

LAPORAN
PRAKTEK KERJA LAPANGAN



PENGEMBANGAN SISTEM MANAJEMEN DOKUMEN
KEMITRAAN MENGGUNAKAN NEXT JS

Akmal Nur Wahid

2207411047

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
DEPOK

2025

HALAMAN PERSETUJUAN/PENGESAHAN

Judul

: Pengembangan Sistem Manajemen Dokumen Kemitraan
Menggunakan Next.js



Penyusun

1. Nama

: Akmal Nur Wahid

2. NIM

: 2207411047

3. Program Studi

: Teknik Informatika

4. Jurusan

: Teknik Informatika dan Komputer

5. Waktu Pelaksanaan

: 8 Agustus 2025 s.d. 15 Desember 2025

6. Tempat Pelaksanaan

: PT Telkom Satelit Indonesia, Jl. Sholeh Iskandar No.KM
RT.04/RW.01, Cibadak, Kec. Tanah Sereal, Kota Bogor,
Jawa Barat 16166

Pembimbing Perguruan Tinggi

Pembimbing Perusahaan/Industri

Euis Oktavianti, S.S., M.T.I.

NIP 198010272023212008

Gusfrian Imbar

PGS General Manager IT & Cyber

Security Operation

Mengesahkan,

KPS Teknik Informatika

Euis Oktavianti, S.S., M.T.I.

NIP 198010272023212008

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

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan Praktek Kerja Lapangan di Telkomsat. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Diploma Empat Politeknik. Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan ini tidak terlepas dari dukungan dan bimbingan dari pihak-pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Eris Oktavianti, S.Si., M.T.I, selaku dosen pembimbing, yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta masukan berharga dalam penyusunan laporan Praktek Kerja Lapangan ini;

2. Sugroho Wibisono, S.T., M.M., M.T.I, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk dapat melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di PT.Telkom Indonesia.

3. Andhika Fajar Kharisma, selaku mentor, yang dengan sabar memberikan bimbingan, arahan, dan solusi atas berbagai tantangan yang dihadapi selama kegiatan berlangsung;

4. Seluruh rekan kerja di Telkomsat yang telah banyak membantu dalam proses pengerjaan tugas dan berbagi pengalaman yang seru selama masa Praktek Kerja Lapangan;

5. Orang tua dan keluarga penulis yang senantiasa memberikan dukungan moral dan material.

6. Sahabat yang selalu memberikan semangat dan motivasi dalam proses penyelesaian laporan Praktek Kerja Lapangan ini.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga laporan Praktek Kerja Lapangan ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 15 Desember 2025

DAFTAR ISI



© Hak Cipta
Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR	3
DAFTAR ISI	4
BAB I PENDAHULUAN	6
1.1 Latar Belakang Kegiatan	6
1.2 Ruang Lingkup Kegiatan	7
1.3 Waktu dan Tempat Pelaksanaan	8
1.4 Tujuan dan Kegunaan	8
BAB II LANDASAN TEORI	10
2.1 Sistem Manajemen Dokumen	10
2.2 LC	10
2.3 Penelitian Sejenis	16
BAB III HASIL PELAKSANAAN MAGANG	17
3.1 Profil PT Telkom Satelit Indonesia	17
3.2 Rangkaian Kegiatan Magang	18
3.2.1 print 1	19
3.2.2 print 2	19
3.2.3 print 3	20
3.2.4 print 4	20
3.2.5 print 5	24
3.3 Pembahasan Hasil Magang	24
3.3.1 Planning	24
3.3.2 Analysis	25
3.3.3 Desain	
3.3.4 Implementation	40
3.4 Identifikasi Kendala yang Dihadapi	40
3.4.1 Kendala Pelaksanaan Tugas	40
3.4.2 Cara Mengatasi Kendala	40
BAB IV HASIL PENUTUP	41
DAFTAR PUSTAKA	42

Dilindungi oleh undang-undang. Tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Kegiatan

Manajemen dokumen kemitraan merupakan aspek krusial dalam operasional bisnis untuk menjamin kelancaran kolaborasi dengan mitra eksternal. Dokumen-dokumen seperti Minutes of Meeting (MoM), Justifikasi Inisiatif Kerjasama (JIK), serta NDA, MOU, dan MSA seringkali melibatkan siklus hidup yang panjang dan kompleks, mulai dari inisiasi draf hingga persetujuan final dari berbagai pihak. proses pengelolaan dokumen kemitraan saat ini masih menghadapi kendala efisiensi yang signifikan. Kendala utama terletak pada proses pengerjaan dokumen yang masih manual dan memakan waktu cukup lama dalam penyusunannya (Anwar, 2025). Permasalahan lainnya adalah sulitnya melacak (*tracking*) lokasi dan status dokumen yang dikelola. Ketiadaan *platform* terintegrasi menyebabkan dokumen tersebar, menyulitkan tim untuk mengetahui posisi dokumen secara *real-time* (Anwar, 2025). Hal ini berdampak pada lambatnya koordinasi dan risiko data yang tidak tersentralisasi dengan baik.

Manajemen kurangnya efisiensi tersebut, dibutuhkan sebuah solusi sistem manajemen dokumen berbasis *web* yang mampu mensentralisasi seluruh data dokumen yang tersebar ke dalam satu wadah terpadu. Keberadaan sistem yang terpusat sangat diharapkan agar seluruh dokumen dapat terlacak dengan baik (*trackable*) dan tersimpan secara rapi. Tujuan pengembangan sistem ini adalah untuk mendigitalisasi siklus dokumen kemitraan sehingga proses menjadi lebih transparan, risiko dokumen hilang dapat diminimalisir, serta meningkatkan akuntabilitas dan efisiensi waktu bagi manajemen dan tim *partnership* (Anwar, 2025).

Oleh karena itu, proyek ini berfokus pada Pengembangan Sistem Manajemen dan Pelacakan Progres Dokumen Kemitraan Berbasis Web. Sistem ini akan dirancang menggunakan *Framework Next.js* untuk menjamin performa aplikasi yang optimal dan *User Experience* yang modern. Batasan implementasi mencakup penggunaan *styling framework* Tailwind untuk mempercepat proses pengembangan antarmuka yang adaptif dan konsisten. Selain itu, sistem ini memanfaatkan komponen antarmuka yang disediakan oleh library *Shadcn* untuk memastikan kualitas visual dan aksesibilitas yang

tinggi, sehingga menghasilkan platform yang memudahkan proses pelacakan status dokumen.

2 Ruang Lingkup Kegiatan

Ruang lingkup kegiatan dan pembahasan dalam laporan ini terbatas pada proses pengembangan *frontend* dan *backend* pada situs web dashboard partnership. Rincian kegiatan yang dilakukan meliputi:

1. Perancangan Arsitektur Data: Melakukan perancangan skema *database PostgreSQL* menggunakan *Object-Relational Mapping (ORM)* Prisma untuk mendefinisikan *model data utama (User, Company, MoM, JIK, Progress)*.
2. Pengembangan API (*Backend*): Menerapkan arsitektur REST API pada *framework Express.js* (*App Router*) untuk memfasilitasi komunikasi data yang efisien antara sisi *client* dan server.
3. Implementasi Sistem Autentikasi: Mengembangkan fitur keamanan sistem meliputi *login, manajemen sesi, dan pengaturan hak akses pengguna*.
4. Integrasi Penyimpanan Objek: Mengintegrasikan layanan *MinIO (S3 Compatible)* untuk menangani unggahan dan pengelolaan akses *file lampiran (attachment)* dokumen secara terpusat.
5. Pengembangan Modul Dokumen (CRUD & Rich Text): Membangun fitur pengelolaan dokumen MoM dan JIK (*Create, Read, Update, Delete*) yang dilengkapi dengan editor teks kaya (*rich text editor*) menggunakan *library TipTap*.
6. Pengembangan *Workflow Approval*: Mengimplementasikan alur persetujuan dokumen digital yang melibatkan mekanisme verifikasi berbasis token untuk para penyetuju (*approver*).
7. Fungsi *Generate Dokumen*: Mengembangkan layanan *backend* untuk mengonversi data dokumen digital menjadi format fail standar yang dapat diunduh (DOCX).
8. Pembangunan Antarmuka (UI/UX): Membangun antarmuka pengguna yang modern dan responsif menggunakan *Next.js, Tailwind CSS*, dan komponen *library Shadcn*.
9. Implementasi Dashboard & Pelacakan Progres: Merancang *dashboard* untuk memantau statistik kemitraan dan melacak status dokumen (*Draft, Review, Approved*) secara *real-time*.

10. Pengembangan Modul Manajemen Pengguna: Membangun fitur pengelolaan pengguna (*User Management*) yang memungkinkan administrator untuk melihat daftar pengguna, menambah pengguna baru, serta memperbarui profil dan hak akses.

11. Konfigurasi *Environment* (Docker): Menggunakan Docker untuk orkestrasi layanan aplikasi, *database*, dan *storage* dalam lingkungan pengembangan.

1.2. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

1. Waktu pelaksanaan selama magang yang dilaksanakan sebagai berikut :

2. Tempat Pelaksanaan : PT Telkom Satelit Indonesia
: Jl. Sholeh Iskandar No.KM 6, RT.04/RW.01, Cibadak,
Kec. Tanah Sereal, Kota Bogor, Jawa Barat 16166
: 11 Agustus 2025 s/d 15 Desember 2025

1.3. Tujuan dan Kegunaan

1. Latar belakang dan ruang lingkup yang telah diuraikan, tujuan dari kegiatan dan penyusunan laporan ini adalah sebagai berikut:

1.3.1. Tujuan

1. Mengembangkan sistem manajemen dokumen kemitraan berbasis web yang terintegrasi untuk mengelola siklus hidup dokumen (MoM, JIK, NDA, MOU, MSA) secara terintegrasi, serta memfasilitasi pelacakan (*tracking*) status progres dan monitoring aktivitas dokumen dalam satu platform guna mengatasi kendala pengelolaan manual.

1.3.2. Kegunaan

1. Meningkatkan efisiensi dan akuntabilitas waktu dalam siklus hidup dokumen, khususnya pada proses persetujuan dan tindak lanjut dokumen..
2. Menyediakan alat bantu (*dashboard*) bagi manajemen untuk monitoring kinerja dan status dokumen secara *real-time* dan terpusat.
3. Meminimalkan risiko kehilangan dokumen dan meningkatkan transparansi alur kerja kemitraan.



© 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



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Manajemen Dokumen

Sistem Pengelolaan Dokumen Digital adalah sebuah metodologi berbasis teknologi yang dikembangkan untuk mengatur tata kelola kearsipan yang sebelumnya dilakukan secara manual, bertujuan untuk membantu instansi atau organisasi dalam menertibkan arsip, pencarian, dan pemeliharaan dokumen penting (Ridwanto & Capah, 2020). Sistem ini memproses dokumen yang seringkali berantakan dan tidak tersimpan rapi menjadi informasi yang terstruktur dan mudah diakses. Proses inti dari sistem ini adalah mengubah mekanisme penyimpanan konvensional menjadi digital untuk menjamin keselamatan berkas dokumen yang berisi informasi penting, sehingga dibutuhkan arsip tersebut dapat ditemukan dengan cepat dan tepat tanpa risiko kerusakan fisik atau kehilangan data (Sari et al., 2022).

Hal proses teknis dan aplikasinya, sistem manajemen dokumen dirancang untuk memfasilitasi tempat penyimpanan serta memudahkan pendataan melalui basis data terdistribusi. Jika dibandingkan dengan sistem manual yang membutuhkan waktu lama untuk penelusuran, sistem digital memanfaatkan *Database Management System* (DBMS) untuk memonitor pergerakan arsip dari berbagai bidang dalam instansi secara *real time* (Anisah et al., 2021). Selain itu, sistem manajemen dokumen (DMS) memiliki peran krusial dalam operasional organisasi karena memiliki komponen utama seperti *Storage* untuk penyimpanan elektronik, *Distribution* untuk pembagian dokumen kepada pihak yang tepat secara efektif, serta *Annotations* yang memungkinkan pengguna menambahkan atau menghapus informasi tambahan tanpa mengubah keaslian dokumen utamanya (Mufid et al., 2020).

Implementasi sistem manajemen dokumen berbasis *web* menawarkan fleksibilitas akses yang signifikan, memungkinkan pengguna untuk mengelola dan memvalidasi dokumen dari berbagai lokasi tanpa batasan fisik area kerja (Mufid et al., 2020). Keunggulan ini sangat relevan dalam konteks hubungan antar-lembaga, di mana sistem arsip digital tidak hanya berfungsi sebagai tempat penyimpanan, tetapi juga sebagai alat ukur intensitas interaksi dan kolaborasi yang terjadi antara instansi atau perusahaan (Sari et al., 2022). Dengan tersedianya data yang terintegrasi dan mudah diakses, arsip digital

dapat dijadikan alat pendukung utama bagi pimpinan dalam mengambil keputusan strategis maupun kebijakan yang berbasis pada bukti riwayat dokumen yang akurat (Anisah et al., 2021).

2.2 Software Development Life Cycle (SDLC)

Dalam pengembangan sebuah sistem informasi, diperlukan metode yang terstruktur dan terjamin kualitas perangkat lunak yang dihasilkan. Salah satu metode yang standar dalam rekayasa perangkat lunak adalah *Software Development Life Cycle* (SDLC), yang merupakan pendekatan logis dalam membangun sistem melalui serangkaian tahapan yang berurutan (Anisah et al., 2021). Secara fundamental, proses ini mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi kode, hingga testing dan pemeliharaan (Ridwanto & Capah, 2020). Pendekatan tradisional seperti *Waterfall* menekankan bahwa setiap tahapan harus diselesaikan secara linier dan berurutan sebelum melangkah ke tahapan berikutnya (Mufid et al., 2020).

Seiring dengan kompleksitas kebutuhan pengembangan sistem modern, pendekatan manajemen proyek telah berkembang menuju metodologi *Agile*. Berbeda dengan pendekatan tradisional yang kaku, *Agile* menawarkan kerangka kerja yang lebih fleksibel dan adaptif, di mana pengembangan dilakukan secara iteratif untuk merespons perubahan kebutuhan dengan cepat (Sassa et al., 2023). Salah satu kerangka kerja *Agile* yang paling banyak diterapkan adalah *Scrum*. *Scrum* didefinisikan sebagai kerangka kerja empiris yang membagi proses pengembangan menjadi siklus-siklus pendek, memungkinkan tim untuk mengirimkan hasil produk secara bertahap dan terus-menerus memperbaiki kualitas melalui umpan balik (Sassa et al., 2023).

Pendekatan *Scrum* sangat relevan untuk proyek yang membutuhkan kecepatan dan inovasi teknologi. Dalam kerangka kerja ini, karakteristik utamanya meliputi fleksibilitas (*flexibility*) dan kemampuan beradaptasi (*adaptability*), yang memungkinkan pengembang untuk tidak terpaku pada rencana awal yang statis, melainkan dapat menyesuaikan fitur sistem berdasarkan prioritas dan kendala yang muncul selama proses pengembangan (Sassa et al., 2023). Hal ini melengkapi tujuan dasar SDLC untuk mengefisienkan tempat penyimpanan dan memudahkan pendataan (Anisah et al., 2021), namun dengan cara kerja yang lebih dinamis dibandingkan

metode konvensional yang membutuhkan waktu lama untuk penelusuran dan pengembangan (Sari et al., 2022).

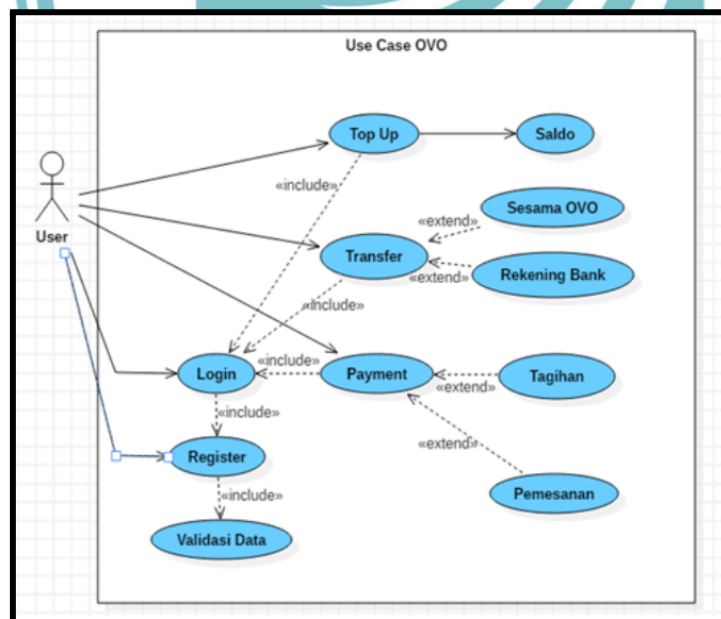
Planning (Perencanaan): Dalam kerangka kerja Scrum, tahap perencanaan tidak hanya dilakukan sekali di awal proyek, tetapi juga secara berulang pada setiap awal pengembangan. Proses ini dimulai dengan penggambaran sistem secara menyeluruh, di mana *Project Owner* menerjemahkan proses bisnis dan rencana strategi menjadi *Product Backlog*, yaitu daftar prioritas fitur yang harus dikerjakan oleh tim. Secara teknis, perencanaan detail dilakukan melalui pertemuan *Sprint Planning* yang melibatkan seluruh anggota tim Scrum. Dalam pertemuan ini, tim bekerja disusun dengan mengevaluasi *Product Backlog* dan mendiskusikan prioritas serta misi dari setiap fitur sesuai keinginan *Product Owner*. Lebih jauh lagi, tim secara kolaboratif menentukan estimasi beban kerja dengan menghitung berapa jam (*working hours*) yang dibutuhkan masing-masing personil untuk menyelesaikan setiap fitur, serta menetapkan durasi *sprint* (misalnya dua minggu) untuk memastikan target pengembangan dapat tercapai secara realistis (Permana, 2015).

Analysis (Analisis Kebutuhan): Tahap analisis dalam konteks ini berfokus pada kelayakan dan pemahaman mendalam terhadap kebutuhan sistem sebelum pengembangan teknis dimulai. Kegiatan utamanya mencakup survei untuk menilai kelayakan proyek serta analisis terhadap sistem informasi yang sedang berjalan untuk mengidentifikasi kesenjangan (*gap*) yang perlu diperbaiki. Tujuannya adalah untuk secara spesifik menentukan permintaan (*requests*) dari pengguna dan memilih solusi pemecahan masalah yang paling efektif. Dalam struktur tim Scrum (Permana, 2015), tanggung jawab ini diemban oleh peran-peran spesifik: *Business Analyst* bertugas menganalisis aspek bisnis yang akan dikembangkan, sementara *Systems Analyst* bertanggung jawab melakukan studi kelayakan teknis serta merancang analisis desain untuk memastikan aplikasi yang dibangun dapat memenuhi kebutuhan pengguna secara presisi.

3. **Design** (Perancangan): Salah satu fase krusial dalam siklus ini adalah tahap perancangan (*design*), di mana kebutuhan sistem diterjemahkan ke dalam model visual sebelum diimplementasikan ke dalam kode program. Untuk tujuan tersebut,

digunakan standar *Unified Modeling Language* (UML) sebagai bahasa pemodelan. UML telah diterima secara luas sebagai standar untuk memodelkan arsitektur sistem perangkat lunak maupun pemodelan proses bisnis, karena kemampuannya untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, dan mendokumentasikan artefak sistem secara jelas (Eriksson & Penker, 1999). Dalam perancangan sistem ini, digunakan beberapa diagram UML utama, yaitu:

1. *Use Case Diagram* berfungsi untuk mendeskripsikan penggunaan spesifik dari sistem oleh satu atau lebih aktor, di mana aktor merepresentasikan peran dari pengguna atau sistem lain yang berinteraksi dengan aplikasi (Eriksson & Penker, 1999). Diagram ini sangat fundamental untuk menangkap kebutuhan fungsional dengan mengidentifikasi dan menggambarkan seluruh interaksi yang dibutuhkan aktor dari sistem (Ridwanto & Capah, 2020). Dalam konteks manajemen dokumen, diagram ini memetakan hak akses pengguna, seperti peran administrator yang memiliki kendali penuh terhadap data dibandingkan dengan pengguna biasa (Sari et al, 2022).

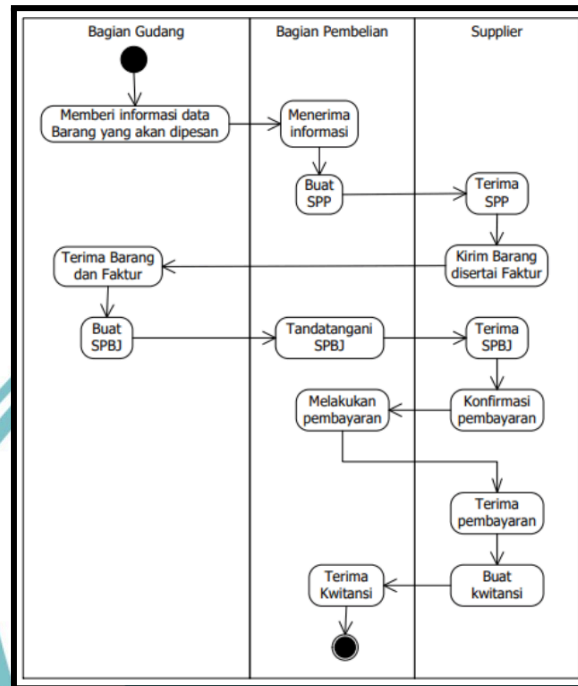


Gambar 2.1 Referensi *Use Case Diagram*

(Sumber: Setiawan, 2021)

b. *Activity Diagram* Untuk menggambarkan alur kerja (*workflow*) yang lebih mendetail, digunakan *Activity Diagram*. Diagram ini sering digunakan untuk mendokumentasikan aliran program, menampilkan urutan aktivitas baik secara

sekuensial maupun paralel, serta memperlihatkan objek apa saja yang dikonsumsi atau dihasilkan oleh suatu aktivitas (Eriksson & Penker, 1999). Diagram ini memvisualisasikan logika prosedural dari proses bisnis, seperti tahapan pengajuan dokumen mulai dari draf awal, proses tinjauan, hingga dokumen tersebut disetujui dan diarsipkan (Anisah et al., 2021).



Gambar 2.2 Referensi *Activity Diagram*
(Sumber: Setiawan, 2021)

Sequence Diagram Aspek perilaku sistem (*behavioral view*) dimodelkan menggunakan *Sequence Diagram*. Diagram ini mengilustrasikan interaksi antara berbagai objek atau komponen dalam sistem berdasarkan urutan waktu, menunjukkan bagaimana pesan dikirim dan diterima antar objek untuk menyelesaikan suatu tugas tertentu (Eriksson & Penker, 1999). Penggunaan diagram ini sangat penting dalam tahap perancangan antarmuka dan basis data untuk memastikan bahwa pertukaran data antara *frontend* dan *backend* berjalan sesuai dengan logika bisnis yang diharapkan (Mufid et al., 2020).



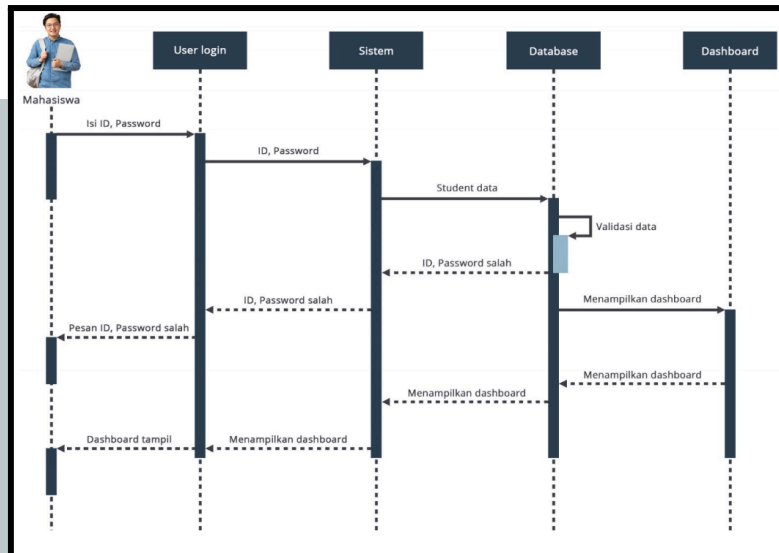
Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

- 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, dan lain-lain
 - 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 :

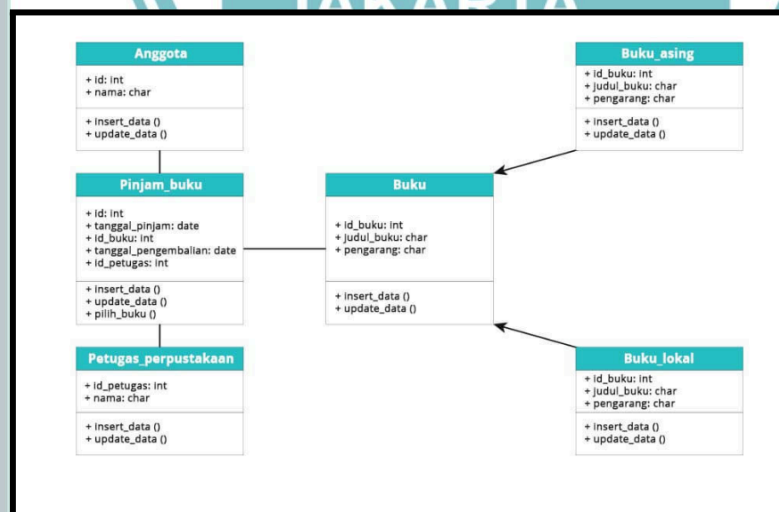
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik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



Gambar 2.3 Referensi *Sequence Diagram*

(Sumber: Setiawan, 2021)

Class Diagram Struktur statis dari sistem digambarkan melalui *Class Diagram*. *Class Diagram* ini mendefinisikan konsep-konsep penting, atribut, serta hubungan antar entitas data yang membentuk struktur informasi dalam sistem (Eriksson & Penker, 1999). Dalam pengembangan aplikasi manajemen dokumen, *Class Diagram* menjadi acuan utama dalam merancang skema basis data, memastikan bahwa seluruh entitas seperti pengguna, dokumen, dan riwayat persetujuan saling terhubung secara logis dan terstruktur (Ridwanto & Capah, 2020).



Gambar 2.4 Referensi *Class Diagram*

(Sumber: Setiawan, 2021)

4. *Implementation* (Implementasi): Implementasi merupakan tahap realisasi di mana *Programmer* bertugas melakukan proses perancangan, penulisan kode (*coding*), dan pengujian internal (*internal testing*) program untuk mendukung sistem aplikasi (Permana, 2015). Proses ini dilakukan secara berkelanjutan, di mana jika fitur belum selesai atau belum memenuhi kebutuhan pengguna, maka pengerjaan akan dilanjutkan pada *Sprint* berikutnya (Permana, 2015). Pada akhir siklus pengerjaan, tim akan melakukan *Sprint Review* dengan mendemonstrasikan (*running*) fitur yang telah selesai untuk melihat sejauh mana progres pengembangan sistem (Permana, 2015).

Penelitian Sejenis

Tabel 2.1 Literature Review

Judul	Aplikasi Pengelolaan Dokumen dan Arsip Berbasis Web	Rancang Bangun Document Management System di Fakultas Teknik	Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Arsip Digital
Metode	Waterfall	Waterfall	OOAD
Teknologi	PHP, MySQL, Adobe XD	PHP, CodeIgniter, MySQL	PHP, MySQL
Analisis	Mengatasi permasalahan penyimpanan arsip manual yang tidak teratur dan sulit ditemukan pada perusahaan.	Pengembangan sistem untuk mengelola dokumen SOP yang sebelumnya rentan hilang dan sulit	Efisiensi tempat penyimpanan dan kemudahan pemantauan (<i>monitoring</i>) serta penelusuran arsip pada instansi pemerintahan.

		didistribusikan antar unit.	
Hasil	Terwujudnya aplikasi pengelolaan dokumen yang membuat sistem kearsipan berjalan lebih teratur serta meminimalkan risiko kehilangan dan kerusakan arsip.	Sistem DMS berbasis <i>web</i> yang memiliki fitur utama <i>Storage</i>, <i>Distribution</i>, dan <i>Annotation</i> untuk mempercepat alur distribusi dan pencarian dokumen.	Sistem yang mampu mempercepat proses pencarian arsip dalam hitungan detik dan memonitor pergerakan arsip di berbagai bidang kerja.



© 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 mengikat~~ yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Berdasarkan tabel di atas, terlihat perbedaan signifikan antara sistem yang terdapat saat ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya, terutama pada aspek teknologi dan fungsionalitas spesifik:

- a. Metodologi Pengembangan Penelitian terdahulu mayoritas menggunakan metode *Waterfall* yang bersifat sekuensial (Ridwanto & Capah, 2020; Mufid et al., 2020).

Sistem ini menggunakan pendekatan *Agile Scrum* yang lebih adaptif terhadap perubahan kebutuhan fitur selama proses pengembangan, sesuai dengan

karakteristik proyek modern yang dinamis (Sassa et al., 2023).

- b. Arsitektur dan Teknologi (*Tech Stack*) Penelitian sebelumnya umumnya berbasis pada teknologi *web* konvensional seperti PHP murni atau *framework* CodeIgniter dengan basis data MySQL (Sari et al., 2022; Anisah et al., 2021). Sebaliknya, sistem ini dibangun di atas arsitektur modern menggunakan *Next.js* untuk performa *frontend* yang reaktif, *PostgreSQL* dengan *Prisma ORM* untuk kehandalan relasi data, serta *Docker* untuk konsistensi lingkungan pengembangan dan *deployment* (Sardar et al., 2020).

Manajemen Penyimpanan Data Berbeda dengan sistem terdahulu yang menyimpan dokumen langsung di dalam direktori peladen lokal (*local storage*), sistem ini mengimplementasikan *MinIO* sebagai *Object Storage* yang kompatibel dengan S3. Pendekatan ini meningkatkan keamanan, skalabilitas, dan performa saat menangani dokumen dalam jumlah besar (Ramadhan, 2025).

Fokus Fungsionalitas Jika penelitian sebelumnya berfokus pada pengarsipan umum surat masuk/keluar), sistem ini memiliki spesialisasi pada manajemen kemitraan. Fitur utamanya mencakup pelacakan status dokumen legal (NDA, MOU, MSA) dan alir persetujuan (*approval workflow*) yang melibatkan token verifikasi, yang belum dibahas secara mendalam pada penelitian-penelitian rujukan tersebut.

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip, menyalin, atau seluruh atau sebagian isi karya tulis ini tanpa izin dari Politeknik Negeri Jakarta.
2. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta.
3. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Politeknik Negeri Jakarta.

BAB III

HASIL PELAKSANAAN MAGANG

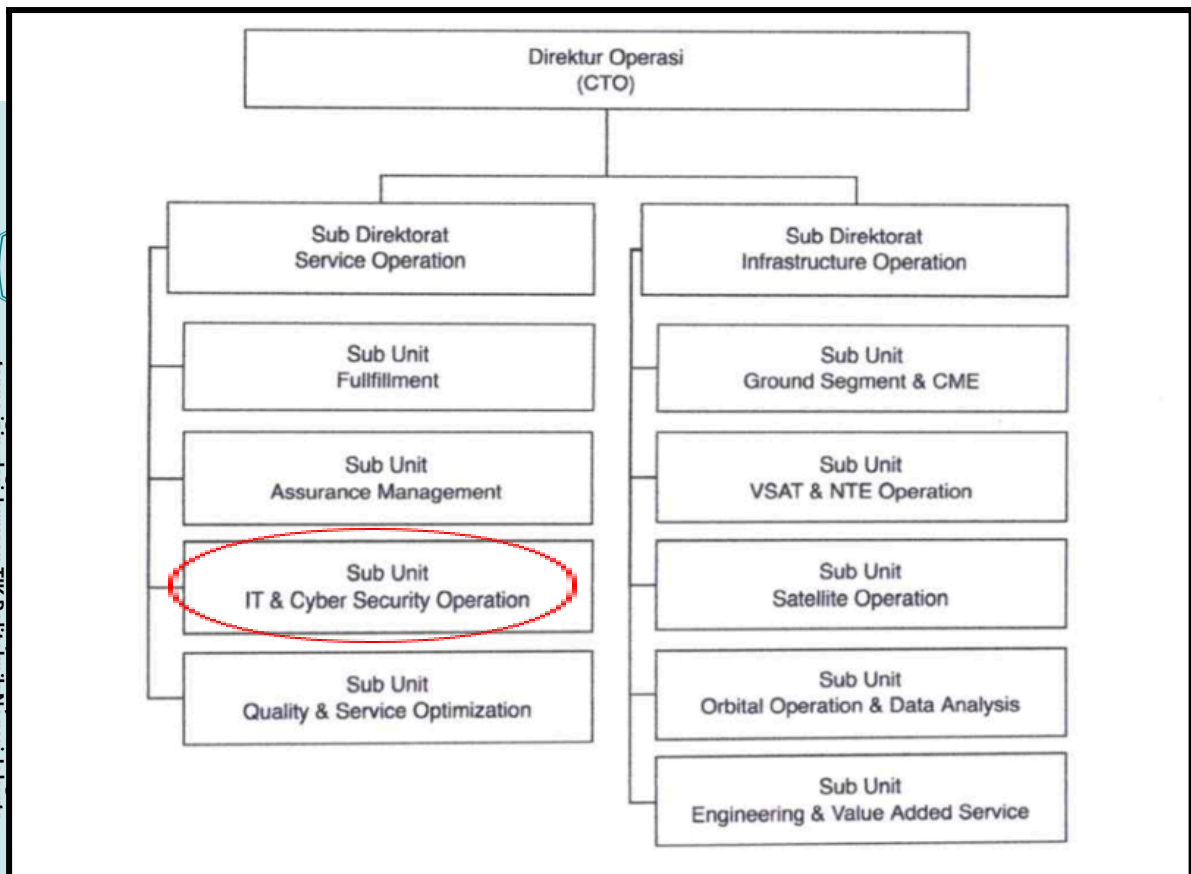
3.1 Profil PT Telkom Satelit Indonesia



PT Telkom Satelit Indonesia adalah perusahaan penyedia layanan satelit yang berstandar internasional dengan lingkup portofolio bisnis yang komprehensif dan mencakup hulu hingga ke hilir.

Sebagai entitas anak perusahaan dari PT Telkom Indonesia, Telkomsat telah memiliki reputasi yang baik sebagai perusahaan telekomunikasi satelit yang senantiasa dapat memberikan manajemen perusahaan yang profesional serta independen agar dapat memberikan pelayanan terbaik bagi pelanggan, mitra kerja serta stakeholder lainnya. Hingga kini, Telkomsat telah memiliki berbagai solusi untuk penyediaan layanan telekomunikasi bagi masyarakat dan perusahaan di wilayah Indonesia serta jangkauan satelit yang luas yang mampu menjangkau wilayah Indonesia hingga ke seluruh dunia. Telkomsat telah memiliki anak perusahaan yang bernama TS Global Network (TSGN), perusahaan telekomunikasi berbasis satelit yang berlokasi di Selangor, Malaysia. Kepemilikan atas TSGN, merupakan langkah Telkomsat untuk menjadi pemain utama dalam bisnis satelit di Asia.

Misi perusahaan adalah menjadi penyedia layanan satelit terkemuka di kawasan asia pasifik, Meningkatkan kapasitas infrastruktur menggunakan solusi yang hemat biaya dan berbasis digital untuk meningkatkan nilai pelanggan yang didorong oleh keahlian sistem satelit terbaik menuju organisasi yang unggul. Serta Menciptakan dunia yang lebih terhubung, terinformasi, dan tangguh dengan menyediakan layanan komunikasi handal dan inovatif yang memberdayakan individu dan organisasi untuk mencapai tujuan mereka.



Gambar 3.1 Struktur Organisasi Telkom Satelit Indonesia

pelaksanaan magang, peserta magang ditempatkan di departemen IT & Cyber Security Operation. Unit ini memiliki tugas pokok dan fungsi utama dalam mendukung operasional perusahaan, yaitu:

1. Pengembangan Sistem Informasi Internal (*Software Development*) Bertanggung jawab untuk merancang, membangun, dan memelihara aplikasi berbasis web yang bertujuan meningkatkan efisiensi proses bisnis antar divisi.
2. Pusat Operasi Keamanan (SOC): Telkomsat mengoperasikan pusat operasi keamanan internal, yang dikenal sebagai IT Infra & Security Operation Center (SOC), untuk memantau, mendeteksi, dan merespons insiden keamanan siber secara real-time.
3. Bertanggung jawab menangani berbagai tugas seperti pelaporan tiket, penanganan serangan siber, konfigurasi dan pemecahan masalah firewall, serta pengelolaan infrastruktur TI secara keseluruhan. Kerjasama Internal: Tim Operasi TI dan Keamanan Siber berkoordinasi erat dengan divisi lain, seperti yang terlihat dalam

penanganan tiket masalah dan eskalasi gangguan dari pengguna internal (karyawan).

4. Menyediakan layanan keamanan siber bagi klien *B2B* (bisnis ke bisnis).

3.2 Uraian Kegiatan Magang

Kegiatan magang ini berlangsung selama 4 bulan, dimulai dari 8 Agustus 2025 hingga 15 Desember 2025, di PT Telkom Satelit Indonesia (Telkomsat). Selama pelaksanaan kegiatan, penulis ditempatkan di unit IT & Cyber Security Operation dengan fokus peran sebagai *Web Developer*. Kegiatan magang dilaksanakan sesuai jam kerja perusahaan, yaitu dari Senin sampai Jumat. Penulis terlibat langsung dalam berbagai kegiatan yang mendukung pengembangan situs web untuk perusahaan. Kegiatan magang ini bertujuan untuk memberikan pengalaman praktis dalam dunia industri digital, khususnya di bidang pengembangan *website*.

Selama pelaksanaan magang, penulis terlibat dalam beberapa proyek pengembangan. Fokus utama laporan ini adalah pada pengembangan *Web Dashboard Partnership* yang dilaksanakan mulai minggu ke-13 hingga minggu ke-17. Pengembangan dilakukan dengan metode *Agile* dalam siklus mingguan (*sprint*) sebagai berikut :

Sprint 1 (10- 14 November 2025) :

- a. **Analisis & Perancangan:** Melakukan rapat internal dengan tim *developer* dan mentor untuk membahas rancangan desain, kebutuhan sistem (*system requirement*), dan *timeline* pengerjaan proyek *dashboard partnership*.
- b. **Setup Proyek:** Menginisialisasi *repository* proyek dengan Next.js 15, konfigurasi Docker untuk lingkungan pengembangan, serta instalasi pustaka pendukung seperti Tailwind CSS dan Shaden UI.
- c. **Pengembangan Awal Fitur MoM:** Memulai pengembangan fitur *Generate* dokumen *Minutes of Meeting* (MoM) ke format .docx agar hasil rapat dapat langsung diunduh dalam format standar perusahaan.
- d. **Sistem Autentikasi & Manajemen Pengguna:** Mengembangkan fitur keamanan sistem yang meliputi halaman *Login*, fungsi *Logout*, serta modul manajemen pengguna (*User Management*). Fitur ini memungkinkan admin untuk melihat daftar pengguna, membuat akun baru, dan mengatur hak akses tim sebelum fitur lain dikembangkan.

3.2.2 Sprint 2 (17- 21 November 2025) ::

- a. Pengembangan Fitur MoM: Memulai pengerjaan dokumen *Minutes of Meeting* (MoM). membuat formulir *Create MoM* dengan penyesuaian khusus pada bagian *Approver* (Pihak Penyetuju).
- b. Manajemen Approver (CRUD): Mengembangkan fitur pengelolaan data *Approver* secara lengkap (*Create, Read, Update, Delete*). Penulis membuat *modal* untuk menambah dan mengedit data penyetuju, serta fungsi hapus untuk mengelola daftar *Approver* yang berwenang menandatangani dokumen.
- c. Fitur Generate Dokumen: Mengimplementasikan fungsi *backend* untuk *generate* dokumen MoM menjadi format fail .docx sesuai templat perusahaan, termasuk logika pemetaan tabel tanda tangan *approver* secara dinamis.
- d. CRUD & Aksi Dokumen: Menyelesaikan fitur *Edit* dan *Delete* pada MoM, serta menambahkan tombol aksi cepat (*action button*) pada tabel daftar MoM untuk mengunduh dokumen.

3.2.3 Sprint 3 (24- 28 November 2025) :

- a. Pengembangan Modul JIK: Mengerjakan fitur *generate* JIK agar sesuai dengan templat standar perusahaan.
- b. Integrasi Aksi: Menerapkan tombol aksi *generate docx* pada tabel daftar JIK (*List JIK*), memungkinkan pengguna mengunduh dokumen inisiatif yang telah dibuat dengan satu klik.
- c. Optimasi Backend: Melakukan refaktorisasi kode pada *backend* untuk menangani *request* pembuatan dokumen yang kompleks dengan lebih efisien.

3.2.4 Sprint 4 (1- 5 Desember 2025) :

- a. Penyempurnaan CRUD JIK: Melengkapi fitur JIK dengan fungsi *Edit* dan *Delete* untuk memastikan siklus hidup data yang lengkap.
- b. Fitur Pratinjau Dokumen: Mengembangkan fitur *View Docx* untuk dokumen MoM dan JIK, sehingga pengguna dapat melihat pratinjau isi dokumen langsung di aplikasi sebelum mengunduhnya.
- c. Mekanisme Soft Delete: Mengimplementasikan logika *Soft Delete* pada dokumen MoM (mengubah status data menjadi terhapus tanpa menghilangkannya dari *database* fisik) untuk keamanan data (*data safety*).

- d. Perbaikan Bug: Melakukan perbaikan (*bug fixing*) pada fitur pembuatan JIK (*Create JIK*) yang sempat mengalami kendala validasi data.

3.2.5 Sprint 5 (8- 12 Desember 2025) :

a. Finalisasi Dashboard: Mengerjakan halaman utama (*Page Dashboard*) yang menampilkan statistik ringkasan jumlah dokumen dan status kemitraan secara

b. Deployment: Memastikan seluruh modul (MoM, JIK, Dashboard) terhubung dengan database dan data mengalir (*data flow*) sesuai rancangan.

c. Deployment: Melakukan proses *deployment* aplikasi Web Dashboard Partnership ke server produksi atau lingkungan uji coba agar dapat diakses oleh pengguna internal.

3.3 Pembahasan Hasil Magang

3.3.1 Analisis

Analisis perencanaan dimulai dengan identifikasi masalah bahwa pengelolaan dokumen legal yang berjalan manual sering menyebabkan data tidak sinkron dan sulit diakses. Tujuan utama proyek ditetapkan untuk membangun platform terpusat yang dapat memantau siklus hidup dokumen legal. Teknologi yang dipilih adalah *Next.js* (Application Router) untuk performa tinggi, *PostgreSQL* untuk integritas data, dan *MinIO* untuk skalabilitas penyimpanan dokumen.

3.3.2 Analisis

1. Kebutuhan Fungsional:

1. Sistem Autentikasi: Sistem harus menyediakan mekanisme keamanan *Login* dan *Logout* untuk memverifikasi identitas pengguna sebelum memberikan akses ke dalam aplikasi.
2. Manajemen Pengguna (*User Management*): Sistem harus memungkinkan administrator untuk mengelola data pengguna, meliputi melihat daftar pengguna, membuat akun baru, serta memperbarui dan menghapus data pengguna (*CRUD User*).
3. Manajemen Data Master: Sistem harus dapat menyimpan dan mengelola data referensi, seperti data Mitra (*Company*) dan data Pihak Penyetuju (*Approver*), yang akan digunakan dalam penyusunan dokumen.

d. Pengelolaan Dokumen (CRUD): Sistem harus menyediakan fitur lengkap untuk membuat, menyimpan, memperbarui, dan menghapus dokumen MoM dan JIK menggunakan editor teks kaya (*rich text editor*).

e. Pratinjau Dokumen (*View Document*): Sistem harus menyediakan antarmuka khusus untuk melihat detail isi dokumen secara visual di layar (*read-only view*) sebelum dokumen tersebut diproses lebih lanjut/page.tsx].

f. Pembuatan & Pengunduhan Dokumen (*Generate & Download*): Sistem harus memiliki kemampuan untuk mengonversi data dokumen digital menjadi *file* fisik format standar (.docx) yang dapat diunduh oleh pengguna.

g. Sistem Persetujuan (*Approval Workflow*): Sistem harus memfasilitasi alur persetujuan dokumen secara berjenjang yang aman menggunakan mekanisme autentikasi berbasis token unik.

h. Dashboard Monitoring: Sistem harus menampilkan ringkasan statistik jumlah dokumen dan status progres kemitraan (*Draft, Review, Approved*) dalam bentuk visual yang *real-time*.

2.2.3.2. **Kelebihan Non-Fungsional:**

a. Keamanan data melalui otentikasi pengguna dan jaringan internal.

b. Konsistensi lingkungan pengembangan menggunakan Docker.

2.2.3.3. **Design**

Perancangan sistem digambarkan melalui diagram UML untuk memvisualisasikan interaksi antar komponen dan alur kerja sistem.

1. Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan interaksi fungsional antara pengguna (*actor*) dengan sistem. Pada sistem ini, terdapat dua aktor utama dengan hak akses yang berbeda:

a. **Administrator/Staff:** Merupakan pengguna internal yang memiliki akses penuh setelah melakukan *login*. Aktor ini bertanggung jawab atas seluruh siklus hidup data, mulai dari pengelolaan data master (Mitra dan Pengguna), pembuatan dokumen (MoM dan JIK), hingga memantau status progres pada *dashboard*.

b. **Approver (Penyetuju):** Merupakan aktor eksternal atau pimpinan yang memiliki peran spesifik untuk memvalidasi dokumen. Keunikan sistem ini adalah *Approver*

tidak diwajibkan memiliki akun atau *login* ke dalam sistem. Mereka berinteraksi dengan *Use Case* "Verifikasi Dokumen" melalui tautan khusus berbasis token yang dikirimkan oleh sistem ke *gmail*, sehingga proses persetujuan menjadi lebih cepat dan fleksibel.

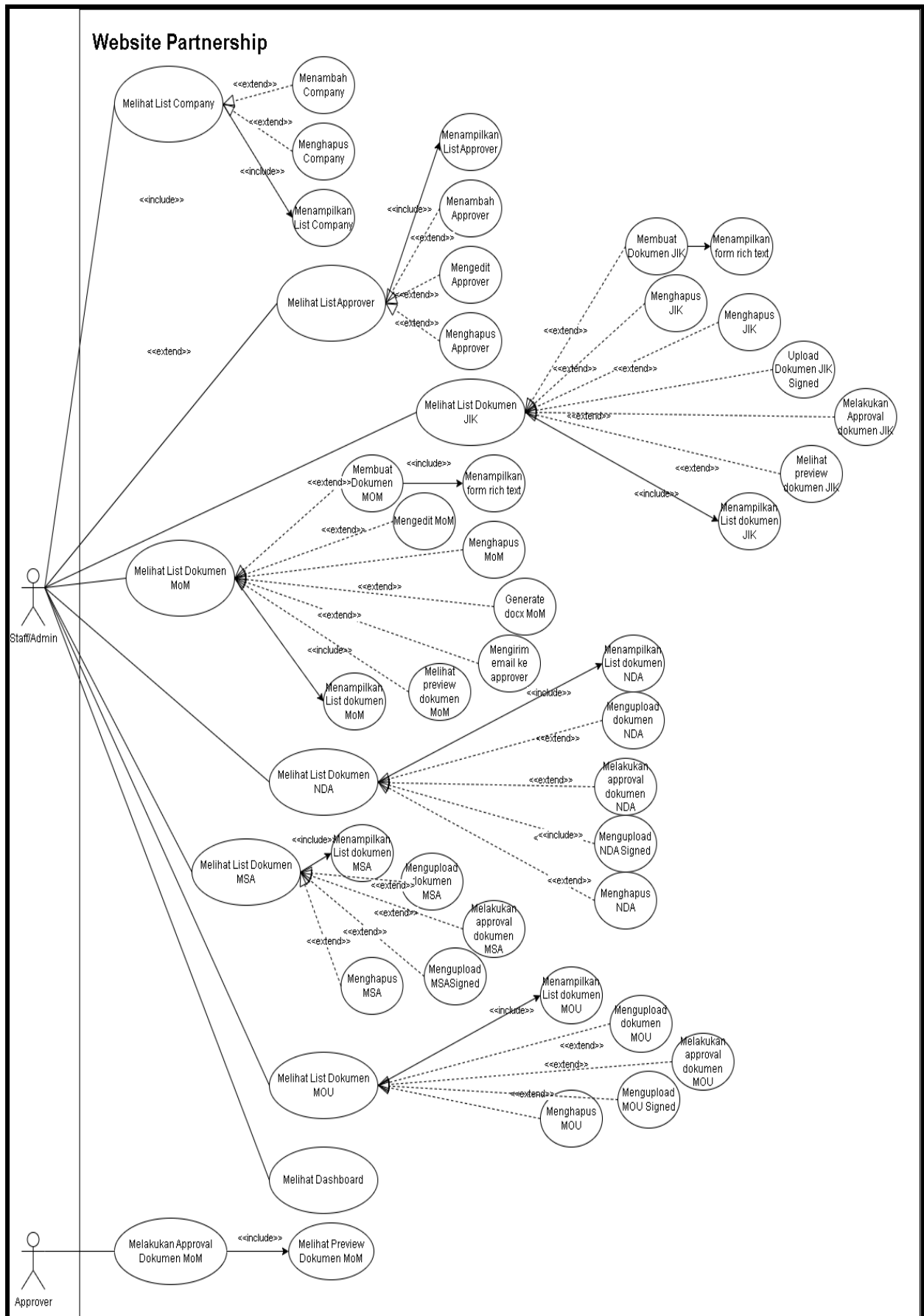


© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

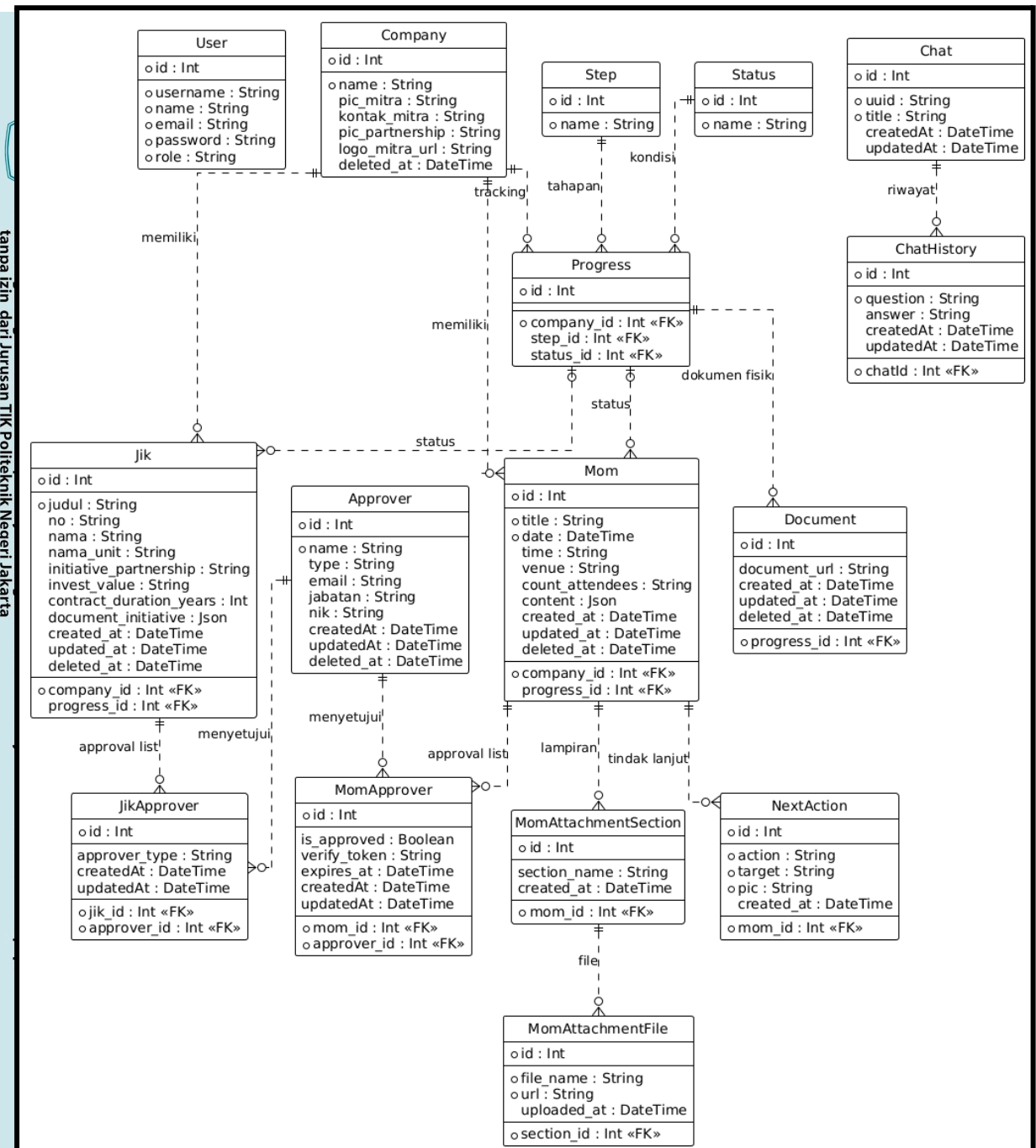
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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





Gambar 3.2 Use Case Diagram

2. Class Diagram



Gambar 3.3 *Class Diagram*

Class Diagram pada Gambar 3.3 menggambarkan struktur statis sistem perangkat lunak, yang mendefinisikan himpunan kelas-kelas, atribut, serta hubungan (relasi) antar kelas tersebut. Perancangan ini merepresentasikan skema basis data yang diimplementasikan menggunakan Prisma ORM.

1. Pemisahan Aktor (*Actors*) Sistem membedakan entitas User (staf internal dengan akses *login*) dan Approver (penanda tangan dokumen). Pemisahan ini memungkinkan pihak eksternal menjadi *approver* tanpa perlu memiliki akun pengguna dalam sistem.

2. Sentralisasi Data Mitra (*Master Data*) Kelas Company berfungsi sebagai entitas induk (*parent entity*). Seluruh dokumen (MoM, JIK, NDA, MOU, MSA) memiliki relasi wajib ke Company, menjamin bahwa setiap arsip selalu terasosiasi dengan mitra kerja yang valid.

3. Struktur Dokumen Kompleks Entitas dokumen seperti Mom dan Jik tidak hanya menyimpan data teks, tetapi menggunakan tipe data Json untuk konten format kaya (*rich text*) dan memiliki relasi *one-to-many* terhadap komponen pendukungnya, seperti MomAttachmentSection (lampiran) dan NextAction (tindak lanjut).

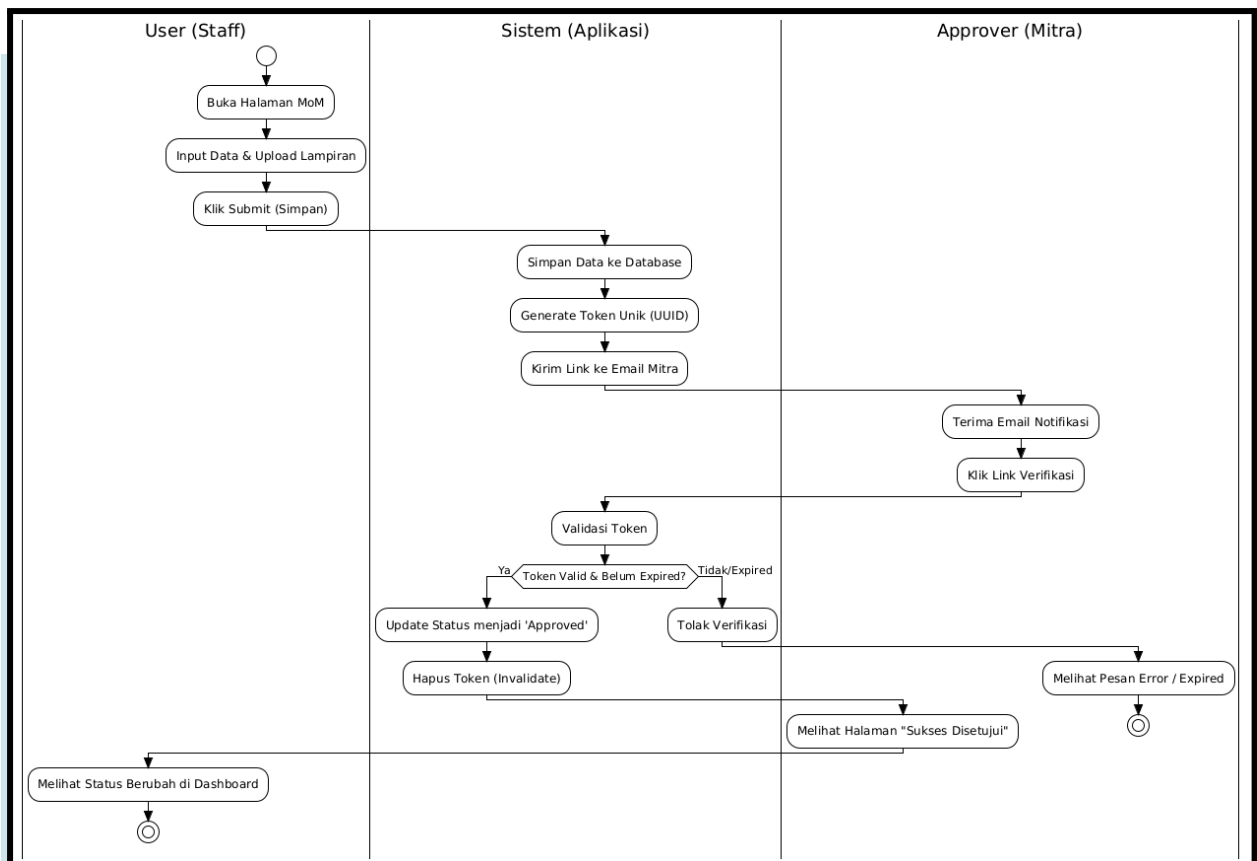
4. Mekanisme Persetujuan Tanpa Login (*Stateless Approval*) Relasi *many-to-many* antara dokumen dan penanda tangan dijumpai oleh kelas MomApprover dan Approver. Kelas ini menyimpan atribut *verify_token*, sebuah kunci unik yang memungkinkan sistem memvalidasi persetujuan dari mitra eksternal melalui *email* tanpa proses otentikasi konvensional.

5. Pelacakan Status (*Progress Tracking*) Kelas Progress bertindak sebagai pengendali status sentral yang menghubungkan dokumen fisik (Document), tahapan saat ini (*Step*), dan status validasi (Status), memudahkan pemantauan siklus hidup dokumen dari draf hingga selesai.

Activity Diagram

Activity Diagram memvisualisasikan alur kerja (*workflow*) operasional sistem secara *end-to-end*, dimulai dari inisiasi dokumen hingga dokumen tersebut siap didistribusikan. Alur kerja ini terbagi ke dalam dua lajur utama:

1. Pengguna (User): Memulai proses dengan mengisi formulir dokumen menggunakan editor teks kaya (*rich text editor*) dan mengunggah lampiran pendukung.
2. Penyetuju (Approver): Menerima tautan verifikasi dan memberikan keputusan (*Approve/Reject*).

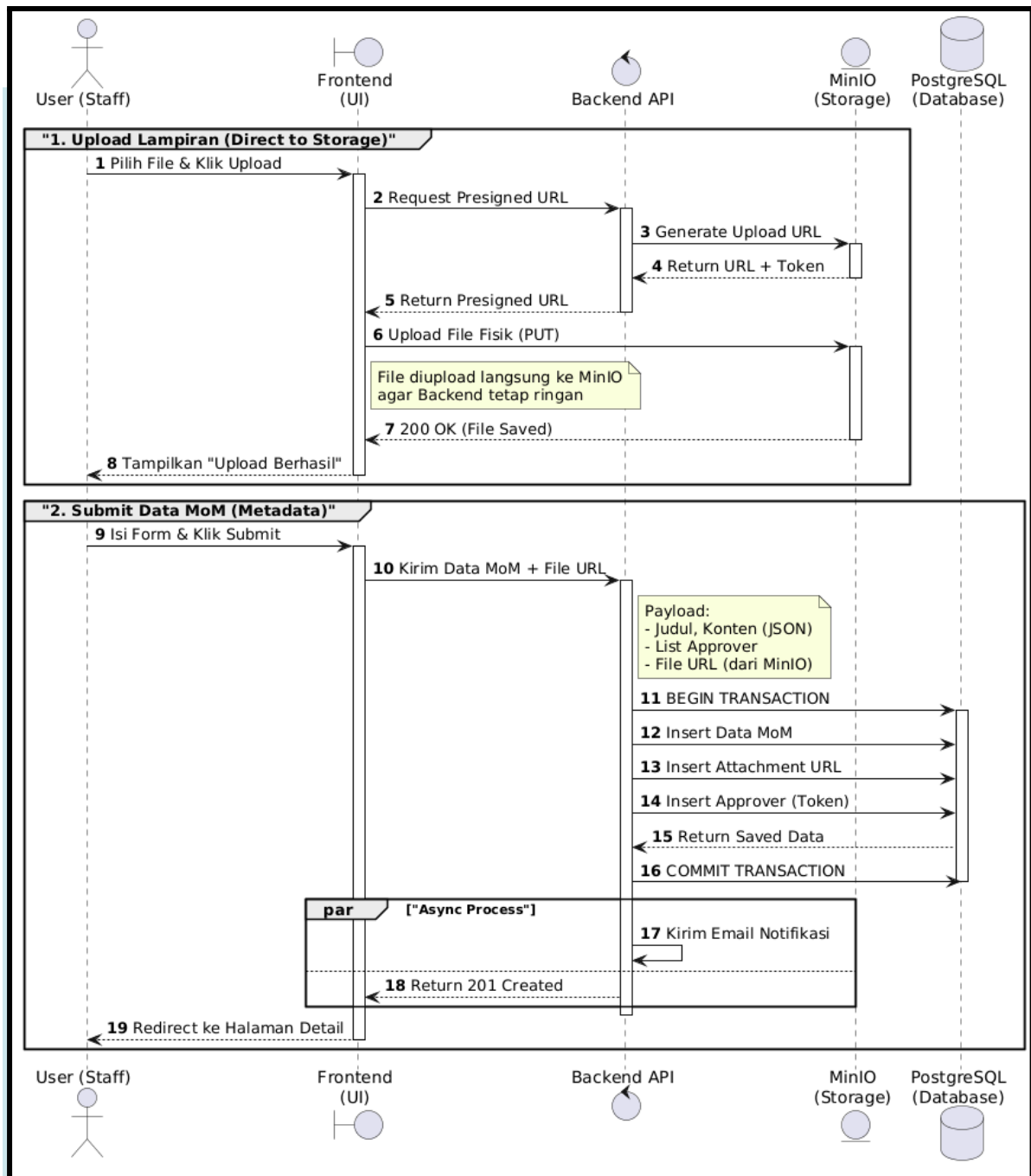


Gambar 3.4 Activity Diagram

Diagram ini secara spesifik menyoroti logika percabangan pada tahap persetujuan. Jika *Approver* menyetujui, sistem secara otomatis memperbarui status dokumen menjadi *approved*. Sebaliknya, jika ditolak, status dokumen diperbarui dan alur berhenti atau kembali ke revisi. Proses berakhir ketika dokumen yang telah disetujui di-*generate* menjadi format (.docx) oleh pengguna.

3. Sequence Diagram

Sequence Diagram mendetailkan urutan interaksi teknis antar objek di dalam sistem untuk skenario "Siklus Hidup Dokumen MoM". Diagram ini menjabarkan pertukaran pesan antara *Frontend* (Antarmuka Pengguna), *Backend API*, *Database* (Prisma), dan *Object Storage* (MinIO):



Gambar 3.5 Sequence Diagram

- a. Manajemen Unggahan Asinkronus: Pada tahap awal pembuatan dokumen, diagram menunjukkan mekanisme pengunggahan fail yang efisien. *Frontend* meminta URL khusus (*presigned URL*) ke API, kemudian melakukan pengunggahan fail (*attachment*) secara langsung ke layanan MinIO. Pendekatan ini mengurangi beban *server* aplikasi utama dan meningkatkan kecepatan respon antarmuka.

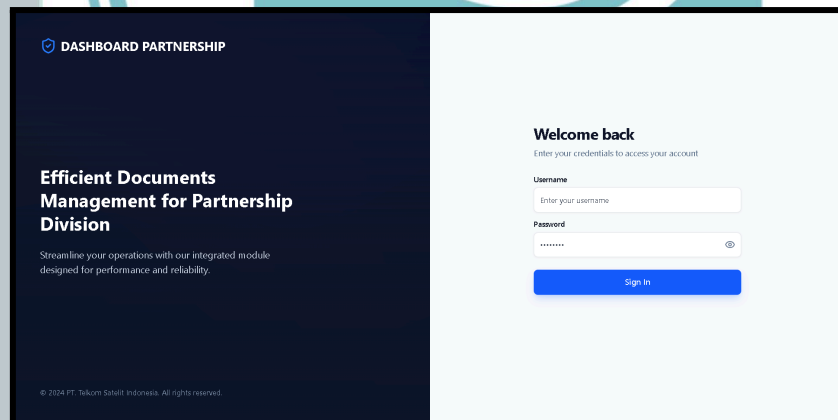
- b. Transaksi Data Atomik: Saat dokumen disimpan, API melakukan transaksi *database* yang kompleks. Sistem tidak hanya menyimpan konten dokumen ke tabel *MoM*, tetapi secara simultan membuat entri pada tabel *MoMApprover* untuk setiap penyetuju yang dipilih, menjamin integritas relasi data antara dokumen dan proses persetujuannya.

- c. Mekanisme Verifikasi Token: Pada fase persetujuan, diagram mengilustrasikan validasi keamanan di mana *Backend* memeriksa validitas *token* dari URL yang dikirimkan ke *Approver*. Jika valid, sistem mengizinkan pembaruan status pada basis data tanpa memerlukan sesi *login* tradisional.

Implementasi

ini menjelaskan realisasi antarmuka pengguna (*website*) yang dibangun menggunakan *Next.js*

Antarmuka Autentikasi (*Login*)

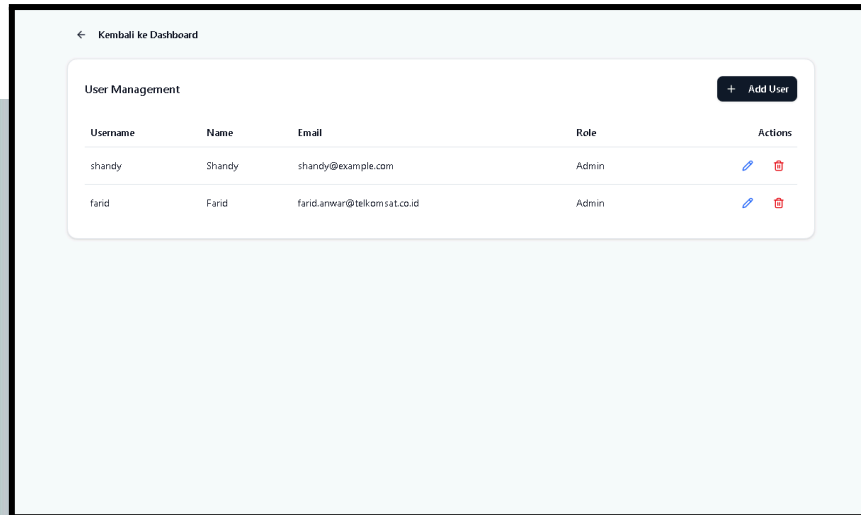


Gambar 3.6 Login Page



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, penyusunan karya, dan karya lainnya.
 - 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 3.7 User Management Page

login dan user management berfungsi sebagai gerbang keamanan utama :

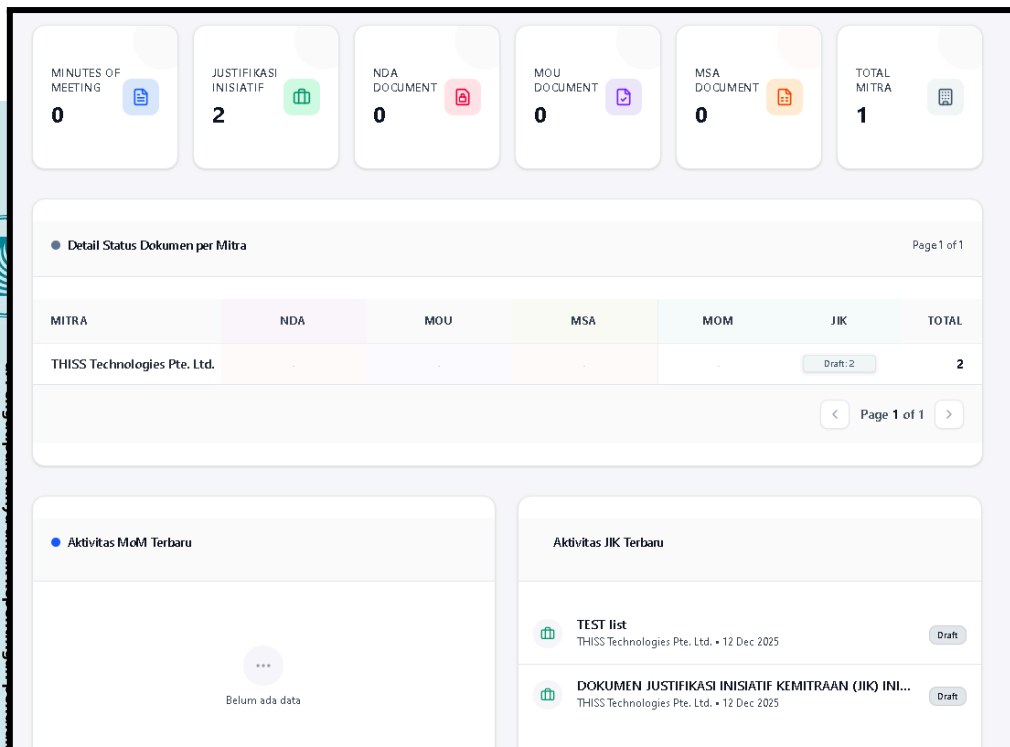
terdiri :

1. Terdapat halaman yang disediakan untuk login.

2. Terdapat halaman *User Management*. Halaman ini ada untuk menggantikan fitur sistem jadi user hanya bisa terdaftar oleh admin dan tidak bisa membuat akun sendiri untuk menghindari user eksternal mengakses website.

Implementasi : Pada *User Management* sistem menggunakan enkripsi password menggunakan *bcrypt* dan untuk mengelola sesi dan token menggunakan *jsonwebtoken*.

Halaman Dashboard Utama



Gambar 3.8 Dashboard Page

Setelah login, pengguna diarahkan ke halaman *Dashboard*.

terdiri dari:

1. **Total Dokumen dan Mitra**: Menampilkan total dari setiap dokumen dan mitra.

2. **Status Dokumen per Mitra**: Bagian ini menampilkan tabel untuk jumlah dokumen yang dibagi kedalam beberapa status dari setiap mitra.

3. **Aktivitas terbaru**: Bagian ini menunjukan aktivitas terbaru dari masing masing dokumen, pemicu dari aktivitas terbaru adalah jika melakukan *create* dan *perubahan status dokumen*.

3. Halaman Approver

Hal utama yang harus dilakukan user untuk membuat semua dokumen adalah dengan menambahkan data approver, karena setiap dokumen selalu memuat *approver*. Terdapat dua jenis *approver* yaitu internal dan eksternal, internal untuk karyawan telkomsat dan eksternal untuk orang yang mewakili perusahaan lain, dengan fungsionalitas CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) yang lengkap.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya atau bagian dari karya tersebut, terutama dengan cara menyontek, untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

List Approver Cari nama approver...

No	Nama	Tipe Approver	Email	Jabatan
1	blue PIC	eksternal	yosh9933sh@gmail.com	-
2	red	internal	yosh9933sh@gmail.com	VP
3	green pic	eksternal	yosh9933sh@gmail.com	-
4	Mochamad Hadi Margono	internal	hadi.margono@telkomsat.co.id	VP Product, Solution & Partnership
5	Risdianto Yuli Hermansyah	internal	risdianto@telkomsat.co.id	PJ VP CORPORATE PLANNING AND BUSINESS DEVELOPMENT
6	Trisno Luminto	internal	tluminto@telkomsat.co.id	VP FRM
7	Hendra Gunawan	internal	hendra.gunawan@telkomsat.co.id	EVP SPMS
8	Ricky Kusnandar	internal	ricky15@telkomsat.co.id	PGS VP PAM
9	Suroso Yulianto	internal	suroso.yulianto@telkomsat.co.id	EGM IO
10	Fino Arliantono	internal	fino@telkomsat.co.id	VP Corsec

Showing 1 to 10 of 15 entries < Page 1 of 2 >

Gambar 3.9 Approver Page

List Approver Cari nama approver...

Tambah Approver Baru

Isi informasi approver di bawah ini

Nama Approver *

Tipe Approver *

Email (optional)

Jabatan

NIK

Cancel Create

Showing 1 to 10 of 15 entries < Page 1 of 2 >

Gambar 3.10 Approver form

- a. Tampilan Antarmuka: Antarmuka halaman ini dibangun menggunakan pustaka komponen *library shadcn* untuk menjamin konsistensi desain dan pengalaman pengguna yang modern.
1. Penyajian Data: Data approver ditampilkan menggunakan komponen Table yang rapi, memuat kolom informasi esensial seperti Nama Lengkap, Email, Jabatan, dan Tipe Afiliasi.
2. Interaksi Modal: Untuk fungsi penambahan (Create) dan pengubahan (Update) data, sistem menggunakan komponen Dialog (Modal). Saat tombol Button "Tambah

Approver" ditekan, sebuah overlay formulir akan muncul tanpa memindahkan pengguna ke halaman lain.

3. Formulir Input: Di dalam Dialog, terdapat elemen Form yang terintegrasi dengan validasi skema (schema validation). Pengguna memasukkan data teks menggunakan komponen Input, sedangkan untuk penentuan kategori "Internal/Eksternal", sistem menggunakan komponen Select (Dropdown). Penggunaan komponen-komponen ini memastikan validasi visual yang jelas, misalnya border merah pada format email tidak valid.

2. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengacukan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

1. Implementasi sisi server, logika pengelolaan data ditangani oleh *API Route* yang berinteraksi dengan tabel *Approver* melalui *Prisma ORM*.

Penyimpanan Data (Create): Saat admin mengirimkan data dari formulir Dialog, sistem menerima payload JSON yang berisi nama, email, jabatan, dan tipe. Prisma mengeksekusi perintah `prisma.approver.create()` untuk menyimpan entitas baru ke dalam basis data PostgreSQL. Kolom `type` pada tabel database digunakan sebagai pembeda (flag) antara entitas internal dan eksternal.

Pengambilan Data (Read): Sistem menggunakan `prisma.approver.findMany()` untuk mengambil seluruh daftar approver agar dapat dirender ke dalam komponen Table di sisi klien.

Perbaruan & Penghapusan : Fitur edit memungkinkan admin memperbarui informasi jabatan atau email jika terjadi perubahan struktur organisasi, menggunakan `prisma.approver.update()`. Sementara itu, fungsi hapus (`prisma.approver.delete()`) digunakan untuk menghilangkan data yang tidak lagi relevan dari sistem.

4. Halaman *Company*



- 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

Dashboard Partnership

Company List

Cari perusahaan...

No	Nama Perusahaan	PIC Mitra	Kontak Mitra	PIC Partnership	Status
1	PT Astra	jdsgh	09853257	djghkldj	...

Showing 1 to 1 of 1 entries

Page 1 of 1

Gambar 3.11 *Company Page*

Dashboard Partnership

Company List

Tambah Company Baru

Isi informasi company dan upload logo

Nama Company *

PIC Mitra *

Kontak Mitra *

PIC Partnership *

Logo Perusahaan (opsional)

Choose File No file chosen

Cancel Create

Gambar 3.12 *Company Form*

Fitur Manajemen Mitra berfungsi sebagai repositori sentral untuk menyimpan informasi perusahaan atau instansi eksternal. Data ini tidak hanya mencakup informasi teks, tetapi juga aset visual seperti logo perusahaan yang nantinya digunakan secara otomatis pada *header* dokumen legal (NDA, MOU, MSA, JIK dan MoM).

a. Tampilan Antarmuka: Halaman ini dibangun menggunakan pustaka komponen *shadcn* untuk memberikan pengalaman pengguna yang intuitif.

1. Visualisasi Data: Daftar mitra ditampilkan dalam komponen Table yang responsif, menampilkan nama perusahaan, penanggung jawab (*PIC*), dan kontak perusahaan.

2. Formulir Input & Upload: Proses penambahan mitra dilakukan melalui komponen *Dialog* (Modal). Di dalamnya terdapat formulir yang menggunakan komponen *Input* untuk data teks (Nama, PIC, Email).

3. Upload Gambar: Terdapat area khusus untuk mengunggah logo perusahaan. Komponen ini memungkinkan pengguna memilih fail gambar (*drag and drop* atau klik). Setelah gambar dipilih, antarmuka akan menampilkan pratinjau (*preview*) logo secara langsung kepada pengguna sebelum tombol simpan ditekan, memberikan kepastian bahwa gambar yang dipilih sudah sesuai.

4. Alur Penyimpanan Data: Alur penyimpanan data pada fitur ini melibatkan interaksi dua komponen berbeda, yaitu penyimpanan objek (*Object Storage*) *MinIO* dan basis data *PostgreSQL*.

Mekanisme Upload Gambar (*MinIO*): Saat pengguna memilih logo, sistem tidak langsung menyimpan gambar ke *database*. Sebaliknya, aplikasi meminta tautan unggahan aman (*presigned URL*) ke sistem *backend*. Menggunakan tautan tersebut, gambar diunggah secara langsung dari peramban (*browser*) ke *bucket* penyimpanan *MinIO*. Metode ini mengurangi beban server aplikasi utama dan mempercepat proses unggah.

Penyimpanan Data Profil: Setelah gambar berhasil masuk ke *MinIO*, layanan tersebut mengembalikan sebuah URL unik yang mengarah ke lokasi file logo.

3. Simpan ke Database: URL logo tersebut kemudian digabungkan dengan data teks formulir (Nama Perusahaan, Alamat, PIC) dan dikirim ke API utama. Sistem kemudian mencatat seluruh informasi profil mitra tersebut, termasuk referensi URL logonya, ke dalam tabel basis data menggunakan ORM. Proses ini memastikan bahwa data teks tersimpan terstruktur di *PostgreSQL*, sementara aset fail yang berukuran besar tersimpan terpisah secara efisien di *MinIO*.

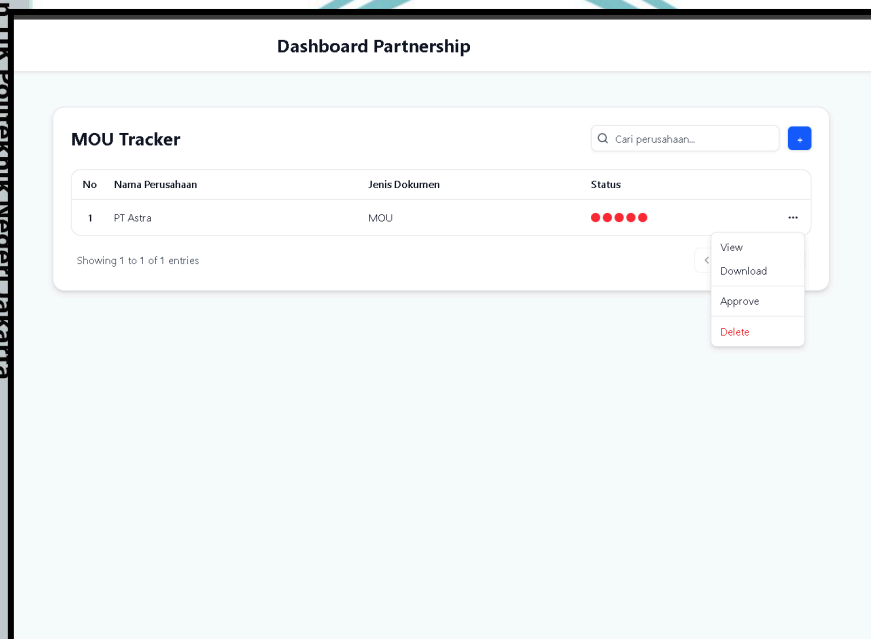


Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip, menerjemahkan atau seluruhnya atau sebagian dari isi tulisan ini tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta
a. Pengutipan harus mencantumkan sumber :
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengutip dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

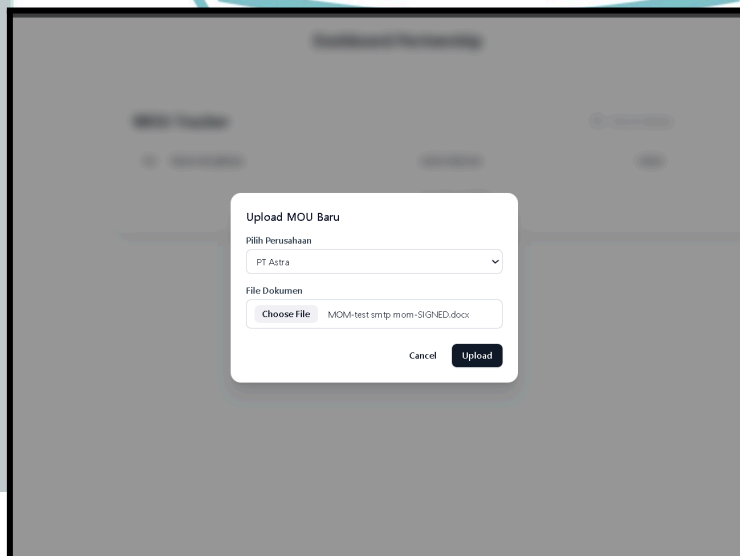
5. Modul Dokumen Perjanjian (NDA,MSA,MOU)

Dokumen *Non-Disclosure Agreement* (NDA), *Memorandum of Understanding* (MOU) dan *Master Service Agreement* (MSA) memiliki karakteristik alur bisnis yang serupa, sehingga implementasinya disatukan menggunakan pola arsitektur yang sama. Modul ini dirancang untuk memfasilitasi siklus hidup perjanjian mulai dari inisiasi draf hingga pengunggahan dokumen final yang telah ditandatangani.

- Hak Cipta: Politeknik Negeri Jakarta
1. Mengingat sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Penggunaan 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 3.13 Page MoU



- a. Fitur:
 1. Auto-fill
 2. Manajemen database
 3. Halaman login
 4. Manajemen pengguna
 5. Manajemen data
 6. Laporan
 7. Pengaturan
 8. Pengaturan sistem
 9. Pengaturan keamanan
 10. Pengaturan log
 11. Pengaturan backup
 12. Pengaturan restore
 13. Pengaturan update
 14. Pengaturan konfigurasi
 15. Pengaturan jaringan
 16. Pengaturan hardware
 17. Pengaturan software
 18. Pengaturan sistem operasi
 19. Pengaturan aplikasi
 20. Pengaturan layanan
 21. Pengaturan protokol
 22. Pengaturan firewall
 23. Pengaturan proxy
 24. Pengaturan DNS
 25. Pengaturan DHCP
 26. Pengaturan SMTP
 27. Pengaturan POP3
 28. Pengaturan IMAP
 29. Pengaturan LDAP
 30. Pengaturan SFTP
 31. Pengaturan FTP
 32. Pengaturan SSH
 33. Pengaturan Telnet
 34. Pengaturan RDP
 35. Pengaturan VNC
 36. Pengaturan iChat
 37. Pengaturan XMPP
 38. Pengaturan SIP
 39. Pengaturan H.323
 40. Pengaturan WebRTC
 41. Pengaturan WebSockets
 42. Pengaturan WebDAV
 43. Pengaturan CalDAV
 44. Pengaturan CardDAV
 45. Pengaturan CardDAV
 46. Pengaturan CardDAV
 47. Pengaturan CardDAV
 48. Pengaturan CardDAV
 49. Pengaturan CardDAV
 50. Pengaturan CardDAV

1. Auto-fill Mitra: Pengisian otomatis data perusahaan (Nama, Alamat, PIC) dari *database* untuk efisiensi input.

- dan *Download Signed Document*: Fasilitas untuk mengunggah dokumen yang telah ditandatangani basah, serta fitur unduh (*download*) dokumen final tersebut bagi pihak yang berkepentingan untuk keperluan arsip.

Implementasi

ST API & Database: *Endpoint* API (seperti /api/nda, /api/mou)

Storage & Retrieval: Penyimpanan berkas fisik menggunakan layanan *Presigned URL* untuk unggah fail aman.

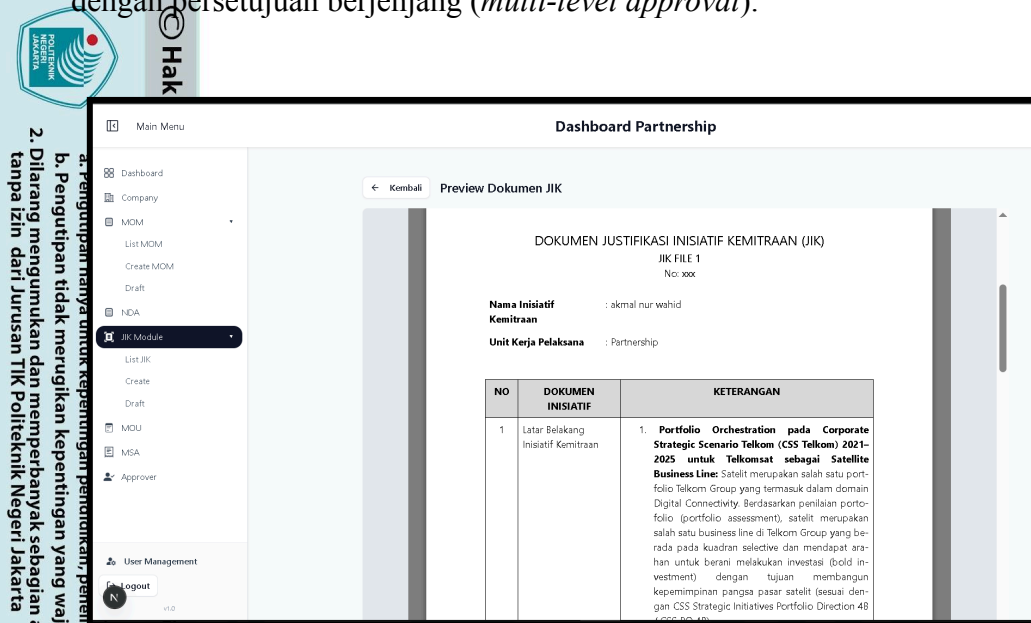
Untuk fitur *download*, sistem mengambil URL fail yang tersimpan pada kolom `document_url` di tabel `Document`, memungkinkan pengguna mengunduh dokumen legal yang sah langsung dari antarmuka aplikasi.

Modul Dokumen Justifikasi (JIK)



Gambar 3.15 Page JIK

JIK merupakan dokumen internal untuk analisis kelayakan finansial sebelum kerjasama dimulai. Modul ini mengubah proses manual menjadi sistem terstruktur dengan persetujuan berjenjang (*multi-level approval*).



Gambar 3.16 Page View JIK

Detail Document

Perusahaan *

Pilih perusahaan...

JIK Title

Unit Name

Initiative Partnership

Describe the initiative partnership...

Invest Value

Rp x

Contract Duration

x tahun

Content Document

Reset ke Default

Latar Belakang Inisiatif Kemitraan

Table Option

1. **Portfolio Orchestration pada Corporate Strategic Scenario Telkom (CSS Telkom) 2021–2025 untuk Telkomsat sebagai Satellite Business Line:** Satelit merupakan salah satu portofolio Telkom Group yang termasuk dalam domain Digital Connectivity. Berdasarkan penilaian portofolio (portfolio assessment), satelit merupakan salah satu business line di Telkom Group yang berada pada kuadran selective dan mendapat arahan untuk berani melakukan investasi (bold investment) dengan tujuan membangun kepemimpinan pangsa pasar satelit (sesuai dengan CSS Strategic Initiatives Portfolio Direction 48).

Gambar 3.17Page Create JIK

c. Fitur:

1. *CRUD* Dokumen: Terdapat formulir *rich text* yang disediakan untuk membuat dokumen *JIK*, melakukan *edit* dan *delete*.

2. *Generate DOCX*: Pembuatan dokumen cetak otomatis dalam format *DOCX* dari data sistem.

3. *Approve*: Dapat melakukan approve untuk dokumen yang sudah disetujui.

4. Mengunduh *DOCX Signed*: Dapat mengunduh dokumen *JIK* yang telah di tanda

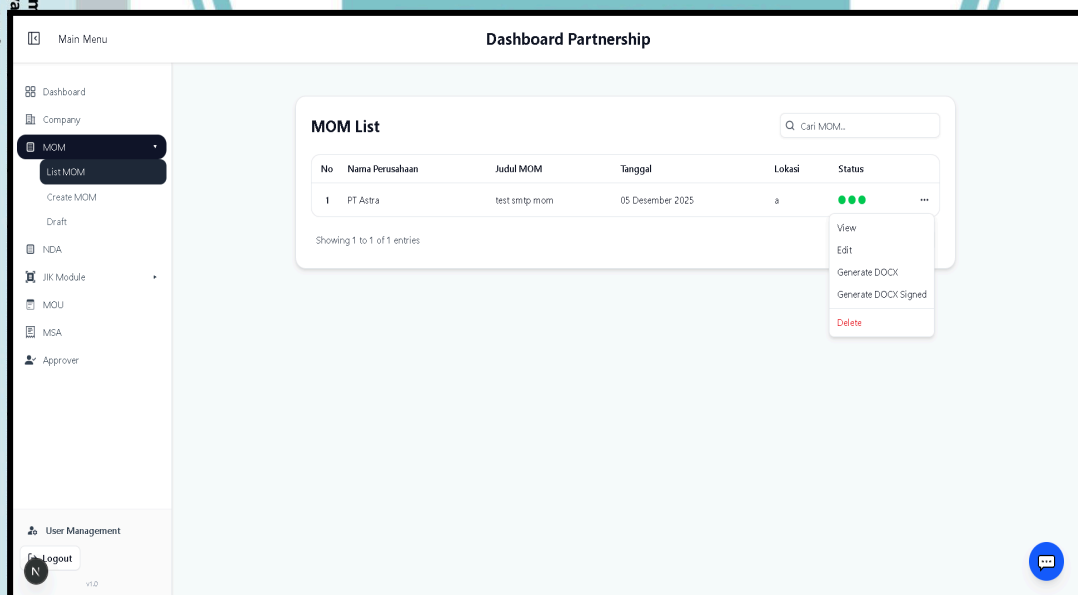
1. *CRUD* Dokumen: Dapat melihat dokumen *JIK* yang telah dibuat sesuai dengan

2. *Generate DOCX*: Dapat melihat dokumen *JIK* yang telah dibuat sesuai dengan

1. *CRUD* Dokumen: Data inisiatif disimpan dalam format *JSON* di kolom *document_initiative*, memungkinkan struktur data yang dinamis tanpa mengubah nama tabel.

2. *Generate DOCX*: Proses pembuatan menggunakan transaksi *atomik Prisma*, di *Jik*, *Progress*, dan *JikApprover* disimpan secara bersamaan untuk mencegah inkonsistensi data.

Modul Dokumen Minute of Meeting (*MoM*)



Gambar 1.18 Page *MoM*

Modul *MoM* berfungsi mencatat hasil rapat dan butir kesepakatan. Fokus utamanya adalah validasi transparan yang melibatkan mitra eksternal tanpa memerlukan akun sistem.

Detail MOM

Judul MOM

Tanggal MOM

Venue

Perusahaan

Peserta

Waktu (ex: 09.00-10.00)

Content

Latar Belakang

Rich text editor toolbar: B, I, S, bulleted list, numbered list, link, unlink, Table Option

Gambar 3.19 Page Create MoM

Dashboard Partnership

← Kembali ke List

MINUTE OF MEETING
Joint Planning Session Telkomsat & PT Astra

Date : 05/12/2025
Time : b
Venue : a

Attendees cit

Result

Description

Latar Belakang
d

Key Point
e

Next Action

No	Action	Due Date	UIC
1	act 1	dec 1	cic 1

Gambar 3.20 Page View MoM

e. Fitur:

1. *CRUD* Dokumen: Terdapat formulir *rich text* yang disediakan untuk membuat dokumen *MOM*, melakukan *edit* dan *delete*.
2. Preview Dokumen: Dapat melihat dokumen MoM yang telah dibuat sesuai dengan template.

3. *Generate DOCX*: Pembuatan dokumen cetak otomatis dalam format *DOCX* dari data sistem.

4. *Approval*: Dapat melakukan sistem approval dengan menggunakan *SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)* atau singkatnya menggunakan Gmail dibantu dengan *library nodemailer*.

5. *Mengunduh DOCX Signed*: Dapat mengunduh dokumen MoM yang telah di tanda

1. *Implementasi*

Composen Editor: Antarmuka editor dibangun secara modular. Pengguna dapat menyisipkan elemen kompleks seperti Tabel (untuk data terstruktur), Gambar (yang dapat diubah ukurannya/ *resizable*), dan format teks standar (Bold, Italic, List). Untuk ini diimplementasikan pada komponen *RichTextInput* yang membungkus *EditorContent*.

Penyimpanan JSON: Berbeda dengan editor tradisional yang menyimpan data sebagai string HTML mentah, sistem ini menyimpan konten MoM dalam format JSON terstruktur pada kolom content di tabel Mom. Pendekatan ini dipilih karena lebih aman dari serangan XSS (*Cross-Site Scripting*) dan memudahkan *rendering* dokumen di berbagai format (Web atau PDF) secara konsisten.

Generasi Token Unik: Saat MoM dibuat dan dikirim ke *approver*, sistem secara otomatis membangkitkan *verify_token* (biasanya berupa UUID acak) untuk setiap orang yang tercatat di tabel *MomApprover*. Token ini disimpan di database bersama dengan waktu kedaluwarsa (*expires_at*) untuk keamanan.

4. *Route Verifikasi Publik*: Sistem menyediakan *endpoint* publik */api/mom/verify/[token]* yang dapat diakses siapa saja yang memiliki tautan.

3.4 Identifikasi Kendala Yang Dihadapi

Selama proses pengembangan sistem *Dashboard Partnership*, terdapat beberapa tantangan yang bersifat teknis maupun non-teknis. Identifikasi kendala ini penting untuk memberikan gambaran mengenai kompleksitas proyek dan proses adaptasi yang dilakukan.

3.4.1 Kendala Pelaksanaan Tugas

1. Kompleksitas Arsitektur dan Keterbatasan Dokumentasi Awal Struktur arsitektur sistem yang diimplementasikan memiliki tingkat kompleksitas yang cukup tinggi bagi pengembang baru. Pada tahap awal, belum tersedianya dokumentasi teknis

menyeluruh mengenai alur data dan desain sistem secara utuh menyebabkan pemahaman logika bisnis membutuhkan waktu adaptasi yang lebih lama dari proses awal.

2. Ditemukan Isu Teknis (*Bugs*) pada Fase Integrasi Ditemukan sejumlah kesalahan jika (*logic errors*) dan kasus tepi (*edge cases*) yang tidak terprediksi sebelumnya, setelah fitur-fitur memasuki tahap penggunaan atau pengujian integrasi. Hal ini dominan muncul pada modul yang memiliki ketergantungan tinggi dengan modul lain, seperti validasi status dokumen antar-tabel yang menyebabkan data tidak tersimpan secara konsisten pada kondisi tertentu.

Sinkronisasi Pembagian Ruang Lingkup Kerja Pada fase inisiasi proyek, terdapat tantangan dalam mendefinisikan batasan tanggung jawab (*scope of work*) yang sesuai antar anggota tim. Hal ini dikarenakan beberapa modul memiliki irisan fungsionalitas yang kuat (misalnya relasi antara modul Manajemen Pengguna dengan Modul Dokumen), yang sempat memicu ambiguitas dalam pengerjaan fitur *backend* dan *frontend* pada modul-modul yang saling berelasi tersebut.

3.4.2 Cara Mengatasi Kendala

1. Analisis Kode Mandiri dan Diskusi Intensif Guna mengatasi minimnya dokumentasi, penulis melakukan inisiatif *code review* secara mandiri terhadap basis kode (*codebase*) yang sudah ada untuk memetakan alur kerja sistem. Selain itu, komunikasi intensif dengan mentor atau *tech lead* dilakukan untuk mengonfirmasi pemahaman terkait skema *database* (Prisma Schema) dan alur autentikasi, sehingga implementasi fitur baru tetap selaras dengan standar arsitektur yang berlaku.
2. Penerapan *Debugging* Terstruktur dan Pengujian Bertahap Untuk menangani *bugs*, penulis menerapkan metode *logging* yang lebih detail pada setiap *API Route* untuk mempercepat penelusuran akar masalah (*root cause analysis*). Penulis juga

melakukan pengujian skenario negatif (*negative testing*) secara lebih ketat di lingkungan lokal sebelum melakukan penggabungan kode (*merge*), guna meminimalisir lolosnya *bug* ke tahap produksi.

3. Optimalisasi Komunikasi Tim. Ambiguitas pembagian tugas diselesaikan dengan memaksimalkan pertemuan harian (*Daily Standup*) Dalam forum ini, setiap anggota tim mempertegas kembali batasan tugas hari itu dan mengidentifikasi ketergantungan antar-modul sejak dini. Penggunaan alat manajemen proyek dan percabangan (*git branching strategy*) yang disiplin juga diterapkan untuk mencegah konflik pengerjaan kode.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang menyalin 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



BAB IV

PENUTUP



4. Kesimpulan

- Salah satu magang ini telah berhasil merancang dan membangun sistem informasi berbasis web bernama *Dashboard Partnership* yang berfungsi untuk mendigitalisasi dokumen kemitraan. Berdasarkan tahapan analisis, perancangan, implementasi, hingga pengujian yang telah dilaksanakan, penulis menarik beberapa kesimpulan utama sebagai berikut:
1. Transformasi Proses Bisnis Pengembangan aplikasi ini sukses mengubah alur kerja administrasi dokumen kemitraan (NDA, MOU, MSA, JIK, dan MoM) yang sebelumnya manual dan terfragmentasi menjadi terpusat dalam satu *platform* digital. Hal ini mempermudah pelacakan status dokumen (*tracking*) dan pencarian data historis secara *real-time*.
 2. Efisiensi Mekanisme Persetujuan (*Approval*) Implementasi fitur verifikasi berbasis token (*token-based verification*) pada modul *Minutes of Meeting* (MoM) terbukti efektif dalam memangkas birokrasi. Solusi ini memungkinkan mitra eksternal untuk memberikan persetujuan dokumen secara aman dan cepat melalui tautan *email* tanpa perlu melakukan registrasi akun ke dalam sistem, mengatasi kendala aksesibilitas yang sering terjadi pada sistem konvensional.
 3. Standarisasi Arsitektur Sistem Penerapan teknologi modern dengan kerangka kerja *Next.js* yang dipadukan dengan *Prisma ORM* dan basis data *PostgreSQL* memberikan performa sistem yang responsif dan struktur data yang rapi. Selain itu, penggunaan layanan *Object Storage MinIO* untuk manajemen fail fisik memungkinkan sistem menangani penyimpanan dokumen dalam skala besar tanpa membebani kinerja peladen (*server*) aplikasi utama.
 4. Standardisasi Dokumen Fitur *generate* dokumen otomatis (khususnya pada modul JIK dan MoM) berhasil menstandarisasi format laporan dan dokumen legal perusahaan. Risiko kesalahan manusia (*human error*) dalam penulisan format atau perhitungan nilai investasi dapat diminimalisir karena data diambil langsung dari basis data yang telah tervalidasi.

4.2 Saran

Berdasarkan evaluasi terhadap fitur yang telah diimplementasikan, terdapat beberapa peluang pengembangan yang dapat dilakukan untuk menyempurnakan *Dashboard*

Partnership:

1. Integrasi Fitur Asisten Cerdas Berbasis *Artificial Intelligence*. Sistem saat ini masih mengandalkan input manual pengguna dalam penyusunan narasi dokumen maupun penarikan informasi spesifik. Untuk meningkatkan efisiensi operasional, disarankan pengembangan selanjutnya mengintegrasikan teknologi *Large Language Model* (LLM) dalam bentuk *Chatbot Assistant*. Fitur ini diharapkan dapat membantu pengguna dalam menyusun draf dokumen kompleks seperti JIK dan LBM secara otomatis, serta menyediakan kemampuan tanya-jawab data (*converational analytics*) untuk mengetahui statistik dokumen kemitraan secara instan tanpa perlu melakukan penyaringan data manual.
2. Implementasi Mekanisme Tinjauan Dokumen Berbasis Web. Verifikasi pada sistem saat ini mengirimkan tautan persetujuan melalui *email* yang terkadang mengharuskan pengunduhan lampiran untuk membaca isi dokumen. Ke depannya, disarankan untuk mengembangkan mekanisme pratinjau dokumen berbasis web (*web-based document viewer*) yang terintegrasi penuh. Hal ini memungkinkan mitra eksternal untuk meninjau isi dokumen secara langsung pada peramban (*browser*) sebelum memberikan persetujuan, tanpa perlu mengunduh fail fisik, sehingga meningkatkan keamanan data dan kenyamanan pengguna (*user experience*).
3. Peningkatan Interaktivitas Antarmuka dan Visualisasi Data. Antarmuka sistem saat ini difokuskan pada fungsionalitas manajemen data tabular. Untuk memberikan pengalaman pengguna yang lebih intuitif dan estetik, disarankan agar pengembangan antarmuka diperkaya dengan elemen visualisasi data interaktif, seperti grafik statistik progres kerjasama dan metrik investasi pada halaman *dashboard*. Selain itu, penambahan mikro-interaksi (*micro-interactions*) dan peningkatan responsivitas desain pada perangkat seluler akan membuat sistem terasa lebih modern dan profesional saat digunakan oleh manajemen.

DAFTAR PUSTAKA

Anisah et al. (2021) "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Arsip Digital," *Jurnal SISFOKOM (Sistem Informasi dan Komputer)*, 10(3), pp. 419–425. Available at: <https://jurnal.atmaluhur.ac.id/index.php/sisfokom/article/view/1300>.

Johnson, H.-E. and Penker, M. (2000) "Business Modeling with UML," *OMG Journal*, Wiley & Sons. Available at: <https://www.utm.mx/%7Ecaff/poo2/Business%20Modeling%20with%20UML.pdf>.

Idris, V., Nuryasin, I. and Marthasari, G.I. (2020) "Rancang Bangun Document Management System Di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang," *POSFOR*, 2(8), pp. 997–1006. Available at: <https://ejournal.umm.ac.id/index.php/repositor/article/view/30806>.

Prasanna, P.A.G. (2015) "Scrum Method Implementation in a Software Development Project Management," *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 6(9), pp. 198–204. Available at: <https://thesai.org/Publications/ViewPaper?Volume=6&Issue=9&Code=ijacsa&Serial=27>.

Prihar, A.M. et al. (2020) "Performance Evaluation of Docker Container and Virtual Machine," *Procedia Computer Science*, 171, pp. 1419–1428. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050920311315?via%3Dihub>

Rerdwanto and Capah, D.A.H. (2020) "Aplikasi Pengelolaan Dokumen dan Arsip berbasis Web untuk mengatur Sistem kearsipan dengan menggunakan Metode Waterfall," *EXPLORE: Jurnal Sistem Informasi dan Telematika*, 11(2), pp. 84–89. Available at: <https://jurnal.uhl.ac.id/index.php/explore/article/view/1469>.

Sari, I.P. et al. (2022) "Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Arsip Digital Berbasis Web untuk Mengatur Sistem Kearsipan di SMK Tri Karya," *WAHANA: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(1), pp. 19–23. Available at: <https://jurnal.ilmubersama.com/index.php/wahana/article/view/101>.



Hak Cipta milik Jurusan Teknik Politeknik Negeri Jakarta
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengacukan sumber :
2. Pengutipan untuk tujuan pendidikan atau penelitian, pemuaian karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan sains, masih diperbolehkan.
3. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
4. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta milik Jurusan Teknik Politeknik Negeri Jakarta



Sassa, A.C. et al. (2023) "Scrum: A Systematic Literature Review," *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 14(4), pp.174–182.

Available

at: <https://thesai.org/Publications/ViewPaper?Volume=14&Issue=4&Code=IJACSA>

& Serial=20.

Stata, S. et al. (2024) "A Comprehensive Review of Next.js Technology: Advancements, Features, and Applications," *SSRN Electronic Journal*. Available at:

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4831070.



Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

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

LAMPIRAN

Lampiran 1 (Notulen Wawancara)

Proyek

Web Dashboard Partnership

Hari/Tanggal

Jumat, 12 Desember 2025

Tempat

Telepon: 021-25111111

Penyaji

1. Nur Wahid (Staff Divisi Partnership)

2. Nur Wahid - Web Developer (Mahasiswa Magang)

1. Tujuan wawancara

- Untuk mengetahui bagaimana dibangunnya Web Partnership pada unit kerja terkait?

- Apa tujuan utama yang ingin dicapai dengan dibangunnya Web Partnership?

- Apa perbedaan antara Web Partnership dengan sistem yang digunakan sebelumnya?

2. Hasil wawancara

1. Latar belakang

Latar belakang dibangunnya Web Partnership berawal dari proses pengelolaan dokumen yang sebelumnya masih dilakukan secara manual. Dalam pelaksanaannya, tim harus mencari dan mengumpulkan berbagai artikel atau dokumen pendukung secara terpisah dari internet untuk memperkuat justifikasi kerja sama yang dilakukan. Proses ini dinilai kurang efisien karena memerlukan waktu yang cukup lama serta berpotensi menimbulkan ketidakaturan data.

Selain itu, sistem manual yang digunakan sebelumnya menyulitkan pihak terkait dalam melakukan pelacakan (tracking) terhadap lokasi dan status dokumen yang telah dikerjakan. Dokumen sering tersebar di berbagai media penyimpanan, sehingga berisiko terjadi kehilangan data atau duplikasi dokumen. Oleh karena itu, diperlukan sebuah platform berbasis web yang mampu memusatkan (menetralkan) seluruh dokumen partnership agar pengelolaannya menjadi lebih terstruktur, rapi, dan mudah diakses.

2. Tujuan

Tujuan utama dibangunnya Web Partnership adalah untuk menciptakan sistem pengelolaan dokumen kerja sama yang terintegrasi dan terpusat. Dengan adanya sistem ini, seluruh data dan dokumen partnership dapat disimpan dalam satu platform yang sama, sehingga memudahkan pengguna dalam mengakses dan mengelola informasi yang dibutuhkan.

3. Perbedaan dengan sistem lama

Perbedaan utama antara Web Partnership dengan sistem yang digunakan sebelumnya terletak pada ketersediaan platform yang terintegrasi. Pada sistem sebelumnya, belum terdapat platform khusus yang digunakan untuk mengelola dokumen partnership secara terpusat. Proses pengumpulan, penyimpanan, dan pencarian dokumen masih dilakukan secara manual dan terpisah-pisah.

Dengan adanya Web Partnership, seluruh proses tersebut dapat dilakukan secara digital dalam sistem terpadu. Pengguna dapat mengunggah, menyimpan, serta memantau dokumen dengan lebih mudah dan sistematis. Hal ini memberikan peningkatan signifikan dari sisi efisiensi, efektivitas, serta keamanan data dibandingkan dengan sistem manual yang sebelumnya.

Lampiran 2 (Foto Kegiatan Magang)



Lampiran 2.1 Foto bersama di ruangan Magang



Lampiran 2.2 Proses Development

**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