



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



**PENGEMBANGAN APLIKASI SEBAGAI PLATFORM
DIGITAL UNTUK JASA KONTRAKTOR BANGUNAN
BERBASIS WEB**

SKRIPSI

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

ALEX ZARO DAELI

2107412009

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN

KOMPUTER

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

TAHUN 2025



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



**PENGEMBANGAN APLIKASI SEBAGAI PLATFORM
DIGITAL UNTUK JASA KONTRAKTOR BANGUNAN
BERBASIS WEB**

SKRIPSI

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-Syarat yang Diperlukan
untuk Memperoleh Diploma Empat Politeknik**

ALEX ZARO DAELI

2107412009

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

TAHUN 2025



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alex Zaro Daeli

NIM : 2107412009

Jurusan/Program Studi : T.Informatika dan Komputer / T.Informatika

Judul Skripsi : Pengembangan Aplikasi Sebagai Platform Digital Untuk
Jasa Kontraktor Bangunan Berbasis Web

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan **bebas dari unsur plagiat**, baik sebagian maupun seluruhnya. Kutipan, pendapat, dan pernyataan dari pihak lain telah saya cantumkan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah yang berlaku.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini mengandung unsur plagiat atau pelanggaran hak kekayaan intelektual, saya bersedia menerima segala konsekuensi dan sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Depok, 9 Juni 2025

Yang Menyatakan

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

(Alex Zaro Daeli)

2107412009



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh

Nama : Alex Zaro Daeli

NIM : 2107421009

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Skripsi : Pengembangan Aplikasi Sebagai Platform Digital Untuk Jasa Kontraktor Bangunan Berbasis Web

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Selasa, Tanggal 17, Bulan Juni, Tahun 2025 dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan oleh

Pembimbing I : Asep Taufik Muharram, S.Kom., M.Kom. (.....)

Penguji I : Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom. (.....)

Penguji II : Bambang Warsuta, S.Kom., M.T.I (.....)

Penguji III : Chandra Wirawan, S.Kom., M.Kom. (.....)

Mengetahui :

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Ketua



Dr. Anita Hidayati, S. Kom., M. Kom.

NIP. 197908032003122003



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini dengan judul "Pengembangan Aplikasi Sebagai Platform Digital Untuk Jasa Kontraktor Bangunan Berbasis Web". Proposal skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma Empat pada Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Politeknik Negeri Jakarta.

Penulisan proposal skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak/Ibu Direktur Politeknik Negeri Jakarta atas kesempatan yang diberikan untuk menempuh pendidikan di institusi ini.
2. Bapak/Ibu Ketua Jurusan Teknik Informatika dan Komputer serta Ketua Program Studi Teknik Informatika atas fasilitas dan dukungan akademik.
3. Bapak Asep Taufik Muharram, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, bimbingan, serta motivasi yang tak terhingga mulai dari awal hingga selesainya proposal skripsi ini.
4. Seluruh Dosen dan Staf pengajar Jurusan Teknik Informatika dan Komputer Politeknik Negeri Jakarta yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan selama masa perkuliahan.
5. Orang tua dan keluarga tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan moral, dan finansial, serta kasih sayang yang tiada henti.
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan kontribusi dalam bentuk apapun selama proses penyusunan proposal skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa proposal skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga proposal skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang Teknik Informatika.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Depok, 9 Juni 2025

Alex Zaro Daeli





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Politeknik Negeri Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alex Zaro Daeli

NIM : 2107412008

Jurusan/Program Studi : T.Informatika dan Komputer / T.Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini saya menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Pengembangan Aplikasi Sebagai Platform Digital Untuk Jasa Kontraktor Bangunan Berbasis Web

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini, Politeknik Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya, selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, 9 Juni 2025

Yang Menyatakan

(Alex Zaro Daeli)

2107412009



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

PENGEMBANGAN APLIKASI SEBAGAI PLATFORM DIGITAL UNTUK JASA KONTRAKTOR BANGUNAN BERBASIS WEB

ABSTRAK

Sektor konstruksi di Indonesia masih menghadapi tantangan seperti kurangnya informasi detail mengenai pengalaman dan keahlian kontraktor, serta kesulitan dalam menemukan klien secara efisien. Untuk menjawab masalah ini, dikembangkan platform digital berbasis web yang menghubungkan pengguna dan kontraktor bangunan. Pengguna dapat mencari dan memesan jasa kontraktor atau membuka proyek melalui fitur Open TFender, di mana kontraktor bisa memberikan penawaran. Pencarian kontraktor difasilitasi berdasarkan lokasi, ulasan, dan rating, tanpa keterlibatan langsung platform proses pembayaran; pengguna hanya perlu memberikan bukti transfer ke kontraktor yang diperlukan. Aplikasi ini dikembangkan dengan metode Waterfall menggunakan Laravel (backend), Bootstrap (frontend), MySQL (basis data), Laragon, dan VS Code. Pengujian Black Box menunjukkan seluruh fitur inti berfungsi baik. Evaluasi User Acceptance Test (UAT) mencatat skor rata-rata di atas 87% untuk pengguna dan kontraktor. Namun, pada peran admin, aspek Efficiency (80,40%) dan Memorability (78,40%) masih perlu perbaikan. Skor System Usability Scale (SUS) menunjukkan 73,5 untuk pengguna (Good), 81,5 untuk kontraktor (Excellent), dan 63,25 untuk admin (di bawah standar), menandakan perlunya penyederhanaan antarmuka admin.

Kata kunci: Aplikasi Web, Jasa Kontraktor, Metode Waterfall, Laravel, User Experience, Usability

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Aplikasi Informasi Managemen.....	5
2.2 Aplikasi	5
2.3 Website	6
2.4 User Server.....	6
2.5 Metode <i>Waterfall</i>	6
2.6 Teknologi <i>Backend</i> untuk Aplikasi Kontraktor Bangunan Berbasis Web.....	7
2.6.1 <i>Laravel</i>	7
2.6.2 <i>Bootstrap</i>	8
2.6.3 <i>MySQL Database Management System</i>	8
2.6.4 <i>Laragon</i>	8
2.6.5 <i>Vscode</i>	9
2.7 Penelitian Terkait	9



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1 Rancangan penelitian	17
3.2 Tahapan Penelitian	18
3.3 Objek Penelitian	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Analisis Kebutuhan	22
4.1.1 Kebutuhan Fungsional	23
4.1.2 Kebutuhan Non-Fungsional	27
4.1.3 Kebutuhan Perangkat Keras	28
4.1.4 Kebutuhan Perangkat Lunak	29
4.2 Perancangan Aplikasi/Aplikasi	31
4.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	31
4.2.2 <i>Activity Diagram</i>	32
4.3 Implementasi Aplikasi	49
4.3.1 Implementasi Website	49
4.4 Pengujian Aplikasi	74
4.4.1 Deskripsi Pengujian	74
4.4.2 Prosedur Pengujian	105
4.4.3 Data Hasil Pengujian	107
4.4.4 Analisis Data Pengujian	135
4.5 Pemeliharaan	141
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	143
5.1 Kesimpulan	143
5.2 Saran	143
DAFTAR PUSTAKA	145
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	148
LAMPIRAN	149



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Studi Literatur	9
Tabel 4. 1 Kebutuhan Fungsional User.....	23
Tabel 4. 2 Kebutuhan Fungsional Untuk Kontraktor.....	25
Tabel 4. 3 Kebutuhan Fungsional Untuk Admin	26
Tabel 4. 4 Kebutuhan Non-Fungsional	27
Tabel 4. 5 Kebutuhan Perangkat Keras.....	29
Tabel 4. 6 Kebutuhan Perangkat Lunak	29
Tabel 4. 7 <i>Black Box Testing</i> User	76
Tabel 4. 8 <i>Black Box Testing</i> Kontraktor	79
Tabel 4. 9 <i>Black Box Testing</i> Admin	82
Tabel 4. 10 Hasil Jawaban UAT <i>User</i>	86
Tabel 4. 11 Hasil Jawaban UAT Kontraktor.....	93
Tabel 4. 12 Hasil Jawaban UAT Admin	100
Tabel 4. 13 Pertanyaan SUS	104
Tabel 4. 14 Spesifikasi Perangkat Pengujian Mandiri	105
Tabel 4. 15 Pengujian Mandiri <i>Black Box</i> Role <i>User</i>	107
Tabel 4. 16 Pengujian Mandiri <i>Black Box</i> Role Kontraktor	110
Tabel 4. 17 Pengujian Mandiri <i>Black Box</i> Role Admin.....	113
Tabel 4. 18 Hasil UAT Role User.....	116
Tabel 4. 19 Hasil UAT Role Kontraktor.....	123
Tabel 4. 20 Hasil UAT Role Admin	128
Tabel 4. 21 Hasil Jawaban SUS Role <i>User</i>	132
Tabel 4. 22 Hasil Jawaban SUS Role Kontraktor	133
Tabel 4. 23 Hasil Jawaban SUS Role Admin	133
Tabel 4. 24 Rumus SUS	133
Tabel 4. 25 Hasil Perhitungan SUS Role <i>User</i>	134
Tabel 4. 26 Hasil Perhitungan SUS Role Kontraktor	134
Tabel 4. 27 Hasil Perhitungan SUS Role Admin.....	134



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Alur Perancangan	17
Gambar 4. 1 <i>Use Case</i>	32
Gambar 4. 2 Aktivitas Registrasi dan <i>Login User</i>	34
Gambar 4. 3 Aktivitas Registrasi dan <i>Login Kontraktor</i>	35
Gambar 4. 4 Aktivitas Lengkapi Profil <i>User</i>	36
Gambar 4. 5 Aktivitas Lengkapi Profil Kontraktor	37
Gambar 4. 6 Aktivitas <i>Approval</i> Kontraktor Oleh Admin	38
Gambar 4. 7 Aktivitas Notifikasi Hasil Verifikasi.....	39
Gambar 4. 8 Aktivitas Buat <i>Open Tender</i>	40
Gambar 4. 9 Aktivitas Interaksi <i>Tender</i>	42
Gambar 4. 10 Aktivitas Proses Pembayaran <i>Tender</i>	43
Gambar 4. 11 Aktivitas <i>Booking</i> Langsung Kontraktor.....	44
Gambar 4. 12 Aktivitas Proses Pembayaran <i>Booking</i>	46
Gambar 4. 13 Aktivitas Admin Hapus Postingan <i>Tender</i>	47
Gambar 4. 14 Aktivitas Admin Lihat Stastik.....	48
Gambar 4. 15 Halaman <i>Login</i>	50
Gambar 4. 16 Halaman <i>Register User</i>	51
Gambar 4. 17 Halaman <i>Register</i> Kontraktor.....	51
Gambar 4. 18 Halaman Edit <i>Profile User</i>	52
Gambar 4. 19 Halaman Lihat <i>Profile User</i>	53
Gambar 4. 20 Halaman Buat <i>Open Tender</i>	54
Gambar 4. 21 Halaman Lihat <i>Tender</i> Sendiri	54
Gambar 4. 22 Halaman Lihat Semua <i>Tender (User)</i>	55
Gambar 4. 23 Halaman Keranjang Pembayaran (<i>User</i>).....	56
Gambar 4. 24 Halaman Pesan Kontraktor / <i>Booking (User)</i>	57
Gambar 4. 25 Halaman List <i>Booking</i> Kontraktor	58
Gambar 4. 26 Halaman Daftar Semua Kontraktor	59
Gambar 4. 27 Halaman <i>Chat</i>	60
Gambar 4. 28 Notifikasi.....	60
Gambar 4. 29 Halaman <i>Home</i>	61
Gambar 4. 30 Halaman Edit <i>Profile</i> Kontraktor	62



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 31 Halaman Lihat <i>Profile</i> Kontraktor	63
Gambar 4. 32 Halaman List Penawaran (Kontraktor)	64
Gambar 4. 33 Halaman <i>Tender</i> Pembayaran (Kontraktor)	65
Gambar 4. 34 Halaman <i>Booking</i> (Kontraktor)	66
Gambar 4. 35 Halaman Berlangganan	67
Gambar 4. 36 Halaman Semua <i>Tender</i> Proyek (Kontraktor)	67
Gambar 4. 37 Halaman <i>Chat</i> (Kontraktor)	68
Gambar 4. 38 Notifikasi (Kontraktor)	69
Gambar 4. 39 Halaman <i>Profile</i> Publik <i>User</i>	70
Gambar 4. 40 Halaman <i>Profile</i> Publik Kontraktor	71
Gambar 4. 41 Halaman Daftar Kontraktor Menunggu Persetujuan (Admin)	72
Gambar 4. 42 Halaman <i>Dashboard</i> Admin	73
Gambar 4. 43 Halaman Lihat Semua <i>Tender</i> (Admin)	74
Gambar 4. 44 Grafik Aspek Penggunaan UAT User	137
Gambar 4. 45 Grafik Aspek Penggunaan UAT Kontraktor	138
Gambar 4. 46 Grafik Aspek Penggunaan UAT Admin	139
Gambar 4. 47 Rata-rata Skor <i>System Usability Scale</i> (SUS) per Peran Pengguna	141

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Wawancara dengan Komisaris PT. Yosa Dyos Jaya	149
Lampiran 2 Wawancara dengan Hafizah Al Fhatanny (<i>Junior Architect</i> – PT. KreaSiguntng)	150
Lampiran 3 Wawancara dengan Affan Nasution (<i>Arsitek</i> – CV Adua Studio).	151
Lampiran 4 Wawancara dengan Ade Kurniawan (<i>Pekerja Konstruksi Mandiri</i>)	152
Lampiran 5 Wawancara dengan Abdurrahman Ammar Al Arifi (<i>Pengawas dan Drafter</i> – Mahasiswa Magang UPI Bandung)	153
Lampiran 6 Wawancara dengan Syaza Anisah (<i>Drafter</i> – CV KreaSiguntang)	154
Lampiran 7 Wawancara dengan Abdurrahman Juan Julian Pranatha (<i>Pengawas – Mahasiswa Magang UPI Bandung</i>)	155
Lampiran 8 Wawancara dengan Farhan Rafid Bahtiar (<i>Founder</i> – Hainova Plan)	156
Lampiran 9 Wawancara dengan Muhammad Egy Saputra (<i>Founder</i> – CV Nurputra Engineering Group)	157
Lampiran 10 Pertanyaan Untuk Wawancara Kontraktor	158
Lampiran 11 Surat Perjanjian Kontrak	159

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ketenagakerjaan adalah salah satu aspek krusial dalam upaya meningkatkan perekonomian suatu negara. Tenaga kerja yang berkualitas dan mencukupi secara jumlah menjadi elemen penting dalam mendukung pertumbuhan ekonomi. Tenaga kerja berperan sebagai sumber daya utama dalam menjalankan proses produksi dan distribusi barang serta jasa, sekaligus menjadi target utama dalam pengembangan dan perluasan pasar (Putri, D. D., Wijaya, S. E., Sofiah, Aini, Q., & Ulum, 2024). Oleh karena itu, peningkatan kualitas dan ketersediaan tenaga kerja profesional menjadi langkah strategis untuk mendukung pertumbuhan ekonomi, terutama di negara-negara berkembang.

Meskipun memiliki peran penting, sektor ketenagakerjaan di banyak negara berkembang, termasuk Indonesia, masih menghadapi berbagai tantangan. Salah satu tantangan utama adalah ketidaksesuaian antara kebutuhan pasar dan ketersediaan tenaga kerja, serta keterbatasan dalam menciptakan lapangan pekerjaan yang sesuai dengan kemampuan tenaga kerja. Situasi ini berdampak pada berbagai sektor, termasuk sektor konstruksi yang memiliki peran penting dalam perekonomian nasional.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS), pada Agustus 2023, penduduk usia 15 tahun ke atas yang bekerja di sektor konstruksi mencakup berbagai kategori pekerjaan. Tercatat, pekerja lepas yang mengerjakan renovasi rumah mencapai 415.412 orang, sedangkan pemilik usaha konstruksi kecil yang mempekerjakan pekerja proyek sementara berjumlah 102.046 orang. Selain itu, terdapat 303.960 pemilik usaha konstruksi yang mempekerjakan karyawan tetap atau kontraktor, seperti mandor atau tukang yang bekerja secara rutin. Meskipun data ini menunjukkan kontribusi sektor konstruksi terhadap perekonomian Indonesia, masih terdapat sejumlah tantangan yang perlu diatasi, khususnya terkait keterlibatan kontraktor bangunan.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Permasalahan dalam sektor konstruksi sering kali muncul, terutama dalam keterlibatan kontraktor bangunan. Kontraktor bangunan seringkali menawarkan jasanya melalui rekomendasi lisan yang kurang terperinci, tanpa memberikan penjelasan yang jelas mengenai pengalaman, keahlian teknis, serta kemampuan mereka dalam hal manajemen dan pengendalian biaya (Haraki, 2022). Begitu pula juga dengan kontraktor, kontraktor sulit mencari pelanggan jika tidak ada media atau aplikasi untuk menawarkan jasa (Haraki, 2022). Berdasarkan wawancara dengan 10 kontraktor, semua klien mereka saat ini hanya didapat dari kenalan lama, menunjukkan keterbatasan dalam ekspansi pasar jika tidak ada media atau aplikasi baru. Kondisi ini diperburuk oleh keterbatasan platform yang ada, seperti Alparsa.co.id, yang hanya melayani pelanggan di lokasi tertentu, seperti Bekasi.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, penulis melakukan penelitian mengenai pengembangan aplikasi web khusus jasa kontraktor bangunan. Aplikasi ini didesain untuk menjadi platform penghubung antara pengguna (*user*) dengan kontraktor bangunan, dengan fokus utama pada pembangunan fisik. Aplikasi ini akan memungkinkan pengguna yang telah memiliki desain arsitektur untuk mencari dan memesan jasa kontraktor bangunan dengan mudah di berbagai wilayah.

Melalui aplikasi ini, pengguna dapat melakukan *Booking* atau *open tender* untuk proyek konstruksi mereka. Kontraktor bangunan yang terdaftar kemudian dapat memberikan penawaran (*offer*) untuk proyek tersebut. Setelah menerima berbagai penawaran, pengguna dapat memilih salah satu kontraktor yang paling sesuai dengan kebutuhan mereka. Aplikasi ini juga akan dilengkapi dengan fitur pencarian kontraktor berdasarkan lokasi, ulasan, dan *rating*, untuk membantu pengguna membuat keputusan. Penting untuk dicatat bahwa aplikasi ini tidak terlibat dalam proses pembayaran; pengguna hanya perlu memberikan bukti transfer kepada kontraktor yang telah dipilih. Dengan demikian, aplikasi ini bertujuan untuk menciptakan ekosistem yang inklusif dan terpercaya khusus untuk sektor kontraktor bangunan di Indonesia.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana rancang bangun aplikasi jasa kontraktor berbasis web yang mudah dipelajari oleh pengguna, baik kontraktor maupun klien saat menggunakan Aplikasi?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini antara lain :

1. Penelitian ini mengembangkan aplikasi berbasis *website*.
2. Aplikasi ini dibangun menggunakan *Framework* Laravel.
3. Metode pengembangan Aplikasi menggunakan metode *waterfall*.
4. Aplikasi tidak menyediakan fitur pembayaran online langsung (seperti *payment gateway*).
5. Aplikasi ini hanya menerima dan memfasilitasi jasa kontraktor bangunan.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan aplikasi jasa kontraktor bangunan berbasis web yang mempermudah pengguna dalam mencari dan memilih kontraktor konstruksi sesuai kebutuhan secara efisien dan cepat.

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain:

1. Memberikan solusi digital bagi masyarakat yang kesulitan dalam menemukan kontraktor terpercaya secara cepat dan tepat.
2. Meningkatkan transparansi dan kepercayaan antara kontraktor dan pengguna melalui Aplikasi penilaian dan ulasan.
3. Memberikan peluang lebih luas bagi kontraktor lokal untuk dikenal dan diakses oleh pengguna dari berbagai daerah.
4. Menjadi referensi pengembangan Aplikasi serupa dalam bidang jasa konstruksi atau sektor jasa lainnya berbasis web.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

1.5 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan manfaat penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi teori-teori yang relevan dan mendasari penelitian, termasuk definisi, konsep, serta hasil dari penelitian terdahulu.

BAB III METODE PENELITIAN

Menguraikan metode penelitian yang digunakan, meliputi jenis penelitian, pendekatan yang diambil, teknik pengumpulan data, serta metode analisis data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menjabarkan hasil dari penelitian, meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian Aplikasi.

BAB V PENUTUP

Menjelaskan kesimpulan yang diambil dari hasil penelitian, serta saran yang diajukan untuk pengembangan lebih lanjut atau penelitian serupa di masa depan.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Aplikasi Informasi Manajemen

Aplikasi Informasi Manajemen (SIM) merupakan sebuah sistem yang dibuat untuk membantu proses pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, dan penyebaran informasi yang dibutuhkan dalam mendukung pengambilan keputusan di dalam suatu organisasi (Uzair & Munaldi, 2023). SIM memungkinkan manajer dan staf untuk memperoleh informasi yang akurat dan tepat waktu guna meningkatkan efektivitas kerja. Dengan adanya SIM, proses perencanaan, pengawasan, dan evaluasi dapat dilakukan secara lebih sistematis dan terstruktur. Aplikasi ini juga membantu dalam pengelolaan sumber daya organisasi, baik dari segi manusia, waktu, maupun keuangan. Dalam era digital saat ini, SIM menjadi salah satu komponen penting dalam menunjang strategi bisnis dan operasional suatu organisasi.

2.2 Aplikasi

Aplikasi berasal dari kata "*application*," yang memiliki arti penerapan, lamaran, atau penggunaan. Secara istilah, aplikasi adalah sebuah program yang telah siap dipakai untuk menjalankan fungsi tertentu bagi pengguna, membantu mereka mencapai tujuan yang spesifik (Putri, D. D., Wijaya, S. E., Sofiah, Aini, Q., & Ulum, 2024). Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), aplikasi merupakan penerapan dari rancangan sistematis untuk mengolah data berdasarkan aturan bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi dikembangkan dengan tujuan utama untuk menyederhanakan tugas pengguna, meningkatkan efisiensi kerja, dan mengoptimalkan pengalaman dalam menggunakan perangkat lunak. Dalam konteks penelitian ini, aplikasi dirancang untuk memfasilitasi interaksi antara penyedia jasa kontraktor dan *user* melalui *platform* berbasis *web* yang mudah diakses dan digunakan.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

2.3 Website

Website adalah kumpulan halaman yang menyajikan informasi dalam berbagai format, seperti teks, gambar, atau video, yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja melalui teknologi internet. (Rahmi et al., 2023). *Website* memiliki peran strategis dalam penyampaian informasi secara cepat dan efisien kepada pengguna. Dalam pengembangan aplikasi, *website* menjadi *platform* utama yang menghubungkan *user* dan penyedia jasa dengan fitur pencarian, pemesanan layanan, serta manajemen kontrak kerja. Dengan demikian, *website* memungkinkan interaksi yang lebih praktis dan transparan antara pihak yang membutuhkan jasa dan pihak yang menawarkan layanan.

2.4 User Server

User-Server adalah arsitektur jaringan yang memisahkan peran antara *user* (biasanya aplikasi dengan antarmuka pengguna grafis/*GUI*) dan *server*. Dalam aplikasi jaringan ini, *server* adalah komputer yang menyediakan layanan tertentu kepada *user*. Dengan berkembangnya teknologi jaringan komputer, aplikasi yang memanfaatkan hubungan antara *user* dan *server* menjadi semakin umum (Priyadi Priyadi & Budi Santoso, 2022). Model ini memungkinkan komunikasi data yang efisien serta mendukung skalabilitas aplikasi yang lebih besar, terutama dalam aplikasi berbasis *web*. Pada penelitian ini, aplikasi menggunakan arsitektur *user-server* untuk memungkinkan aksesibilitas layanan secara daring antara penyedia jasa dan *user*.

2.5 Metode Waterfall

Model *Waterfall*, yang juga dikenal sebagai model tradisional atau klasik, merupakan pendekatan yang banyak digunakan untuk tahap pengembangan perangkat lunak. Model ini juga disebut sebagai model sekuensial linier atau siklus hidup klasik. Model air terjun ini menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara berurutan, dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (Supiyandi et al., 2022). Setiap tahapan dilakukan secara

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

berurutan dan harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, memastikan alur kerja yang sistematis dan terstruktur. Pendekatan ini sangat cocok digunakan ketika kebutuhan sistem sudah jelas di awal proyek, sehingga meminimalkan perubahan selama proses pengembangan. Dengan demikian, aplikasi dapat dibangun secara terencana dan terdokumentasi dengan baik, mengikuti urutan fase yang telah ditetapkan.

2.6 Teknologi *Backend* untuk Aplikasi Kontraktor Bangunan Berbasis Web

Pengembangan *backend* dalam aplikasi pencarian berbasis *web* memegang peranan penting dalam pengelolaan data dan eksekusi logika bisnis yang kompleks. Dalam penelitian ini, *Framework Laravel* dipilih sebagai teknologi utama untuk pengembangan *backend* karena keunggulannya dalam pengelolaan *database* dan pengamanan aplikasi. *Database MySQL* digunakan untuk menyimpan dan mengelola data pengguna, transaksi, serta informasi jasa yang ditawarkan dalam aplikasi. *Laragon* sebagai lingkungan pengembangan lokal membantu mempermudah konfigurasi dan implementasi aplikasi berbasis *PHP*. Dengan kombinasi teknologi ini, aplikasi dapat memberikan performa yang optimal serta pengalaman pengguna yang lebih baik dalam mencari dan memanfaatkan layanan yang tersedia.

2.6.1 *Laravel*

Laravel adalah *framework* berbasis *PHP* yang dirancang untuk mempercepat dan memaksimalkan proses pengembangan *website*. Dengan *Laravel*, pengembang dapat membangun *website* yang lebih dinamis dan efisien. *Framework* ini membuat bahasa pemrograman *PHP* menjadi lebih tangguh dan fleksibel (Fatah et al., 2025). *Laravel* membuat pengembangan aplikasi *web* lebih efisien karena menyediakan berbagai fitur bawaan yang mengurangi kompleksitas dalam pembuatan aplikasi. Dengan *Laravel*, pengembang dapat memanfaatkan konsep MVC (*Model-View-Controller*) yang memungkinkan pemisahan logika bisnis dari tampilan antarmuka pengguna. Dalam penelitian ini, *Laravel* digunakan untuk membangun *backend* aplikasi guna memastikan pengelolaan data yang aman dan efisien.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

2.6.2 Bootstrap

Bootstrap adalah *framework* yang dibuat menggunakan *HTML* dan *CSS*, serta menyediakan efek interaktif dengan *JavaScript* melalui *jQuery*. *Framework* ini menawarkan berbagai komponen antarmuka pengguna yang dirancang untuk menghasilkan tampilan yang menarik, bersih, dan ringan (Sanjaya & Hesinto, 2018), penggunaan *Bootstrap* dapat menghemat waktu pengembangan karena memiliki banyak komponen siap pakai yang dapat disesuaikan sesuai kebutuhan. Selain itu, kompatibilitas *Bootstrap* dengan berbagai *browser* menjadikannya pilihan populer dalam pengembangan *website* modern. Dalam penelitian ini, *Bootstrap* digunakan untuk membangun tampilan antarmuka aplikasi agar lebih intuitif dan mudah diakses oleh pengguna.

2.6.3 MySQL Database Management System

MySQL adalah perangkat lunak manajemen basis data berbasis *Structured Query Language* (SQL) yang bersifat open source. *MySQL* merupakan implementasi dari Aplikasi basis data relasional (RDBMS) dan tersedia secara gratis di bawah lisensi *GPL* (*General Public License*) (Mukhlis & Santoso, 2023). Dalam aplikasi, *MySQL* digunakan untuk menyimpan data penyedia jasa, *user*, transaksi, serta detail kontrak kerja yang diperlukan dalam operasional aplikasi. Penggunaan *MySQL* memastikan keamanan data serta mendukung performa aplikasi yang lebih stabil dan handal.

2.6.4 Laragon

Laragon adalah perangkat lunak gratis yang berfungsi sebagai *server* lokal atau *localhost*. *Laragon* mendukung berbagai sistem operasi dan menawarkan layanan seperti *Apache*, *MySQL*, *PHP Server*, *Redis*, *Composer*, *Xdebug*, *phpMyAdmin*, serta *Laravel*, menjadikannya solusi serbaguna untuk pengembangan aplikasi web (Handoyo & Anwar, 2023). *Laragon* membantu pengembang dalam menciptakan lingkungan kerja yang fleksibel dan mudah dikonfigurasi. Dengan menggunakan *Laragon*, pengembang dapat melakukan uji coba aplikasi sebelum diunggah ke

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

server sebenarnya tanpa mengalami kendala kompatibilitas. Dalam penelitian ini, *Laragon* digunakan untuk mengelola *backend* aplikasi secara efisien selama tahap pengembangan dan pengujian aplikasi.

2.6.5 Vscode

Visual Studio Code (VS Code) adalah editor kode gratis yang dikembangkan oleh *Microsoft*. Dengan fitur lengkap dan dukungan berbagai ekstensi, *VS Code* menjadi pilihan populer di kalangan pengembang perangkat lunak. Editor ini kompatibel dengan berbagai sistem operasi, seperti *Windows*, *macOS*, dan *Linux* (Kalua et al., 2024). *VS Code* menjadi pilihan utama bagi banyak pengembang karena ringan, cepat, dan memiliki fitur *IntelliSense* yang meningkatkan produktivitas. Dengan kemampuannya dalam mendukung pengembangan aplikasi berbasis *Laravel* dan *MySQL*, *VS Code* sangat ideal untuk digunakan dalam proyek aplikasi. Dalam penelitian ini, *VS Code* digunakan sebagai alat utama dalam proses *coding* dan *debugging* untuk memastikan pengembangan aplikasi yang optimal.

2.7 Penelitian Terkait

Tabel 2. 1 Studi Literatur

Penelitian terdahulu	Masalah	Metode	Hasil
Pembangunan Sistem Freelance Marketplace Untuk Bidang Pengembangan Perangkat Lunak Berbasis Web	Masalah yang dihadapi adalah kebutuhan <i>user</i> untuk membandingkan profil <i>freelancer</i> satu dengan yang lainnya. Untuk mempermudah proses	Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah <i>Object Oriented Analysis (OOA)</i> , yang memungkinkan pemodelan proses bisnis yang terjadi dalam sistem melalui	Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah <i>Object Oriented Analysis (OOA)</i> , yang memungkinkan pemodelan proses bisnis yang terjadi

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

	perekrutan, penulis berinisiatif untuk mengembangkan sistem yang dapat mempertemukan pihak yang membutuhkan pekerja lepas untuk mengerjakan proyek dengan <i>freelancer</i> yang memiliki keahlian khusus, terutama dalam bidang pengembangan <i>perangkat lunak</i>.	<i>Business Process Model</i> (BPM) dan daftar kebutuhan <i>perangkat lunak</i>.	dalam sistem melalui <i>Business Process Model</i> (BPM) dan daftar kebutuhan <i>perangkat lunak</i>.
Pengembangan Aplikasi Pencarian Kontraktor Bangunan Berbasis Android	Masalah yang dihadapi adalah kesulitan kontraktor dalam mencari pelanggan karena tidak adanya media atau aplikasi yang dapat digunakan untuk	Metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini adalah <i>Rational Unified Process</i> (RUP), yang dilengkapi dengan pemodelan <i>UML</i>. Aplikasi ini dibangun menggunakan	Hasil dari penelitian ini adalah terciptanya aplikasi pencarian kontraktor bangunan berbasis <i>Android</i> yang dapat memudahkan pelanggan dalam menemukan

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

menawarkan jasa mereka. Hal ini termasuk kesulitan untuk memamerkan pengalaman atau pencapaian mereka. Oleh karena itu, penulis bertujuan untuk mengembangkan aplikasi pencarian kontraktor bangunan berbasis <i>Android</i> yang dapat mempertemukan antara pelanggan dan kontraktor dengan lebih efisien.	teknologi <i>Flutter</i> untuk pengembangan <i>antarmuka pengguna</i> dan <i>Laravel</i> untuk pengembangan <i>backend</i> .	kontraktor yang tepat untuk proyek mereka.
---	--	--

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Sistem Informasi Manajemen Proyek Konstruksi Pada CV. Komitmen Putra Sarolangun	Proses pencatatan pekerjaan proyek konstruksi masih menggunakan media telepon untuk menyampaikan perkembangan dan dicatat ulang ke <i>Microsoft Office Excel</i> , yang sering menyebabkan kesalahan pada laporan perkembangan proyek. Manajer juga kesulitan memantau perkembangan proyek secara harian karena lokasi proyek yang berbeda-beda dan jumlah proyek yang lebih dari satu.	Penelitian ini menggunakan pendekatan <i>berorientasi objek</i> dengan <i>UML (Unified Modeling Language)</i> dan <i>model prototype</i> . Alur penelitian meliputi identifikasi masalah, studi <i>literatur</i> , pengumpulan data (<i>observasi</i> dan <i>wawancara</i>), analisis sistem, perancangan sistem (<i>prototype</i>), dan pembuatan laporan penelitian.	Penelitian ini menghasilkan sebuah <i>prototype</i> yang menjadi solusi dan gambaran rancangan sistem informasi manajemen proyek konstruksi, meliputi rancangan data pekerja, klien, kegiatan, anggaran, dokumentasi, dan laporan proyek yang dibutuhkan, serta rancangan <i>UML</i> . Sistem ini diharapkan dapat mempermudah pemantauan perkembangan proyek setiap hari oleh kepala proyek tanpa harus datang langsung ke lokasi.
---	---	--	---

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Prediction of Risk Delay in Construction Projects Using a Hybrid Artificial Intelligence Model	Penundaan proyek merupakan masalah utama dalam sektor konstruksi karena kompleksitas dan ketidakpastian aktivitas konstruksi, yang mengakibatkan proyek tidak selesai dalam waktu yang ditentukan dan menyebabkan risiko penundaan. Metode simulasi risiko penundaan yang ada belum mampu menjelaskan dan mengklarifikasi dengan baik ketidakpastian serta kompleksitas proses konstruksi, yang memengaruhi	Penelitian ini mengembangkan model <i>hybrid Artificial Intelligence (AI)</i> yang mengintegrasikan <i>Random Forest (RF)</i> dengan optimisasi <i>Genetic Algorithm (GA)</i> , disebut <i>RF-GA</i> , untuk prediksi masalah penundaan. Data dikumpulkan dari 40 proyek konstruksi yang telah selesai di Diyala, Irak, melalui dokumen historis dan survei kuesioner, lalu dibagi menjadi 70% untuk pelatihan dan 30% untuk pengujian model.	Model <i>hybrid RF-GA</i> menunjukkan kinerja yang baik dalam hal akurasi (91,67%), kappa (87%), dan <i>classification error</i> (8,33%) pada fase pengujian. Secara keseluruhan, metodologi yang diusulkan menunjukkan teknik yang kuat dan andal untuk prediksi penundaan proyek, berkontribusi pada pemantauan manajemen proyek konstruksi dan keberlanjutan.
--	---	---	--

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

	proses prediksi durasi proyek.		
Application of Big Data in Construction Project Management	Proyek konstruksi memiliki karakteristik durasi panjang, banyak pihak terlibat, lingkungan yang beragam, serta kompleksitas teknis dan profesional, yang menyebabkan metode manajemen tradisional seringkali memiliki keterbatasan dalam pengumpulan dan analisis data. Hal	Penelitian ini membahas penerapan <i>big data</i> dalam manajemen proyek konstruksi, khususnya untuk kontrol kualitas, penjadwalan, manajemen keselamatan, dan manajemen biaya. Metode yang digunakan adalah tinjauan literatur dan analisis konsep tentang bagaimana teknologi <i>big data</i> dapat diterapkan pada setiap aspek manajemen proyek.	<i>Big data</i> terbukti memberikan cara baru untuk meningkatkan manajemen proyek, membantu dalam kontrol pra-proyek, pemantauan seluruh proses, dan evaluasi proyek. Pemanfaatannya dapat mengurangi risiko kualitas, meningkatkan efisiensi kerja, serta memungkinkan penjadwalan dan manajemen ilmiah di lokasi

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

	ini mengakibatkan manajemen yang sulit, banyak celah, dan risiko besar.		konstruksi, dan secara signifikan meningkatkan kontrol biaya.
--	---	--	---

Pada ranah konstruksi, terdapat tiga penelitian yang berfokus pada optimasi dan efisiensi. Salah satunya adalah "*Aplikasi Informasi Manajemen Proyek Konstruksi Pada CV. Komitmen Putra Sarolangun*" (Rizki Anggraini et al., 2024), yang mengatasi masalah pencatatan proyek manual yang rawan kesalahan dengan merancang aplikasi informasi berbasis objek menggunakan UML dan model *prototype*. Hasilnya adalah *prototype* aplikasi yang membantu meminimalisir kesalahan pelaporan dan memudahkan pemantauan proyek. Selanjutnya, penelitian "*Prediction of Risk Delay in Construction Projects Using a Hybrid Artificial Intelligence Model*" (Yaseen et al., 2020) membahas masalah penundaan proyek konstruksi yang kompleks dan tidak pasti. Metode yang digunakan adalah model *hybrid Artificial Intelligence* (AI) RF-GA (*Random Forest* dengan *Genetic Algorithm*), yang berhasil memprediksi penundaan dengan akurasi tinggi dan memberikan teknik yang kuat untuk pemantauan manajemen proyek. Terakhir, "*Application of Big Data in Construction Project Management*" (Liu, 2024) menyoroti keterbatasan manajemen proyek tradisional yang disebabkan oleh pengumpulan dan analisis data yang tidak akurat. Penelitian ini mengusulkan penerapan *big data* untuk manajemen kualitas, jadwal, keselamatan, dan biaya, yang menghasilkan peningkatan kontrol pra-proyek, pemantauan menyeluruh, dan efisiensi dalam berbagai aspek manajemen proyek.

Di luar bidang konstruksi, terdapat dua penelitian lainnya yang fokus pada pengembangan *platform* dan aplikasi digital. "*Pengembangan Aplikasi Freelance*



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta.

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Marketplace Untuk Bidang Pembayaran Perancangan Proyek Berbasis Web" (Yasa et al., 2019) bertujuan mengatasi kesulitan mencari *freelancer* yang cocok dan meminimalisir kesalahan dalam pembayaran proyek. Metode yang digunakan adalah OOA (*Object Oriented Analysis*) dan DSDM (*Dynamic Systems Development Method*), menghasilkan aplikasi yang terintegrasi, valid, dan mudah digunakan untuk mempermudah manajemen proyek *freelance*. Terakhir, "*Pengembangan Aplikasi Pencarian Kontraktor Bangunan Berbasis Android*" (Yasa et al., 2019) membahas masalah kesulitan klien dalam menemukan kontraktor yang tepat. Dengan menggunakan metode RUP (*Rational Unified Process*) dan pengembangan aplikasi berbasis Android dengan Flutter, penelitian ini menghasilkan aplikasi yang memudahkan pencarian dan negosiasi antara klien dan kontraktor.



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

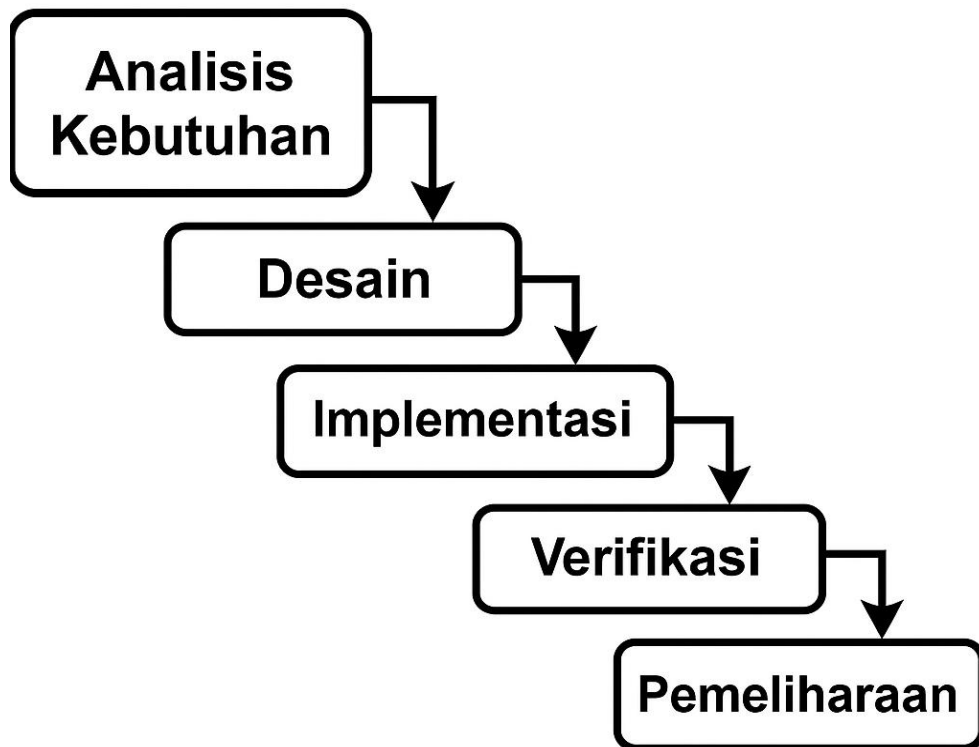
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan penelitian

Rancangan penelitian ini menggunakan pendekatan metode Waterfall dalam proses pengembangan aplikasi. Metode Waterfall dipilih karena menyediakan alur kerja yang sistematis dan terstruktur, dimulai dari tahap analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Setiap tahapan dilakukan secara berurutan dan harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Pendekatan ini cocok digunakan ketika kebutuhan sistem sudah jelas di awal, sehingga meminimalkan perubahan selama proses pengembangan. Dengan metode ini, diharapkan aplikasi jasa kontraktor berbasis web dapat dibangun secara terencana dan terdokumentasi dengan baik pada Gambar 3. 1.



Gambar 3. 1 Alur Perancangan

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

3.2 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian dalam pengembangan aplikasi berbasis web untuk jasa kontraktor dengan pendekatan pengembangan Aplikasi perangkat lunak yaitu metode Waterfall. Berikut tahapannya :

1. Kebutuhan (*Requirements*)

Kebutuhan (Requirements) dari model Waterfall, fokus utamanya adalah pengumpulan dan perincian spesifikasi teknis serta fitur-fitur yang harus ada dalam aplikasi. Ini merupakan langkah krusial untuk mengidentifikasi apa yang dibutuhkan sistem. Berdasarkan identifikasi masalah dan studi literatur pada Tabel 2. 1, aplikasi ini dirancang untuk memfasilitasi interaksi yang efisien antara penyedia jasa kontraktor dan pengguna. Analisis kebutuhan ini melibatkan tiga kelompok pengguna utama: Admin, Kontraktor, dan Pengguna (User). Selain itu, aspek teknis seperti pemilihan platform teknologi, keamanan data, dan skalabilitas juga dianalisis secara mendalam untuk memastikan sistem dapat beroperasi optimal. Kebutuhan fungsional mendefinisikan perilaku atau fungsi yang harus disediakan aplikasi untuk memenuhi kebutuhan pengguna, menjelaskan apa yang harus dilakukan aplikasi, bukan bagaimana cara melakukannya. Sementara itu, kebutuhan non-fungsional berkaitan dengan kualitas, kinerja, dan batasan operasional aplikasi, yang penting untuk menjamin efisiensi, keamanan, kemudahan penggunaan, dan keandalan jangka panjang.

2. Desain (*Design*).

Desain (Design) merupakan tahap krusial dalam pengembangan aplikasi ini, yang bertujuan untuk memvisualisasikan alur kerja, struktur data, dan antarmuka pengguna secara sistematis. Hasil dari tahapan perancangan ini mencakup berbagai diagram esensial seperti *use case diagram* dan *activity diagram*, serta detail antarmuka aplikasi dan perancangan basis data. *Use case diagram* digunakan untuk mendeskripsikan interaksi antara aktor (admin, user, kontraktor) dan aplikasi secara lebih rinci, menggambarkan konteks serta batasan aplikasi yang sedang dikembangkan. Sementara itu, *Activity Diagram* memvisualisasikan urutan

langkah-langkah, keputusan, dan aliran kontrol dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya, menunjukkan bagaimana setiap proses dijalankan dari awal hingga akhir. Diagram ini secara keseluruhan memberikan gambaran yang jelas dan mendetail mengenai setiap proses yang terjadi dalam aplikasi.

3. Pengembangan (*Implementation*)

Pengembangan (*Implementation*), tahap ini merupakan fase kritis di mana perancangan desain yang telah dibuat sebelumnya diwujudkan menjadi kode program yang fungsional. Seluruh komponen aplikasi dibangun berdasarkan spesifikasi yang telah ditentukan, menggunakan *framework* dan teknologi yang telah dipilih. Proses ini mencakup pengkodean *backend* dan *frontend*, integrasi basis data, serta pengembangan setiap fitur secara bertahap. Dalam pengembangan aplikasi ini, teknologi yang digunakan adalah Laravel untuk *backend*, Bootstrap untuk *frontend*, MySQL sebagai basis data, serta Laragon dan VS Code sebagai lingkungan pengembangan dan *code editor*. Implementasi yang cermat dan sistematis sangat penting untuk memastikan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan stabil, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Proses *debugging* juga dilakukan secara berkala untuk mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan guna menghasilkan aplikasi yang siap digunakan.

4. Verifikasi (*Verification*)

Verifikasi (*Verification*), tahap pengujian aplikasi ini merupakan proses krusial untuk memverifikasi bahwa aplikasi berfungsi sesuai dengan yang diharapkan dan memenuhi semua spesifikasi yang telah ditetapkan. Pengujian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi *bug*, kesalahan, atau kekurangan dalam aplikasi sebelum aplikasi resmi dirilis kepada pengguna. Tiga metode pengujian utama diterapkan untuk mengevaluasi fungsionalitas dan kualitas aplikasi: *Black Box Testing*, *User Acceptance Testing (UAT)*, dan *System Usability Scale (SUS)*. *Black Box Testing* berfokus pada fungsionalitas eksternal aplikasi tanpa mempertimbangkan struktur internal atau kode sumbernya, dengan menguji *input* dan memverifikasi *output* untuk memastikan setiap fitur bekerja sesuai persyaratan fungsional. *UAT* adalah tahap pengujian akhir yang dilakukan oleh pengguna akhir atau perwakilan mereka

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

untuk memverifikasi apakah aplikasi memenuhi kebutuhan bisnis dan siap untuk digunakan dalam lingkungan operasional. Sementara itu, *SUS* adalah metode standar dan terukur untuk mengevaluasi tingkat kegunaan (*usability*) aplikasi melalui kuesioner 10 item yang diisi oleh pengguna dari tiga peran utama (admin, *user*, dan kontraktor), memberikan gambaran kuantitatif mengenai persepsi pengguna terhadap kemudahan penggunaan, kompleksitas, dan integrasi antarmuka aplikasi. Kombinasi ketiga metode ini memastikan bahwa aplikasi tidak hanya berfungsi dengan benar dan memenuhi kebutuhan pengguna, tetapi juga nyaman dan mudah digunakan dalam jangka panjang.

5. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Pemeliharaan (*Maintenance*), tahap ini merupakan fase terakhir dalam siklus hidup pengembangan perangkat lunak model Waterfall, di mana aplikasi yang telah diimplementasikan dan diverifikasi akan terus didukung dan ditingkatkan. Fokus utama pada tahap ini adalah memastikan bahwa aplikasi tetap berfungsi dengan optimal, relevan, dan aman seiring berjalannya waktu serta perubahan kebutuhan pengguna dan teknologi. Aktivitas pemeliharaan meliputi koreksi kesalahan (*bug fixing*) yang mungkin muncul setelah aplikasi digunakan secara luas, adaptasi terhadap perubahan lingkungan operasional atau persyaratan bisnis baru, serta peningkatan fungsionalitas untuk menambah nilai atau memperbaiki kinerja. Ini bisa berarti memperbarui komponen sistem agar kompatibel dengan versi terbaru dari *PHP*, *Laravel*, atau *MySQL*, mengoptimalkan basis data untuk menangani volume data yang lebih besar, atau bahkan menambahkan fitur-fitur baru yang belum teridentifikasi pada fase kebutuhan awal.

3.3 Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah aplikasi pencarian dan pemilihan kontraktor berbasis *web* yang dirancang untuk memfasilitasi interaksi antara pengguna (*user*) dan kontraktor dalam memilih serta memberikan layanan berdasarkan kualifikasi dan kebutuhan proyek. Fokus utama dari objek penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mengevaluasi proses kerja aplikasi, fitur-fitur yang mendukung pencarian



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

kontraktor, serta mekanisme ulasan dan *rating* yang ada untuk menilai kualitas layanan kontraktor. Selain itu, penelitian ini juga mengkaji aspek teknis yang terlibat dalam pengembangan aplikasi menggunakan *PHP*, *MySQL*, *Laragon*, dan *Visual Studio Code*, serta pengaruhnya terhadap efektivitas dan kepuasan pengguna dalam menggunakan *platform* tersebut.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan aplikasi adalah tahap krusial dalam pengembangannya, yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan merinci spesifikasi teknis serta fitur-fitur yang harus tersedia. Berdasarkan identifikasi masalah pada Bab I dan studi literatur, aplikasi ini dirancang untuk memfasilitasi interaksi yang efisien antara penyedia jasa kontraktor dan *user*. Proses analisis kebutuhan ini berfokus pada tiga kelompok pengguna utama: Admin, Kontraktor, dan *User*. Selain kebutuhan fungsional yang berkaitan dengan layanan yang diperlukan, aspek teknis seperti pemilihan *platform* teknologi, keamanan data, dan skalabilitas aplikasi juga dianalisis secara mendalam untuk memastikan aplikasi dapat bekerja secara optimal.

Proses ini juga melakukan wawancara untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional dengan 10 kontraktor dilihat pada Lampiran 1 Wawancara dengan Komisaris PT. Yosa Dyos Jaya, Lampiran 2 Wawancara dengan Hafizah Al Fhatanny (Junior Architect – PT. KreaSiguntng), Lampiran 3 Wawancara dengan Affan Nasution (Arsitek – CV Adua Studio), Lampiran 4 Wawancara dengan Ade Kurniawan (Pekerja Konstruksi Mandiri), Lampiran 5 Wawancara dengan Abdurrahman Ammar Al Arifi (Pengawas dan Drafter – Mahasiswa Magang UPI Bandung), Lampiran 6 Wawancara dengan Syaza Anisah (Drafter – CV KreaSiguntang), Lampiran 7 Wawancara dengan Abdurrahman Juan Julian Pranatha (Pengawas – Mahasiswa Magang UPI Bandung), Lampiran 8 Wawancara dengan Farhan Rafid Bahtiar (Founder – Hainova Plan), Lampiran 9 Wawancara dengan Muhammad Egy Saputra (Founder – CV Nurputra Engineering Group), di mana salah satunya tidak terdokumentasi dalam tangkapan layar. Wawancara tersebut melibatkan 14 pertanyaan yang dirancang untuk menggali informasi mendalam mengenai kebutuhan operasional dan ekspektasi mereka terhadap *platform* ini, seperti yang dapat dilihat Lampiran 10 Pertanyaan Untuk Wawancara Kontraktor.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

4.1.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan spesifikasi yang mendefinisikan perilaku atau fungsi-fungsi yang harus disediakan oleh Aplikasi untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Kebutuhan ini menjelaskan apa yang harus dilakukan oleh Aplikasi, bukan bagaimana cara melakukannya. Dalam konteks aplikasi, kebutuhan fungsional diuraikan berdasarkan interaksi dan tugas yang harus dapat dilakukan oleh masing-masing aktor utama dalam Aplikasi: *User*, Kontraktor, dan Admin. Setiap fungsi dirancang untuk mendukung tujuan utama aplikasi dalam menghubungkan *user* dan kontraktor secara efisien dalam sektor konstruksi.

4.1.1.1 Kebutuhan Fungsional Untuk *User*

Tabel 4. 1 Kebutuhan Fungsional *User* ini merinci fungsi-fungsi spesifik yang harus disediakan oleh aplikasi untuk memenuhi kebutuhan pengguna. *User* adalah pihak yang mencari dan membutuhkan jasa kontraktor untuk berbagai proyek konstruksi. Oleh karena itu, aplikasi harus mendukung seluruh alur interaksi *user*, mulai dari pendaftaran, pengelolaan profil, pencarian dan pemesanan kontraktor, hingga proses pembayaran dan pemberian ulasan, serta komunikasi yang efisien.

Tabel 4. 1 Kebutuhan Fungsional User

Kategori Fungsional	Kebutuhan Fungsional (Fungsionalitas Sistem)
Registrasi & Login	<i>User</i> dapat membuat akun baru dengan data lengkap, yaitu nama, <i>email</i> , <i>password</i> , dan konfirmasi <i>password</i> , serta memilih peran sebagai "User".
	<i>User</i> dapat <i>login</i> menggunakan <i>email</i> dan kata sandi yang valid.
	Sistem akan menampilkan pesan <i>error</i> yang jelas jika terjadi kesalahan atau kekurangan pada input saat registrasi atau login.
Pengelolaan Profil	<i>User</i> dapat melihat informasi profil pribadi (nama lengkap, nama panggilan, jenis kelamin, tanggal lahir, tempat lahir, alamat, nomor telepon, email, tautan media sosial).
	<i>User</i> dapat mengedit profil (mengubah foto profil, nama, email, nomor HP, dan menambahkan deskripsi singkat/bio).
	Sistem melakukan validasi data saat pengeditan profil.

Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

	Sistem menampilkan "Profil berhasil diperbarui" setelah perubahan profil disimpan.
Pengelolaan Proyek (Postingan Tugas)	User dapat melihat informasi profil pribadi yang meliputi nama lengkap, nama panggilan, jenis kelamin, tanggal lahir, tempat lahir, alamat, nomor telepon, <i>email</i> , dan tautan media sosial.
	Sistem menyimpan dan menampilkan postingan proyek di daftar proyek.
	User dapat mengedit judul, deskripsi, lokasi, atau dokumen proyek yang telah mereka posting.
	User dapat menghapus postingan proyek. Setelah penghapusan, sistem akan menampilkan pesan konfirmasi "Berhasil dihapus".
	Admin dapat menghapus postingan proyek yang tidak sesuai dengan panduan.
	User akan menerima notifikasi yang berisi alasan penolakan jika postingan proyek mereka dihapus oleh admin.
Pencarian & Pemesanan Kontraktor	User dapat mencari kontraktor berdasarkan lokasi, spesialisasi, dan <i>filter</i> lainnya, seperti kata kunci, estimasi anggaran, dan durasi.
	User dapat melihat detail profil kontraktor yang mencakup nama, bidang usaha, lokasi, <i>rating</i> , dan ulasan.
	User dapat mengirimkan permintaan proyek langsung kepada kontraktor.
	User dapat melihat status pemesanan (misalnya, <i>Accepted</i> , <i>Final Approve</i>) dan melacak progres pemesanan mereka.
	User dapat melakukan pemesanan (<i>Booking</i>) ke kontraktor dengan mengisi formulir dan mengunggah <i>file</i> , seperti gambar denah dan dokumen SPK.
	Sistem menampilkan daftar semua kontraktor beserta informasi lengkap mereka.

4.1.1.2 Kebutuhan Fungsional Untuk Kontraktor

Tabel 4. 2 ini menguraikan fungsi-fungsi inti yang harus disediakan oleh aplikasi untuk memfasilitasi peran Kontraktor. Kontraktor adalah penyedia jasa yang menawarkan keahlian dan layanan konstruksi mereka kepada *user*. Oleh karena itu, aplikasi perlu mendukung proses pendaftaran, pengelolaan profil perusahaan, penerimaan dan pengelolaan penawaran dan pesanan proyek, serta komunikasi

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

efektif dengan *user* untuk memastikan peluang kerja yang maksimal dan manajemen proyek yang transparan.

Tabel 4. 2 Kebutuhan Fungsional Untuk Kontraktor

Kategori Fungsional	Kebutuhan Fungsional (Fungsionalitas Sistem)
Registrasi & login	Kontraktor dapat mendaftar dengan informasi perusahaan, <i>email</i> , <i>password</i> , dan konfirmasi <i>password</i> , serta memilih peran "Kontraktor".
	Kontraktor dapat <i>login</i> dan masuk ke <i>dashboard</i> .
Pengelolaan Profil Perusahaan	Kontraktor dapat mengisi profil lengkap (nama usaha, keahlian/bidang usaha, lokasi, mengunggah dokumen pendukung, portofolio, dan dokumen legalitas).
	Sistem memvalidasi ukuran <i>file</i> yang diunggah (dokumen umum < 2MB, portofolio < 2MB, dokumen legalitas < 5MB).
	Sistem menampilkan status "sedang menunggu persetujuan admin" setelah pengisian profil.
Pengelolaan Penawaran (Offer) Proyek	Kontraktor dapat melihat semua postingan proyek (<i>open tender</i>) yang tersedia.
	Kontraktor dapat mengirimkan penawaran (<i>offer</i>) pada proyek <i>open tender</i> .
	Kontraktor menerima notifikasi jika penawaran mereka terpilih atau ditolak oleh <i>user</i> .
Pengelolaan Pesanan (<i>Booking</i>)	Kontraktor menerima notifikasi tentang <i>Booking</i> baru dari <i>user</i> .
	Kontraktor dapat melihat detail <i>Booking</i> dari <i>user</i> .
	Kontraktor dapat menerima atau menolak <i>Booking</i> , dengan opsi untuk mengisi alasan penolakan.
	Jika <i>Booking</i> diterima, kontraktor dapat mengunggah dokumen SPK final.
Interaksi & Notifikasi	Kontraktor dapat berkomunikasi (<i>chat</i>) dengan <i>user</i> , termasuk mengirim pesan, gambar, dan dokumen (<i>jpg/png/pdf/doc</i>).
	Kontraktor menerima notifikasi untuk pesan baru dari <i>user</i> .
	Kontraktor menerima notifikasi status akun (disetujui/ditolak) dari admin.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

	Kontraktor menerima notifikasi <i>update</i> status SPK (diterima/ditolak) dari <i>user</i> .
Fitur Berlangganan	Kontraktor dapat berlangganan untuk melihat semua postingan tugas dengan biaya tertentu.
	Kontraktor dapat berlangganan untuk melihat semua postingan tugas dengan biaya tertentu.
	Kontraktor non-langganan hanya dapat melihat 10 proyek terbaru dan tidak dapat membuka detail semua proyek.
	Kontraktor yang berlangganan dapat melihat semua proyek dan mengirim penawaran.
Riwayat Transaksi	Sistem menampilkan riwayat <i>Booking</i> dengan status (diterima/ditolak/menunggu).
	Sistem menampilkan riwayat penawaran yang dikirim dengan status (<i>pending</i> , diterima, ditolak).

4.1.1.3 Kebutuhan Fungsional Untuk Admin

Tabel 4. 3 ini menjelaskan fungsi-fungsi yang harus dimiliki oleh aplikasi untuk mendukung peran Admin dalam mengelola dan menjaga stabilitas *platform*. Admin bertanggung jawab atas pengawasan operasional, verifikasi data, moderasi konten, serta pemantauan aktivitas aplikasi secara keseluruhan. Oleh karena itu, kebutuhan fungsional untuk Admin difokuskan pada penyediaan alat yang efisien untuk manajemen pengguna, pengelolaan proyek, serta akses ke statistik dan *log* aktivitas guna memastikan kualitas dan keandalan layanan *platform*.

Tabel 4. 3 Kebutuhan Fungsional Untuk Admin

Kategori Fungsional	Kebutuhan Fungsional (Fungsionalitas Sistem)
Pengelolaan Kontraktor	Admin dapat melihat daftar kontraktor yang menunggu persetujuan, termasuk detail lengkap seperti nama perusahaan, NPWP, bidang.
	Admin dapat menyetujui atau menolak pendaftaran kontraktor.
	Sistem secara otomatis mengubah status kontraktor menjadi "Disetujui" dan "Ditolak" (dengan alasan) jika ditolak.
Pengelolaan Postingan Proyek	Admin dapat melihat daftar semua postingan proyek yang mencakup judul, nama <i>user</i> , tanggal <i>posting</i> , dan status.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

	Admin dapat mengedit isi postingan proyek (judul, deskripsi, gambar, dokumen).
	Admin dapat menghapus postingan proyek dengan konfirmasi.
	Setiap perubahan yang dilakukan admin pada postingan proyek harus langsung terlihat oleh <i>user</i> dan kontraktor tanpa perlu <i>reload</i> manual.
Dashboard Statistik	Sistem menampilkan <i>dashboard</i> statistik yang akurat, meliputi total pengguna (<i>user</i> dan kontraktor) dan jumlah kontraktor yang menunggu.
Notifikasi dan Log Aktivitas	Sistem menampilkan <i>log</i> aktivitas terbaru terkait perubahan pada postingan atau profil kontraktor.
Manajemen Sistem	Sistem menampilkan pesan notifikasi "Berhasil disimpan/dihapus" setelah admin melakukan tindakan.

4.1.2 Kebutuhan Non-Fungsional

Selain fungsi-fungsi yang harus disediakan oleh Aplikasi, aplikasi juga memiliki sejumlah kebutuhan non-fungsional yang berkaitan dengan kualitas, kinerja, dan batasan operasionalnya. Tabel 4. 4 ini penting untuk menjamin bahwa aplikasi tidak hanya berfungsi sesuai yang diinginkan, tetapi juga dapat berjalan dengan efisien, aman, mudah digunakan, dan dapat diandalkan dalam jangka panjang. Aspek-aspek ini mencakup kinerja, keamanan, kegunaan, keandalan, skalabilitas, kemudahan pemeliharaan, dan kompatibilitas, yang secara kolektif menentukan pengalaman pengguna dan keberlanjutan aplikasi. Pemenuhan kebutuhan non-fungsional ini memastikan aplikasi tetap optimal dan relevan seiring waktu penggunaan dan perkembangan teknologi.

Tabel 4. 4 Kebutuhan Non-Fungsional

Kategori Non-Fungsional	Kebutuhan Non-Fungsional (Kualitas Sistem)
Kinerja (<i>Performance</i>)	Aplikasi harus responsif dan memuat halaman dengan cepat, terutama pada fitur pencarian dan tampilan profil.
	Sistem harus mampu menangani sejumlah besar data pengguna, proyek, dan transaksi tanpa penurunan kinerja yang signifikan.
Keamanan (<i>Security</i>)	Sistem harus memiliki mekanisme otentikasi dan otorisasi yang kuat untuk melindungi data pengguna dan transaksi.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

	Data sensitif (misalnya <i>password</i> , informasi pembayaran) harus dienkripsi.
	Sistem harus dilindungi dari serangan siber umum (misalnya <i>SQL Injection</i> , <i>Cross-Site Scripting</i>).
<i>Usability</i> (Kegunaan)	Antarmuka pengguna (<i>UI</i>) harus <i>intuitif</i> , mudah dinavigasi, dan ramah pengguna untuk ketiga peran (<i>user</i> , kontraktor, admin).
	Pesan <i>error</i> harus jelas dan informatif.
<i>Reliability</i> (Keandalan)	Sistem harus stabil dan minim <i>bug</i> atau <i>error</i> .
	Sistem memiliki kemampuan untuk melakukan <i>backup</i> data secara berkala.
Skalabilitas	Sistem harus dirancang agar dapat diperluas atau ditingkatkan kapasitasnya di masa mendatang untuk mengakomodasi pertumbuhan pengguna dan fitur baru.
<i>Maintainability</i> (Kemudahan Pemeliharaan)	Kode program harus terstruktur dengan baik dan mudah dipahami untuk memfasilitasi pemeliharaan dan pengembangan di masa depan.
<i>Compatibility</i> (Kompatibilitas)	Aplikasi harus kompatibel dengan berbagai <i>browser web</i> modern (<i>Chrome</i> , <i>Firefox</i> , <i>Edge</i> , <i>Safari</i>).
	Aplikasi harus dapat diakses dan berfungsi dengan baik di berbagai perangkat (<i>desktop</i> , <i>tablet</i> , <i>mobile</i>) meskipun berbasis <i>web</i> .

4.1.3 Kebutuhan Perangkat Keras

Tabel 4. 5 merujuk pada spesifikasi minimum perangkat fisik yang diperlukan untuk mendukung pengembangan dan pengoperasian aplikasi secara optimal. Penentuan kebutuhan ini penting untuk memastikan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan lancar, responsif, dan stabil, baik selama proses pengembangan oleh tim *developer* maupun saat digunakan oleh pengguna akhir pada *server* produksi. Kebutuhan ini mempertimbangkan aspek kinerja, kapasitas penyimpanan, dan kemampuan pemrosesan untuk menangani beban kerja aplikasi. Dengan menetapkan spesifikasi perangkat keras yang tepat, potensi gangguan teknis dapat diminimalkan sejak awal. Hal ini juga membantu dalam merencanakan infrastruktur yang *skalabel* sesuai dengan pertumbuhan jumlah pengguna dan kompleksitas aplikasi.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 4. 5 Kebutuhan Perangkat Keras

Komponen Hardware	Spesifikasi Minimal	Spesifikasi Disarankan
Processor (CPU)	Intel Core i3 atau setara	Intel Core i5 atau lebih tinggi
		Untuk kinerja optimal saat menjalankan <i>IDE (VS Code)</i> , <i>server lokal (Laragon)</i> , dan <i>browser</i> secara bersamaan.
RAM	8 GB	16 GB atau lebih
		Untuk kenyamanan <i>multitasking</i> dan menjalankan aplikasi berat.
Storage (Penyimpanan)	256 GB SSD (<i>Solid State Drive</i>)	512 GB SSD atau lebih
		Untuk kecepatan baca/tulis yang lebih baik dan kapasitas menampung sistem operasi, perangkat lunak pengembangan, dan proyek.
Sistem Operasi	<i>Windows</i> (sesuai dukungan <i>Laragon</i> dan <i>VS Code</i>), <i>macOS</i> , atau <i>Linux</i>	
Layar	Resolusi minimal <i>Full HD (1920x1080)</i>	

4.1.4 Kebutuhan Perangkat Lunak

Tabel 4. 6 mencakup semua aplikasi dan *framework* yang diperlukan untuk membangun, menjalankan, dan memelihara aplikasi. Pemilihan perangkat lunak ini didasarkan pada teknologi yang relevan dan efisien untuk pengembangan aplikasi berbasis *web*, seperti *framework*, aplikasi manajemen basis data, editor kode, serta lingkungan pengembangan lokal. Ketersediaan dan kompatibilitas perangkat lunak ini menjadi fondasi penting untuk memastikan seluruh proses pengembangan dapat berjalan sesuai rencana dan menghasilkan aplikasi yang fungsional.

Tabel 4. 6 Kebutuhan Perangkat Lunak

Kategori	Nama Perangkat	Deskripsi & Fungsi
----------	----------------	--------------------

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

	Lunak/ Framework	
Sistem Operasi (Pengembangan)	Tidak disebutkan secara spesifik	Umumnya menggunakan <i>Windows</i> , <i>macOS</i> , atau <i>Linux</i> yang mendukung alat-alat pengembangan yang disebutkan.
Web Framework (backend)	<i>Laravel</i>	<i>Framework</i> berbasis <i>PHP</i> yang digunakan untuk mempercepat dan memaksimalkan proses pengembangan <i>website</i> . Dipilih sebagai teknologi utama untuk pengembangan <i>backend</i> karena keunggulannya dalam pengelolaan <i>database</i> dan pengamanan sistem.
Database Management System (DBMS)	<i>MySQL</i>	Digunakan untuk menyimpan dan mengelola data pengguna, transaksi, serta informasi jasa yang ditawarkan dalam aplikasi. Merupakan perangkat lunak manajemen basis data berbasis <i>SQL</i> yang bersifat <i>open source</i> dan implementasi dari sistem basis data relasional (<i>RDBMS</i>).
Lingkungan Pengembangan Lokal	<i>Laragon</i>	Perangkat lunak gratis yang berfungsi sebagai <i>server</i> lokal (<i>localhost</i>) dan mendukung layanan seperti <i>Apache</i> , <i>MySQL</i> , <i>PHP Server</i> , <i>Redis</i> , <i>Composer</i> , <i>Xdebug</i> , <i>phpMyAdmin</i> , serta <i>Laravel</i> . Mempermudah konfigurasi dan implementasi sistem berbasis <i>PHP</i> , serta memungkinkan pengembangan melalui uji coba sistem sebelum diunggah ke <i>server</i> .
Code Editor	<i>Visual Studio Code (VS Code)</i>	Editor kode gratis yang dikembangkan oleh <i>Microsoft</i> . Pilihan populer di kalangan pengembang karena fitur lengkap, dukungan berbagai ekstensi, ringan, cepat, dan memiliki fitur <i>IntelliSense</i> . Ideal untuk pengembangan aplikasi berbasis <i>Laravel</i> dan <i>MySQL</i> , serta digunakan sebagai alat utama

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

		dalam proses <i>coding</i> dan <i>debugging</i> .
Frontend Framework/Library	Bootstrap	<i>Framework</i> yang dibuat menggunakan <i>HTML</i> dan <i>CSS</i> , serta menyediakan efek interaktif dengan <i>JavaScript</i> melalui <i>jQuery</i> . Menawarkan berbagai komponen antarmuka pengguna untuk menghasilkan tampilan yang menarik, bersih, dan ringan, serta dapat menghemat waktu pengembangan. Digunakan untuk membangun tampilan antarmuka aplikasi agar lebih <i>intuitif</i> dan mudah diakses oleh pengguna.
Browser Web (Pengguna)	Browser Web Modern	Aplikasi <i>web</i> ini akan diakses melalui <i>browser web</i> . Oleh karena itu, <i>browser web modern</i> (seperti <i>Chrome</i> , <i>Firefox</i> , <i>Edge</i> , <i>Safari</i>) adalah perangkat lunak yang dibutuhkan oleh pengguna.

4.2 Perancangan Aplikasi/Aplikasi

Perancangan aplikasi adalah fase krusial dalam pengembangan aplikasi ini, yang bertujuan untuk secara sistematis memvisualisasikan alur kerja, struktur data, dan antarmuka pengguna. Hasil dari tahapan perancangan ini mencakup berbagai diagram esensial seperti *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, serta detail antarmuka aplikasi dan perancangan basis data.

4.2.1 Use Case Diagram

Use case scenario digunakan untuk mendeskripsikan interaksi antara aktor dan aplikasi secara lebih rinci. Interaksi tersebut kemudian divisualisasikan dalam bentuk *use case diagram*, yang menggambarkan konteks serta batasan aplikasi yang sedang dikembangkan (Fitriani et al., 2018). Dalam aplikasi ini, terdapat tiga jenis aktor utama, yaitu admin, *user*, dan kontraktor. Masing-masing aktor memiliki peran dan interaksi yang berbeda terhadap aplikasi. *Use case diagram* disusun untuk memetakan fungsi-fungsi yang dapat diakses oleh ketiga *role* tersebut sesuai dengan hak akses dan kebutuhan masing-masing.

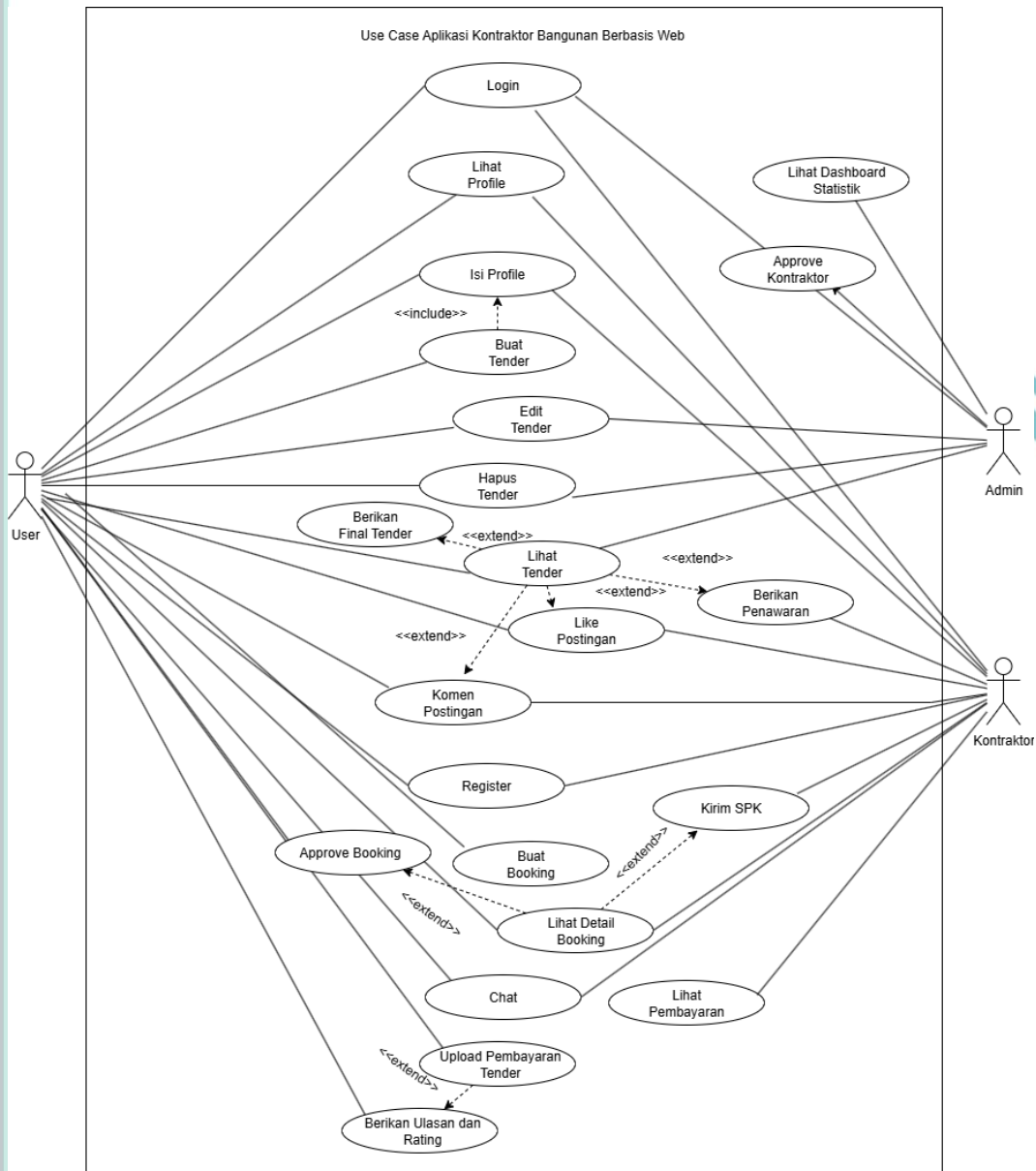
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4. 1 Use Case

Berdasarkan Gambar 4. 1, pengguna (*user*) memulai dengan mendaftar dan melengkapi profil, lalu membuat proyek atau pekerjaan yang disebut tender yang dapat dikelola, dilihat, diberi like, dikomentari, hingga dipesan oleh kontraktor. Setelah menemukan kontraktor yang cocok, user dapat melakukan booking, menyetujui pesanan, mengunggah bukti pembayaran, serta memberikan ulasan dan rating. Di sisi lain, kontraktor juga mendaftar dan mengisi profil, namun akunnya harus terlebih dahulu disetujui oleh admin sebelum bisa memberikan penawaran pada tender yang tersedia. Kontraktor dapat mengirimkan SPK, melihat detail

booking dan pembayaran, berkomunikasi melalui chat, serta memberikan ulasan kepada user. Admin bertugas mengelola platform dengan memantau statistik dan menyetujui pendaftaran kontraktor demi menjaga kualitas layanan di aplikasi.

4.2.2 Activity Diagram

Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan alur kegiatan atau rangkaian aktivitas yang terjadi dalam suatu Aplikasi selama proses berjalan (Ramdany, 2024). *Activity diagram* digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas atau proses bisnis utama dalam aplikasi. Diagram ini memvisualisasikan urutan langkah-langkah, keputusan, dan aliran kontrol dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya, menunjukkan bagaimana setiap proses dijalankan dari awal hingga akhir. Dalam konteks aplikasi, *activity diagram* membantu memodelkan interaksi dinamis antara pengguna (*user*, Kontraktor, Admin) dan aplikasi, serta menggambarkan alur kerja yang melibatkan berbagai tahapan dalam pengelolaan proyek dan layanan jasa konstruksi. Diagram ini memberikan gambaran yang jelas dan mendetail mengenai setiap proses yang terjadi dalam aplikasi.

4.2.2.1 Aktivitas Registrasi dan Login User

Gambar 4. 2 di atas menggambarkan alur proses registrasi dan *login* oleh pengguna dalam aplikasi. Proses dimulai saat *user* mengakses halaman registrasi, kemudian mengisi formulir pendaftaran. Setelah formulir diisi, aplikasi melakukan proses validasi *input*. Jika data yang dimasukkan valid, maka aplikasi akan menyimpan data ke dalam *database* dan mengarahkan *user* ke halaman *login*. Namun, jika data tidak valid, maka aplikasi akan menampilkan pesan *error*, dan pengguna diminta untuk mengisi ulang formulir registrasi. Setelah berhasil mendaftar, pengguna akan masuk ke halaman *login* dan mengisi data *login* berupa *email* dan *password*. Aplikasi kemudian melakukan validasi kredensial. Apabila data *login* sesuai, pengguna akan diarahkan ke halaman *landing page* sebagai tanda bahwa proses *login* berhasil. Sebaliknya, jika kredensial salah, aplikasi akan menampilkan pesan *error* dan pengguna harus mengisi ulang data *login*. Diagram ini menjelaskan interaksi antara *user* dan aplikasi secara sistematis untuk memastikan proses otentikasi berjalan dengan baik.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

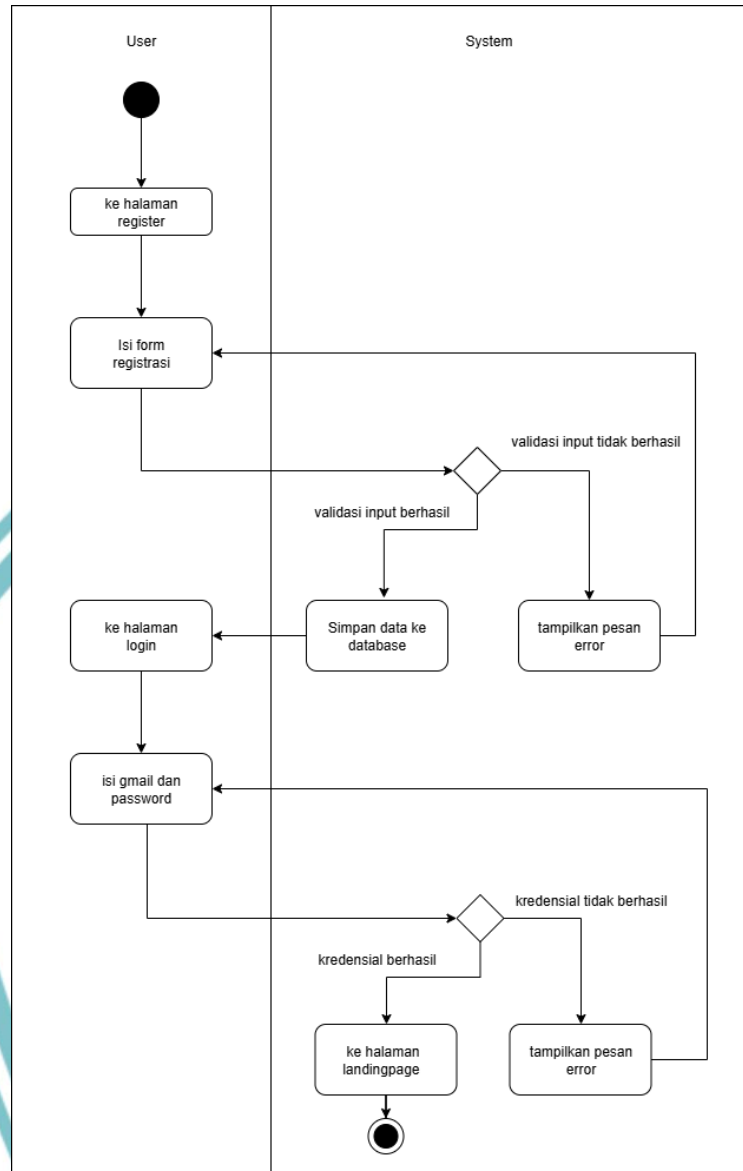
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4. 2 Aktivitas Registrasi dan Login User

4.2.2.2 Aktivitas Registrasi dan Login Kontraktor

Gambar 4. 3 ini menjelaskan alur aktivitas registrasi dan login oleh kontraktor dalam aplikasi. Proses dimulai ketika kontraktor mengakses halaman registrasi, kemudian melanjutkan dengan mengisi formulir pendaftaran. Setelah data di-input, aplikasi akan melakukan proses validasi. Jika data yang dimasukkan benar dan sesuai, maka aplikasi akan menyimpan data ke dalam *database* dan mengarahkan kontraktor ke halaman *login*. Namun, jika terdapat kesalahan atau *input* tidak sesuai, aplikasi akan menampilkan pesan *error*, dan kontraktor diminta untuk mengulangi pengisian formulir. Setelah berhasil mendaftar, kontraktor dapat

Hak Cipta :

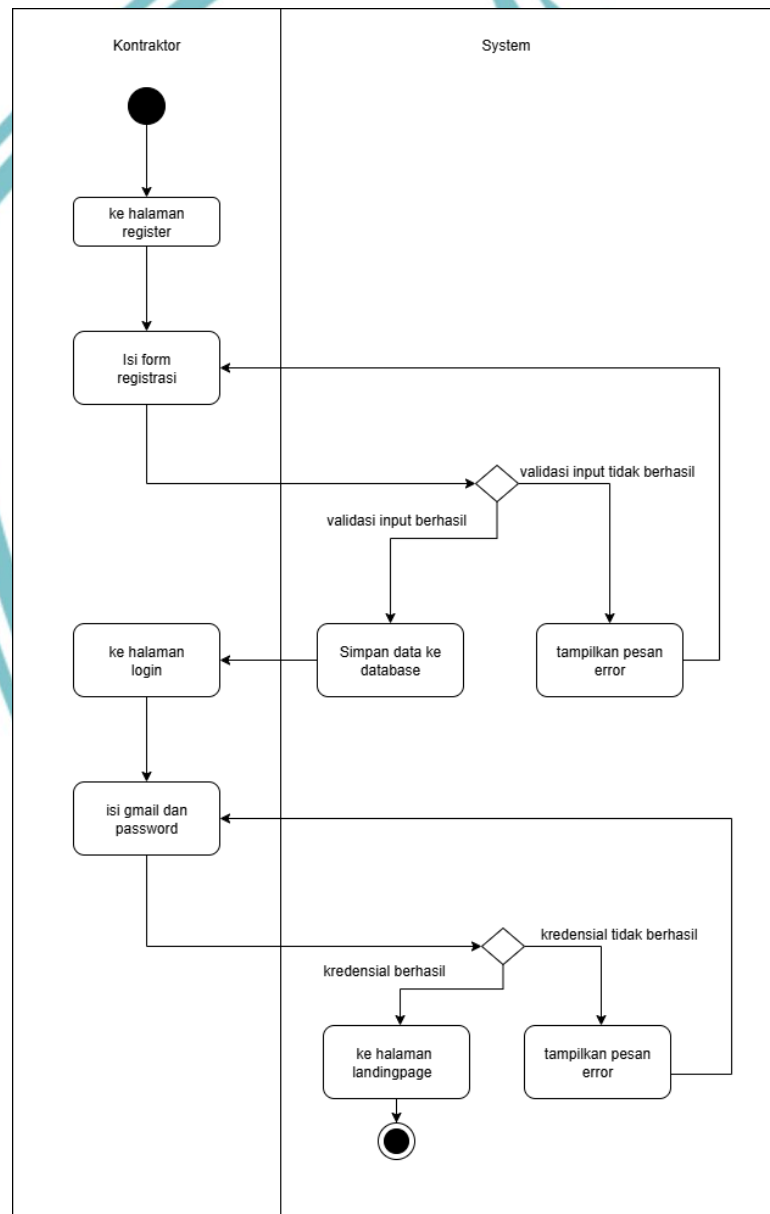
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

melakukan *login* dengan mengisi *email* dan *password*. Aplikasi akan memproses validasi kredensial yang dimasukkan. Bila kredensial sesuai, maka aplikasi akan mengarahkan kontraktor ke halaman *landing page*. Sebaliknya, jika terjadi kesalahan pada data *login*, maka aplikasi akan menampilkan pesan *error* dan kontraktor harus mengisi ulang informasi *login*. Diagram ini menggambarkan alur autentikasi secara menyeluruh untuk memastikan kontraktor dapat mengakses aplikasi dengan aman dan terverifikasi.



Gambar 4. 3 Aktivitas Registrasi dan *Login* Kontraktor

Hak Cipta :

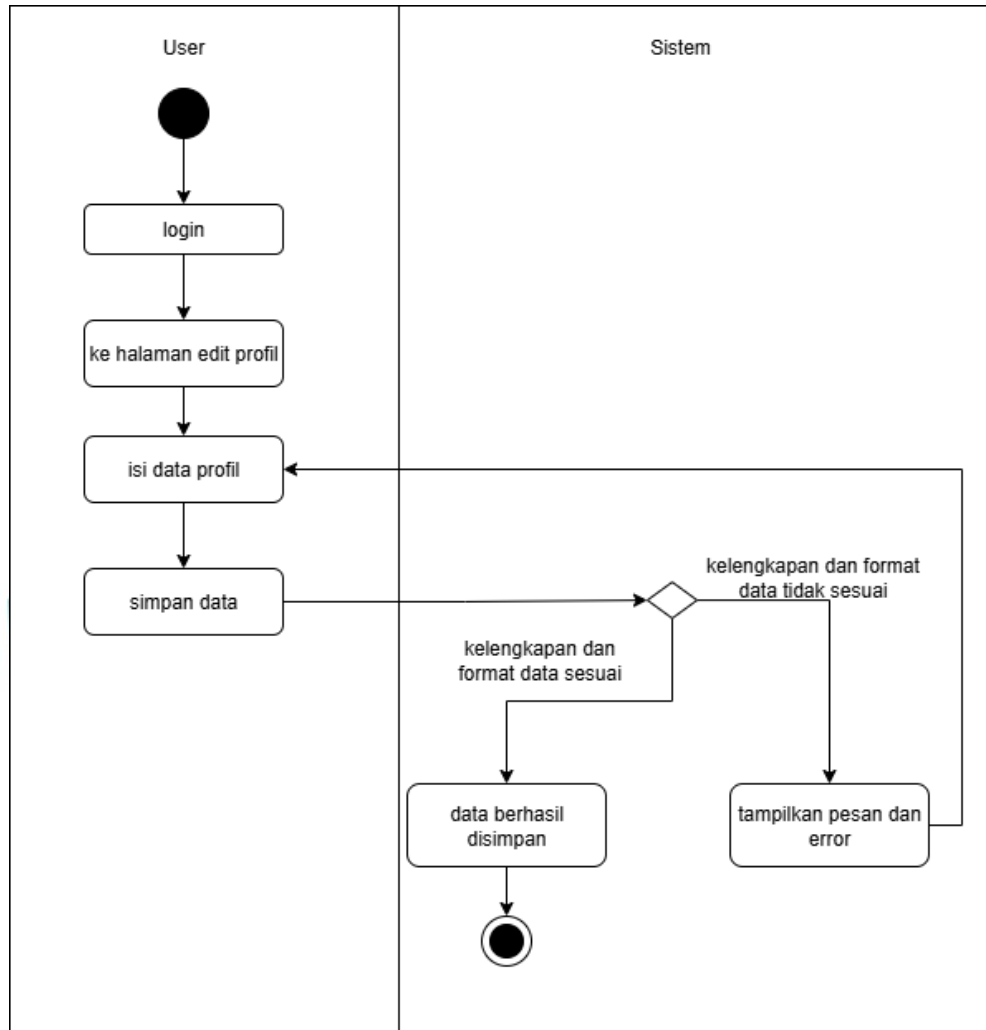
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

4.2.2.3 Aktivitas Lengkapi Profil *User*



Gambar 4. 4 Aktivitas Lengkapi Profil *User*

Gambar 4. 4 ini menggambarkan proses pengeditan profil oleh *user* dalam aplikasi. Aktivitas dimulai saat *user* melakukan *login*, lalu mengakses halaman edit profil. Di halaman ini, *user* mengisi informasi data diri yang diperlukan, seperti nama, alamat, nomor telepon, atau informasi lainnya. Setelah data diisi, *user* menekan tombol simpan data untuk mengirim informasi tersebut ke aplikasi. Selanjutnya, aplikasi akan melakukan proses validasi kelengkapan dan format data. Jika seluruh data telah terisi dengan lengkap dan sesuai format, maka aplikasi akan menampilkan status bahwa data berhasil disimpan. Namun, jika ditemukan kesalahan atau data tidak lengkap, aplikasi akan menampilkan pesan *error* dan mengembalikan *user* ke halaman pengisian data profil untuk diperbaiki. Diagram

Hak Cipta :

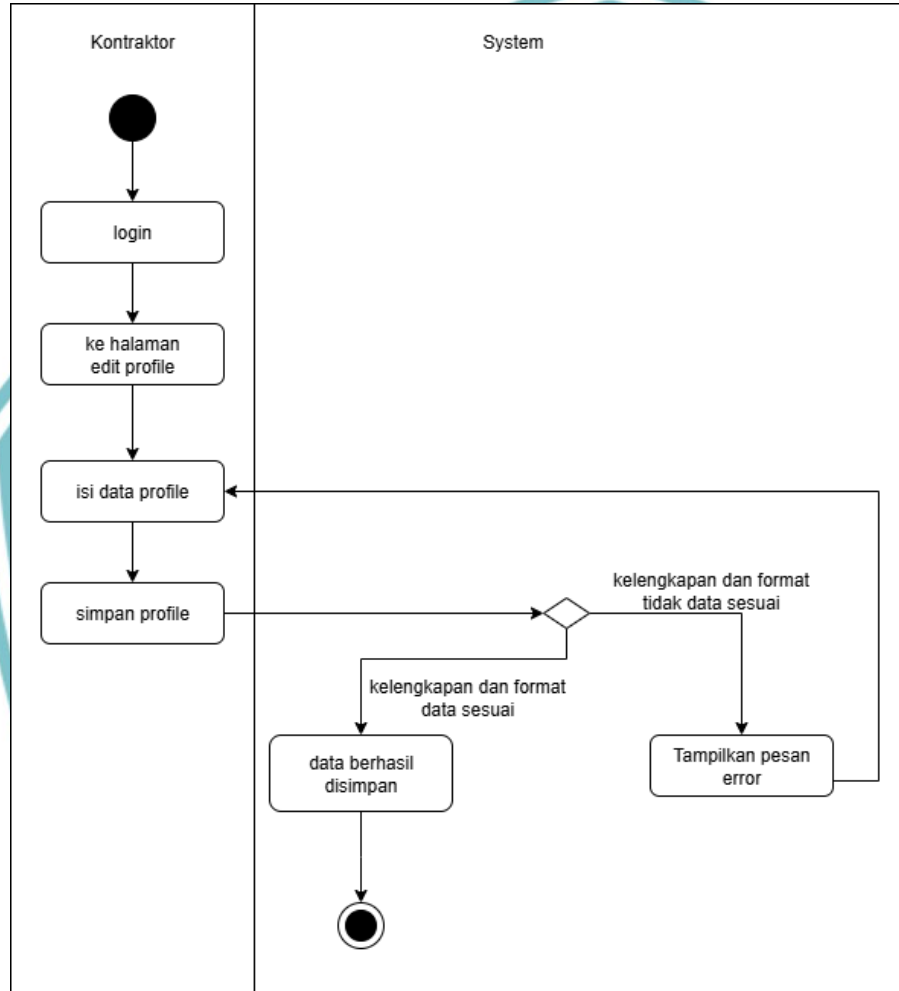
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

ini memastikan bahwa data profil yang disimpan dalam aplikasi valid dan sesuai standar yang ditentukan.

4.2.2.4 Aktivitas Lengkapi Profil Kontraktor

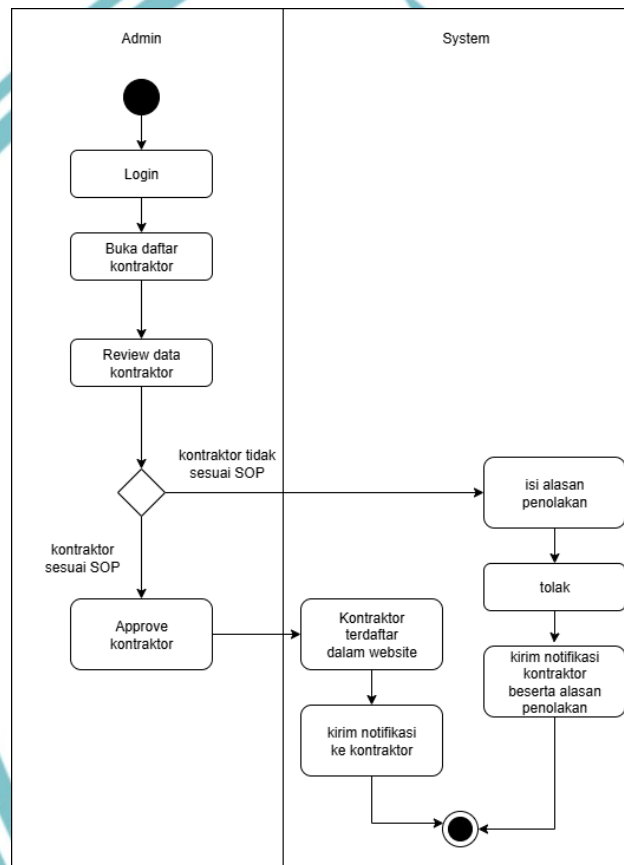


Gambar 4. 5 Aktivitas Lengkapi Profil Kontraktor

Gambar 4. 5 ini menggambarkan alur proses pengisian atau pengeditan data profil oleh kontraktor dalam aplikasi. Proses dimulai setelah kontraktor melakukan *login* ke dalam aplikasi. Selanjutnya, kontraktor diarahkan ke halaman edit profil, tempat ia dapat mengisi data-data yang diperlukan seperti informasi personal, kontak, keahlian, atau data relevan lainnya. Setelah selesai mengisi, kontraktor menekan tombol simpan profil, yang kemudian memicu aplikasi untuk melakukan validasi terhadap kelengkapan dan format data. Jika data yang dimasukkan telah lengkap dan sesuai format, maka aplikasi akan memberikan respons bahwa data berhasil

disimpan. Namun, jika ditemukan kesalahan atau data tidak sesuai, maka aplikasi akan menampilkan pesan kesalahan (*error*) dan mengembalikan kontraktor ke langkah pengisian profil untuk melakukan koreksi. Diagram ini menegaskan pentingnya data yang valid agar aplikasi dapat menyimpan informasi kontraktor dengan benar.

4.2.2.5 Aktivitas *Approval* Kontraktor Oleh Admin



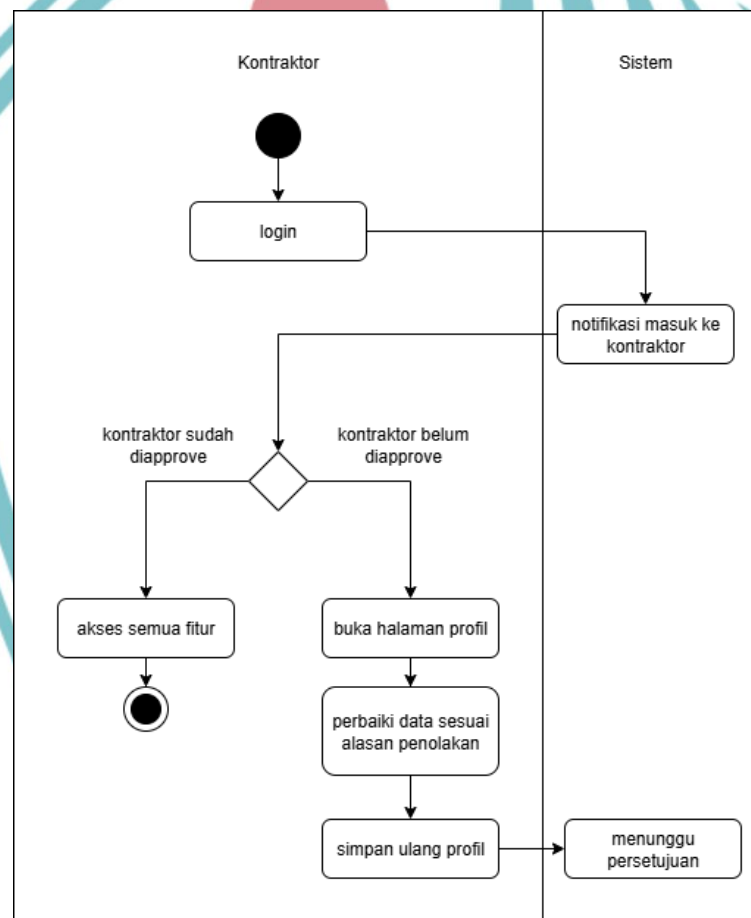
Gambar 4. 6 Aktivitas *Approval* Kontraktor Oleh Admin

Gambar 4. 6 ini menggambarkan alur proses verifikasi data kontraktor oleh admin. Proses dimulai ketika admin melakukan *login* ke dalam aplikasi, lalu mengakses daftar kontraktor yang telah mendaftar. Selanjutnya, admin akan melakukan *review* atau peninjauan data kontraktor secara manual untuk memastikan bahwa informasi yang diberikan sudah sesuai dengan *Standar Operasional Prosedur* (SOP). Jika kontraktor dinilai memenuhi SOP, maka admin akan melakukan persetujuan (*approve*), dan aplikasi akan mencatat bahwa kontraktor tersebut terdaftar dalam

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

website. Setelah itu, aplikasi secara otomatis akan mengirimkan notifikasi ke kontraktor bahwa akunnya telah disetujui. Sebaliknya, jika data kontraktor tidak sesuai dengan SOP, maka admin diminta untuk mengisi alasan penolakan sebelum menolak pendaftaran tersebut. Setelah menolak, aplikasi akan mengirimkan notifikasi penolakan beserta alasan kepada kontraktor yang bersangkutan. Diagram ini memperjelas alur persetujuan berbasis SOP dan transparansi aplikasi dalam menyampaikan hasil verifikasi.

4.2.2.6 Aktivitas Notifikasi Hasil Verifikasi



Gambar 4. 7 Aktivitas Notifikasi Hasil Verifikasi

Gambar 4. 7 ini menjelaskan proses yang terjadi setelah kontraktor berhasil *login* ke dalam aplikasi. Setelah *login*, aplikasi akan langsung mengirimkan notifikasi status verifikasi kepada kontraktor. Selanjutnya, aplikasi akan melakukan pengecekan apakah akun kontraktor tersebut sudah di-*approve* oleh admin atau

Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

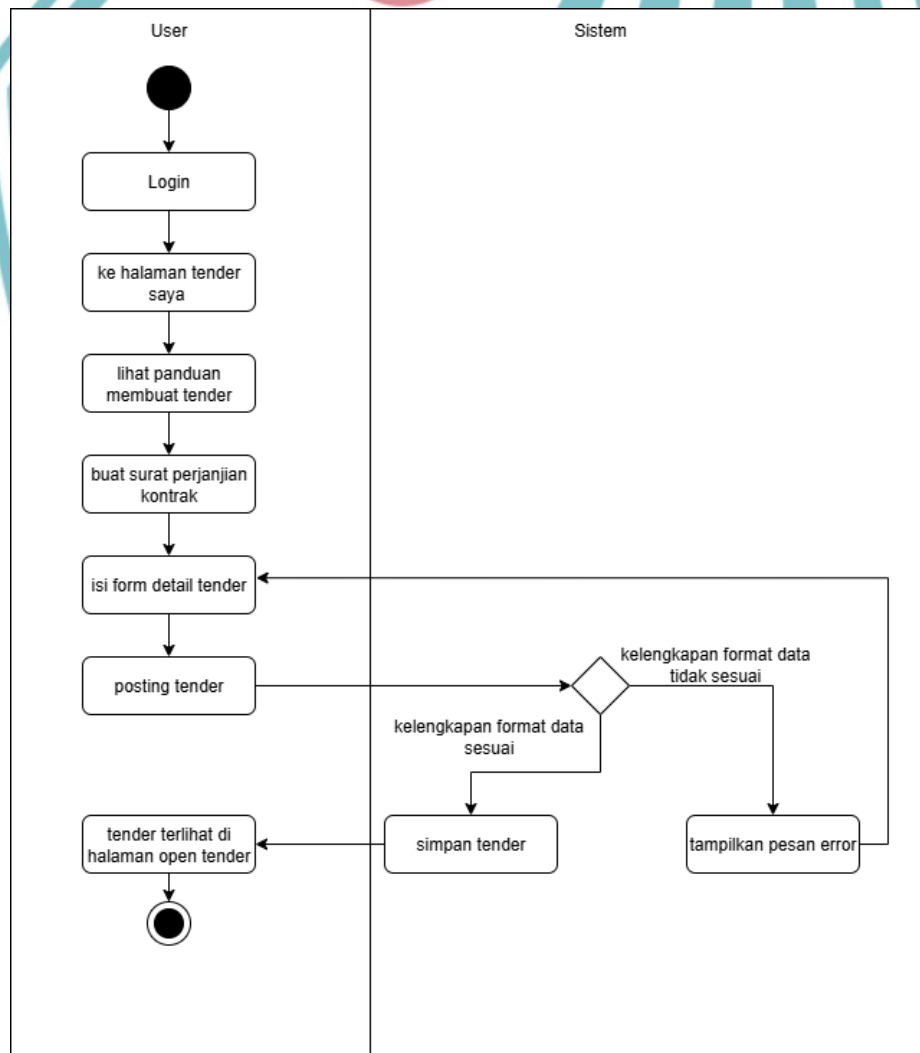
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

belum. Jika akun telah disetujui (*approve*), maka kontraktor akan mendapatkan akses penuh terhadap semua fitur yang tersedia di dalam *platform*. Namun, jika akun belum disetujui, maka kontraktor hanya dapat mengakses halaman profil untuk melakukan perbaikan data berdasarkan alasan penolakan yang telah diberikan oleh admin sebelumnya. Setelah melakukan revisi, kontraktor dapat menyimpan ulang data profil dan aplikasi akan kembali memasukkan status akun ke dalam tahap menunggu persetujuan. Diagram ini menunjukkan siklus evaluasi dan revisi yang dilakukan oleh kontraktor hingga memenuhi syarat untuk mendapatkan persetujuan, sehingga dapat menggunakan seluruh layanan aplikasi.

4.2.2.7 Aktivitas Buat Open Tender



Gambar 4. 8 Aktivitas Buat *Open Tender*

Gambar 4. 8 ini menggambarkan alur kerja pengguna dan aplikasi dalam proses pembuatan dan penayangan *tender*. Proses dimulai dengan Pengguna melakukan *Login* ke aplikasi. Setelah berhasil *login*, pengguna diarahkan ke halaman *tender* saya. Di halaman ini, pengguna dapat melihat panduan membuat *tender* untuk memahami prosedur yang ada. Selanjutnya, pengguna membuat surat perjanjian kontrak, yang kemungkinan merupakan dokumen awal yang diperlukan untuk *tender*. Setelah itu, pengguna mengisi formulir detail *tender* dengan informasi yang relevan. Setelah pengguna selesai mengisi detail *tender*, aplikasi mengambil alih untuk validasi kelengkapan dan format data. Jika validasi berhasil, aplikasi akan menyimpan *tender* dan *tender* tersebut kemudian terlihat di halaman *open tender*, menandakan bahwa *tender* telah berhasil dipublikasikan. Namun, jika validasi gagal, aplikasi akan menampilkan pesan *error* kepada pengguna, yang kemungkinan mengarahkan pengguna untuk memperbaiki data yang salah atau tidak lengkap pada formulir detail *tender*. Proses ini berakhir setelah *tender* berhasil disimpan dan terlihat, atau setelah pesan *error* ditampilkan.

4.2.2.8 Aktivitas Interaksi *Tender*

Gambar 4. 9 ini menggambarkan alur proses penawaran dalam aplikasi *tender*, melibatkan tiga entitas utama: Kontraktor, Aplikasi, dan *User*. Proses dimulai secara paralel untuk Kontraktor dan *User*, di mana keduanya harus melakukan *login* terlebih dahulu. Untuk Kontraktor, setelah *login*, mereka diarahkan ke halaman *open tender* dan dapat melihat semua *tender* yang tersedia. Kontraktor memiliki opsi untuk *chat user* melalui postingan *tender* jika ada pertanyaan atau diskusi awal. Selanjutnya, kontraktor dapat memberikan penawaran di salah satu postingan *tender*. Setelah penawaran diberikan, aplikasi akan menyimpan penawaran tersebut dan kemudian mengirim notifikasi ke *user*. Di sisi *User*, setelah *login*, mereka akan menerima notifikasi penawaran dari aplikasi. *User* kemudian dapat *lihat penawaran* dari kontraktor. Untuk berinteraksi lebih lanjut, *user* dapat *lihat chat* dan aplikasi akan membuka ruang *chat* antara *user* dan kontraktor. Pada tahap ini, baik Kontraktor maupun *User* dapat berdiskusi dengan *user* *via chat* dan berdiskusi dan nego terkait penawaran. Setelah diskusi dan negosiasi, *User* akan berikan *final tender* dari salah satu kontraktor. Informasi ini kemudian dikirim oleh aplikasi

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

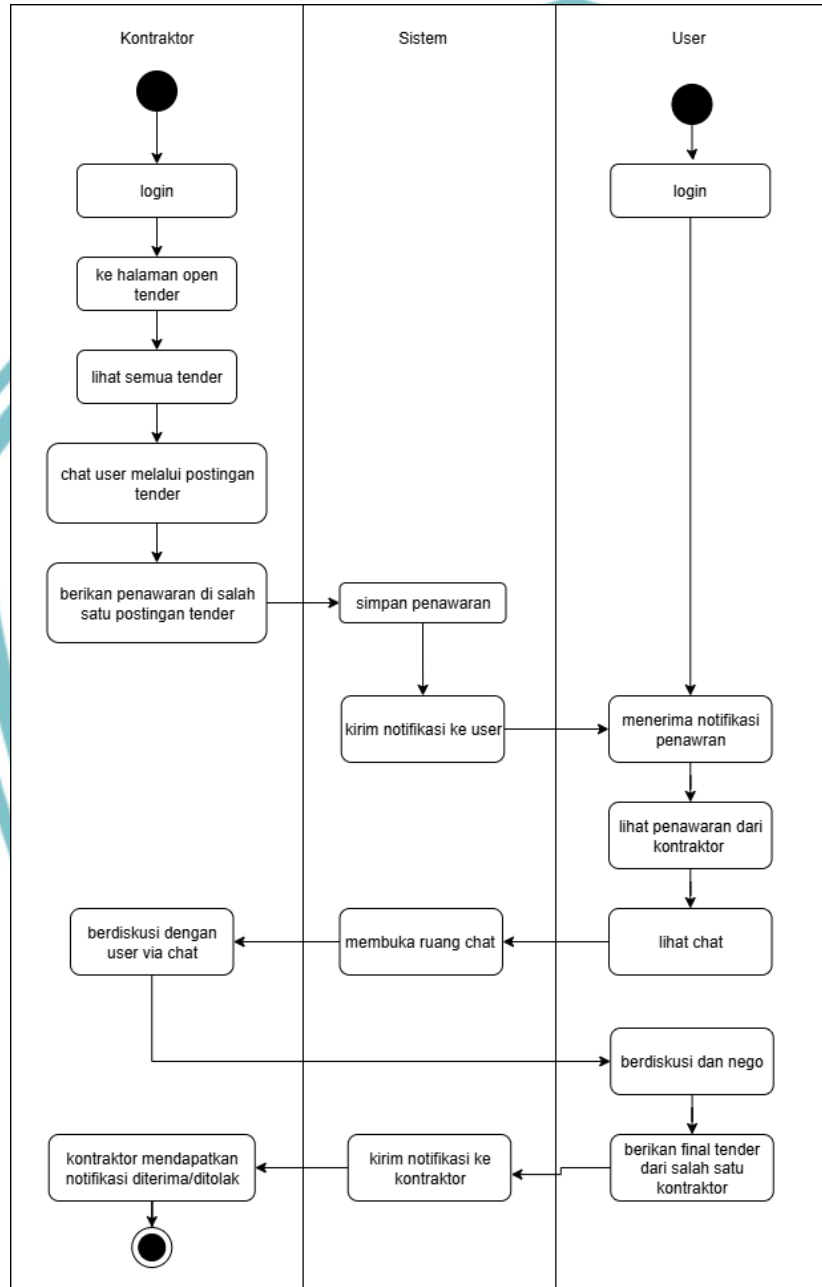
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, - penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

sebagai notifikasi ke kontraktor yang terpilih. Proses ini berakhir dengan kontraktor mendapatkan notifikasi diterima/ditolak terkait penawarannya, menutup siklus penawaran *tender*.

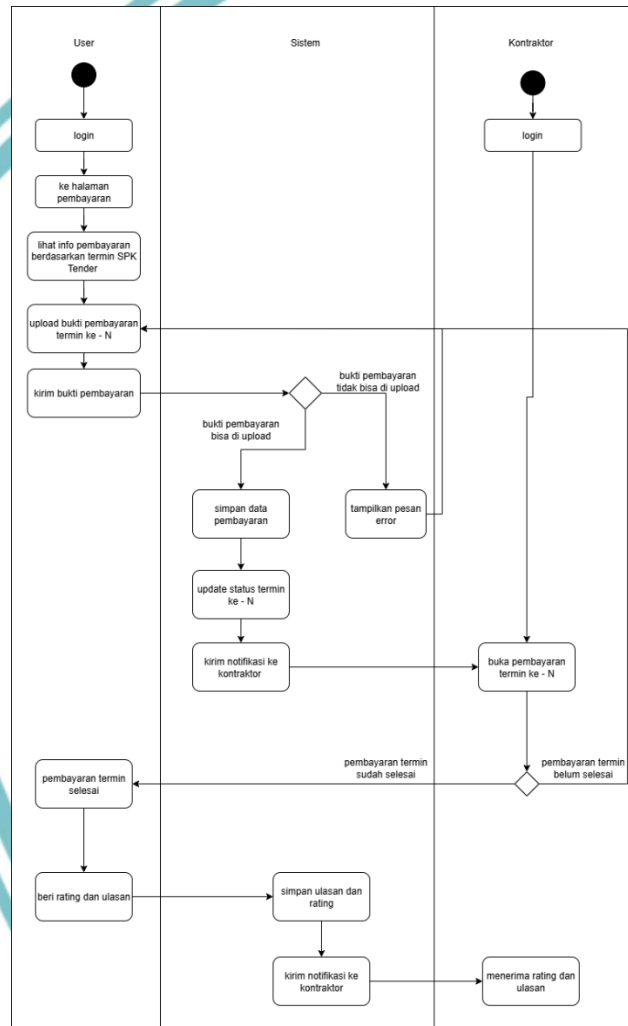


Gambar 4. 9 Aktivitas Interaksi *Tender*

4.2.2.9 Aktivitas Proses Pembayaran *Tender*

Gambar 4. 10 ini menggambarkan proses pembayaran *termin* dalam aplikasi antara *User*, Aplikasi, dan Kontraktor. Setelah *login*, *User* mengakses halaman

pembayaran, mengunggah bukti pembayaran *termin* ke-N, lalu Aplikasi memvalidasi dan memperbarui status jika valid. Jika validasi gagal, pesan *error* ditampilkan. Kontraktor *login* dan melihat detail pembayaran, lalu memeriksa apakah masih ada *termin* berikutnya. Setelah semua *termin* selesai, *User* memberikan *rating* dan ulasan yang disimpan Aplikasi dan dikirimkan ke Kontraktor.



Gambar 4. 10 Aktivitas Proses Pembayaran *Tender*

4.2.2.10 Aktivitas *Booking* Langsung Kontraktor

Gambar 4. 11 ini menggambarkan alur proses *booking* kontraktor dalam sebuah aplikasi, melibatkan tiga peran utama: *User*, Aplikasi, dan Kontraktor. Proses dimulai dengan *User* dan Kontraktor yang masing-masing harus melakukan *login* ke aplikasi. Dari sisi *User*, setelah *login*, mereka dapat membuka halaman daftar

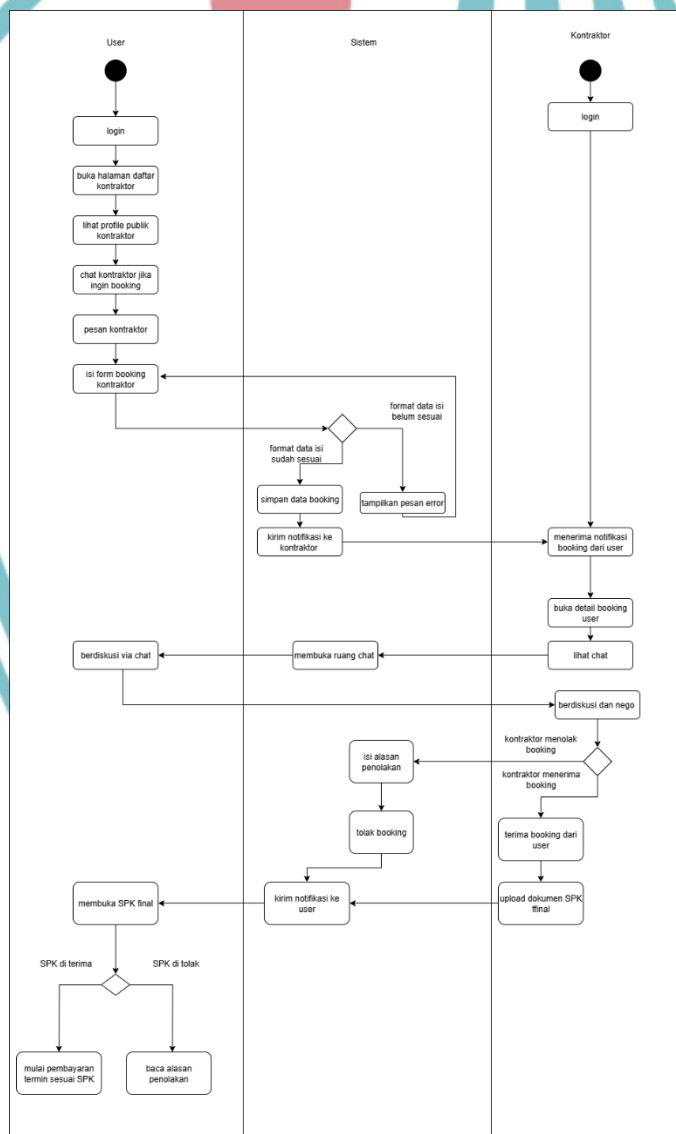
Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

kontraktor untuk melihat pilihan yang tersedia. Pengguna kemudian dapat melihat profil publik kontraktor untuk mendapatkan informasi lebih lanjut. Jika tertarik, pengguna dapat *chat* kontraktor jika ingin *booking* atau langsung pesan kontraktor. Setelah itu, pengguna mengisi formulir *booking* kontraktor dengan detail yang diperlukan. Aplikasi akan menerima data dari formulir *booking* dan melakukan validasi data *booking*. Jika validasi berhasil ("Ya"), aplikasi akan menyimpan data *booking* dan kemudian mengirim notifikasi ke kontraktor. Namun, jika validasi gagal ("Tidak"), aplikasi akan menampilkan pesan *error* kepada pengguna, menandakan ada data yang perlu diperbaiki.



Gambar 4. 11 Aktivitas *Booking* Langsung Kontraktor

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Di sisi Kontraktor, setelah *login*, mereka akan menerima notifikasi *booking* dari *user*. Kontraktor kemudian dapat membuka detail *booking user* untuk meninjau permintaan tersebut. Untuk berinteraksi lebih lanjut, kontraktor dapat melihat *chat* dan aplikasi akan membuka ruang *chat* antara kontraktor dan *user*. Pada tahap ini, baik *User* maupun Kontraktor dapat berdiskusi via *chat* dan berdiskusi dan nego mengenai detail *booking*. Setelah diskusi, Kontraktor akan mengambil keputusan: terima *booking* tersebut? Jika kontraktor memilih "Ya" (terima), mereka akan menerima *booking* dari *user* dan kemudian mengunggah dokumen SPK final ke aplikasi. Jika kontraktor memilih "Tidak" (tolak), mereka harus mengisi alasan penolakan dan kemudian menolak *booking*. Setelah keputusan kontraktor (baik menerima atau menolak), aplikasi akan mengirim notifikasi ke *user*. Jika *booking* diterima, *User* dapat membuka SPK final dan, jika *final approve?* ("Ya"), pengguna akan mulai pembayaran *termin* sesuai SPK. Jika ada penolakan, *User* dapat membaca alasan penolakan. Proses ini berakhir setelah pembayaran dimulai atau alasan penolakan dibaca.

4.2.2.11 Aktivitas Proses Pembayaran *Booking*

Gambar 4. 12 ini menggambarkan alur pembayaran *termin* antara *User*, Aplikasi, dan Kontraktor, dimulai dengan *login* dari kedua pihak. *User* mengakses halaman pembayaran, melihat info *termin* SPK *Booking*, lalu mengunggah dan mengirim bukti pembayaran ke aplikasi. Aplikasi memvalidasi bukti tersebut—jika valid, data disimpan, status *termin* diperbarui, dan notifikasi dikirim ke Kontraktor; jika tidak, muncul pesan *error*. Kontraktor dapat melihat detail pembayaran dan memeriksa apakah masih ada *termin* selanjutnya. Setelah semua *termin* selesai, *User* memberikan *rating* dan ulasan, yang disimpan Aplikasi dan diteruskan ke Kontraktor, menandai akhir proses.

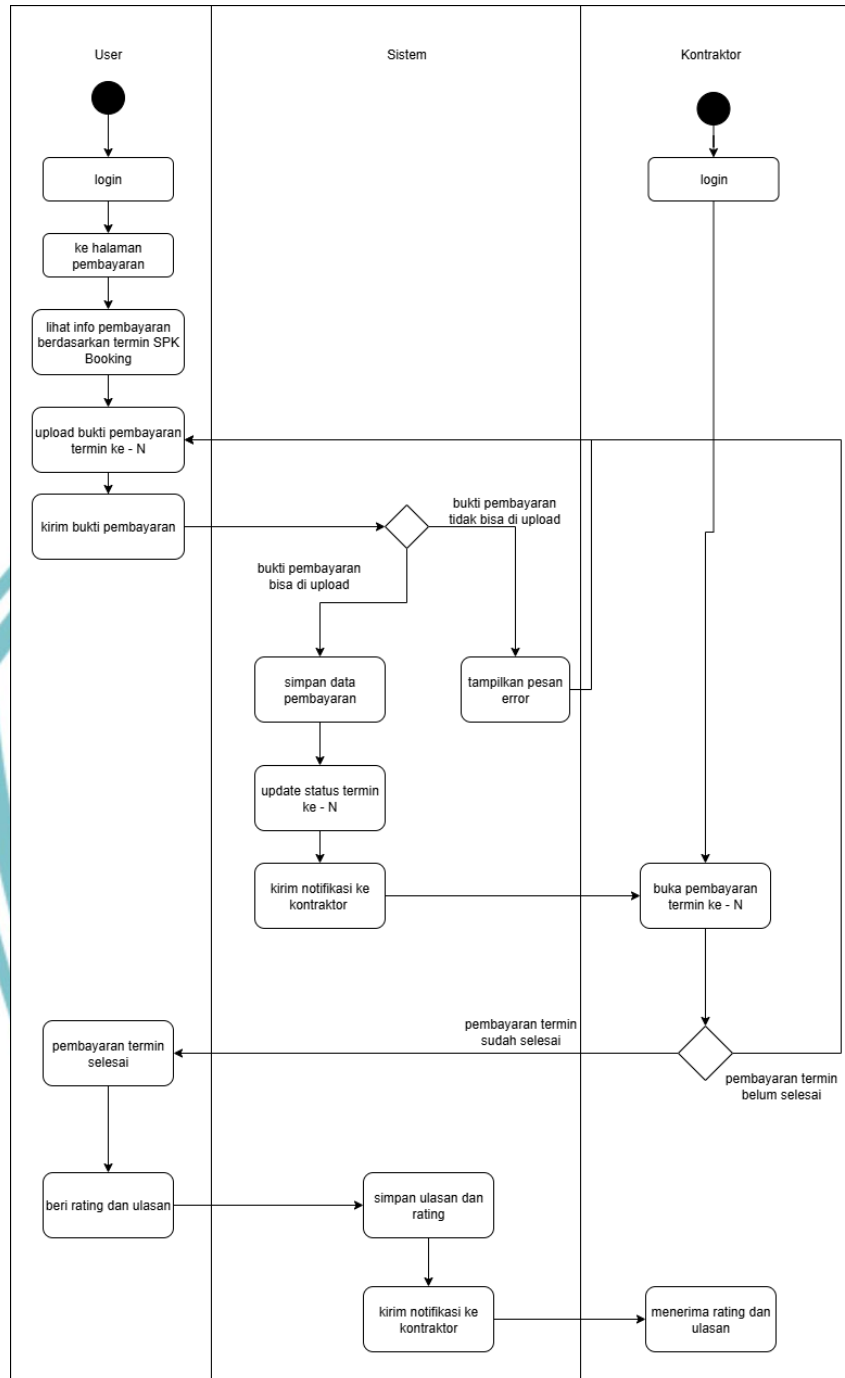
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, - penulisan karya ilmiah, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

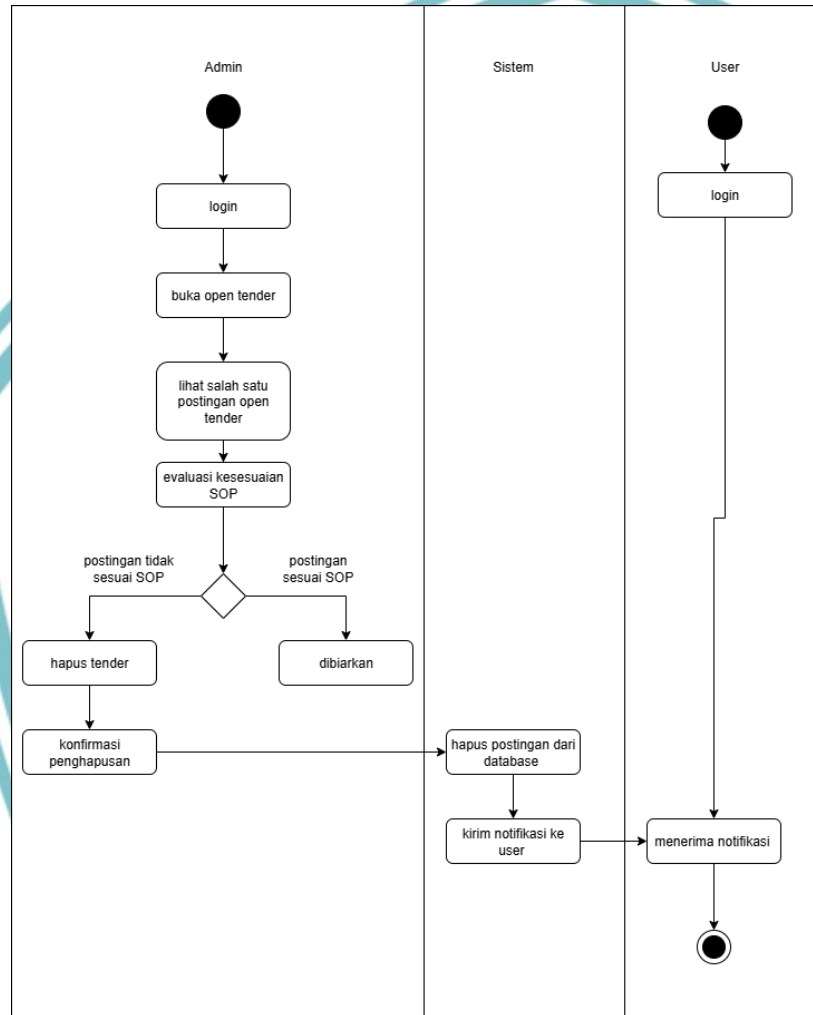


Gambar 4. 12 Aktivitas Proses Pembayaran *Booking*

4.2.2.12 Aktivitas Admin Hapus Postingan *Tender*

Gambar 4. 13 ni menggambarkan alur proses penghapusan *tender* yang tidak sesuai oleh Admin, serta notifikasi kepada *User*, dengan intervensi dari Aplikasi. Proses ini dimulai secara terpisah oleh Admin dan *User*, di mana keduanya harus melakukan *login* ke Aplikasi. Dari sisi Admin, setelah *login*, mereka dapat

membuka *open tender* untuk melihat daftar *tender* yang sedang berjalan. Admin kemudian dapat melihat salah satu postingan *open tender* untuk dievaluasi. Setelah itu, Admin akan mengevaluasi kesesuaian SOP (*Standard Operating Procedure*) terhadap postingan *tender* tersebut.



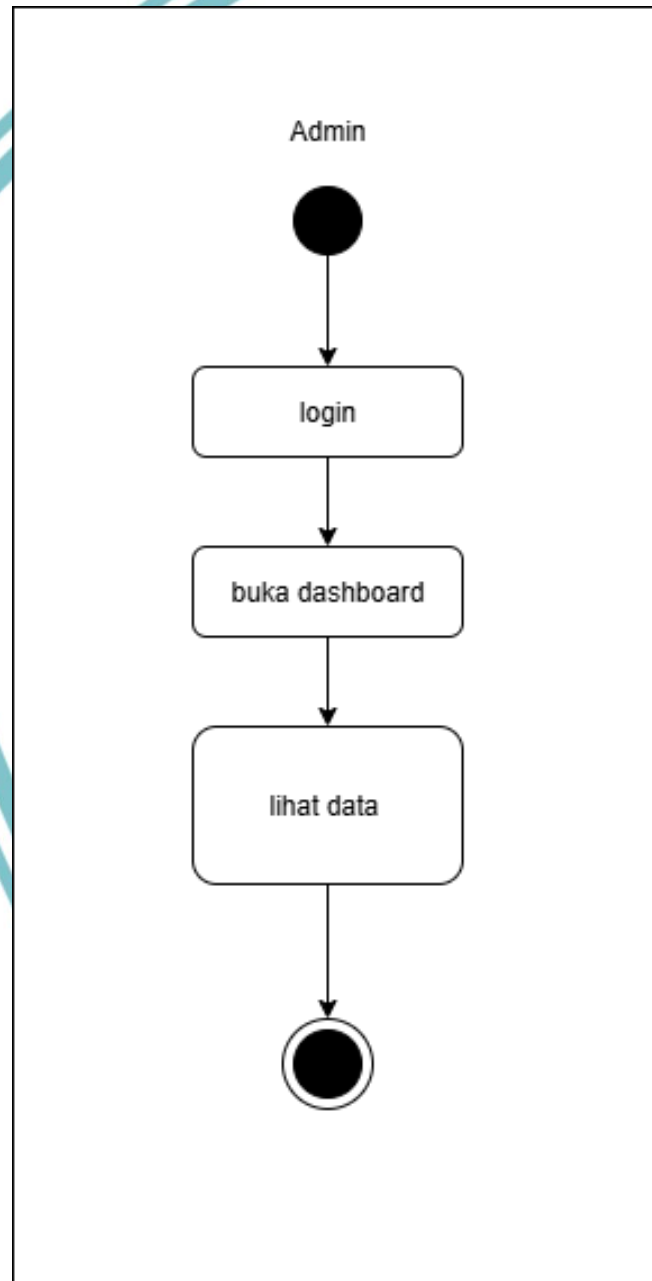
Gambar 4. 13 Aktivitas Admin Hapus Postingan *Tender*

Aplikasi kemudian akan memeriksa apakah *tender* tersebut sesuai SOP? Jika jawabannya "Tidak" (tidak sesuai SOP), Admin akan memilih untuk hapus *tender*. Setelah itu, Admin akan melakukan konfirmasi penghapusan. Tindakan ini akan memicu Aplikasi untuk menghapus postingan dari *database*. Setelah penghapusan, Aplikasi akan mengirim notifikasi ke *user* terkait penghapusan *tender* tersebut. Namun, jika hasil evaluasi menunjukkan "Ya" (sesuai SOP), maka *tender* tersebut akan dibiarkan, dan tidak ada tindakan penghapusan yang dilakukan. Di sisi *User*,

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

setelah *login*, mereka akan terus berinteraksi dengan Aplikasi hingga suatu saat mereka mungkin menerima notifikasi yang dikirimkan oleh Aplikasi, dalam konteks ini, kemungkinan notifikasi mengenai penghapusan *tender* yang pernah mereka buat atau terkait. Proses ini berakhir setelah notifikasi diterima oleh *user* atau jika *tender* dibiarkan.

4.2.2.13 Aktivitas Admin Lihat Stastik



Gambar 4. 14 Aktivitas Admin Lihat Stastik

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 14 ini menggambarkan alur kerja sederhana dari seorang Admin dalam mengakses dan melihat data di dashboard Aplikasi. Proses dimulai ketika Admin melakukan login ke Aplikasi. Setelah berhasil login, Admin kemudian membuka dashboard Aplikasi. Di dalam dashboard, Admin dapat melihat data yang tersedia. Proses ini berakhir setelah Admin selesai melihat data.

4.3 Implementasi Aplikasi

Tahap implementasi aplikasi merupakan fase kritis di mana perancangan desain yang telah dibuat sebelumnya diwujudkan menjadi kode program yang fungsional. Pada tahap ini, seluruh komponen aplikasi dibangun berdasarkan spesifikasi yang telah ditentukan, menggunakan *framework* dan teknologi yang telah dipilih. Proses ini mencakup pengkodean *backend* dan *frontend*, integrasi *database*, serta pengembangan setiap fitur secara bertahap. Implementasi yang cermat dan sistematis sangat penting untuk memastikan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan stabil, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Proses *debugging* juga dilakukan secara berkala untuk mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan guna menghasilkan aplikasi yang siap digunakan.

4.3.1 Implementasi Website

Tahap "Implementasi Aplikasi" adalah fase di mana rancangan desain yang telah dibuat sebelumnya diwujudkan menjadi kode program yang fungsional. Pada tahap ini, seluruh komponen aplikasi dibangun berdasarkan spesifikasi yang telah ditentukan, menggunakan *framework* dan teknologi yang telah dipilih. Proses ini mencakup pengkodean *backend* dan *frontend*, integrasi basis data, serta pengembangan setiap fitur secara bertahap. Implementasi yang cermat dan sistematis sangat penting untuk memastikan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan stabil, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Proses *debugging* juga dilakukan secara berkala untuk mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan guna menghasilkan aplikasi yang siap digunakan.

Hak Cipta :

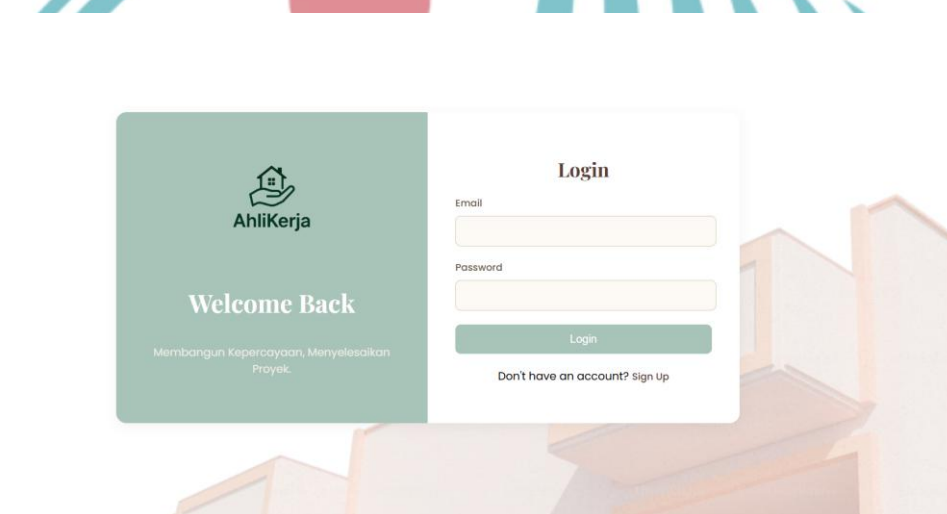
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

4.3.1.1 Halaman *Login*

Gambar 4. 15 pada aplikasi dirancang untuk memfasilitasi pengguna dalam mengakses akun mereka dengan aman dan efisien. Proses ini memerlukan pengguna untuk memasukkan *email* dan kata sandi mereka ke dalam kolom yang tersedia. Setelah kredensial dimasukkan, aplikasi akan memverifikasi data tersebut untuk memberikan akses ke *dashboard* utama aplikasi. Dengan demikian, fitur *login* berfungsi sebagai gerbang utama bagi kontraktor dan *user* untuk memulai interaksi, mengelola proyek, dan memantau progres pekerjaan secara, mendukung efisiensi dan transparansi dalam setiap tahap proyek.



Gambar 4. 15 Halaman *Login*

4.3.1.2 Halaman *Register User*

Gambar 4. 16 yang memungkinkan pengguna baru untuk bergabung sebagai *user* (dengan peran "*user*"). Proses pendaftaran ini dirancang agar mudah dan *intuitif*, mengharuskan pengguna untuk mengisi beberapa informasi dasar. Kolom yang wajib diisi meliputi Nama, *Email*, *Password*, dan *Konfirmasi Password*. Selain itu, pengguna juga perlu memilih peran mereka dari menu *dropdown*, di mana untuk *user* akan dipilih opsi "*user*". Setelah semua detail formulir terisi lengkap, tombol "*register*" digunakan untuk menyelesaikan proses pendaftaran dan membuat akun baru. Fitur ini memastikan bahwa akun baru dapat segera mendukung pengelolaan proyek dengan efisien dan memungkinkan *user* untuk mulai mencari jasa kontraktor.

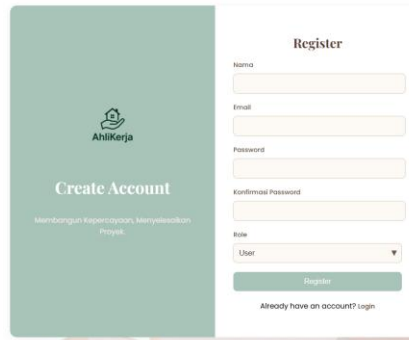
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

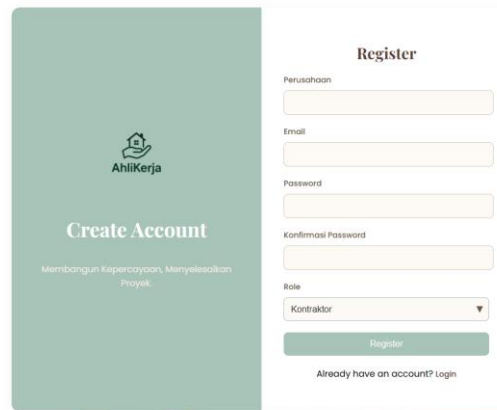
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4. 16 Halaman *Register User*

4.3.1.3 Halaman *Register Kontraktor*



Gambar 4. 17 Halaman *Register Kontraktor*

Gambar 4. 17 dirancang khusus untuk memungkinkan pengguna baru mendaftar sebagai penyedia jasa konstruksi. Dalam formulir pendaftaran ini, kontraktor perlu mengisi informasi penting seperti nama Perusahaan, *Email* yang akan digunakan untuk akun, *Password*, dan *Konfirmasi Password* untuk memastikan keakuratan. Pada kolom peran (*role*), pengguna akan memilih opsi "Kontraktor" dari menu *dropdown* yang tersedia. Setelah melengkapi semua data yang diperlukan, tombol "*register*" diklik untuk membuat akun kontraktor. Akun ini akan memungkinkan kontraktor untuk mulai mengelola proyek dan berinteraksi langsung dengan *user* melalui *platform*.

Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

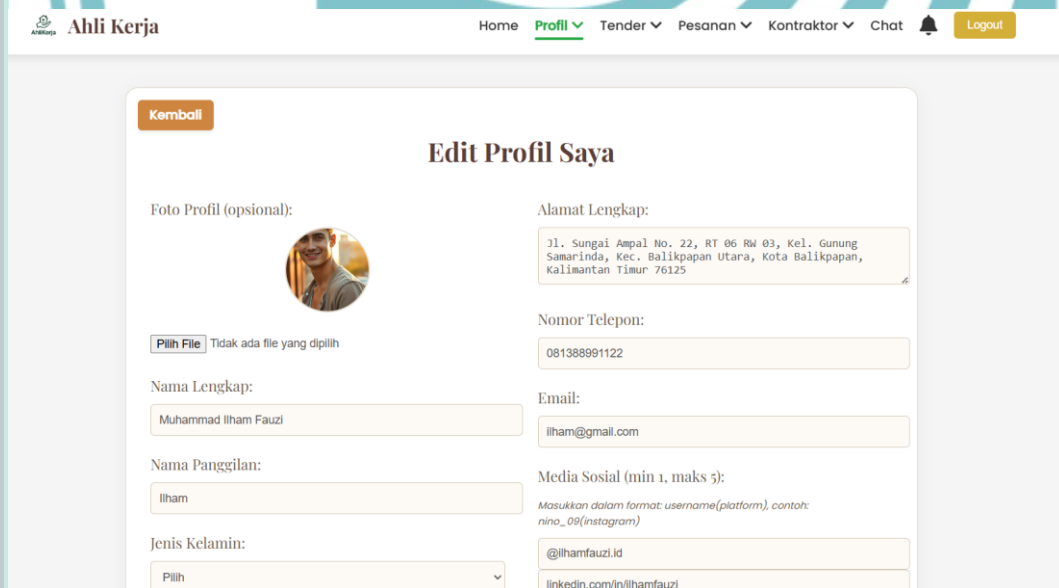
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

4.3.1.4 Halaman Edit *Profile User*

Gambar 4. 18 di aplikasi memungkinkan pengguna untuk memperbarui dan mengelola informasi pribadi mereka dengan mudah. Pengguna dapat mengubah Foto Profil mereka dengan mengunggah gambar baru melalui opsi "*Pilih File*". Selain itu, informasi detail seperti Nama Lengkap, Nama Panggilan, Jenis Kelamin, dan Tanggal Lahir dapat diedit. Untuk kontak dan lokasi, pengguna dapat memperbarui Alamat Lengkap, Nomor Telepon, dan *Email* mereka. Fitur ini juga mendukung penambahan tautan Media Sosial (maksimal 5), serta memungkinkan pengguna untuk mengisi atau memperbarui *Bio* singkat yang mendeskripsikan diri mereka. Setelah semua perubahan dilakukan, tombol "*Simpan*" dapat digunakan untuk menyimpan pembaruan, atau "*Kembali ke Home*" untuk membatalkan dan kembali ke halaman sebelumnya. Fitur ini membantu pengguna menjaga identitas dan informasi mereka tetap akurat dan relevan di *platform*.



Gambar 4. 18 Halaman Edit *Profile User*

Hak Cipta :

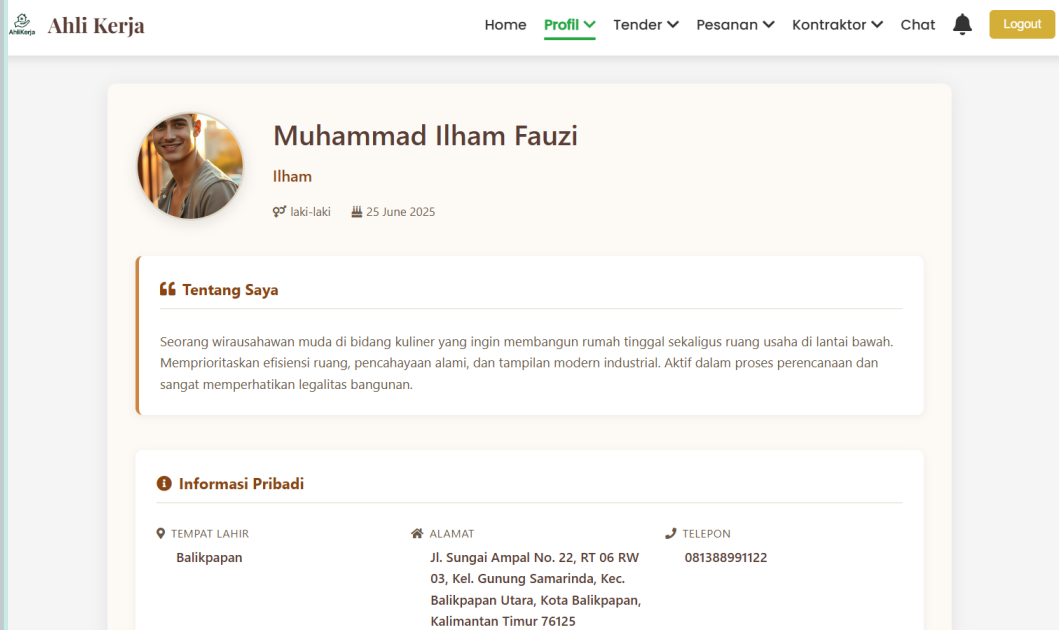
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

4.3.1.5 Halaman Lihat *Profile User*



Gambar 4. 19 Halaman Lihat *Profile User*

Gambar 4. 19 di aplikasi memungkinkan pengguna untuk mengakses dan meninjau seluruh informasi pribadi yang telah mereka masukkan. Pada tampilan ini, pengguna dapat melihat detail seperti nama lengkap, nama panggilan, jenis kelamin, tanggal lahir, tempat lahir, alamat lengkap, nomor telepon, *email*, serta tautan media sosial. Selain itu, profil juga menampilkan *bio* singkat yang memberikan deskripsi diri pengguna. Fitur ini membantu pengguna untuk memverifikasi dan mengelola identitas digital mereka di *platform* dengan efisien.

4.3.1.6 Halaman Buat *Open Tender*

Gambar 4. 20 pada aplikasi memungkinkan *user* untuk dengan mudah membuat dan mempublikasikan proyek konstruksi baru dalam format *open tender*. *User* dapat memulai dengan mengisi Judul Proyek dan Deskripsi yang mendetail. Untuk memberikan informasi yang komprehensif, fitur ini mendukung pengunggahan gambar (misalnya denah atau referensi desain) dan dokumen SPK (Surat Perintah Kerja) dengan batas ukuran maksimal 5MB. *User* juga harus menentukan Lokasi proyek, Estimasi Anggaran yang dibutuhkan, serta Durasi pengerjaan proyek. Lalu bisa mengunduh contoh surat perjanjian kontrak yang terlampir pada Lampiran 11 Surat Perjanjian Kontrak.

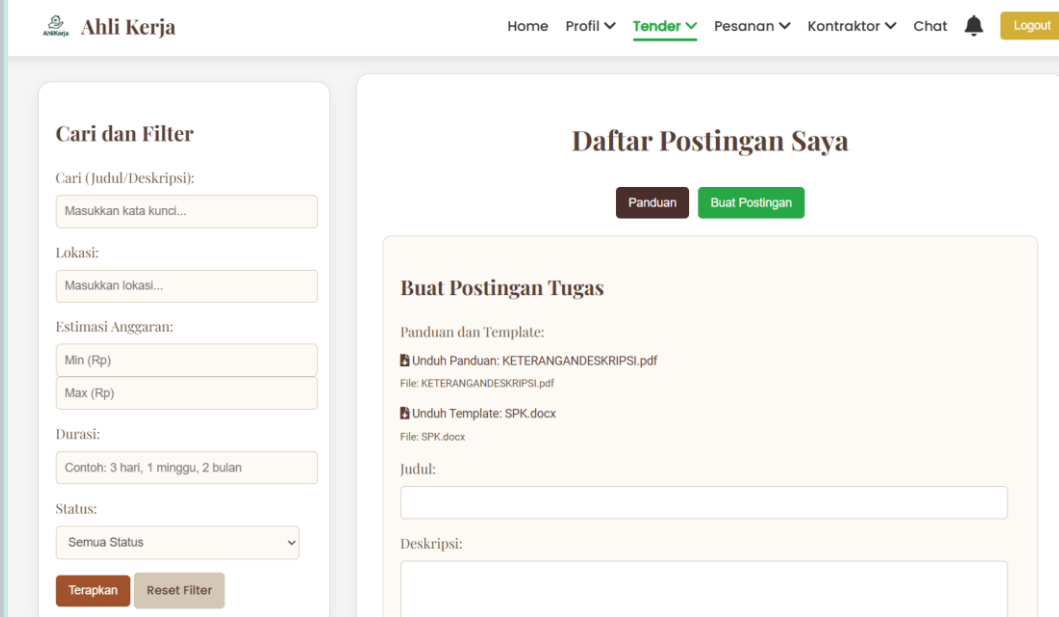
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

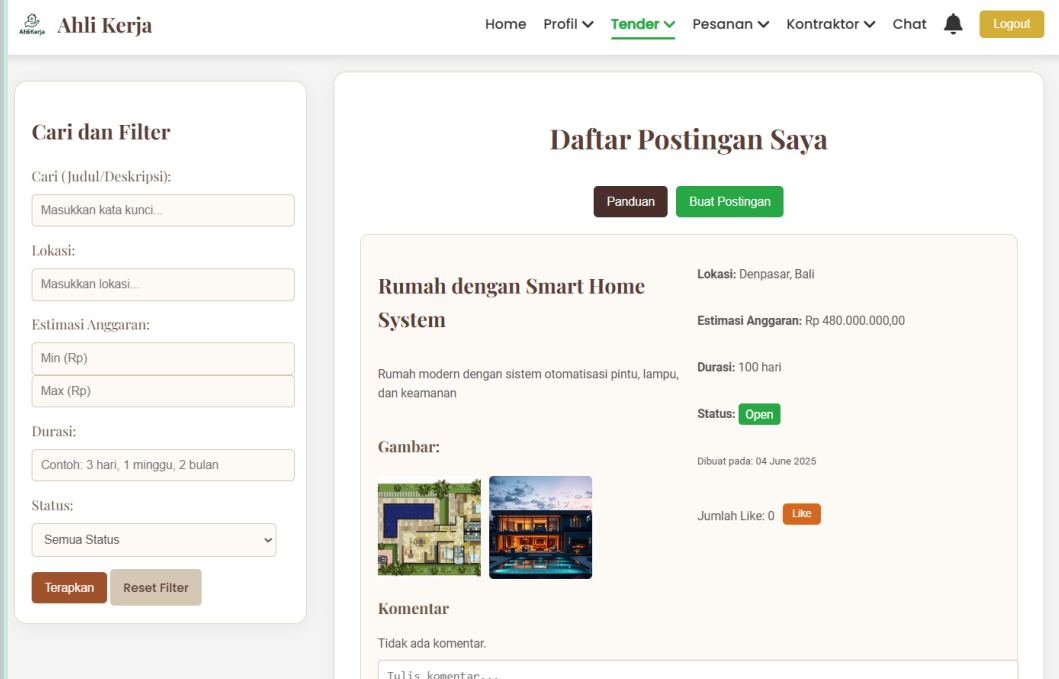
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4. 20 Halaman Buat *Open Tender*

4.3.1.7 Halaman Lihat Tender Sendiri



Gambar 4. 21 Halaman Lihat *Tender* Sendiri

Gambar 4. 21 ini memungkinkan *user* untuk meninjau kembali daftar proyek *open tender* yang telah mereka buat dan publikasikan di *platform*. Pada halaman ini, *user* dapat melihat secara detail setiap postingan proyek yang mereka miliki, mencakup

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

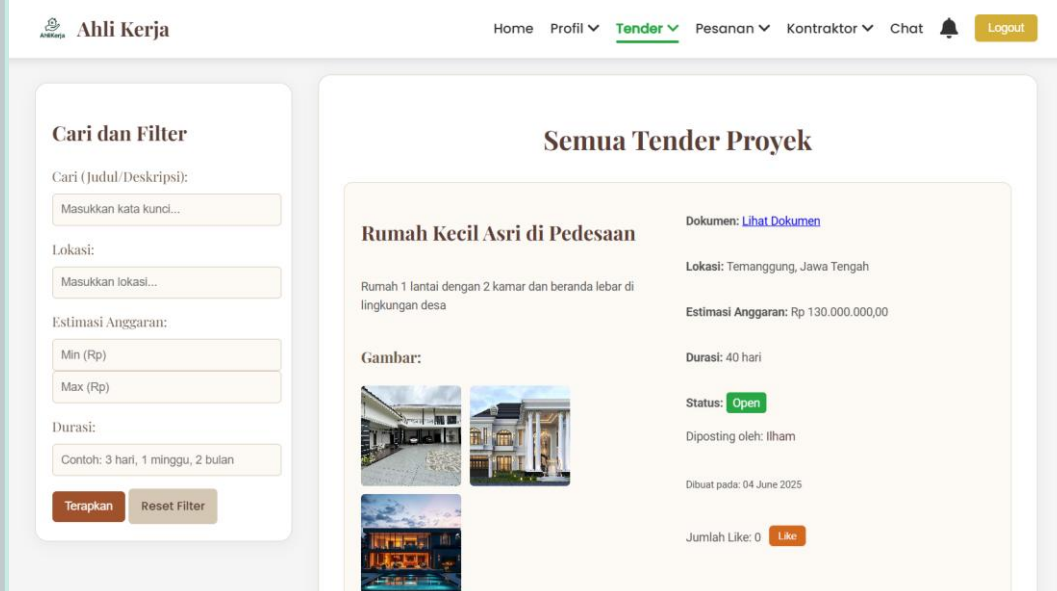
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

judul proyek, deskripsi, gambar, dokumen SPK, lokasi, estimasi anggaran, dan durasi. Tampilan ini juga menyajikan status proyek, tanggal *posting*, jumlah *like*, serta memungkinkan *user* untuk mengakses kolom komentar untuk berinteraksi dengan kontraktor yang memberikan penawaran. Dengan fitur ini, *user* dapat dengan mudah memantau status *tender* proyek mereka, melihat penawaran yang masuk, dan mengelola semua informasi terkait proyek yang sedang berjalan.

4.3.1.8 Halaman Lihat Semua *Tender* (User)

Gambar 4. 22 yang memungkinkan pengguna untuk menelusuri daftar postingan proyek yang dibuat oleh *user* lain. Dalam tampilan ini, pengguna dapat melihat detail penting dari setiap proyek, seperti judul proyek, deskripsi, gambar denah, lokasi, estimasi anggaran, dan durasi proyek. Fitur ini juga menampilkan status proyek (misalnya, "*Open*"), tanggal *posting*, jumlah *like*, serta kolom komentar untuk interaksi. Untuk mempermudah pencarian, tersedia panel "*Cari dan filter*" yang memungkinkan penyaringan berdasarkan kata kunci, lokasi, anggaran, dan durasi kontrak. Fitur ini membantu pengguna menemukan inspirasi atau proyek yang relevan untuk kebutuhan mereka, serta memungkinkan kontraktor melihat peluang pekerjaan yang tersedia.



Gambar 4. 22 Halaman Lihat Semua *Tender* (User)

Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

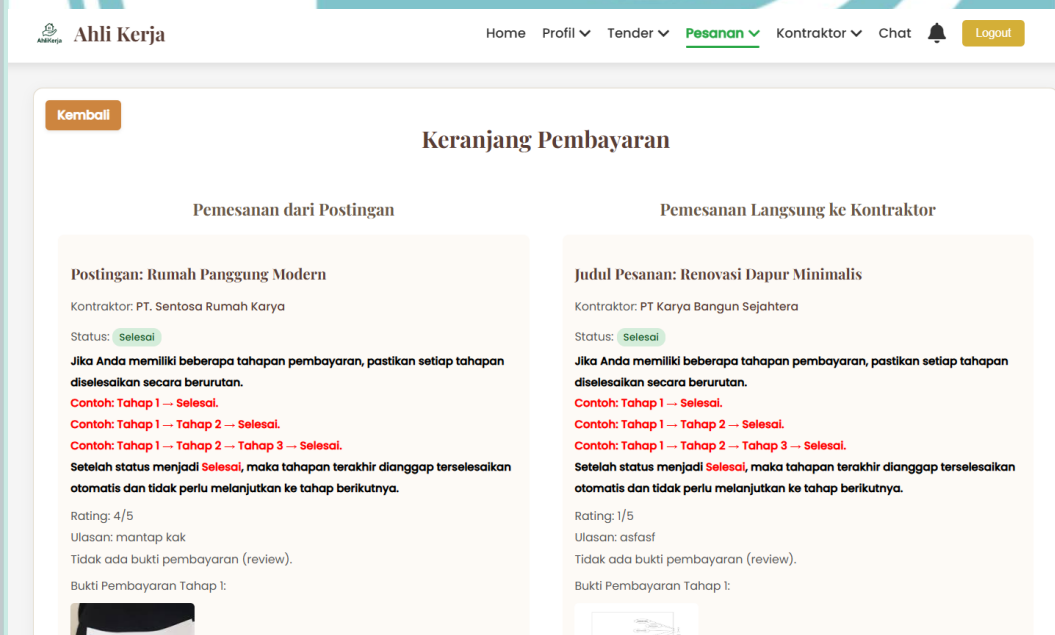
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

4.3.1.9 Halaman Keranjang Pembayaran (*User*)

Gambar 4. 23 di aplikasi memungkinkan pengguna (*user*) untuk mengelola dan memantau pesanan proyek mereka dengan mudah, baik yang berasal dari postingan *open tender* maupun pemesanan langsung ke kontraktor. Pada halaman ini, *user* dapat melihat detail pesanan secara komprehensif, termasuk status penyelesaian proyek, *rating* kontraktor, dan tahapan pembayaran yang telah disepakati. Aplikasi ini mendukung pembayaran bertahap untuk proyek, di mana *user* dapat melihat panduan langkah demi langkah (contoh: Tahap 1 → Selesai, Tahap 1 → Tahap 2 → Selesai). Jika suatu tahap pembayaran sudah selesai, statusnya akan otomatis diperbarui. Fitur ini juga menyediakan opsi penting untuk mengunggah bukti pembayaran pada setiap tahap proyek, baik tahap pertama maupun tahap-tahap berikutnya, untuk memastikan transparansi transaksi. Selain itu, *user* dapat membatalkan pesanan jika diperlukan atau melihat riwayat transaksi mereka. Fitur ini dirancang untuk memberikan kemudahan dalam pengelolaan proyek dan komunikasi keuangan dengan kontraktor.



Gambar 4. 23 Halaman Keranjang Pembayaran (*User*)

4.3.1.10 Halaman Pesan Kontraktor / *Booking* (*User*)

Gambar 4. 24 di aplikasi memungkinkan *user* untuk langsung memesan jasa kontraktor yang telah mereka pilih. Proses ini mengharuskan *user* untuk mengisi

detail proyek yang serupa dengan saat membuat postingan *open tender*, seperti judul proyek, deskripsi, gambar denah, lokasi, estimasi anggaran, dan durasi proyek. Namun, perbedaannya, setelah *user* mengirimkan *Booking*, mereka harus menunggu respons dari kontraktor yang sudah dipilih untuk menerima atau menolak permintaan tersebut. Jika kontraktor menerima *Booking*, proyek dapat dimulai. Setelah itu, *user* akan terlibat dalam proses persetujuan akhir (*final approve*), terutama terkait dengan dokumen-dokumen penting seperti SPK (Surat Perintah Kerja) yang dikirimkan oleh kontraktor. Fitur ini menyediakan jalur komunikasi dan pelacakan yang transparan untuk seluruh proses pemesanan langsung hingga proyek disetujui untuk dilaksanakan.



Pesanan Kontraktor: PT. Majemu

Panduan Pengisian Formulir Proyek

Untuk memastikan proyek Anda dapat diproses dengan cepat dan profesional, silakan ikuti langkah-langkah berikut:

1. Isi Deskripsi dan Formulir dengan Lengkap dan Jelas

Lengkapi seluruh informasi yang diminta, seperti:

- Judul proyek dan deskripsi singkat
- Lokasi tanah dan luas bangunan
- Kebutuhan ruang (jumlah kamar, dapur, dll.)
- Preferensi material dan anggaran
- Target waktu pelaksanaan (contoh: 3 hari, 1 minggu, 2 bulan)

Tips: Semakin detail informasi yang Anda berikan, semakin mudah bagi kontraktor memahami kebutuhan Anda.

2. Upload Gambar Pendukung (Wajib)

Unggah minimal satu file seperti:

- Denah kasar atau sketsa tangan
- Gambar inspirasi dari internet
- Foto lokasi tanah

Gambar 4. 24 Halaman Pesan Kontraktor / *Booking* (User)

4.3.1.11 Halaman List *Booking* Kontraktor

Gambar 4. 25 di aplikasi memungkinkan *user* untuk melihat dan mengelola daftar pemesanan proyek yang telah mereka buat kepada kontraktor. Pada tampilan ini, pengguna dapat meninjau detail lengkap dari setiap *Booking* yang telah dikirim, seperti judul proyek, deskripsi, gambar denah, lokasi, estimasi anggaran, dan durasi proyek. Yang terpenting, fitur ini juga menampilkan status pemesanan, seperti

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

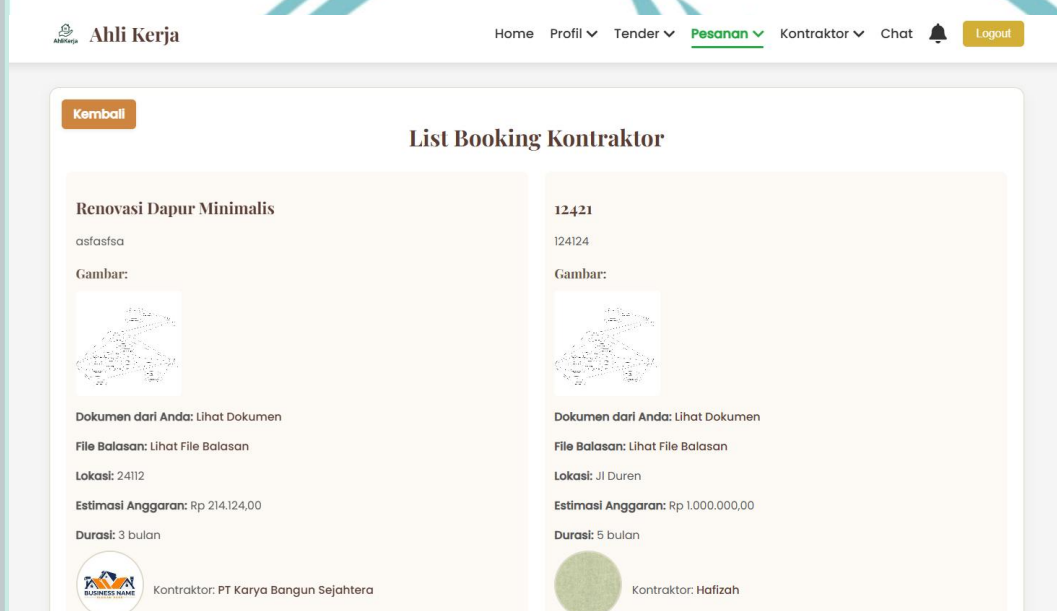
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

"Accepted" (diterima) atau "Final Approve" (persetujuan akhir), serta tanggal posting dan nama kontraktor yang dipilih. Jika *Booking* diterima, *user* dapat melanjutkan proses dan memberikan *final approve* setelah meninjau semua detail yang disepakati. Dokumen pendukung seperti *file* balasan dari kontraktor juga dapat diakses. Fitur ini membantu pengguna melacak progres pemesanan mereka dengan transparan dan terorganisir, serta memungkinkan mereka untuk melakukan langkah persetujuan akhir.



Gambar 4. 25 Halaman List *Booking* Kontraktor

4.3.1.12 Halaman Daftar Semua Kontraktor

Gambar 4. 26 di aplikasi memungkinkan pengguna (*user*) untuk melihat daftar lengkap kontraktor yang terdaftar di *platform*. Pengguna dapat menelusuri informasi penting seperti nama kontraktor/perusahaan, bidang usaha, lokasi, dan *rating* berdasarkan ulasan yang ada. Fitur ini juga menampilkan tanggal pendaftaran kontraktor. Untuk mempermudah pencarian kontraktor yang sesuai dengan kebutuhan, aplikasi menyediakan *filter* pencarian berdasarkan nama perusahaan, lokasi, dan semua bidang usaha. Setelah menemukan kontraktor yang relevan, pengguna dapat langsung memesan jasa (*Booking*) atau memulai *chat* langsung dengan kontraktor tersebut melalui tombol yang tersedia. Fitur ini

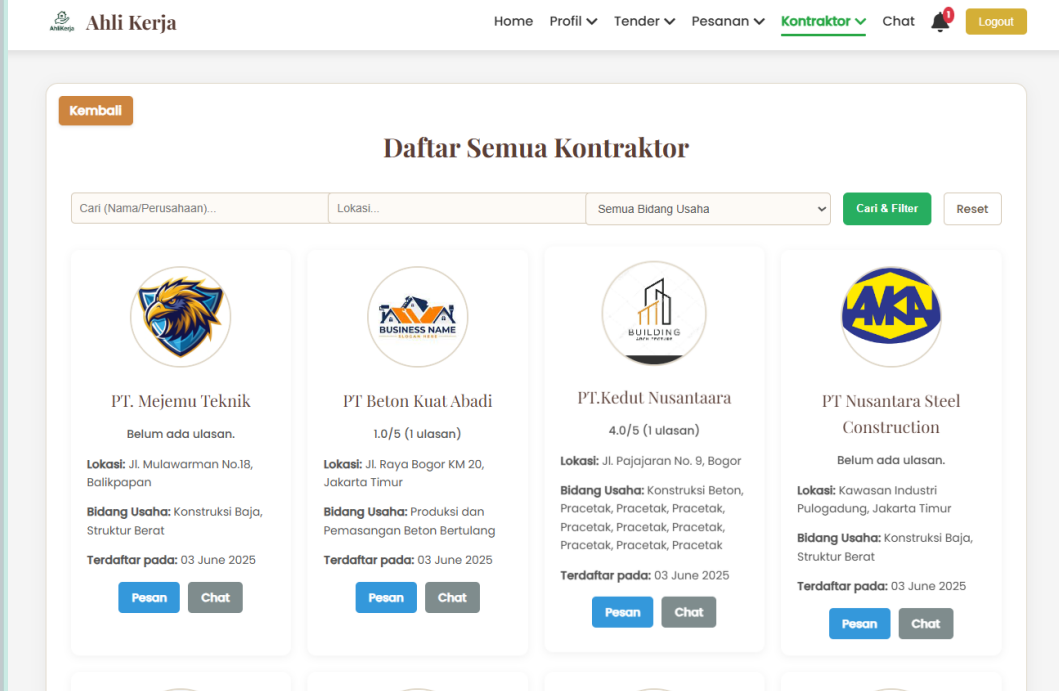
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

dirancang untuk mendukung pengguna dalam memilih kontraktor yang tepat untuk proyek mereka secara efisien.



Gambar 4. 26 Halaman Daftar Semua Kontraktor

4.3.1.13 Halaman Chat

Gambar 4. 27 di platform memungkinkan pengguna (*user*) untuk berkomunikasi langsung dengan kontraktor secara efisien. *User* dapat mengakses "Daftar Chat Saya" yang menampilkan riwayat percakapan dengan berbagai kontraktor. Dalam percakapan, *user* tidak hanya dapat mengirim dan menerima pesan teks, tetapi juga memiliki opsi untuk mengunggah *file* seperti dokumen atau gambar melalui tombol "Lampirkan File". Fitur ini mendukung pengiriman berbagai jenis *file* yang relevan dengan proyek (misalnya, gambar denah, dokumen persyaratan proyek, atau *file* lainnya) untuk memudahkan koordinasi. Setelah pesan dan lampiran disiapkan, *user* dapat mengirimkannya dengan menekan tombol "Kirim". Kemampuan untuk melampirkan *file* secara langsung dalam chat sangat meningkatkan efisiensi komunikasi dan kolaborasi antara *user* dan kontraktor dalam setiap tahapan proyek.

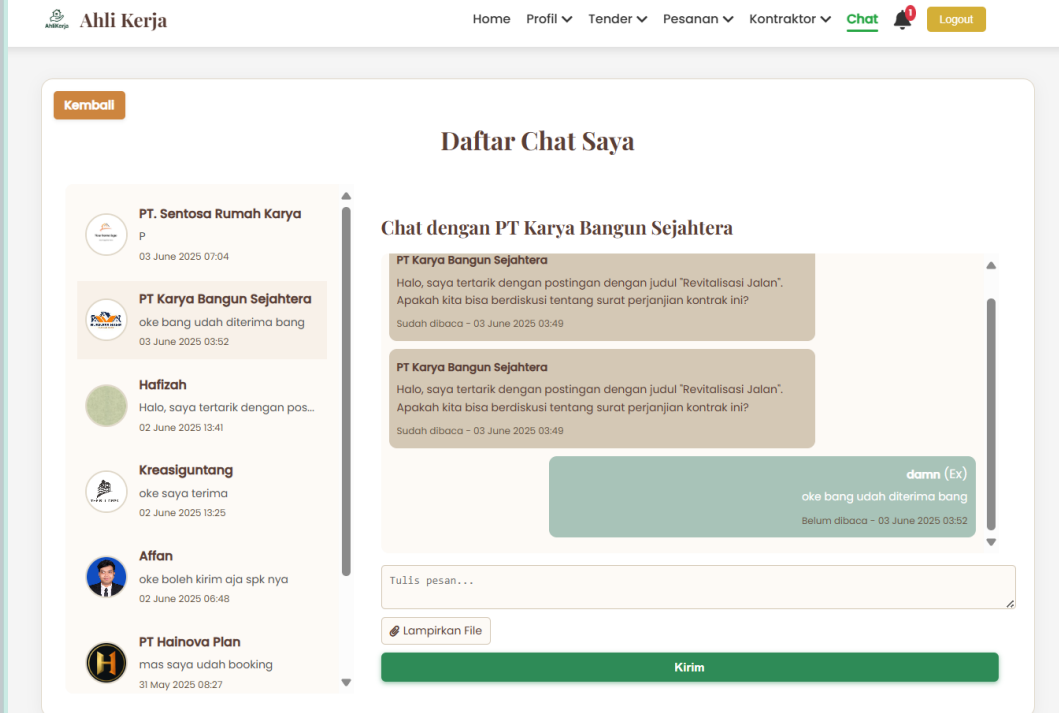
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

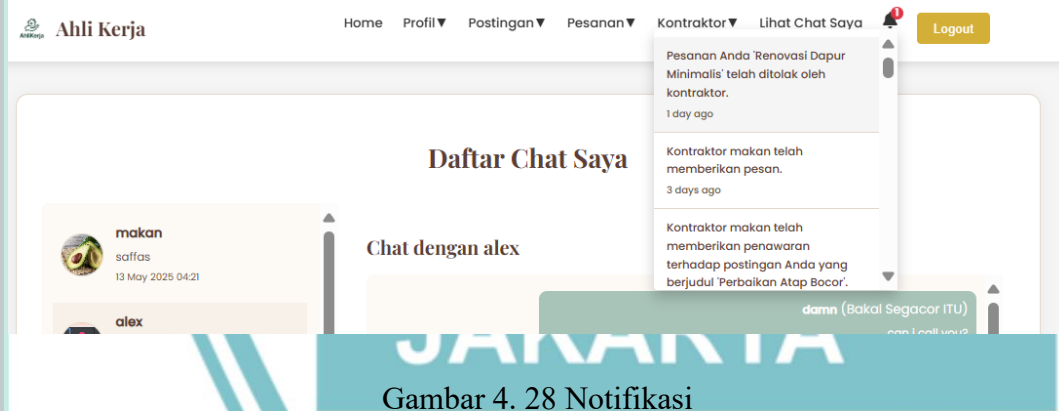
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4. 27 Halaman Chat

4.3.1.14 Notifikasi



Gambar 4. 28 Notifikasi

Gambar 4. 28 di platform, yang seringkali ditunjukkan oleh ikon lonceng di pojok kanan atas antarmuka, berfungsi untuk memberi tahu pengguna (*user*) tentang berbagai aktivitas penting terkait akun dan proyek mereka secara waktu nyata. Notifikasi ini sangat beragam, mencakup informasi seperti ketika kontraktor memberikan penawaran (*offer*) pada proyek *open tender* yang dibuat *user*, atau saat ada pesan baru di daftar *chat*. *User* juga akan menerima notifikasi jika kontraktor menolak *Booking* yang diajukan, lengkap dengan alasan penolakan. Selain itu, jika admin menghapus postingan proyek karena tidak sesuai panduan, *user* akan

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

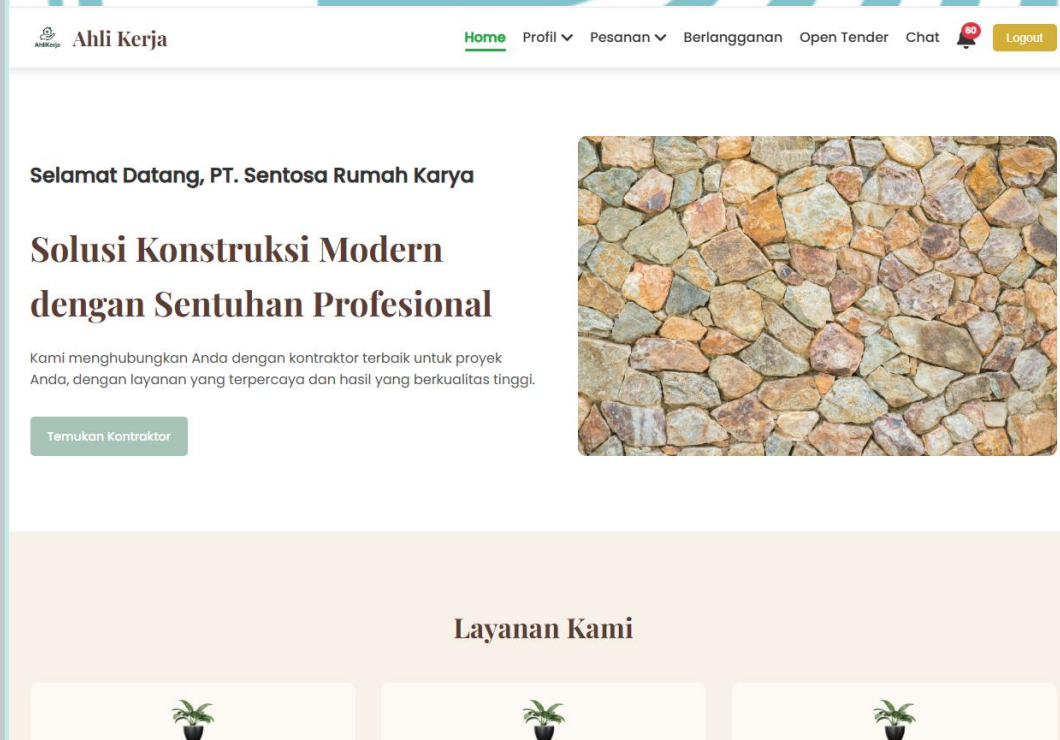
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

menerima pemberitahuan disertai alasan penghapusan. Fitur ini membantu *user* tetap terinformasi tentang semua interaksi dan pembaruan penting tanpa perlu memeriksa setiap bagian *platform* secara manual, meningkatkan efisiensi komunikasi dan pengelolaan proyek.

4.3.1.15 Halaman Home

Gambar 4. 29 pada *platform* dirancang sebagai *landing page* yang informatif dan menarik untuk menyambut pengguna (*user*). Bagian utama halaman ini menampilkan pesan selamat datang (misalnya, "Selamat Datang, PT. Sentosa Rumah Karya" atau "Selamat Datang, alex") dan *slogan* seperti "Solusi Konstruksi Modern dengan Sentuhan Profesional," yang menegaskan fokus *platform* pada layanan berkualitas tinggi. Halaman ini dilengkapi dengan gambar ilustrasi dan deskripsi yang mengundang pengguna untuk mencari kontraktor terpercaya.



Gambar 4. 29 Halaman *Home*

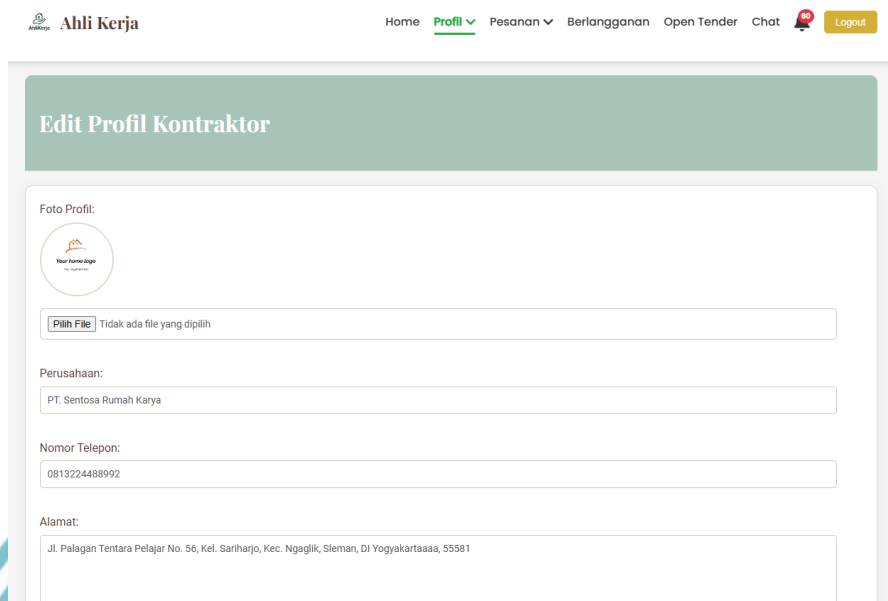
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

4.3.1.16 Halaman Edit *Profile* Kontraktor



Gambar 4. 30 Halaman Edit *Profile* Kontraktor

Gambar 4. 30 di *platform* memungkinkan kontraktor untuk memperbarui dan melengkapi informasi mereka secara komprehensif sebelum dapat tampil di daftar kontraktor yang disetujui. Kontraktor dapat mengunggah Foto Profil baru melalui opsi "*Pilih File*" untuk memperbarui gambar representatif perusahaan mereka. Selain itu, mereka dapat mengedit detail penting seperti nama Perusahaan, Nomor Telepon, Alamat, dan *Bio* yang menjelaskan layanan mereka. Kolom untuk Nomor NPWP juga tersedia untuk diisi. Kontraktor juga dapat menambahkan hingga 10 bidang usaha (misalnya desain atau pembangunan rumah) untuk menjelaskan keahlian mereka secara spesifik. Fitur ini juga mendukung pengunggahan berbagai dokumen penting: Dokumen Pendukung Teknis & Administratif Perusahaan, portofolio dalam bentuk foto untuk menampilkan hasil kerja sebelumnya, dan Dokumen Legalitas Perusahaan & Perizinan Usaha. Fitur ini membantu kontraktor menjaga profil mereka tetap akurat, relevan, dan profesional bagi calon *user*, serta melengkapi persyaratan yang dibutuhkan sebelum persetujuan admin.



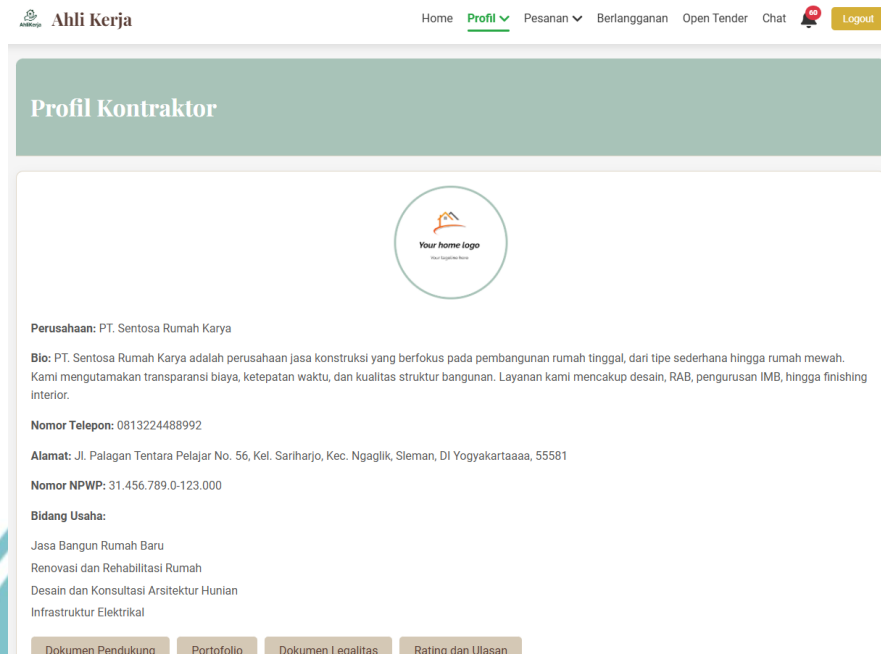
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

4.3.1.17 Halaman Lihat *Profile* Kontraktor



Gambar 4. 31 Halaman Lihat *Profile* Kontraktor

Gambar 4. 31 di *platform* memungkinkan pengguna untuk mengakses detail lengkap tentang penyedia jasa konstruksi. Pengguna dapat melihat informasi seperti nama perusahaan (misalnya, PT Sentosa Rumah Karya), nama merek (jika ada), serta informasi kontak penting seperti nomor telepon dan alamat. Profil ini juga mencakup daftar jenis usaha yang ditangani oleh kontraktor (misalnya, jasa bangun rumah baru, renovasi, desain, infrastruktur elektrikal). Selain itu, pengguna dapat meninjau dokumen pendukung, portofolio dalam bentuk foto, dan dokumen legalitas perusahaan yang dapat diakses atau dihapus. Informasi mengenai *rating* dan ulasan dari *user* sebelumnya juga tersedia untuk membantu pengguna mengevaluasi kredibilitas dan keahlian kontraktor. Fitur ini dilengkapi dengan opsi untuk mengedit profil bagi kontraktor itu sendiri, dan tombol "Kembali ke *Home*" untuk navigasi yang mudah. Secara keseluruhan, fitur ini dirancang untuk membantu pengguna dalam mengevaluasi kredibilitas dan keahlian kontraktor secara efisien sebelum memutuskan untuk menggunakan layanan mereka.

Hak Cipta :

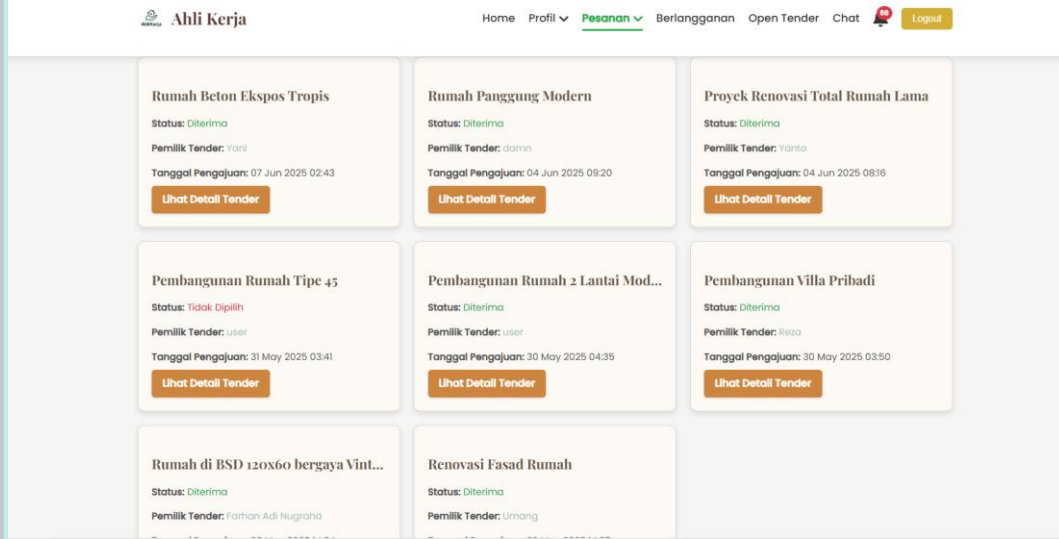
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

4.3.1.18 Halaman List Penawaran (Kontraktor)



Gambar 4. 32 Halaman List Penawaran (Kontraktor)

Gambar 4. 32 pada Aplikasi memungkinkan kontraktor untuk melihat dan mengelola semua postingan tugas yang telah mereka ajukan penawaran dengan mudah dan efisien. Dalam satu tampilan terpusat, kontraktor dapat mengakses daftar lengkap proyek yang ditawarkan, termasuk detail seperti judul proyek, lokasi, anggaran, durasi, tanggal pengajuan, dan status penawaran (seperti "Menunggu Konfirmasi", "Diterima", atau "Tidak Dipilih"). Selain itu, setiap entri menampilkan rincian penawaran seperti harga, estimasi waktu, dan catatan tambahan, serta opsi untuk melihat profil klien atau memulai obrolan langsung untuk negosiasi. Dengan *notifikasi* otomatis untuk pembaruan status dan desain antarmuka yang responsif untuk akses di desktop maupun mobile, fitur ini memastikan transparansi, kemudahan manajemen, dan komunikasi yang lancar antara kontraktor dan klien.

4.3.1.19 Halaman Tender Pembayaran (Kontraktor)

Gambar 4. 33 di *platform* memungkinkan kontraktor untuk melihat dan mengelola detail pembayaran terkait proyek yang telah mereka terima dan disetujui oleh *user*. Pada tampilan ini, kontraktor dapat melihat daftar pesanan yang diterima, lengkap dengan detail proyek seperti judul proyek, lokasi, durasi, tanggal pemesanan, dan status proyek (misalnya "Selesai" atau "Belum Selesai"). Yang terpenting, kontraktor juga dapat melihat bukti pembayaran yang diunggah oleh *user* pada

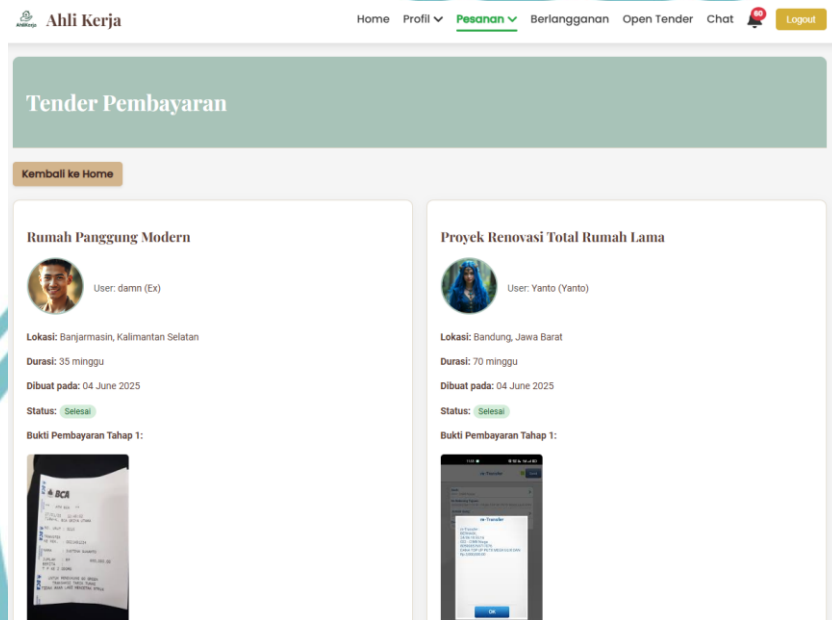
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

setiap tahapan proyek. Selain itu, informasi mengenai *rating* dan ulasan yang diberikan *user* setelah proyek selesai juga mungkin ditampilkan. Fitur ini membantu kontraktor melacak progres pembayaran dan pengelolaan proyek secara efisien dari sisi mereka, memastikan transparansi dalam transaksi keuangan.



Gambar 4. 33 Halaman *Tender Pembayaran* (Kontraktor)

4.3.1.20 Halaman *Booking* (Kontraktor)

Gambar 4. 34 di *platform* memungkinkan kontraktor untuk mengelola dan melacak semua permintaan *Booking* yang masuk dari *user*. Kontraktor dapat melihat daftar *Booking* tersebut, baik yang terbaru maupun yang terlama, sehingga memudahkan mereka dalam memprioritaskan dan merespons setiap permintaan. Untuk setiap *Booking*, kontraktor dapat melihat detail proyek secara komprehensif, seperti judul proyek, deskripsi, lokasi, estimasi anggaran, dan durasi. Yang terpenting, fitur ini juga memungkinkan kontraktor untuk melihat bukti pembayaran yang telah diunggah oleh *user* pada setiap tahapan proyek, memberikan transparansi penuh terhadap status finansial proyek. Kontraktor juga dapat melihat status *Booking* (diterima, ditolak, atau menunggu persetujuan) dan melanjutkan proses sesuai dengan kebutuhan proyek.

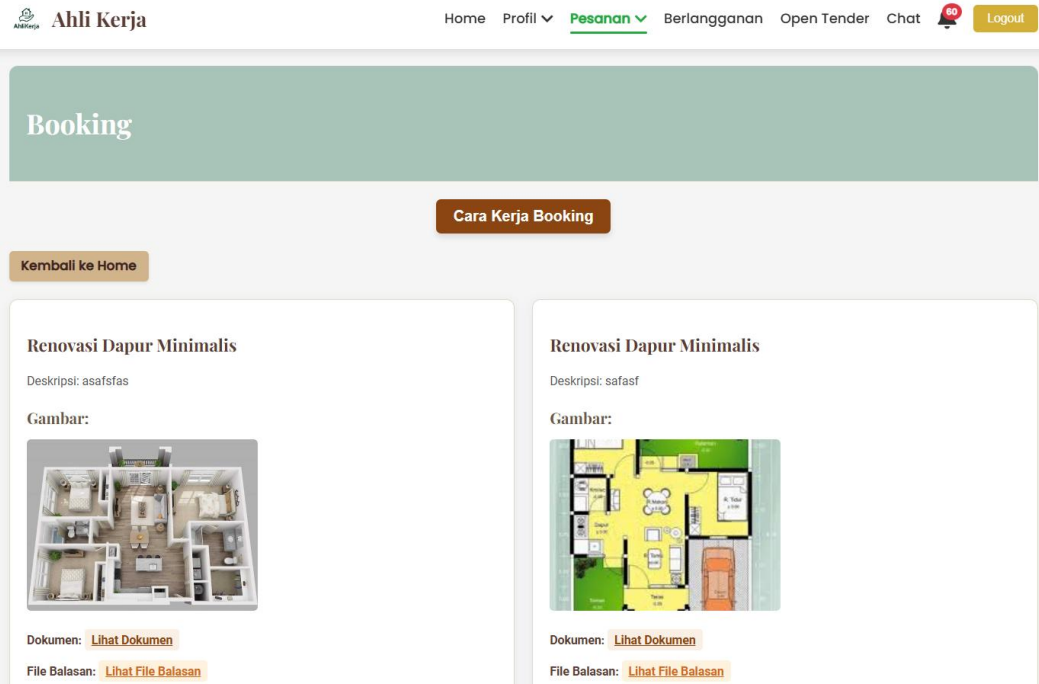
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4. 34 Halaman *Booking* (Kontraktor)

4.3.1.21 Halaman Berlangganan

Gambar 4. 35 di *platform* dirancang khusus bagi kontraktor yang ingin memperluas akses mereka terhadap peluang proyek. Dengan berlangganan, kontraktor dapat melihat semua postingan tugas selama satu bulan penuh, yang secara signifikan meningkatkan kesempatan mereka untuk mendapatkan proyek. Tanpa berlangganan, kontraktor hanya bisa melihat 10 proyek terbaru dan tidak dapat membuka detail semua proyek. Proses berlangganan sangat sederhana, di mana kontraktor dapat memasukkan nama mereka dan kemudian mengklik tombol "Berlangganan Sekarang" untuk memulai layanan. Fitur ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas kontraktor dengan memaksimalkan akses mereka ke informasi proyek yang lebih luas.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

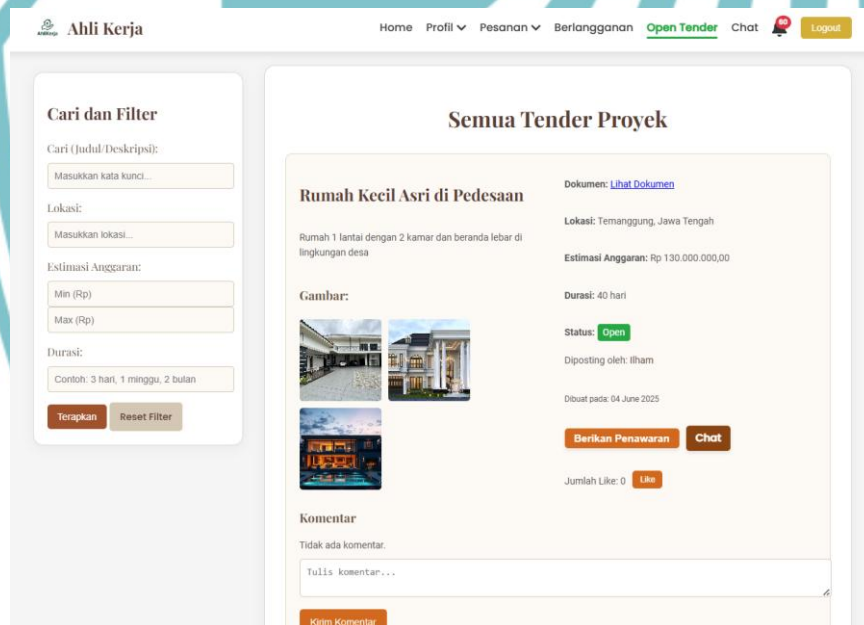
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4. 35 Halaman Berlangganan

4.3.1.22 Halaman Semua *Tender* Proyek (Kontraktor)



Gambar 4. 36 Halaman Semua *Tender* Proyek (Kontraktor)

Gambar 4. 36 memungkinkan kontraktor untuk menelusuri daftar lengkap proyek *open tender* yang dipublikasikan oleh *user* di *platform*, baik yang statusnya masih terbuka maupun yang sudah tertutup. Kontraktor dapat melihat detail proyek seperti judul, deskripsi, gambar, dokumen, lokasi, estimasi anggaran, dan durasi proyek. Untuk proyek yang berstatus "*Open*" (terbuka), kontraktor dapat memberikan penawaran langsung dan juga memulai *chat* dengan *user* untuk berdiskusi lebih lanjut. Selain itu, kontraktor dapat melihat dan menambahkan komentar pada

Hak Cipta:

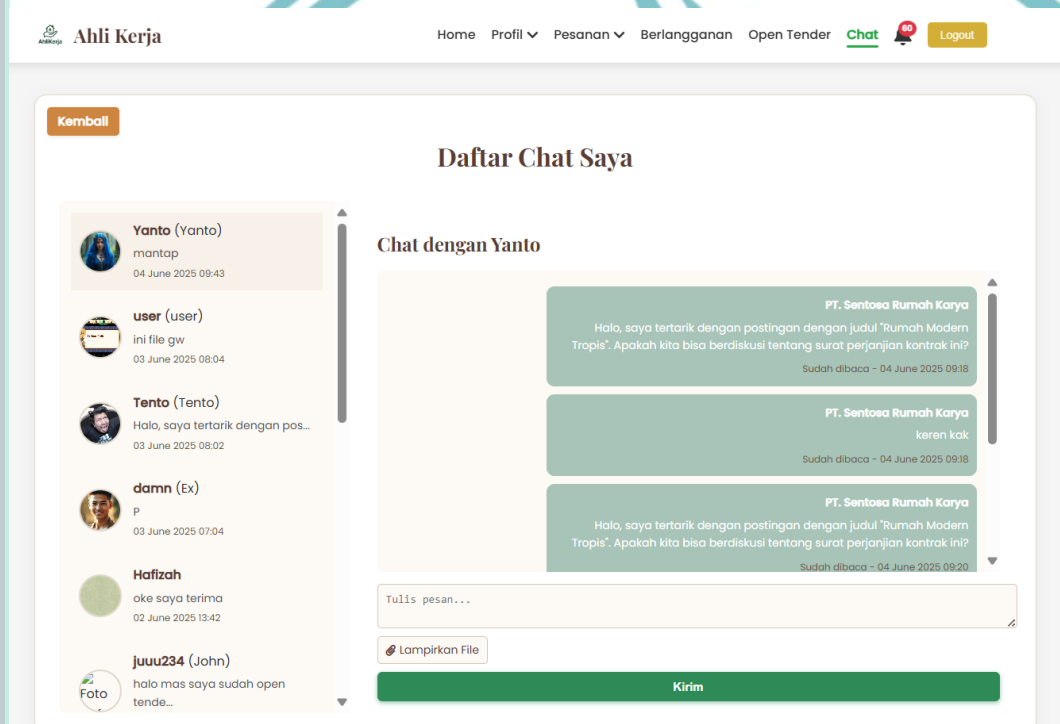
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

postingan proyek, serta memberikan "like" sebagai bentuk apresiasi atau minat. Fitur ini juga dilengkapi dengan panel "Cari dan filter" yang memungkinkan kontraktor menyaring proyek berdasarkan kata kunci, lokasi, atau anggaran, sehingga memudahkan mereka menemukan peluang yang sesuai dengan keahliannya. Hal ini meningkatkan peluang kolaborasi antara kontraktor dan *user* secara efisien.

4.3.1.23 Halaman Chat (Kontraktor)

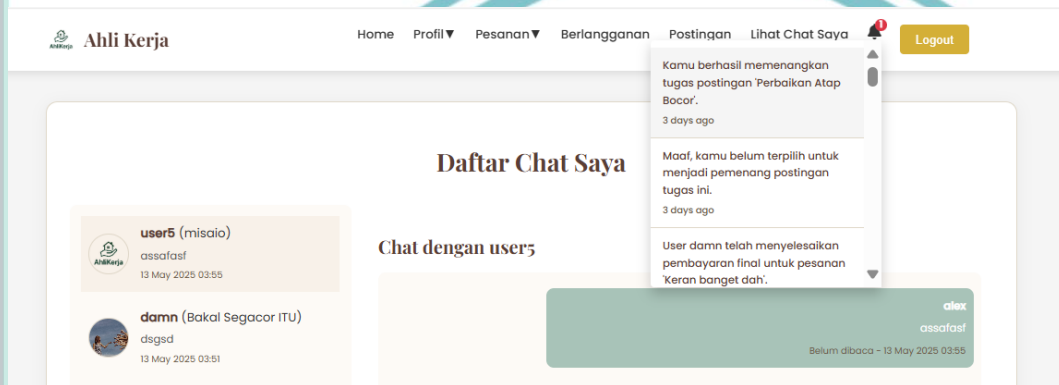


Gambar 4. 37 Halaman Chat (Kontraktor)

Gambar 4. 37 di platform memungkinkan kontraktor untuk berkomunikasi langsung dengan *user*, terutama setelah memberikan penawaran pada proyek *open tender* atau ketika *Booking* langsung. Melalui "Daftar Chat Saya", kontraktor dapat melihat daftar percakapan dengan berbagai *user*. Saat kontraktor memulai percakapan atau membalas pesan terkait penawaran proyek, sebuah *template* tulisan awal akan muncul, mempermudah kontraktor dalam menyusun pesan terkait penawaran. Selanjutnya, jika *user* membalas, percakapan akan berkembang perihal SPK (Surat Perintah Kerja) yang akan disepakati. Kontraktor dapat mengirim dan menerima pesan teks, serta memiliki opsi untuk mengunggah file

seperti dokumen atau gambar melalui tombol "Lampirkan File" untuk mendukung diskusi SPK atau rincian proyek. Fitur ini dirancang untuk memfasilitasi komunikasi yang efisien dan terarah antara kontraktor dan *user*, khususnya dalam proses negosiasi dan finalisasi kontrak.

4.3.1.24 Notifikasi (Kontraktor)



Gambar 4. 38 Notifikasi (Kontraktor)

Gambar 4. 38 di *platform* sangat beragam. Kontraktor akan mendapatkan pemberitahuan penting seperti ketika akun mereka disetujui oleh admin. Selain itu, mereka akan diberi tahu jika memenangkan *tender* proyek, misalnya "Kamu berhasil memenangkan tugas postingan Perbaikan Atap Bocor". Namun, notifikasi juga akan muncul jika mereka tidak terpilih dalam *tender*, seperti "Maaf, kamu belum terpilih untuk menjadi pemenang postingan tugas ini". Kontraktor juga akan menerima notifikasi saat ada *user* yang melakukan *Booking* kepada mereka. Pemberitahuan lain termasuk notifikasi *chat* ketika *user* mengirim pesan, serta *update* status SPK diterima atau ditolak oleh *user*. Notifikasi ini sangat membantu kontraktor untuk tetap *update* mengenai status proyek dan interaksi penting tanpa harus terus-menerus memeriksa setiap bagian *platform* secara manual.

4.3.1.25 Halaman *Profile Publik User*

Gambar 4. 39 di aplikasi memungkinkan kontraktor dan admin untuk melihat informasi detail mengenai *user* dan proyek yang telah mereka publikasikan. Pada tampilan ini, setiap peran dapat melihat informasi pribadi *user* seperti nama lengkap, nama panggilan, jenis kelamin, tanggal lahir, tempat lahir, alamat, nomor telepon, *email*, dan tautan media sosial. Selain itu, profil ini juga menampilkan *bio*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

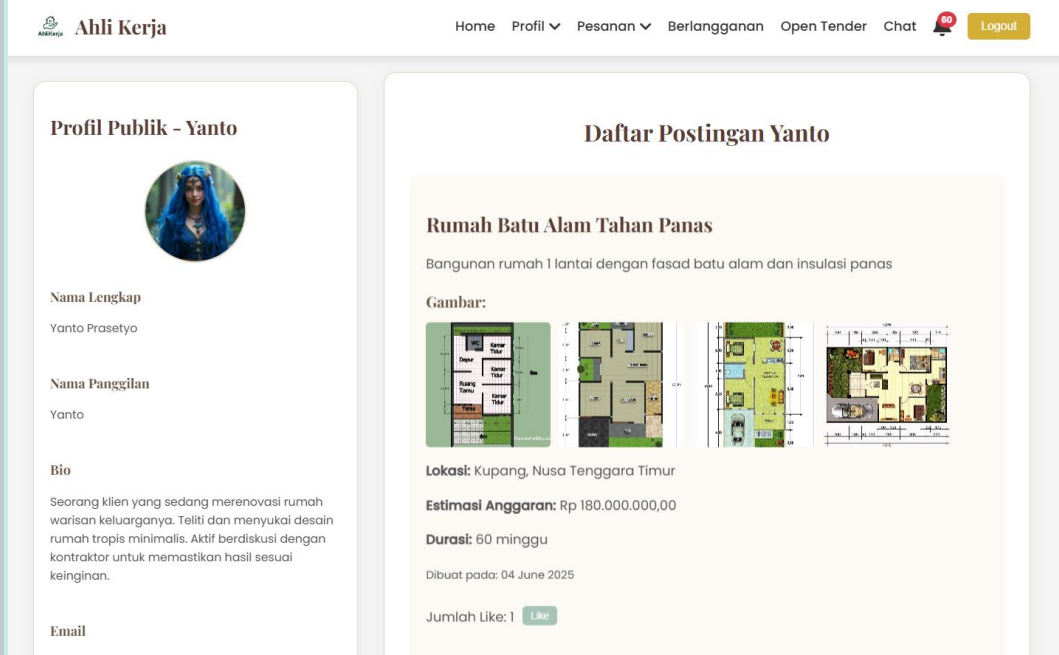
Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

singkat yang mendeskripsikan diri *user*. Yang terpenting, fitur ini juga menampilkan postingan proyek yang dibuat oleh *user*, termasuk judul, lokasi, estimasi anggaran, durasi, dan jumlah *like* yang diterima. Fitur ini dirancang untuk memberikan transparansi dan memudahkan kontraktor dalam mengevaluasi calon *user* serta proyek yang ditawarkan, sementara admin dapat memantau aktivitas pengguna.



Gambar 4. 39 Halaman *Profile Publik User*

4.3.1.26 Halaman *Profile Publik Kontraktor*

Gambar 4. 40 di *platform* memungkinkan pengguna lain (*user* dan admin) untuk melihat informasi lengkap mengenai kontraktor yang terdaftar. Pada tampilan ini, pengguna dapat melihat detail seperti nama perusahaan (misalnya, PT. Sentosa Rumah Karya), *bio* yang menjelaskan layanan, nomor telepon, dan alamat perusahaan. Profil juga mencakup informasi penting seperti nomor NPWP dan daftar bidang usaha yang ditangani oleh kontraktor (misalnya, jasa bangun rumah baru, renovasi dan rehabilitasi rumah, desain dan konsultasi arsitektur hunian, infrastruktur elektrik). Selain informasi dasar tersebut, pengguna dapat meninjau dokumen pendukung, portofolio dalam bentuk foto atau dokumen yang telah diunggah oleh kontraktor. Tersedia juga *tab* untuk melihat *rating* dan ulasan dari



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

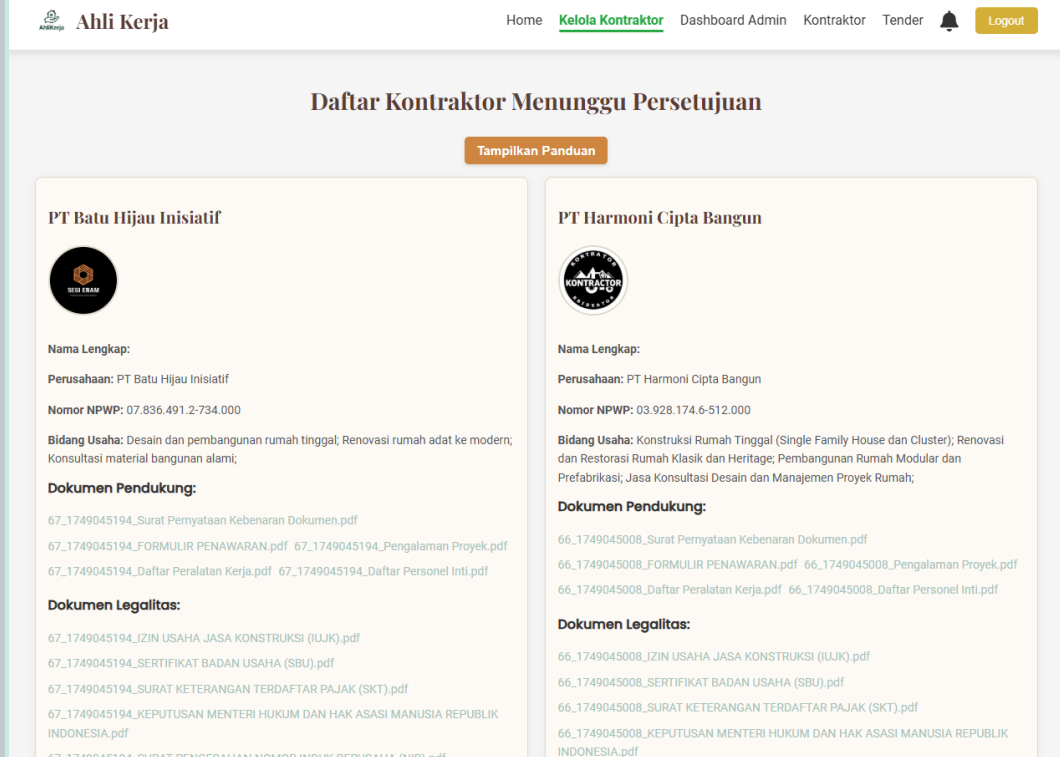


Gambar 4. 40 Halaman *Profile* Publik Kontraktor

4.3.1.27 Halaman Daftar Kontraktor Menunggu Persetujuan (Admin)

Gambar 4. 41 di *platform* berfungsi sebagai modul krusial untuk manajemen dan verifikasi kontraktor. Tampilan ini menyajikan detail lengkap setiap kontraktor yang baru mendaftar dan sedang menunggu persetujuan, mencakup nama kontraktor/perusahaan, nomor NPWP, bidang usaha, dokumen pendukung, dan portofolio. Admin dapat melihat dokumen pendukung melalui tautan yang disediakan dan portofolio dalam bentuk gambar untuk melakukan pemeriksaan yang cermat. Setelah meninjau seluruh profil dan dokumen yang diberikan, admin dapat mengambil tindakan dengan mengklik tombol "Setuju" untuk mengizinkan kontraktor masuk ke daftar aktif, atau "Tolak" jika ada ketidaksesuaian, dengan opsi untuk memberikan catatan atau alasan penolakan. Fitur ini memudahkan admin dalam mengelola dan memverifikasi pendaftaran kontraktor secara efisien sebelum

memberikan akses penuh ke *platform*, demi menjaga keandalan dan kualitas layanan.



Gambar 4. 41 Halaman Daftar Kontraktor Menunggu Persetujuan (Admin)

4.3.1.28 Halaman *Dashboard Admin*

Gambar 4. 42 di *platform* menyediakan gambaran umum yang komprehensif mengenai performa dan aktivitas *platform*. Admin dapat melihat statistik penting secara sekilas, termasuk total pengguna yang mencakup baik *user* maupun kontraktor. Selain itu, *dashboard* ini menampilkan total postingan tugas yang telah dibuat oleh *user*, penawaran aktif yang sedang berjalan di *platform*, serta postingan terbaru hari ini yang baru dipublikasikan. *Dashboard* ini juga seringkali menyertakan bagian "Kontraktor Menunggu Persetujuan" yang mencantumkan nama kontraktor, nama perusahaan, dan status mereka (misalnya, *Pending*), dengan opsi untuk melihat detail lebih lanjut. Fitur ini membantu admin memantau aktivitas *platform* secara efisien dan mengelola proses persetujuan kontraktor dengan mudah.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Dashboard Admin

Total Pengguna	Kontraktor Menunggu	Total Postingan Tugas	Penawaran Aktif	Postingan Baru Hari Ini
62	7	24	5	16

Kontraktor Menunggu Persetujuan

Nama	Perusahaan	Status
PT Mandiri Konstruksi Nusantara	PT Mandiri Konstruksi Nusantara	Pending
PT Graha Konstruksi Prima	PT Graha Konstruksi Prima	Pending
PT Rumah Idaman Sejahtera	PT Rumah Idaman Sejahtera	Pending
PT Infrastruktur Mandiri Nusantara	PT Infrastruktur Mandiri Nusantara	Pending
PT Green Urban Development	PT Green Urban Development	Pending

[Lihat Semua](#)

Gambar 4. 42 Halaman *Dashboard Admin*

4.3.1.29 Halaman Lihat Semua Tender (Admin)

Gambar 4. 43 untuk mengelola semua postingan proyek yang ada di *platform*. Admin dapat melihat setiap detail proyek yang dipublikasikan oleh *user*, seperti judul, deskripsi, gambar, dokumen, lokasi, estimasi anggaran, dan durasi proyek. Yang membedakan, admin memiliki hak istimewa untuk melakukan *edit* terhadap postingan proyek, memungkinkan mereka mengubah isi proyek seperti judul, deskripsi, gambar, atau dokumen lain jika diperlukan. Selain itu, admin juga dapat menghapus postingan proyek. Ketika tombol hapus diklik, aplikasi akan menampilkan *popup* konfirmasi untuk memastikan tindakan tersebut. Perubahan yang dilakukan admin, baik itu pengeditan atau penghapusan serta jika dihapus, *user* akan mendapatkan notifikasi. Fitur ini mendukung admin dalam menjaga relevansi dan kualitas postingan proyek di *platform*.

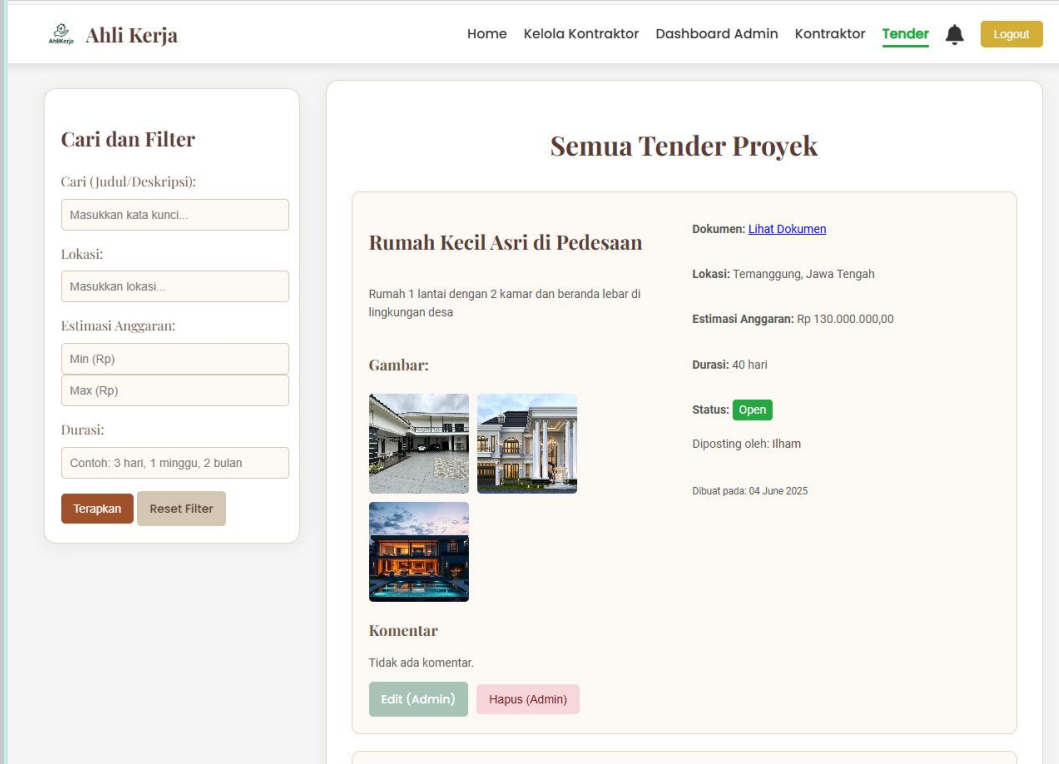
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4. 43 Halaman Lihat Semua *Tender* (Admin)

4.4 Pengujian Aplikasi

Tahap pengujian aplikasi merupakan proses krusial untuk memverifikasi bahwa aplikasi berfungsi sesuai dengan yang diharapkan dan memenuhi semua spesifikasi yang telah ditetapkan. Pengujian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi *bug*, kesalahan, atau kekurangan dalam aplikasi sebelum aplikasi resmi dirilis kepada pengguna. Metode pengujian yang digunakan akan mencakup *Black Box Testing*, yang berfokus pada pemeriksaan fungsionalitas aplikasi tanpa melihat kode sumber, serta pengujian fungsional dan non-fungsional untuk menilai berbagai aspek seperti kinerja, keamanan, dan kompatibilitas aplikasi. Dengan serangkaian pengujian yang komprehensif ini, aplikasi dapat dipastikan memiliki kualitas yang tinggi dan siap digunakan secara optimal.

4.4.1 Deskripsi Pengujian

Tiga metode pengujian utama diterapkan untuk mengevaluasi fungsionalitas dan kualitas aplikasi: *Black Box Testing*, *User Acceptance Testing* (UAT), dan *System*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Usability Scale (SUS). *Black Box Testing* berfokus pada fungsionalitas eksternal aplikasi tanpa mempertimbangkan struktur internal atau kode sumbernya, dengan menguji *input* dan memverifikasi *output* untuk memastikan setiap fitur bekerja sesuai persyaratan fungsional. Ini mencakup pengujian alur registrasi, *login*, pembuatan postingan, interaksi *chat*, dan semua fitur lain dari perspektif pengguna (*user*, kontraktor, dan admin). UAT adalah tahap pengujian akhir yang dilakukan oleh pengguna akhir atau perwakilan mereka untuk memverifikasi apakah aplikasi memenuhi kebutuhan bisnis dan siap untuk digunakan dalam lingkungan operasional. Pengujian ini berfokus pada skenario dunia nyata dan validasi bahwa aplikasi dapat menyelesaikan tugas-tugas yang diharapkan oleh pengguna secara efektif. Dalam pelaksanaannya, UAT mengevaluasi lima aspek utama: *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *error handling*, dan *satisfaction*—yang menggambarkan seberapa mudah aplikasi dipelajari, efisien digunakan, mudah diingat, minim kesalahan, dan memberikan kepuasan pada pengguna.

System Usability Scale (SUS) adalah metode standar dan terukur untuk mengevaluasi tingkat kegunaan (*usability*) aplikasi melalui kuesioner 10 item yang diisi oleh pengguna dari tiga peran utama (admin, *user*, dan kontraktor). SUS memberikan gambaran kuantitatif mengenai persepsi pengguna terhadap kemudahan penggunaan, kompleksitas, dan integrasi antarmuka aplikasi. Meskipun terdapat beberapa kesamaan dalam aspek yang diuji oleh UAT dan SUS (seperti *learnability* dan *satisfaction*), kedua metode ini tetap digunakan karena memiliki fokus dan pendekatan yang berbeda namun saling melengkapi. UAT lebih menekankan pada kecocokan aplikasi terhadap kebutuhan dan ekspektasi bisnis dalam konteks penggunaan nyata, sedangkan SUS memberikan evaluasi objektif berbasis skor terhadap pengalaman kegunaan aplikasi dari sisi persepsi pengguna. Kombinasi keduanya memastikan bahwa aplikasi tidak hanya berfungsi dengan benar dan memenuhi kebutuhan pengguna, tetapi juga nyaman dan mudah digunakan dalam jangka panjang. Pendekatan ini memberikan evaluasi yang lebih menyeluruh dan memperkuat validasi kualitas sistem sebelum diluncurkan.

Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

4.4.1.1 Black Box Testing

Pengujian *Black Box* adalah metode pengujian yang memeriksa keluaran aplikasi berdasarkan *input* (data uji) yang diberikan, dengan tujuan memastikan bahwa fungsi-fungsi dalam aplikasi telah berjalan sesuai dengan spesifikasi atau kebutuhan yang telah ditentukan (Mintarsih, 2023). Skenario pengujian yang telah disusun sebelumnya dijalankan secara sistematis untuk memverifikasi setiap komponen antarmuka. Seluruh prosedur pengujian didokumentasikan dalam Tabel yang memuat detail skenario dan hasil yang diharapkan, berikut ini *Black Box Testing*:

1.Black Box Testing User

Tabel 4. 7 dilakukan untuk memverifikasi fungsionalitas aplikasi dari perspektif pengguna akhir, tanpa melihat struktur kode internal. Pengujian ini berfokus pada validasi bahwa setiap fitur yang berinteraksi langsung dengan *user* berfungsi sesuai dengan harapan dan spesifikasi yang telah ditetapkan. *Scope* dari pengujian ini menguji berbagai alur utama, mulai dari proses registrasi dan *login*, pengelolaan profil, pembuatan dan pengelolaan postingan proyek, interaksi dengan kontraktor melalui penawaran dan *chat*, proses pembayaran, hingga pemberian ulasan dan *rating*. Setiap skenario diuji untuk memastikan aplikasi memberikan *output* yang benar dan respons yang sesuai terhadap setiap *input* dari *user*.

Tabel 4. 7 *Black Box Testing User*

Kode	Fitur	Skenario	Harapan Aplikasi
01.01	Registrasi <i>user</i>	<i>Input</i> data lengkap & benar	Akun berhasil dibuat dan data tersimpan
01.02	<i>Login User</i>	<i>Login</i> dengan akun valid	Masuk ke <i>dashboard user</i>
01.03	Validasi Registrasi/ <i>Login</i>	<i>Input</i> salah/kurang	Muncul pesan <i>error</i> yang jelas
01.04	Buat Postingan Proyek	Isi semua data proyek dan <i>upload file</i>	Postingan tersimpan dan muncul di daftar proyek
01.05	<i>Upload File</i> Proyek	<i>Upload</i> gambar denah & dokumen SPK	<i>File</i> terkirim dengan tanpa <i>error</i>

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

01.06	Edit Postingan Proyek	User mengubah judul/deskripsi/lokasi/dokumen proyek	Perubahan tersimpan dengan benar dan tampil di daftar proyek
01.07	Hapus Postingan Proyek	User menghapus salah satu proyek	Postingan hilang dari daftar proyek, muncul notifikasi "Berhasil dihapus"
01.08	Notifikasi Offer	Kontraktor mengirim offer	User mendapat notifikasi
01.09	Lihat Detail Offer	User membuka detail penawaran	Semua informasi tampil jelas (harga, durasi, dokumen)
01.10	Chat dengan Kontraktor	User kirim dan balas pesan	Pesan terkirim dan tersimpan tanpa error
01.11	Pilih Penawaran Final	User memilih satu penawaran	Status proyek berubah menjadi "Di-Pilih"
01.12	Pembayaran Bertahap Proyek	User melakukan pembayaran tahap 1-4	Upload transaksi sukses, status pembayaran update otomatis
01.13	Ulasan & Rating Proyek	User memberi ulasan setelah proyek selesai	Ulasan tersimpan & muncul di profil kontraktor
01.14	Lihat Daftar Kontraktor	User melihat halaman daftar kontraktor	Informasi (nama, rating, portofolio) profil lengkap
01.15	Booking ke Kontraktor	User isi formulir Booking + upload file	Data tersimpan dan user menerima notifikasi "Booking Berhasil!"
01.16	Upload File Booking	Upload gambar denah dan dokumen SPK	File berhasil diunggah tanpa error
01.17	Status Booking	Kontraktor tolak/tolak Booking	User dapat melihat status & alasan penolakan (jika ada)
01.18	Chat Booking	User diskusi dengan kontraktor via chat booking	Pesan terkirim & histori chat tersedia
01.19	Final Approval SPK	Kontraktor kirim file SPK final	User bisa membuka, dan menyetujui SPK

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

01.20	Pembayaran Tahap <i>Booking</i>	<i>User</i> melakukan pembayaran tahap 1-4 sesuai <i>Booking</i>	Aplikasi <i>update</i> status dan notifikasi konfirmasi muncul
01.21	Ulasan & <i>Rating Booking</i>	<i>User</i> memberi ulasan setelah proyek selesai/tahap akhir	Ulasan tampil di profil kontraktor
01.22	Penolakan <i>Booking</i>	Kontraktor menolak <i>Booking</i>	<i>User</i> dapat lihat alasan penolakan dan tidak bisa lanjutkan proses
01.23	Akses Halaman Edit Profil	<i>User</i> klik menu edit profil	Data profil tampil sesuai data tersedia
01.24	Edit Data Profil	<i>User</i> ubah nama, <i>email</i> , nomor <i>HP</i>	Data tervalidasi dan tersimpan dengan benar setelah klik "Simpan"
01.25	Ganti Foto Profil	<i>User upload</i> gambar JPG/PNG < 2MB	Foto tampil setelah <i>upload</i> . Validasi ukuran & tipe <i>file</i> berhasil
01.26	Validasi Edit Profil	Field kosong atau format salah	Aplikasi tampilkan <i>error</i> , dan tidak menyimpan perubahan
01.27	<i>Feedback</i> Edit Profil	Simpan data berhasil	Muncul <i>Pop-up</i> "Berhasil Diperbarui"
01.28	Batal Edit Profil	<i>User</i> klik "Batal" sebelum simpan	Perubahan dibatalkan dan kembali ke data sebelumnya
01.29	Validasi Postingan oleh Admin	<i>User</i> membuat postingan proyek yang tidak sesuai panduan	Admin dapat menghapus postingan dan <i>user</i> menerima notifikasi bahwa postingan dihapus
01.30	Notifikasi Postingan Ditolak	Admin menolak/menghapus postingan	<i>User</i> menerima notifikasi dengan alasan penolakan (misal: "Judul tidak sesuai pedoman")

2.Black Box Testing Kontraktor

dilakukan untuk memverifikasi fungsionalitas aplikasi dari sudut pandang kontraktor, tanpa memerlukan pengetahuan tentang struktur internal aplikasi. Pengujian ini memastikan bahwa setiap fitur yang ditujukan untuk kontraktor

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

bekerja sesuai dengan persyaratan fungsional yang telah didefinisikan. Cakupan pengujian meliputi alur registrasi dan *login*, pengisian dan pengelolaan profil perusahaan, fitur berlangganan, penerimaan dan pengelolaan *Booking* dari *user*, interaksi melalui fitur *chat*, serta notifikasi yang diterima. Setiap skenario diuji untuk memastikan aplikasi memberikan respons yang akurat dan sesuai harapan terhadap setiap *input* dan tindakan yang dilakukan oleh kontraktor.

Tabel 4. 8 *Black Box Testing* Kontraktor dilakukan untuk memverifikasi fungsionalitas aplikasi dari sudut pandang kontraktor, tanpa memerlukan pengetahuan tentang struktur internal aplikasi. Pengujian ini memastikan bahwa setiap fitur yang ditujukan untuk kontraktor bekerja sesuai dengan persyaratan fungsional yang telah didefinisikan. Cakupan pengujian meliputi alur registrasi dan *login*, pengisian dan pengelolaan profil perusahaan, fitur berlangganan, penerimaan dan pengelolaan *Booking* dari *user*, interaksi melalui fitur *chat*, serta notifikasi yang diterima. Setiap skenario diuji untuk memastikan aplikasi memberikan respons yang akurat dan sesuai harapan terhadap setiap *input* dan tindakan yang dilakukan oleh kontraktor.

Tabel 4. 8 *Black Box Testing* Kontraktor

Kode	Fitur	Skenario	Harapan Aplikasi
01.01	Registrasi Kontraktor	Kontraktor mengisi data lengkap dan mengirim formulir	Akun berhasil dibuat
01.02	<i>Login</i> Kontraktor	<i>Login</i> setelah registrasi	Dapat masuk ke <i>dashboard</i>
01.03	Pengisian Profil Lengkap	Isi nama usaha, keahlian, lokasi, unggah dokumen	Data tersimpan langsung ke <i>database</i> dan ada pemberitahuan "sedang menunggu persetujuan admin"

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

01.04	Validasi Profil kecuali dokumen pendukung, portofolio, dokumen legalitas Tidak Lengkap	Submit profil tanpa data wajib	Sistem menolak penyimpanan dan muncul pesan <i>error</i> "isi bidang ini"
01.05	Penolakan Profil	Admin menolak profil	Kontraktor mendapat notifikasi alasan penolakan dan tombol untuk memberi/memperbaiki
01.06	Revisi Profil	Kontraktor revisi profil lalu kirim ulang	Admin menerima revisi dan ubah status jadi "Menunggu Verifikasi Ulang"
01.07	Validasi Ukuran <i>File Upload</i>	<i>Upload</i> dokumen umum > 2MB	Aplikasi menolak dengan pesan <i>error</i> "Ukuran <i>file</i> melebihi batas 2MB"
01.08	Validasi Ukuran <i>File Portofolio</i>	<i>Upload file</i> portofolio > 2MB	Aplikasi menolak dengan pesan <i>error</i> "Ukuran portofolio melebihi 2MB"
01.09	Validasi Dokumen Legalitas	<i>Upload</i> dokumen legalitas > 5MB	Aplikasi menolak dengan pesan <i>error</i> "Ukuran legalitas maksimal 5MB"
01.10	Status Kontraktor Aktif	Disetujui admin	Muncul di daftar pencarian dan bisa mendapat <i>booking</i> lanjutan
01.11	Status Kontraktor Tidak Aktif	Belum disetujui admin	Tidak muncul di daftar dan akses ke fitur dibatasi
01.12	Fitur Berlangganan	Kontraktor memilih paket langganan	Dapat melihat lebih banyak proyek dan mengirim penawaran

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

01.13	Kontraktor Non-Berlangganan	Tidak langganan	Hanya bisa melihat 10 proyek terbaru dan tidak bisa buka detail semua proyek
01.14	Kontraktor Berlangganan	Langganan aktif	Dapat melihat semua proyek dan mengirim penawaran pada proyek <i>open tender</i>
01.15	<i>Booking</i> dari <i>User</i>	<i>User</i> kirim <i>Booking</i>	Kontraktor mendapat notifikasi <i>Booking</i> baru
01.16	Buka <i>Booking</i>	Kontraktor buka detail <i>Booking</i>	Semua informasi <i>booking</i> terlihat jelas
01.17	Kirim <i>chat Booking</i>	Kirim pesan, gambar, dan dokumen ke <i>user</i>	<i>File</i> dan pesan terkirim. <i>Chat</i> memiliki <i>file</i> (<i>jpg/png/pdf/doc</i>) dan pesan yang dikirim/diterima.
01.18	Tolak <i>Booking</i>	Kontraktor klik tolak dan isi alasan	<i>Booking</i> ditolak. <i>User</i> mendapat notifikasi.
01.19	Terima <i>Booking</i>	Kontraktor terima dan mengunggah dokumen SPK final	SPK terkirim ke <i>user</i> .
01.20	Lihat Proyek <i>Open Tender</i>	Kontraktor melihat proyek yang statusnya <i>open</i>	Dapat proyek terbuka, tampil jelas.
01.21	Kirim Penawaran ke Proyek	Submit penawaran ke proyek yang <i>open</i>	Dapat mendapatkan notifikasi penawaran baru.
01.22	Notifikasi Penawaran Terpilih	Kontraktor dipilih oleh <i>user</i>	Mendapat notifikasi "Anda dipilih pada proyek X".
01.23	Notifikasi Penawaran Ditolak	<i>User</i> memilih kontraktor lain	Muncul notifikasi "Penawaran Anda tidak diterima pada proyek X".
01.24	<i>Chat</i>	Kirim & terima pesan, gambar, dan dokumen	<i>Chat</i> dua arah berjalan lancar. <i>File</i> gambar diterima tanpa <i>error</i> .
01.25	Notifikasi <i>Chat</i>	<i>User</i> kirim pesan	Kontraktor mendapat notifikasi.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

01.26	Notifikasi <i>Booking</i> Masuk	<i>User booking</i>	Muncul notifikasi <i>Booking</i> baru.
01.27	Notifikasi Pesan	<i>User</i> kirim pesan	Muncul notifikasi pesan masuk.
01.28	Notifikasi Akun	Admin setuju atau tolak akun	Kontraktor menerima info status akun dan bisa lanjut atau berhenti.
01.29	Notifikasi SPK Diterima/Ditolak	<i>User</i> setuju atau tolak SPK	Kontraktor mendapat <i>update</i> status SPK.
01.30	Riwayat <i>Booking</i>	Lihat semua status <i>Booking</i> (diterima/ditolak/menunggu)	Status tampil dengan label yang jelas.
01.31	Riwayat Penawaran	Lihat status penawaran yang dikirim	Penawaran tampil dengan status (<i>pending</i> , diterima, ditolak).

3.Black Box Testing Admin

Tabel 4. 9 dilakukan untuk memverifikasi fungsionalitas aplikasi dari sudut pandang administrator Aplikasi. Pengujian ini berfokus pada validasi bahwa setiap fitur manajemen dan kontrol yang ditujukan untuk admin bekerja sesuai dengan persyaratan fungsional. Lingkup pengujian meliputi kemampuan admin dalam melihat dan mengelola semua postingan proyek, menyetujui atau menolak pendaftaran kontraktor, serta memantau statistik platform melalui *dashboard*. Setiap skenario diuji untuk memastikan bahwa Aplikasi memberikan respons yang akurat dan sesuai harapan terhadap setiap tindakan yang dilakukan oleh admin.

Tabel 4. 9 *Black Box Testing Admin*

Kode	Fitur	Skenario	Harapan Aplikasi
01.01	Lihat Semua Postingan	Admin membuka daftar semua postingan proyek	Semua postingan tampil lengkap (judul, nama <i>user</i> , tanggal, status)
01.02	Edit Postingan	Admin mengubah isi proyek (judul, deskripsi, gambar, dokumen, dll)	Perubahan tersimpan dan langsung terlihat oleh <i>user</i> & kontraktor

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

01.03	Hapus Postingan	Admin klik tombol hapus	Muncul <i>popup</i> konfirmasi "Yakin ingin menghapus?", jika <i>ya</i> , data terhapus dan <i>user</i> diberi notifikasi
01.04	Update Tampilan Postingan	Admin ubah postingan lalu kembali ke daftar proyek	Tampilan daftar langsung <i>update</i> tanpa <i>reload</i> manual
01.05	Lihat Kontraktor Baru	Admin buka daftar kontraktor menunggu persetujuan	Semua kontraktor tampil dengan status "Menunggu Persetujuan"
01.06	Lihat Detail Kontraktor	Admin klik detail kontraktor	Profil tampil lengkap (nama usaha, keahlian, lokasi, dokumen)
01.07	Setujui Kontraktor	Admin klik tombol "Setujui"	Kontraktor berubah status menjadi "Aktif" dan mendapat notifikasi
01.08	Tolak Kontraktor	Admin klik tombol "Tolak" dan isi alasan	Kontraktor berubah status menjadi "Ditolak" dan mendapat notifikasi dengan alasan
01.09	Lihat Jumlah Pengguna	Admin buka <i>dashboard</i> statistik	Jumlah total pengguna tampil (<i>user</i> & kontraktor)
01.10	Lihat Kontraktor Pending	Admin lihat jumlah kontraktor belum disetujui	Jumlah tampil akurat
01.11	Lihat Total Proyek	Admin lihat jumlah total postingan proyek	Angka sesuai data
01.12	Lihat Penawaran Aktif	Admin lihat jumlah penawaran proyek	Total penawaran aktif ditampilkan
01.13	Lihat Postingan Hari Ini	Admin lihat jumlah proyek dibuat hari ini	Statistik tampil atau saat <i>refresh</i>
01.14	Alur Persetujuan Mudah	Admin menyetujui/menolak pendaftaran	Proses mudah, tombol dan <i>flow</i> jelas
01.15	Konfirmasi Aksi	Admin menyetujui atau menghapus data	Muncul pesan notifikasi "Berhasil disimpan/dihapus" seperti

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

01.16	Tampilan Langsung <i>Update</i>	Admin melakukan perubahan	Perubahan langsung terlihat tanpa <i>reload</i> manual
01.17	Navigasi Admin Lancar	Admin berpindah antar menu (posting, kontraktor, statistik)	Navigasi cepat, tanpa <i>error</i> dan responsif

4.4.1.2 User Acceptance Test (UAT)

User Acceptance Testing (UAT) merupakan tahap pengujian yang dilakukan langsung oleh pengguna akhir untuk menilai apakah aplikasi yang dikembangkan telah berfungsi secara optimal dan memenuhi harapan serta kebutuhan yang telah ditentukan dari sudut pandang pengguna. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi siap digunakan dalam lingkungan operasional sebenarnya (Destiarini et al., 2023). Dalam penelitian ini, pengguna akhir yang dimaksud adalah admin atau pengelola toko yang menggunakan aplikasi *web* untuk mengelola data produk, mencatat penjualan, dan melakukan prediksi kebutuhan stok barang. Pengujian dilakukan dengan menggunakan instrumen kuesioner yang disusun berdasarkan tiga aspek utama, yaitu fungsionalitas, antarmuka (*interface*), dan alur penggunaan dari setiap fitur aplikasi.

Pertanyaan dalam kuesioner disusun berdasarkan lima komponen utama dari aspek *usability* (kegunaan) sebagaimana dijelaskan oleh referensi (Yakub et al., 2024), yaitu:

1. *Learnability* – Mengukur sejauh mana pengguna dapat dengan mudah memahami dan menggunakan Aplikasi saat pertama kali mencoba menyelesaikan tugas.
2. *Efficiency* – Menilai kemampuan Aplikasi dalam membantu pengguna menyelesaikan tugas secara cepat dan efisien.
3. *Memorability* – Menggambarkan seberapa mudah pengguna mengingat kembali cara menggunakan Aplikasi setelah tidak mengaksesnya dalam beberapa waktu.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta
4. *Errors* – Mengukur kemungkinan terjadinya kesalahan saat menggunakan Aplikasi serta kemudahan pengguna dalam memulihkan kondisi setelah kesalahan terjadi.
5. *Satisfaction* – Menilai tingkat kepuasan pengguna terhadap Aplikasi secara keseluruhan, termasuk tampilan antarmuka dan kenyamanan saat digunakan.

Kuesioner yang memuat pertanyaan-pertanyaan berdasarkan lima aspek di atas disajikan. Untuk menganalisis hasilnya, digunakan metode pembobotan berdasarkan rumus berikut:

$$Q_n = \sum_{i=1}^5 F(i) * scale(i) \dots \dots \dots (1)$$

$$P = \frac{Total Q_n}{N} / 5 * 100\% \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan :

Q_n = Nilai total untuk pertanyaan ke-n

$F(i)$ = Frekuensi jawaban pada skala ke-i

$scale(i)$ = Nilai skala Likert (contoh: 5 = sangat setuju, 1 = sangat tidak setuju)

P = Persentase hasil

N = Jumlah total responden

Tabel 4. 10 Hasil Jawaban UAT *User*

No	Pertanyaan	Jawaban					Presentase				
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
	Aspek <i>Learnability</i>										
Q1:	Apakah proses registrasi sebagai user (mengisi nama, email, password, konfirmasi password, dan role) mudah dipahami?	9	1	0	0	0	90%	10%	0%	0%	0%
Q2:	Seberapa jelas petunjuk untuk mengisi profil user (foto profil, nama lengkap, nama panggilan, jenis kelamin, tanggal lahir, email, nomor telepon, alamat, no telepon, email, media sosial, dan bio)?	4	6	0	0	0	40%	60%	0%	0%	0%
Q3:	Apakah Anda dengan mudah memahami cara membuat postingan open tender (judul, deskripsi, gambar, dokumen, estimasi harga, durasi)?	5	5	0	0	0	50%	50%	0%	0%	0%
Q4:	Seberapa mudah memahami cara melihat daftar kontraktor yang terdaftar di website?	9	1	0	0	0	90%	10%	0%	0%	0%
Q5:	Apakah fitur chat dengan kontraktor untuk mendiskusikan tender atau booking mudah dipahami?	5	5	0	0	0	50%	50%	0%	0%	0%
Q6:	Seberapa jelas langkah-langkah untuk memilih kontraktor dari daftar untuk booking langsung?	4	5	1	0	0	40%	50%	10%	0%	0%

Q7:	Apakah Anda dengan mudah memahami cara mengunggah foto ke dalam sistem pembayaran untuk termin harga?	5	2	1	0	0	50%	20%	10%	0%	0%
Q8:	Seberapa mudah memahami notifikasi yang diterima melalui email, ketika kontraktor menawarkan, menerima, atau menolak posting?	5	5	0	0	0	50%	50%	0%	0%	0%
Q9:	Apakah panduan untuk memberikan ulasan dan rating kepada kontraktor jelas dan mudah dipahami?	5	4	1	0	0	50%	40%	10%	0%	0%
Q10:	Seberapa mudah memahami alasan penolakan postingan oleh admin jika posting?	2	6	2	0	0	20%	60%	20%	0%	0%
Aspek Efisiensi											
Q11:	Seberapa cepat Anda dapat menyelesaikan proses registrasi sebagai user?	5	4	1	0	0	50%	40%	10%	0%	0%
Q12:	Apakah pengisian data profil user dapat dilakukan dengan cepat dan tanpa hambatan?	5	5	0	0	0	50%	50%	0%	0%	0%
Q13:	Seberapa efisien proses pembuatan postingan open tender (tuliskan deskripsi, gambar, dokumen, dll.)?	5	3	2	0	0	50%	30%	20%	0%	0%
Q14:	Apakah Anda dapat dengan cepat menemukan dan melihat profil kontraktor dari daftar kontraktor?	5	5	0	0	0	50%	50%	0%	0%	0%

Q15:	Seberapa cepat Anda dapat memulai chat dengan kontraktor untuk mendiskusikan tender atau booking?	4	5	1	0	0	40%	50%	10%	0%	0%
Q16:	Apakah proses pemilihan pemenang tender dari beberapa penawaran kontraktor efisien?	5	3	1	0	0	50%	30%	10%	0%	0%
Q17:	Seberapa cepat Anda dapat mengunggah bukti pembayaran untuk memin harga?	6	2	1	0	0	60%	20%	10%	0%	0%
Q18:	Apakah notifikasi (misalnya, penawaran kontraktor atau penarikan booking) muncul dengan cepat?	7	3	0	0	0	70%	30%	0%	0%	0%
Q19:	Seberapa efisien proses memberikan ulasan dan rating kepada kontraktor setelah proyek selesai?	5	5	0	0	0	50%	50%	0%	0%	0%
Q20:	Apakah proses booking langsung dengan kontraktor (misalnya, judul, deskripsi, dll.) dapat diselesaikan dengan cepat?	6	4	0	0	0	60%	40%	0%	0%	0%
Aspek <i>Memorability</i>											
Q21:	Setelah beberapa waktu, apakah Anda masih ingat cara melakukan registrasi sebagai user?	7	3	0	0	0	70%	30%	0%	0%	0%
Q22:	Apakah Anda mudah mengingat langkah-langkah untuk mengisi profil user?	5	5	0	0	0	50%	50%	0%	0%	0%

Q23:	Seberapa mudah mengingat cara membuat postingan open	4	6	0	0	0	40%	60%	0%	0%	0%
Q24:	Seberapa mudah mengingat cara menemukan daftar	6	4	0	0	0	60%	40%	0%	0%	0%
Q25:	Seberapa mudah mengingat cara memulai chat dengan	7	3	0	0	0	70%	30%	0%	0%	0%
Q26:	Seberapa mudah mengingat cara memilih pemenang	6	3	1	0	0	60%	30%	10%	0%	0%
Q27:	Seberapa mudah mengingat cara mengunggah bukti	3	4	1	0	0	30%	40%	10%	0%	0%
Q28:	Seberapa mudah mengingat cara menemukan dan	6	4	0	0	0	60%	40%	0%	0%	0%
Q29:	Seberapa mudah mengingat langkah-langkah untuk	6	4	0	0	0	60%	40%	0%	0%	0%
Q30:	Seberapa mudah mengingat cara melakukan booking	6	4	0	0	0	60%	40%	0%	0%	0%
Aspek Errors											

Q31:	Apakah Anda sering mengalami kesalahan saat melakukan registrasi sebagai user?	8	2	0	0	0	80%	20%	0%	0%	0%
Q32:	Apakah Anda mengalami masalah saat mengisi data profil (misalnya, error saat upload foto atau input data)?	7	3	0	0	0	70%	30%	0%	0%	0%
Q33:	Apakah Anda mengalami kesalahan saat membuat postingan ke timeline (misalnya, gagal upload dokumen atau gambar)?	4	4	2	0	0	40%	40%	20%	0%	0%
Q34:	Apakah Anda mengalami masalah saat mencari atau melihat profil kontraktor di daftar kontraktor?	8	2	0	0	0	80%	20%	0%	0%	0%
Q35:	Apakah fitur chat dengan kontraktor sering mengalami error (misalnya, pesan tidak terkirim)?	7	2	1	0	0	70%	20%	10%	0%	0%
Q36:	Apakah Anda mengalami masalah saat memilih pemenang tender dari penawaran kontraktor?	7	2	0	0	0	70%	20%	0%	0%	0%
Q37:	Apakah Anda mengalami kesalahan saat mengunggah bukti pembayaran untuk termin harga?	6	2	1	0	0	60%	20%	10%	0%	0%
Q38:	Apakah Anda sering tidak menerima notifikasi (misalnya, penawaran kontraktor atau penolakan booking)?	8	2	0	0	0	80%	20%	0%	0%	0%
Q39:	Apakah Anda mengalami masalah saat memberikan ulasan dan rating kepada kontraktor?	5	5	0	0	0	50%	50%	0%	0%	0%

Q40:	Apakah Anda mengalami kesalahan saat melakukan booking dan booking dengan kontraktor?	9	1	0	0	0	90%	10%	0%	0%	0%
Aspek	Satisfaction										
Q41:	Seberapa puas Anda dengan proses registrasi sebagai user di website ini?	8	2	0	0	0	80%	20%	0%	0%	0%
Q42:	Apakah Anda puas dengan kemudahan mengisi dan melihat profil user?	7	3	0	0	0	70%	30%	0%	0%	0%
Q43:	Seberapa puas Anda dengan pengalaman membuat postingan di website ini?	6	1	2	0	0	60%	10%	20%	0%	0%
Q44:	Apakah Anda puas dengan tampilan dan informasi yang disajikan di daftar kontraktor?	5	5	0	0	0	50%	50%	0%	0%	0%
Q45:	Seberapa puas Anda dengan fitur chat untuk berkomunikasi dengan kontraktor?	7	3	0	0	0	70%	30%	0%	0%	0%
Q46:	Apakah Anda puas dengan proses pemilihan pemenang tender dari penawaran kontraktor?	6	3	1	0	0	60%	30%	10%	0%	0%
Q47:	Seberapa puas Anda dengan proses pengunggahan bukti pembayaran untuk termin harga?	5	4	1	0	0	50%	40%	10%	0%	0%

Q48:	Apakah Anda puas dengan kejelasan dan ketepatan waktu informasi yang diterima?	6	4	0	0	0	60%	40%	0%	0%	0%
Q49:	Seberapa puas Anda dengan pengalaman memberikan ulasan dan saran kepada kontraktor?	6	4	0	0	0	60%	40%	0%	0%	0%
Q50:	Apakah Anda puas dengan keseluruhan pengalaman booking langsung dengan kontraktor?	7	3	0	0	0	70%	30%	0%	0%	0%

Berdasarkan tabel 4. 10 aplikasi diuji melalui lima aspek utama dalam *usability*, yaitu *Learnability*, *Efficiency*, *Memorability*, *Errors*, dan *Satisfaction*, dengan skala penilaian Likert 5 poin dari sangat setuju hingga sangat tidak setuju yang dikonversi menjadi persentase. Pada aspek *Learnability*, sebagian besar pengguna merasa aplikasi mudah digunakan sejak pertama kali diakses, ditunjukkan oleh dominasi jawaban 5 dan 4 untuk kemudahan registrasi, pengisian profil, hingga pembuatan postingan *open tender*. Begitu pula pada aspek *Efficiency*, pengguna menganggap fitur-fitur yang tersedia membantu menyelesaikan tugas secara efisien, seperti proses *booking* kontraktor yang dinilai sangat efisien oleh 60% responden. Aspek *Memorability* juga menunjukkan hasil positif, dengan mayoritas pengguna tetap mampu mengingat alur aplikasi meskipun tidak digunakan dalam jangka waktu tertentu. Hal ini mencerminkan bahwa alur dan antarmuka aplikasi telah dirancang dengan baik untuk mendukung kemudahan penggunaan.

Pada aspek *Errors*, aplikasi menunjukkan kinerja yang cukup baik dengan sebagian besar pengguna tidak mengalami kendala serius, meskipun terdapat beberapa kasus kesalahan minor seperti dalam proses unggah dokumen atau pengisian data. Kesalahan-kesalahan tersebut

masih ada beberapa hal yang wajar dan dapat ditindaklanjuti untuk perbaikan ke depan. Terakhir, aspek *Satisfaction* memperlihatkan tingkat kepuasan yang tinggi dari pengguna terhadap aplikasi secara keseluruhan, mulai dari tampilan antarmuka, kejelasan informasi kontrak, dan proses pembayaran. Contohnya, dalam proses registrasi, 80% responden merasa sangat puas dan sisanya puas, yang menunjukkan bahwa pengalaman pengguna telah berjalan sesuai harapan. Secara umum, hasil pengujian *usability* ini mengindikasikan bahwa aplikasi sudah memenuhi kebutuhan pengguna dengan baik dan dapat terus dikembangkan untuk menyempurnakan pengalaman penggunaan.

Tabel 4. 11 Hasil Jawaban UAT Kontraktor

No	Pertanyaan	Jawaban					Presentase				
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
	Aspek <i>Learnability</i>										
Q1	Apakah proses registrasi sebagai kontraktor (mengisi formulir, email, password, konfirmasi password, dan role) sudah dipahami?	6	4	0	0	0	60%	40%	0%	0%	0%
Q2:	Seberapa jelas petunjuk untuk mengisi profil kontraktor (foto profil perusahaan, bio, no telepon, alamat, nomor NPWP, dan dokumen pendukung, portofolio, dokumen legalitas)?	5	3	2	0	0	50%	30%	20%	0%	0%

3:	Apakah Anda dengan mudah memahami cara melihat status postingan profil oleh admin?	7	2	1	0	0	70%	20%	10%	0%	0%
Q4:	Seberapa mudah memahami cara memberikan penawaran pada postingan open tender?	5	3	2	0	0	50%	30%	20%	0%	0%
Q5:	Apakah fitur chat dengan user untuk mendiskusikan tender atau booking mudah dipahami?	6	4	0	0	0	60%	40%	0%	0%	0%
Q6:	Seberapa jelas langkah-langkah untuk menerima atau menolak booking langsung dari user?	6	4	0	0	0	60%	40%	0%	0%	0%
Q7:	Apakah Anda dengan mudah memahami cara mengunggah skema SPK final setelah menerima booking?	3	5	1	0	0	30%	50%	10%	0%	0%
Q8:	Seberapa mudah memahami notifikasi yang diterima (initially), persetujuan profil, penawaran diterima, atau booking ditolak?	5	4	1	0	0	50%	40%	10%	0%	0%
Q9:	Apakah panduan untuk memperbaiki profil setelah ditolak oleh admin jelas dan mudah dipahami?	3	5	2	0	0	30%	50%	20%	0%	0%
Q10:	Seberapa mudah memahami cara memberikan like atau komentar pada postingan open tender?	5	5	0	0	0	50%	50%	0%	0%	0%
Aspek Inefisiensi											

Q11:	Seberapa cepat Anda dapat menyelesaikan proses registrasi sebagai kontraktor?	7	3	0	0	0	70%	30%	0%	0%	0%
Q12:	Apakah pengisian data profil kontraktor dapat dilakukan dengan cepat dan tanpa hambatan?	7	1	2	0	0	70%	10%	20%	0%	0%
Q13:	Seberapa efisien proses memberikan penawaran pada sistem open tender?	6	3	1	0	0	60%	30%	10%	0%	0%
Q14:	Apakah Anda dapat dengan cepat menemukan dan melihat postingan open tender yang tersedia?	7	3	0	0	0	70%	30%	0%	0%	0%
Q15:	Seberapa cepat Anda dapat memulai chat dengan user untuk mendiskusikan tender atau booking?	4	6	0	0	0	40%	60%	0%	0%	0%
Q16:	Apakah proses menerima atau menolak booking langsung melalui sistem efisien?	7	3	0	0	0	70%	30%	0%	0%	0%
Q17:	Seberapa cepat Anda dapat mengunggah dokumen SPK final setelah menerima booking?	10	0	0	0	0	####	0%	0%	0%	0%
Q18:	Apakah notifikasi (misalnya, persetujuan profil atau penerimaan tender) muncul dengan cepat?	4	6	0	0	0	40%	60%	0%	0%	0%
Q19:	Seberapa efisien proses memperbaiki profil setelah mendapat penolakan dari admin?	6	4	0	0	0	60%	40%	0%	0%	0%

20:	Apakah proses memberikan like atau komentar pada postingan open tender cepat dan mudah?	9	1	0	0	0	90%	10%	0%	0%	0%
Aspek Memorability											
Q21:	Setelah beberapa waktu, apakah Anda masih ingat cara melakukan registrasi sebagai kontraktor?	6	4	0	0	0	60%	40%	0%	0%	0%
Q22:	Apakah Anda mudah mengingat langkah-langkah untuk mengisi profil kontraktor?	6	3	1	0	0	60%	30%	10%	0%	0%
Q23:	Seberapa mudah mengingat cara memberikan penawaran pada postingan open tender setelah tidak menggunakan website untuk berapa waktu?	5	4	1	0	0	50%	40%	10%	0%	0%
Q24:	Apakah Anda mudah mengingat cara menemukan dan memilih hosting open tender?	4	6	0	0	0	40%	60%	0%	0%	0%
Q25:	Seberapa mudah mengingat cara memulai chat dengan user untuk mendiskusikan tender atau booking?	7	2	1	0	0	70%	20%	10%	0%	0%
Q26:	Apakah Anda mudah mengingat cara menerima atau menolak booking langsung dari user?	7	3	0	0	0	70%	30%	0%	0%	0%
Q27:	Seberapa mudah mengingat cara mengunggah dokumen SPK anal sudah menerima booking?	7	2	0	0	0	70%	20%	0%	0%	0%

Q28:	Apakah Anda mudah mengingat cara menemukan dan membaca notifikasi yang diterima?	3	7	0	0	0	30%	70%	0%	0%	0%
Q29:	Seberapa mudah mengingat langkah-langkah untuk memperbaiki profil setelah ditolak oleh admin?	7	3	0	0	0	70%	30%	0%	0%	0%
Q30:	Apakah Anda mudah mengingat cara memberikan like atau komentar pada postingan open tender?	8	2	0	0	0	80%	20%	0%	0%	0%
Aspek <i>Errors</i>											
Q31:	Apakah Anda sering mengalami kesalahan saat melakukan registrasi sebagai kontraktor?	5	5	0	0	0	50%	50%	0%	0%	0%
Q32:	Apakah Anda mengalami masalah saat mengisi data profil kontraktor (misalnya, error saat upload dokumen atau error lainnya)?	7	2	1	0	0	70%	20%	10%	0%	0%
Q33:	Apakah Anda mengalami kesalahan saat memberikan penawaran pada postingan open tender?	6	4	0	0	0	60%	40%	0%	0%	0%
Q34:	Apakah Anda mengalami masalah saat mencari atau melihat postingan open tender?	8	1	0	0	0	80%	10%	0%	0%	0%
Q35:	Apakah fitur chat dengan user sering mengalami error (misalnya, pesan tidak terkirim)?	7	3	0	0	0	70%	30%	0%	0%	0%

Q36:	Apakah Anda mengalami masalah saat menerima atau menolak booking langsung dari user?	8	1	1	0	0	80%	10%	10%	0%	0%
Q37:	Apakah Anda mengalami kesalahan saat mengunggah dokumen SPK ke portal setelah menerima booking?	9	1	0	0	0	90%	10%	0%	0%	0%
Q38:	Apakah Anda sering tidak menerima notifikasi (misalnya, perantara profil atau penerimaan tender)?	6	3	1	0	0	60%	30%	10%	0%	0%
Q39:	Apakah Anda mengalami masalah saat memperbaiki profil setelah mendapat penolakan dari admin?	5	5	0	0	0	50%	50%	0%	0%	0%
Q40:	Apakah Anda mengalami kesalahan saat memberikan like atau komentar pada postingan open tender?	8	2	0	0	0	80%	20%	0%	0%	0%
Aspek <i>Satisfaction</i>											
Q41:	Seberapa puas Anda dengan proses registrasi sebagai kontraktor di website ini?	5	5	0	0	0	50%	50%	0%	0%	0%
Q42:	Apakah Anda puas dengan kemudahan mengisi dan melihat profil kontraktor Anda?	7	2	1	0	0	70%	20%	10%	0%	0%
Q43:	Seberapa puas Anda dengan pengalaman memberikan penawaran pada postingan open tender?	6	4	0	0	0	60%	40%	0%	0%	0%

Q44:	Apakah Anda puas dengan tampilan dan informasi yang disajikan di dalam postingan open tender?	8	1	0	0	0	80%	10%	0%	0%	0%
Q45:	Seberapa puas Anda dengan fitur chat untuk berkomunikasi dengan user?	7	3	0	0	0	70%	30%	0%	0%	0%
Q46:	Apakah Anda puas dengan proses menerima atau menolak posting yang masuk dari user?	8	1	1	0	0	80%	10%	10%	0%	0%
Q47:	Seberapa puas Anda dengan proses pengunggahan dokumen ke sistem setelah menerima booking?	9	1	0	0	0	90%	10%	0%	0%	0%
Q48:	Apakah Anda puas dengan kejelasan dan ketepatan waktu pengiriman yang diterima?	6	3	1	0	0	60%	30%	10%	0%	0%
Q49:	Seberapa puas Anda dengan proses memperbaiki profil setelah mendapat penolakan dari admin?	5	5	0	0	0	50%	50%	0%	0%	0%
Q50:	Apakah Anda puas dengan keseluruhan pengalaman memberikan like atau komentar pada postingan open tender?	8	2	0	0	0	80%	20%	0%	0%	0%

Berdasarkan Tabel 4. 11, aplikasi menunjukkan performa yang cukup baik dalam lima aspek evaluasi utama: *Learnability*, *Efficiency*, *Memorability*, *Performance*, dan *Satisfaction*. Pada aspek *Learnability*, sebagian besar responden memberikan nilai A dan B, dengan dominasi nilai A, yang menunjukkan kemudahan dalam memahami proses pendaftaran, pengunggahan dokumen, pengiriman penawaran, hingga membaca

Hal ini memperlihatkan bahwa antarmuka dan alur aplikasi telah dirancang secara *intuitif* dan mudah diikuti. Aspek *Efficiency* juga mendapat respon positif, di mana pengguna merasa proses-proses seperti registrasi, pengiriman penawaran, dan pembaruan profil dapat dilakukan dengan cepat dan efisien. Mayoritas responden memberikan nilai tinggi, menunjukkan bahwa aplikasi mampu mendukung pengguna dalam menyelesaikan tugas-tugas mereka secara praktis dan hemat waktu.

Selanjutnya, pada aspek *Memorability*, aplikasi dinilai memudahkan pengguna dalam mengingat kembali langkah-langkah penting meskipun tidak dapat diakses dalam jangka waktu tertentu, seperti mengirim penawaran atau menolak *booking*. Hal ini tercermin dari dominasi jawaban A dan B yang mengindikasikan daya ingat pengguna tetap tinggi terhadap proses yang telah dipelajari. Pada aspek *Errors*, sebagian besar responden melaporkan bahwa mereka jarang mengalami kesalahan teknis selama penggunaan aplikasi, seperti saat registrasi atau pengisian profil, yang menunjukkan bahwa aplikasi cukup stabil dan minim gangguan. Aspek *Satisfaction* juga mendapat tanggapan yang sangat positif, dengan mayoritas pengguna merasa puas terhadap tampilan, kecepatan, dan kemudahan dalam mencari informasi serta berkomunikasi dengan *user*. Secara keseluruhan, hasil UAT ini mengindikasikan bahwa aplikasi telah memenuhi ekspektasi pengguna kontraktor dan siap untuk digunakan secara lebih luas, meskipun beberapa penyempurnaan minor tetap disarankan untuk meningkatkan kualitas pengalaman pengguna.

Tabel 4. 12 Hasil Jawaban UAT Admin

No	Pertanyaan	Jawaban					Presentase				
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
Aspek <i>Learnability</i>											
Q1	Apakah proses login sebagai admin dan navigasi ke dashboard admin mudah dipahami?	6	2	2	0	0	60%	20%	20%	0%	0%

2:	Seberapa jelas petunjuk untuk meninjau dan memverifikasi profil kontraktor (foto profil, bio, NPWP, dokumen dll.)?	4	5	1	0	0	40%	50%	10%	0%	0%
Q3:	Apakah Anda dengan mudah memahami cara menyetujui atau menolak profil kontraktor?	6	3	0	0	0	60%	30%	0%	0%	0%
Q4:	Seberapa mudah memahami cara menghapus postingan Go tinter use yang tidak sesuai SOP?	8	2	0	0	0	80%	20%	0%	0%	0%
Q5:	Apakah Anda dengan mudah memahami cara memberikan alasan penolakan kepada kontraktor atau user?	6	3	1	0	0	60%	30%	10%	0%	0%
Aspek Efficiency											
Q11:	Seberapa cepat Anda dapat mengakses dashboard admin setelah login?	5	5	0	0	0	50%	50%	0%	0%	0%
Q12:	Apakah proses meninjau dan memverifikasi profil kontraktor dapat dilakukan dengan cepat?	3	4	2	0	0	30%	40%	20%	0%	0%
Q13:	Seberapa efisien proses menyetujui atau menolak profil kontraktor?	2	5	3	0	0	20%	50%	30%	0%	0%
Q14:	Apakah Anda dapat dengan cepat menghapus postingan Go tinter yang tidak sesuai SOP?	3	6	1	0	0	30%	60%	10%	0%	0%
Q15:	Seberapa cepat Anda dapat mengirimkan alasan penolakan kepada kontraktor atau user?	3	5	1	0	0	30%	50%	10%	0%	0%
Aspek Memorability											
Q21:	Setelah beberapa waktu, apakah Anda masih ingat cara login dan mengakses dashboard admin?	1	7	1	0	0	10%	70%	10%	0%	0%

Q22:	Apakah Anda mudah mengingat langkah-langkah untuk menambah profil kontraktor?	4	3	2	0	0	40%	30%	20%	0%	0%
Q23:	Seberapa mudah mengingat cara menyetujui atau menolak profil kontraktor?	5	3	2	0	0	50%	30%	20%	0%	0%
Q24:	Apakah Anda mudah mengingat cara menghapus postingan open tender yang tidak sesuai SOP?	5	3	1	0	0	50%	30%	10%	0%	0%
Q25:	Seberapa mudah mengingat cara memberikan alasan penolakan kepada kontraktor atau user?	3	6	0	0	0	30%	60%	0%	0%	0%
Aspek <i>Errors</i>											
Q31:	Apakah Anda sering mengalami kesalahan saat login atau mengakses dashboard admin?	2	8	0	0	0	20%	80%	0%	0%	0%
Q32:	Apakah Anda mengalami masalah saat meninjau profil kontraktor (misalnya, dokumen tidak dapat dibuka)?	4	6	0	0	0	40%	60%	0%	0%	0%
Q33:	Apakah Anda mengalami kesalahan saat menyetujui atau menolak profil kontraktor?	6	3	0	0	0	60%	30%	0%	0%	0%
Q34:	Apakah Anda mengalami masalah saat menghapus postingan open tender user?	4	5	0	0	0	40%	50%	0%	0%	0%
Q35:	Apakah Anda mengalami kesalahan saat mengirimkan alasan penolakan kepada kontraktor atau user?	3	7	0	0	0	30%	70%	0%	0%	0%
Aspek <i>Satisfaction</i>											
Q41:	Seberapa puas Anda dengan proses login dan akses ke dashboard admin?	4	6	0	0	0	40%	60%	0%	0%	0%
Q42:	Apakah Anda puas dengan kemudahan meninjau dan memverifikasi profil kontraktor?	3	3	3	0	0	30%	30%	30%	0%	0%

Q43: Apakah Anda dengan proses menyetujui atau menolak profil Kontraktor?	4	2	3	0	0	40%	20%	30%	0%	0%
Q44: Apakah Anda puas dengan pengalaman menghapus postingan open tender yang tidak sesuai SOP?	5	1	4	0	0	50%	10%	40%	0%	0%
Q45: Apakah Anda dengan kemudahan memberikan akses login kepada kontraktor atau user?	5	3	1	0	0	50%	30%	10%	0%	0%

Berdasarkan Tabel 4. 12, aplikasi menunjukkan performa yang baik dalam lima aspek utama: *Learnability*, *Efficiency*, *Memorability*, *Errors*, dan *Satisfaction*. Pada aspek *Learnability*, mayoritas responden merasa proses *login* dan navigasi *dashboard* admin mudah dipahami, dengan dominasi nilai A dan B pada pertanyaan mengenai peninjauan serta verifikasi profil kontraktor, hingga persetujuan atau penghapusan *open tender*. Hal ini menandakan bahwa admin tidak mengalami hambatan dalam mempelajari fitur-fitur yang tersedia. Aspek *Efficiency* juga menunjukkan hasil yang memuaskan, karena pengguna merasa aplikasi membantu menyelesaikan tugas-tugas seperti akses *dashboard* dan validasi data secara cepat dan tepat. Kombinasi nilai A dan B mendominasi hampir seluruh pertanyaan, menunjukkan bahwa aplikasi berfungsi efisien dalam mendukung pekerjaan admin.

Dalam aspek *Memorability*, responden mengungkapkan bahwa mereka tetap dapat mengingat alur kerja penting meskipun tidak aktif menggunakan aplikasi untuk beberapa waktu, termasuk langkah-langkah *login*, verifikasi profil, dan penghapusan postingan. Jawaban A dan B tetap mendominasi, mengindikasikan bahwa aplikasi dirancang dengan antarmuka yang konsisten dan mudah diingat. Pada aspek *Errors*, mayoritas pengguna tidak mengalami kendala berarti saat menjalankan fungsi-fungsi penting, seperti *login* dan peninjauan data, yang mencerminkan aplikasi berjalan stabil dan bebas dari *error* signifikan. Sementara itu, pada aspek *Satisfaction*, para admin menyatakan tingkat

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

kepuasan yang tinggi, terutama terkait kemudahan akses, kenyamanan dalam meninjau kontraktor, dan fleksibilitas dalam memberikan alasan penolakan. Secara keseluruhan, UAT ini menunjukkan bahwa aplikasi telah memenuhi kebutuhan admin dengan baik dan siap digunakan secara operasional, meskipun penyempurnaan minor tetap bisa dilakukan untuk menyempurnakan pengalaman pengguna.

4.4.1.3 System Usability Scale (SUS)

Tabel 4. 13 Pertanyaan SUS

Kode SUS	Pertanyaan	Skala Jawaban
SUS-1	Saya merasa sistem ini mudah digunakan	1–5
SUS-2	Saya menemukan fitur-fitur yang tidak perlu dalam sistem ini	1–5
SUS-3	Saya merasa sistem ini sederhana dan intuitif	1–5
SUS-4	Saya membutuhkan bantuan teknis menggunakan sistem ini	1–5
SUS-5	Fitur-fitur dalam sistem ini terintegrasi dengan baik	1–5
SUS-6	Saya menemukan ketidakkonsistenan dalam sistem ini	1–5
SUS-7	Saya dapat membayangkan sebagian besar orang akan belajar menggunakannya dengan cepat	1–5
SUS-8	Saya merasa sistem ini rumit	1–5
SUS-9	Saya merasa percaya diri saat menggunakan sistem ini	1–5
SUS-10	Saya perlu mempelajari banyak hal sebelum bisa menggunakan sistem ini	1–5

System Usability Scale (SUS) merupakan aspek krusial dalam evaluasi sebuah *website*, di mana proses ini bertujuan untuk menilai bagaimana pengguna berinteraksi dengan aplikasi, apakah penggunaan aplikasi tersebut sesuai dengan tujuan yang diharapkan, serta mengevaluasi tingkat kenyamanan dan kepuasan pengguna selama mengakses atau menjalankan aplikasi tersebut (Dasmen et al.,

2021). SUS menyediakan instrumen standar yang terdiri dari 10 pertanyaan untuk mengevaluasi aspek *usability* secara kuantitatif pada Tabel 4. 13. Dalam penelitian ini, responden diminta memberikan penilaian pada skala Likert 1–5 (1 = Sangat Tidak Setuju, 5 = Sangat Setuju) untuk setiap pernyataan.

4.4.2 Prosedur Pengujian

Pengujian aplikasi dilakukan melalui dua prosedur utama, yaitu pengujian mandiri oleh pengembang dan pengujian berbasis kuesioner oleh pengguna internal. Pengujian *black box* dilakukan melalui pengujian mandiri, sedangkan metode UAT (*User Acceptance Testing*) dan SUS (*System Usability Scale*) dilakukan melalui kuesioner uji coba *web* yang diisi oleh *user*, kontraktor, dan admin.

4.4.2.1 Pengujian Mandiri

Tabel 4. 14 Spesifikasi Perangkat Pengujian Mandiri

Komponen Hardware	Spesifikasi Minimal	Spesifikasi Disarankan
Processor (CPU)	Intel Core i3 atau setara	Intel Core i5 atau lebih tinggi
		Untuk kinerja optimal saat menjalankan <i>IDE (VS Code)</i> , <i>server lokal (Laragon)</i> , dan <i>browser</i> secara bersamaan.
RAM	8 GB	16 GB atau lebih
		Untuk kenyamanan <i>multitasking</i> dan menjalankan aplikasi berat.
Storage (Penyimpanan)	256 GB SSD (<i>Solid State Drive</i>)	512 GB SSD atau lebih
		Untuk kecepatan baca/tulis yang lebih baik dan kapasitas menampung sistem operasi, perangkat lunak pengembangan, dan proyek.
Sistem Operasi	<i>Windows</i> (sesuai dukungan <i>Laragon</i> dan <i>VS Code</i>), <i>macOS</i> , atau <i>Linux</i>	
Layar	Resolusi minimal <i>Full HD</i> (1920x1080)	

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 4. 14 dalam konteks aplikasi merujuk pada pelaksanaan pengujian secara manual oleh penguji, yang mengoperasikan aplikasi layaknya pengguna sungguhan tanpa bantuan alat otomatis atau skrip pengujian. Pendekatan ini sangat penting karena memungkinkan penguji untuk merasakan pengalaman pengguna secara langsung, mengidentifikasi masalah kegunaan (*usability*), inkonsistensi desain, atau perilaku tak terduga yang mungkin terlewat oleh pengujian otomatis. Pengujian mandiri akan dilakukan untuk setiap peran (*user*, kontraktor, dan admin) dengan mengikuti skenario yang telah disusun dalam *Black Box Testing*, memastikan bahwa setiap fitur tidak hanya berfungsi secara teknis tetapi juga *intuitif* dan mudah digunakan dari perspektif manusia. Melalui pengujian ini, diharapkan dapat ditemukan *bug* atau ketidaknyamanan yang hanya dapat dideteksi melalui interaksi langsung dan penilaian subjektif.

4.4.2.2 Pengujian Kuesioner Web

Pengujian kuesioner *web* merupakan metode pengumpulan umpan balik pengguna yang sistematis untuk mengevaluasi aplikasi dari berbagai perspektif, khususnya terkait aspek kegunaan dan penerimaan aplikasi. Kuesioner ini dirancang untuk mencakup indikator dari dua metode pengujian utama: *user acceptance testing* (UAT) dan *System Usability Scale* (SUS). Responden untuk kuesioner ini akan dipilih secara spesifik untuk merepresentasikan pengguna nyata, meliputi:

1. Pengguna (*user*) yang telah berinteraksi dengan platform untuk mencari atau memposting proyek.
2. Admin sebagai Pengelola Aplikasi yang bertanggung jawab atas verifikasi dan manajemen platform.
3. Kontraktor yang memiliki pengalaman praktis dalam menjalankan proyek dan menggunakan platform untuk mencari pekerjaan, sehingga dapat memberikan perspektif berharga mengenai efisiensi dan kepraktisan aplikasi dalam skenario dunia nyata.

Melalui kuesioner ini, data kualitatif dan kuantitatif akan dikumpulkan untuk menilai apakah aplikasi memenuhi kebutuhan fungsional pengguna, seberapa

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

mudah Aplikasi digunakan, dan apakah ada area yang memerlukan perbaikan untuk meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan. Hasil dari kuesioner ini akan menjadi dasar penting dalam tahap evaluasi dan perbaikan Aplikasi.

4.4.3 Data Hasil Pengujian

Pengujian aplikasi dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fitur yang dikembangkan berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional dan non-fungsional aplikasi. Pengujian dilakukan secara bertahap mulai dari pengujian internal (mandiri) oleh pengembang hingga uji coba kepada pengguna melalui *User Acceptance Testing* (UAT). Pengujian dilakukan dengan metode *Black Box Testing* dan evaluasi dari segi pengalaman pengguna menggunakan kuesioner *System Usability Scale* (SUS).

4.4.3.1 Pengujian Mandiri Black Box

Pengujian mandiri dilakukan oleh pengembang Aplikasi untuk memastikan bahwa setiap modul dalam Aplikasi berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian ini menggunakan pendekatan *Black Box Testing*, yang berfokus pada masukan dan keluaran dari suatu fitur tanpa melihat struktur kode internal.

Tabel 4. 15 Pengujian Mandiri *Black Box* Role User

Kode	Fitur	Skenario	Harapan Aplikasi	Berhasil
01.01	Registrasi user	Input data lengkap & benar	Akun berhasil dibuat dan data tersimpan	Ya
01.02	Login User	Login dengan akun valid	Masuk ke dashboard user	Ya
01.03	Validasi Registrasi/Login	Input salah/kurang	Muncul pesan error yang jelas	Ya
01.04	Buat Postingan Proyek	Isi semua data proyek dan upload file	Postingan tersimpan dan muncul di daftar proyek	Ya

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

01.05	Upload File Proyek	Upload gambar denah & dokumen SPK	File terkirim dengan tanpa <i>error</i>	Ya
01.06	Edit Postingan Proyek	User mengubah judul/deskripsi/lokasi/dokumen proyek	Perubahan tersimpan dengan benar dan tampil di daftar proyek	Ya
01.07	Hapus Postingan Proyek	User menghapus salah satu proyek	Postingan hilang dari daftar proyek, muncul notifikasi "Berhasil dihapus"	Ya
01.08	Notifikasi Offer	Kontraktor mengirim offer	User mendapat notifikasi	Ya
01.09	Lihat Detail Offer	User membuka detail penawaran	Semua informasi tampil jelas (harga, durasi, dokumen)	Ya
01.10	Chat dengan Kontraktor	User kirim dan balas pesan	Pesan terkirim dan tersimpan tanpa <i>error</i>	Ya
01.11	Pilih Penawaran Final	User memilih satu penawaran	Status proyek berubah menjadi "Di-Pilih"	Ya
01.12	Pembayaran Bertahap Proyek	User melakukan pembayaran tahap 1-4	Upload transaksi sukses, status pembayaran <i>update</i> otomatis	Ya
01.13	Ulasan & Rating Proyek	User memberi ulasan setelah proyek selesai	Ulasan tersimpan & muncul di profil kontraktor	Ya
01.14	Lihat Daftar Kontraktor	User melihat halaman daftar kontraktor	Informasi (nama, <i>rating</i> , portofolio) profil lengkap	Ya

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

01.15	Booking ke Kontraktor	User isi formulir <i>Booking</i> + <i>upload file</i>	Data tersimpan dan user menerima notifikasi "Booking Berhasil!"	Ya
01.16	Upload File Booking	Upload gambar denah dan dokumen SPK	File berhasil diunggah tanpa error	Ya
01.17	Status Booking	Kontraktor tolak/tolak Booking	User dapat melihat status & alasan penolakan (jika ada)	Ya
01.18	Chat Booking	User diskusi dengan kontraktor via <i>chat booking</i>	Pesan terkirim & histori <i>chat</i> tersedia	Ya
01.19	Final Approval SPK	Kontraktor kirim <i>file</i> SPK final	User bisa membuka, dan menyetujui SPK	Ya
01.20	Pembayaran Tahap Booking	User melakukan pembayaran tahap 1-4 sesuai <i>Booking</i>	Aplikasi <i>update</i> status dan notifikasi konfirmasi muncul	Ya
01.21	Ulasan & Rating Booking	User memberi ulasan setelah proyek selesai/tahap akhir	Ulasan tampil di profil kontraktor	Ya
01.22	Penolakan Booking	Kontraktor menolak Booking	User dapat lihat alasan penolakan dan tidak bisa lanjutkan proses	Ya
01.23	Akses Halaman Edit Profil	User klik menu edit profil	Data profil tampil sesuai data tersedia	Ya

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

01.24	Edit Data Profil	User ubah nama, email, nomor HP	Data tervalidasi dan tersimpan dengan benar setelah klik "Simpan"	Ya
01.25	Ganti Foto Profil	User upload gambar JPG/PNG < 2MB	Foto tampil setelah upload. Validasi ukuran & tipe file berhasil	Ya
01.26	Validasi Edit Profil	Field kosong atau format salah	Aplikasi tampilkan error, dan tidak menyimpan perubahan	Ya
01.27	Feedback Edit Profil	Simpan data berhasil	Muncul Pop-up "Berhasil Diperbarui"	Ya
01.28	Batal Edit Profil	User klik "Batal" sebelum simpan	Perubahan dibatalkan dan kembali ke data sebelumnya	Ya
01.29	Validasi Postingan oleh Admin	User membuat postingan proyek yang tidak sesuai panduan	Admin dapat menghapus postingan dan user menerima notifikasi bahwa postingan dihapus	Ya
01.30	Notifikasi Postingan Ditolak	Admin menolak/menghapus postingan	User menerima notifikasi dengan alasan penolakan (misal: "Judul tidak sesuai pedoman")	Ya

Tabel 4. 16 Pengujian Mandiri *Black Box* Role Kontraktor

Kode	Fitur	Skenario	Harapan Aplikasi	Berhasil
01.01	Registrasi Kontraktor	Kontraktor mengisi data lengkap dan mengirim formulir	Akun berhasil dibuat	Ya

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

01.02	Login Kontraktor	Login setelah registrasi	Dapat masuk ke <i>dashboard</i>	Ya
01.03	Pengisian Profil Lengkap	Isi nama usaha, keahlian, lokasi, unggah dokumen	Data tersimpan langsung ke <i>database</i> dan ada pemberitahuan "sedang menunggu persetujuan admin"	Ya
01.04	Validasi Profil kecuali dokumen pendukung, portofolio, dokumen legalitas Tidak Lengkap	Submit profil tanpa data wajib	Sistem menolak penyimpanan dan muncul pesan <i>error</i> "isi bidang ini"	Ya
01.05	Penolakan Profil	Admin menolak profil	Kontraktor mendapat notifikasi alasan penolakan dan tombol untuk memberi/memperbaiki	Ya
01.06	Revisi Profil	Kontraktor revisi profil lalu kirim ulang	Admin menerima revisi dan ubah status jadi "Menunggu Verifikasi Ulang"	Ya
01.07	Validasi Ukuran <i>File Upload</i>	<i>Upload</i> dokumen umum > 2MB	Aplikasi menolak dengan pesan <i>error</i> "Ukuran <i>file</i> melebihi batas 2MB"	Ya
01.08	Validasi Ukuran <i>File Portofolio</i>	<i>Upload file</i> portofolio > 2MB	Aplikasi menolak dengan pesan <i>error</i> "Ukuran portofolio melebihi 2MB"	Ya
01.09	Validasi Dokumen Legalitas	<i>Upload</i> dokumen legalitas > 5MB	Aplikasi menolak dengan pesan <i>error</i> "Ukuran legalitas maksimal 5MB"	Ya
01.10	Status Kontraktor Aktif	Disetujui admin	Muncul di daftar pencarian dan bisa mendapat <i>booking</i> lanjutan	Ya

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

01.11	Status Kontraktor Tidak Aktif	Belum disetujui admin	Tidak muncul di daftar dan akses ke fitur dibatasi	Ya
01.12	Fitur Berlangganan	Kontraktor memilih paket langganan	Dapat melihat lebih banyak proyek dan mengirim penawaran	Ya
01.13	Kontraktor Non-Berlangganan	Tidak langganan	Hanya bisa melihat 10 proyek terbaru dan tidak bisa buka detail semua proyek	Ya
01.14	Kontraktor Berlangganan	Langganan aktif	Dapat melihat semua proyek dan mengirim penawaran pada proyek <i>open tender</i>	Ya
01.15	<i>Booking</i> dari <i>User</i>	<i>User</i> kirim <i>Booking</i>	Kontraktor mendapat notifikasi <i>Booking</i> baru	Ya
01.16	Buka <i>Booking</i>	Kontraktor buka detail <i>Booking</i>	Semua informasi <i>booking</i> terlihat jelas	Ya
01.17	Kirim <i>chat Booking</i>	Kirim pesan, gambar, dan dokumen ke <i>user</i>	<i>File</i> dan pesan terkirim. <i>Chat</i> memiliki <i>file</i> (<i>jpg/png/pdf/doc</i>) dan pesan yang dikirim/diterima.	Ya
01.18	Tolak <i>Booking</i>	Kontraktor klik tolak dan isi alasan	<i>Booking</i> ditolak. <i>User</i> mendapat notifikasi.	Ya
01.19	Terima <i>Booking</i>	Kontraktor terima dan mengunggah dokumen SPK final	SPK terkirim ke <i>user</i> .	Ya
01.20	Lihat Proyek <i>Open Tender</i>	Kontraktor melihat proyek yang statusnya <i>open</i>	Dapat proyek terbuka, tampil jelas.	Ya

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

01.21	Kirim Penawaran ke Proyek	Submit penawaran ke proyek yang <i>open</i>	Dapat mendapatkan notifikasi penawaran baru.	Ya
01.22	Notifikasi Penawaran Terpilih	Kontraktor dipilih oleh <i>user</i>	Mendapat notifikasi "Anda dipilih pada proyek X".	Ya
01.23	Notifikasi Penawaran Ditolak	<i>User</i> memilih kontraktor lain	Muncul notifikasi "Penawaran Anda tidak diterima pada proyek X".	Ya
01.24	<i>Chat</i>	Kirim & terima pesan, gambar, dan dokumen	<i>Chat</i> dua arah berjalan lancar. <i>File</i> gambar diterima tanpa <i>error</i> .	Ya
01.25	Notifikasi <i>Chat</i>	<i>User</i> kirim pesan	Kontraktor mendapat notifikasi.	Ya
01.26	Notifikasi <i>Booking</i> Masuk	<i>User booking</i>	Muncul notifikasi <i>Booking</i> baru.	Ya
01.27	Notifikasi Pesan	<i>User</i> kirim pesan	Muncul notifikasi pesan masuk.	Ya
01.28	Notifikasi Akun	Admin setuju atau tolak akun	Kontraktor menerima info status akun dan bisa lanjut atau berhenti.	Ya
01.29	Notifikasi SPK Diterima/Ditolak	<i>User</i> setuju atau tolak SPK	Kontraktor mendapat <i>update</i> status SPK.	Ya
01.30	Riwayat <i>Booking</i>	Lihat semua status <i>Booking</i> (diterima/ditolak/menunggu)	Status tampil dengan label yang jelas.	Ya
01.31	Riwayat Penawaran	Lihat status penawaran yang dikirim	Penawaran tampil dengan status (<i>pending</i> , diterima, ditolak).	Ya

Tabel 4. 17 Pengujian Mandiri *Black Box* Role Admin

Kode	Fitur	Skenario	Harapan Aplikasi	Berhasil
------	-------	----------	------------------	----------

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

01.01	Lihat Semua Postingan	Admin membuka daftar semua postingan proyek	Semua postingan tampil lengkap (judul, nama <i>user</i> , tanggal, status)	Ya
01.02	Edit Postingan	Admin mengubah isi proyek (judul, deskripsi, gambar, dokumen, dll)	Perubahan tersimpan dan langsung terlihat oleh <i>user</i> & kontraktor	Ya
01.03	Hapus Postingan	Admin klik tombol hapus	Muncul <i>popup</i> konfirmasi "Yakin ingin menghapus?", jika <i>ya</i> , data terhapus dan <i>user</i> diberi notifikasi	Ya
01.04	Update Tampilan Postingan	Admin ubah postingan lalu kembali ke daftar proyek	Tampilan daftar langsung <i>update</i> tanpa <i>reload</i> manual	Ya
01.05	Lihat Kontraktor Baru	Admin buka daftar kontraktor menunggu persetujuan	Semua kontraktor tampil dengan status "Menunggu Persetujuan"	Ya
01.06	Lihat Detail Kontraktor	Admin klik detail kontraktor	Profil tampil lengkap (nama usaha, keahlian, lokasi, dokumen)	Ya
01.07	Setujui Kontraktor	Admin klik tombol "Setujui"	Kontraktor berubah status menjadi "Aktif" dan mendapat notifikasi	Ya
01.08	Tolak Kontraktor	Admin klik tombol "Tolak" dan isi alasan	Kontraktor berubah status menjadi "Ditolak" dan mendapat notifikasi dengan alasan	Ya
01.09	Lihat Jumlah Pengguna	Admin buka <i>dashboard</i> statistik	Jumlah total pengguna tampil (<i>user</i> & kontraktor)	Ya

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

01.10	Lihat Kontraktor Pending	Admin lihat jumlah kontraktor belum disetujui	Jumlah tampil akurat	Ya
01.11	Lihat Total Proyek	Admin lihat jumlah total postingan proyek	Angka sesuai data	Ya
01.12	Lihat Penawaran Aktif	Admin lihat jumlah penawaran proyek	Total penawaran aktif ditampilkan	Ya
01.13	Lihat Postingan Hari Ini	Admin lihat jumlah proyek dibuat hari ini	Statistik tampil atau saat <i>refresh</i>	Ya
01.14	Alur Persetujuan Mudah	Admin menyetujui/menolak pendaftaran	Proses mudah, tombol dan <i>flow</i> jelas	Ya
01.15	Konfirmasi Aksi	Admin menyetujui atau menghapus data	Muncul pesan notifikasi "Berhasil disimpan/dihapus" seperti	Ya
01.16	Tampilan Langsung <i>Update</i>	Admin melakukan perubahan	Perubahan langsung terlihat tanpa <i>reload</i> manual	Ya
01.17	Navigasi Admin Lancar	Admin berpindah antar menu (posting, kontraktor, statistik)	Navigasi cepat, tanpa <i>error</i> dan responsif	Ya

4.4.3.2 Pengujian Kuisiner Web *User Acceptance Test* (UAT)

Pengujian Kuesioner *Web* untuk *User Acceptance Test* (UAT) merupakan metode terstruktur yang digunakan untuk memastikan bahwa aplikasi telah memenuhi kebutuhan fungsional dan bisnis dari sudut pandang pengguna akhir, yaitu *user*, kontraktor, dan admin. Dalam pendekatan ini, kuisiner disajikan melalui *platform* berbasis *web* guna memudahkan distribusi, pengisian, serta pengumpulan data

secara sistematis dan efisien. Setiap pertanyaan dalam kuesioner dirancang untuk mencerminkan fitur-fitur utama dan proses kerja yang sering digunakan oleh masing-masing jenis pengguna. Responden akan diminta memberikan penilaian terhadap kemudahan penggunaan, kejelasan alur, serta efektivitas fitur dalam mendukung aktivitas mereka. Hasil dari pengisian kuesioner ini akan dianalisis untuk menilai tingkat penerimaan dan paksi serta menjadi acuan dalam melakukan penyempurnaan aplikasi yang diperlukan.

Tabel 4. 18 Hasil UAT Role User

No	Pertanyaan	Jawaban					Jumlah	Presentase	Rata-rata
		A x 5	B x 4	C x 3	D x 2	E x 1			
Aspek <i>Learnability</i>									
Q1:	1. Apakah proses registrasi sebagai user (mengisi nama, email, password, konfirmasi password, dan foto) sudah dipahami?	45	4	0	0	0	49	98%	88%
Q2:	2. Seberapa jelas petunjuk untuk mengisi profil user (foto, email, nama lengkap, nama panggilan, jenis kelamin, tanggal lahir, tempat lahir, alamat, no telepon, email, media sosial, dan bio)?	20	24	0	0	0	44	88%	
Q3:	3. Apakah Anda dengan mudah memahami cara membaca postingan open tender (judul, deskripsi, gambar, dokumen, lokasi, estimasi harga, durasi)?	25	20	0	0	0	45	90%	
Q4:	4. Seberapa mudah memahami cara melihat daftar kontraktor yang tersedia di website?	45	4	0	0	0	49	98%	

Q5:	Apakah fitur chat dengan kontraktor untuk tender atau booking mudah dipahami?	25	20	0	0	0	45	90%	
Q6:	Seberapa jelas langkah-langkah untuk memilih kontraktor dari daftar untuk booking langsung?	20	20	3	0	0	43	86%	
Q7:	Apakah Anda dengan mudah memahami cara menggunakan bukti pembayaran untuk termin harga?	25	8	3	0	0	36	72%	
Q8:	Seberapa mudah memahami notifikasi yang diterima, misalnya, ketika kontraktor menawarkan, menerima, atau menolak booking)?	25	20	0	0	0	45	90%	
Q9:	Apakah panduan untuk memberikan ulasan dan rating kepada kontraktor jelas dan mudah dipahami?	25	16	3	0	0	44	88%	
Q10:	Seberapa mudah memahami alasan penolakan posting oleh admin jika postingan tidak layak?	10	24	6	0	0	40	80%	
Aspek Efisiensi									
Q11:	Seberapa cepat Anda dapat menyelesaikan proses registrasi sebagai user?	25	16	3	0	0	44	88%	87,80%
Q12:	Apakah pengisian data profil user dapat dilakukan dengan cepat dan tanpa hambatan?	25	20	0	0	0	45	90%	
Q13:	Seberapa efisien proses pembuatan postingan open tender (judul, deskripsi, gambar, dokumen, dll.)?	25	12	6	0	0	43	86%	
Q14:	Apakah Anda dapat dengan cepat menemukan dan melihat profil kontraktor dari daftar kontraktor?	25	20	0	0	0	45	90%	

Q15	Seberapa cepat Anda dapat memulai chat dengan kontraktor untuk mendiskusikan tender atau booking?	20	20	3	0	0	43	86%	
Q16	Apakah proses pemilihan pemenang tender dari beberapa penawaran kontraktor efisien?	25	12	3	0	0	40	80%	
Q17	Seberapa cepat Anda dapat mengunggah bukti penawaran untuk termin harga?	30	8	3	0	0	41	82%	
Q18	Apakah notifikasi (misalnya, penawaran kontraktor atau penolakan booking) muncul dengan cepat?	35	12	0	0	0	47	94%	
Q19	Seberapa efisien proses memberikan ulasan dan rating kepada kontraktor setelah proyek selesai?	25	20	0	0	0	45	90%	
Q20	Apakah proses booking langsung dengan kontraktor (mengisi judul, deskripsi, dll.) dapat diselesaikan dengan cepat?	30	16	0	0	0	46	92%	
Aspek Memorability									
Q21	Setelah beberapa waktu, apakah Anda masih ingat cara melakukan registrasi sebagai user?	35	12	0	0	0	47	94%	89,20%
Q22	Apakah Anda mudah mengingat langkah-langkah untuk mengisi profil user?	25	20	0	0	0	45	90%	
Q23	Seberapa mudah mengingat cara membuat postingan open tender setelah tidak menggunakan website untuk beberapa waktu?	20	24	0	0	0	44	88%	

Q24	Apakah Anda mudah mengingat cara menemukan profil kontraktor dan melihat profil mereka?	30	16	0	0	0	46	92%	
Q25	Seberapa mudah mengingat cara memulai chat dengan kontraktor untuk mendiskusikan tender atau booking?	35	12	0	0	0	47	94%	
Q26	Apakah Anda mudah mengingat cara memilih tender dari penawaran kontraktor?	30	12	3	0	0	45	90%	
Q27	Seberapa mudah mengingat cara mengunggah foto pembayaran untuk termin harga?	15	16	3	0	0	34	68%	
Q28	Apakah Anda mudah mengingat cara menemukan dan memahami notifikasi yang diterima?	30	16	0	0	0	46	92%	
Q29	Seberapa mudah mengingat langkah-langkah untuk memberikan ulasan dan rating kepada kontraktor?	30	16	0	0	0	46	92%	
Q30	Apakah Anda mudah mengingat cara melakukan booking langsung dengan kontraktor?	30	16	0	0	0	46	92%	
Aspek Users									
Q31	Apakah Anda sering mengalami kesalahan saat melakukan registrasi sebagai user?	40	8	0	0	0	48	96%	91%
Q32	Apakah Anda mengalami masalah saat mengisi data profil user (misalnya, error saat upload foto atau password)?	35	12	0	0	0	47	94%	

Q33	Apakah Anda mengalami kesalahan saat membuat akun sebagai user (misalnya, gagal upload foto profil atau gambar)?	20	16	6	0	0	42	84%	
Q34	Apakah Anda mengalami masalah saat mencari dan membuat profil kontraktor di daftar kontraktor?	40	8	0	0	0	48	96%	
Q35	Apakah fitur chat dengan kontraktor sering mengalami error (misalnya, pesan tidak terkirim)?	35	8	3	0	0	46	92%	
Q36	Apakah Anda mengalami masalah saat memilih penawaran tender dari penawaran kontraktor?	35	8	0	0	0	43	86%	
Q37	Apakah Anda mengalami kesalahan saat mengisi formulir pembayaran untuk termin harga?	30	8	3	0	0	41	82%	
Q38	Apakah Anda sering tidak menerima notifikasi (misalnya, penawaran kontraktor atau penolakan booking)?	40	8	0	0	0	48	96%	
Q39	Apakah Anda mengalami masalah saat memberikan ulasan dan rating kepada kontraktor?	25	20	0	0	0	45	90%	
Q40	Apakah Anda mengalami kesalahan saat melakukan booking langsung dengan kontraktor?	45	4	0	0	0	49	98%	
Aspek Satisfaction									
Q41	Seberapa puas Anda dengan proses registrasi sebagai user di website ini?	40	8	0	0	0	48	96%	91%
Q42	Apakah Anda puas dengan kemudahan mengisi dan membuat profil user Anda?	35	12	0	0	0	47	94%	

Q43	Seberapa puas Anda dengan pengalaman membuat <i>open tender</i> ?	30	4	6	0	0	40	80%	
Q44	Apakah Anda puas dengan tampilan dan informasi yang disediakan di daftar kontraktor?	25	20	0	0	0	45	90%	
Q45	Seberapa puas Anda dengan fitur chat untuk berkomunikasi dengan kontraktor?	35	12	0	0	0	47	94%	
Q46	Apakah Anda puas dengan proses pemilihan dan menang tender dari penawaran kontraktor?	30	12	3	0	0	45	90%	
Q47	Seberapa puas Anda dengan proses pengunggahan dokumen pembayaran untuk termin harga?	25	16	3	0	0	44	88%	
Q48	Apakah Anda puas dengan kejelasan dan ketepatan waktu notifikasi yang diterima?	30	16	0	0	0	46	92%	
Q49	Seberapa puas Anda dengan pengalaman memberikan ulasan dan rating kepada kontraktor?	30	16	0	0	0	46	92%	
Q50	Apakah Anda puas dengan keseluruhan penawaran melakukan booking langsung dengan kontraktor?	35	12	0	0	0	47	94%	

Gambar 4.18, aplikasi menunjukkan performa yang sangat baik pada lima aspek utama, yaitu *Learnability*, *Efficiency*, *Memorability*, *Errors*, dan *Satisfaction*. Aspek *Learnability* mencatat rata-rata 88%, menandakan sebagian besar pengguna mudah memahami proses seperti registrasi, pengisian profil, dan pembuatan *open tender*, meskipun ada sedikit kendala pada pengunggahan dokumen dan pemahaman alasan penolakan. *Efficiency* mendapatkan skor rata-rata 87,80%, dengan pengguna merasa aplikasi mendukung penyelesaian tugas secara cepat

dan efisien, walaupun fitur unggah bukti pembayaran dan pemilihan pemenang masih perlu perbaikan. *Memorability* meraih nilai tertinggi sebesar 93,2%, yang menunjukkan kemudahan pengguna mengingat kembali langkah-langkah penggunaan meski setelah tidak mengakses aplikasi dalam waktu tertentu. Aspek *Errors* juga sangat baik dengan skor 91%, menunjukkan aplikasi stabil dan minim kesalahan selama proses pengisian data, dan transaksi. Selain itu, ada juga pengujian mandiri *black box* yang dilakukan untuk berbagai peran, seperti yang tertera pada Kuesioner *Web* untuk *User Acceptance Test* (UAT) merupakan metode terstruktur yang digunakan untuk memastikan bahwa aplikasi telah memenuhi kebutuhan fungsional dan bisnis dari sudut pandang pengguna akhir, yaitu *user*, kontraktor, dan *admin*. Dalam pendataan ini, kuesioner disajikan melalui *platform* berbasis *web* guna memudahkan distribusi, pengisian, serta pengumpulan data secara *real-time* dan efisien. Setiap pertanyaan dalam kuesioner dirancang untuk mencerminkan fitur-fitur utama dan proses kerja yang sering digunakan oleh masing-masing jenis pengguna. Responden akan diminta memberikan penilaian terhadap kemudahan penggunaan, kejelasan alur, serta efektivitas fitur dalam mendukung aktivitas mereka. Hasil dari pengisian kuesioner ini akan dianalisis untuk menilai tingkat penerimaan aplikasi serta menjadi acuan dalam melakukan penyempurnaan aplikasi yang diperlukan.

Selain itu, aspek *Satisfaction* mencatat nilai rata-rata 91%, yang mengindikasikan tingkat kepuasan pengguna terhadap kemudahan penggunaan, kejelasan informasi, serta kecepatan dan ketepatan fitur aplikasi. Secara keseluruhan, hasil UAT ini memperlihatkan bahwa aplikasi telah memenuhi harapan pengguna umum dengan performa kuat dalam kemudahan belajar, efisiensi, daya ingat, minim kesalahan, dan kepuasan. Meski demikian, ada beberapa aspek teknis yang masih bisa ditingkatkan, terutama pada proses unggah dokumen dan alur pemilihan pemenang. Peningkatan ini diharapkan dapat memperbaiki pengalaman pengguna secara menyeluruh dan menjadikan aplikasi lebih optimal. Dengan demikian, aplikasi sudah siap digunakan dengan beberapa penyempurnaan.

Tabel 4. 19 Hasil UAT Role Kontraktor

No	Pertanyaan	Jawaban					Jumlah	Presentase	Rata-rata
		A x 5	B x 4	C x 3	D x 2	E x 1			
Aspek	Usability								
Q1:	Apakah proses registrasi sebagai kontraktor (mengisi formulir, email, password, konfirmasi password, dan lain-lain) mudah dipahami?	30	16	0	0	0	46	92%	88%
Q2:	Seberapa jelas petunjuk untuk mengisi profil kontraktor (foto profil perusahaan, bio, no telepon, alamat, nomor NPWP, bidang usaha, dokumen penunjang, portofolio, dokumen legalitas)?	25	12	6	0	0	43	86%	
Q3:	Apakah Anda dengan mudah memahami cara memberikan status persetujuan profil oleh admin?	35	8	3	0	0	46	92%	
Q4:	Seberapa mudah memahami cara memberikan penawaran pada postingan open tender?	25	12	6	0	0	43	86%	
Q5:	Apakah fitur chat dengan user untuk mendiskusikan tender atau booking mudah dipahami?	30	16	0	0	0	46	92%	
Q6:	Seberapa jelas langkah-langkah untuk menerima atau menolak booking langsung dari user?	30	16	0	0	0	46	92%	
Q7:	Apakah Anda dengan mudah memahami cara mengunggah dokumen SPK final setelah menerima booking?	15	20	3	0	0	38	76%	
Q8:	Seberapa mudah memahami notifikasi yang diterima (misalnya, persetujuan profil, penawaran diterima, atau booking ditolak)?	25	16	3	0	0	44	88%	

Q9:	Apakah panduan untuk memperbaiki profil setelah total check admin jelas dan mudah dipahami?	15	20	6	0	0	41	82%	
Q10:	Apakah mudah memahami cara memberikan like atau komentar pada postingan open tender?	25	20	0	0	0	45	90%	
Aspek	efisiensi								92,80%
Q11:	Seberapa cepat Anda dapat menyelesaikan proses booking sebagai kontraktor?	35	12	0	0	0	47	94%	
Q12:	Apakah pengisian data profil kontraktor dapat dilakukan dengan cepat dan tanpa hambatan?	35	4	6	0	0	45	90%	
Q13:	Seberapa efisien proses memberikan penawaran pada postingan open tender?	30	12	3	0	0	45	90%	
Q14:	Apakah Anda dapat dengan cepat menemukan dan memilih postingan open tender yang tersedia?	35	12	0	0	0	47	94%	
Q15:	Seberapa cepat Anda dapat memulai chat dengan pengguna untuk mendiskusikan tender atau booking?	20	24	0	0	0	44	88%	
Q16:	Apakah proses menerima atau menolak booking dilakukan dari user efisien?	35	12	0	0	0	47	94%	
Q17:	Seberapa cepat Anda dapat mengunggah dokumen SK final setelah menerima booking?	50	0	0	0	0	50	100%	
Q18:	Apakah notifikasi (misalnya, persetujuan profil atau penerimaan tender) muncul dengan cepat?	20	24	0	0	0	44	88%	
Q19:	Seberapa efisien proses memperbaiki profil setelah mendapat penolakan dari admin?	30	16	0	0	0	46	92%	
Q20:	Apakah proses memberikan like atau komentar pada postingan open tender cepat dan mudah?	45	4	0	0	0	49	98%	

Aspek <i>Memorability</i>									
Q21 : Apakah Anda mudah mengingat cara melakukan registrasi sebagai kontraktor?	30	16	0	0	0	46	92%	90,60%	
Q22 : Apakah Anda mudah mengingat langkah-langkah untuk mengisi profil kontraktor?	30	12	3	0	0	45	90%		
Q23 : Seberapa mudah mengingat cara memberikan penawaran pada postingan open tender setelah tidak menggunakan website untuk beberapa waktu?	25	16	3	0	0	44	88%		
Q24 : Apakah Anda mudah mengingat cara menemukan dan melihat postingan open tender?	20	24	0	0	0	44	88%		
Q25 : Seberapa mudah mengingat cara memulai chat dengan user untuk mendiskusikan tender atau booking?	35	8	3	0	0	46	92%	92%	
Q26 : Apakah Anda mudah mengingat cara menerima atau menolak booking langsung dari user?	35	12	0	0	0	47	94%		
Q27 : Seberapa mudah mengingat cara mengunggah dokumen SPK final setelah menerima booking?	35	8	0	0	0	43	86%		
Q28 : Apakah Anda mudah mengingat cara menemukan dan memahami notifikasi yang diterima?	15	28	0	0	0	43	86%		
Q29 : Seberapa mudah mengingat langkah-langkah untuk mendaftar dan mengisi profil setelah ditolak oleh admin?	35	12	0	0	0	47	94%		
Q30 : Apakah Anda mudah mengingat cara memberikan like atau komentar pada postingan open tender?	40	8	0	0	0	48	96%		
Aspek <i>Errors</i>									
Q31 : Apakah Anda sering mengalami kesalahan saat melakukan registrasi sebagai kontraktor?	25	20	0	0	0	45	90%	92%	

Q32	Apakah Anda mengalami masalah saat mengisi data	35	8	3	0	0	46	92%	
:	tool kontraktor (misalnya, error saat upload dokumen								
Q33	Apakah Anda mengalami kesalahan saat	30	16	0	0	0	46	92%	
:	memberikan penawaran pada postingan open tender?								
Q34	Apakah Anda mengalami masalah saat mencari atau	40	4	0	0	0	44	88%	
:	melihat postingan open tender?								
Q35	Apakah fitur chat dengan user sering mengalami	35	12	0	0	0	47	94%	
:	error (misalnya, pesan tidak terkirim)?								
Q36	Apakah Anda mengalami masalah saat menerima	40	4	3	0	0	47	94%	
:	atau menolak booking langsung dari user?								
Q37	Apakah Anda mengalami kesalahan saat	45	4	0	0	0	49	98%	
:	menyunggah dokumen SPK final setelah menerima								
Q38	Apakah Anda sering tidak menerima notifikasi	30	12	3	0	0	45	90%	
:	(misalnya, persetujuan profil atau penerimaan tender)?								
Q39	Apakah Anda mengalami masalah saat memperbaiki	25	20	0	0	0	45	90%	
:	tool setelah mendapat penolakan dari admin?								
Q40	Apakah Anda mengalami kesalahan saat	40	8	0	0	0	48	96%	
:	memberikan like atau komentar pada postingan open								
	tender?								
Aspek <i>Satisfaction</i>									
Q41	Seberapa puas Anda dengan proses registrasi sebagai	25	20	0	0	0	45	90%	92,40%
:	kontraktor di website ini?								
Q42	Apakah Anda puas dengan kemudahan mengisi dan	35	8	3	0	0	46	92%	
:	melihat profil kontraktor Anda?								

Q43	Seberapa puas Anda dengan pengalaman memberikan penawaran pada postingan open tender?	30	16	0	0	0	46	92%
Q44	Apakah Anda puas dengan tampilan dan informasi yang disajikan di daftar postingan open tender?	40	4	0	0	0	44	88%
Q45	Seberapa puas Anda dengan fitur chat untuk berkomunikasi dengan user?	35	12	0	0	0	47	94%
Q46	Apakah Anda puas dengan proses menerima atau menolak booking langsung dari user?	40	4	3	0	0	47	94%
Q47	Seberapa puas Anda dengan proses pengunggahan dokumen SPK final setelah menerima booking?	45	4	0	0	0	49	98%
Q48	Apakah Anda puas dengan kejelasan dan ketepatan dalam melakukan verifikasi yang diterima?	30	12	3	0	0	45	90%
Q49	Seberapa puas Anda dengan proses memperbaiki profil setelah mendapat penolakan dari admin?	25	20	0	0	0	45	90%
Q50	Apakah Anda puas dengan keseluruhan penawaran memberikan like atau komentar pada postingan open tender?	40	8	0	0	0	48	96%

Berdasarkan hasil Tabel 4. 19, aplikasi menunjukkan performa yang sangat baik dalam lima aspek utama, yaitu *Learnability*, *Efficiency*, *Memorability*, *Errors*, dan *Satisfaction*. Aspek *Learnability* mencatat rata-rata 88%, menandakan sebagian besar kontraktor mudah mempelajari proses registrasi, pengisian profil, pembuatan penawaran, serta memahami alur unggah dokumen dan penolakan *booking*, meskipun masih ada kebutuhan untuk memperjelas beberapa proses. *Efficiency* memperoleh skor tinggi sebesar 92,80%, yang menunjukkan aplikasi sangat mendukung penyelesaian tugas dengan cepat dan lancar, termasuk fitur registrasi, pengisian data, penawaran, hingga

komunitas dan pemilihan *booking*. *Memorability* dengan rata-rata 90,60% memperlihatkan kemudahan kontraktor mengingat kembali cara penggunaan meskipun tidak sering menggunakan aplikasi, sehingga menjaga kenyamanan dalam jangka panjang. Aspek *Errors* juga stabil dengan nilai 0,2% menunjukkan aplikasi minim kesalahan dan notifikasi berjalan lancar tanpa membingungkan pengguna.

Selain aspek *satisfaction* meraih skor tertinggi sebesar 92,40%, yang menandakan mayoritas kontraktor sangat puas dengan kemudahan penggunaan yang meliputi informasi, kecepatan proses, dan fitur yang tersedia dalam aplikasi. Secara keseluruhan, UAT ini membuktikan bahwa aplikasi sudah memenuhi ekspektasi dan kebutuhan kontraktor dengan sangat baik. Meskipun demikian, beberapa aspek seperti kejelasan proses unggah dokumen dan pemberitahuan penolakan masih perlu disempurnakan agar pengalaman pengguna semakin optimal. Dengan perbaikan tersebut, aplikasi diharapkan dapat memberikan layanan yang lebih responsif dan memuaskan bagi para kontraktor. Kesimpulan aplikasi sudah siap digunakan secara operasional dengan beberapa penyempurnaan kecil untuk meningkatkan kualitas dan kenyamanan pengguna.

Tabel 4. 20 Hasil UAT Role Admin

No	Pertanyaan	Jawaban					Jumlah	Presentase	Rata-rata
		A x 5	B x 4	C x 3	D x 2	E x 1			
Aspek <i>Learnability</i>									
Q1	Apakah proses login sebagai admin dan navigasi ke dashboard admin mudah dipahami?	30	8	6	0	0	44	88%	89%
Q2:	Seberapa jelas petunjuk untuk meninjau dan memverifikasi profil kontraktor (foto profil, bio, NPWP, dokumen, dll.)?	20	20	3	0	0	43	86%	

Q3:	Apakah Anda dengan mudah memahami cara menyetujui atau menolak profil kontraktor?	30	12	0	0	0	42	84%	
Q4:	Seberapa mudah memahami cara menghapus posninaa open tender user yang tidak sesuai SOP?	40	8	0	0	0	48	96%	
Q5:	Apakah Anda dengan mudah memahami cara memberikan alasan penolakan kepada kontraktor atau user?	30	12	3	0	0	45	90%	
Aspek Efficiency									
Q6:	Seberapa cepat Anda dapat mengakses dashboard admin setelah login?	25	20	0	0	0	45	90%	80,40%
Q7:	Apakah proses meninjau dan memverifikasi profil kontraktor dapat dilakukan dengan cepat?	15	16	6	0	0	37	74%	
Q8:	Seberapa efisien proses menyetujui atau menolak profil kontraktor?	10	20	9	0	0	39	78%	
Q9:	Apakah Anda dapat dengan cepat menghapus posninaa open tender yang tidak sesuai SOP?	15	24	3	0	0	42	84%	
Q10:	Seberapa cepat Anda dapat mengirimkan alasan penolakan kepada kontraktor atau user?	15	20	3	0	0	38	76%	
Aspek Memorability									
Q11:	Setelah beberapa waktu, apakah Anda masih ingat cara login dan mengakses dashboard admin?	5	28	3	0	0	36	72%	78,40%
Q12:	Apakah Anda mudah mengingat langkah-langkah untuk meninjau profil kontraktor?	20	12	6	0	0	38	76%	
Q13:	Seberapa mudah mengingat cara menyetujui atau menolak profil kontraktor?	25	12	6	0	0	43	86%	

Q14	1. Apakah Anda mudah mengingat cara menghapus postingan open tender yang tidak sesuai SOP?	25	12	3	0	0	40	80%	
Q15	2. Seberapa mudah mengingat cara memberikan alasan penolakan kepada kontraktor atau user?	15	24	0	0	0	39	78%	
Aspek <i>Process</i>									
Q16	3. Apakah Anda sering mengalami kesalahan saat login atau akses dashboard admin?	10	32	0	0	0	42	84%	84%
Q17	4. Apakah Anda mengalami masalah saat meninjau tool kontraktor (misalnya, dokumen tidak dapat diupload)?	20	24	0	0	0	44	88%	
Q18	5. Apakah Anda mengalami kesalahan saat menyetujui atau menolak profil kontraktor?	30	12	0	0	0	42	84%	
Q19	6. Apakah Anda mengalami masalah saat menghapus postingan open tender user?	20	20	0	0	0	40	80%	
Q20	7. Apakah Anda mengalami kesalahan saat menggunakan alasan penolakan kepada kontraktor atau user?	15	28	0	0	0	43	86%	
Aspek <i>System</i>									
Q21	8. Seberapa puas Anda dengan proses login dan akses ke dashboard admin?	20	24	0	0	0	44	88%	79,20%
Q22	9. Apakah Anda puas dengan kemudahan meninjau dan memverifikasi profil kontraktor?	15	12	9	0	0	36	72%	
Q23	10. Seberapa puas Anda dengan proses menyetujui atau menolak profil kontraktor?	20	8	9	0	0	37	74%	
Q24	11. Apakah Anda puas dengan pengalaman menghapus postingan open tender yang tidak sesuai SOP?	25	4	12	0	0	41	82%	

Q25 : Subjektivitas Anda dengan kemudahan pemberian alasan penolakan kepada kontraktor atau sebaliknya	25	12	3	0	0	40	80%	
--	----	----	---	---	---	----	-----	--

Berdasarkan hasil Tabel 4. 20, aplikasi menunjukkan performa yang cukup baik pada kelima aspek pengujian, yaitu *Learnability*, *Efficiency*, *Memorability*, *Errors*, dan *Satisfaction*. Pada aspek *Learnability*, aplikasi meraih rata-rata 89%, yang menandakan mayoritas admin merasa mudah memahami alur penggunaan mulai dari *login*, verifikasi profil kontraktor, hingga pemberian alasan penolakan, dengan nilai tertinggi (96%) pada pemahaman proses penghapusan postingan *open tender* yang tidak sesuai SOP. Aspek *Efficiency* memperoleh skor rata-rata 80,40%, dengan rata-rata kecepatan akses *dashboard* setelah *login* dinilai paling tinggi (90%), meski efisiensi dalam meninjau dan menyetujui atau menolak profil kontraktor masih memerlukan peningkatan karena mendapat nilai lebih rendah (74% dan 78%). *Memorability* menjadi aspek dengan nilai terendah, yakni 78,40%, yang mengindikasikan sebagian admin masih mengalami kesulitan mengingat kembali prosedur penting setelah tidak menggunakan aplikasi dalam beberapa waktu, terutama terkait kejelasan dan konsistensi antarmuka dengan nilai terendah, yakni 78,40%, yang mengindikasikan sebagian admin masih mengalami kesulitan mengingat kembali prosedur penting setelah tidak menggunakan aplikasi dalam beberapa waktu, terutama terkait kejelasan dan konsistensi antarmuka.

Pada aspek *Errors*, aplikasi cukup stabil dengan skor rata-rata 84%, di mana pertanyaan tentang minimnya kesalahan saat meninjau dan menyetujui profil kontraktor mendapatkan nilai tinggi (88%), menandakan aplikasi berjalan dengan baik secara teknis. Sedangkan aspek *Satisfaction* mencatat nilai rata-rata 79,20%, dengan tingkat kepuasan tertinggi pada fitur pemberian alasan penolakan (80%) dan penghapusan postingan *open tender* (82%), yang menunjukkan admin merasa cukup puas dengan fitur-fitur penting tersebut.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Secara keseluruhan, UAT ini menunjukkan bahwa aplikasi sudah layak digunakan oleh admin dengan performa baik dalam kemudahan belajar, efisiensi, dan stabilitas. Namun, masih terdapat ruang untuk meningkatkan memorability serta efisiensi proses verifikasi kontraktor agar pengalaman penggunaan menjadi lebih optimal.

4.4.3.3 Pengujian Kuisisioner Web *System Usability Scale (SUS)*

Evaluasi terhadap kemudahan penggunaan aplikasi telah dilakukan dengan menggunakan instrumen *System Usability Scale (SUS)*. Instrumen ini terdiri atas sepuluh pernyataan yang mencakup lima pernyataan positif (nomor ganjil: 1, 3, 5, 7, dan 9) dan lima pernyataan negatif (nomor genap: 2, 4, 6, 8, dan 10). Setiap pernyataan diberi penilaian oleh responden menggunakan skala Likert 1 hingga 5. Hasil dari kuisisioner ini digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan dan kenyamanan pengguna dalam berinteraksi dengan aplikasi. Data hasil pengisian kuisisioner oleh responden disajikan Tabel 4. 21, Tabel 4. 22, Tabel 4. 23 berikut.

Tabel 4. 21 Hasil Jawaban SUS Role *User*

Kode	SUS -1	SUS -2	SUS -3	SUS -4	SUS -5	SUS -6	SUS -7	SUS -8	SUS -9	SUS -10
R-1	4	3	4	4	3	1	4	3	3	4
R-2	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
R-3	5	1	5	1	5	1	4	1	5	1
R-4	5	3	5	2	5	2	4	2	5	2
R-5	4	2	4	4	4	2	5	2	5	4
R-6	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
R-7	5	1	2	5	5	1	4	2	4	3
R-8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
R-9	3	4	3	2	4	3	3	2	3	3
R-10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 4. 22 Hasil Jawaban SUS Role Kontraktor

Kod e	SUS -1	SUS -2	SUS -3	SUS -4	SUS -5	SUS -6	SUS -7	SUS -8	SUS -9	SUS -10
R-1	5	3	4	4	5	2	4	2	5	4
R-2	5	1	5	2	5	1	5	1	5	2
R-3	5	2	5	3	5	1	5	3	5	4
R-4	5	1	4	5	4	2	4	2	4	5
R-5	4	3	5	2	4	3	4	2	5	4
R-6	4	2	4	2	4	2	4	2	4	4
R-7	4	3	4	3	5	2	4	2	4	2
R-8	4	3	3	4	3	3	3	2	3	3
R-9	5	1	4	1	4	1	4	1	4	2
R-10	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1

Tabel 4. 23 Hasil Jawaban SUS Role Admin

Kod e	sus- 1	sus- 2	sus- 3	sus- 4	sus- 5	sus- 6	sus- 7	sus- 8	sus- 9	sus- 10
R-1	4	3	4	2	5	3	4	2	5	1
R-2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
R-3	5	5	5	5	5	1	5	1	5	5
R-4	4	2	4	3	4	2	4	2	4	3
R-5	5	1	4	5	5	2	5	2	4	3
R-6	2	4	2	3	2	5	3	4	3	5
R-7	5	1	5	3	5	1	4	2	5	1
R-8	3	4	3	5	5	5	3	5	4	5
R-9	4	4	4	3	3	3	4	2	3	3
R-10	5	2	5	4	5	2	4	2	5	2

Sebelum dilanjutkan ke perhitungan nilai akhir, terlebih dahulu disajikan rumus pada Tabel 4. 24 yang digunakan untuk mengonversi jawaban responden ke dalam bentuk skor SUS.

Tabel 4. 24 Rumus SUS

Jenis Pernyataan	Rumus Skor Individual
Ganjil (positif)	Skor = Nilai Jawaban – 1
Genap (negatif)	Skor = 5 – Nilai Jawaban

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Total Skor	Jumlah seluruh skor (1–10)
Skor SUS	Total Skor × 2.5

Tabel 4. 25 Hasil Perhitungan SUS Role *User*

Kode	Skor Ganjil (Positif)	Skor Genap (Negatif)	Total Skor	Skor SUS
R-1	13	10	23	57,5
R-2	20	20	40	100
R-3	19	20	39	97,5
R-4	19	14	33	82,5
R-5	17	11	28	70
R-6	20	20	40	100
R-7	15	13	28	70
R-8	20	0	20	50
R-9	11	11	22	55
R-10	15	6	21	52,5
Rata rata				73,5

Tabel 4. 26 Hasil Perhitungan SUS Role Kontraktor

Kode	Skor Ganjil (Positif)	Skor Genap (Negatif)	Total Skor	Skor SUS
R-1	16	14	30	75
R-2	20	15	35	87,5
R-3	21	13	34	85
R-4	16	13	29	72,5
R-5	18	15	33	82,5
R-6	16	14	30	75
R-7	17	15	32	80
R-8	13	17	30	75
R-9	16	17	33	82,5
R-10	20	20	40	100
Rata rata				81,5

Tabel 4. 27 Hasil Perhitungan SUS Role Admin

Kode	Skor Ganjil (Positif)	Skor Genap (Negatif)	Total Skor	Skor SUS
------	--------------------------	-------------------------	------------	----------

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

R-1	17	14	31	77,5
R-2	20	0	20	50
R-3	20	8	28	70
R-4	15	13	28	70
R-5	18	12	30	75
R-6	7	4	11	27,5
R-7	19	17	36	90
R-8	13	1	14	35
R-9	13	10	23	57,6
R-10	19	13	32	80
Rata rata				63,26

4.4.4 Analisis Data Pengujian

Bagian ini menyajikan analisis menyeluruh terhadap hasil pengujian aplikasi melalui metode *Black Box*, *User Acceptance Test* (UAT), dan *System Usability Scale* (SUS). Tujuan utama dari analisis ini adalah mengevaluasi efektivitas aplikasi dalam memenuhi kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan sejak awal pengembangan. Evaluasi dilakukan tidak hanya dari sisi teknis, tetapi juga dari perspektif pengalaman pengguna, termasuk klien, kontraktor, dan admin. Pendekatan ini bertujuan memastikan bahwa seluruh fitur aplikasi dapat berfungsi optimal sesuai alur kerja yang diharapkan. Selain itu, aspek *usability* juga menjadi fokus penting untuk mengukur sejauh mana aplikasi memberikan kemudahan, kepuasan, dan kenyamanan saat digunakan.

4.4.4.1 Analisis Black Box

Pengujian *Black Box* terhadap fitur-fitur pengguna (*user*) menunjukkan bahwa seluruh alur utama aplikasi telah berjalan sesuai fungsinya tanpa ditemui *error* berarti. Pengguna dapat melakukan registrasi dan *login* dengan validasi yang tepat, serta mengakses fitur inti seperti membuat postingan proyek, mengunggah dokumen, menerima penawaran, melakukan komunikasi melalui *chat*, dan menyelesaikan transaksi pembayaran bertahap. Aplikasi memberikan respons yang cepat dan akurat terhadap *input* dari pengguna, termasuk pengiriman notifikasi saat terjadi aktivitas penting seperti masuknya penawaran atau perubahan status proyek. Hal ini mencerminkan bahwa dari sisi *user*, aplikasi telah memiliki fungsionalitas yang matang, dengan antarmuka yang ramah pengguna dan mudah dioperasikan,

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

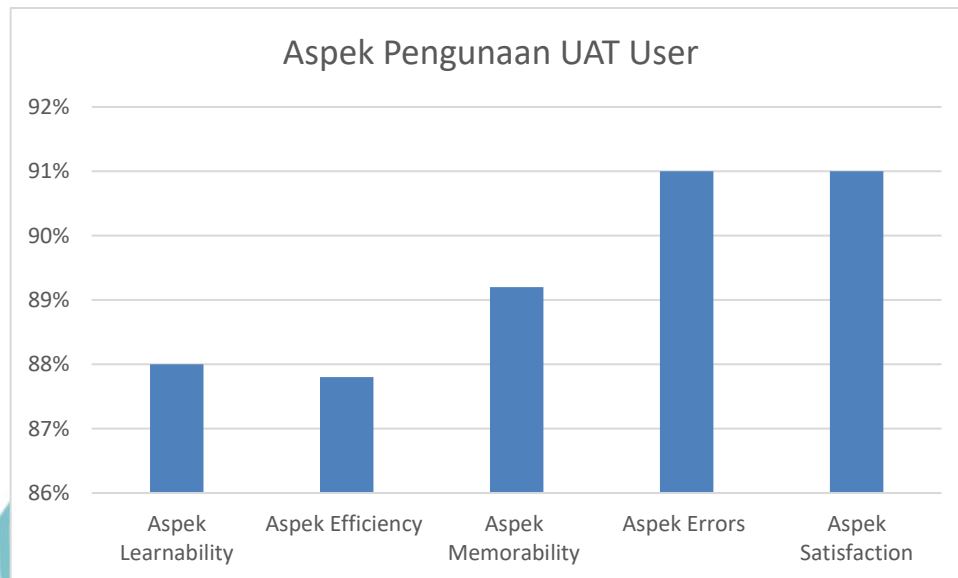
sebagaimana terinci dalam Tabel 4. 14 performa aplikasi yang optimal juga terlihat jelas pada peran kontraktor, terutama dalam mendukung alur kerja mereka. Kontraktor dapat melakukan registrasi dengan menyertakan dokumen legalitas dan portofolio, serta menerima status verifikasi dari admin. Seluruh fitur penting seperti melihat proyek *open tender*, mengirimkan penawaran, mengelola status *booking*, mengirim SPK, dan berkomunikasi dengan *user* melalui *chat* telah diuji dan bekerja dengan baik. Validasi ukuran dan format *file* berjalan sesuai ketentuan, dan aplikasi menunjukkan kontrol akses yang baik melalui mekanisme *subscription*, membatasi fitur tertentu bagi kontraktor yang belum berlangganan. Notifikasi yang dikirim saat penawaran diterima atau ditolak juga mendukung komunikasi yang efisien antara kontraktor dan pengguna, seperti yang diuraikan dalam Tabel 4. 16.

Pengujian difokuskan pada kemampuan admin dalam mengelola dan memoderasi aplikasi secara keseluruhan. Admin dapat melakukan tindakan seperti melihat, mengedit, dan menghapus postingan proyek, serta menyetujui atau menolak verifikasi kontraktor. Fitur pemantauan statistik pengguna dan aktivitas proyek juga berjalan dengan baik, termasuk notifikasi otomatis yang aktif setelah admin mengambil suatu tindakan. Secara teknis, fungsionalitas untuk admin telah berjalan sesuai harapan, namun dari sisi pengalaman pengguna (*UX*), hasil evaluasi *usability* menunjukkan skor di bawah ambang batas yang dapat diterima. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun aplikasi admin stabil, desain antarmuka dan alur penggunaannya masih perlu disederhanakan agar lebih *intuitif* dan nyaman digunakan dalam jangka panjang, sebagaimana didukung oleh Tabel 4. 17.

4.4.4.2 Analisis Kuesioner Web *User Acceptance Test (UAT)*

Pengujian *User Acceptance Test (UAT)* dilakukan untuk menilai sejauh mana aplikasi *web* dapat diterima dan digunakan dengan baik oleh pengguna. Evaluasi ini mencakup lima aspek utama, yaitu *Learnability*, yang mengukur kemudahan pengguna dalam mempelajari aplikasi. Selain itu, *Efficiency* menilai seberapa cepat dan efektif pengguna dapat menyelesaikan tugas dengan aplikasi tersebut. *Memorability* menguji kemampuan pengguna untuk mengingat cara penggunaan aplikasi setelah periode tidak menggunakannya. Terakhir, aspek *Errors* dan

Satisfaction mengukur frekuensi kesalahan yang dialami serta tingkat kepuasan pengguna secara keseluruhan.



Gambar 4. 44 Grafik Aspek Penggunaan UAT User

Hasil pengujian *User Acceptance Test (UAT)* terhadap pengguna umum (*user*) di Gambar 4. 44 menunjukkan tingkat penerimaan yang sangat baik di hampir seluruh aspek. *Learnability* mencatat skor rata-rata 88%, mencerminkan kemudahan dalam memahami alur registrasi, pengisian profil, dan pembuatan proyek. Aspek *Efficiency* juga menunjukkan kinerja positif dengan nilai 87,80%, menandakan bahwa proses seperti pemilihan kontraktor dan unggah dokumen dinilai cukup efisien oleh pengguna. Skor tertinggi diperoleh pada aspek *Memorability* dengan 89,20%, mengindikasikan bahwa pengguna dapat mengingat kembali langkah-langkah penting meskipun tidak rutin mengakses aplikasi. Sementara itu, aspek *Errors* dan *Satisfaction* masing-masing memperoleh skor tinggi sebesar 91%, menunjukkan bahwa aplikasi jarang mengalami kesalahan teknis serta memberikan pengalaman pengguna yang memuaskan secara keseluruhan.

Pada peran kontraktor di Gambar 4. 45, performa aplikasi juga memperoleh respons yang sangat baik dari pengguna. *Learnability* berada pada angka 88%, menunjukkan bahwa kontraktor tidak mengalami kendala dalam memahami proses registrasi, unggah dokumen, dan pengiriman penawaran. Aspek *Efficiency* menjadi yang tertinggi dengan skor 92,80%, membuktikan bahwa aplikasi sangat membantu

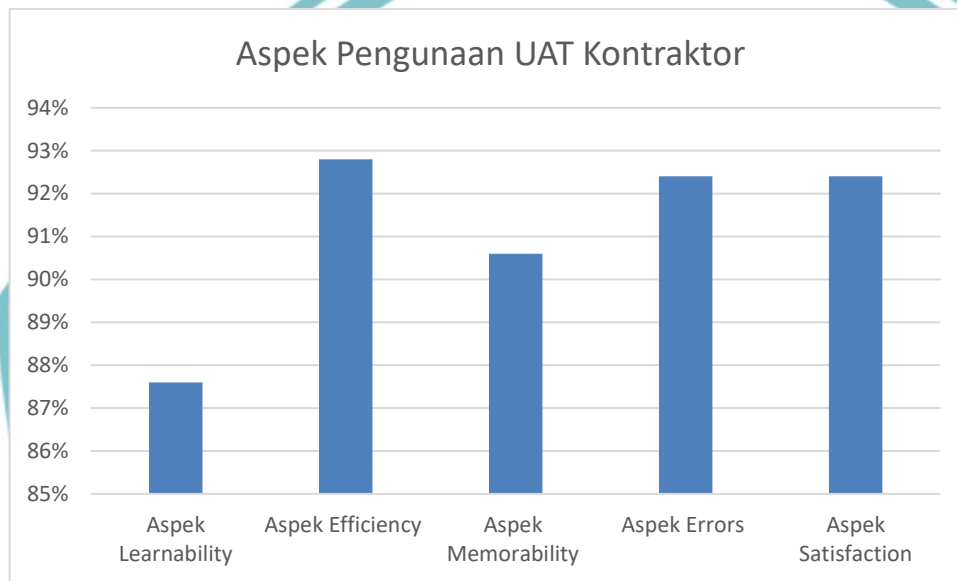
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

kontraktor menyelesaikan tugas secara cepat dan efektif. Skor tinggi juga tercatat pada *Memorability* (90,60%) dan *Errors* (92%), menandakan kestabilan aplikasi dan kemudahan dalam mengingat alur penggunaan. Tingkat kepuasan terhadap fitur dan kinerja aplikasi pun sangat tinggi, dengan *Satisfaction* mencapai 92,40%, memperkuat bukti bahwa aplikasi telah mampu menjawab kebutuhan kontraktor secara digital dengan baik.]7/8



Gambar 4. 45 Grafik Aspek Penggunaan UAT Kontraktor

Sementara itu, hasil UAT untuk peran admin menunjukkan performa yang cukup baik namun masih menyimpan beberapa kelemahan yang perlu diperhatikan. Aspek *Learnability* memperoleh skor 89%, dengan nilai tertinggi pada pemahaman fitur penghapusan *open tender* (96%). Namun, aspek *Efficiency* mencatat skor yang lebih rendah yaitu 80,40%, terutama karena proses peninjauan dan persetujuan kontraktor masih dianggap kurang efisien. *Memorability* menjadi aspek dengan skor terendah (78,40%), menunjukkan bahwa beberapa admin kesulitan mengingat kembali prosedur saat jarang menggunakan aplikasi. Meski demikian, aspek *Errors* menunjukkan performa aplikasi yang cukup stabil (84%) dan *Satisfaction* sebesar 79,20% masih mengindikasikan bahwa admin cukup puas, khususnya terhadap fitur yang mendukung fungsi moderasi seperti alasan penolakan dan penghapusan konten.

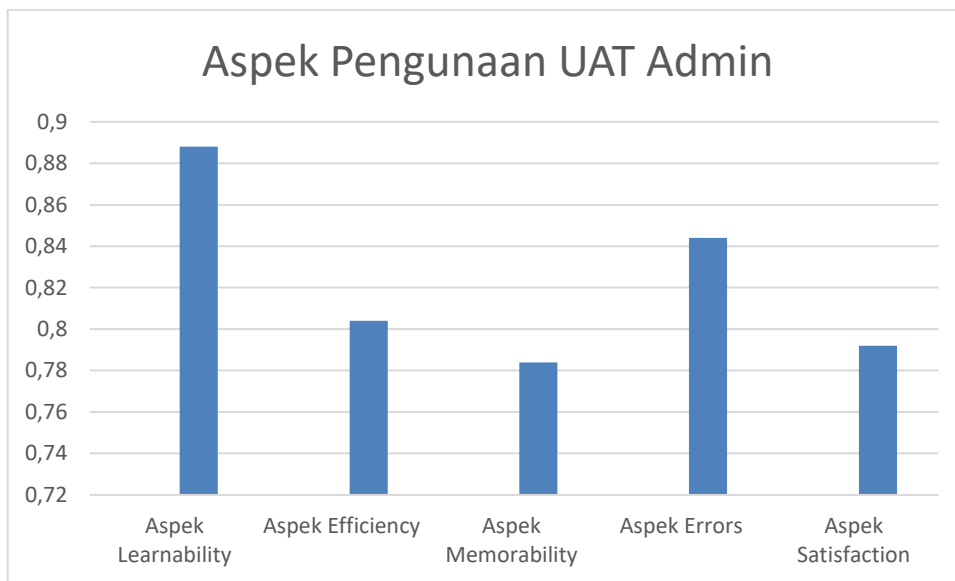
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4. 46 Grafik Aspek Penggunaan UAT Admin

Secara keseluruhan pada Gambar 4. 46, UAT menyimpulkan bahwa tingkat penerimaan pengguna terhadap aplikasi tergolong dalam kategori "baik hingga sangat baik", terutama dari sisi *user* dan kontraktor. Aplikasi terbukti mudah dipahami, efisien digunakan, serta memberikan tingkat kepuasan tinggi bagi kedua peran tersebut. Namun, untuk peran admin, masih diperlukan peningkatan dari sisi *usability*, khususnya pada navigasi, efisiensi alur kerja, dan konsistensi antarmuka. Oleh karena itu, prioritas pengembangan selanjutnya sebaiknya difokuskan pada penyempurnaan panel admin agar dapat mendukung pengelolaan aplikasi yang lebih optimal dan nyaman digunakan.

4.4.4.3 Analisis Kuisisioner Web System Usability Scale (SUS)

Evaluasi terhadap kemudahan penggunaan (*usability*) aplikasi dilakukan menggunakan instrumen standar *System Usability Scale* (SUS). Metode SUS menyediakan instrumen standar yang terdiri dari 10 pertanyaan untuk mengevaluasi aspek *usability* secara kuantitatif. Responden memberikan penilaian pada skala Likert 1–5 (1 = Sangat Tidak Setuju, 5 = Sangat Setuju) untuk setiap pernyataan. Perhitungan skor SUS mengacu pada rumus yang mengonversi jawaban responden ke dalam bentuk skor individual ($\text{Skor} = \text{Nilai Jawaban} - 1$ untuk pernyataan ganjil/positif, dan $\text{Skor} = 5 - \text{Nilai Jawaban}$ untuk pernyataan genap/negatif),

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

kemudian total skor dikalikan 2.5 untuk mendapatkan Skor SUS akhir dengan menilai pada Tabel 4. 25, Tabel 4. 26, Tabel 4. 27

Analisis *System Usability Scale (SUS)* untuk peran *user* menunjukkan rata-rata skor 73,5, yang termasuk kategori *Good* atau *Acceptable usability*. Skor ini menandakan bahwa mayoritas pengguna *user* merasa aplikasi mudah digunakan, *intuitif*, dan terintegrasi dengan baik dalam memenuhi kebutuhan mereka. Meskipun beberapa responden memberikan skor di bawah 70, ini hanya menandai beberapa area yang dapat diperbaiki tanpa mengurangi kesan positif secara keseluruhan. Persepsi kegunaan aplikasi dari sisi *user* cukup baik dan mendukung interaksi yang efisien dengan *platform*. Dengan demikian, aplikasi sudah memenuhi standar *usability* yang memuaskan bagi pengguna umum.

Pada peran Kontraktor, skor SUS rata-rata mencapai 81,5, menempatkan aplikasi pada kategori *Excellent usability*. Nilai ini menunjukkan bahwa para kontraktor secara konsisten menemukan aplikasi sangat mudah digunakan dan efisien dalam mendukung proses kerja mereka. Skor tinggi yang relatif konsisten di antara responden mencerminkan desain antarmuka yang baik dan fungsionalitas yang meminimalkan kompleksitas. Pengalaman pengguna kontraktor sangat positif, membantu mereka menjalankan berbagai tugas seperti pengelolaan profil dan penawaran proyek dengan lancar. Hal ini memperkuat peran aplikasi sebagai alat kerja yang andal bagi kontraktor.

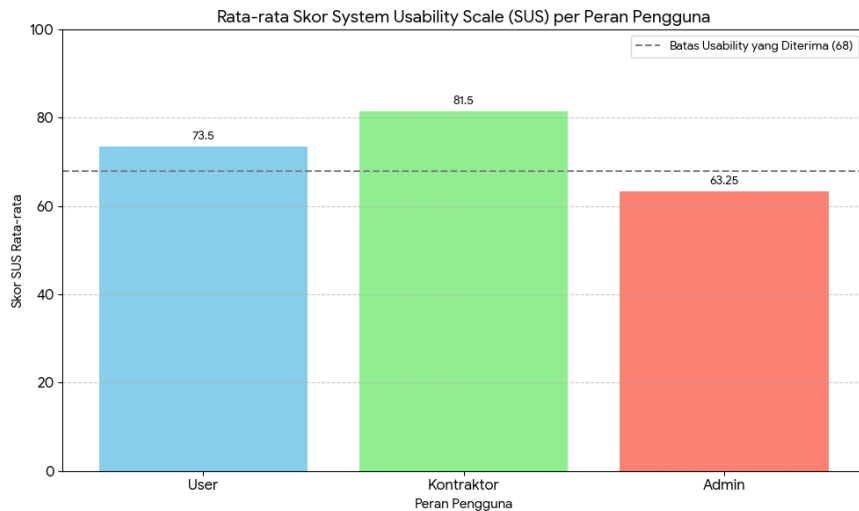
Sebaliknya, peran Admin mendapatkan skor SUS rata-rata 63,25, yang masih berada di bawah batas *acceptable usability* yaitu 68. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun fungsionalitas administrasi sudah berjalan, pengalaman pengguna admin cenderung rumit dan kurang *intuitif*. Variasi skor yang cukup besar antar responden menunjukkan adanya ketidakkonsistenan dalam kemudahan penggunaan fitur admin. Beberapa admin merasa kesulitan, yang mengarah pada kebutuhan evaluasi ulang terhadap antarmuka, alur kerja, dan penyediaan panduan yang lebih baik. Perbaikan di area ini sangat penting untuk meningkatkan kepuasan dan produktivitas pengguna admin.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4. 47 Rata-rata Skor *System Usability Scale* (SUS) per Peran Pengguna

Secara keseluruhan, analisis SUS menegaskan bahwa aplikasi memiliki tingkat kegunaan yang bervariasi berdasarkan peran pengguna. *User* dan *Kontraktor* merasakan aplikasi ini mudah dan efisien digunakan, dengan skor di atas ambang batas yang baik, terutama untuk *kontraktor* yang mendapatkan kategori *Excellent*. Namun, untuk *Admin*, masih diperlukan peningkatan signifikan agar *usability* dapat lebih optimal dan konsisten dengan melihat pada Gambar 4. 47. Fokus perbaikan sebaiknya diarahkan pada peningkatan kemudahan penggunaan dan penyederhanaan alur kerja admin agar pengalaman pengguna semakin baik. Dengan langkah ini, aplikasi dapat memberikan manfaat maksimal bagi seluruh peran yang ada.

4.5 Pemeliharaan

Pemeliharaan Fase pemeliharaan aplikasi "Platform Digital untuk Jasa Kontraktor Bangunan Berbasis Web" akan menjadi tahapan berkelanjutan setelah implementasi, difokuskan pada menjaga stabilitas, memastikan fungsionalitas optimal, dan melakukan peningkatan berdasarkan umpan balik pengguna serta perkembangan teknologi. Meskipun pengujian *Black Box* secara menyeluruh menunjukkan bahwa seluruh alur utama aplikasi telah berjalan sesuai fungsinya tanpa ditemui *error* berarti untuk peran *user*, *kontraktor*, dan *admin*, serta hasil *User Acceptance Test* (UAT) secara umum memperlihatkan tingkat penerimaan



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

yang sangat baik bagi *user* (rata-rata 88%) dan *kontraktor* (rata-rata 88%), fase pemeliharaan ini akan secara khusus menangani area-area yang teridentifikasi untuk penyempurnaan. Prioritas utama akan mencakup koreksi kesalahan (*bug fixing*) yang, meskipun minim, masih ditemukan pada proses unggah dokumen dan pemahaman alasan penolakan pada pengalaman pengguna umum. Selain itu, pemeliharaan akan fokus pada peningkatan efisiensi dan *memorability* pada alur kerja admin, mengingat hasil UAT menunjukkan skor *Efficiency* (80,40%) dan *Memorability* (78,40%) yang lebih rendah dibandingkan peran lain. Hal ini akan melibatkan penyederhanaan antarmuka dan alur penggunaannya agar lebih intuitif dan nyaman digunakan dalam jangka panjang. Aspek lain dari pemeliharaan meliputi pengoptimalan fitur unggah bukti pembayaran dan pemilihan pemenang tender yang masih memerlukan perbaikan kecil, serta memastikan kompatibilitas aplikasi tetap terjaga dengan pembaruan teknologi terkait *PHP*, *Laravel*, *MySQL*, dan *framework frontend* seperti *Bootstrap*. Dengan demikian, pemeliharaan akan menjadi siklus berkelanjutan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan menerapkan perbaikan serta peningkatan yang diperlukan, menjadikan aplikasi lebih optimal dan memuaskan bagi seluruh jenis penggunanya.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pengembangan sebuah *platform* digital berbasis *web* untuk jasa kontraktor bangunan telah dilakukan untuk mengatasi tantangan dalam mencari kontraktor berkualitas dan memudahkan kontraktor menemukan klien. Aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk mencari dan memesan jasa kontraktor atau membuat '*open tender*' proyek. Proses pengembangan menggunakan metode *Waterfall* dengan dukungan teknologi *Laravel*, *Bootstrap*, *MySQL*, *Laragon*, dan *Visual Studio Code*. Pengujian *Black Box* menunjukkan bahwa seluruh fitur inti untuk peran pengguna, kontraktor, dan admin berfungsi dengan baik.

Berdasarkan hasil pengujian *User Acceptance Test* (UAT), penerimaan pengguna secara umum sangat baik, dengan rata-rata skor UAT di atas 87% untuk semua aspek (*Learnability*, *Efficiency*, *Memorability*, *Errors*, *Satisfaction*) bagi pengguna biasa, dan di atas 88% bagi kontraktor. Namun, untuk peran admin, skor UAT lebih rendah, terutama pada *Efficiency* (80.40%) dan *Memorability* (78.40%), mengindikasikan area yang perlu perbaikan. Sementara itu, evaluasi *System Usability Scale* (SUS) menunjukkan skor rata-rata 73,5 untuk pengguna biasa (kategori *Good* atau *Acceptable usability*) dan 81,5 untuk kontraktor (kategori *Excellent usability*). Akan tetapi, peran admin hanya mencapai skor SUS rata-rata 63,25, yang berada di bawah batas penerimaan 68, menunjukkan bahwa antarmuka dan alur kerja admin masih rumit dan perlu disederhanakan untuk meningkatkan kepuasan dan produktivitas.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis, berikut adalah beberapa saran untuk pengembangan Aplikasi selanjutnya:

1. Fokus utama pengembangan selanjutnya harus diarahkan pada perbaikan antarmuka dan alur kerja untuk peran admin. Hal ini mencakup

menyederhanakan navigasi, memastikan konsistensi antarmuka, dan mengoptimalkan proses verifikasi serta persetujuan kontraktor agar lebih efisien dan intuitif. Penyediaan panduan yang lebih jelas atau *tooltip* interaktif dapat membantu meningkatkan *Memorability* dan *Efficiency* untuk admin.

2. Meskipun pengujian menunjukkan fungsionalitas yang berhasil, masih ada sedikit kendala yang dilaporkan terkait pengunggahan dokumen dan pemahaman alasan penolakan pada pengalaman pengguna. Aplikasi dapat diperbaiki untuk memberikan umpan balik yang lebih jelas dan panduan langkah demi langkah yang lebih baik selama proses unggah dokumen, baik untuk pengguna maupun kontraktor.
3. Terdapat indikasi bahwa alur pemilihan pemenang tender masih memerlukan perbaikan kecil dari sisi pengguna. Desain ulang atau penambahan fitur yang mempermudah proses ini, seperti opsi perbandingan penawaran yang lebih visual atau notifikasi yang lebih rinci, dapat meningkatkan kepuasan pengguna.
4. Meningkatkan nilai tambah aplikasi di masa depan, dapat dipertimbangkan fitur-fitur seperti Aplikasi penjadwalan proyek terintegrasi, alat kolaborasi *real-time* yang lebih canggih, atau modul pembayaran yang lebih terstruktur di dalam platform (meskipun saat ini pembayaran di luar Aplikasi). Ini dapat menjadikan platform lebih komprehensif sebagai ekoAplikasi jasa konstruksi.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Aroral, H. K. (2021). Waterfall Process Operations in the Fast-paced World: Project Management Exploratory Analysis. *International Journal of Applied Business and Management Studies*, 6(1), 3–5.
- Dasmen, R. N., Fatoni, F., Wijaya, A., Tujni, B., & Nabila, S. (2021). Pelatihan uji kegunaan website menggunakan System Usability Scale (SUS). *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 2(2), 146–158. <https://doi.org/10.29408/ab.v2i2.4031>
- Destiarini, D., Rahman, A., & Sumartayasa, K. (2023). Analisa Kualitas Website BPJS Kesehatan Dengan Metode WebQual 4.0 Dan User Acceptance Testing Di Wilayah Kabupaten Ogan Komering Ulu. *Jurnal Media Infotama*, 19(2), 237–243. <https://doi.org/10.37676/jmi.v19i2.3911>
- Fatah, A., Joeandani, A., Fauzan, A., Sutisna, A., & Ningsih, F. A. (2025). *PENGEMBANGAN APLIKASI E-COMMERCE GEARGEEKHUB DENGAN FITUR KOMUNITAS UNTUK PENGGUNA*. 06(01), 206–214.
- Fitriani, B., Angraini, T., & Putra, Y. H. G. (2018). Pemodelan Use Case Diagram Sistem Informasi Inventaris Laboratorium Teknik Mesin. *Seminar Nasional Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi 2018*, 626–631.
- Handoyo, F., & Anwar, N. (2023). Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Buket Bunga Berbasis Web. *IKRA-ITH Informatika: Jurnal Komputer Dan Informatika*, 7(3), 40–46. <https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v7i3.3054>
- Kalua, A. L., Mantiri, R., Rumondor, C., & Mogogibung, E. (2024). Sistem Informasi Pendaftaran Beasiswa dan Jadwal Legalisir Berbasis Website Responsif (Studi Kasus: Dinas Pendidikan Sulawesi Utara). *Journal of Information Technology, Software Engineering and Computer Science*, 2(2), 58–74.
- Liu, B. (2024). *Application of Big Data in Construction Project Management*.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Atlantis Press International BV. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-256-9_111

Mintarsih, M. (2023). Pengujian Black Box Dengan Teknik Transition Pada Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Dengan Metode Waterfall Pada SMC Foundation. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 5(1), 33–35. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v5i1.727>

Mukhlis, I. R., & Santoso, R. (2023). Perancangan Basis Data Perpustakaan Universitas Menggunakan MySQL dengan Physical Data Model dan Entity Relationship Diagram. *Journal of Technology and Informatics (JoTI)*, 4(2), 81–87. <https://doi.org/10.37802/joti.v4i2.330>

Priyadi Priyadi, & Budi Santoso. (2022). Sistem Informasi Administrasi Pembayaran Sekolah Terintegrasi Barcode Reader Dengan Metode Berorientasi Objek Berbasis Client Server. *Elkom : Jurnal Elektronika Dan Komputer*, 15(2), 228–233. <https://doi.org/10.51903/elkom.v15i2.901>

Putri, D. D., Wijaya, S. E., Sofiah, Aini, Q., & Ulum, B. (2024). Jurnal Manajemen, Akuntansi dan Pendidikan (JAMAPEDIK). *Jurnal Manajemen, Akuntansi Dan Pendidikan (JAMAPEDIK)*, 1(2), 316–325. <https://doi.org/10.59971/jamapedik.v1i2.65>

Rahmi, E. R., Yumami, E., & Hidayasari, N. (2023). Analisis Metode Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: Systematic Literature Review. *Remik*, 7(1), 821–834. <https://doi.org/10.33395/remik.v7i1.12177>

Ramdany, S. (2024). Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. *Journal of Industrial and Engineering System*, 5(1). <https://doi.org/10.31599/2e9afp31>

Rizki Anggraini, A., Sistem Informasi, M., Dinamika Bangsa, U., & Jl Jend Sudirman Thehok-Jambi, J. (2024). *Sistem Informasi Manajemen Proyek Kontruksi Pada CV. Komitmen Putra Sarolangun*. 9(1), 39–50.

Sanjaya, R., & Hesinto, S. (2018). Rancang Bangun Website Profil Hotel Agung

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Prabumulih Menggunakan Framework Bootstrap. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 7(2), 57–64. <https://doi.org/10.34010/jati.v7i2.758>

Supiyandi, S., Zen, M., Rizal, C., & Eka, M. (2022). Perancangan Sistem Informasi Desa Tomuan Holbung Menggunakan Metode Waterfall. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(2), 274. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i2.3986>

Uzair, I., & Munaldi. (2023). Penerapan Sistem Informasi Manajemen(Sim)Dalam Meningkatkan Kualitas Sistem Administrasi Terhadap Pelayanan Pada Rumah Sakit. *JORAPI : Journal of Research and Publication Innovation*, 1(4), 1254–1258. <https://jurnal.portalpublikasi.id/index.php/JORAPI/article/view/476>

Yakub, H., Daniawan, B., Wijaya, A., & Damayanti, L. (2024). Sistem Informasi E-Commerce Berbasis Website Dengan Metode Pengujian User Acceptance Testing. *JSITIK: Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi Komputer*, 2(2), 113–127. <https://doi.org/10.53624/jsitik.v2i2.362>

Yasa, A. F., Rusdianto, D. S., & Brata, K. C. (2019). Pembangunan Sistem Freelance Marketplace Untuk Bidang Pengembangan Perangkat Lunak Berbasis Web. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(11), 10509–10515. <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/download/6704/3243>

Yaseen, Z. M., Ali, Z. H., Salih, S. Q., & Al-ansari, N. (2020). Prediction of Risk Delay in Construction Projects.pdf. *Sustainability*, 12, 1–14.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

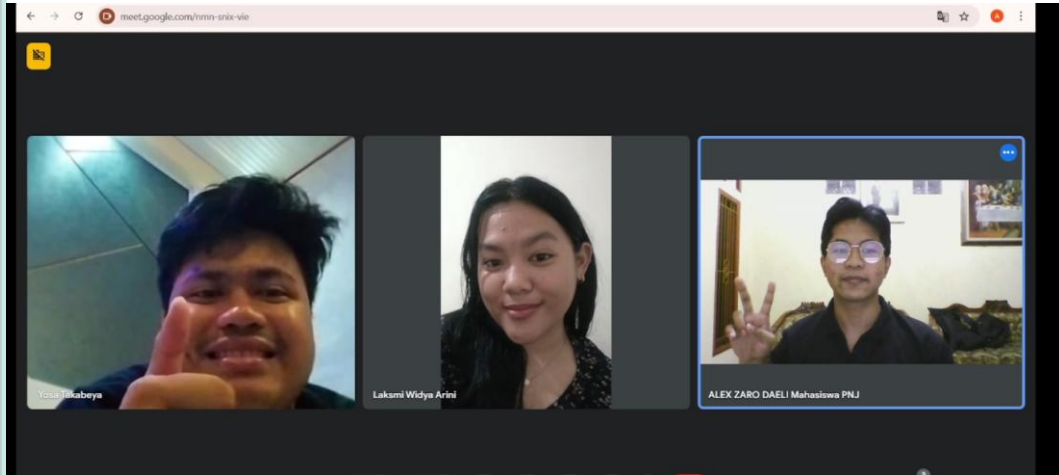


Lahir di Tangerang pada 5 Mei 2003, merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara. Menyelesaikan pendidikan dasar di SDN Suka Asih 1 tahun 2015, kemudian melanjutkan ke SMPN 1 Kabupaten Tangerang tahun 2018, dan menyelesaikan pendidikan menengah di SMAN 24 Kabupaten Tangerang tahun 2021. Saat ini sedang menempuh pendidikan Sarjana Terapan pada Program Studi Teknik Informatika di Politeknik Negeri Jakarta. Memiliki etertarikan pada bidang *web development*.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

LAMPIRAN

Lampiran 1 Wawancara dengan Komisaris PT. Yosa Dyos Jaya



Lampiran ini berisi hasil wawancara kualitatif yang dilakukan dengan Komisaris dari PT. Yosa Dyos Jaya. Wawancara ini dilakukan dalam rangka pengumpulan data untuk penyusunan skripsi, khususnya pada tahap analisis kebutuhan (requirement analysis) dalam pengembangan sistem. Wawancara bertujuan untuk memperoleh informasi mendalam mengenai kebutuhan bisnis, proses operasional perusahaan, serta harapan pihak manajemen terhadap sistem yang akan dikembangkan. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan mencakup aspek kebutuhan fungsional dan non-fungsional, permasalahan dalam proses yang berjalan saat ini, serta pandangan strategis perusahaan terhadap penggunaan teknologi informasi. Metode wawancara yang digunakan bersifat semi-terstruktur, di mana peneliti menyiapkan sejumlah pertanyaan utama namun tetap memberikan ruang untuk eksplorasi lebih lanjut berdasarkan jawaban yang diberikan oleh narasumber. Informasi yang diperoleh dari wawancara ini kemudian dianalisis untuk merumuskan kebutuhan sistem secara rinci dan menjadi dasar dalam tahap perancangan sistem pada penelitian ini.

Hak Cipta :

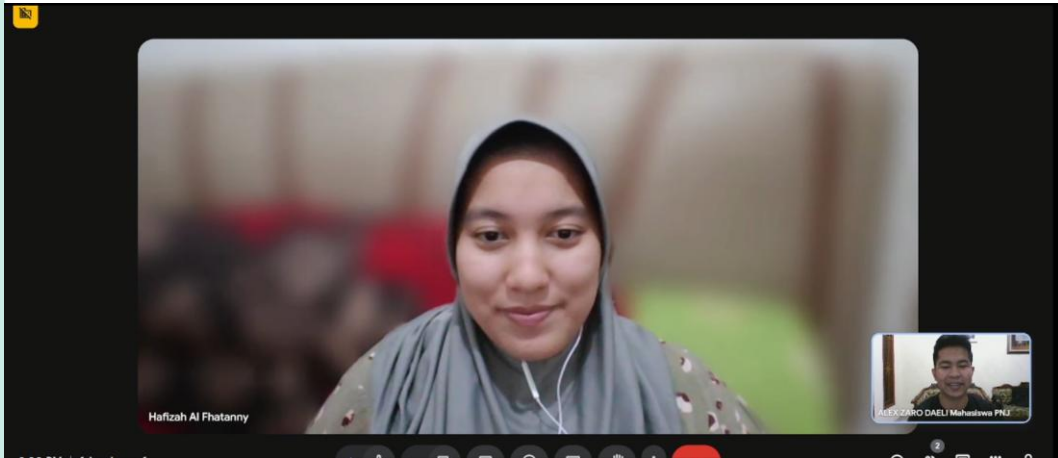
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 2 Wawancara dengan Hafizah Al Fhatanny (*Junior Architect* – PT. KreaSiguntng)



Lampiran ini memuat hasil wawancara kualitatif yang dilakukan dengan Hafizah Al Fhatanny, seorang drafter yang bekerja di PT. KreaSiguntnga. Wawancara ini merupakan bagian dari proses pengumpulan data untuk skripsi, khususnya dalam tahap analisis kebutuhan sistem (requirement analysis). Wawancara ini bertujuan untuk menggali informasi teknis dan praktis dari sisi pengguna (drafter) terkait proses kerja, penggunaan alat bantu, hambatan yang dihadapi dalam pekerjaan, serta kebutuhan terhadap sistem atau perangkat lunak yang mendukung efisiensi kerja. Metode wawancara yang digunakan adalah semi-terstruktur, yang memungkinkan adanya fleksibilitas dalam penggalian informasi sesuai konteks jawaban yang diberikan. Pertanyaan berfokus pada aspek fungsionalitas yang dibutuhkan oleh pengguna sistem, kebutuhan antarmuka, serta kendala yang kerap ditemui dalam aktivitas sehari-hari sebagai drafter. Hasil wawancara ini menjadi dasar dalam perumusan kebutuhan pengguna (user requirements), serta digunakan sebagai acuan dalam proses desain sistem yang relevan dengan kebutuhan di lapangan.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 3 Wawancara dengan Affan Nasution (Arsitek – CV Adua Studio)



Lampiran ini berisi dokumentasi hasil wawancara kualitatif yang dilakukan dengan Affan Nasution, seorang arsitek profesional yang bekerja di CV Adua Studio. Wawancara ini dilakukan sebagai bagian dari proses pengumpulan data dalam penyusunan skripsi, khususnya pada tahap analisis kebutuhan (requirement analysis) dalam pengembangan sistem. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk memahami proses kerja arsitek dalam merancang proyek, penggunaan teknologi dalam mendukung aktivitas desain, kendala yang dihadapi, serta kebutuhan terhadap sistem informasi yang dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerja. Informasi yang diperoleh mencakup kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari sudut pandang pengguna yang berperan sebagai perencana teknis proyek. Metode wawancara yang digunakan bersifat semi-terstruktur, memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi jawaban narasumber secara lebih mendalam. Pertanyaan dirancang untuk menggali kebutuhan sistem secara praktis berdasarkan pengalaman langsung di lapangan. Hasil dari wawancara ini dianalisis dan digunakan sebagai referensi dalam merancang solusi sistem yang tepat guna dan sesuai dengan kebutuhan dunia kerja, khususnya di bidang arsitektur dan perencanaan desain.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber :

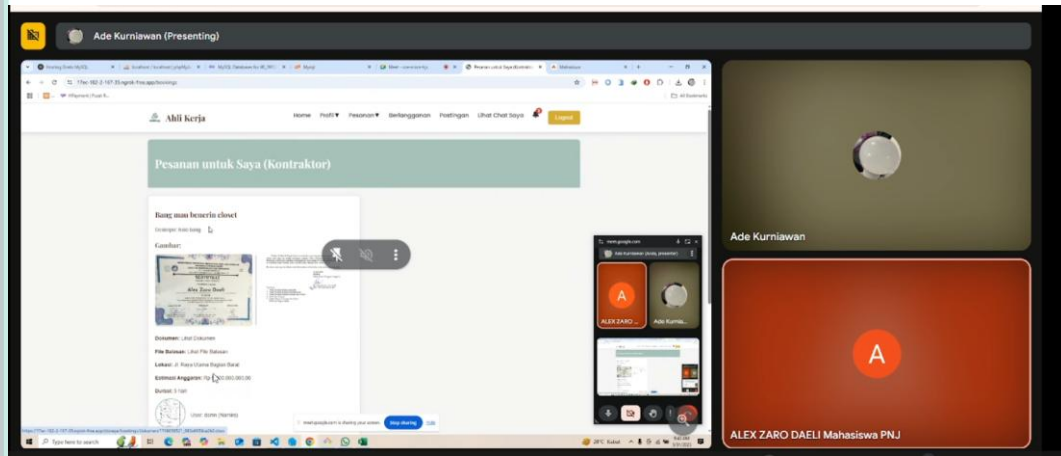
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 4 Wawancara dengan Ade Kurniawan (Pekerja Konstruksi Mandiri)



Lampiran ini berisi hasil wawancara kualitatif dengan Ade Kurniawan, yang saat ini terlibat secara aktif dalam usaha konstruksi mandiri milik pamannya. Meskipun belum tergabung dalam badan usaha resmi seperti PT atau CV, pengalaman Ade dalam kegiatan konstruksi lapangan memberikan perspektif penting dalam pengumpulan data untuk skripsi ini, khususnya pada tahap analisis kebutuhan sistem (requirement analysis). Wawancara ini bertujuan untuk menggali proses kerja konstruksi yang dilakukan secara mandiri, tantangan yang dihadapi dalam pengelolaan proyek tanpa sistem formal, serta kebutuhan potensial terhadap sistem informasi yang dapat membantu perencanaan, dokumentasi, dan pengawasan proyek secara lebih terstruktur. Dengan menggunakan pendekatan semi-terstruktur, peneliti dapat menyesuaikan pertanyaan berdasarkan alur diskusi, sehingga informasi yang diperoleh lebih natural dan sesuai konteks pekerjaan narasumber di lapangan. Informasi dari wawancara ini digunakan untuk memahami kebutuhan dari pelaku konstruksi non-korporasi, sehingga sistem yang dirancang nantinya tidak hanya relevan untuk perusahaan resmi, tetapi juga dapat diadaptasi untuk individu atau kelompok kecil yang bergerak di bidang konstruksi secara mandiri.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 5 Wawancara dengan Abdurrahman Ammar Al Arifi (Pengawas dan Drafter – Mahasiswa Magang UPI Bandung)

Lampiran ini memuat hasil wawancara kualitatif yang dilakukan dengan Abdurrahman Ammar Al Arifi, seorang mahasiswa Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Bandung yang sedang menjalani masa magang sebagai pengawas dan drafter dalam proyek konstruksi. Wawancara ini dilakukan sebagai bagian dari pengumpulan data skripsi, khususnya dalam tahap analisis kebutuhan sistem (requirement analysis). Tujuan utama dari wawancara adalah untuk memperoleh wawasan dari perspektif mahasiswa magang yang telah terlibat langsung dalam kegiatan pengawasan proyek serta pembuatan gambar kerja (drafting), termasuk pemanfaatan alat bantu digital, tantangan di lapangan, serta kebutuhan terhadap sistem yang dapat mendukung efisiensi dan akurasi pekerjaan. Metode wawancara yang digunakan bersifat semi-terstruktur, memungkinkan peneliti untuk menggali informasi lebih lanjut sesuai dengan jawaban dan pengalaman yang dibagikan oleh narasumber. Wawancara ini memberikan sudut pandang dari generasi muda yang sedang mempersiapkan diri memasuki dunia profesional, serta menunjukkan kebutuhan akan sistem yang ramah pengguna, efisien, dan sesuai dengan alur kerja nyata di lapangan.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 6 Wawancara dengan Syaza Anisah (*Drafter* – CV KreaSiguntang)



Lampiran ini berisi dokumentasi hasil wawancara kualitatif dengan Syaza Anisah, yang bekerja sebagai drafter di CV KreaSiguntang. Wawancara ini dilakukan sebagai bagian dari pengumpulan data dalam penyusunan skripsi, khususnya pada tahap analisis kebutuhan sistem (requirement analysis). Wawancara bertujuan untuk menggali informasi terkait proses kerja drafter dalam lingkungan proyek arsitektur dan konstruksi, penggunaan perangkat lunak pendukung desain, alur komunikasi dengan tim proyek, serta kendala teknis yang sering dihadapi. Selain itu, wawancara juga mengeksplorasi harapan terhadap sistem informasi yang dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi kerja seorang drafter. Metode yang digunakan adalah wawancara semi-terstruktur, yang memungkinkan penggalian informasi secara fleksibel dan mendalam berdasarkan pengalaman nyata narasumber di lapangan. Informasi yang diperoleh dari wawancara ini menjadi bagian penting dalam merumuskan kebutuhan pengguna sistem yang akan dikembangkan, serta memastikan sistem tersebut relevan dan aplikatif terhadap kebutuhan kerja profesional di bidang drafting.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 7 Wawancara dengan Abdurrahman Juan Julian Pranatha (Pengawas – Mahasiswa Magang UPI Bandung)



Lampiran ini memuat hasil wawancara kualitatif dengan Abdurrahman Juan Julian Pranatha, seorang mahasiswa Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Bandung yang sedang menjalani masa magang sebagai pengawas proyek konstruksi. Wawancara ini dilakukan sebagai bagian dari proses pengumpulan data untuk penyusunan skripsi, khususnya dalam tahap analisis kebutuhan sistem (requirement analysis). Wawancara ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai tugas dan tanggung jawab pengawas lapangan, pengalaman langsung dalam mengelola pelaksanaan proyek, kendala teknis yang sering dihadapi di lapangan, serta kebutuhan akan sistem digital yang dapat menunjang efektivitas pengawasan, pelaporan, dan koordinasi proyek. Dengan menggunakan metode semi-terstruktur, wawancara memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi jawaban secara lebih mendalam dan kontekstual sesuai dengan pengalaman magang narasumber. Hasil wawancara ini digunakan sebagai bahan analisis kebutuhan pengguna dalam perancangan sistem informasi konstruksi, yang relevan tidak hanya untuk profesional, tetapi juga untuk mahasiswa atau pemula yang sedang beradaptasi dengan dunia kerja di bidang konstruksi.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

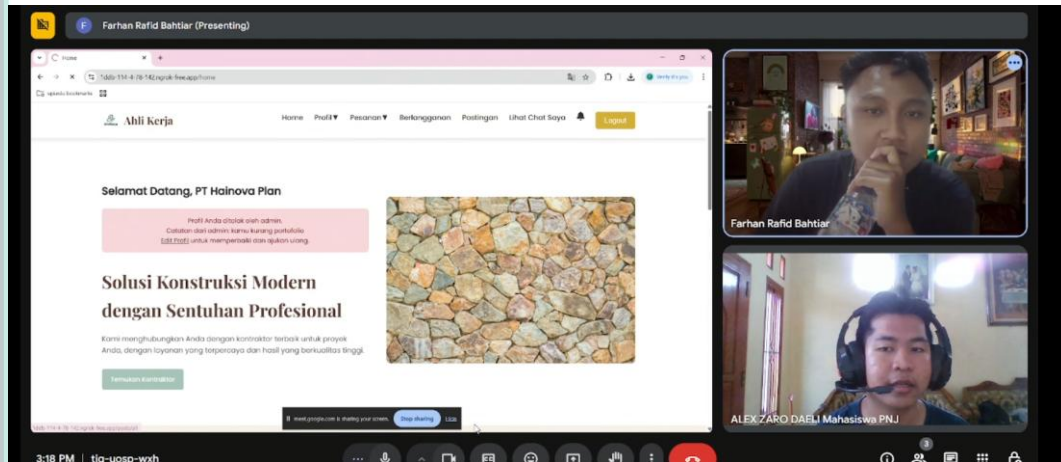
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 8 Wawancara dengan Farhan Rafid Bahtiar (*Founder – Hainova Plan*)



Lampiran ini berisi hasil wawancara kualitatif dengan Farhan Rafid Bahtiar, selaku pendiri (founder) dari Hainova Plan, sebuah inisiatif atau entitas yang bergerak di bidang perencanaan dan desain. Wawancara ini dilakukan sebagai bagian dari pengumpulan data untuk skripsi, khususnya pada tahap analisis kebutuhan sistem (requirement analysis). Tujuan dari wawancara ini adalah untuk menggali pengalaman dan sudut pandang seorang founder dalam mengelola tim, mengembangkan layanan perencanaan, serta tantangan yang dihadapi dalam proses bisnis dan operasional. Selain itu, wawancara juga mengeksplorasi kebutuhan terhadap sistem digital yang dapat membantu efisiensi kerja tim, manajemen proyek, serta dokumentasi kerja. Wawancara dilakukan dengan metode semi-terstruktur, memungkinkan fleksibilitas dalam menggali informasi yang lebih mendalam berdasarkan pengalaman dan strategi pengelolaan yang dijalankan oleh narasumber. Informasi dari wawancara ini sangat berperan dalam memahami kebutuhan sistem dari sisi manajerial dan strategis, sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam merancang sistem informasi yang sesuai untuk usaha rintisan (startup) atau studio desain perencanaan seperti Hainova Plan.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 9 Wawancara dengan Muhammad Egy Saputra (*Founder* – CV Nurputra Engineering Group)



Lampiran ini berisi hasil wawancara kualitatif dengan Muhammad Egy Saputra, pendiri (founder) dari CV Nurputra Engineering Group, sebuah perusahaan yang bergerak di bidang teknik dan konstruksi. Wawancara ini dilaksanakan sebagai bagian dari proses pengumpulan data skripsi, khususnya dalam tahap analisis kebutuhan sistem (requirement analysis). Wawancara ini bertujuan untuk memperoleh wawasan dari perspektif pendiri perusahaan terkait dengan alur kerja perusahaan, manajemen proyek, pengelolaan tim, penggunaan teknologi dalam proses bisnis, serta tantangan yang dihadapi dalam menjalankan usaha di bidang engineering. Selain itu, wawancara juga menggali kebutuhan akan sistem informasi yang mampu meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akurasi dalam proses operasional perusahaan. Metode wawancara yang digunakan adalah semi-terstruktur, sehingga peneliti dapat menggali informasi lebih dalam berdasarkan jawaban dan pengalaman pribadi narasumber sebagai pemimpin dan pengambil keputusan dalam perusahaan. Informasi yang diperoleh dari wawancara ini menjadi bahan penting dalam merumuskan kebutuhan sistem yang relevan dan tepat sasaran, terutama untuk perusahaan skala kecil hingga menengah di sektor konstruksi dan engineering.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 10 Pertanyaan Untuk Wawancara Kontraktor

1. Pengalaman dan Tantangan dalam Mendapatkan Proyek

1. Apa tantangan terbesar yang Anda hadapi dalam mendapatkan proyek baru?
2. Bagaimana cara Anda mencari proyek atau klien baru saat ini? Apakah Anda lebih banyak bergantung pada referensi atau platform online?
3. Apakah Anda pernah menggunakan platform online untuk mencari proyek? Jika iya, apa kesan Anda tentang platform tersebut?
4. Apa yang membuat Anda memilih untuk menerima atau menolak sebuah proyek?

2. Kebutuhan dan Harapan terhadap Platform

5. Fitur seperti apa yang Anda anggap sangat penting dalam platform yang membantu Anda mendapatkan proyek? (Misalnya: portofolio, rating, pencarian proyek)
6. Apakah Anda membutuhkan sistem komunikasi yang terintegrasi dalam platform? Jika ya, fitur komunikasi apa yang Anda harapkan?
7. Seberapa penting bagi Anda untuk memiliki sistem verifikasi atau review dari klien untuk meningkatkan reputasi Anda di platform?
8. Apa harapan Anda terkait fitur pembayaran di platform? Apakah Anda lebih suka pembayaran langsung atau dilakukan secara bertahap sesuai kemajuan proyek?

3. Proses dan Manajemen Proyek

9. Bagaimana Anda mengelola anggaran dan estimasi waktu untuk proyek? Apakah Anda berharap ada fitur estimasi biaya dan durasi yang terintegrasi dalam platform?
10. Apakah Anda lebih suka sistem yang memungkinkan klien untuk mengajukan perubahan pada proyek selama berlangsung, atau sistem yang lebih kaku setelah kontrak disetujui?
11. Seberapa penting bagi Anda untuk memiliki dokumentasi atau kontrak digital yang terintegrasi dalam platform ini?

4. Keamanan dan Kepercayaan

12. Apa yang membuat Anda merasa aman dalam bekerja dengan klien melalui platform pihak ketiga seperti ini?
13. Apakah Anda percaya bahwa platform yang mengelola pembayaran dapat meningkatkan kepercayaan antara Anda dan klien? Kenapa?
14. Apakah Anda khawatir tentang risiko penipuan atau pembayaran yang tertunda? Jika iya, bagaimana Anda berharap platform dapat melindungi Anda?

Gambar tersebut menampilkan daftar pertanyaan kuesioner yang disusun dalam empat kategori utama untuk menggali kebutuhan, pengalaman, dan ekspektasi

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

pengguna terhadap sebuah platform digital pencarian proyek—khususnya bagi para kontraktor atau pekerja lepas. Kategori pertama, "Pengalaman dan Tantangan dalam Mendapatkan Proyek," mencakup pertanyaan seputar kesulitan yang dialami pengguna saat mencari proyek baru, cara mencari klien, penggunaan platform online, serta alasan menerima atau menolak proyek. Kategori kedua, "Kebutuhan dan Harapan terhadap Platform," berfokus pada fitur yang diinginkan pengguna seperti portofolio, sistem komunikasi, verifikasi klien, dan metode pembayaran. Kategori ketiga, "Proses dan Manajemen Proyek," menanyakan bagaimana pengguna mengelola anggaran dan waktu proyek, fleksibilitas dalam perubahan proyek, serta pentingnya dokumentasi digital. Kategori terakhir, "Keamanan dan Kepercayaan," mengeksplorasi persepsi pengguna tentang rasa aman saat bekerja melalui platform, kepercayaan terhadap sistem pembayaran, serta kekhawatiran terhadap penipuan. Kuesioner ini disusun untuk mendapatkan wawasan mendalam dalam merancang atau menyempurnakan sebuah platform digital yang aman, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Lampiran 11 Surat Perjanjian Kontrak

SURAT PERJANJIAN KERJA (SPK)	
Nomor: SPK/001/04/2025 Pada hari ini, [Tanggal], kami yang bertanda tangan di bawah ini: Pihak Pertama (Klien / Pemesan Jasa): Nama : Andi Rahman Alamat : Jl. Sukaraja No. 21, Bandung No. HP : 0812-XXXX-XXXX Pihak Kedua (Kontraktor / Penyedia Jasa): Nama : PT Bangun Cipta Mandiri Alamat : Jl. Soekarno No. 5, Bandung No. HP : 0821-XXXX-XXXX Penanggung jawab: Budi Santosa Pasal 1 – Ruang Lingkup Pekerjaan Pihak Kedua sepakat untuk mengerjakan: Renovasi Kamar Mandi Rumah Tinggal, meliputi: - Pembongkaran lama - Pemasangan keramik lantai & dinding - Instalasi pipa baru - Pelubang dan pengecatan Pasal 2 – Lokasi & Durasi Lokasi : Jl. Sukaraja No. 21, Bandung Durasi : 20 hari kalender Waktu pelaksanaan dimulai tanggal: 15 April 2025 Pasal 3 – Biaya & Pembayaran Total nilai pekerjaan : (DIISI OLEH KONTRAKTOR) Skema pembayaran: - DP 30% di awal 40% saat progres 50% 30% saat pekerjaan selesai & disetujui Pembayaran dilakukan via transfer ke: Bank BCA – a.n. PT Bangun Cipta Mandiri – No. Rekening: 1234567890 Pasal 4 – Kewajiban & Hak Pihak Kedua (Kontraktor): - Menyediakan material sesuai spesifikasi - Menjaga kebersihan dan keselamatan kerja - Menyelesaikan tepat waktu Pihak Pertama (Klien): - Mem bayar sesuai kesepakatan - Memberi akses lokasi kerja - Tidak melakukan perubahan mendadak tanpa persetujuan Pasal 5 – Penyelesaian Sengketa Segala perselisihan diselesaikan secara musyawarah. Jika tidak tercapai, diselesaikan sesuai hukum yang berlaku di wilayah hukum Kota Bandung. Pasal 6 – Penutup Surat ini dibuat rangkap dua dan ditandatangani oleh kedua pihak dalam keadaan sadar dan tanpa tekanan dari pihak ~~mana pun~~. Bandung, [Tanggal SPK] Pihak Pertama, Pihak Kedua, (TTD & Nama Lengkap) (TTD & Nama Lengkap)	

Hak Cipta :**1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :****a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.****2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta**

Gambar tersebut berisi template Surat Perjanjian Kerja (SPK) antara klien (pemesanan jasa) dan kontraktor (penyedia jasa), yang digunakan sebagai dokumen resmi untuk pelaksanaan proyek renovasi. Dokumen ini disusun dalam format formal dan terdiri atas enam pasal utama yang mengatur ruang lingkup kerja, durasi, pembayaran, kewajiban dan hak masing-masing pihak, penyelesaian sengketa, serta penutup. Pada bagian awal dicantumkan identitas kedua belah pihak—klien atas nama *Andi Rahman* dan kontraktor atas nama perusahaan *PT Bangun Cipta Mandiri* dengan penanggung jawab *Budi Santosa*. Pasal 1 menjelaskan ruang lingkup pekerjaan, yaitu renovasi kamar mandi yang meliputi pembongkaran lama, pemasangan keramik, instalasi pipa, dan pengecatan. Pasal 2 menyebutkan lokasi proyek dan estimasi durasi pelaksanaan, yaitu 20 hari kalender dimulai dari 15 April 2025. Pasal 3 merinci skema pembayaran bertahap (DP 30%, 40% progres 50%, dan 30% saat selesai) serta mencantumkan informasi rekening untuk transfer dana.

Pasal 4 menjabarkan kewajiban dan hak masing-masing pihak: kontraktor wajib menyediakan material, menjaga keselamatan kerja, dan menyelesaikan tepat waktu, sedangkan klien wajib membayar sesuai kesepakatan dan memberi akses lokasi. Pasal 5 menyatakan bahwa jika terjadi sengketa, penyelesaian dilakukan secara musyawarah atau hukum Kota Bandung. Pasal 6 sebagai penutup menegaskan bahwa surat dibuat tanpa paksaan. Di bagian bawah, terdapat kolom tanda tangan kedua belah pihak untuk pengesahan dokumen SPK. Dokumen ini penting sebagai bentuk perlindungan hukum dan kesepakatan tertulis yang jelas sebelum memulai proyek konstruksi atau renovasi.