



© 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



**RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN
MAGANG BERBASIS WEB UNTUK MENDUKUNG
MONITORING PRESENSI, TUGAS, DAN LOGBOOK
KEGIATAN PESERTA MAGANG**

SKRIPSI

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

DEVA ALVYN BUDINUGRAHA

2207411050

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN
KOMPUTER**

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2026



© 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



**RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN
MAGANG BERBASIS WEB UNTUK MENDUKUNG
MONITORING PRESENSI, TUGAS, DAN LOGBOOK
KEGIATAN PESERTA MAGANG**

SKRIPSI

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

DEVA ALVYN BUDINUGRAHA

2207411050

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

DEPOK

2026



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

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Deva Alvyn Budinugraha
NIM : 2207411050
Jurusan/Program Studi : T.Informatika dan Komputer / Teknik Informatika
Judul Skripsi : RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN
MAGANG BERBASIS WEB UNTUK
MENDUKUNG MONITORING PRESENSI,
TUGAS, DAN LOGBOOK KEGIATAN PESERTA
MAGANG

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya dari orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan cara-cara penulisan karya ilmiah yang berlaku.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa dalam skripsi ini terkandung ciri-ciri plagiat dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Depok, 20 Juli 2026

Yang membuat pernyataan


6267ANX121852973

Deva Alvyn Budinugraha

NIM 2207411050



© Hak Cipta milik 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :
 Nama : Deva Alvyn Budinugraha
 NIM : 2207411050
 Program Studi : Teknik Informatika

Judul Skripsi : RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN
 MAGANG BERBASIS WEB UNTUK
 Mendukung MONITORING PRESENSI,
 TUGAS, DAN LOGBOOK KEGIATAN
 PESERTA MAGANG

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Senin,
 Tanggal 22, Bulan Juni, Tahun 2026 dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan oleh

Pembimbing I : Bambang Warsuta, S.Kom., M.T.I.

Penguji I : Asep Taufik Muharram, S.Kom., M.Kom.

Penguji II : Iklima Ermis Ismail, S.Kom., M.Kom.

Penguji III : Susana Dwi Yulianti, M.Kom.

(*[Signature]*)
 (*[Signature]*)
 (*[Signature]*)
 (*[Signature]*)

POLITEKNIK
 NEGERI
 JAKARTA

Mengetahui :

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Ketua



Dr. Anita Midayati, 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Rancang Bangun Sistem Manajemen Magang Berbasis Web untuk Mendukung *Monitoring* Presensi, Tugas, dan *Logbook* Kegiatan Peserta Magang”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Diploma Empat pada Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Politeknik Negeri Jakarta.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, arahan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Bambang Warsuta, S.Kom., M.T.I. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, bimbingan, arahan, dan masukan selama proses penyusunan skripsi ini.
2. Bagian Administrasi Keuangan Sekretariat Jenderal DPR RI yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian serta mendukung kebutuhan data dalam penyusunan skripsi.
3. Orang tua dan keluarga penulis yang senantiasa memberikan doa, semangat, serta dukungan moral selama proses perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini.
4. Sahabat serta seluruh pihak yang telah membantu penulis, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun agar karya ini dapat menjadi lebih baik. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca serta pihak yang membutuhkan.

Depok, 20 Juli 2026

Deva Alvyn Budinugraha
NIM 2207411050



© 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

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Deva Alvyn Budinugraha

NIM : 2207411050

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

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

**RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN MAGANG BERBASIS WEB
UNTUK Mendukung MONITORING PRESENSI, TUGAS, DAN
LOGBOOK KEGIATAN PESERTA MAGANG**

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 sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, 20 Juli 2026

Yang Menyatakan



Deva Alvyn Budinugraha
NIM 2207411050



RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN MAGANG BERBASIS WEB UNTUK Mendukung *MONITORING* PRESENSI, TUGAS, DAN *LOGBOOK* KEGIATAN PESERTA MAGANG

ABSTRAK

Bagian Administrasi Keuangan Sekretariat Jenderal DPR RI membutuhkan sistem yang dapat membantu pengelolaan kegiatan magang secara lebih tertib, terutama pada proses pencatatan kehadiran, pemberian tugas, pengisian logbook, dan pemantauan aktivitas peserta. Sebelum sistem dikembangkan, proses tersebut belum sepenuhnya terpusat sehingga admin dan mentor masih perlu melakukan rekapitulasi, pengecekan, serta evaluasi kegiatan secara terpisah. Kondisi tersebut dapat menghambat proses monitoring apabila data presensi, tugas, dan logbook tidak terdokumentasi secara konsisten. Penelitian ini bertujuan menghasilkan Sistem Manajemen Magang berbasis web pada Bagian Administrasi Keuangan Sekretariat Jenderal DPR RI. Sistem dibangun menggunakan framework Laravel dengan metode pengembangan Waterfall dan melibatkan tiga peran pengguna, yaitu admin, mentor, dan peserta magang. Fitur yang dikembangkan meliputi presensi berbasis GPS dan geofencing, pengelolaan data mentor dan peserta, pengelolaan tugas, pencatatan logbook, pengajuan izin/sakit, penerbitan sertifikat, serta penyajian ringkasan informasi melalui integrasi API kecerdasan buatan. Pengujian dilakukan menggunakan Black Box Testing dan User Acceptance Testing (UAT). Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu membantu pengelolaan kegiatan magang secara terpusat, memudahkan admin dan mentor melakukan pemantauan, serta mendukung peserta mencatat aktivitas magang secara lebih rapi, terdokumentasi, dan mudah diakses.

Kata Kunci: sistem manajemen magang, aplikasi web, *Laravel*, presensi GPS, geofencing, logbook, *Black Box Testing*, *User Acceptance Testing*.

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

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan dan Manfaat	5
1.4.1. Tujuan	5
1.4.2. Manfaat	5
1.5. Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Penelitian terdahulu.....	8
2.2. Sistem Informasi Berbasis Web	12
2.3. Sistem Manajemen Magang	13
2.4. Presensi Digital Berbasis GPS	13
2.5. Geofencing pada Sistem Presensi.....	14
2.6. Pengelolaan Tugas dalam Sistem Manajemen Magang.....	14
2.7. Logbook Kegiatan Magang Berbasis Sistem	15
2.8. Natural Language Processing (NLP) untuk Pengolahan Logbook	16
2.9. Software Development Life Cycle (SDLC)	16
2.10. Model Waterfall	17
2.11. Pemrograman PHP dalam Pengembangan Sistem Web	17



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

2.12.	<i>Framework Laravel</i>	17
2.13.	<i>Black Box Testing</i>	18
2.14.	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	18
2.15.	<i>Business Process Diagram</i>	19
2.16.	<i>Basis Data Relasional dan MySQL</i>	19
2.17.	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	20
2.18.	<i>Role-Based Access Control (RBAC)</i>	20
2.19.	<i>Integrasi API dan Gemini API</i>	21
2.20.	<i>Leaflet dan OpenStreetMap</i>	21
2.21.	<i>Arsitektur Model-View-Controller (MVC)</i>	22
2.22.	<i>User Acceptance Testing (UAT)</i>	22
BAB III	METODE PENELITIAN.....	24
3.1.	Rancangan Penelitian	24
3.2.	Sumber Data.....	29
3.3.	Teknik Pengumpulan Data.....	30
3.4.	Teknik Analisis Data.....	31
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1	Analisis Kebutuhan	33
4.2	Perancangan Sistem	34
4.3	Implementasi Sistem.....	53
4.3.1	Lingkungan Implementasi dan <i>Deployment</i> Sistem.....	53
4.3.2	Implementasi Antarmuka	54
4.4	Pengujian.....	75
4.4.1.	Deskripsi Pengujian	75
4.4.2.	Prosedur Pengujian	75
4.4.3	Data Hasil Pengujian.....	77
4.4.4	Analisis Data/Evaluasi Pengujian	90
BAB V	PENUTUP.....	93
5.1	Kesimpulan	93
5.2	Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA		95
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		99



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN 100



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



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 GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Tahapan Penelitian	25
Gambar 4.1 <i>Business Process Diagram</i> Sebelum Sistem Dikembangkan	36
Gambar 4.2 <i>Business Process Diagram</i> Setelah Sistem Dikembangkan.....	38
Gambar 4.3 <i>Use Case Diagram</i>	39
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Presensi.....	42
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram Login Dashboard</i>	43
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Pengelolaan Data Magang	44
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Pengelolaan Tugas Magang	45
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram Logbook</i> Mingguan.....	46
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> Pengajuan Izin/Sakit.....	47
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> Menu Sertifikat	48
Gambar 4.11 <i>Entity Relationship Diagram</i>	50
Gambar 4.12 Spesifikasi <i>Server</i>	54
Gambar 4.13 Halaman Utama.....	55
Gambar 4.14 Halaman <i>Login</i>	56
Gambar 4.15 Halaman <i>Register</i>	57
Gambar 4.16 Halaman <i>Dashboard Admin</i>	58
Gambar 4.17 Halaman Data Mentor	59
Gambar 4.18 Halaman Data Peserta	59
Gambar 4.19 Halaman <i>Assignment</i> Mentor	60
Gambar 4.20 Halaman Periode Magang	61
Gambar 4.21 Halaman Presensi Admin	62
Gambar 4.22 Halaman <i>Logbook</i> Admin	62
Gambar 4.23 Halaman Sertifikat Admin	63
Gambar 4.24 Halaman Permohonan Admin	64
Gambar 4.25 Halaman <i>Dashboard</i> Mentor.....	65
Gambar 4.26 Halaman Peserta Bimbingan	66
Gambar 4.27 Halaman Tugas Mentor.....	67
Gambar 4.28 Halaman Tambah Tugas.....	67
Gambar 4.29 Halaman <i>Logbook</i> Mentor.....	68
Gambar 4.30 Halaman Presensi Peserta Bimbingan.....	69
Gambar 4.31 Halaman <i>Dashboard</i> Peserta.....	69
Gambar 4.32 Halaman Presensi Peserta.....	70
Gambar 4.33 Halaman Tugas Peserta	71
Gambar 4.34 Halaman <i>Logbook</i> Peserta	71
Gambar 4.35 Halaman Tambah <i>Logbook</i>	72
Gambar 4.36 Halaman Sertifikat Peserta	73
Gambar 4.37 Halaman Pengajuan Peserta	73
Gambar 4.38 Halaman Ajukan Permohonan	74
Gambar 4.39 Hasil Pengujian Waktu Respons Halaman <i>Dashboard Admin</i>	88
Gambar 4.40 Hasil Pengujian Waktu Respons Halaman <i>Login</i>	88



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 4.41 Hasil Pengujian Waktu Respons Halaman Presensi Peserta	88
Gambar 4.42 Hasil Pengujian Otomatis Sistem Menggunakan Selenium	89





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 Tabel Perbandingan Penelitian Terdahulu	8
Tabel 4.1 Kebutuhan Fungsional Sistem	33
Tabel 4.2 Pengujian <i>Black Box Testing</i>	76
Tabel 4.3 Skenario <i>User Acceptance Testing</i> (UAT).....	77
Tabel 4.4 Hasil Pengujian <i>Black Box Testing</i>	78
Tabel 4.5 Hasil Pengujian <i>User Acceptance Testing</i> (UAT)	87

**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 LAMPIRAN

Lampiran Dokumentasi Wawancara	100
Lampiran UAT	101
Lampiran Wawancara Peserta Magang Elvyra	102
Lampiran Wawancara Peserta Magang Hakim.....	103
Lampiran Wawancara PIC Magang	105
Lampiran Wawancara PIC <i>Programmer</i>	106



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 I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Program magang menjadi salah satu bentuk pembelajaran yang membantu mahasiswa menerapkan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan ke dalam situasi kerja secara langsung, sekaligus melatih keterampilan profesional yang dibutuhkan di lingkungan kerja. Pelaksanaan magang yang efektif tidak hanya bergantung pada aktivitas kerja peserta, tetapi juga pada adanya pengelolaan dan *monitoring* kegiatan yang rapi, terarah, dan terdokumentasi (Suparyati, Indah and Ida, 2024).

Dalam praktiknya, pengelolaan kegiatan magang di berbagai instansi masih sering dilakukan secara manual atau belum terintegrasi dalam satu sistem yang terpusat. Pencatatan presensi, pengelolaan tugas, serta pendokumentasian aktivitas peserta magang dalam bentuk *logbook* sering kali dilakukan secara terpisah, sehingga berpotensi menimbulkan ketidakteraturan data, kesulitan dalam proses *monitoring*, serta hambatan dalam melakukan evaluasi kegiatan magang secara menyeluruh (Ramadhan et al., 2023).

Hasil wawancara dan observasi yang dilakukan pada Bagian Administrasi Keuangan Sekretariat Jenderal Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia (Setjen DPR RI) menunjukkan bahwa pelaksanaan kegiatan magang masih menghadapi kendala dalam aspek pencatatan dan pengelolaan data kegiatan. Informasi kehadiran peserta magang belum terdokumentasi secara konsisten dalam satu media pencatatan khusus, pengelolaan tugas belum terdokumentasi secara sistematis, dan aktivitas peserta magang dalam bentuk *logbook* masih tersebar dalam berbagai media. Kondisi ini menyulitkan penanggung jawab magang dalam melakukan *monitoring* aktivitas, penelusuran riwayat kegiatan, serta rekapitulasi data magang secara efisien.

Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan kegiatan magang membutuhkan dukungan mekanisme pencatatan dan *monitoring* yang lebih



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

terstruktur. Tanpa adanya pengelolaan data yang terpusat dan terdokumentasi dengan baik, proses *monitoring* kegiatan magang berpotensi menjadi kurang efektif, terutama ketika jumlah peserta magang meningkat atau ketika diperlukan evaluasi kegiatan magang dalam jangka waktu tertentu.

Pemanfaatan teknologi informasi, terutama sistem berbasis web, dapat menjadi alternatif solusi untuk mendukung proses pengelolaan kegiatan magang secara digital. Selain itu, pemanfaatan teknologi *Global Positioning System* (GPS) dan *geofencing* memungkinkan sistem presensi dilakukan berdasarkan validasi lokasi kerja secara otomatis. Dengan pendekatan ini, kehadiran peserta magang dapat diverifikasi berdasarkan batasan wilayah kerja yang telah ditentukan, sehingga meningkatkan akurasi presensi dan mengurangi potensi ketidaksesuaian data kehadiran (Barrocan et al., 2025). Dalam penelitian ini, batas wilayah valid presensi ditetapkan dalam radius 200 meter dari titik lokasi kerja yang telah dikonfigurasi pada sistem.

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa diperlukan suatu sistem yang dapat membantu pengelolaan kegiatan magang agar lebih tertata, terpusat, dan saling terhubung antarfitur. Sistem yang dibutuhkan tidak hanya berfungsi sebagai media pencatatan kehadiran, tetapi juga mampu mengelola aktivitas peserta magang secara menyeluruh, mulai dari presensi, pengelolaan tugas, hingga pencatatan *logbook* kegiatan mingguan dalam satu *platform* yang terpusat. Selain itu, sistem juga perlu mendukung mekanisme validasi presensi berbasis lokasi menggunakan teknologi GPS dan *geofencing* untuk meningkatkan akurasi data kehadiran. Di sisi lain, pengolahan data *logbook* yang bersifat deskriptif memerlukan dukungan teknologi yang dapat membantu pengelolaan informasi secara lebih efektif, sehingga pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan dapat digunakan sebagai fitur pendukung untuk membantu pengolahan teks *logbook* kegiatan magang.

Di sisi lain, pencatatan aktivitas mingguan dalam bentuk *logbook* menghasilkan data teks yang cukup besar dan bersifat deskriptif. Perkembangan



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

teknologi kecerdasan buatan, khususnya pada bidang *Natural Language Processing*, menunjukkan bahwa teknik *automatic text summarization* dapat dimanfaatkan untuk membantu pengolahan data berbasis teks. Teknologi ini memungkinkan penyajian ringkasan informasi yang lebih padat dan relevan tanpa menghilangkan makna utama dari teks asli, sehingga dapat digunakan sebagai fitur pendukung dalam pengelolaan dan evaluasi *logbook* kegiatan magang (Akhmetov et al., 2023).

Berdasarkan kajian terhadap penelitian terdahulu, sebagian besar penelitian mengenai sistem presensi berbasis *web* masih berfokus pada pencatatan kehadiran sebagai fungsi utama tanpa mengintegrasikan aktivitas kerja pengguna secara menyeluruh. Di sisi lain, penelitian mengenai sistem *monitoring* magang berbasis *web* umumnya telah mendukung pengelolaan aktivitas peserta magang, namun belum memanfaatkan validasi presensi berbasis lokasi menggunakan teknologi GPS dan *geofencing* secara terintegrasi dengan pengelolaan tugas dan *logbook* kegiatan magang. Hal tersebut menunjukkan adanya celah penelitian (*research gap*) pada perancangan dan pembangunan sistem yang menggabungkan presensi berbasis lokasi, pengelolaan tugas, dan pencatatan *logbook* kegiatan magang dalam satu *platform* terpusat untuk mendukung proses *monitoring* secara lebih efektif.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan perancangan dan pembangunan sistem manajemen magang berbasis *web* yang dapat mendukung *monitoring* presensi berbasis GPS dan *geofencing*, pengelolaan tugas, serta pencatatan *logbook* peserta magang secara terintegrasi. Selain itu, sistem ini dilengkapi dengan pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan sebagai fitur pendukung pengolahan *logbook*. Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan magang serta mendukung proses *monitoring* kegiatan magang secara lebih terstruktur, khususnya pada Bagian Administrasi Keuangan Sekretariat Jenderal DPR RI.



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

1.2. Perumusan Masalah

1. Bagaimana merancang dan membangun Sistem Manajemen Magang berbasis web bagi peserta magang yang telah diterima pada Bagian Administrasi Keuangan Sekretariat Jenderal DPR RI, yang mengintegrasikan presensi berbasis GPS dan *geofencing*, pengelolaan tugas, pencatatan *logbook* mingguan, serta proses *monitoring* kegiatan peserta oleh admin dan mentor dalam satu sistem yang terpusat?
2. Bagaimana mengintegrasikan *Gemini API* sebagai fitur pendukung pada Sistem Manajemen Magang untuk membantu pengolahan teks *logbook*, menyediakan *AI Assistant* pada halaman utama, serta menyajikan ringkasan informasi bagi admin dan mentor sebagai bahan pendukung dalam proses *monitoring*, evaluasi, dan penilaian kegiatan magang?

1.3. Batasan Masalah

1. Penelitian ini dibatasi pada perancangan dan pembangunan Sistem Manajemen Magang berbasis web dengan studi kasus pada Bagian Administrasi Keuangan Sekretariat Jenderal DPR RI. Sistem ini digunakan untuk mengelola kegiatan peserta magang yang telah diterima.
2. Sistem yang dikembangkan mencakup fitur utama berupa presensi peserta magang berbasis GPS dan *geofencing*, pengelolaan tugas oleh mentor, serta pencatatan aktivitas mingguan peserta magang dalam bentuk *logbook* digital.
3. Sistem mengelola kegiatan magang yang melibatkan tiga jenis pengguna, yaitu admin, mentor, dan peserta magang, dengan hak akses yang disesuaikan berdasarkan peran masing-masing.
4. Pemanfaatan kecerdasan buatan melalui *Gemini API* dibatasi sebagai fitur pendukung untuk membantu pengolahan teks *logbook*, menyediakan *AI Assistant* pada halaman utama, serta menyajikan ringkasan informasi bagi admin dan mentor. Fitur kecerdasan buatan



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

tidak digunakan sebagai pengambil keputusan atau pemberi nilai otomatis.

5. Pengujian sistem dilakukan pada lingkungan terbatas sesuai dengan kondisi pelaksanaan magang di lokasi penelitian. Penelitian ini tidak mencakup implementasi pada instansi lain, integrasi lintas organisasi, maupun pengujian performa dalam skala besar atau penggunaan jangka panjang.

1.4. Tujuan dan Manfaat

1.4.1. Tujuan

1. Merancang dan membangun Sistem Manajemen Magang berbasis web bagi peserta magang yang telah diterima pada Bagian Administrasi Keuangan Sekretariat Jenderal DPR RI, dengan mengintegrasikan presensi berbasis GPS dan *geofencing*, pengelolaan tugas, pencatatan *logbook* mingguan, serta proses *monitoring* kegiatan peserta oleh admin dan mentor dalam satu sistem yang terpusat, terstruktur, dan terdokumentasi.
2. Mengimplementasikan *Gemini API* sebagai fitur pendukung dalam Sistem Manajemen Magang untuk membantu pengolahan teks *logbook*, menyediakan *AI Assistant* pada halaman utama, serta menghasilkan ringkasan informasi bagi admin dan mentor guna mendukung proses *monitoring*, evaluasi, dan penilaian kegiatan magang tanpa menggantikan keputusan pengguna.

1.4.2. Manfaat

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagian Administrasi Keuangan Sekretariat Jenderal DPR RI dapat mengelola kegiatan magang secara lebih terpusat, terstruktur, dan terdokumentasi melalui sistem berbasis web.
2. Meningkatkan validitas data kehadiran peserta magang melalui penerapan presensi berbasis GPS dan *geofencing*.



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

3. Mentor dapat memberikan tugas, memantau progres pekerjaan, serta meninjau hasil pekerjaan peserta magang secara lebih terstruktur.
4. Peserta dapat mencatat aktivitas magang melalui *logbook* yang terintegrasi serta memudahkan mentor dalam melakukan *monitoring* kegiatan peserta.
5. Peserta dapat mengolah teks *logbook* serta membantu admin dan mentor memperoleh ringkasan informasi untuk mendukung proses *monitoring*, evaluasi, dan penilaian kegiatan magang melalui integrasi *Gemini API*.

1.5. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memaparkan uraian awal mengenai penelitian yang dilaksanakan. Pembahasan pada bab ini meliputi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, serta sistematika penulisan. Bagian ini disusun untuk memberikan gambaran awal mengenai arah penelitian, ruang lingkup masalah, serta kebutuhan perancangan dan pembangunan sistem manajemen magang berbasis web pada Bagian Administrasi Keuangan Sekretariat Jenderal DPR RI.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan teori dasar serta penelitian terdahulu yang berkaitan dengan topik penelitian. Pembahasan mencakup konsep sistem manajemen magang, sistem informasi berbasis web, presensi berbasis GPS dan *geofencing*, pengelolaan tugas, pencatatan *logbook* kegiatan magang, serta pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan sebagai fitur pendukung dalam sistem. Selain itu, bab ini juga membahas konsep *Natural Language Processing* dan *automatic text summarization* yang berkaitan dengan pengolahan teks *logbook*, serta menyajikan penelitian terdahulu sebagai dasar dalam menentukan celah penelitian atau *research gap*.



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

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode penelitian yang digunakan dalam perancangan dan pembangunan Sistem Manajemen Magang berbasis web untuk mendukung *monitoring* presensi, tugas, dan *logbook* kegiatan peserta magang. Pembahasan meliputi rancangan penelitian, tahapan penelitian, objek penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, teknik analisis data, serta tahapan implementasi dan pengujian sistem. Pada bab ini juga dijelaskan penggunaan metode *Software Development Life Cycle* (SDLC) model *Waterfall* sebagai alur pengembangan sistem, serta penerapan teknologi pendukung seperti GPS, *geofencing*, *framework* Laravel, MySQL, dan integrasi *API* kecerdasan buatan dalam sistem yang dikembangkan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memaparkan hasil perancangan dan pembangunan sistem manajemen magang sesuai tahapan penelitian yang telah dilakukan. Pembahasan mencakup analisis kebutuhan, rancangan sistem, implementasi antarmuka dan *deployment*, serta pengujian menggunakan *Black Box Testing* untuk menilai kesesuaian fungsi dan *User Acceptance Testing* (UAT) untuk mengetahui tingkat penerimaan pengguna. Bab ini juga membahas kemampuan sistem dalam mendukung *monitoring* presensi, pengelolaan tugas, pencatatan *logbook*, pengajuan, sertifikat, serta fitur kecerdasan buatan sebagai pendukung informasi dan pengolahan teks.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan yang disusun berdasarkan hasil perancangan, pembangunan, implementasi, dan pengujian sistem manajemen magang berbasis web. Kesimpulan disusun berdasarkan tujuan penelitian dan hasil pembahasan yang telah dilakukan. Selain itu, bab ini memuat saran sebagai bahan pertimbangan untuk pengembangan sistem selanjutnya, baik dari aspek fitur, penerapan, keamanan, maupun integrasi agar sistem dapat dimanfaatkan secara lebih luas dan optimal.

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

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian terdahulu

Kajian penelitian terdahulu digunakan untuk memahami pengembangan sistem presensi, sistem *monitoring* magang, validasi lokasi menggunakan GPS dan *geofencing*, serta pengelolaan aktivitas magang berbasis web. Kajian tersebut menjadi acuan dalam melihat konsep, metode, manfaat, dan batasan dari sistem yang sudah pernah dikembangkan. Ringkasan perbandingan antara penelitian terdahulu dan penelitian ini ditampilkan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan Penelitian Terdahuluqqq

No	Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Perancangan Sistem Presensi Guru Berbasis Web Menggunakan Metodologi <i>Waterfall</i> (Rosyida, Junlo, dan Hermawan, 2021)	Sistem yang dihasilkan digunakan untuk mencatat kehadiran guru dan menyimpan data presensi dalam media yang terpusat.	Sama-sama mengembangkan sistem presensi berbasis web.	Penelitian diterapkan pada presensi guru dan belum dilengkapi validasi lokasi berbasis GPS atau <i>geofencing</i> serta belum terintegrasi dengan pengelolaan tugas dan <i>logbook</i> .
2	Rancang Bangun Sistem Informasi <i>Monitoring</i> Magang Berbasis Web di PT Cipta Nirmala	Sistem yang dikembangkan berfungsi untuk mendukung proses pemantauan dan evaluasi kegiatan peserta magang	Sama-sama mengembangkan sistem <i>monitoring</i> magang berbasis web.	Penelitian belum mengintegrasikan presensi berbasis lokasi menggunakan GPS dan <i>geofencing</i> serta belum menghubungkan data presensi dengan <i>logbook</i> kegiatan magang.



© 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

No	Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
	(Alfirmansyah, 2026)	melalui <i>platform</i> berbasis web.		
3	Penerapan Teknologi <i>Geofencing</i> dalam Sistem Informasi Presensi Berbasis <i>Website</i> pada Dinas Pendidikan Angkatan Laut (Ernawati et al., 2024)	Sistem presensi berbasis <i>website</i> dengan teknologi <i>geofencing</i> untuk membatasi area presensi dan meningkatkan validitas kehadiran.	Sama-sama menerapkan <i>geofencing</i> untuk validasi lokasi presensi.	Penelitian terdahulu berfokus pada presensi kehadiran, sedangkan penelitian ini mengintegrasikan presensi dengan pengelolaan tugas dan <i>logbook</i> kegiatan magang.
4	Sistem Informasi Absensi Kehadiran Kegiatan Magang Mahasiswa Menggunakan Metode <i>Waterfall</i> (Enjelina dan Khotimah, 2026)	Sistem informasi absensi kegiatan magang mahasiswa menggunakan metode <i>Waterfall</i> untuk membantu pencatatan kehadiran.	Sama-sama membahas kegiatan magang mahasiswa dan pencatatan absensi berbasis web.	Penelitian ini hanya berfokus pada absensi dan belum menerapkan validasi lokasi berbasis GPS atau <i>geofencing</i> serta belum mendukung pencatatan aktivitas melalui <i>logbook</i> .
5	Pengembangan Sistem Presensi Online Berbasis Web dengan	Sistem presensi <i>online</i> berbasis web yang memanfaatkan	Sama-sama menggunakan GPS untuk validasi lokasi presensi.	Penelitian terdahulu menggunakan validasi jarak berbasis GPS dalam konteks sistem presensi, sedangkan penelitian ini



© 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

No	Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
	Validasi Lokasi Menggunakan GPS dan <i>Haversine Formula</i> (Anita dan Rahmawati, 2025)	an GPS dan <i>Haversine Formula</i> untuk menghitung jarak pengguna dari titik lokasi tertentu.		mengintegrasikan presensi dengan sistem manajemen magang, tugas, dan <i>logbook</i> .
6	<i>Fraud Mitigation in Attendance Monitoring Systems using Dynamic QR Code, Geofencing and IMEI Technologies</i> (Nwabuwe et al., 2023)	Sistem <i>monitoring</i> presensi yang memanfaatkan <i>dynamic QR code</i> , <i>geofencing</i> , dan identifikasi perangkat IMEI untuk mengurangi potensi kecurangan presensi.	Sama-sama memanfaatkan <i>geofencing</i> untuk meningkatkan keabsahan presensi.	Penelitian terdahulu berfokus pada pencegahan kecurangan presensi secara teknis, sedangkan penelitian ini berfokus pada manajemen magang yang mencakup presensi, tugas, dan <i>logbook</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.
 - 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

No	Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
7	<i>Optimizing Attendance Management in Educational Institutions through Mobile Technologies : A Machine Learning and Cloud Computing Approach (Caytairo-Silva et al., 2024)</i>	Sistem manajemen presensi digital berbasis <i>mobile</i> , <i>machine learning</i> , dan <i>cloud computing</i> untuk meningkatkan efisiensi pencatatan kehadiran pada institusi pendidikan.	Sama-sama bertujuan meningkatkan efektivitas <i>monitoring</i> presensi secara digital.	Penelitian terdahulu berbasis <i>mobile</i> dan berfokus pada manajemen presensi, sedangkan penelitian ini berbasis <i>web</i> serta mengintegrasikan presensi dengan <i>logbook</i> dan tugas magang.

Berdasarkan Tabel 2.1, terlihat bahwa penelitian sebelumnya telah banyak membahas sistem presensi berbasis web, sistem *monitoring* magang, serta penggunaan GPS dan *geofencing* sebagai mekanisme validasi lokasi kehadiran. Penelitian seperti Rosyida, Junlo, dan Hermawan (2021), Ernawati et al. (2024), Anita dan Rahmawati (2025), serta Nwabuwe et al. (2023) menunjukkan bahwa sistem presensi digital dengan dukungan teknologi lokasi dapat membantu meningkatkan akurasi dan keteraturan pencatatan kehadiran. Namun, penelitian-penelitian tersebut umumnya masih berfokus pada presensi sebagai fitur utama dan belum mengintegrasikan proses presensi dengan pengelolaan tugas, pencatatan *logbook*, pengajuan, dan sertifikat dalam satu sistem manajemen magang yang terpadu.

Sementara itu, penelitian yang membahas sistem *monitoring* magang seperti Alfirmsyah (2026), Enjelina dan Khotimah (2026) telah mendukung



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 mengumukkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

pengelolaan kegiatan magang secara digital, tetapi belum sepenuhnya menerapkan validasi presensi berbasis lokasi menggunakan GPS dan *geofencing*. Selain itu, sebagian besar penelitian terdahulu belum memanfaatkan fitur pendukung berbasis kecerdasan buatan untuk membantu pengolahan teks *logbook* atau penyajian ringkasan *monitoring* kegiatan magang.

Dengan demikian, penelitian ini mengisi celah penelitian melalui pengembangan Sistem Manajemen Magang berbasis web yang mengintegrasikan presensi berbasis GPS dan *geofencing*, pengelolaan tugas, pencatatan *logbook*, pengajuan izin/sakit, sertifikat, serta fitur pendukung berbasis kecerdasan buatan dalam satu sistem terpusat. Sistem ini dirancang untuk mendukung proses *monitoring* kegiatan magang pada Bagian Administrasi Keuangan Sekretariat Jenderal DPR RI agar lebih terstruktur, terdokumentasi, dan mudah digunakan oleh admin, mentor, serta peserta magang.

2.2. Sistem Informasi Berbasis Web

Sistem informasi berbasis web adalah sistem yang dijalankan melalui peramban sehingga pengguna tidak perlu memasang aplikasi tambahan pada perangkatnya. Pada umumnya, sistem berbasis web menerapkan model *client-server*, yaitu peramban pengguna mengirimkan permintaan, kemudian *server* mengolah permintaan tersebut dan menampilkan hasilnya kembali kepada pengguna (MDN Web Docs, 2026).

Dalam pengembangan sistem informasi, pendekatan berbasis web memungkinkan data tersimpan pada satu pusat pengelolaan dan dapat digunakan oleh beberapa pengguna sesuai hak akses masing-masing. Konsep ini sesuai dengan kebutuhan Sistem Manajemen Magang karena admin, mentor, dan peserta magang dapat menggunakan sistem melalui peramban untuk melakukan *monitoring* presensi, tugas, *logbook*, pengajuan, dan sertifikat secara terintegrasi (MDN Web Docs, 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 mengumukkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

2.3. Sistem Manajemen Magang

Sistem manajemen magang berbasis web merupakan sistem informasi yang digunakan untuk membantu pengelolaan dan pemantauan kegiatan magang melalui *platform* yang dapat diakses secara daring. Secara umum, sistem ini memuat fitur presensi, pengelolaan tugas, dan pencatatan *logbook* sebagai dokumentasi kegiatan peserta magang. Dengan pendekatan berbasis web, data kegiatan magang dapat disimpan dalam satu sistem dan diakses berdasarkan peran pengguna, sehingga proses *monitoring* dan evaluasi dapat dilakukan secara lebih terarah (Karyn et al., 2025).

Secara teknis, sistem manajemen magang berbasis web menerapkan arsitektur *client-server*, dengan sisi *client* sebagai antarmuka pengguna dan sisi *server* sebagai bagian yang menangani pengolahan serta penyimpanan data. Arsitektur ini memungkinkan pembaruan data dilakukan secara *real-time* dan memudahkan pengembangan sistem di masa mendatang (Putra Perdana et al., 2025).

Konsep sistem manajemen magang berbasis web tersebut menjadi dasar penelitian ini karena permasalahan yang diangkat berkaitan dengan pengelolaan kegiatan magang yang masih terpisah dan kurang terintegrasi. Oleh karena itu, penelitian ini melakukan perancangan dan pembangunan sistem manajemen magang berbasis web yang menyatukan presensi, pengelolaan tugas, dan pencatatan *logbook* dalam satu sistem terpusat.

2.4. Presensi Digital Berbasis GPS

Presensi digital berbasis *Global Positioning System* (GPS) merupakan metode pencatatan kehadiran yang memanfaatkan koordinat geografis perangkat pengguna untuk memverifikasi lokasi presensi. GPS bekerja dengan menentukan posisi perangkat berdasarkan sinyal satelit sehingga menghasilkan informasi lokasi berupa koordinat lintang dan bujur. Penggunaan GPS pada sistem presensi memberikan validasi lokasi yang lebih objektif dibandingkan metode presensi manual (Rompas and Said, 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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Dalam implementasinya, sistem presensi berbasis GPS umumnya dikembangkan dalam aplikasi berbasis web atau *mobile* yang terhubung dengan basis data. Data koordinat lokasi yang diperoleh dari perangkat pengguna dikirimkan ke *server* untuk disimpan dan diproses sebagai bukti kehadiran (Dhany, 2024).

Konsep presensi digital berbasis GPS relevan dengan penelitian ini karena sistem magang yang dikembangkan memerlukan mekanisme pencatatan kehadiran yang akurat dan dapat diverifikasi secara lokasi. Oleh karena itu, penelitian ini menerapkan presensi berbasis GPS sebagai solusi untuk meningkatkan keabsahan data kehadiran peserta magang.

2.5. Geofencing pada Sistem Presensi

Geofencing merupakan teknik penentuan batas wilayah virtual berdasarkan koordinat geografis tertentu yang digunakan untuk membatasi area presensi. Pada sistem presensi, *geofencing* berfungsi untuk membatasi proses presensi agar hanya dapat dilakukan ketika pengguna berada pada area yang telah ditetapkan (Kiasta et al., 2025).

Implementasi *geofencing* dilakukan dengan membandingkan koordinat GPS pengguna terhadap parameter wilayah yang tersimpan dalam sistem. Perhitungan jarak antara titik lokasi pengguna dan titik referensi area sering dilakukan menggunakan rumus *Haversine* untuk menentukan apakah lokasi berada dalam radius yang diizinkan (Mughni and Devi, 2023).

Penggunaan *geofencing* pada penelitian ini bertujuan untuk melengkapi presensi berbasis GPS agar presensi hanya dapat dilakukan pada area magang yang valid. Dengan demikian, *geofencing* digunakan sebagai mekanisme pembatas lokasi presensi dalam sistem manajemen magang yang dikembangkan.

2.6. Pengelolaan Tugas dalam Sistem Manajemen Magang

Pengelolaan tugas merupakan modul sistem yang berfungsi untuk mendistribusikan pekerjaan, mencatat progres, serta mendokumentasikan hasil



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

kerja peserta magang. Modul ini memungkinkan pembimbing memantau penyelesaian tugas secara terstruktur dan berkelanjutan melalui sistem berbasis web (Hasanah and Salim, 2025).

Secara teknis, modul pengelolaan tugas memanfaatkan operasi *create, read, update, delete (CRUD)* pada basis data untuk memastikan setiap aktivitas dan perubahan status tugas terdokumentasi dengan baik serta dapat ditelusuri kembali (Bonteanu and Tudose, 2024).

Modul pengelolaan tugas menjadi relevan dalam penelitian ini karena sistem yang dikembangkan tidak hanya mencatat kehadiran, tetapi juga memantau aktivitas dan progres pekerjaan peserta magang. Oleh karena itu, fitur pengelolaan tugas diintegrasikan untuk mendukung *monitoring* kinerja peserta magang secara sistematis.

2.7. Logbook Kegiatan Magang Berbasis Sistem

Logbook kegiatan magang merupakan catatan aktivitas mingguan yang berisi deskripsi pekerjaan yang dilakukan oleh peserta magang. Digitalisasi *logbook* memungkinkan pencatatan aktivitas dilakukan secara lebih terstruktur, konsisten, dan mudah ditelusuri dibandingkan pencatatan manual (Suparyati, Indah and Ida, 2024).

Pada sistem manajemen magang berbasis web, data *logbook* tersimpan di dalam basis data terpusat dan dapat digunakan oleh pembimbing sebagai bahan evaluasi berkala terhadap kegiatan peserta magang, sehingga proses *monitoring* dapat dilakukan dengan lebih baik (Mukti, 2024).

Konsep *logbook* digital relevan dengan penelitian ini karena sistem yang dikembangkan membutuhkan dokumentasi aktivitas magang sebagai bahan evaluasi. Oleh sebab itu, fitur *logbook* diintegrasikan dalam sistem yang dirancang untuk mendukung pencatatan serta pemantauan aktivitas mingguan peserta magang.



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 mengumukkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

2.8. *Natural Language Processing* (NLP) untuk Pengolahan *Logbook*

Natural Language Processing (NLP) merupakan bagian dari *artificial intelligence* yang digunakan untuk mengolah dan memahami bahasa alami. NLP digunakan untuk menganalisis teks tidak terstruktur agar dapat diproses secara otomatis oleh sistem, termasuk teks laporan atau *logbook* kegiatan (Jurafsky and Martin, 2026).

Salah satu penerapan NLP yang relevan adalah *automatic text summarization*, yaitu teknik untuk menghasilkan ringkasan teks dengan mempertahankan informasi utama. Penerapan NLP dalam sistem manajemen magang berfungsi sebagai fitur pendukung untuk membantu peringkasan dan keterbacaan *logbook*, tanpa menggantikan peran peserta magang dalam menuliskan aktivitasnya (El-Kassas et al., 2021).

Pada penelitian ini, NLP digunakan sebagai fitur pendukung untuk membantu pembimbing dalam membaca dan memahami isi *logbook* yang ditulis peserta magang. Dengan demikian, NLP tidak digunakan untuk pengambilan keputusan otomatis, melainkan sebagai alat bantu peningkatan keterbacaan *logbook*.

2.9. *Software Development Life Cycle* (SDLC)

Software Development Life Cycle (SDLC) merupakan kerangka kerja dalam pengembangan perangkat lunak yang terdiri dari beberapa tahapan, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Penerapan SDLC bertujuan agar proses pembangunan sistem dapat dilakukan secara terarah, sistematis, dan terdokumentasi dengan baik (Yas, Alazzawi and Rahmatullah, 2023).

SDLC digunakan dalam penelitian ini sebagai pedoman dalam proses perancangan dan pembangunan sistem, sehingga setiap tahapan dapat dilakukan secara berurutan dan menghasilkan dokumentasi yang jelas.



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

2.10. *Model Waterfall*

Model *Waterfall* merupakan salah satu model dalam *Software Development Life Cycle* (SDLC) yang menerapkan proses pengembangan secara berurutan. Pada model ini, setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum masuk ke tahap berikutnya, sehingga sesuai digunakan pada pembangunan sistem dengan kebutuhan yang telah ditentukan sejak awal (Sulaiman et al., 2022).

Model *Waterfall* sering digunakan dalam penelitian pengembangan sistem informasi karena memiliki alur kerja yang jelas, terdokumentasi, dan mudah dikendalikan dari tahap awal hingga tahap akhir (Sulaiman et al., 2022).

Model *Waterfall* dipilih dalam penelitian ini karena kebutuhan sistem telah didefinisikan sejak awal dan perubahan kebutuhan relatif terbatas, sehingga proses pengembangan dapat dilakukan secara bertahap dan terstruktur.

2.11. *Pemrograman PHP dalam Pengembangan Sistem Web*

PHP (*PHP: Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman *server-side* yang digunakan untuk menjalankan logika aplikasi web dan mengelola interaksi dengan basis data. PHP mendukung pemrosesan data secara dinamis berdasarkan permintaan pengguna, sehingga banyak digunakan dalam pembangunan sistem informasi berbasis web (PHP Documentation Group, 2025).

PHP digunakan dalam penelitian ini sebagai bahasa pemrograman utama karena mendukung pembangunan aplikasi web dinamis dan mudah diintegrasikan dengan basis data sistem manajemen magang.

2.12. *Framework Laravel*

Laravel merupakan *framework* aplikasi web berbasis PHP yang dirancang dengan menerapkan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC). Penerapan arsitektur MVC membantu memisahkan logika bisnis, tampilan antarmuka, dan pengelolaan data, sehingga struktur sistem menjadi lebih terorganisasi serta memudahkan proses pemeliharaan sistem (Laravel, 2026b).



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

Laravel juga menyediakan fitur *routing* yang memudahkan pengaturan alur permintaan pengguna ke fungsi sistem tertentu, sehingga mendukung pengembangan aplikasi web yang modular dan fleksibel (Laravel, 2026a).

Laravel dimanfaatkan dalam penelitian ini sebagai kerangka kerja utama untuk mendukung proses perancangan dan pembangunan sistem yang terstruktur, modular, serta mudah dipelihara sesuai kebutuhan sistem manajemen magang berbasis web yang dirancang dan dibangun.

2.13. *Black Box Testing*

Black Box Testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pengujian fungsi sistem tanpa memeriksa struktur internal atau kode program yang digunakan. Pengujian dilakukan dengan memberikan masukan tertentu, kemudian mengamati keluaran yang dihasilkan untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan (Maspupah, 2025).

Dalam pengembangan sistem manajemen magang berbasis web, *Black Box Testing* digunakan untuk menguji fitur utama seperti presensi berbasis GPS dan *geofencing*, pengelolaan tugas, serta pencatatan *logbook* kegiatan magang (Imperva, 2026).

Metode *Black Box Testing* digunakan dalam penelitian ini untuk menilai kesesuaian fungsi sistem manajemen magang dengan kebutuhan yang telah dirumuskan, khususnya pada fitur presensi, pengelolaan tugas, dan *logbook*.

2.14. *Unified Modeling Language (UML)*

Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk memvisualisasikan, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML membantu menggambarkan struktur sistem, alur proses, serta hubungan dan interaksi antara pengguna dengan sistem secara konseptual (Narulita et al., 2024).



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

Dalam penelitian ini, UML digunakan untuk menggambarkan interaksi pengguna dan alur proses sistem sebelum diimplementasikan. Diagram yang digunakan terdiri dari *Use Case Diagram* untuk menggambarkan hubungan aktor dengan fungsi sistem serta *Activity Diagram* untuk menggambarkan urutan aktivitas pada setiap proses.

2.15. Business Process Diagram

Business Process Diagram merupakan representasi visual yang digunakan untuk menggambarkan rangkaian aktivitas dalam suatu proses bisnis. *Business Process Model and Notation* (BPMN) menyediakan notasi standar untuk menggambarkan aktivitas, kejadian, pengambilan keputusan, aliran proses, serta pembagian tanggung jawab pihak yang terlibat. Elemen utama yang digunakan dalam BPMN meliputi *flow object*, *connecting object*, *swimlane*, dan *artifact* (Visual Paradigm, 2023).

Pada penelitian ini, *Business Process Diagram* digunakan untuk menggambarkan dan membandingkan proses pelaksanaan kegiatan magang sebelum dan setelah Sistem Manajemen Magang dikembangkan. Proses yang digambarkan meliputi pemantauan kehadiran peserta, pencatatan presensi, pemberian dan pengumpulan tugas, pengisian serta pemeriksaan *logbook*, dan pengajuan izin atau sakit. Diagram tersebut juga menunjukkan pembagian tanggung jawab antara peserta magang, mentor, admin/PIC magang, dan sistem.

2.16. Basis Data Relasional dan MySQL

Basis data relasional merupakan model penyimpanan data yang mengatur data dalam bentuk tabel yang saling terhubung. Setiap tabel dapat memiliki relasi dengan tabel lain melalui atribut tertentu, sehingga penyimpanan data menjadi lebih terstruktur dan konsisten. MySQL merupakan sistem manajemen basis data relasional yang digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan mengambil data pada aplikasi (Oracle, 2026).

Pada penelitian ini, MySQL digunakan sebagai media penyimpanan data Sistem Manajemen Magang. Data yang disimpan meliputi data pengguna,



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 kritis 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

mentor, peserta, presensi, tugas, *logbook*, pengajuan, periode magang, dan sertifikat. Penggunaan basis data relasional sesuai dengan kebutuhan sistem karena setiap data memiliki hubungan satu sama lain, seperti hubungan antara peserta dengan presensi, *logbook*, tugas, pengajuan, dan sertifikat (Oracle, 2026).

2.17. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan struktur data dan hubungan antarentitas dalam basis data. ERD membantu perancang sistem dalam memahami entitas, atribut, serta relasi yang diperlukan sebelum sistem diterapkan ke dalam basis data (GeeksforGeeks, 2026).

Pada penelitian ini, ERD digunakan untuk merancang struktur basis data Sistem Manajemen Magang. Entitas yang dirancang meliputi pengguna, periode magang, *assignment* mentor, presensi, *logbook*, tugas, *submission*, pengajuan, dan sertifikat. Perancangan ERD diperlukan agar hubungan antar data dalam sistem dapat tersusun secara sistematis dan mendukung kebutuhan pengelolaan kegiatan magang secara terintegrasi (GeeksforGeeks, 2026).

2.18. *Role-Based Access Control (RBAC)*

Role-Based Access Control (RBAC) merupakan mekanisme pengaturan hak akses pengguna berdasarkan peran atau *role* yang dimiliki. Dalam konsep RBAC, hak akses sistem tidak diberikan secara bebas kepada seluruh pengguna, melainkan ditentukan berdasarkan peran masing-masing pengguna di dalam sistem (Atluri and Ferraiolo, 2025).

Pada penelitian ini, RBAC diterapkan untuk membedakan hak akses antara admin, mentor, dan peserta magang. Admin memiliki kewenangan untuk mengelola data utama sistem, mentor memiliki akses untuk memantau peserta bimbingan dan melakukan *review*, sedangkan peserta memiliki hak akses untuk melakukan presensi, mengisi *logbook*, mengumpulkan tugas, membuat pengajuan, dan melihat sertifikat. Penerapan RBAC membantu menjaga



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

keamanan dan keteraturan akses agar setiap pengguna hanya dapat menggunakan fitur sesuai kewenangannya (Atluri and Ferraiolo, 2025).

2.19. Integrasi API dan *Gemini API*

Application Programming Interface (API) merupakan mekanisme yang memungkinkan suatu aplikasi berkomunikasi dengan layanan atau sistem lain. API dapat digunakan untuk menghubungkan aplikasi dengan layanan eksternal sehingga sistem dapat memanfaatkan fitur tambahan tanpa harus membangun seluruh fungsi dari awal. *Gemini API* merupakan layanan API dari Google yang dapat digunakan untuk menghasilkan respons berbasis model kecerdasan buatan, seperti teks, ringkasan, dan jawaban berdasarkan perintah pengguna (Google AI for Developers, 2026).

Pada penelitian ini, *Gemini API* digunakan sebagai fitur pendukung dalam Sistem Manajemen Magang. Pemanfaatan *Gemini API* diterapkan pada fitur *AI Helper*, *AI Summary*, dan *AI Assistant*. Fitur tersebut digunakan untuk membantu penyusunan teks *logbook*, menghasilkan ringkasan *monitoring*, serta memberikan informasi awal kepada pengguna. Namun, hasil dari fitur kecerdasan buatan tetap bersifat sebagai alat bantu dan tidak digunakan sebagai pengambil keputusan utama dalam sistem (Google AI for Developers, 2026).

2.20. Leaflet dan OpenStreetMap

Leaflet merupakan pustaka JavaScript bersifat *open-source* yang digunakan untuk membuat peta interaktif pada aplikasi web. Leaflet mendukung tampilan peta yang ringan, responsif, dan dapat digunakan pada berbagai perangkat (Leaflet, 2025).

OpenStreetMap merupakan proyek pemetaan terbuka yang menyediakan data geografis dan dapat digunakan sebagai sumber tampilan peta dalam aplikasi. Pada penelitian ini, Leaflet dan OpenStreetMap digunakan untuk mendukung fitur presensi berbasis lokasi. Leaflet digunakan untuk menampilkan peta interaktif pada halaman presensi, sedangkan OpenStreetMap digunakan sebagai sumber data peta untuk menampilkan lokasi kantor, posisi



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

peserta, dan area validasi presensi berbasis *geofencing* (OpenStreetMap Foundation, 2025).

2.21. Arsitektur *Model-View-Controller* (MVC)

Model-View-Controller (MVC) merupakan pola arsitektur perangkat lunak yang membagi aplikasi ke dalam tiga komponen utama, yaitu *model*, *view*, dan *controller*. *Model* berperan dalam pengelolaan data dan logika bisnis, *view* berfungsi menampilkan antarmuka kepada pengguna, sedangkan *controller* mengatur permintaan pengguna dan menghubungkan antara *model* dan *view* (Laravel, 2026b).

Pada penelitian ini, konsep MVC digunakan melalui *framework* Laravel. Laravel menerapkan pola MVC untuk memisahkan pengolahan data, logika aplikasi, dan tampilan antarmuka. Dengan struktur tersebut, pengembangan Sistem Manajemen Magang dapat dilakukan secara lebih terorganisasi, terutama dalam pengelolaan fitur admin, mentor, peserta, presensi, tugas, *logbook*, pengajuan, sertifikat, dan fitur berbasis kecerdasan buatan (Laravel, 2026b).

2.22. *User Acceptance Testing* (UAT)

User Acceptance Testing (UAT) merupakan metode pengujian yang dilakukan oleh pengguna akhir untuk memastikan bahwa sistem telah sesuai dengan kebutuhan dan dapat digunakan dalam kondisi nyata. UAT berfokus pada penerimaan pengguna terhadap sistem, tidak hanya pada keberhasilan fungsi secara teknis (IBM, 2025).

Pada penelitian ini, UAT digunakan untuk menilai penerimaan pengguna terhadap Sistem Manajemen Magang. Pengujian dilakukan berdasarkan peran pengguna, yaitu admin, mentor, dan peserta magang. Admin menilai kesesuaian fitur pengelolaan data dan *monitoring*, mentor menilai kesesuaian fitur pemantauan peserta bimbingan, tugas, dan *logbook*, sedangkan peserta menilai kesesuaian fitur presensi, pengajuan, tugas, *logbook*, sertifikat, dan *AI Helper*.

Hasil UAT digunakan sebagai dasar untuk mengetahui apakah sistem layak digunakan oleh pengguna akhir (IBM, 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



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

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus yang dilaksanakan pada Bagian Administrasi Keuangan Sekretariat Jenderal DPR RI. Fokus penelitian diarahkan pada proses perancangan dan pembangunan sistem manajemen magang berbasis web yang mendukung pencatatan presensi digital, pengelolaan tugas, serta pencatatan *logbook* kegiatan magang. Sistem ini dibangun untuk menyediakan media terpusat yang dapat membantu proses presensi dan *monitoring* aktivitas peserta magang, sehingga permasalahan seperti pencatatan manual, data yang tidak tersusun rapi, dan keterbatasan pengawasan kegiatan magang dapat diminimalkan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang didukung dengan evaluasi teknis terhadap sistem. Pendekatan kualitatif diterapkan pada tahap awal melalui observasi langsung dan wawancara dengan pihak terkait di lingkungan Bagian Administrasi Keuangan, khususnya pembimbing dan peserta magang. Kegiatan tersebut dilakukan untuk memahami alur pelaksanaan magang serta mengidentifikasi kebutuhan sistem berdasarkan kondisi lapangan. Evaluasi teknis dilakukan pada tahap pengujian fungsional untuk menilai kesesuaian fitur yang dikembangkan, terutama pada validasi presensi berbasis lokasi, pengelolaan tugas, dan pencatatan *logbook*, dengan menggunakan metode *Black Box Testing*.

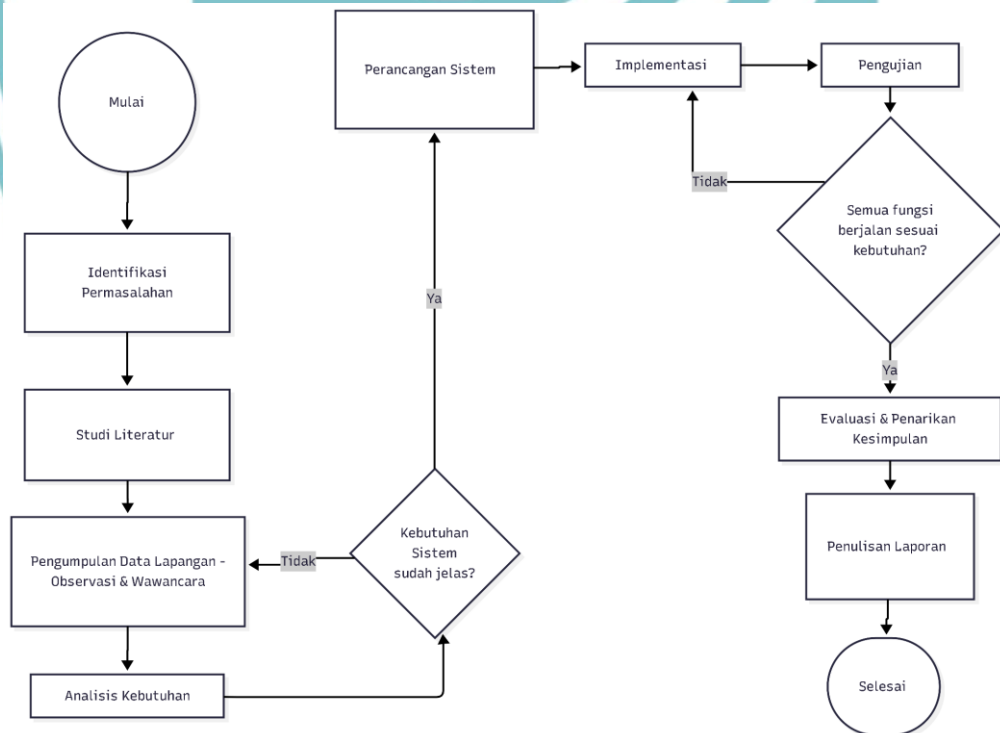
Proses perancangan dan pembangunan perangkat lunak dalam penelitian ini menggunakan metodologi *Software Development Life Cycle* (SDLC) dengan model *Waterfall*. Tahapan yang dilakukan meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Metodologi ini dipilih agar setiap proses pembangunan sistem dapat dilakukan secara berurutan, sistematis, dan terdokumentasi dengan baik. Sistem yang dibangun memanfaatkan teknologi *Global Positioning System* (GPS) dan *geofencing* untuk validasi lokasi presensi untuk mengatur alur presensi dan pencatatan



logbook. Rincian objek penelitian dan tahapan pelaksanaan penelitian dijelaskan lebih lanjut pada subbab berikutnya.

3.1.1. Tahapan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini disusun secara terarah dengan menggunakan metodologi *Software Development Life Cycle* (SDLC) model *Waterfall* sebagai kerangka utama dalam proses perancangan dan pembangunan sistem. Alur penelitian dimulai dari identifikasi permasalahan dan studi literatur, kemudian dilanjutkan dengan pengumpulan data lapangan sebagai dasar dalam merumuskan kebutuhan sistem. Selanjutnya, penelitian memasuki tahapan teknis yang mencakup analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, serta pengujian sistem. Rangkaian tahapan tersebut diakhiri dengan penarikan kesimpulan dan penyusunan laporan skripsi. Seluruh tahapan penelitian tersebut divisualisasikan dalam bentuk diagram alur tahapan penelitian yang ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Tahapan Penelitian



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

Berdasarkan diagram tahapan penelitian pada Gambar 3.1, pelaksanaan penelitian ini dilakukan melalui tahapan sebagai berikut:

a. Identifikasi Permasalahan

Tahap identifikasi permasalahan merupakan tahap awal penelitian untuk memahami kondisi eksisting pengelolaan kegiatan magang. Input pada tahap ini berupa kondisi aktual pelaksanaan magang yang telah ada di Bagian Administrasi Keuangan Sekretariat Jenderal DPR RI. Metode yang digunakan adalah observasi langsung terhadap proses presensi, pencatatan aktivitas, dan penyusunan *logbook* magang yang berjalan. Melalui observasi tersebut, penulis mengidentifikasi adanya proses yang belum terintegrasi dan masih berpotensi menimbulkan ketidakefisienan. Luaran dari tahap ini berupa gambaran awal permasalahan pengelolaan kegiatan magang yang menjadi dasar penelitian.

b. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk memperoleh dasar teori dan referensi ilmiah yang sesuai dengan topik penelitian. Input pada tahap ini berupa permasalahan awal yang diperoleh dari hasil observasi. Metode yang digunakan adalah penelusuran dan kajian terhadap jurnal ilmiah, buku, serta publikasi yang membahas sistem presensi berbasis web, pemanfaatan GPS dan *geofencing*, sistem manajemen magang, *logbook* digital, dukungan *Natural Language Processing* (NLP) sebagai fitur bantu, serta metodologi SDLC model *Waterfall*. Luaran dari tahap ini berupa landasan teori dan kerangka konseptual yang digunakan dalam penelitian.

c. Pengumpulan Data Lapangan

Pengumpulan data lapangan dilakukan untuk memperoleh data kebutuhan sistem secara lebih mendalam. Input pada tahap ini berupa pedoman wawancara yang disusun berdasarkan hasil observasi dan studi literatur. Metode yang digunakan adalah wawancara dengan pihak penanggung



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

jawab magang (PIC Magang), PIC *Programmer*, dan peserta magang untuk menggali alur kegiatan magang, kendala yang dihadapi, serta kebutuhan pengguna terhadap sistem. Luaran dari tahap ini berupa data kebutuhan sistem yang menjadi dasar analisis kebutuhan.

d. Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk menentukan kebutuhan sistem secara teknis. Input pada tahap ini berupa data hasil wawancara dan temuan lapangan. Metode yang digunakan adalah analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional, yang mencakup kebutuhan presensi berbasis lokasi, pengelolaan tugas, pencatatan *logbook*, serta pengaturan hak akses pengguna. Apabila kebutuhan sistem belum teridentifikasi dengan jelas, maka dilakukan peninjauan ulang terhadap data yang telah dikumpulkan hingga kebutuhan sistem dapat dirumuskan dengan tepat. Luaran dari tahap ini berupa dokumen spesifikasi kebutuhan sistem.

e. Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem dilakukan untuk menyusun rancangan teknis berdasarkan kebutuhan yang telah ditetapkan. Input pada tahap ini berupa dokumen spesifikasi kebutuhan sistem. Metode yang digunakan adalah pemodelan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) untuk menggambarkan alur kerja sistem, interaksi pengguna, serta struktur data, termasuk mekanisme presensi berbasis GPS dan *geofencing*. Luaran dari tahap ini berupa rancangan sistem yang siap diimplementasikan.

f. Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem merupakan proses pengembangan sistem sesuai dengan rancangan yang telah disusun. Input pada tahap ini berupa rancangan sistem hasil tahap perancangan. Metode yang digunakan adalah pengembangan sistem manajemen magang berbasis *web* menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Laravel. Implementasi sistem



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

mencakup modul presensi berbasis GPS dan *geofencing*, pengelolaan tugas, pencatatan *logbook* magang, serta penerapan fitur bantu *natural language processing* (NLP) untuk membantu peringkasan dan keterbacaan isi *logbook* tanpa menggantikan peran pengguna. Luaran dari tahap ini berupa sistem manajemen magang berbasis *web* yang dapat dijalankan.

g. Pengujian Sistem

Tahap pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun telah berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Input pada tahap ini berupa sistem yang telah diimplementasikan. Metode yang digunakan adalah *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing* (UAT). *Black Box Testing* dilakukan dengan memeriksa kesesuaian antara masukan dan keluaran pada setiap fitur utama sistem, seperti presensi, pengelolaan tugas, *logbook*, pengajuan, sertifikat, dan fitur kecerdasan buatan. Sementara itu, UAT dilakukan untuk mengetahui kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna akhir, yaitu admin, mentor, dan peserta magang. Apabila ditemukan ketidaksesuaian, maka dilakukan perbaikan sistem agar fungsi yang dikembangkan dapat berjalan sesuai kebutuhan. Luaran dari tahap ini berupa hasil pengujian fungsional sistem dan hasil penerimaan pengguna terhadap sistem.

h. Evaluasi dan Penarikan Kesimpulan

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai kesesuaian sistem terhadap tujuan penelitian. Input pada tahap ini berupa hasil pengujian sistem. Metode yang digunakan adalah analisis hasil pengujian dan pencocokan dengan kebutuhan sistem yang telah ditetapkan. Luaran dari tahap ini berupa kesimpulan penelitian dan saran untuk pengembangan sistem selanjutnya.

i. Penulisan Laporan

Tahap penulisan laporan merupakan tahap akhir dalam penelitian. Input pada tahap ini berupa seluruh hasil tahapan penelitian dan pembangunan



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

sistem. Metode yang digunakan adalah penyusunan laporan skripsi secara sistematis sesuai dengan pedoman penulisan yang berlaku. Luaran dari tahap ini berupa dokumen laporan skripsi.

3.1.2. Objek Penelitian

Objek penelitian dalam penelitian ini adalah Sistem Manajemen Magang Berbasis Web yang dirancang dan dibangun untuk diterapkan pada Bagian Administrasi Keuangan Sekretariat Jenderal DPR RI. Sistem tersebut berfungsi sebagai sarana pendukung dalam pengelolaan kegiatan magang secara terpusat dan terintegrasi, khususnya pada proses presensi, pencatatan aktivitas, serta *monitoring* pelaksanaan magang peserta.

Sistem Manajemen Magang yang dibangun melibatkan tiga peran utama pengguna, yaitu admin, mentor, dan peserta magang. Bagi pihak pengelola, sistem digunakan untuk memantau kehadiran peserta, mengelola data peserta magang, serta meninjau laporan aktivitas dan *logbook* kegiatan magang. Sementara itu, bagi peserta magang, sistem digunakan untuk melakukan presensi harian berbasis lokasi, melihat informasi tugas, serta mengisi *logbook* aktivitas magang secara berkala.

Ruang lingkup fungsional sistem meliputi presensi digital berbasis *Global Positioning System* (GPS) dengan mekanisme *geofencing* sebagai validasi lokasi, pengelolaan tugas peserta magang, serta pencatatan *logbook* kegiatan magang secara terstruktur. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Laravel dan menerapkan arsitektur *client-server*. Melalui objek penelitian tersebut, sistem diharapkan dapat mendukung proses pengelolaan dan *monitoring* kegiatan magang agar lebih efektif, akurat, dan terdokumentasi.

3.2. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini diperoleh secara langsung dari subjek penelitian melalui kegiatan wawancara. Subjek penelitian yang dilibatkan mencakup pihak-pihak yang berperan dalam pelaksanaan kegiatan magang dan



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 sistem di Bagian Administrasi Keuangan Sekretariat Jenderal DPR RI. Dalam penentuan narasumber, penanggung jawab magang (PIC magang) dipilih sebagai informan kunci pada tahap analisis kebutuhan karena memiliki pemahaman yang menyeluruh terhadap alur kegiatan magang, mekanisme pemantauan kehadiran, serta pengelolaan aktivitas peserta magang. Selain itu, PIC *Programmer* dilibatkan sebagai narasumber pendukung dari sisi teknis untuk memperoleh informasi terkait kebutuhan pengembangan sistem, pemilihan teknologi, pembagian hak akses pengguna, penggunaan basis data, integrasi API, serta kebutuhan tampilan sistem. Dua orang peserta magang juga dilibatkan sebagai narasumber pendukung untuk memperoleh informasi terkait pengalaman pengguna dalam melakukan presensi, menerima tugas, dan melakukan pencatatan *logbook* kegiatan magang.

Guna mendukung proses pengumpulan data tersebut, penelitian ini menggunakan instrumen berupa pedoman wawancara terstruktur. Pedoman wawancara disusun untuk menggali informasi mengenai kondisi sistem berjalan, identifikasi kendala dalam pencatatan presensi dan aktivitas magang, kebutuhan fungsional sistem manajemen magang berbasis web, serta kebutuhan teknis pengembangan sistem yang diharapkan. Data hasil wawancara digunakan sebagai sumber utama dalam proses analisis kebutuhan sistem dan menjadi dasar dalam perancangan serta pembangunan sistem pada penelitian ini.

3.3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi yang akurat dan relevan sebagai dasar pembangunan sistem manajemen magang berbasis web. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, yang dilakukan melalui komunikasi langsung dengan penanggung jawab kegiatan magang (PIC magang), PIC *Programmer*, serta dua orang peserta magang di Bagian Administrasi Keuangan Sekretariat Jenderal DPR RI. Pemilihan PIC magang sebagai narasumber utama didasarkan pada perannya yang memahami alur pelaksanaan magang, mekanisme pemantauan kehadiran, serta pengelolaan aktivitas peserta magang. PIC *Programmer*



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 mengumukkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

dilibatkan untuk memperoleh informasi terkait kebutuhan teknis pengembangan sistem, pemilihan teknologi, pembagian hak akses pengguna, penggunaan basis data, integrasi API, penggunaan peta, serta kebutuhan tampilan sistem. Sementara itu, peserta magang dilibatkan untuk memperoleh perspektif pengguna terkait pelaksanaan presensi, penerimaan tugas, dan pencatatan *logbook* kegiatan magang.

Wawancara yang dilakukan bersifat terstruktur dengan panduan pertanyaan yang disusun berdasarkan tujuan penelitian. Proses wawancara bertujuan untuk menggali permasalahan yang dihadapi dalam pelaksanaan magang, mengidentifikasi kebutuhan fungsional sistem, memperoleh gambaran kebutuhan teknis, serta menyesuaikan rancangan sistem dengan kondisi lapangan. Data yang diperoleh dari kegiatan wawancara digunakan sebagai sumber utama dalam analisis kebutuhan dan menjadi dasar dalam perancangan serta pembangunan sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini.

3.4. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang disesuaikan dengan data hasil wawancara. Data yang dianalisis diperoleh dari wawancara dengan penanggung jawab kegiatan magang (PIC magang), PIC *Programmer*, dan peserta magang pada Bagian Administrasi Keuangan Sekretariat Jenderal DPR RI. Analisis ini dilakukan untuk memahami kondisi sistem yang sedang berjalan, kendala yang muncul dalam pelaksanaan magang, kebutuhan pengguna, serta kebutuhan teknis sistem yang perlu dirancang dan dibangun.

Proses analisis data dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu mereduksi data untuk memilih informasi yang sesuai dengan fokus penelitian, mengelompokkan data berdasarkan kategori kebutuhan sistem, dan menafsirkan data untuk menentukan kebutuhan fungsional serta non-fungsional sistem. Data dari PIC magang digunakan untuk memahami kebutuhan pengelolaan kegiatan magang dan proses *monitoring*, data dari peserta magang



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

digunakan untuk memahami kebutuhan pengguna dalam melakukan presensi, menerima tugas, dan mengisi *logbook*, sedangkan data dari PIC *Programmer* digunakan untuk mendukung analisis kebutuhan teknis pengembangan sistem, seperti teknologi yang digunakan, struktur hak akses, penyimpanan data, integrasi layanan eksternal, dan tampilan sistem. Hasil analisis tersebut digunakan sebagai dasar dalam penyusunan spesifikasi kebutuhan, perancangan sistem, dan pembangunan Sistem Manajemen Magang berbasis web yang dikembangkan dalam penelitian 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
2. Dilarang mengemukakan 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 pada rancang bangun Sistem Manajemen Magang berbasis web dibagi menjadi dua bagian, yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional. Analisis ini dilakukan untuk menentukan fitur dan batasan sistem agar sistem yang dibangun dapat sesuai dengan kebutuhan pengguna. Proses analisis kebutuhan dilakukan melalui observasi terhadap proses magang yang berjalan serta studi kebutuhan sistem yang digunakan pada Bagian Administrasi Keuangan Sekretariat Jenderal DPR RI. Berdasarkan hasil analisis tersebut, diperoleh kebutuhan utama yang melibatkan tiga aktor, yaitu admin, mentor, dan peserta magang.

4.1.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan yang berhubungan langsung dengan fitur dan layanan yang harus disediakan oleh sistem. Kebutuhan ini menggambarkan bentuk interaksi antara pengguna dan sistem sesuai dengan peran masing-masing. Kebutuhan fungsional sistem ditampilkan pada Tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Kebutuhan Fungsional Sistem

No	Aktor	User Requirement / Spesifikasi
1	Admin	<i>Login/Logout</i> ; Mengelola data mentor; Mengelola data peserta; Melakukan <i>assignment</i> mentor kepada peserta; Mengelola periode magang; Melakukan perpanjangan periode; Melihat dan memonitor presensi peserta; Melihat rekap <i>logbook</i> peserta; Mengelola sertifikat magang; Memvalidasi permohonan; Mengakses <i>dashboard monitoring</i> sistem; Menghasilkan ringkasan <i>monitoring</i> berbasis AI; Melihat ringkasan performa peserta secara individual
2	Mentor	<i>Login/Logout</i> ; Melihat daftar peserta bimbingan; Memantau presensi peserta; Melihat dan mereview <i>logbook</i> peserta; Menyetujui atau menolak <i>logbook</i> ; Membuat dan mengelola tugas peserta; Melihat dan menilai <i>submission</i> tugas; Mengakses ringkasan <i>monitoring</i> peserta berbasis AI
3	Peserta	<i>Login/Logout</i> ; Melakukan presensi harian; Mengajukan permohonan; Mengisi <i>logbook</i> mingguan; Mengedit dan



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

		menghapus <i>logbook</i> ; Melihat tugas dari mentor; Mengumpulkan tugas; Melihat status tugas; Melihat sertifikat magang; Menggunakan fitur AI untuk generate <i>logbook</i>
--	--	---

4.1.2 Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional pada Sistem Manajemen Magang berbasis web mencakup aspek performa, keamanan, *usability*, dan kompatibilitas sistem. Dari sisi performa, sistem diharapkan mampu memberikan respons yang cepat terhadap setiap permintaan pengguna. Dari sisi keamanan, sistem harus mampu melindungi data pengguna melalui mekanisme autentikasi dan otorisasi berbasis peran (*role-based access control*), serta menjaga kerahasiaan data seperti *password* menggunakan metode enkripsi. Selain itu, sistem juga harus mampu mencegah akses yang tidak sah dan memastikan integritas data yang tersimpan di dalam basis data.

4.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap lanjutan setelah proses analisis kebutuhan sistem selesai dilakukan. Pada tahap ini, dilakukan penyusunan struktur, alur kerja, dan komponen sistem yang akan dibangun agar dapat memenuhi kebutuhan pengelolaan kegiatan magang secara terintegrasi. Perancangan sistem dalam penelitian ini mencakup perancangan arsitektur sistem, perancangan alur proses, perancangan basis data, serta perancangan antarmuka pengguna (*user interface*).

Sistem Manajemen Magang yang dibangun dirancang sebagai aplikasi berbasis web untuk mendukung proses *monitoring* kegiatan magang pada Bagian Administrasi Keuangan Sekretariat Jenderal DPR RI. Sistem ini melibatkan tiga jenis pengguna utama, yaitu admin, mentor, dan peserta magang, yang saling terhubung dalam satu *platform* terintegrasi. Arsitektur sistem dibangun menggunakan *framework* Laravel sebagai *backend* yang mengelola logika aplikasi dan pengolahan data, serta *Blade* dan *Tailwind CSS* sebagai *frontend* untuk menghasilkan tampilan antarmuka yang rapi dan



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

modern. Sistem ini juga menggunakan *database* MySQL sebagai media penyimpanan data secara terstruktur.

Dari sisi peserta, sistem menyediakan fitur utama berupa presensi berbasis lokasi (*location-based attendance*) yang dilengkapi dengan konsep *geofencing*, pencatatan *logbook* mingguan untuk mendokumentasikan aktivitas selama magang, serta akses terhadap tugas yang diberikan oleh mentor. Selain itu, peserta juga dapat melihat status sertifikat magang sebagai *output* akhir setelah menyelesaikan program magang. Sistem dirancang agar peserta dapat melakukan seluruh aktivitas tersebut melalui *dashboard* yang terintegrasi dan mudah digunakan.

Dari sisi mentor, sistem menyediakan fitur untuk melakukan *monitoring* terhadap aktivitas peserta, termasuk peninjauan dan validasi *logbook*, serta pengelolaan tugas yang diberikan kepada peserta magang. Mentor juga dapat melakukan evaluasi terhadap hasil pekerjaan peserta melalui sistem yang telah disediakan, sehingga proses pembimbingan dapat dilakukan secara lebih terstruktur dan terdokumentasi.

Dari sisi admin, sistem menyediakan *dashboard* manajemen yang berfungsi untuk mengelola keseluruhan data dalam sistem. Fitur yang tersedia meliputi pengelolaan data mentor dan peserta, *monitoring* presensi, pengelolaan *logbook*, serta penerbitan sertifikat magang. Selain itu, admin juga memiliki fitur untuk melakukan *assignment* antara mentor dan peserta, pengaturan periode magang, serta pengelolaan pengajuan seperti izin atau sakit. Seluruh proses tersebut dirancang dengan mekanisme kontrol akses berbasis peran (*role-based access control*) untuk memastikan bahwa setiap pengguna hanya dapat mengakses fitur sesuai dengan hak aksesnya.

Dengan adanya perancangan sistem ini, diharapkan sistem yang dikembangkan mampu memberikan solusi yang efektif dalam mendukung proses *monitoring* dan pengelolaan kegiatan magang secara lebih terstruktur, terdokumentasi, dan terintegrasi dalam satu *platform* digital.



Hak Cipta :

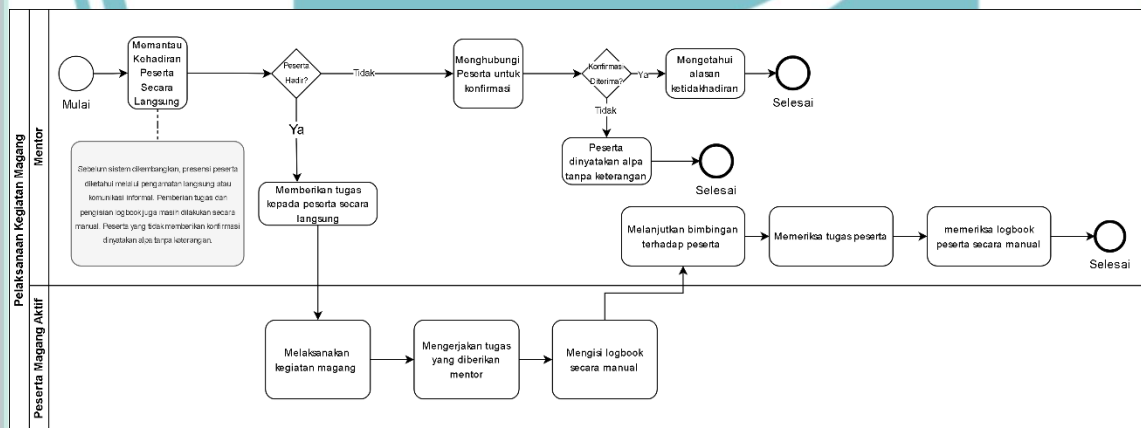
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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

4.2.1 Business Process Diagram

Business Process Diagram digunakan untuk menggambarkan alur proses pelaksanaan kegiatan magang serta pembagian tanggung jawab pihak-pihak yang terlibat. Diagram ini disusun untuk memperlihatkan perbandingan antara proses yang berjalan sebelum sistem dikembangkan dan proses setelah Sistem Manajemen Magang diterapkan. Pemodelan proses menggunakan elemen *flow object* berupa *event*, aktivitas, dan *gateway*; *connecting object* berupa *sequence flow* dan asosiasi; *swimlane* untuk membedakan pihak yang menjalankan aktivitas; serta *artifact* untuk menunjukkan data atau informasi pendukung dalam proses.

4.2.1.1 Business Process Diagram Sebelum Sistem Dikembangkan

Proses pelaksanaan kegiatan magang sebelum sistem dikembangkan ditunjukkan pada Gambar 4.1. Diagram tersebut menggambarkan proses pemantauan kehadiran, pemberian tugas, pelaksanaan kegiatan magang, pengerjaan tugas, dan pemeriksaan *logbook* yang masih dilakukan secara langsung atau manual.



Gambar 4.1 Business Process Diagram Sebelum Sistem Dikembangkan

Berdasarkan Gambar 4.1, proses dimulai ketika mentor memantau kehadiran peserta magang aktif secara langsung. Kehadiran peserta pada kondisi tersebut belum dicatat melalui media presensi khusus, tetapi diketahui berdasarkan pengamatan langsung atau komunikasi informal. Mentor kemudian menentukan apakah peserta hadir dalam kegiatan magang.



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

Apabila peserta tidak hadir, mentor menghubungi peserta untuk memperoleh konfirmasi. Jika konfirmasi diterima, mentor dapat mengetahui alasan ketidakhadiran peserta dan proses dinyatakan selesai. Namun, apabila peserta tidak memberikan konfirmasi, peserta dinyatakan alpa tanpa keterangan. Apabila peserta hadir, mentor memberikan tugas kepada peserta secara langsung. Selanjutnya, peserta melaksanakan kegiatan magang, mengerjakan tugas yang diberikan mentor, dan mengisi *logbook* secara manual. Setelah itu, mentor melanjutkan bimbingan terhadap peserta, memeriksa tugas peserta, dan memeriksa *logbook* peserta secara manual hingga proses selesai.

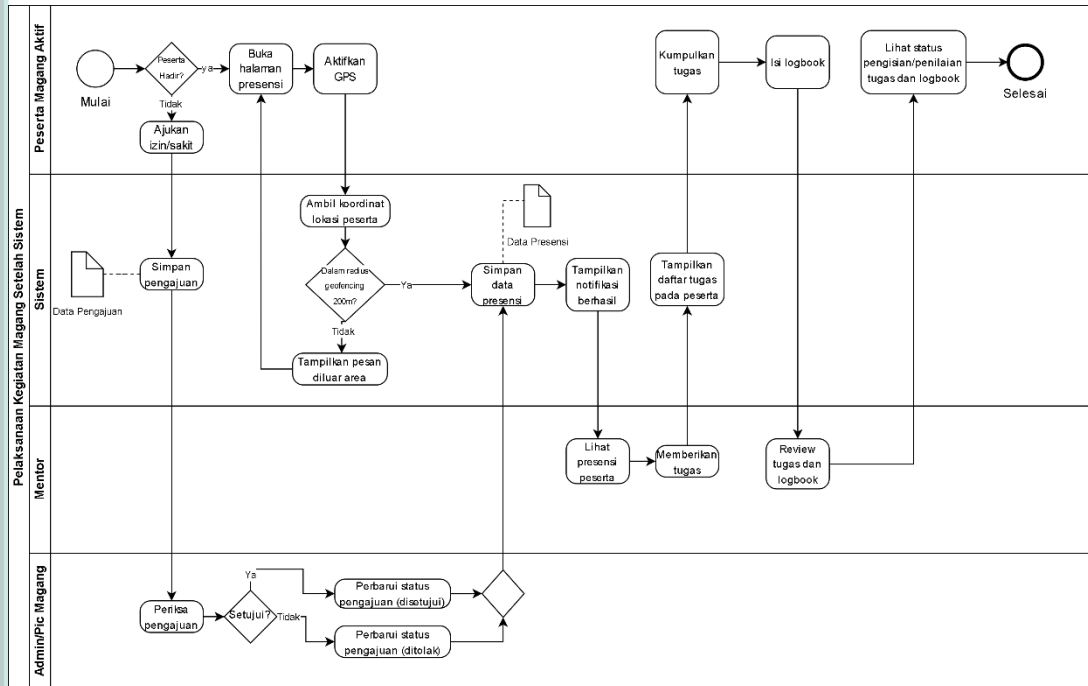
Diagram tersebut menggunakan *text annotation* sebagai *artifact* yang menjelaskan bahwa sebelum sistem dikembangkan, presensi peserta diketahui melalui pengamatan langsung atau komunikasi informal, sedangkan pemberian tugas dan pengisian *logbook* masih dilakukan secara manual. Kondisi tersebut menyebabkan proses *monitoring* kehadiran dan aktivitas peserta bergantung pada pengamatan serta komunikasi langsung antara mentor dan peserta.

4.2.1.2 Business Process Diagram Setelah Sistem Dikembangkan

Proses pelaksanaan kegiatan magang setelah Sistem Manajemen Magang dikembangkan ditunjukkan pada Gambar 4.2. Diagram tersebut melibatkan empat *swimlane*, yaitu peserta magang aktif, sistem, mentor, dan admin/PIC magang. Pembagian tersebut menunjukkan tanggung jawab setiap pihak dalam proses presensi, pengajuan izin atau sakit, pengelolaan tugas, pencatatan *logbook*, serta pemantauan hasil kegiatan magang.

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 *Business Process Diagram* Setelah Sistem Dikembangkan

Berdasarkan Gambar 4.2, proses dimulai dengan pemeriksaan kondisi kehadiran peserta magang aktif. Apabila peserta hadir di lokasi magang, peserta membuka halaman presensi dan mengaktifkan GPS. Sistem kemudian mengambil koordinat lokasi peserta dan melakukan validasi berdasarkan radius *geofencing* sejauh 200 meter dari titik lokasi magang yang telah ditetapkan.

Apabila lokasi peserta berada di luar radius *geofencing*, sistem menampilkan pesan bahwa peserta berada di luar area presensi dan peserta diarahkan untuk mengulangi proses presensi. Apabila lokasi dinyatakan valid, sistem menyimpan data presensi dan menampilkan notifikasi bahwa presensi berhasil. Data yang dihasilkan dari proses tersebut direpresentasikan sebagai *artifact* Data Presensi dan dihubungkan dengan aktivitas penyimpanan melalui garis asosiasi.

Data presensi yang telah tersimpan selanjutnya dapat dilihat oleh mentor untuk mendukung pemantauan kehadiran peserta bimbingan yang masih aktif. Mentor kemudian memberikan tugas, lalu sistem menampilkan daftar tugas kepada peserta. Peserta mengerjakan dan mengumpulkan tugas serta mengisi



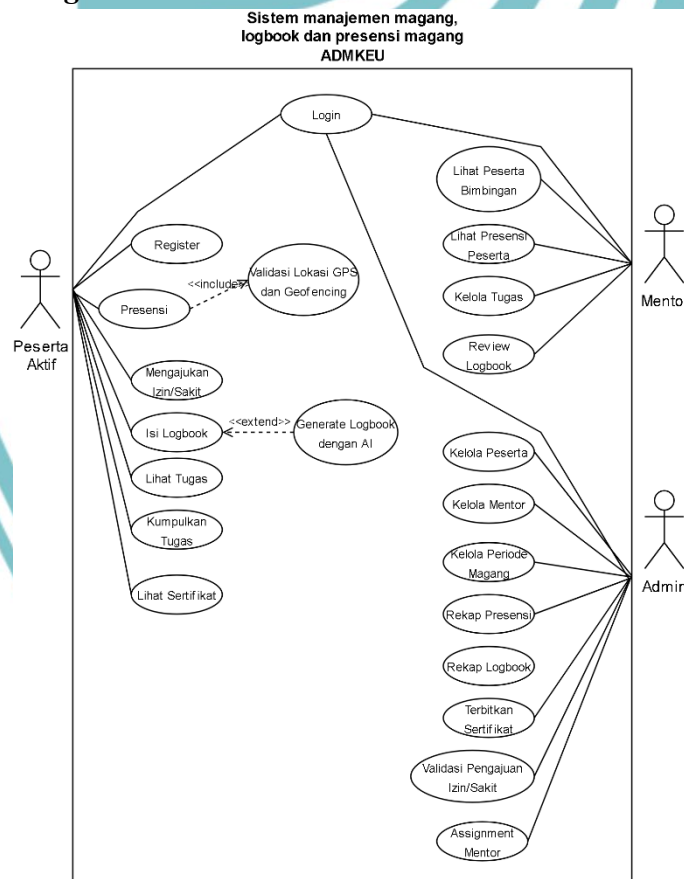
Hak Cipta :

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

logbook kegiatan magang. Mentor melakukan *review* terhadap tugas dan *logbook*, kemudian peserta dapat melihat status pengisian atau penilaian tugas dan *logbook* melalui sistem.

Apabila peserta tidak hadir, peserta mengajukan izin atau sakit melalui sistem. Sistem menyimpan pengajuan tersebut sebagai Data Pengajuan yang ditampilkan dalam diagram sebagai *artifact*. Admin/PIC magang kemudian memeriksa pengajuan dan menentukan apakah pengajuan disetujui atau ditolak. Sistem memperbarui status pengajuan sesuai keputusan admin, lalu kedua alur tersebut digabungkan kembali melalui *gateway* dan diteruskan pada penyimpanan data presensi sesuai status kehadiran peserta. Dengan alur tersebut, aktivitas peserta magang aktif dapat tersimpan secara terpusat dan terdokumentasi untuk mendukung proses *monitoring* kegiatan magang.

4.2.2 Use Case Diagram



Gambar 4.3 Use Case 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
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Use Case Diagram yang ditampilkan pada Gambar 4.3 digunakan dalam penelitian ini untuk menggambarkan interaksi antara pengguna (*actor*) dengan Sistem Manajemen Magang yang dikembangkan. Diagram ini bertujuan untuk memodelkan kebutuhan fungsional sistem serta menunjukkan peran masing-masing aktor dalam menggunakan fitur yang tersedia. Berdasarkan hasil perancangan, sistem ini melibatkan tiga aktor utama, yaitu Peserta, Mentor, dan Admin. Aktor Peserta pada diagram menggambarkan peserta magang yang menggunakan fitur sistem sesuai dengan status periode magangnya.

Peserta merupakan aktor yang mengikuti program magang. Peserta memiliki beberapa fungsi dalam sistem, antara lain melakukan *register* untuk membuat akun, melakukan *login*, melakukan presensi sebagai pencatatan kehadiran, mengajukan izin atau sakit, serta mengisi *logbook* untuk mendokumentasikan aktivitas selama kegiatan magang. Selain itu, peserta dapat melihat dan mengumpulkan tugas yang diberikan oleh mentor serta melihat sertifikat sebagai bukti penyelesaian periode magang. Akses terhadap fitur peserta disesuaikan dengan kondisi periode magangnya, sehingga fitur operasional digunakan ketika periode aktif, sedangkan riwayat presensi dan sertifikat tetap dapat dilihat setelah periode selesai.

Pada proses presensi terdapat relasi *<<include>>* dengan validasi lokasi GPS dan *geofencing*. Relasi tersebut menunjukkan bahwa validasi lokasi selalu dijalankan sebagai bagian dari proses presensi peserta. Sistem mengambil koordinat lokasi pengguna dan memeriksa kesesuaiannya dengan radius lokasi magang yang telah ditentukan. Selain itu, fitur Generate Logbook dengan AI memiliki relasi *<<extend>>* terhadap proses Isi Logbook karena fitur tersebut bersifat opsional dan digunakan sebagai bantuan ketika peserta membutuhkan dukungan dalam menyusun teks *logbook*.

Mentor berperan sebagai pembimbing peserta selama kegiatan magang berlangsung. Mentor memiliki akses untuk melakukan *login*, melihat daftar peserta yang berada di bawah bimbingannya, serta melihat data presensi peserta sebagai bagian dari proses *monitoring*. Mentor juga dapat mengelola tugas yang



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

mencakup pemberian, perubahan, penghapusan, pemantauan pengumpulan, dan *review* terhadap hasil tugas peserta. Selain itu, mentor dapat melakukan *review logbook* untuk memeriksa, menyetujui, atau menolak catatan kegiatan yang telah dikirimkan peserta. Data *logbook* berstatus *submitted* juga ditampilkan secara khusus agar mentor lebih mudah mengetahui data yang membutuhkan pemeriksaan.

Admin memiliki peran sebagai pengelola utama sistem dengan hak akses terhadap data dan proses administratif kegiatan magang. Admin dapat melakukan *login*, mengelola data peserta, mengelola data mentor, serta mengelola periode magang yang mencakup pengaturan waktu mulai, waktu selesai, perpanjangan, dan penghentian periode. Selain itu, Admin dapat melihat rekap presensi dan rekap *logbook* untuk mendukung proses *monitoring*, melakukan validasi pengajuan izin atau sakit peserta, melakukan *assignment* mentor berdasarkan periode magang, serta mengelola sertifikat setelah peserta menyelesaikan periode magang. Pengelolaan sertifikat juga mencakup pembaruan berkas dan penghentian sertifikat tanpa menghapus riwayat sebelumnya.

Use case yang digunakan oleh seluruh aktor, yaitu Peserta, Mentor, dan Admin, adalah proses *login* ke dalam sistem. Proses ini berfungsi untuk melakukan autentikasi dan menentukan hak akses pengguna berdasarkan peran serta kondisi pengguna masing-masing. Dengan adanya *Use Case Diagram* ini, hubungan antara aktor dan fungsi sistem dapat divisualisasikan secara jelas sehingga memudahkan pemahaman terhadap cakupan fungsionalitas Sistem Manajemen Magang yang dikembangkan.

4.2.3 Activity Diagram

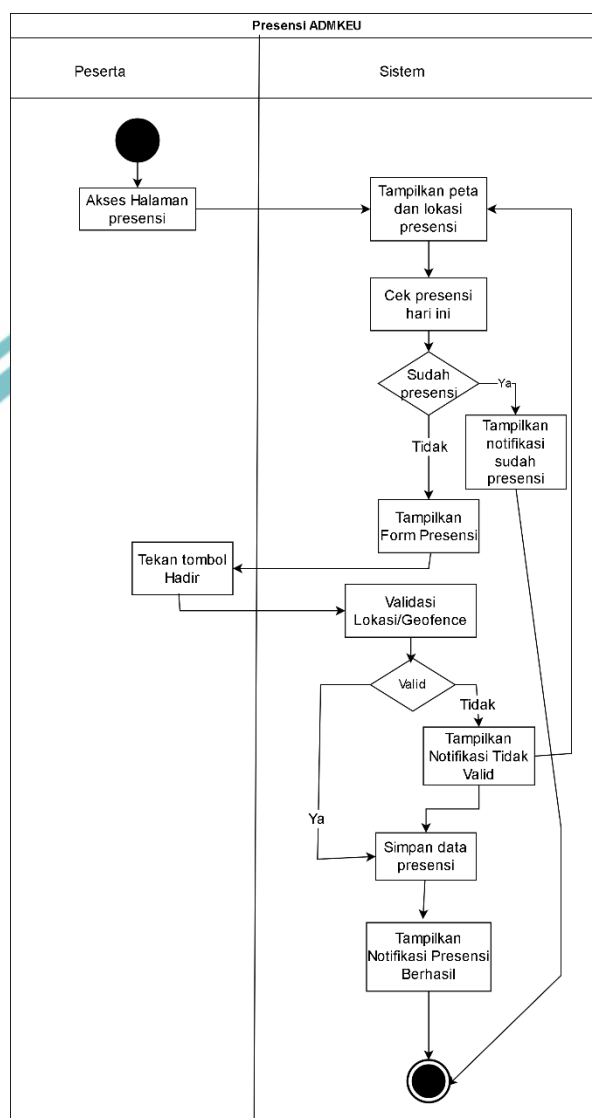
Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas dalam Sistem Manajemen Magang dan Presensi berbasis web. Diagram ini menunjukkan urutan proses antara aktor dan sistem, mulai dari aktivitas awal, *input* data, validasi, pengambilan keputusan melalui *decision node*, hingga aktivitas akhir. Pada penelitian ini, *Activity Diagram* dibuat untuk proses 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

yaitu presensi, *login* dan *dashboard*, pengelolaan data magang, pengelolaan tugas, *logbook* mingguan, pengajuan izin/sakit, serta menu sertifikat.



Gambar 4.4 Activity Diagram Presensi

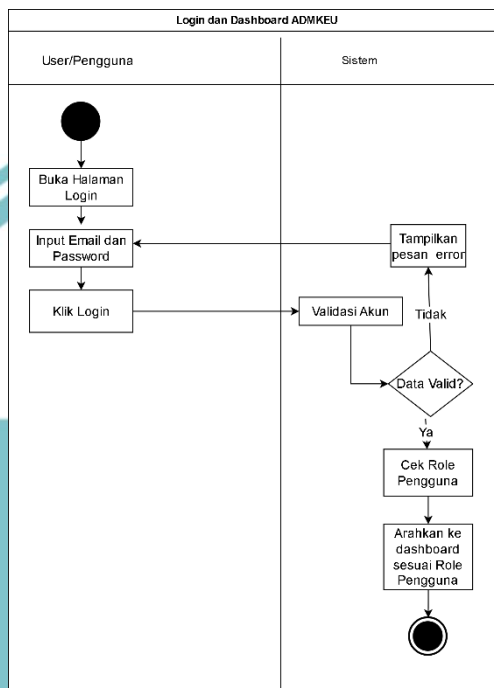
Berdasarkan Gambar 4.4, *Activity Diagram* Presensi menggambarkan alur proses presensi peserta magang yang melibatkan peserta dan sistem. Proses dimulai ketika peserta mengakses halaman presensi, kemudian sistem menampilkan peta dan lokasi presensi serta memeriksa apakah peserta sudah melakukan presensi pada hari tersebut. Apabila presensi sudah dilakukan, sistem menampilkan notifikasi bahwa peserta telah melakukan presensi. Apabila belum, sistem menampilkan *form* presensi dan peserta menekan tombol Hadir. Sistem selanjutnya mengambil



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

koordinat peserta dan melakukan validasi lokasi menggunakan *geofencing*. Jika lokasi tidak valid, sistem menampilkan notifikasi dan peserta dapat mengulangi proses presensi. Jika lokasi valid, sistem menyimpan data presensi dan menampilkan notifikasi bahwa presensi berhasil dilakukan.



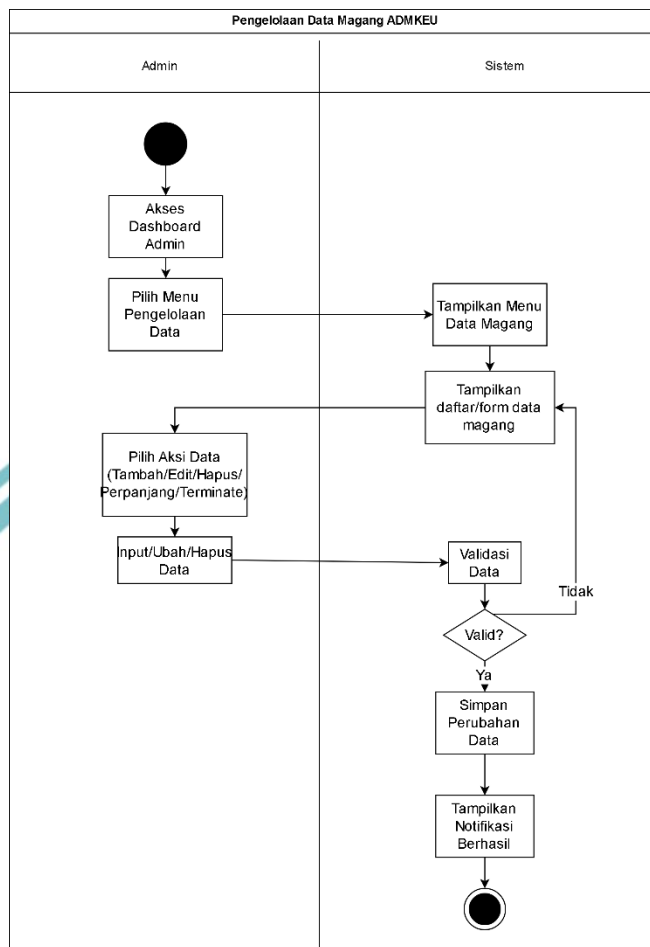
Gambar 4.5 Activity Diagram Login Dashboard

Berdasarkan Gambar 4.5, *Activity Diagram Login Dashboard* menggambarkan alur autentikasi pengguna sebelum dapat mengakses sistem. Proses dimulai ketika pengguna membuka halaman *login*, kemudian memasukkan alamat *email* dan *password* pada *form* yang tersedia. Setelah pengguna menekan tombol *login*, sistem melakukan validasi terhadap data akun yang dimasukkan. Apabila data tidak valid, sistem menampilkan pesan kesalahan dan mengarahkan pengguna kembali untuk memasukkan *email* dan *password*. Apabila data valid, sistem memeriksa *role* pengguna, kemudian mengarahkan pengguna menuju *dashboard* sesuai dengan hak aksesnya, yaitu *dashboard* Admin, Mentor, atau Peserta.



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



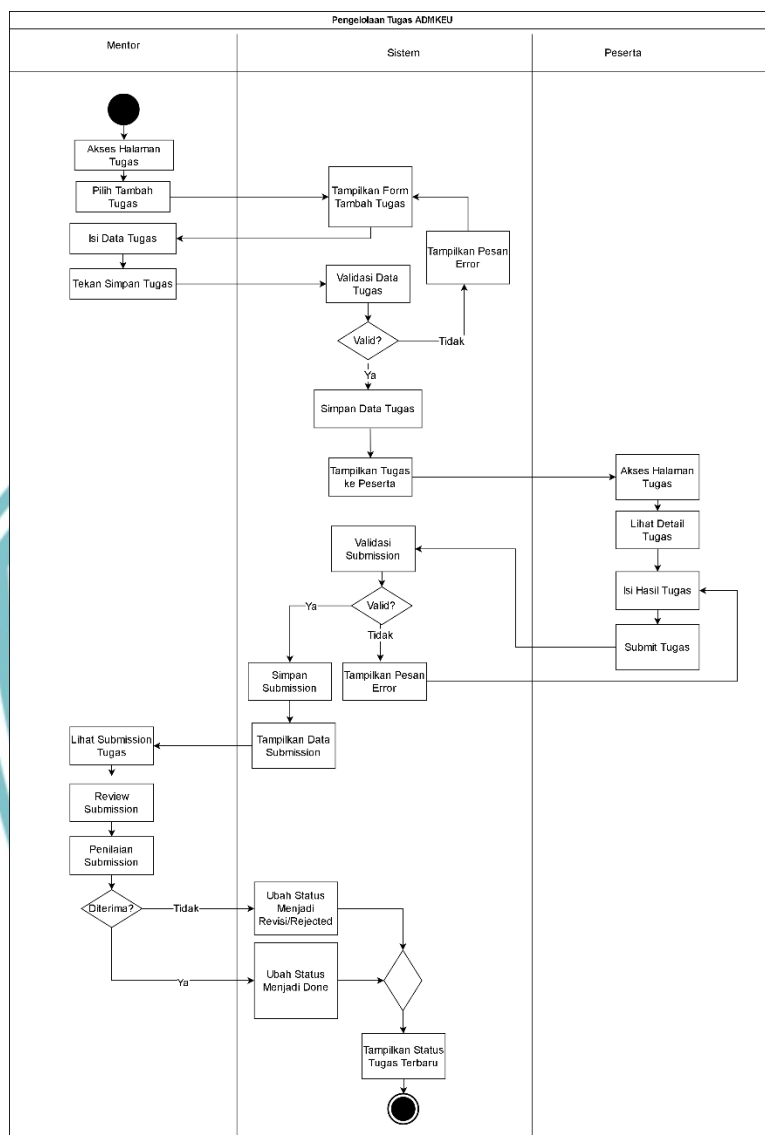
Gambar 4.6 Activity Diagram Pengelolaan Data Magang

Berdasarkan Gambar 4.6, *Activity Diagram* Pengelolaan Data Magang menggambarkan proses Admin dalam mengelola data utama yang berkaitan dengan pelaksanaan kegiatan magang. Proses dimulai ketika Admin mengakses *dashboard* dan memilih menu pengelolaan data. Sistem kemudian menampilkan pilihan data yang dapat dikelola, meliputi data mentor, data peserta, *assignment* mentor, dan periode magang. Setelah Admin memilih jenis data, sistem menampilkan daftar data atau *form* pengelolaan. Admin dapat melakukan proses tambah, ubah, hapus, perpanjangan, atau penghentian data sesuai jenis data yang dipilih. Sistem selanjutnya memvalidasi kelengkapan data, status, serta tanggal periode magang. Apabila data valid, sistem menyimpan perubahan dan menampilkan notifikasi berhasil. Apabila data tidak valid, sistem mengarahkan Admin kembali ke daftar atau *form* untuk melakukan



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

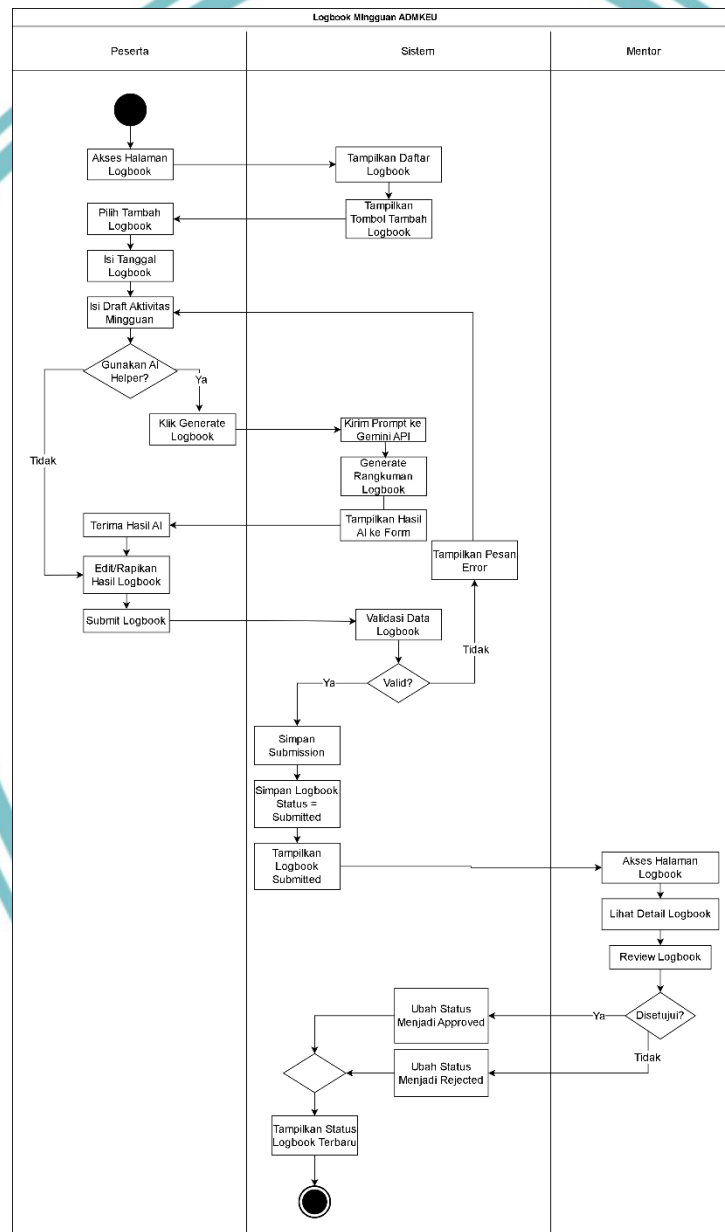


Gambar 4.7 Activity Diagram Pengelolaan Tugas Magang

Berdasarkan Gambar 4.7, *Activity Diagram* Pengelolaan Tugas Magang menggambarkan alur pengelolaan tugas mulai dari pembuatan tugas oleh Mentor hingga proses pengumpulan dan penilaian hasil tugas peserta. Proses dimulai ketika Mentor mengakses halaman tugas, memilih tambah tugas, kemudian mengisi data tugas pada *form* yang tersedia. Sistem melakukan validasi terhadap data yang dimasukkan. Apabila data valid, sistem menyimpan



tugas dan menampilkannya kepada Peserta. Peserta selanjutnya melihat detail tugas, mengisi hasil pekerjaan, lalu melakukan *submit* tugas. Sistem memvalidasi dan menyimpan *submission*, kemudian menampilkannya kepada Mentor. Mentor melakukan *review* dan penilaian terhadap *submission* untuk menentukan apakah tugas diterima atau perlu diperbaiki. Sistem kemudian memperbarui status tugas menjadi *done*, *revisi*, atau *rejected* sesuai hasil penilaian Mentor.



Gambar 4.8 Activity Diagram Logbook Mingguan

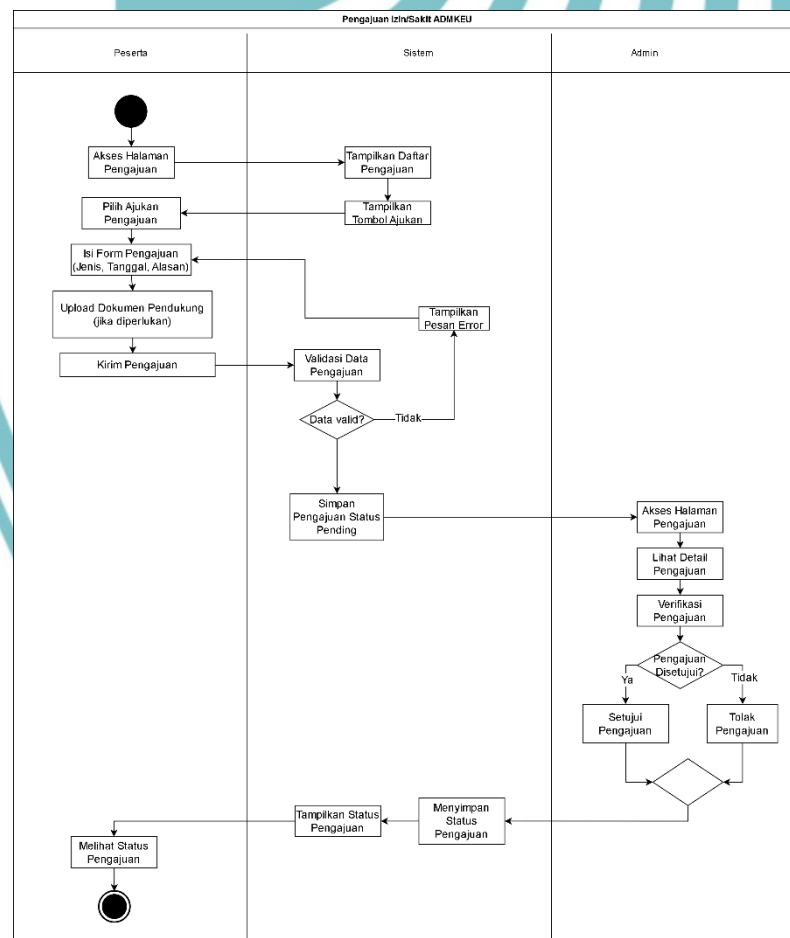
- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan 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



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

Berdasarkan Gambar 4.8, *Activity Diagram Logbook* Mingguan menggambarkan alur pencatatan aktivitas magang oleh Peserta serta proses *review* oleh Mentor. Proses dimulai ketika Peserta mengakses halaman *logbook* dan memilih menu tambah *logbook*. Peserta kemudian mengisi periode kegiatan serta deskripsi aktivitas mingguan yang telah dilakukan. Pada proses tersebut, Peserta juga dapat menggunakan bantuan AI untuk menghasilkan atau merapikan deskripsi aktivitas sebelum data disimpan. Setelah *logbook* dikirim, sistem melakukan validasi terhadap data yang dimasukkan. Apabila data valid, sistem menyimpan *logbook* dengan status *submitted* dan menampilkannya kepada Mentor. Mentor selanjutnya melihat detail *logbook*, melakukan *review*, serta menentukan apakah *logbook* disetujui atau ditolak. Sistem kemudian memperbarui status menjadi *approved* atau *rejected* sesuai hasil peninjauan Mentor.



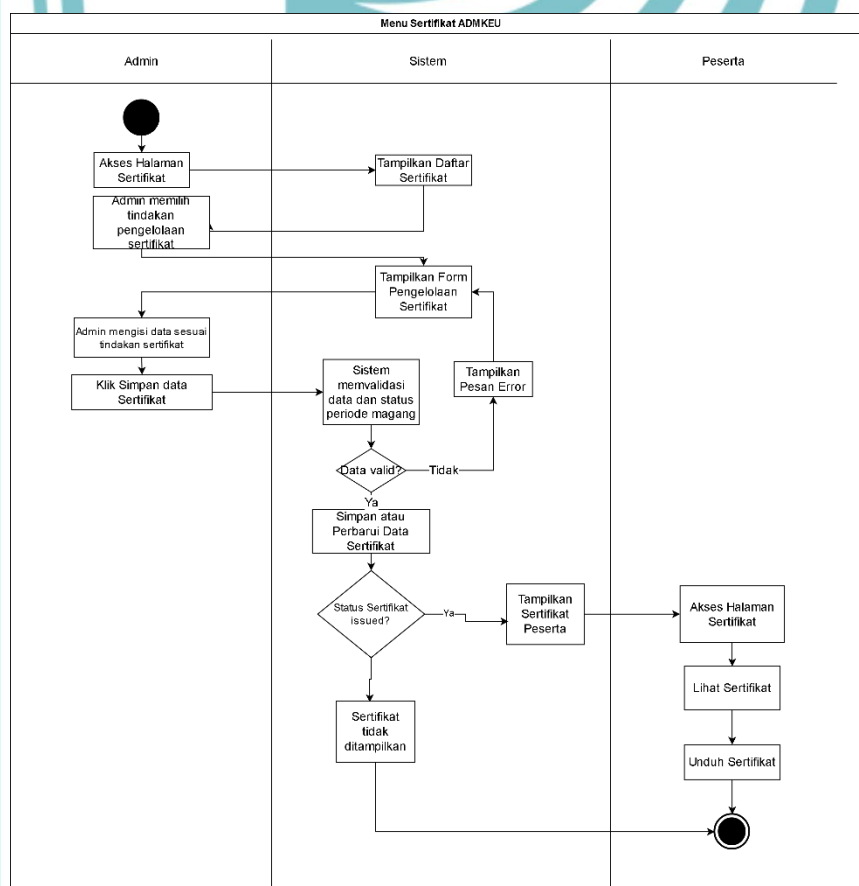
Gambar 4.9 *Activity Diagram* Pengajuan Izin/Sakit



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

Berdasarkan Gambar 4.9, *Activity Diagram* Pengajuan Izin/Sakit menggambarkan proses Peserta dalam membuat pengajuan serta proses verifikasi oleh Admin. Proses dimulai ketika Peserta mengakses halaman pengajuan dan memilih menu ajukan pengajuan. Peserta kemudian mengisi *form* pengajuan yang mencakup jenis pengajuan, tanggal, alasan, serta mengunggah dokumen pendukung apabila diperlukan. Setelah pengajuan dikirim, sistem melakukan validasi terhadap data yang dimasukkan. Apabila data tidak valid, sistem menampilkan pesan kesalahan dan mengarahkan Peserta kembali ke *form* pengajuan. Apabila data valid, sistem menyimpan pengajuan dengan status *pending* dan menampilkannya kepada Admin. Admin selanjutnya melihat detail pengajuan, melakukan verifikasi, serta menentukan apakah pengajuan disetujui atau ditolak. Sistem kemudian menyimpan dan menampilkan status pengajuan sesuai keputusan Admin, yaitu *approved* atau *rejected*. Peserta dapat melihat status akhir pengajuan melalui halaman pengajuan.



Gambar 4.10 *Activity Diagram* Menu Sertifikat



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

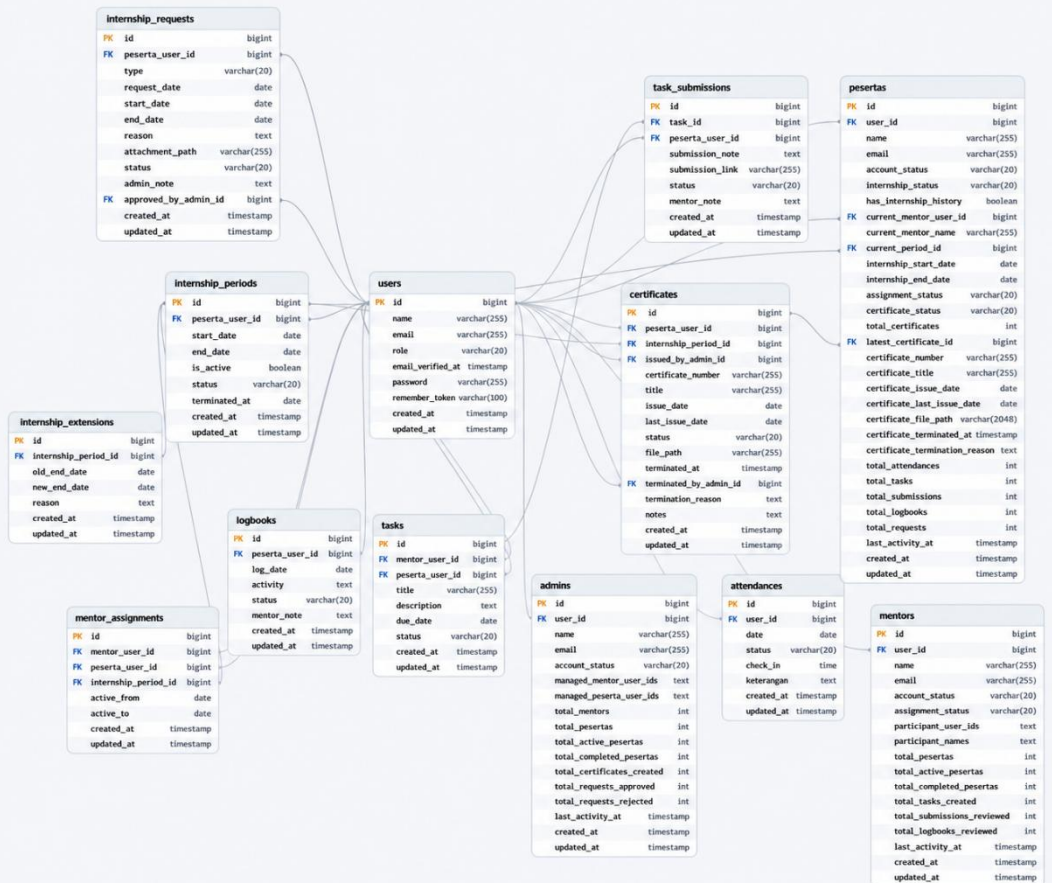
Berdasarkan Gambar 4.10, *Activity Diagram* Menu Sertifikat menggambarkan proses pengelolaan sertifikat magang oleh Admin serta proses akses sertifikat oleh Peserta. Proses dimulai ketika Admin mengakses halaman sertifikat, kemudian sistem menampilkan daftar sertifikat beserta statusnya. Admin memilih tindakan pengelolaan sertifikat, seperti menambah sertifikat, memperbarui berkas, atau menghentikan sertifikat. Setelah Admin mengisi data dan menekan tombol simpan, sistem melakukan validasi terhadap data sertifikat serta status periode magang peserta. Apabila data tidak valid, sistem menampilkan pesan kesalahan dan mengarahkan Admin kembali ke *form* untuk melakukan perbaikan. Apabila data valid, sistem menyimpan atau memperbarui data sertifikat, kemudian memeriksa status sertifikat. Sertifikat berstatus *issued* ditampilkan pada halaman sertifikat Peserta agar dapat dilihat dan diunduh, sedangkan sertifikat dengan status selain *issued* tidak ditampilkan. Dengan adanya alur ini, proses penerbitan, pembaruan, penghentian, penyimpanan, dan akses sertifikat dapat dilakukan secara lebih terstruktur dan terdokumentasi.

4.2.4 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data pada Sistem Manajemen Magang dan Presensi dilakukan untuk menggambarkan struktur penyimpanan data serta hubungan antarentitas yang digunakan dalam sistem. Pada penelitian ini, perancangan basis data divisualisasikan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk memodelkan entitas utama yang mendukung proses pengelolaan kegiatan magang. Entitas tersebut mencakup data pengguna, periode magang, penempatan mentor, presensi, *logbook*, tugas, pengumpulan tugas, pengajuan, serta sertifikat. Perancangan basis data ini bertujuan agar seluruh data kegiatan magang dapat tersimpan secara terpusat, terstruktur, dan saling terintegrasi dalam satu basis data.

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 4.11 Entity Relationship Diagram

Berdasarkan Gambar 4.11, entitas utama dalam sistem adalah *users* yang digunakan untuk menyimpan data akun seluruh pengguna, yaitu admin, mentor, dan peserta magang. Entitas *users* memiliki beberapa atribut utama, seperti *id*, *name*, *email*, *role*, *email_verified_at*, *password*, *remember_token*, *created_at*, dan *updated_at*. Atribut *role* digunakan untuk membedakan hak akses pengguna di dalam sistem. Entitas *users* berelasi dengan entitas *admins*, *mentors*, dan *pesertas* melalui atribut *user_id*. Entitas *admins* digunakan untuk menyimpan data khusus dan ringkasan pengelolaan admin, entitas *mentors* digunakan untuk menyimpan data mentor serta ringkasan peserta bimbingannya, sedangkan entitas *pesertas* digunakan untuk menyimpan data khusus peserta, kondisi magang terbaru, mentor yang sedang membimbing, periode aktif, status *assignment*, serta status sertifikat.



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

Entitas *internship_periods* digunakan untuk menyimpan data periode magang setiap peserta melalui atribut peserta *user_id*, *start_date*, *end_date*, *is_active*, status, dan *terminated_at*. Satu peserta dapat memiliki lebih dari satu periode magang sehingga riwayat periode sebelumnya tetap tersimpan ketika peserta mengikuti periode baru. Entitas *internship_extensions* berelasi dengan *internship_periods* melalui atribut *internship_period_id* dan digunakan untuk menyimpan riwayat perpanjangan, seperti tanggal selesai lama, tanggal selesai baru, dan alasan perpanjangan. Sementara itu, entitas *mentor_assignments* memiliki atribut *mentor_user_id*, *peserta_user_id*, *internship_period_id*, *active_from*, dan *active_to* untuk menyimpan hubungan penempatan peserta kepada mentor pada periode magang tertentu. Relasi ini digunakan agar sistem dapat mengetahui peserta yang berada di bawah bimbingan mentor, baik pada *assignment* aktif maupun yang telah selesai.

Entitas *attendances* digunakan untuk menyimpan data presensi peserta magang. Entitas ini memiliki atribut seperti *user_id*, *date*, *status*, *check_in*, dan keterangan. Atribut tersebut digunakan untuk mencatat pengguna yang melakukan presensi, tanggal presensi, status kehadiran, waktu masuk, serta keterangan tambahan apabila diperlukan. Proses validasi GPS dan *geofencing* menggunakan koordinat lokasi dan radius presensi yang ditetapkan melalui konfigurasi aplikasi. Entitas *logbooks* digunakan untuk mencatat aktivitas peserta melalui atribut *peserta_user_id*, *log_date*, *activity*, status, dan *mentor_note*. Dengan adanya relasi tersebut, setiap *logbook* dapat dikaitkan dengan peserta yang mengisi serta menyimpan hasil peninjauan yang diberikan oleh mentor.

Entitas *tasks* digunakan untuk menyimpan data tugas yang diberikan mentor kepada peserta. Entitas ini memiliki atribut *mentor_user_id*, *peserta_user_id*, *title*, *description*, *due_date*, dan *status*. Selanjutnya, entitas *task_submissions* digunakan untuk menyimpan data pengumpulan tugas melalui atribut *task_id*, *peserta_user_id*, *submission_note*, *submission_link*, status, dan *mentor_note*. Relasi antara *tasks* dan *task_submissions* menunjukkan bahwa hasil



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

pengumpulan dapat dihubungkan dengan tugas dan peserta yang bersangkutan. Entitas *internship_requests* digunakan untuk menyimpan pengajuan izin, sakit, atau kebutuhan lain dari peserta beserta tanggal, alasan, lampiran, status, dan catatan admin. Atribut *approved_by_admin_id* digunakan untuk mencatat admin yang memproses pengajuan tersebut.

Entitas *certificates* digunakan untuk menyimpan data sertifikat peserta berdasarkan periode magang tertentu. Entitas ini memiliki atribut *peserta_user_id*, *internship_period_id*, *issued_by_admin_id*, *certificate_number*, *title*, *issue_date*, *last_issue_date*, *status*, dan *file_path*. Selain itu, tersedia atribut *terminated_at*, *terminated_by_admin_id*, dan *termination_reason* untuk menyimpan data penghentian sertifikat. Relasi dengan *internship_periods* memungkinkan satu peserta memiliki beberapa sertifikat dari periode magang yang berbeda. Data sertifikat terbaru juga dirangkum pada entitas *pesertas* melalui atribut status, nomor, judul, tanggal terbit, lokasi berkas, serta informasi penghentian sertifikat.

Relasi antarentitas pada ERD dirancang menggunakan konsep *foreign key* untuk menjaga keterhubungan dan konsistensi data antartabel. Atribut seperti *user_id*, *peserta_user_id*, *mentor_user_id*, *task_id*, *internship_period_id*, *issued_by_admin_id*, dan *approved_by_admin_id* digunakan sebagai penghubung antarentitas. Dengan rancangan basis data ini, seluruh proses pengelolaan kegiatan magang dapat didukung secara terpusat, mulai dari pengelolaan akun dan data peran, pengaturan periode serta perpanjangan magang, *assignment* mentor, presensi, validasi *logbook*, pemberian dan pengumpulan tugas, pengajuan izin atau sakit, hingga penerbitan dan penghentian sertifikat. Rancangan ini juga memudahkan proses pencarian, *monitoring*, dan evaluasi karena data khusus setiap pengguna tetap terhubung dengan detail serta riwayat kegiatan yang tersimpan pada masing-masing entitas.



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

4.3 Implementasi Sistem

Pada tahap implementasi, sistem manajemen magang dikembangkan dalam bentuk aplikasi berbasis web yang dapat digunakan oleh tiga jenis pengguna, yaitu admin, mentor, dan peserta magang. Sistem ini dirancang untuk mendukung proses *monitoring* kegiatan magang secara terintegrasi, mulai dari pengelolaan data pengguna, presensi berbasis lokasi, pengelolaan tugas, pencatatan *logbook*, pengajuan izin/sakit, hingga penerbitan sertifikat.

Implementasi sistem dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan perancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Sistem dikembangkan menggunakan *framework* Laravel dengan *database* MySQL sebagai media penyimpanan data. Selain itu, sistem juga memanfaatkan teknologi pendukung seperti GPS dan *geofencing* untuk proses validasi presensi, Leaflet dan OpenStreetMap untuk visualisasi peta, serta *Gemini API* untuk mendukung fitur ringkasan otomatis pada *logbook* dan *monitoring* data.

4.3.1 Lingkungan Implementasi dan *Deployment* Sistem

Lingkungan implementasi dan *deployment* sistem menjelaskan lingkungan *server* serta spesifikasi program yang digunakan untuk menjalankan Sistem Manajemen Magang berbasis web. Sistem ini diterapkan pada *server virtual* dengan sistem operasi *Windows Server* dan dikembangkan menggunakan PHP 8.2.29, *Laravel Framework* 10.50.2, MySQL, *Blade*, *Tailwind CSS*, *Vite*, *Leaflet*, *OpenStreetMap*, serta *Gemini API* sebagai pendukung fitur kecerdasan buatan.

Proses *deployment* dilakukan dengan memindahkan *source code* aplikasi Laravel ke *server*, melakukan konfigurasi *file .env*, menyesuaikan koneksi *database*, menginstal *dependency*, melakukan migrasi tabel, mengatur *web server*, serta menguji akses aplikasi melalui *browser*. Tahapan ini dilakukan untuk memastikan sistem dapat berjalan dengan baik pada lingkungan *server* yang 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Informasi mengenai lingkungan *server* yang digunakan dalam proses *deployment* sistem ditampilkan pada Gambar 4.12 berikut:

```
Current Date/Time: Selasa, 09 September 2025, 14.49.50
Computer Name: DC01-DIGITALL
Operating System: Windows Server 2022 Standard 64-bit (10.0, Build 20348)
Language: Indonesia (Regional Setting: Indonesia)
System Manufacturer: VMware, Inc.
System Model: VMware Virtual Platform
BIOS: PhoenixBIOS 4.0 Release 6.0
Processor: Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2670 v3 @ 2.30GHz (16 CPUs), ~2.3GHz
Memory: 32768MB RAM
Page file: 25142MB used, 12306MB available
DirectX Version: DirectX 12
```

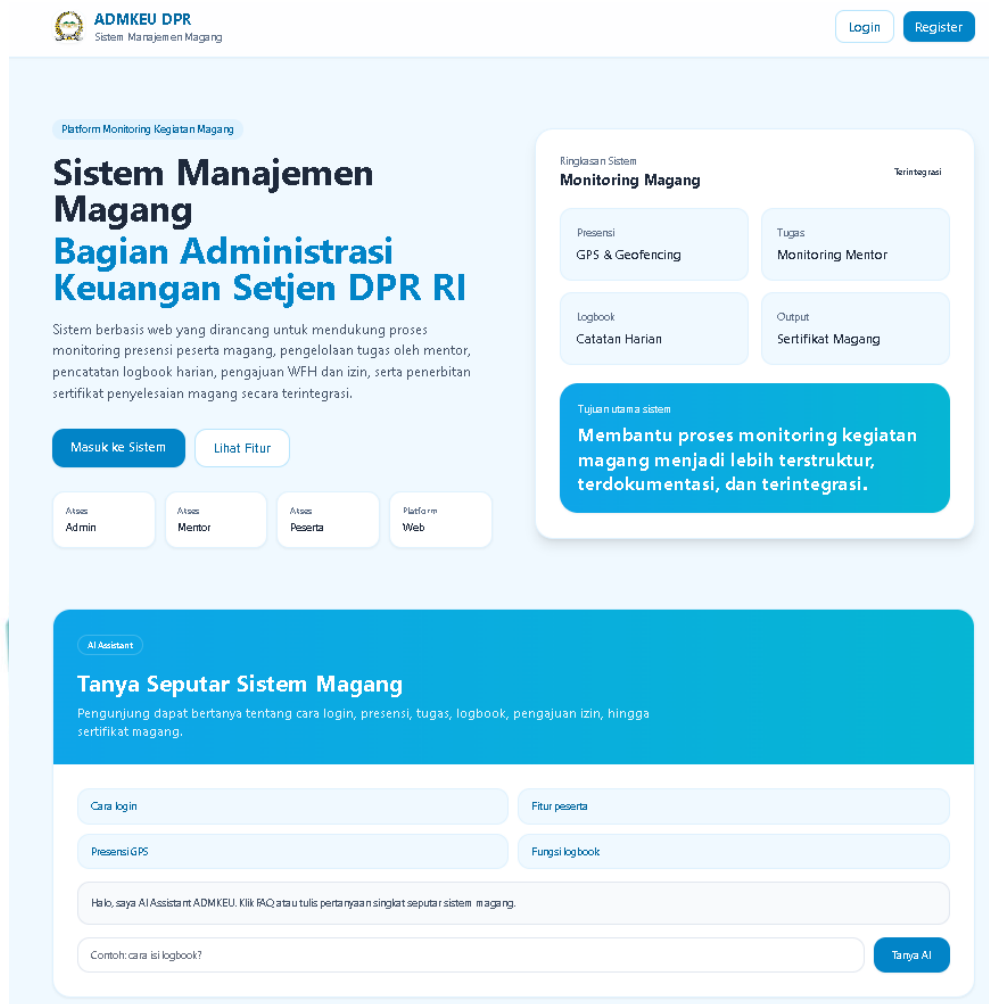
Gambar 4.12 Spesifikasi *Server*

4.3.2 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan untuk menampilkan Sistem Manajemen Magang dalam bentuk aplikasi berbasis web yang dapat digunakan oleh admin, mentor, peserta magang, dan pengguna umum. Antarmuka sistem mencakup halaman utama, *login*, *register*, serta *dashboard* sesuai peran pengguna. Setiap halaman dirancang untuk mendukung proses *monitoring* kegiatan magang, mulai dari presensi berbasis GPS dan *geofencing*, pengelolaan tugas, pencatatan *logbook*, pengajuan, sertifikat, hingga fitur pendukung berbasis kecerdasan buatan.



4.3.2.1 Halaman Home (Landing Page)



Gambar 4.13 Halaman Utama

Halaman utama merupakan halaman yang ditampilkan ketika pengguna pertama kali mengakses Sistem Manajemen Magang. Halaman ini berfungsi sebagai media informasi awal yang menampilkan gambaran umum sistem, tujuan utama, fitur yang tersedia, serta jenis akses pengguna, yaitu admin, mentor, dan peserta magang. Selain itu, halaman ini juga menyediakan tombol *Login* dan *Register* sebagai navigasi utama untuk masuk atau membuat akun pada sistem.

Berdasarkan Gambar 4.13, halaman utama dirancang dengan tampilan sederhana, informatif, dan mudah dipahami. Bagian utama halaman terdiri 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

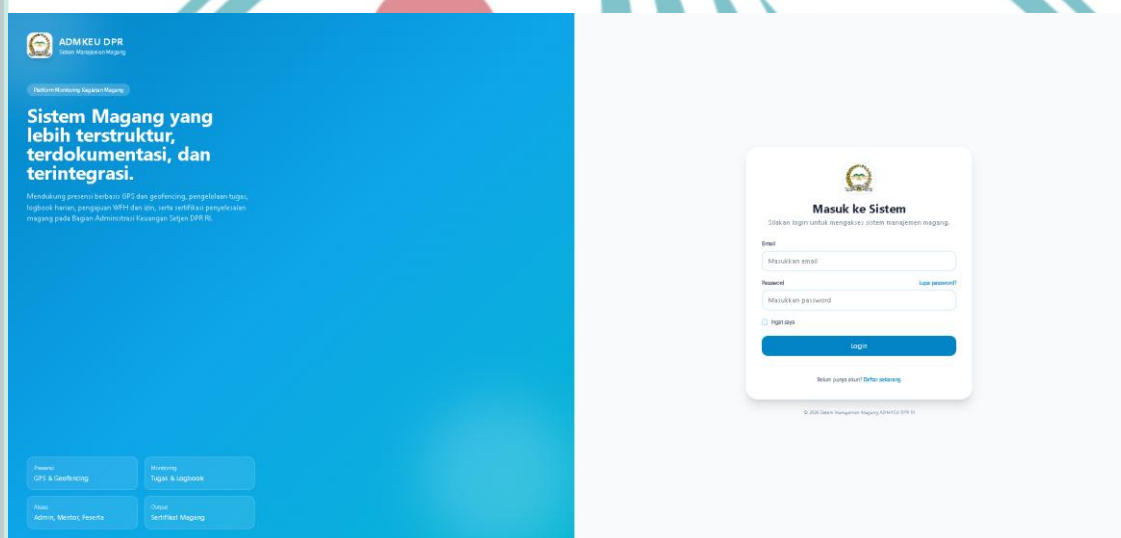


Hak Cipta :

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

navbar, *hero section*, ringkasan fitur sistem, serta *AI Assistant* yang dapat digunakan oleh pengguna umum untuk memperoleh informasi awal terkait cara *login*, presensi, tugas, *logbook*, pengajuan izin, dan sertifikat magang. Fitur yang ditampilkan pada halaman ini meliputi presensi berbasis GPS dan *geofencing*, pengelolaan tugas oleh mentor, pencatatan *logbook* mingguan, serta penerbitan sertifikat magang. Desain halaman ini bertujuan agar pengguna dapat memahami fungsi sistem sebelum menggunakan fitur yang tersedia lebih lanjut.

4.3.2.2 Halaman *Login*



Gambar 4.14 Halaman *Login*

Halaman *Login* merupakan halaman autentikasi yang digunakan oleh pengguna untuk masuk ke dalam Sistem Manajemen Magang. Halaman ini memungkinkan pengguna yang telah memiliki akun untuk mengakses fitur sistem sesuai dengan perannya masing-masing, yaitu admin, mentor, dan peserta magang. Proses *login* dilakukan dengan memasukkan alamat *email* dan *password* yang telah terdaftar pada sistem. Selain itu, halaman ini menyediakan fitur *remember me* untuk menyimpan sesi *login* serta tautan lupa *password* sebagai alternatif pemulihan akun.

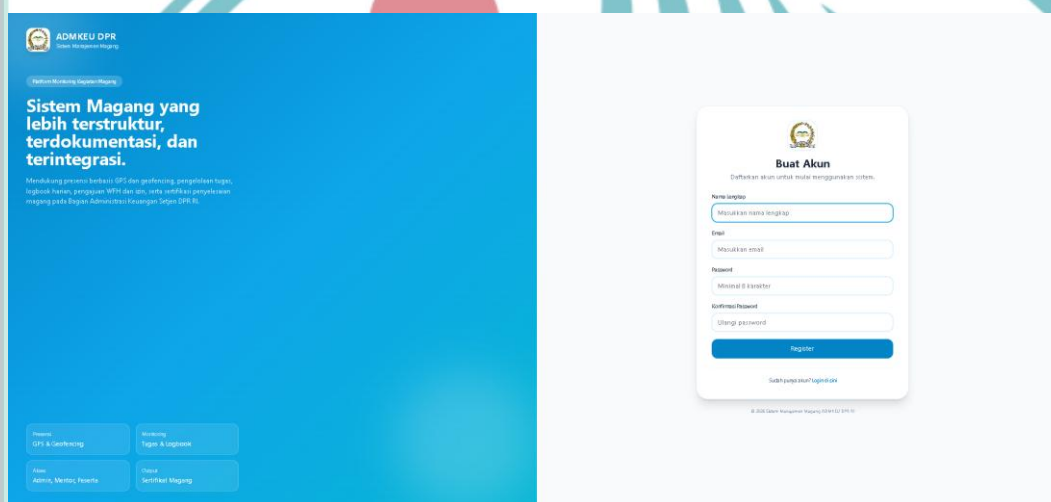


Hak Cipta :

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

Berdasarkan Gambar 4.14, halaman *Login* dirancang dengan tampilan responsif yang terbagi menjadi dua bagian utama. Bagian kiri menampilkan informasi singkat mengenai sistem serta fitur utama, seperti presensi berbasis GPS, *monitoring* tugas, *logbook*, dan sertifikat magang. Sementara itu, bagian kanan berisi *form login* yang digunakan untuk memasukkan data akun pengguna. Desain halaman ini bertujuan untuk memberikan tampilan yang sederhana, mudah dipahami, dan memudahkan pengguna dalam mengakses sistem sesuai hak aksesnya.

4.3.2.3 Halaman *Register*



Gambar 4.15 Halaman *Register*

Halaman *Register* merupakan halaman yang digunakan oleh peserta magang yang telah diterima untuk membuat akun sebelum mengakses sistem. Pada halaman ini, peserta diminta mengisi data berupa nama lengkap, alamat *email*, *password*, serta konfirmasi *password*. Data yang dimasukkan akan divalidasi oleh sistem untuk memastikan kelengkapan dan kesesuaiannya sebelum akun berhasil dibuat.

Berdasarkan Gambar 4.15, halaman *Register* dirancang dengan tampilan responsif dan memiliki desain yang selaras dengan halaman *Login*. Bagian kiri menampilkan informasi singkat mengenai sistem dan fitur utama, sedangkan bagian kanan berisi *form* pembuatan akun peserta. *Form* tersebut dibuat

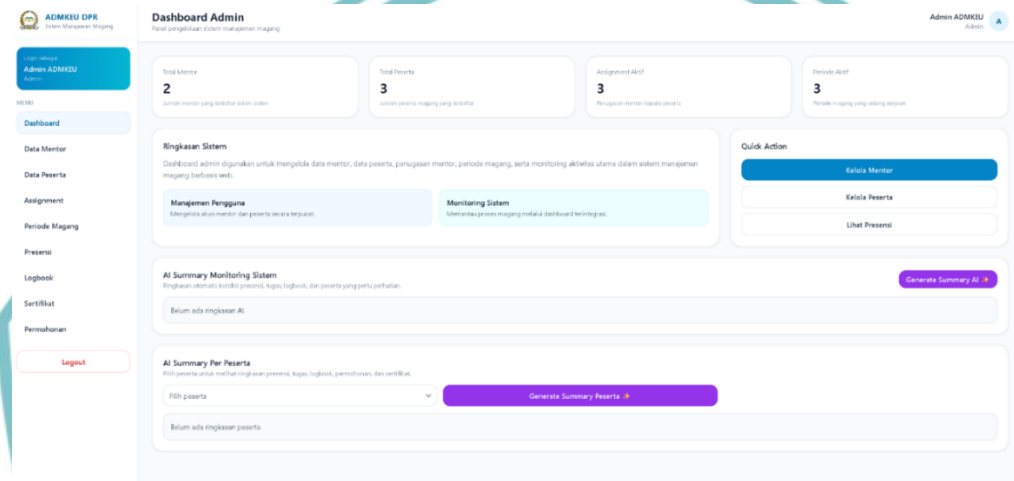


Hak Cipta :

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

sederhana dan terstruktur agar proses registrasi dapat dilakukan dengan mudah. Selain itu, halaman ini menyediakan tautan menuju halaman *Login* bagi peserta yang telah memiliki akun. Desain halaman ini bertujuan menjaga konsistensi tampilan dan meningkatkan kenyamanan peserta dalam menggunakan sistem.

4.3.2.4 Halaman Admin



Gambar 4.16 Halaman *Dashboard* Admin

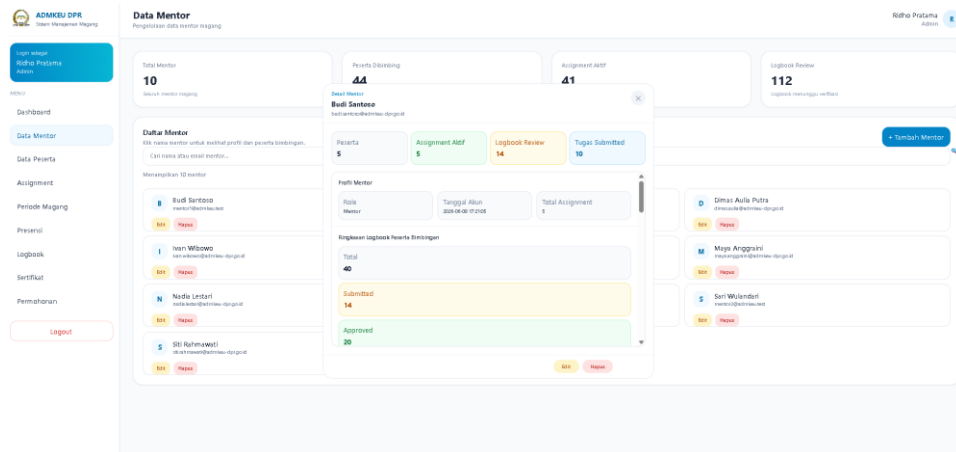
Berdasarkan Gambar 4.16, halaman *Dashboard* Admin menampilkan ringkasan utama dari Sistem Manajemen Magang, seperti jumlah mentor, jumlah peserta, jumlah *assignment* aktif, dan periode magang aktif. Halaman ini juga menyediakan menu *quick action* yang dapat digunakan admin untuk mengakses fitur pengelolaan mentor, peserta, dan presensi secara langsung. Selain itu, pada bagian bawah *dashboard* terdapat fitur *AI Summary Monitoring System* dan *AI Summary Per Peserta* yang berfungsi untuk membantu admin memperoleh ringkasan kondisi presensi, tugas, *logbook*, permohonan, serta peserta yang membutuhkan perhatian khusus secara otomatis.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

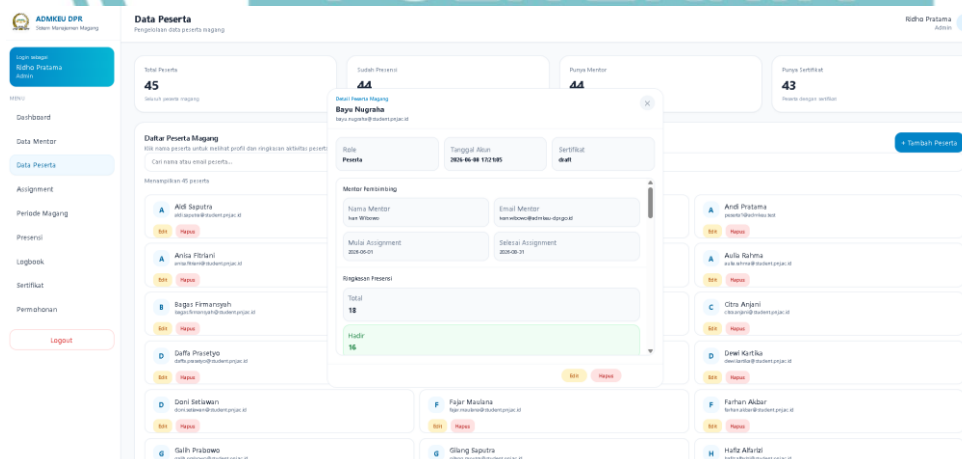
Hak Cipta :

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



Gambar 4.17 Halaman Data Mentor

Berdasarkan Gambar 4.17, halaman Data Mentor digunakan oleh admin untuk mengelola data mentor yang terdaftar dalam Sistem Manajemen Magang. Pada halaman ini, admin dapat melihat ringkasan data mentor, seperti total mentor, peserta dibimbing, *assignment* aktif, dan *logbook review*. Selain itu, halaman ini menampilkan daftar mentor yang memuat informasi nama dan *email*, dilengkapi fitur pencarian, tombol tambah mentor, serta tombol *edit* dan *hapus*. Admin juga dapat melihat detail mentor melalui *modal* yang menampilkan informasi profil dan ringkasan data bimbingan.



Gambar 4.18 Halaman Data Peserta



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

Berdasarkan Gambar 4.18, halaman Data Peserta digunakan oleh admin untuk menampilkan dan mengelola data peserta magang yang terdaftar dalam Sistem Manajemen Magang. Pada halaman ini, admin dapat melihat ringkasan data peserta, seperti total peserta, peserta yang sudah presensi, peserta yang memiliki mentor, dan peserta yang memiliki sertifikat. Selain itu, halaman ini menampilkan daftar peserta yang memuat informasi nama dan *email*, dilengkapi fitur pencarian, tombol tambah peserta, serta tombol *edit* dan *hapus*. Admin juga dapat membuka detail peserta melalui *modal* yang menampilkan profil peserta, mentor pembimbing, status sertifikat, serta ringkasan presensi. Data peserta ini menjadi dasar dalam proses *assignment* mentor, presensi, pengisian *logbook*, pengelolaan tugas, pengajuan permohonan, dan penerbitan sertifikat magang.

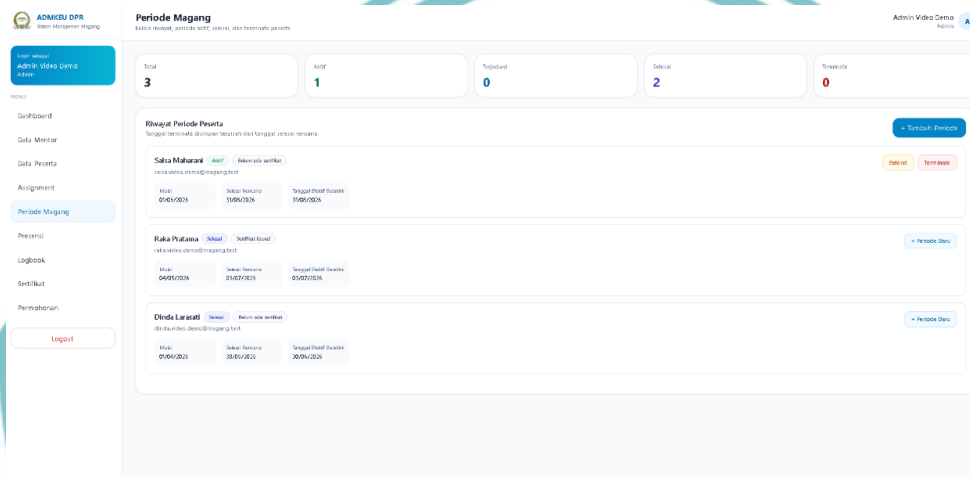
Gambar 4.19 Halaman *Assignment Mentor*

Berdasarkan Gambar 4.19, halaman Assignment Mentor digunakan oleh admin untuk mengatur relasi antara mentor dan peserta magang. Pada halaman ini, admin dapat melihat ringkasan assignment yang terdiri atas total riwayat, peserta yang sedang ter-*assign*, peserta yang belum ter-*assign*, serta assignment yang telah selesai. Selain itu, halaman ini menampilkan data assignment dalam tiga bagian, yaitu peserta yang belum memiliki mentor, peserta yang sudah memiliki mentor, dan riwayat assignment selesai. Setiap data peserta



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 4.20 Halaman Periode Magang

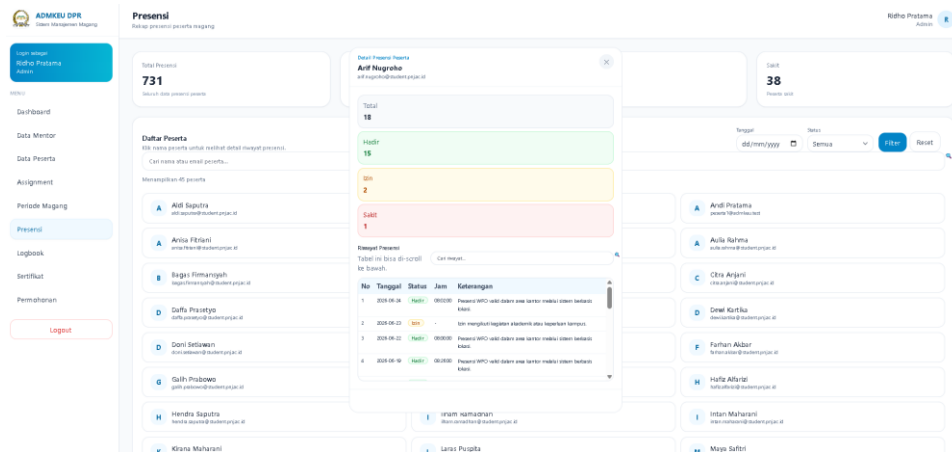
Berdasarkan Gambar 4.20, halaman Periode Magang digunakan oleh admin untuk mengelola dan melihat riwayat periode magang peserta. Halaman ini menampilkan ringkasan jumlah periode berdasarkan status *scheduled*, *active*, *completed*, dan *terminated*. Admin dapat menambahkan periode baru, melihat detail periode, memperpanjang periode aktif, serta menghentikan periode dengan mencatat tanggal penghentian. Untuk periode yang telah selesai atau dihentikan, sistem menyediakan tindakan membuat periode baru bagi peserta yang sama tanpa menghapus riwayat periode sebelumnya. Fitur ini memungkinkan satu peserta memiliki lebih dari satu periode magang serta membantu admin memantau masa pelaksanaan magang secara lebih terstruktur dan terdokumentasi.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

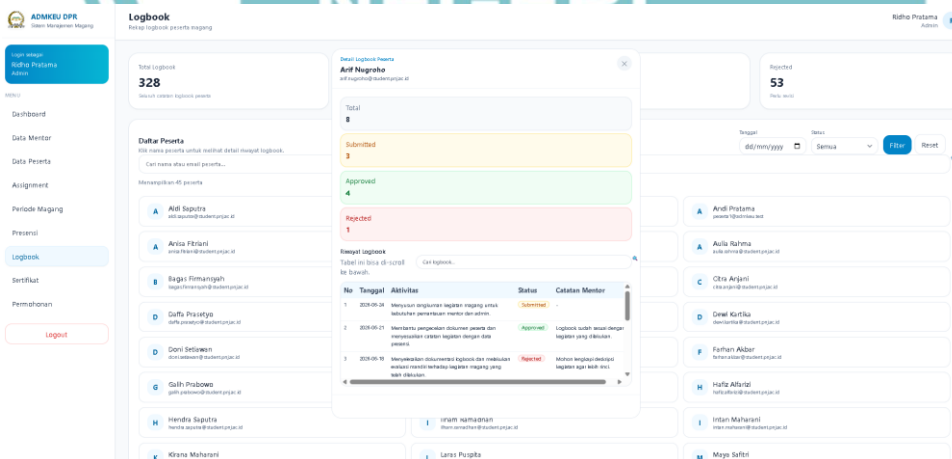
Hak Cipta :

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



Gambar 4.21 Halaman Presensi Admin

Pada Gambar 4.21 ditampilkan halaman Presensi Admin yang digunakan untuk melakukan *monitoring* kehadiran peserta magang. Halaman ini menyajikan ringkasan presensi, seperti total presensi, jumlah hadir, izin, sakit, dan total peserta. Selain itu, halaman ini menampilkan daftar peserta yang dilengkapi fitur pencarian serta *filter* berdasarkan tanggal dan status untuk mempermudah penelusuran data presensi. Admin juga dapat membuka detail presensi peserta melalui *modal* yang menampilkan ringkasan kehadiran dan riwayat presensi peserta. Dengan adanya halaman ini, proses pemantauan kehadiran peserta magang dapat dilakukan secara lebih terstruktur dan efisien.



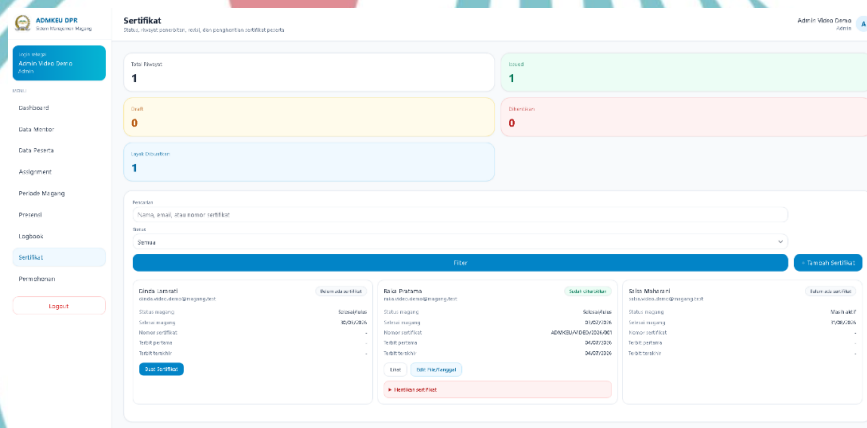
Gambar 4.22 Halaman Logbook Admin



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

Pada Gambar 4.22 ditampilkan halaman *Logbook* Admin yang digunakan untuk memantau rekap catatan kegiatan magang peserta. Halaman ini menyajikan ringkasan jumlah total *logbook*, *logbook* dengan status *submitted*, *approved*, dan *rejected*. Selain itu, halaman ini menampilkan daftar peserta yang dilengkapi fitur pencarian serta *filter* berdasarkan tanggal dan status untuk mempermudah penelusuran data *logbook*. Admin juga dapat membuka detail *logbook* peserta melalui *modal* yang menampilkan ringkasan status dan riwayat *logbook*, seperti tanggal, aktivitas, status, serta catatan mentor. Melalui halaman ini, admin dapat memantau konsistensi pencatatan aktivitas peserta selama masa magang secara lebih terstruktur.



Gambar 4.23 Halaman Sertifikat Admin

Pada Gambar 4.23 ditampilkan halaman Sertifikat Admin yang digunakan untuk mengelola sertifikat penyelesaian magang peserta berdasarkan periode magangnya. Halaman ini menyajikan ringkasan jumlah riwayat sertifikat berdasarkan status, seperti *issued*, *draft*, dihentikan, dan layak dibuatkan. Setiap kartu peserta menampilkan status magang, periode terkait, tanggal selesai, nomor sertifikat, dan status penerbitan. Peserta dengan periode aktif belum dapat diberikan sertifikat, sedangkan peserta dengan periode selesai dan belum memiliki sertifikat aktif ditandai layak dibuatkan sertifikat. Admin dapat membuat sertifikat, melihat tanggal terbit pertama, mengubah berkas dan tanggal terbit terakhir, serta menghentikan sertifikat dengan mencatat

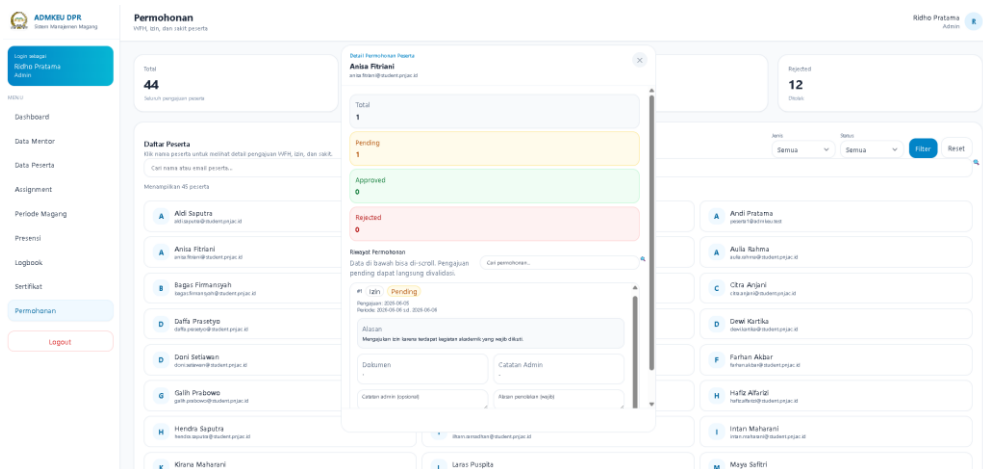


© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

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

alasannya. Riwayat sertifikat tetap disimpan sehingga satu peserta dapat memiliki beberapa sertifikat dari periode magang yang berbeda.

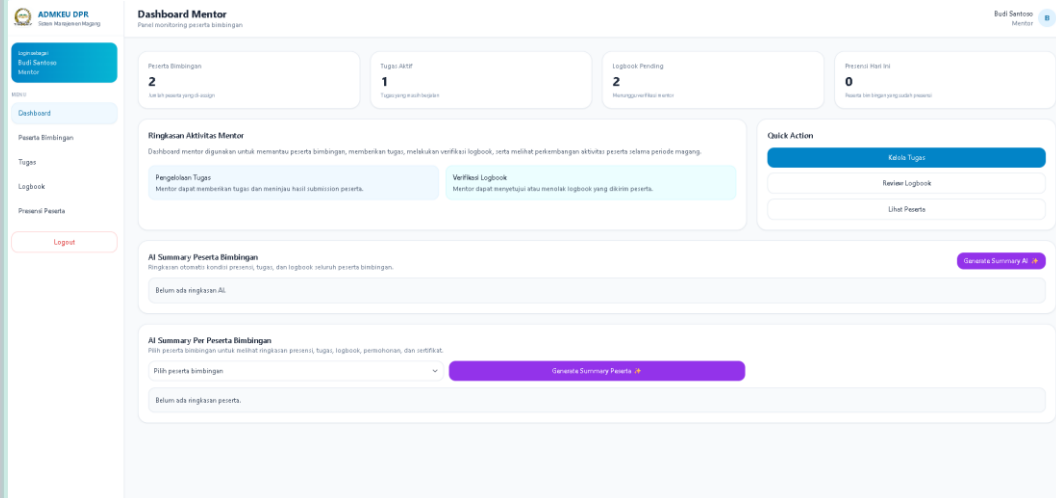


Gambar 4.24 Halaman Permohonan Admin

Pada Gambar 4.24 ditampilkan halaman Permohonan Admin yang digunakan untuk memvalidasi pengajuan peserta terkait izin, dan sakit. Halaman ini menyajikan ringkasan jumlah total permohonan, permohonan berstatus *pending*, *approved*, dan *rejected*. Selain itu, halaman ini menampilkan daftar peserta yang dilengkapi fitur pencarian serta *filter* berdasarkan jenis dan status untuk mempermudah proses penelusuran data permohonan. Admin juga dapat membuka detail permohonan peserta melalui *modal* yang menampilkan ringkasan status, riwayat permohonan, alasan, dokumen, catatan admin, dan alasan penolakan apabila tersedia. Melalui halaman ini, proses pengelolaan pengajuan peserta dapat dilakukan secara lebih terstruktur dan terdokumentasi.



4.3.2.5 Halaman Mentor



Gambar 4.25 Halaman *Dashboard* Mentor

Pada Gambar 4.25 ditampilkan halaman *Dashboard* Mentor yang menyajikan ringkasan utama terkait peserta bimbingan. Informasi yang ditampilkan meliputi jumlah peserta bimbingan, tugas aktif, *logbook pending*, dan presensi hari ini. Halaman ini juga dilengkapi ringkasan aktivitas mentor serta menu *quick action* yang memudahkan mentor untuk mengakses fitur kelola tugas, *review logbook*, dan melihat peserta bimbingan secara langsung. Selain itu, tersedia fitur *AI Summary Peserta Bimbingan* dan *AI Summary Per Peserta Bimbingan* yang digunakan untuk membantu mentor memperoleh ringkasan otomatis mengenai presensi, tugas, *logbook*, permohonan, dan sertifikat peserta. Dengan adanya halaman ini, mentor dapat melakukan *monitoring* aktivitas peserta magang secara lebih cepat, terarah, dan efisien.

Hak Cipta :

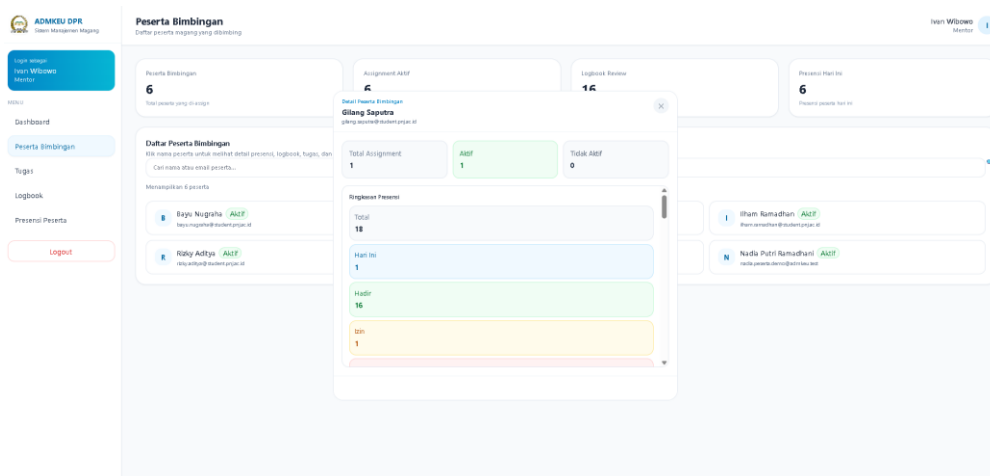
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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



© 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



Gambar 4.26 Halaman Peserta Bimbingan

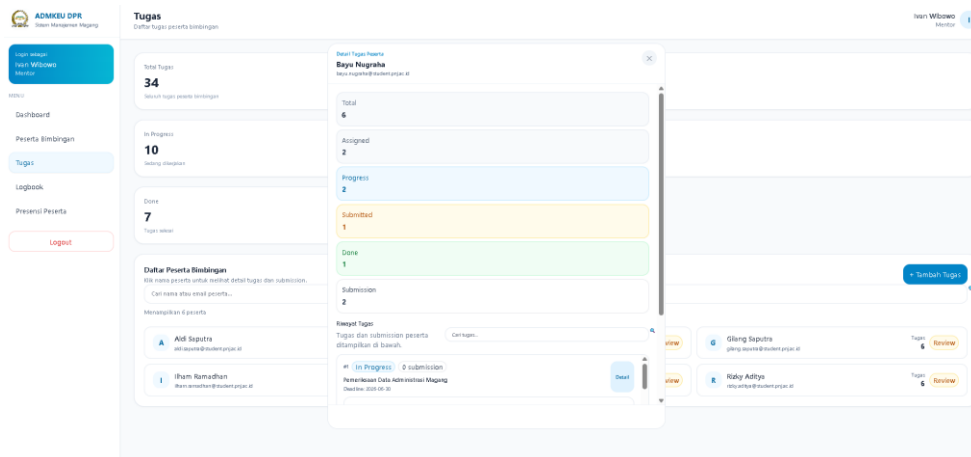
Pada Gambar 4.26 ditampilkan halaman Peserta Bimbingan yang digunakan oleh mentor untuk melihat daftar peserta magang yang berada di bawah bimbingannya. Halaman ini menyajikan ringkasan data berupa jumlah peserta, *assignment* aktif, *logbook* yang perlu ditinjau, serta jumlah peserta yang melakukan presensi pada hari tersebut. Selain itu, tersedia daftar peserta yang dilengkapi nama, alamat *email*, status keaktifan, dan fitur pencarian untuk memudahkan mentor menemukan peserta tertentu. Mentor juga dapat membuka detail peserta melalui *modal* yang menampilkan jumlah *assignment*, status aktif dan tidak aktif, serta ringkasan riwayat presensi seperti total presensi, hadir, izin, sakit, dan status lainnya. Informasi tersebut membantu mentor melakukan *monitoring* terhadap keaktifan, kedisiplinan, dan perkembangan peserta sehingga proses pembimbingan dapat dilakukan secara lebih terarah, terstruktur, dan terdokumentasi.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

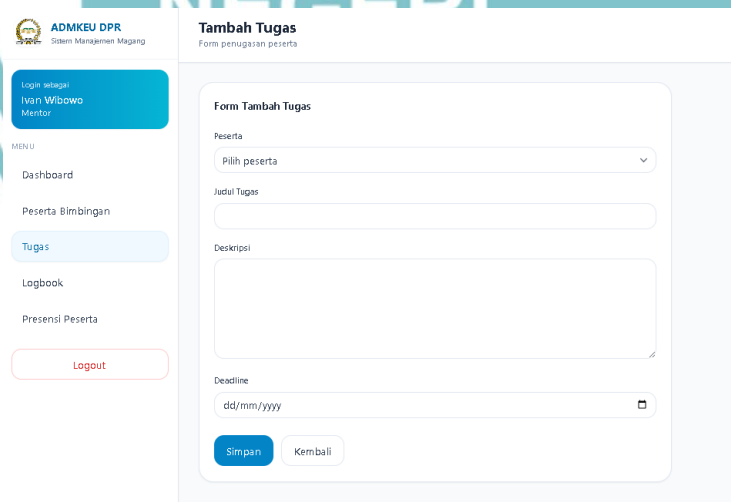
Hak Cipta :

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



Gambar 4.27 Halaman Tugas Mentor

Pada Gambar 4.27 ditampilkan halaman Tugas Mentor yang digunakan untuk mengelola tugas peserta bimbingan. Halaman ini menyajikan ringkasan jumlah tugas berdasarkan statusnya, yaitu total tugas, *assigned*, *in progress*, *submitted*, dan *done*. Selain itu, halaman ini menampilkan daftar peserta bimbingan yang dilengkapi fitur pencarian serta tombol tambah tugas. Mentor juga dapat membuka detail tugas peserta melalui *modal* yang menampilkan ringkasan status tugas, jumlah *submission*, dan riwayat tugas peserta. Melalui halaman ini, mentor dapat memantau perkembangan tugas peserta secara lebih terstruktur dan memastikan proses penugasan berjalan sesuai kebutuhan kegiatan magang.



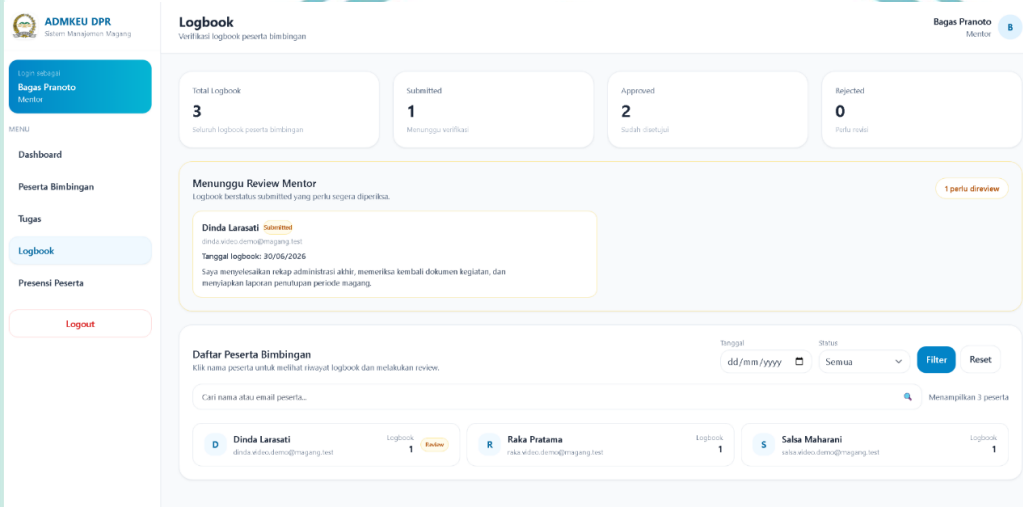
Gambar 4.28 Halaman Tambah Tugas



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

Pada Gambar 4.28 ditampilkan halaman Tambah Tugas yang digunakan oleh mentor untuk membuat dan memberikan tugas baru kepada peserta bimbingan. Halaman ini menyediakan *form* yang berisi pilihan peserta, judul tugas, deskripsi tugas, dan *deadline*. Setelah data tugas diisi, mentor dapat menyimpan data tersebut sehingga tugas tercatat di dalam sistem dan dapat dilihat oleh peserta yang bersangkutan. Halaman ini mendukung proses distribusi tugas agar lebih rapi, terstruktur, dan terdokumentasi.



Gambar 4.29 Halaman Logbook Mentor

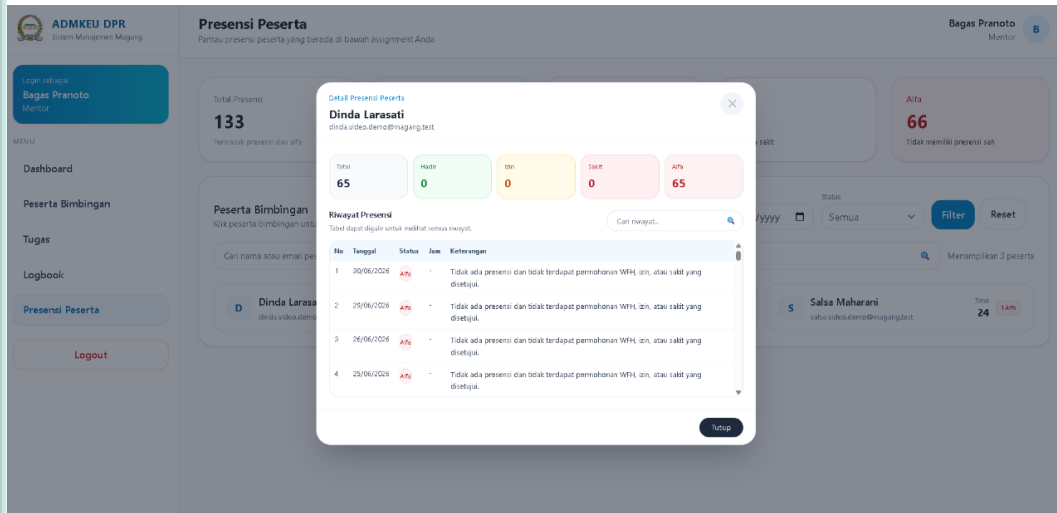
Pada Gambar 4.29 ditampilkan halaman Logbook Mentor yang digunakan untuk melakukan *monitoring* dan verifikasi *logbook* yang dikirimkan oleh peserta bimbingan. Halaman ini menyajikan ringkasan jumlah *logbook* berdasarkan statusnya, yaitu total *logbook*, *submitted*, *approved*, dan *rejected*. Selain itu, halaman ini menampilkan bagian khusus Menunggu Review Mentor yang berisi *logbook* berstatus *submitted* agar mentor dapat segera melihat data yang perlu diperiksa. Di bawahnya, sistem juga menampilkan daftar peserta bimbingan yang dilengkapi fitur pencarian serta filter berdasarkan tanggal dan status. Mentor dapat memilih peserta untuk melihat riwayat *logbook* dan melakukan proses *review* terhadap catatan kegiatan yang dikirimkan. Halaman ini membantu mentor dalam meninjau aktivitas peserta dan memberikan validasi terhadap *logbook* yang telah dikirimkan.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

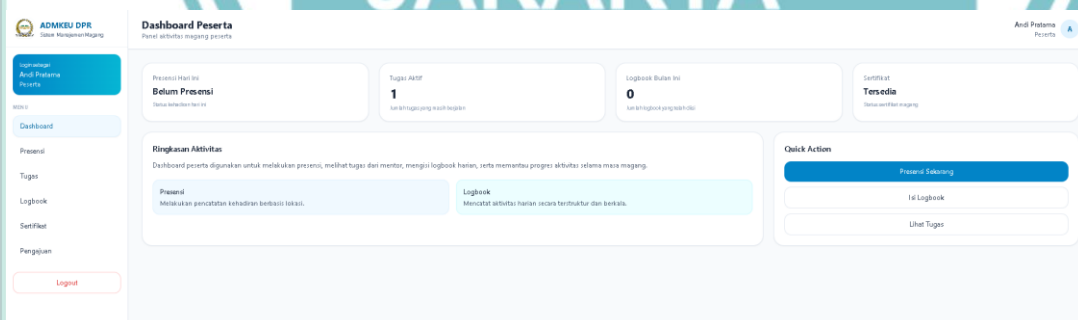
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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



Gambar 4.30 Halaman Presensi Peserta Bimbingan

Pada Gambar 4.30 ditampilkan halaman Presensi Peserta Bimbingan yang digunakan oleh mentor untuk memantau data presensi peserta yang berada di bawah bimbingannya. Halaman ini menyajikan ringkasan presensi berupa total data presensi, jumlah hadir, izin, sakit, dan alfa. Selain itu, tersedia daftar peserta bimbingan yang dilengkapi fitur pencarian serta *filter* berdasarkan tanggal dan status presensi. Mentor dapat membuka detail presensi setiap peserta melalui *modal* yang menampilkan identitas peserta, ringkasan status kehadiran, serta riwayat presensi berdasarkan tanggal, jam, status, dan keterangan. Halaman ini membantu mentor melakukan *monitoring* kehadiran peserta bimbingan secara lebih terstruktur dan mudah ditelusuri.

4.3.2.6 Halaman Peserta



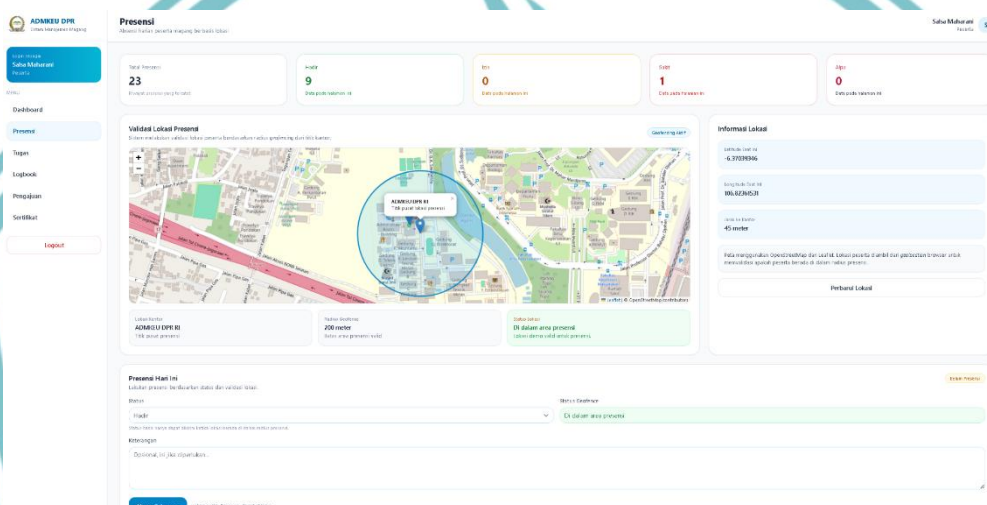
Gambar 4.31 Halaman *Dashboard* Peserta



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

Pada Gambar 4.31 ditampilkan halaman *Dashboard* Peserta yang menyajikan ringkasan utama aktivitas peserta magang. Informasi yang ditampilkan meliputi status presensi hari ini, jumlah tugas aktif, jumlah *logbook* bulan ini, serta ketersediaan sertifikat. Halaman ini juga menyediakan ringkasan aktivitas dan menu *quick action* yang memudahkan peserta untuk mengakses fitur presensi, pengisian *logbook*, dan daftar tugas secara langsung. Dengan adanya halaman ini, peserta dapat memantau aktivitas magangnya secara lebih mudah dan terstruktur.



Gambar 4.32 Halaman Presensi Peserta

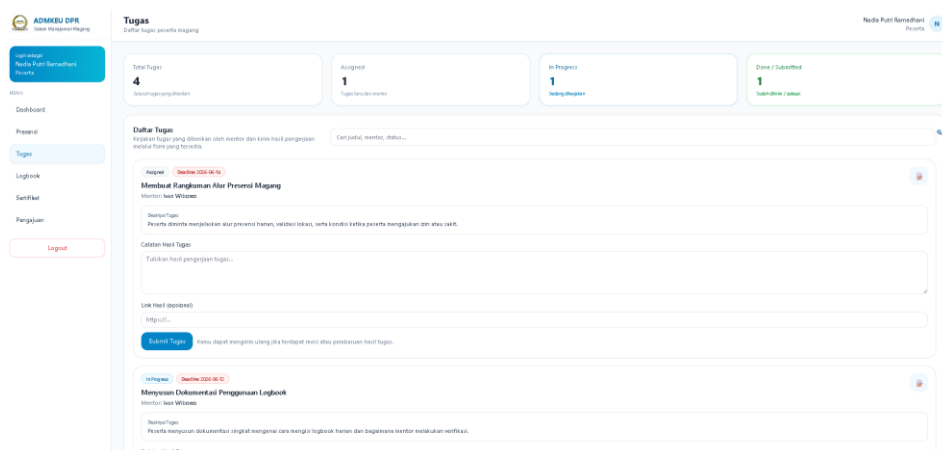
Pada Gambar 4.32 ditampilkan halaman Presensi Peserta yang digunakan untuk melakukan presensi harian berbasis lokasi. Halaman ini menampilkan ringkasan presensi, peta lokasi presensi, informasi lokasi kantor, radius *geofence*, serta status lokasi peserta. Peserta juga dapat melihat koordinat yang terdeteksi oleh sistem, status validasi lokasi, data presensi hari ini, dan riwayat presensi. Halaman ini dirancang untuk memastikan proses presensi berjalan lebih akurat melalui validasi lokasi menggunakan GPS dan *geofencing*.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

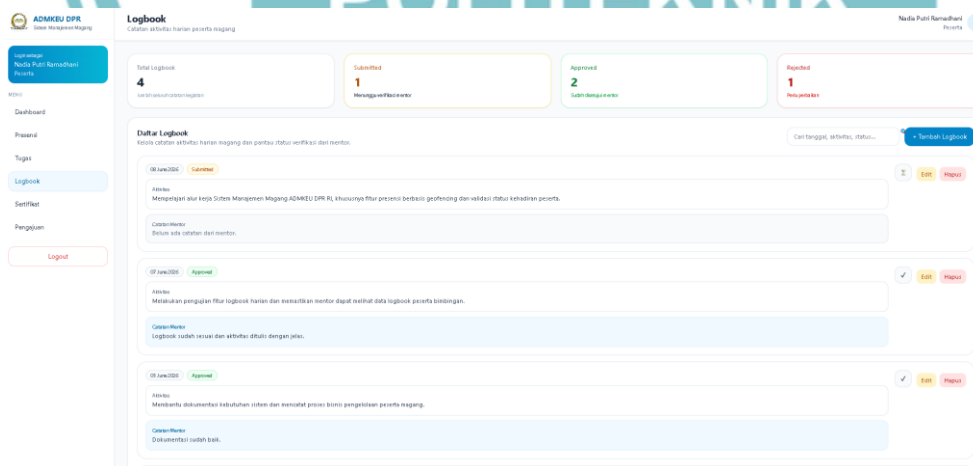
Hak Cipta :

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



Gambar 4.33 Halaman Tugas Peserta

Pada Gambar 4.33 ditampilkan halaman Tugas Peserta yang berfungsi untuk menampilkan daftar tugas yang diberikan oleh mentor kepada peserta magang. Pada bagian atas halaman terdapat ringkasan jumlah tugas berdasarkan status, seperti total tugas, *assigned*, *in progress*, dan *done/submitted*. Pada daftar tugas, peserta dapat melihat detail tugas, status pengerjaan, *deadline*, serta *form* pengiriman hasil tugas yang berisi catatan pengerjaan dan tautan hasil pekerjaan. Halaman ini membantu peserta dalam memantau, mengerjakan, dan mengirimkan tugas selama masa magang.



Gambar 4.34 Halaman Logbook Peserta

Pada Gambar 4.34 ditampilkan halaman Logbook Peserta yang digunakan untuk menampilkan catatan aktivitas mingguan yang telah dibuat oleh peserta



© 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

magang. Pada bagian atas halaman terdapat ringkasan jumlah *logbook* berdasarkan status, yaitu total *logbook*, *submitted*, *approved*, dan *rejected*. Pada daftar *logbook*, peserta dapat melihat tanggal, isi aktivitas, status *logbook*, serta catatan mentor apabila tersedia. Selain itu, halaman ini menyediakan fitur pencarian, tombol tambah *logbook*, serta tombol *edit* dan *hapus* sesuai kebutuhan.

Gambar 4.35 Halaman Tambah *Logbook*

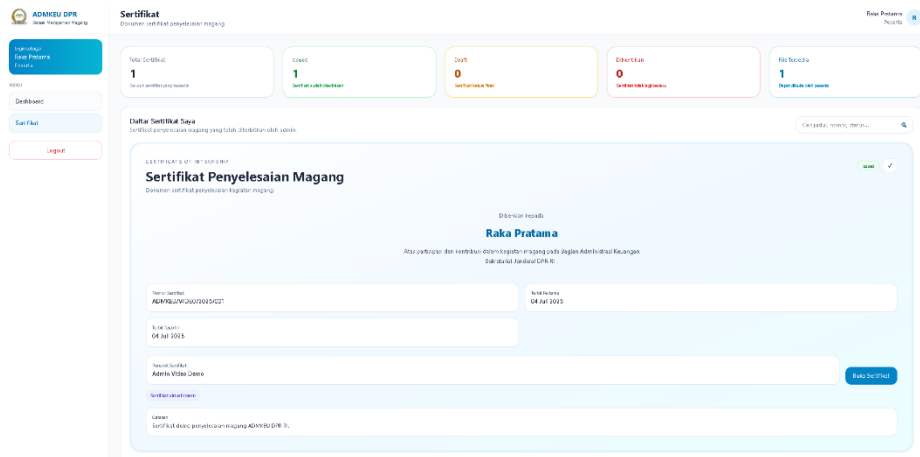
Pada Gambar 4.35 ditampilkan halaman Tambah *Logbook* yang digunakan oleh peserta untuk menuliskan aktivitas mingguan selama kegiatan magang. Pada halaman ini tersedia input tanggal, kolom Draft Aktivitas Mingguan (*AI Helper*), serta kolom utama aktivitas mingguan. Fitur *AI Helper* dapat membantu peserta menghasilkan rangkuman aktivitas secara lebih formal sebelum disimpan ke dalam *logbook*. Dengan adanya halaman ini, proses pencatatan aktivitas magang menjadi lebih terstruktur dan memudahkan peserta dalam menyusun laporan kegiatan.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

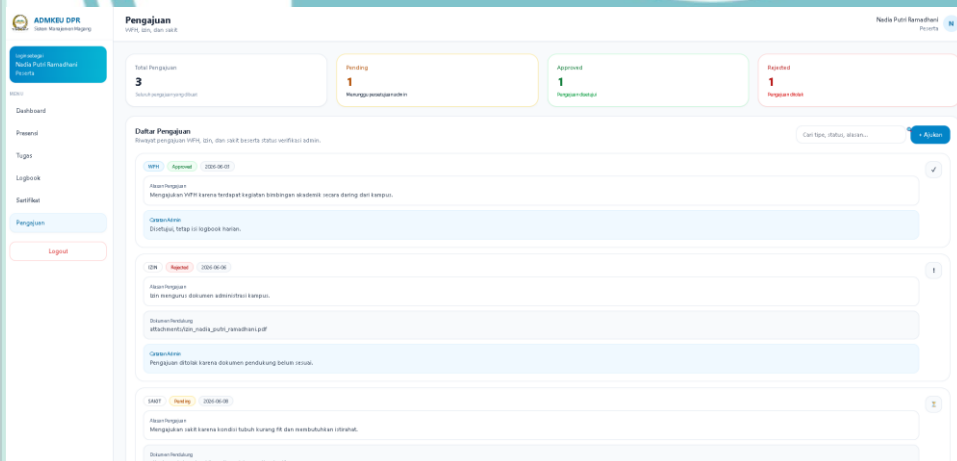
Hak Cipta :

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



Gambar 4.36 Halaman Sertifikat Peserta

Pada Gambar 4.36 ditampilkan halaman Sertifikat Peserta yang digunakan untuk melihat sertifikat magang yang telah diterbitkan oleh admin. Halaman ini menampilkan ringkasan status sertifikat serta informasi berupa nomor sertifikat, nama peserta, tanggal terbit, status, penerbit, dan catatan. Peserta juga dapat melihat detail sertifikat yang tersedia sebagai bukti penyelesaian kegiatan magang. Tampilan halaman disusun secara rapi agar informasi sertifikat mudah dibaca dan dipahami.



Gambar 4.37 Halaman Pengajuan Peserta

Pada Gambar 4.37 ditampilkan halaman Pengajuan Peserta yang digunakan untuk menampilkan daftar pengajuan yang telah dibuat oleh peserta, seperti pengajuan izin, atau sakit. Pada bagian atas halaman tersedia ringkasan jumlah



© 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

pengajuan berdasarkan status, yaitu total, *pending*, *approved*, dan *rejected*. Pada daftar pengajuan, peserta dapat melihat jenis pengajuan, tanggal pengajuan, alasan, dokumen pendukung, catatan admin, serta status persetujuan. Halaman ini membantu peserta dalam memantau riwayat pengajuan secara lebih terstruktur.

Gambar 4.38 Halaman Ajukan Permohonan

Pada Gambar 4.38 ditampilkan halaman Ajukan Permohonan yang digunakan oleh peserta untuk membuat pengajuan baru, seperti izin, atau sakit. Pada halaman ini tersedia *form* yang berisi jenis pengajuan, tanggal pengajuan, rentang waktu mulai dan selesai, alasan pengajuan, serta dokumen atau tautan pendukung apabila diperlukan. Setelah seluruh data diisi, peserta dapat mengirimkan pengajuan melalui sistem agar permohonan dapat diproses lebih lanjut oleh admin. Halaman ini mendukung proses pengajuan agar lebih tertata, mudah dipantau, dan terdokumentasi dengan baik.



4.4 Pengujian

4.4.1. Deskripsi Pengujian

Setelah implementasi Sistem Manajemen Magang berbasis web selesai dilakukan, tahap berikutnya adalah pengujian sistem. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fitur dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna serta menghasilkan keluaran yang sesuai dengan rancangan.

Metode pengujian yang digunakan adalah *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing* (UAT). *Black Box Testing* digunakan untuk menguji fungsi sistem berdasarkan input dan *output* tanpa melihat struktur kode internal. Sementara itu, UAT digunakan untuk mengetahui kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna akhir, yaitu admin, mentor, dan peserta magang.

Melalui kedua metode ini, seluruh fitur utama dalam sistem seperti manajemen pengguna, presensi, *logbook*, tugas, serta pengajuan dapat diuji secara menyeluruh untuk memastikan sistem dapat berjalan sesuai kebutuhan pengguna.

4.4.2. Prosedur Pengujian

Metode pengujian yang digunakan adalah *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing* (UAT). *Black Box Testing* dilakukan untuk menguji fungsi sistem berdasarkan input dan *output* tanpa meninjau struktur kode internal. Sementara itu, UAT dilakukan untuk mengetahui apakah sistem telah sesuai dengan kebutuhan pengguna akhir, yaitu admin, mentor, dan peserta magang.

Pengujian *Black Box* pada Tabel 4.2 difokuskan pada fitur utama seperti *login*, manajemen data, presensi, *logbook*, tugas, permohonan, sertifikat, dan fitur AI. Sementara itu, pengujian UAT yang ditampilkan pada Tabel 4.3 dilakukan menggunakan dokumen pengujian yang dibuat oleh PIC dan telah disetujui oleh PIC serta peneliti sebelum digunakan. Pengujian UAT melibatkan 20 responden, yang terdiri dari 1 PIC sebagai penguji fitur admin, 4 mentor sebagai penguji fitur mentor, dan 15 mahasiswa magang sebagai penguji fitur peserta. Pengujian dilakukan berdasarkan skenario penggunaan sistem sesuai

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



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

dengan peran masing-masing untuk menilai kesesuaian fitur dengan kebutuhan operasional magang.

Pengujian waktu respons dilakukan menggunakan fitur Network pada Google Chrome DevTools dengan kondisi *cache* dinonaktifkan. Pengujian dilakukan pada halaman *login*, *dashboard* admin, dan halaman presensi peserta sebagai perwakilan halaman autentikasi, halaman utama, dan fitur inti sistem. Nilai waktu respons diperoleh dari kolom Time pada permintaan utama bertipe document dengan status respons 200. Sistem dinyatakan memenuhi kebutuhan performa apabila waktu respons setiap halaman tidak melebihi tiga detik. Pengujian ini dilakukan pada lingkungan lokal dan tidak mencakup pengujian beban dengan banyak pengguna secara bersamaan.

Selain itu, pengujian otomatis dilakukan menggunakan Selenium untuk membuka halaman publik serta halaman yang dapat diakses oleh admin, mentor, dan peserta. Pengujian ini juga mencakup skenario *login* menggunakan *password* salah dan benar, pemeriksaan keberhasilan akses halaman berdasarkan peran, serta pengukuran waktu muat setiap halaman. Hasil pengujian dirangkum secara otomatis dalam laporan HTML yang memuat jumlah pengujian, hasil lulus, gagal, halaman lambat, rata-rata waktu muat, dan waktu muat terbesar. Seluruh pengujian dilakukan pada lingkungan lokal dan tidak mencakup pengujian beban dengan banyak pengguna secara bersamaan.

Tabel 4.2 Pengujian *Black Box Testing*

No	Peran	Item Uji
1	Admin	<i>Login</i> dan akses <i>dashboard</i>
2	Admin	Mengelola data mentor dan peserta
3	Admin	Melakukan <i>assignment</i> mentor dan periode magang
4	Admin	Melihat presensi dan <i>logbook</i> peserta
5	Admin	Memvalidasi permohonan izin/sakit
6	Admin	Mengelola sertifikat magang
7	Admin	Menggunakan <i>AI summary monitoring</i>
8	Mentor	<i>Login</i> dan akses <i>dashboard</i>
9	Mentor	Melihat peserta bimbingan dan presensi
10	Mentor	Mereview <i>logbook</i> peserta
11	Mentor	Membuat tugas dan mereview <i>submission</i>



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

12	Mentor	Menggunakan <i>AI summary</i> peserta bimbingan
13	Peserta	<i>Login</i> dan akses <i>dashboard</i>
14	Peserta	Melakukan presensi berbasis <i>geofencing</i>
15	Peserta	Mengajukan izin/sakit
16	Peserta	Mengisi <i>logbook</i> mingguan dengan <i>AI helper</i>
17	Peserta	Melihat dan mengumpulkan tugas
18	Peserta	Melihat sertifikat magang

Tabel 4.3 Skenario *User Acceptance Testing* (UAT)

No	Area UAT	Harapan Pengguna
1	Akses sistem dan pembagian hak akses	Proses <i>login</i> berhasil, sistem menampilkan <i>dashboard</i> sesuai <i>role</i> pengguna, dan akses fitur terbatas sesuai kewenangan admin, mentor, atau peserta.
2	<i>Dashboard</i> dan <i>monitoring</i> admin	Ringkasan data mentor, peserta, <i>assignment</i> , presensi, <i>logbook</i> , permohonan, sertifikat, serta <i>AI Summary</i> berhasil tampil dan membantu <i>monitoring</i> sistem.
3	Pengelolaan data magang	Admin berhasil mengelola data mentor, peserta, <i>assignment</i> mentor, periode magang, perpanjangan periode, dan data terkait kegiatan magang.
4	Presensi berbasis GPS dan <i>geofencing</i>	Peserta berhasil melakukan presensi harian dengan validasi lokasi, sedangkan admin dan mentor dapat melihat rekap presensi sesuai kebutuhan <i>monitoring</i> .
5	Logbook, tugas, dan <i>review</i> mentor	Peserta berhasil mengisi <i>logbook</i> dan mengirim tugas, mentor berhasil melakukan <i>review logbook</i> , membuat tugas, serta meninjau <i>submission</i> peserta.
6	Pengajuan, sertifikat, dan fitur AI pendukung	Pengajuan izin/sakit berhasil dikirim dan diproses, sertifikat dapat diterbitkan, serta <i>AI Helper/AI Summary/AI Assistant</i> berhasil digunakan sebagai fitur pendukung.

4.4.3 Data Hasil Pengujian

Data hasil pengujian diperoleh dari pelaksanaan *Black Box Testing*, UAT, pengujian waktu respons, dan pengujian otomatis menggunakan Selenium terhadap fitur utama sistem. Hasil pengujian pada Tabel 4.4 dan Tabel 4.5 digunakan untuk mengetahui apakah fitur berjalan sesuai kebutuhan dan 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

diterima oleh pengguna. Gambar 4.39 sampai Gambar 4.41 menunjukkan hasil pengujian waktu respons pada halaman *dashboard* admin, *login*, dan presensi peserta, sedangkan Gambar 4.42 menampilkan rangkuman hasil pengujian otomatis seluruh halaman sistem menggunakan Selenium.

Tabel 4.4 Hasil Pengujian *Black Box Testing*

No	Peran	Item Uji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Admin	Login dan akses <i>dashb oard</i>	Admin memasukkan <i>email</i> dan <i>password</i> yang valid, kemudian menekan tombol <i>login</i> .	Sistem memvalidasi akun dan mengarahkan Admin ke <i>dashboard</i> sesuai hak akses.	Sistem berhasil memvalidasi akun admin dan menampilkan <i>dashboard</i> admin sesuai hak akses.	Berhasil
2	Admin	Login dan akses <i>dashb oard</i>	Admin memasukkan <i>email</i> yang valid, tetapi <i>password</i> yang salah, kemudian menekan tombol <i>login</i> .	Sistem menolak proses <i>login</i> dan menampilkan pesan kesalahan.	Sistem menolak proses <i>login</i> dan menampilkan pesan bahwa <i>email</i> atau <i>password</i> tidak sesuai.	Berhasil
3	Admin	Mengelola data mentor dan peserta	Admin menambah, melihat, mengubah, dan menghapus data mentor serta peserta	Sistem menyimpan, menampilkan, memperbarui, dan menghapus data sesuai tindakan Admin.	Admin berhasil menambah, melihat, mengubah, dan menghapus data mentor serta peserta magang.	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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

			dengan data yang valid.			
4	Admin	Mengelola data mentor dan peserta	Admin menyimpan data mentor atau peserta dengan salah satu kolom wajib dikosongkan.	Sistem menolak penyimpanan dan menampilkan pesan validasi pada kolom yang belum diisi.	Sistem tidak menyimpan data dan menampilkan pesan validasi pada kolom yang belum diisi.	Berhasil
5	Admin	Melakukan <i>assignment</i> mentor dan periode magang	Admin memilih peserta, mentor, dan periode magang, kemudian menyimpan <i>assignment</i> .	Sistem menghubungkan peserta dengan mentor dan periode magang yang dipilih.	Sistem berhasil menghubungkan peserta dengan mentor serta mengatur periode magang peserta.	Berhasil
6	Admin	Melakukan <i>assignment</i> mentor dan periode magang	Admin menyimpan <i>assignment</i> tanpa memilih peserta, mentor, atau periode magang.	Sistem menolak penyimpanan dan menampilkan pesan bahwa seluruh data wajib dipilih.	Sistem tidak menyimpan <i>assignment</i> dan menampilkan pesan bahwa data wajib dipilih.	Berhasil
7	Admin	Melihat presensi dan <i>logbook</i>	Admin membuka halaman rekap presensi dan <i>logbook</i>	Sistem menampilkan rekap presensi dan <i>logbook</i> sesuai data	Sistem berhasil menampilkan rekap presensi dan <i>logbook</i> peserta	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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

		peserta	peserta yang telah memiliki data.	yang tersimpan.	berdasarkan data yang tersimpan.	
8	Admin	Melihat presensi dan logbook peserta	Admin membuka rekap peserta yang belum memiliki data presensi dan logbook.	Sistem menampilkan informasi bahwa data belum tersedia tanpa menimbulkan kesalahan.	Sistem menampilkan informasi bahwa data presensi dan logbook peserta belum tersedia.	Berhasil
9	Admin	Memvalidasi permohonan izin/sakit	Admin membuka pengajuan berstatus <i>pending</i> , kemudian menyetujui atau menolak pengajuan.	Sistem memperbarui status pengajuan menjadi <i>approved</i> atau <i>rejected</i> sesuai keputusan Admin.	Admin berhasil memvalidasi pengajuan dan status berubah menjadi <i>approved</i> atau <i>rejected</i> .	Berhasil
10	Admin	Memvalidasi permohonan izin/sakit	Admin mencoba memvalidasi kembali pengajuan yang telah berstatus <i>approved</i> atau <i>rejected</i> .	Sistem tidak memproses validasi ulang dan mempertahankan status sebelumnya.	Sistem tidak memproses validasi ulang dan tetap menampilkan status pengajuan sebelumnya.	Berhasil
11	Admin	Mengelola sertifikat magang	Admin mengisi data sertifikat secara lengkap dan menerbitkannya	Sistem menyimpan serta menerbitkan sertifikat agar dapat dilihat oleh peserta.	Admin berhasil membuat, melihat, dan menerbitkan sertifikat magang peserta.	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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

			kepada peserta.			
12	Admin	Mengelola sertifikat magang	Admin menyimpan sertifikat dengan salah satu kolom wajib dikosongkan.	Sistem menolak penyimpanan dan menampilkan pesan validasi pada data yang belum diisi.	Sistem tidak menyimpan sertifikat dan menampilkan pesan validasi pada kolom yang belum diisi.	Berhasil
13	Admin	Menggunakan AI summary monitoring	Admin menjalankan fitur <i>AI summary monitoring</i> berdasarkan data kegiatan peserta yang tersedia.	Sistem menghasilkan ringkasan berdasarkan data presensi, tugas, <i>logbook</i> , dan pengajuan peserta.	Sistem berhasil menampilkan ringkasan <i>monitoring</i> berdasarkan data kegiatan peserta.	Berhasil
14	Admin	Menggunakan AI summary monitoring	Admin menjalankan fitur <i>AI summary monitoring</i> ketika data kegiatan peserta belum tersedia.	Sistem menampilkan informasi bahwa data belum mencukupi untuk menghasilkan ringkasan.	Sistem menampilkan informasi bahwa data peserta belum cukup untuk menghasilkan ringkasan.	Berhasil
15	Mentor	Login dan akses dashboard	Mentor memasukkan <i>email</i> dan <i>password</i> yang valid, kemudian menekan	Sistem memvalidasi akun dan mengarahkan Mentor ke <i>dashboard</i> sesuai hak akses.	Sistem berhasil memvalidasi akun dan menampilkan <i>dashboard</i> Mentor sesuai hak akses.	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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

			tombol <i>login</i> .			
16	Mentor	<i>Login dan akses dashboard</i>	Mentor memasukkan <i>email</i> yang valid, tetapi <i>password</i> yang salah, kemudian menekan tombol <i>login</i> .	Sistem menolak proses <i>login</i> dan menampilkan pesan kesalahan.	Sistem menolak proses <i>login</i> dan menampilkan pesan bahwa <i>email</i> atau <i>password</i> tidak sesuai.	Berhasil
17	Mentor	Melihat peserta bimbingan dan presensi	Mentor membuka daftar peserta bimbingan dan melihat data presensi peserta.	Sistem menampilkan peserta yang berada di bawah bimbingan Mentor beserta data presensinya.	Mentor berhasil melihat daftar peserta bimbingan serta rekap presensi peserta.	Berhasil
18	Mentor	Melihat peserta bimbingan dan presensi	Mentor membuka halaman peserta bimbingan ketika belum memiliki peserta yang ditetapkan.	Sistem menampilkan informasi bahwa peserta bimbingan belum tersedia.	Sistem menampilkan informasi bahwa data peserta bimbingan belum tersedia.	Berhasil
19	Mentor	Melakukan review logbook peserta	Mentor membuka detail <i>logbook</i> , memberikan catatan, kemudian menyetujui	Sistem menyimpan catatan dan memperbarui status menjadi <i>approved</i> atau <i>rejected</i> .	Mentor berhasil memberikan catatan serta mengubah status <i>logbook</i> menjadi	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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

			i atau menolak logbook.		<i>approved</i> atau <i>rejected</i> .	
20	Mentor	Melakukan review logbook peserta	Mentor mencoba melakukan review terhadap logbook yang belum berstatus <i>submitted</i> .	Sistem menolak proses review dan menampilkan informasi bahwa logbook belum dapat ditinjau.	Sistem tidak memproses review dan menampilkan informasi bahwa logbook belum dapat ditinjau.	Berhasil
21	Mentor	Membuat tugas dan melakukan review submission	Mentor membuat tugas dengan data lengkap dan melakukan review terhadap submission peserta.	Sistem menyimpan tugas serta memungkinkan Mentor melihat dan meninjau <i>submission</i> .	Mentor berhasil membuat tugas, melihat hasil pengumpulan, dan memberikan review terhadap <i>submission</i> .	Berhasil
22	Mentor	Membuat tugas dan melakukan review submission	Mentor menyimpan tugas dengan judul, peserta tujuan, atau tenggat waktu dikosongkan.	Sistem menolak penyimpanan dan menampilkan pesan validasi pada data yang belum diisi.	Sistem tidak menyimpan tugas dan menampilkan pesan validasi pada data yang belum diisi.	Berhasil
23	Mentor	Menggunakan AI summary peserta	Mentor menjalankan fitur AI summary pada peserta bimbingan yang	Sistem menghasilkan ringkasan perkembangan peserta berdasarkan data aktivitas yang tersedia.	Sistem berhasil menampilkan ringkasan perkembangan peserta bimbingan.	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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

		bimbingan	memiliki data aktivitas.			
24	Mentor	Menggunakan <i>AI summary</i> peserta bimbingan	Mentor menjalankan fitur <i>AI summary</i> ketika peserta belum memiliki data aktivitas.	Sistem menampilkan informasi bahwa data aktivitas belum cukup untuk menghasilkan ringkasan.	Sistem menampilkan informasi bahwa data aktivitas peserta belum cukup untuk dirinkas.	Berhasil
25	Peserta	Login dan akses <i>dashboard</i>	Peserta memasukkan <i>email</i> dan <i>password</i> yang valid, kemudian menekan tombol <i>login</i> .	Sistem memvalidasi akun dan mengarahkan Peserta ke <i>dashboard</i> sesuai hak akses.	Sistem berhasil memvalidasi akun dan menampilkan <i>dashboard</i> Peserta sesuai hak akses.	Berhasil
26	Peserta	Login dan akses <i>dashboard</i>	Peserta memasukkan <i>email</i> yang valid, tetapi <i>password</i> yang salah, kemudian menekan tombol <i>login</i> .	Sistem menolak proses <i>login</i> dan menampilkan pesan kesalahan.	Sistem menolak proses <i>login</i> dan menampilkan pesan bahwa <i>email</i> atau <i>password</i> tidak sesuai.	Berhasil
27	Peserta	Melakukan presensi berbasis <i>geofencing</i>	Peserta mengaktifkan GPS dan melakukan presensi dari dalam radius	Sistem membaca lokasi, menghitung jarak, menyimpan presensi, dan menampilkan	Sistem berhasil membaca lokasi, menghitung jarak, menyimpan data presensi,	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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

			<i>geofencing</i> 200 meter.	notifikasi berhasil.	dan menampilkan notifikasi berhasil.	
28	Peserta	Melakukan presensi berbasis <i>geofencing</i>	Peserta melakukan presensi dari lokasi di luar radius <i>geofencing</i> 200 meter.	Sistem menolak penyimpanan dan menampilkan pesan bahwa lokasi berada di luar area presensi.	Sistem tidak menyimpan presensi dan menampilkan pesan bahwa lokasi berada di luar area presensi.	Berhasil
29	Peserta	Mengajukan izin/sakit	Peserta mengisi <i>form</i> pengajuan izin/sakit dengan data yang valid, kemudian mengirimkannya.	Sistem menyimpan pengajuan dengan status awal <i>pending</i> dan menampilkan nya kepada Admin.	Sistem berhasil menyimpan pengajuan dengan status <i>pending</i> dan menampilkan nya kepada Admin.	Berhasil
30	Peserta	Mengajukan izin/sakit	Peserta mengirim <i>form</i> pengajuan dengan jenis, tanggal, atau alasan dikosongkan.	Sistem menolak penyimpanan dan menampilkan pesan validasi pada kolom yang belum diisi.	Sistem tidak menyimpan pengajuan dan menampilkan pesan validasi pada kolom yang belum diisi.	Berhasil
31	Peserta	Mengisi <i>logbook</i> mingguan dengan <i>AI helper</i>	Peserta mengisi <i>logbook</i> , menggunakan bantuan <i>AI helper</i> , kemudian mengirim <i>logbook</i> .	Sistem menghasilkan teks bantuan dan menyimpan <i>logbook</i> dengan status <i>submitted</i> .	Sistem berhasil menghasilkan teks bantuan dan menyimpan <i>logbook</i> dengan status <i>submitted</i> .	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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

32	Peserta	Mengisi <i>logbook</i> mingguan dengan <i>AI helper</i>	Peserta mengirim <i>logbook</i> tanpa mengisi deskripsi kegiatan.	Sistem menolak penyimpanan dan menampilkan pesan bahwa data wajib harus diisi.	Sistem tidak menyimpan <i>logbook</i> dan menampilkan pesan validasi pada data yang belum diisi.	Berhasil
33	Peserta	Melihat dan mengumpulkan tugas	Peserta membuka detail tugas, mengisi hasil pekerjaan, dan mengirim tugas kepada Mentor.	Sistem menyimpan <i>submission</i> dan menampilkan nya kepada Mentor untuk dilakukan <i>review</i> .	Sistem berhasil menyimpan <i>submission</i> dan menampilkan nya kepada Mentor.	Berhasil
34	Peserta	Melihat dan mengumpulkan tugas	Peserta mengirim tugas tanpa mengisi hasil pekerjaan atau tautan yang diwajibkan.	Sistem menolak penyimpanan dan menampilkan pesan validasi pada data yang belum diisi.	Sistem tidak menyimpan <i>submission</i> dan menampilkan pesan validasi.	Berhasil
35	Peserta	Melihat sertifikat magang	Peserta membuka halaman sertifikat setelah sertifikat diterbitkan oleh Admin.	Sistem menampilkan sertifikat serta menyediakan fungsi unduh kepada peserta.	Sistem berhasil menampilkan sertifikat dan menyediakan fungsi unduh.	Berhasil



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

36	Peserta	Melihat sertifikat magang	Peserta membuka halaman sertifikat ketika sertifikat belum diterbitkan oleh Admin.	Sistem menampilkan informasi bahwa sertifikat magang belum tersedia.	Sistem menampilkan informasi bahwa sertifikat magang belum tersedia.	Berhasil
----	---------	---------------------------	--	--	--	----------

Tabel 4.5 Hasil Pengujian *User Acceptance Testing* (UAT)

No	Area UAT	Harapan Pengguna	Status
1	Akses sistem dan pembagian hak akses	Proses <i>login</i> berhasil, sistem menampilkan <i>dashboard</i> sesuai <i>role</i> pengguna, dan akses fitur terbatas sesuai kewenangan admin, mentor, atau peserta.	Diterima
2	<i>Dashboard</i> dan <i>monitoring</i> admin	Ringkasan data mentor, peserta, <i>assignment</i> , presensi, logbook, permohonan, sertifikat, serta <i>AI Summary</i> berhasil tampil dan membantu <i>monitoring</i> sistem.	Diterima
3	Pengelolaan data magang	Admin berhasil mengelola data mentor, peserta, <i>assignment</i> mentor, periode magang, perpanjangan periode, dan data terkait kegiatan magang.	Diterima
4	Presensi berbasis GPS dan <i>geofencing</i>	Peserta berhasil melakukan presensi harian dengan validasi lokasi, sedangkan admin dan mentor dapat melihat rekap presensi sesuai kebutuhan <i>monitoring</i> .	Diterima
5	<i>Logbook</i> , tugas, dan <i>review</i> mentor	Peserta berhasil mengisi <i>logbook</i> dan mengirim tugas, mentor berhasil melakukan <i>review</i> logbook, membuat tugas, serta meninjau <i>submission</i> peserta.	Diterima
6	Pengajuan, sertifikat, dan fitur AI pendukung	Pengajuan izin/sakit berhasil dikirim dan diproses, sertifikat dapat diterbitkan, serta <i>AI Helper/AI Summary/AI Assistant</i>	Diterima

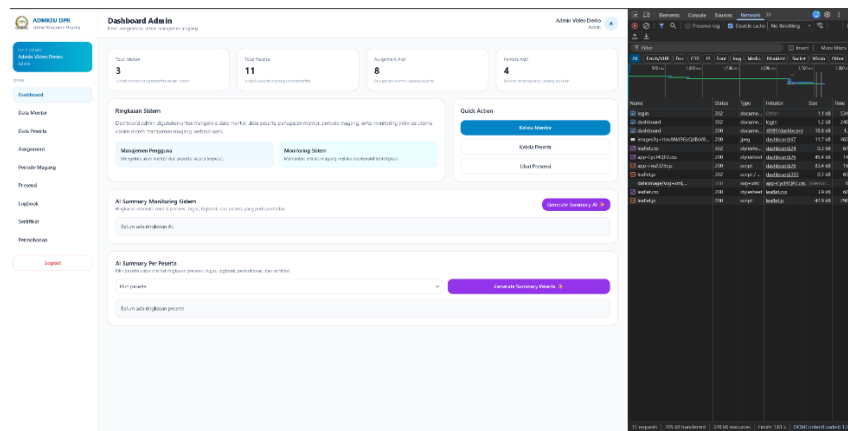


© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

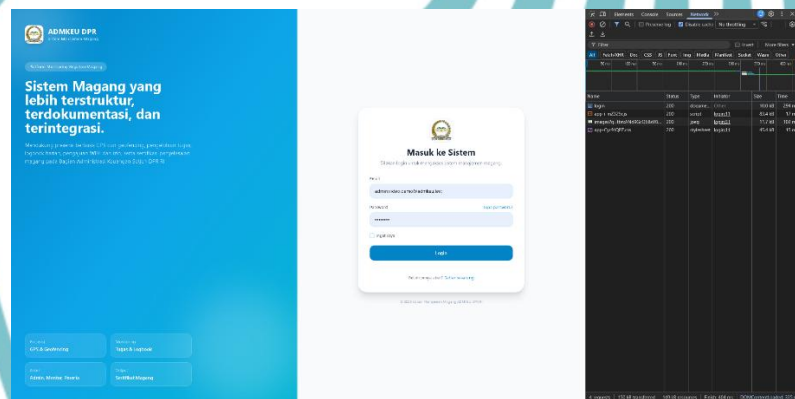
Hak Cipta :

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

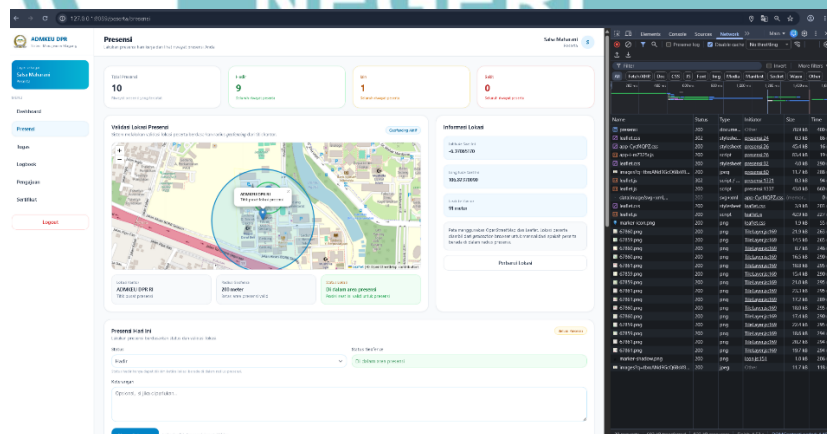
berhasil digunakan sebagai fitur pendukung.



Gambar 4.39 Hasil Pengujian Waktu Respons Halaman *Dashboard Admin*



Gambar 4.40 Hasil Pengujian Waktu Respons Halaman *Login*



Gambar 4.41 Hasil Pengujian Waktu Respons Halaman *Presensi Peserta*



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

Pada Gambar 4.39 ditampilkan hasil pengujian waktu respons halaman *dashboard* admin menggunakan fitur Network pada Google Chrome DevTools. Pengujian dilakukan dengan mengaktifkan opsi *Disable cache* agar data halaman dimuat kembali secara langsung tanpa menggunakan penyimpanan *cache* browser, kemudian waktu respons diambil dari permintaan utama bertipe *document* dengan status 200. Hasil pengujian menunjukkan bahwa halaman *dashboard* admin dapat dimuat dalam waktu 1,35 detik. Selanjutnya, pada Gambar 4.40 ditampilkan hasil pengujian halaman *login* yang memperoleh waktu respons sebesar 294 milidetik, sedangkan Gambar 4.41 menunjukkan hasil pengujian halaman presensi peserta dengan waktu respons sebesar 400 milidetik. Ketiga halaman tersebut berhasil diproses oleh sistem dan memperoleh status respons 200, yang menunjukkan bahwa permintaan diterima serta halaman berhasil ditampilkan dengan baik. Berdasarkan kriteria pengujian yang menetapkan waktu respons maksimal tiga detik, seluruh halaman yang diuji dinyatakan memenuhi kebutuhan non-fungsional pada aspek performa. Namun, hasil tersebut berlaku pada lingkungan pengujian lokal dan belum mencakup pengujian beban dengan banyak pengguna yang mengakses sistem secara bersamaan.

Laporan Pengujian Selenium ADMKEU DPR RI

Dibuat 06-07-2026 12:32:29 — kriteria waktu muat maksimum 3.000 ms.

Total69

Lulus69

Lambat0

Gagal0

Rata-rata696 ms

Terbesar1,433 ms

No.	Jenis	Role	Halaman/Skenario	Response Browser (ms)	Total Load (ms)	Hasil	Keterangan	Screenshot
1	HALAMAN	guest	Halaman Utama	420	759	LULUS	Halaman terbuka dan waktu muat tidak lebih dari 3.000 ms.	
2	HALAMAN	guest	Halaman Login	308	381	LULUS	Halaman terbuka dan waktu muat tidak lebih dari 3.000 ms.	
3	HALAMAN	guest	Halaman Register	240	292	LULUS	Halaman terbuka dan waktu muat tidak lebih dari 3.000 ms.	
4	AUTENTIKASI	guest	Login dengan password salah	-	1.809	LULUS	Password salah diblokir dan pengguna tetap di halaman login	
5	AUTENTIKASI	admin	Login valid sebagai admin	789	2.083	LULUS	Login berhasil dan masuk ke area admin.	
6	HALAMAN	admin	Dashboard Admin	739	986	LULUS	Halaman terbuka dan waktu muat tidak lebih dari 3.000 ms.	
7	HALAMAN	admin	Data Mentor	670	824	LULUS	Halaman terbuka dan waktu muat tidak lebih dari 3.000 ms.	
8	HALAMAN	admin	Tambah Mentor	372	522	LULUS	Halaman terbuka dan waktu muat tidak lebih dari 3.000 ms.	
9	HALAMAN	admin	Data Peserta	839	974	LULUS	Halaman terbuka dan waktu muat tidak lebih dari 3.000 ms.	
10	HALAMAN	admin	Tambah Peserta	347	499	LULUS	Halaman terbuka dan waktu muat tidak lebih dari 3.000 ms.	
11	HALAMAN	admin	Presensi Admin	384	576	LULUS	Halaman terbuka dan waktu muat tidak lebih dari 3.000 ms.	
12	HALAMAN	admin	Logbook Admin	430	590	LULUS	Halaman terbuka dan waktu muat tidak lebih dari 3.000 ms.	
13	HALAMAN	admin	Sertifikat Admin	814	1.033	LULUS	Halaman terbuka dan waktu muat tidak lebih dari 3.000 ms.	
14	HALAMAN	admin	Tambah Sertifikat	785	986	LULUS	Halaman terbuka dan waktu muat tidak lebih dari 3.000 ms.	

Gambar 4.42 Hasil Pengujian Otomatis Sistem Menggunakan Selenium

Pada Gambar 4.42 ditampilkan rangkuman hasil pengujian otomatis menggunakan Selenium terhadap halaman publik serta halaman berdasarkan



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

peran pengguna, yaitu admin, mentor, dan peserta. Pengujian dilakukan untuk memastikan setiap halaman dapat diakses sesuai hak akses masing-masing peran, sekaligus memeriksa waktu muat halaman pada lingkungan pengujian lokal. Dari total 69 skenario pengujian yang dijalankan, seluruh skenario memperoleh hasil lulus tanpa ditemukan halaman yang gagal diakses atau melebihi batas waktu respons tiga detik.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa rata-rata waktu muat halaman adalah 696 milidetik, sedangkan waktu muat terbesar adalah 1.433 milidetik. Nilai tersebut masih berada di bawah kriteria waktu respons yang ditetapkan, yaitu maksimal tiga detik. Dengan demikian, pengujian otomatis menggunakan Selenium menunjukkan bahwa halaman-halaman utama pada sistem dapat berjalan sesuai alur akses pengguna dan memiliki waktu respons yang memenuhi kriteria pada lingkungan pengujian lokal.

Selain itu, hasil pengujian ini juga memperkuat bahwa mekanisme navigasi dan pembatasan akses berdasarkan peran telah berjalan dengan baik. Halaman admin hanya dapat diakses oleh pengguna dengan peran admin, halaman mentor hanya dapat diakses oleh mentor, dan halaman peserta hanya dapat diakses oleh peserta. Oleh karena itu, pengujian Selenium tidak hanya membuktikan bahwa halaman dapat dimuat dengan waktu respons yang baik, tetapi juga menunjukkan bahwa alur akses sistem telah sesuai dengan rancangan hak akses pengguna.

4.4.4 Analisis Data/Evaluasi Pengujian

Hasil *Black Box Testing* menunjukkan bahwa fitur-fitur utama pada Sistem Manajemen Magang telah berjalan sesuai dengan skenario pengujian yang disusun. Sistem dapat menjalankan proses autentikasi, pembagian hak akses berdasarkan peran, pengelolaan data mentor dan peserta, *assignment* mentor, pengaturan periode magang, presensi berbasis GPS dan *geofencing*, pengisian *logbook*, pengelolaan tugas, pengajuan izin, sakit, dan WFH, penerbitan sertifikat, serta fitur ringkasan berbasis kecerdasan buatan. Setiap fitur yang



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

diuji menghasilkan keluaran sesuai dengan fungsi yang diharapkan, seperti penyimpanan dan perubahan status data, tampilan rekap informasi, validasi lokasi presensi, serta pembatasan akses fitur berdasarkan peran pengguna. Berdasarkan hasil tersebut, sistem dinilai telah memenuhi kebutuhan fungsional utama yang dirancang dalam penelitian.

Hasil *User Acceptance Testing* (UAT) menunjukkan bahwa sistem dapat diterima oleh pengguna karena fitur yang disediakan telah sesuai dengan kebutuhan pengelolaan kegiatan magang. Admin dapat mengelola data pengguna, penugasan mentor, periode magang, memvalidasi permohonan, menerbitkan sertifikat, dan melakukan *monitoring*. Mentor dapat memantau presensi, tugas, dan *logbook*, serta melakukan peninjauan terhadap aktivitas peserta. Sementara itu, peserta dapat melakukan presensi, mengisi *logbook*, mengumpulkan tugas, mengajukan permohonan, serta melihat sertifikat. Dengan demikian, sistem dinilai layak digunakan sebagai pendukung proses administrasi dan *monitoring* kegiatan magang pada Bagian Administrasi Keuangan Sekretariat Jenderal DPR RI.

Pengujian kebutuhan non-fungsional pada aspek performa dilakukan menggunakan fitur Network pada Google Chrome DevTools. Hasil pengujian menunjukkan bahwa halaman *dashboard* admin memiliki waktu respons sebesar 1,35 detik, halaman *login* sebesar 294 milidetik, dan halaman presensi peserta sebesar 400 milidetik. Seluruh halaman memperoleh status respons 200 dan memiliki waktu respons di bawah batas tiga detik yang ditetapkan dalam penelitian. Oleh karena itu, kebutuhan performa pada aspek waktu respons dinyatakan terpenuhi pada lingkungan pengujian lokal.

Pengujian otomatis menggunakan Selenium juga menunjukkan bahwa seluruh halaman publik serta halaman yang dapat diakses oleh admin, mentor, dan peserta berhasil dibuka sesuai hak akses masing-masing. Dari 69 skenario pengujian yang dijalankan, seluruh skenario memperoleh hasil lulus tanpa ditemukan halaman yang gagal atau melebihi batas waktu muat tiga detik. Rata-



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

rata waktu muat halaman sebesar 696 milidetik, sedangkan waktu muat terbesar sebesar 1.433 milidetik. Pengujian tersebut juga membuktikan bahwa sistem dapat menolak *password* yang salah dan menerima kredensial yang valid sesuai peran pengguna. Berdasarkan keseluruhan hasil pengujian, sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional, dapat diterima oleh pengguna, serta memiliki performa waktu respons yang sesuai pada lingkungan pengujian. Namun, pengujian ini belum mencakup pengujian beban dengan banyak pengguna yang mengakses sistem secara bersamaan.



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



BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan, Sistem Manajemen Magang berbasis web berhasil dirancang dan dibangun untuk mendukung pengelolaan dan *monitoring* kegiatan peserta magang pada Bagian Administrasi Keuangan Sekretariat Jenderal DPR RI secara lebih terstruktur, terpusat, dan terdokumentasi. Hasil tersebut telah menjawab tujuan penelitian melalui pembangunan sistem terintegrasi yang mencakup pencatatan presensi, pengelolaan tugas, pencatatan *logbook*, pengajuan, pengelolaan sertifikat, serta pemantauan aktivitas peserta magang dalam satu *platform*. Sistem yang dibangun menyediakan fitur pengelolaan data admin, mentor, dan peserta, pengaturan periode magang beserta riwayat perpanjangan atau penghentian, *assignment* mentor berdasarkan periode magang, presensi berbasis GPS dan *geofencing*, pengelolaan tugas dan pengumpulan tugas, pencatatan serta *review logbook*, pengajuan izin atau sakit, dan pengelolaan sertifikat berdasarkan periode magang. Sertifikat dapat disimpan dalam status *draft*, diterbitkan, diperbarui berkasnya, atau dihentikan tanpa menghapus riwayat data sebelumnya. Sistem juga dilengkapi fitur pendukung berbasis kecerdasan buatan berupa AI Helper, AI Summary, dan AI Assistant. Fitur presensi berbasis GPS dan *geofencing* membantu meningkatkan validitas data kehadiran karena sistem dapat memeriksa lokasi peserta berdasarkan radius yang telah ditentukan. Fitur pengelolaan tugas dan *logbook* membantu mentor dalam memantau aktivitas serta perkembangan peserta, sedangkan pengelolaan periode, *assignment*, pengajuan, dan sertifikat membantu admin melaksanakan proses administrasi magang secara lebih tertata. Hasil pengujian menggunakan metode *Black Box Testing* menunjukkan bahwa fungsi utama sistem dapat berjalan sesuai dengan skenario yang telah ditentukan, mulai dari proses *login*, pengelolaan data, periode magang, *assignment*, presensi, tugas, *logbook*, pengajuan, sertifikat, hingga fitur kecerdasan buatan. Hasil *User Acceptance Testing* (UAT) juga menunjukkan

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



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

bahwa sistem dapat diterima karena fitur yang disediakan telah sesuai dengan kebutuhan pengelolaan kegiatan magang. Admin dapat mengelola data dan melakukan *monitoring*, mentor dapat memantau peserta bimbingan melalui data presensi, tugas, dan *logbook*, sedangkan peserta dapat melakukan presensi, mengisi *logbook*, mengumpulkan tugas, mengajukan permohonan, dan melihat sertifikat. Dengan demikian, Sistem Manajemen Magang berbasis web dinilai layak digunakan sebagai sistem pendukung administrasi dan *monitoring* kegiatan magang pada Bagian Administrasi Keuangan Sekretariat Jenderal DPR RI serta dapat membantu proses pengelolaan kegiatan menjadi lebih efektif, rapi, mudah ditelusuri, dan terdokumentasi dengan baik.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan keterbatasan selama proses pengembangan sistem, pengembangan selanjutnya disarankan untuk menambahkan fitur rekapitulasi laporan yang lebih lengkap, seperti ekspor data periode magang, *assignment*, presensi, tugas, *logbook*, pengajuan, dan sertifikat ke dalam format PDF atau Excel agar admin lebih mudah menyusun laporan kegiatan magang. Selain itu, fitur presensi berbasis GPS dan *geofencing* dapat dikembangkan dengan validasi tambahan, seperti bukti foto presensi, riwayat lokasi, atau pembatasan perangkat tertentu untuk meningkatkan keakuratan data kehadiran dan mengurangi potensi penyalahgunaan. Fitur kecerdasan buatan juga dapat dikembangkan melalui pengaturan *prompt* yang lebih spesifik, penyimpanan riwayat hasil, serta validasi keluaran agar hasil AI Helper, AI Summary, dan AI Assistant menjadi lebih relevan dan konsisten. Dari sisi operasional dan keamanan, sistem dapat dilengkapi dengan notifikasi internal atau email, *audit log*, pencadangan data secara berkala, serta pembatasan akses yang lebih terperinci agar sistem menjadi lebih aman, stabil, dan siap digunakan dalam jangka panjang.



DAFTAR PUSTAKA

- Akmetov, I. *et al.* (2023) 'A comprehensive review on automatic text summarization', *Computer Science Journal*, 27(4), pp. 479–492. Available at: <https://doi.org/10.13053/cys-27-4-4792>.
- Alfiansyah, F.A. (2026) 'Rancang bangun sistem informasi monitoring magang berbasis web di PT Cipta Nirmala', *Jurnal JITET (Jurnal Ilmiah Teknologi dan Engineering Terapan)*, 14(1). Available at: <https://doi.org/10.23960/jitet.v14i1.8653>.
- Anwar, D. and Rahmawati (2025) 'Pengembangan sistem presensi online berbasis web dengan validasi lokasi menggunakan GPS dan Haversine formula', *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer dan Sains*, 4(12). Available at: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal/article/view/5784%0A>.
- Atli, V. and Ferraiolo, D. (2025) 'Role-Based Access Control', in *Encyclopedia of Cryptography, Security and Privacy*. Cham: Springer. Available at: https://doi.org/10.1007/978-3-030-71522-9_829.
- Barocan, R.A. *et al.* (2025) 'An architectural approach of a web-based monitoring system for efficient internship time tracking', *International Journal of Research and Innovation in Applied Science (IJRIAS)*, 10(2), pp. 285–289. Available at: <https://doi.org/10.51584/IJRIAS.2025.10020023>.
- Bonteanu, A.M. and Tudose, C. (2024) 'Performance analysis and improvement for CRUD operations in relational databases from Java programs using JPA, Hibernate, Spring Data JPA', *Applied Sciences*, 14(7), p. 2743. Available at: <https://doi.org/10.3390/app14072743>.
- Cayturo-Silva, N.E. *et al.* (2024) 'Optimizing attendance management in educational institutions through mobile technologies: A machine learning and cloud computing approach', *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 18(12), pp. 56–67. Available at: <https://doi.org/10.3991/ijim.v18i12.46917>.
- Dhany, H.W. (2024) 'Attendance web for student internships using SAW', *Journal of Technology and Computer (JOTECHCOM)*, 1(3). Available at: <https://journal.technolabs.co.id/index.php/jotechcom/article/view/18%0A>.
- El-Kassas, W.S. *et al.* (2021) 'Automatic text summarization: A comprehensive survey', *Expert Systems with Applications*, 165, p. 113679. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2020.113679>.
- Enjelina, D. and Khotimah, K. (2026) 'Sistem informasi absensi kehadiran kegiatan magang mahasiswa menggunakan metode waterfall', *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Komputer (JUKTISI)*, 4(3). Available at:



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

<https://doi.org/10.62712/juktisi.v4i3.679>.

- Erniwati, S. *et al.* (2024) 'Penerapan teknologi geofencing dalam sistem informasi presensi berbasis website pada Dinas Pendidikan Angkatan Laut', *Jurnal Teknologi Informasi dan Sistem*, 10(1). Available at: <https://ejournal.ust.ac.id/index.php/JTIUST/article/view/4174%0A>.
- GeeksforGeeks (2026) 'Introduction of ER Model', *GeeksforGeeks* [Preprint]. GeeksforGeeks. Available at: <https://www.geeksforgeeks.org/dbms/introduction-of-er-model/>.
- Google AI for Developers (2026) 'Gemini API documentation', *Google AI for Developers* [Preprint]. Google. Available at: <https://ai.google.dev/gemini-api/docs>.
- Hasnah, A.N. and Salim, A. (2025) 'Development of a web-based internship monitoring application for teachers at PT Chlorine Digital Media', *SISINFO: Jurnal Sistem Informasi dan Informatika*, 7(2). Available at: <https://doi.org/10.37278/sisinfo.v7i2.1108>.
- IBM (2025) 'What is software testing?', *IBM Think* [Preprint]. IBM. Available at: <https://www.ibm.com/think/topics/software-testing>.
- Imperva (2026) *Black Box Testing*. Available at: <https://www.imperva.com/learn/application-security/black-box-testing/%0A> (Accessed: 21 January 2026).
- Jurafsky, D. and Martin, J.H. (2026) *Speech and Language Processing*. 3rd edn. Stanford, CA: Stanford University. Available at: https://web.stanford.edu/~jurafsky/slp3/ed3book_jan26.pdf%0A.
- Karyn, A.G., Pahrudin, P. and Khair, A.A. (2025) 'Design of the management information system for interns at the communication and information service of East Kalimantan Province', *International Journal of Information System & Technology (IJISTECH)*, 9(1), pp. 93–106. Available at: <https://doi.org/10.30645/ijistech.v9i1.401>.
- Kiasta, D., Siambaton, M.Z. and Haramani, T. (2025) 'Implementation of geofencing algorithm for mobile-based online student attendance system at SMA Negeri 5 Medan', *Journal of Informatics, Computer Science, Data Science and Artificial Intelligence*, 3(2). Available at: <https://publication.arstech.co.id/index.php/JICDA/article/view/74/78%0A>.
- Laravel (2026a) *Routing*. Available at: <https://laravel.com/docs/12.x/routing%0A> (Accessed: 21 January 2026).



Laravel (2026b) *What is MVC?* Available at: <https://laravel.com/learn/getting-started-with-laravel/what-is-mvc%0A> (Accessed: 21 January 2026).

Leaflet (2025) 'Leaflet: a JavaScript library for interactive maps', *Leaflet* [Preprint]. Leaflet. Available at: <https://leafletjs.com/>.

Marjupah, A. (2025) 'Literature Review: Advantages and Disadvantages of Black Box and White Box Testing Methods', *Journal of Computing and Information Technology (Techno Nusa Mandiri)*, 21(2). Available at: <https://doi.org/10.33480/techno.v21i2.5776>.

MDN Web Docs (2025) 'Client-server overview', *MDN Web Docs* [Preprint]. Mozilla. Available at: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn_web_development/Extensions/Server-side/First_steps/Client-Server_overview.

MDN Web Docs (2026) 'Overview of HTTP', *MDN Web Docs* [Preprint]. Mozilla. Available at: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Guides/Overview>.

Muchni, M.D. and Devi, P.A.R. (2023) 'Implementation of Teacher Presence System Using Mobile-Based Geofencing & Haversine Formula Methods', *Applied Technology and Computer Science Journal (ATCSJ)*, 6(1). Available at: <https://doi.org/10.33086/atcsj.v6i1.4119>.

Mukti, I.F. (2024) 'Pengembangan Aplikasi E-Logbook Berbasis Single-Page Application di Perum LPPNPI Cabang Banda Aceh', *Jurnal Penelitian Politeknik Penerbangan Surabaya*, 9(2). Available at: <https://ejournal.poltekbangsby.ac.id/index.php/jurnalpenelitian/article/view/1580%0A>.

Narulita, S., Nugroho, A. and Abdillah, M.Z. (2024) 'Diagram Unified Modelling Language (UML) untuk Perancangan Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (SIMLITABMAS)', *BRIDGE: Jurnal Publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi*, 2(3), p. 2. Available at: <https://doi.org/10.62951/bridge.v2i3.174>.

Nwabuwe, A. et al. (2023) 'Fraud Mitigation in Attendance Monitoring Systems using Dynamic QR Code, Geofencing and IMEI Technologies', *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 14(4). Available at: <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2023.01404104>.

OpenStreetMap Foundation (2025) 'OpenStreetMap Foundation', *OpenStreetMap Foundation* [Preprint]. OpenStreetMap Foundation. Available at: <https://osmfoundation.org/>.

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



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

Oracle (2026) 'What is MySQL?', *MySQL 9.7 Reference Manual* [Preprint]. Oracle Corporation. Available at: <https://dev.mysql.com/doc/refman/9.7/en/what-is-mysql.html>.

PHP Documentation Group (2025) *What is PHP and what can it Do?* Available at: <https://www.php.net/manual/en/introduction.php%0A> (Accessed: 21 January 2026).

Putra Perdana, M.T. *et al.* (2025) 'Design and Implementation of a Web-Based Internship Management Information System for Vocational Education', *Jurnal Vokasi Informatika*, 5(2), pp. 286–304. Available at: <https://doi.org/10.24036/javit.v5i2.243>.

Rahmadhan, J.A., Haniva, D.T. and Suharso, A. (2023) 'Systematic Literature Review Penggunaan Metodologi Pengembangan Sistem Informasi Waterfall, Agile, dan Hybrid', *JIEET (Journal of Information Engineering and Educational Technology)*, 7(1), pp. 36–42. Available at: <https://doi.org/10.26740/jieet.v7n1.p36-42>.

Rompas, P.T.D. and Said, A.P. (2025) 'Development of a Global Positioning System and Deep Learning Based Attendance System', *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 26(4). Available at: <https://doi.org/10.21070/ijins.v26i4.1787>.

Rosyida, A., Junlo, F. and Hermawan, I. (2021) 'Perancangan Sistem Presensi Guru Berbasis Web Menggunakan Metodologi Waterfall', *MULTINETICS: Jurnal Multimedia Networking Informatics*, 7(2). Available at: <https://jurnal.pnj.ac.id/index.php/multinetics/article/view/4245%0A>.

Sulaiman, H., Isnain, N. and Baihaqie, A.D. (2022) 'Application of the waterfall method in the design of a sales distribution system CV. Semakin jaya java Based', *Journal of Information System, Informatics and Computing*, 6(1), pp. 246–256. Available at: <https://doi.org/10.52362/jisicom.v6i1.816>.

Suparyati, A., Indah, W. and Ida, N.S. (2024) 'Internship Monitoring System to Foster Practical Skill for Vocational High School Students', *JTP – Jurnal Teknologi Pendidikan*, 26(2), pp. 566–583. Available at: <https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jtp/article/view/47774/18119/136666%0A>.

Visual Paradigm (2023) *BPMN – A Comprehensive Guide*. Available at: <https://guides.visual-paradigm.com/1595-2/>.

Yas, Q.M., Alazzawi, A. and Rahmatullah, B. (2023) 'A Comprehensive Review of Software Development Life Cycle methodologies: Pros, Cons, and Future Directions', *Iraqi Journal for Computer Science and Mathematics*, 4(4). Available at: <https://doi.org/10.52866/ijcsm.2023.04.04.014>.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Deva Alvyn Budinugraha

Deva Alvyn Budinugraha lahir pada tanggal 5 Oktober 2004. Penulis berdomisili di Bekasi, Jawa Barat, dan saat ini sedang menempuh pendidikan Diploma Empat pada Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Politeknik Negeri Jakarta. Penulis memiliki ketertarikan pada pengembangan aplikasi berbasis web, infrastruktur *cloud*, keamanan siber, dan implementasi kecerdasan buatan, yang menjadi dasar dalam penyusunan skripsi ini.



© 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





© 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

LAMPIRAN

Lampiran Dokumentasi Wawancara





DOKUMEN USER ACCEPTANCE TESTING (UAT)
SISTEM MANAJEMEN MAGANG BERBASIS WEB ADMKEU DPR

Nama Sistem	Sistem Manajemen Magang Berbasis Web ADMKEU DPR
Lokasi/Studi Kasus	Bagian Administrasi Keuangan Sekretariat Jenderal DPR RI
Jenis Pengujian	User Acceptance Testing (UAT)
PIC IT / Validator	Ivan Wibowo
Status Deployment	Berhasil di-deploy dan dapat diakses melalui browser pada lingkungan implementasi/pengujian
Jumlah Responden	20 orang, terdiri dari 1 PIC sebagai penguji fitur admin, 4 mentor sebagai penguji fitur mentor, dan 15 peserta magang sebagai penguji fitur peserta.
Instrumen UAT	Dokumen UAT disusun oleh PIC IT/validator bersama peneliti dan digunakan sebagai dasar pengujian penerimaan pengguna.

Dokumen ini menyatakan bahwa telah dilakukan *User Acceptance Testing (UAT)* terhadap Sistem Manajemen Magang berbasis web ADMKEU DPR. Pengujian dilakukan dari sisi penerimaan pengguna untuk memastikan sistem telah sesuai dengan kebutuhan operasional pengelolaan kegiatan magang. Pengujian UAT melibatkan 20 responden, yaitu 1 PIC sebagai penguji fitur admin, 4 mentor sebagai penguji fitur mentor, dan 15 peserta magang sebagai penguji fitur peserta. Instrumen UAT disusun oleh PIC IT/validator bersama peneliti dan digunakan sebagai dasar pemeriksaan fitur berdasarkan peran admin, mentor, dan peserta magang. Berdasarkan hasil pemeriksaan, sistem telah berhasil *di-deploy* dan fitur utama dapat digunakan dengan baik oleh pengguna sesuai perannya.

No	Area UAT	Hasil Penerimaan Pengguna	Status
1	Akses sistem dan pembagian hak akses	Proses login berhasil, sistem menampilkan dashboard sesuai role pengguna, dan akses fitur terbatas sesuai kewenangan admin, mentor, atau peserta.	Diterima
2	Dashboard dan monitoring admin	Ringkasan data mentor, peserta, assignment, presensi, logbook, permohonan, sertifikat, serta AI Summary berhasil tampil dan membantu monitoring sistem.	Diterima
3	Pengelolaan data magang	Admin berhasil mengelola data mentor, peserta, assignment mentor, periode magang, perpanjangan periode, dan data terkait kegiatan magang.	Diterima
4	Presensi berbasis GPS dan geofencing	Peserta berhasil melakukan presensi harian dengan validasi lokasi, sedangkan admin dan mentor dapat melihat rekap presensi sesuai kebutuhan monitoring.	Diterima
5	Logbook, tugas, dan review mentor	Peserta berhasil mengisi logbook dan mengirim tugas, mentor berhasil melakukan review logbook, membuat tugas, serta meninjau submission peserta.	Diterima
6	Pengajuan, sertifikat, dan fitur AI pendukung	Pengajuan WFH/izin/sakit berhasil dikirim dan diproses, sertifikat dapat diterbitkan, serta AI Helper/AI Summary/AI Assistant berhasil digunakan sebagai fitur pendukung.	Diterima

Kesimpulan UAT: Berdasarkan hasil pengujian penerimaan pengguna terhadap 20 responden, sistem dinyatakan berhasil memenuhi kebutuhan utama pengelolaan kegiatan magang dan diterima untuk digunakan sebagai sistem pendukung administrasi, *monitoring*, dokumentasi aktivitas, serta evaluasi kegiatan magang pada Bagian Administrasi Keuangan Sekretariat Jenderal DPR RI.

Jakarta, 25 Mei. 2026
Penguji/Penerima Sistem,
PIC IT / PIC Programmer



(Ivan Wibowo)

Mengetahui,
Peneliti

(Deva Alvyn Budinugraha)

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



Lampiran Wawancara Peserta Magang Elvyra

Transkrip Wawancara Peserta Magang (Elvyra)

Waktu: 15 Januari 2026, pukul 11.30 WIB

Media: Wawancara langsung (rekaman suara)

Narasumber: Elvyra (Peserta Magang)

Topik: Manajemen tugas, *logbook*, dan kebutuhan sistem *monitoring* magang

Pewawancara:

Selama menjalani kegiatan magang, bagaimana cara Anda menerima dan memahami tugas yang diberikan oleh mentor?

Narasumber (Elvyra):

Selama magang, cara menerima tugas itu biasanya setiap hari kami harus bertanya terlebih dahulu kepada mentor terkait tugas apa yang perlu dikerjakan hari itu. Dari awal tidak ada penjelasan yang jelas mengenai jadwal harian atau daftar tugas tetap, sehingga setiap hari sifatnya menyesuaikan kondisi. Untuk memahami tugas, biasanya mentor akan menjelaskan secara langsung apa yang perlu dibantu dan memberikan contoh pengerjaannya. Jika terdapat kendala di tengah pengerjaan, saya akan melakukan *follow up* kembali kepada mentor.

Pewawancara:

Bagaimana kejelasan pembagian tugas dan target pekerjaan selama magang?

Narasumber:

Selama magang tidak terdapat kejelasan target pekerjaan harian. Tidak ada daftar tugas tetap, sehingga pembagian tugas sangat bergantung pada kebutuhan mentor pada saat itu.

Pewawancara:

Apakah Anda pernah mengalami kebingungan dalam menentukan prioritas tugas?

Narasumber:

Iya, cukup sering. Karena tidak ada urutan prioritas yang jelas, saya biasanya langsung mengerjakan tugas yang saat itu diminta oleh mentor.

Pewawancara:

Bagaimana cara Anda memantau progres tugas?

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

(Lanjutan)

Narasumber:

Saya memantau progres secara manual, misalnya dengan mengecek sendiri sejauh mana pekerjaan sudah diproses. Tidak ada sistem khusus yang digunakan.

Pewawancara:

Bagaimana proses penyusunan *logbook* aktivitas magang?

Narasumber:

Logbook disediakan oleh kampus dalam bentuk website. Namun pengisiannya dapat dilakukan kapan saja selama periode magang, sehingga saya sering menunda pengisian. Akibatnya, ketika mendekati akhir periode, saya sering lupa aktivitas yang telah dilakukan.

Pewawancara:

Apakah *logbook* tersebut membantu?

Narasumber:

Menurut saya kurang membantu karena tidak mencerminkan aktivitas harian secara *real-time*.

Pewawancara:

Apakah sistem *logbook* terintegrasi dengan persetujuan mentor akan membantu?

Narasumber:

Sangat membantu. Dengan sistem tersebut, target pekerjaan lebih jelas dan progres bisa dipantau dengan lebih baik.

Lampiran Wawancara Peserta Magang Hakim

Transkrip Wawancara Peserta Magang (Hakim)

Waktu: 15 Januari 2026, pukul 11.10 WIB

Media: Wawancara langsung (rekaman suara)

Narasumber: Hakim (Peserta Magang)

Topik: Manajemen tugas dan penyusunan *logbook* magang



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

(Lanjutan)

© 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

Pewawancara:

Selama menjalani kegiatan magang, bagaimana cara Anda menerima dan memahami tugas dari mentor?

Narasumber (Hakim):

Pemberian tugas tergantung pada kebutuhan mentor. Ada tugas yang harus selesai di hari yang sama, ada juga yang per minggu atau per bulan. Jika saya belum paham, saya akan bertanya kembali agar tidak terjadi kesalahan.

Pewawancara:

Bagaimana pembagian tugas jika terdapat beberapa peserta magang?

Narasumber:

Tugas diberikan jika memang membutuhkan bantuan. Karena saya magang di bagian keuangan, tugas yang diberikan biasanya berupa pengolahan data atau administrasi sederhana.

Pewawancara:

Bagaimana cara memantau progres dan melaporkan hasil pekerjaan?

Narasumber:

Saya mengerjakan langsung tugas yang diberikan dan melaporkan hasilnya ke mentor untuk dicek dan direvisi jika diperlukan.

Pewawancara:

Apakah *logbook* digunakan selama magang?

Narasumber:

Tidak ada arahan *logbook* dari instansi, namun saya mengisi *logbook* sebagai syarat akademik.

Pewawancara:

Bagaimana pendapat Anda jika tersedia sistem *monitoring* berbasis web?

Narasumber:

Saya setuju dan menilai sistem tersebut akan sangat membantu karena membuat aktivitas magang lebih rapi dan terstruktur.

Lampiran Wawancara PIC Magang

Transkrip Wawancara PIC Magang

Waktu: 17 Januari 2026

Media: Wawancara langsung (rekaman suara)

Narasumber: Mas Rido

Jabatan: PIC / Penanggung Jawab Magang

Instansi: Bagian Administrasi Keuangan, Sekretariat Jenderal DPR RI

Peneliti:

Bagaimana mekanisme presensi peserta magang saat ini?

Narasumber (Mas Rido):

Saat ini belum ada sistem presensi bagi peserta magang. Apabila tidak masuk, peserta hanya menyampaikan izin kepada mentor masing-masing.

Peneliti:

Apa kendala utama dalam memantau kehadiran peserta magang?

Narasumber:

Kendala utama adalah ketika peserta magang tidak masuk tanpa keterangan sehingga mentor harus mencari informasi secara manual.

Peneliti:

Apakah pernah terjadi ketidaksesuaian data aktivitas?

Narasumber:

Pernah, peserta mengisi jurnal kegiatan tetapi pada hari tersebut tidak masuk kerja, sehingga menimbulkan masalah dalam penilaian.

Peneliti:

Bagaimana pandangan Bapak terhadap sistem presensi berbasis web dengan GPS dan *geofencing*?

Narasumber:

Teknologi GPS dan *geofencing* sangat baik untuk meningkatkan keakuratan data kehadiran peserta magang.

Peneliti:

Apa manfaat sistem tersebut bagi evaluasi akhir magang?

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

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



(Lanjutan)

Narasumber:

Sistem akan memudahkan mentor dalam melakukan penilaian berdasarkan data kehadiran dan aktivitas harian yang tersusun rapi.

Lampiran Wawancara PIC Programmer

Transkrip Wawancara PIC Programmer

Waktu: 16 April 2026, pukul 10.00 WIB

Media: Wawancara langsung

Narasumber: Ivan Wibowo

Jabatan: PIC Programmer

Instansi: Bagian Administrasi Keuangan, Sekretariat Jenderal DPR RI

Topik: Kebutuhan teknis pengembangan Sistem Manajemen Magang berbasis web

Peneliti:

Menurut Mas, sistem manajemen magang ini sebaiknya dikembangkan dalam bentuk apa?

Narasumber (Ivan Wibowo):

Menurut saya sistem paling sesuai dikembangkan berbasis web, karena lebih mudah diakses oleh admin, mentor, dan peserta tanpa perlu instalasi aplikasi tambahan. Pengguna cukup membuka sistem melalui browser.

Peneliti:

Apakah penggunaan Laravel sesuai untuk pengembangan sistem ini?

Narasumber:

Menurut saya sesuai. Laravel memiliki struktur yang rapi dan mendukung pengembangan aplikasi berbasis web, seperti pengelolaan route, controller, model, autentikasi, middleware, dan validasi data. Dengan struktur tersebut, sistem lebih mudah dikembangkan dan dipelihara.

Peneliti:

Apakah sistem perlu memiliki pembagian hak akses pengguna?

Narasumber:

Iya, perlu. Karena terdapat beberapa peran pengguna, yaitu admin, mentor, dan peserta magang. Setiap peran memiliki akses yang berbeda, sehingga sistem perlu

menggunakan autentikasi dan pembatasan akses berdasarkan *role* agar data lebih aman dan teratur.



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

(Lanjutan)

© 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

Peneliti:

Untuk penyimpanan data, apakah *database* relasional seperti MySQL sudah sesuai?

Narasumber:

Sudah sesuai, karena data pada sistem saling berhubungan. Misalnya data peserta

berhubungan dengan mentor, presensi, *logbook*, tugas, pengajuan, dan sertifikat. Dengan MySQL, hubungan antar data tersebut dapat dikelola dengan lebih rapi.

Peneliti:

Bagaimana pendapat Mas mengenai penggunaan API dalam sistem?

Narasumber:

API diperlukan apabila sistem ingin terhubung dengan layanan eksternal. Misalnya untuk integrasi AI, peta, atau layanan tambahan lain. Dengan API, sistem bisa menjadi lebih fleksibel dan tidak harus membangun semua fitur dari awal.

Peneliti:

Sistem ini menggunakan *Gemini API* untuk fitur AI. Bagaimana pendapat Mas?

Narasumber:

Menurut saya cukup baik sebagai fitur pendukung. *Gemini API* dapat membantu membuat ringkasan *logbook* dan *monitoring* peserta. Namun, hasil AI tetap perlu dianggap sebagai bantuan, bukan sebagai keputusan akhir.

Peneliti:

Bagaimana pendapat Mas mengenai fitur presensi berbasis GPS dan *geofencing*?

Narasumber:

Fitur tersebut sesuai untuk presensi peserta magang. Dengan GPS dan *geofencing*, sistem dapat memvalidasi apakah peserta berada di lokasi yang ditentukan atau tidak. Hal ini membuat data presensi lebih akurat dibandingkan presensi manual.

Peneliti:

Sistem juga menggunakan Leaflet dan OpenStreetMap untuk peta. Apakah tampilan peta diperlukan?

Narasumber:

Diperlukan, karena peta membantu pengguna melihat titik lokasi kantor dan posisi presensi secara visual. Dengan begitu, validasi lokasi lebih mudah dipahami oleh peserta maupun admin.

(Lanjutan)

© 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

Peneliti:

Apakah sistem perlu menyimpan data lokasi seperti latitude dan longitude?

Narasumber:

Iya, data latitude dan longitude penting untuk bukti presensi. Data tersebut dapat digunakan untuk melihat apakah peserta melakukan presensi dari lokasi yang sesuai.

Peneliti:

Bagaimana kebutuhan tampilan sistem dari sisi pengguna?

Narasumber:

Tampilan sistem sebaiknya sederhana, rapi, dan responsif. Menu untuk admin, mentor, dan peserta harus jelas agar pengguna mudah memahami fitur yang tersedia.

Peneliti:

Apakah penggunaan Blade dan Tailwind CSS sesuai untuk tampilan sistem ini?

Narasumber:

Menurut saya sesuai. Blade dapat membantu menyusun halaman Laravel dengan rapi, sedangkan Tailwind CSS dapat membuat tampilan lebih konsisten dan responsif.

Peneliti:

Apa harapan Mas terhadap sistem ini dari sisi teknis?

Narasumber:

Harapannya sistem dapat berjalan stabil, mudah digunakan, aman, dan mudah dikembangkan kembali. Teknologi seperti Laravel, MySQL, Blade, Tailwind CSS, GPS, *geofencing*, Leaflet, OpenStreetMap, dan *Gemini API* sudah cukup mendukung kebutuhan sistem manajemen magang ini.