

BAB 1

SPEKIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK

1.1 Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong perguruan tinggi untuk melakukan transformasi digital pada seluruh aspek tata kelola, termasuk dalam pengelolaan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) sebagai bagian dari Tridarma Perguruan Tinggi. Universitas YARSI sebagai institusi pendidikan tinggi Islam memiliki komitmen kuat terhadap pelaksanaan PkM. Namun dalam praktiknya, proses pengelolaan kegiatan PkM di Universitas YARSI masih dilakukan secara manual dan terfragmentasi di berbagai unit kerja. Hal ini berimplikasi pada rendahnya efektivitas Administrasi, potensi kesalahan *input* data, pengarsipan dokumen yang kurang terintegrasi, serta ketidakteraturan dalam monitoring dan evaluasi kegiatan.

Studi kasus di Universitas Islam Kuantan Singingi menunjukkan bahwa sebelum adanya sistem informasi penelitian dan pengabdian kepada masyarakat berbasis web, pengelolaan data PkM pada LPPM belum memiliki mekanisme pengarsipan dan monitoring yang terstruktur, sehingga berpotensi menyebabkan keterlambatan dalam pemrosesan data serta akumulasi data manual yang kurang efisien (Winarsih & Syam, 2022). Penelitian tersebut memberikan gambaran mengenai kebutuhan akan sistem berbasis web untuk mengatasi permasalahan tersebut, khususnya dalam meningkatkan akurasi *input* data dan kemudahan akses dokumen pendukung secara *real-time* melalui antarmuka web.

Dalam konteks manajemen akademik secara umum, perancangan dan implementasi sistem informasi akademik berbasis web terbukti mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data Administratif kampus, mempercepat proses pengajuan dan verifikasi informasi, serta menyederhanakan pelaporan kegiatan yang kompleks (Putra *et al.*, 2021). Hal ini ditunjukkan melalui pengembangan sistem informasi akademik berbasis web yang memungkinkan akses data secara *real-time* dan meminimalkan kesalahan pengolahan data Administratif.

Karena itulah, Sistem Informasi Pengabdian kepada Masyarakat (SIPENGMAS) Universitas YARSI Berbasis Web dirancang sebagai *platform* digital yang mampu mengintegrasikan seluruh alur kerja pengabdian masyarakat dari pengajuan proposal, validasi, hingga pelaporan akhir secara terpusat, transparan, dan terdokumentasi dengan baik. Sistem ini diharapkan tidak hanya menjawab permasalahan internal Universitas

YARSI, tetapi juga sejalan dengan praktik terbaik pembangunan sistem informasi pengelolaan penelitian dan pengabdian masyarakat di perguruan tinggi lain yang telah dibuktikan dalam berbagai studi akademik.

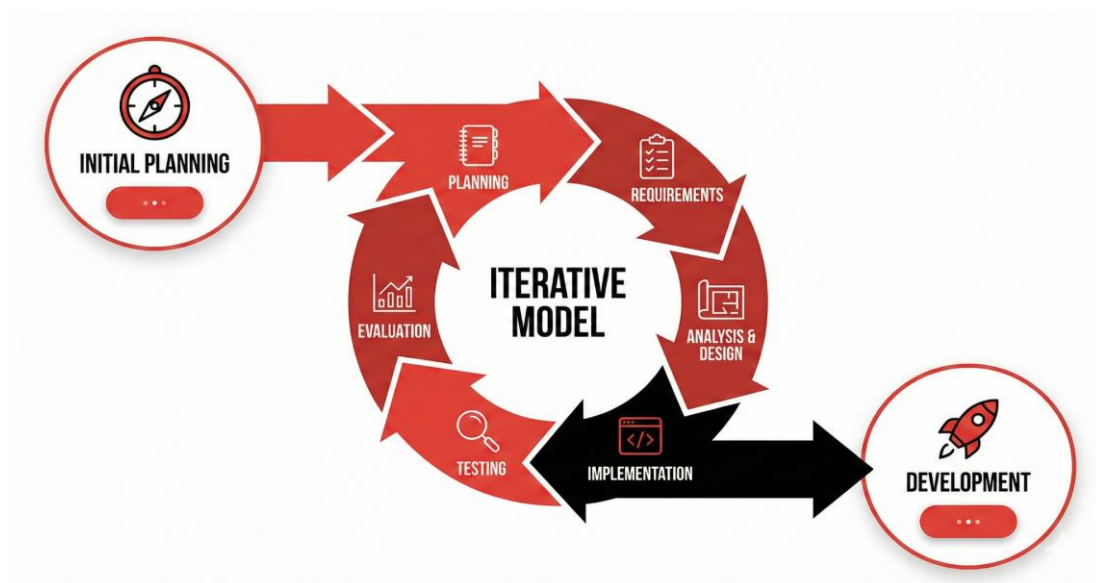
Penerapan sistem informasi pengabdian masyarakat seperti SIPENGMAS juga telah terbukti efektif dalam berbagai penelitian sebelumnya. Menurut Hafid *et al.* (2022), penerapan sistem informasi Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat berbasis web mampu mempercepat pengelolaan kegiatan serta meningkatkan efisiensi Administrasi pengabdian masyarakat di perguruan tinggi. Selanjutnya, penelitian oleh Sugiyatno *et al.* (2023) menemukan bahwa penerapan sistem informasi manajemen pengabdian masyarakat berbasis *framework* Laravel dapat meningkatkan akurasi data dan mempermudah proses validasi kegiatan. Sejalan dengan itu, Astutik dan Muzakkir (2023) juga menegaskan bahwa keberadaan sistem informasi manajemen pengabdian masyarakat berperan penting dalam meningkatkan motivasi riset serta produktivitas dosen dalam melaksanakan kegiatan Tridarma Perguruan Tinggi.

Lebih lanjut, Fadli *et al.* (2022) menekankan bahwa digitalisasi sistem manajemen LPPM berbasis web tidak hanya menghemat waktu dan biaya, tetapi juga memperkuat dokumentasi kegiatan dosen agar lebih mudah diakses dan terpantau. Sementara itu, Prastyo *et al.* (2023) menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi terpusat untuk manajemen dokumen penelitian dan pengabdian masyarakat dapat meningkatkan efisiensi dalam penyusunan laporan akreditasi di perguruan tinggi.

1.1.1 Siklus Hidup Pengembangan Aplikasi

Dalam pengembangan aplikasi Sistem Informasi Pengabdian kepada Masyarakat (SIPENGMAS) Universitas YARSI Berbasis Web, tim pengembang menerapkan *Iterative Model* (Gambar 1) sebagai kerangka kerja pada *Software Development Life Cycle* (SDLC). *Model* iteratif merupakan pendekatan di mana pengembangan sistem dilakukan melalui serangkaian siklus berulang (iterasi), di mana setiap iterasi menghasilkan versi perangkat lunak yang lebih lengkap dan telah teruji dari versi sebelumnya. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan tim pengembang untuk mengidentifikasi kesalahan fungsional atau desain sejak dini, serta mengakomodasi perubahan kebutuhan pengguna yang mungkin muncul selama proses pengembangan

berlangsung. Penggunaan *model* ini memberikan keuntungan, antara lain: meminimalisir risiko kegagalan proyek melalui evaluasi berkala di setiap akhir iterasi; meningkatkan kegunaan (*usability*) sistem karena adanya umpan balik pengguna yang berkelanjutan; serta memastikan bahwa fitur-fitur krusial dapat diselesaikan dan diuji lebih awal sebelum pengembangan fitur pelengkap lainnya.



Gambar 1 Siklus *Iterative Development*

Berdasarkan ilustrasi siklus hidup pengembangan yang diadopsi, seperti pada gambar 1 terdapat beberapa tahapan utama yang dilakukan secara berulang, meliputi *Initial Planning*, *Planning*, *Requirements*, *Analysis & Design*, *Implementation*, *Testing*, *Evaluation*, hingga tahap akhir *Deployment*. Berikut adalah penjelasan implementasi setiap tahapan dalam pengembangan SIPENGMAS:

1. *Initial Planning*

Tahap ini merupakan langkah inisiasi untuk mendefinisikan tujuan umum proyek dan ruang lingkup pengembangan secara *global*. Pada pengembangan SIPENGMAS, tahap ini ditandai dengan pelaksanaan sesi wawancara mendalam bersama Bapak Suhaeri, M.T selaku Wakil Dekan III pada tanggal 02 Oktober 2025. Informasi yang diperoleh dari tahap ini menjadi fondasi utama proyek, yang mencakup pemahaman mengenai mekanisme validasi proposal oleh Wakil Dekan III, kebutuhan integrasi data antar pusat studi, serta standarisasi dokumen pelaporan yang berlaku di Universitas YARSI.

2. *Planning*

Setelah inisiasi awal, dilakukan perencanaan detail untuk setiap siklus iterasi. Pada tahap ini, tim pengembang memetakan jadwal kerja dan sumber daya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan satu *set* fitur tertentu. Dalam konteks SIPENGMAS, perencanaan ini melibatkan pembagian prioritas pengerjaan, misalnya memprioritaskan modul pengajuan proposal dan manajemen data dosen pada iterasi pertama, sebelum melangkah ke modul pelaporan dan validasi yang lebih kompleks pada iterasi berikutnya.

3. *Requirements*

Tahap ini berfokus pada pendefinisian spesifikasi fungsional dan non-fungsional yang harus dipenuhi dalam iterasi yang sedang berjalan. Tim pengembang menerjemahkan hasil wawancara dengan pemangku kepentingan menjadi daftar kebutuhan sistem yang spesifik. Contohnya, menetapkan aturan bisnis bahwa setiap proposal yang diajukan harus melalui validasi bertingkat sebelum disetujui, serta kebutuhan sistem untuk menghasilkan dokumen pengesahan otomatis.

4. *Analysis & Design*

Pada tahap ini, kebutuhan yang telah didefinisikan diterjemahkan ke dalam rancangan teknis. Tim pengembang melakukan perancangan basis data (*Database Design*) untuk menyimpan data dosen dan proposal, serta merancang antarmuka pengguna (*User Interface*) yang ramah pengguna. Desain arsitektur sistem juga ditentukan di sini, termasuk penggunaan kerangka kerja (*framework*) Laravel untuk memastikan performa dan keamanan aplikasi SIPENGMAS.

5. *Implementation*

Tahap implementasi adalah proses penulisan kode program (*coding*) berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Tim pengembang membangun fitur-fitur SIPENGMAS, seperti fitur *login*, formulir *input* proposal, dan *Dashboard* monitoring *Status* pengajuan. Setiap unit kode dikembangkan sesuai standar pemrograman untuk memudahkan pemeliharaan dan integrasi dengan fitur lainnya di masa mendatang.

6. *Testing*

Setelah kode program selesai ditulis, dilakukan pengujian untuk memastikan sistem berjalan bebas dari kesalahan (*bug*) dan sesuai dengan spesifikasi. Dalam pengembangan SIPENGMAS, pengujian dilakukan pada fungsionalitas fitur, seperti memastikan

notifikasi berhasil muncul saat proposal diajukan atau memastikan tidak ada kesalahan koneksi (seperti *connection refused*) pada layanan pendukung aplikasi.

7. *Evaluation*

Di akhir setiap iterasi, dilakukan evaluasi terhadap sistem yang telah dibangun. Tim pengembang bersama pemangku kepentingan meninjau apakah fitur yang dihasilkan sudah memenuhi kebutuhan operasional Universitas YARSI. Masukan dari tahap ini, seperti perbaikan pada alur validasi atau penyesuaian format laporan, akan menjadi bahan pertimbangan untuk perencanaan pada iterasi (siklus) berikutnya.

8. *Deployment*

Setelah melalui beberapa siklus iterasi dan sistem dinyatakan stabil serta memenuhi seluruh kebutuhan pengguna, aplikasi memasuki tahap *Deployment*. Pada tahap ini, SIPENGMAS diinstalasi ke server Universitas YARSI agar dapat diakses secara luas oleh dosen dan staf terkait. Tahap ini juga mencakup konfigurasi server dan pemeliharaan awal untuk memastikan sistem berjalan optimal di lingkungan pengguna sebenarnya.

Penerapan *Iterative Model* ini memastikan bahwa pengembangan SIPENGMAS dilakukan secara terukur dan adaptif, sehingga hasil akhir aplikasi tidak hanya berfungsi secara teknis, tetapi juga benar-benar selaras dengan prosedur pengabdian masyarakat yang berjalan di Universitas YARSI.

Sejalan dengan kerangka kerja *Iterative Model* yang dijelaskan di atas, proses pengembangan SIPENGMAS dilaksanakan secara kolaboratif antara tim pengembang dan pengguna. Setiap tahapan tidak berjalan linear satu kali, melainkan melalui serangkaian siklus penyempurnaan (iterasi) untuk memastikan fitur yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan Universitas YARSI. Rincian realisasi jadwal dan aktivitas pengembangan sistem dari tahap inisiasi hingga penyelesaian akhir dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Realisasi Tahapan Pengembangan SIPENGMAS (Model Iteratif)

Iterasi	Tahapan & Waktu	Aktivitas Realisasi
PRA-ITERASI (<i>Inisiasi & Setup</i>)	<i>Planning & Analysis</i> (29 Okt - 3 Nov 2025)	• Diskusi alur data (ERD) dan relasi antar <i>entitas</i>. • Mencatat kebutuhan fungsional & menyusun Bab 1 . • Inisialisasi Project Laravel, setup env, database, & Node.js.
ITERASI 1 (<i>Fondasi & Dashboard</i>)	Design (4 - 5 Nov 2025)	• Membuat <i>Wireframe/Mockup Dashboard</i> Dosen • Setup Helper formatting & <i>Controller Dashboard</i>.
	Implementation (5 - 7 Nov 2025)	• <i>Slicing</i> UI dosen_<i>Dashboard.blade.php</i> dan <i>Dashboard role</i> lainnya. • Implementasi Session: flash & Grouping Route. • Menyusun Bab 2 Landasan Teori.
	Evaluation (12 Nov 2025)	• Mencocokkan hasil <i>slicing frontend</i> dengan <i>Mockup</i> & revisi <i>layout</i>.
ITERASI 2 (<i>Proposal & Integrasi</i>)	Analysis & Design (10 - 14 Nov 2025)	• Pembuatan Diagram UML (<i>Use Case, Activity, Sequence</i>) fitur Proposal. • Perancangan struktur tabel proposal, anggota, dan biaya.
	Implementation (13 - 26 Nov 2025)	• Implementasi form <i>input</i> proposal dengan validasi data (<i>Backend</i>). • Integrasi fitur AJAX untuk <i>auto-fill</i> data dosen/mahasiswa.. • Pengembangan fitur Tabs Konfirmasi Anggota tim.

Iterasi	Tahapan & Waktu	Aktivitas Realisasi
	Testing (27 - 28 Nov 2025)	• Uji coba alur <i>input</i> proposal dari awal hingga simpan ke database. • Demo fitur Modul Dosen kepada pembimbing/klien.
ITERASI 3 (Validasi)	<i>Design & Implementation</i> (1 - 10 Des 2025)	• Pengembangan <i>Dashboard</i> Pimpinan (Wakil Dekan, Kepala Pusat, Wakil Rektor). • Implementasi logika persetujuan berjenjang (<i>Approval Workflow</i>). • Pembuatan fitur Manajemen <i>User</i> (CRUD) pada panel <i>Admin</i>.
	Testing (11 - 12 Des 2025)	• Penyusunan skenario <i>Black Box Testing</i> untuk modul <i>Admin</i>. • Penyiapan konten panduan penggunaan sistem.
ITERASI 4 (Output)	<i>Implementation</i> (15 - 24 Des 2025)	• Pengembangan fitur Export Rekapitulasi Proposal ke Excel. • Implementasi cetak PDF Lembar Pengesahan dengan TTD digital. • Integrasi <i>SweetAlert</i> untuk notifikasi interaktif.
	Testing (30 Des 2025)	• Pengujian responsivitas tampilan di perangkat <i>mobile</i>. • Pengecekan celah keamanan (<i>Security Check</i>) pada aplikasi.
FINALISASI (Deployment)	<i>Deployment & UAT</i> (5 - 9 Jan 2026)	• Simulasi alur sistem secara penuh bersama klien (Pak Suhaeri). • Mencatat umpan balik (<i>Feedback</i>) dari <i>User Acceptance Test</i> (UAT). • Demo Final (ACC) dan persiapan <i>deployment</i> ke server produksi.
	<i>Evaluation & Report</i> (12 - 23 Jan 2026)	• Penyusunan Laporan Akhir (Bab 4 & 5) dan <i>Manual Book</i>. • Finalisasi dokumen, cek plagiasi, dan Administrasi sidang.

1.1.2 Tujuan Penulisan Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) ini disusun untuk mendefinisikan secara rinci kebutuhan dari aplikasi Sistem Informasi Pengabdian kepada Masyarakat (SIPENGMAS) Fakultas Teknologi Informasi Universitas YARSI Berbasis Web. Dokumen ini bertujuan sebagai pedoman resmi dalam proses pengembangan perangkat lunak agar sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tujuan institusi. Bagi pengembang perangkat lunak (*developer*), dokumen SKPL berfungsi sebagai acuan teknis pada setiap tahap pengembangan, mulai dari analisis kebutuhan hingga tahap pengujian dan penerapan sistem. Dengan adanya dokumen ini, pengembang dapat memahami ruang lingkup sistem, kebutuhan fungsional dan nonfungsional, serta batasan-batasan yang harus dipenuhi sehingga risiko kesalahan implementasi dan perubahan kebutuhan yang tidak terkontrol dapat diminimalkan.

Bagi pengguna sistem, dokumen SKPL berperan sebagai sarana untuk mencatat, mendokumentasikan, dan mengkomunikasikan seluruh kebutuhan, harapan, serta alur kerja yang diinginkan dari aplikasi SIPENGMAS. Dokumen ini juga memberikan gambaran yang jelas mengenai fungsi dan layanan yang akan disediakan oleh sistem sehingga pengguna dapat memastikan bahwa sistem yang dikembangkan mendukung aktivitas pengelolaan pengabdian kepada masyarakat secara efektif dan efisien.

1.1.3 Cakupan Produk

Aplikasi Sistem Informasi Pengabdian kepada Masyarakat (SIPENGMAS) Fakultas Teknologi Informasi Universitas YARSI Berbasis Web merupakan perangkat lunak yang dirancang untuk mendukung pengelolaan kegiatan PKM secara terintegrasi dan terstruktur. Sistem ini dikembangkan sebagai sarana digital yang memfasilitasi seluruh rangkaian proses PKM, mulai dari pengajuan proposal oleh dosen, proses verifikasi dan persetujuan oleh pihak terkait, pelaksanaan kegiatan, hingga pelaporan dan dokumentasi hasil kegiatan pengabdian.

SIPENGMAS ditujukan untuk digunakan oleh berbagai pemangku kepentingan, antara lain dosen sebagai pelaksana PKM, *Admin* sebagai pengelola sistem dan data, pimpinan fakultas serta universitas sebagai pihak pengambil keputusan. Dengan adanya sistem ini,

diharapkan seluruh proses pengelolaan pengabdian kepada masyarakat dapat berjalan secara lebih efektif, efisien, dan terdokumentasi dengan baik dalam satu sistem terpusat. Permasalahan utama yang melatar belakangi pengembangan SIPENGMAS adalah belum optimalnya pengelolaan kegiatan PKM akibat ketiadaan sistem informasi terintegrasi. Pada kondisi sebelumnya, proses Administrasi PKM masih dilakukan secara *manual* atau menggunakan media terpisah, seperti dokumen cetak dan penyimpanan *file* yang tidak terstandarisasi.

Kondisi tersebut menimbulkan berbagai permasalahan, antara lain kesulitan dalam pencatatan dan penelusuran data proposal serta laporan kegiatan, potensi kehilangan atau duplikasi dokumen, keterlambatan dalam proses validasi dan persetujuan, serta keterbatasan dalam melakukan monitoring dan evaluasi kegiatan. Selain itu, data PKM yang tersebar dan tidak terintegrasi menyulitkan pihak universitas dalam menyusun laporan institusional, melakukan evaluasi kinerja dosen, serta memenuhi kebutuhan data untuk keperluan akreditasi dan pelaporan eksternal.

Permasalahan ini dianggap penting untuk diselesaikan karena kegiatan PKM merupakan salah satu pilar utama dalam Tridarma Perguruan Tinggi yang wajib dilaksanakan oleh setiap dosen dan institusi pendidikan tinggi. Pengelolaan PKM yang tidak tertata dengan baik dapat berdampak pada menurunnya kualitas pelaksanaan kegiatan, kurangnya transparansi dan akuntabilitas, serta terhambatnya pencapaian tujuan institusi dalam memberikan kontribusi nyata kepada masyarakat.

Dengan adanya SIPENGMAS, seluruh proses Administrasi dan pengelolaan PKM diharapkan dapat dilakukan secara sistematis dan terdokumentasi dengan baik. Sistem ini juga memungkinkan tersedianya data yang akurat dan mudah diakses, sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan pimpinan serta meningkatkan kualitas perencanaan dan evaluasi kegiatan PKM di Universitas YARSI.

Pengembangan SIPENGMAS Fakultas Teknologi Informasi Universitas YARSI Berbasis Web dapat ditinjau dari perspektif agama Islam sebagai upaya yang sejalan dengan nilai-nilai keilmuan, kemaslahatan umat, serta prinsip tolong-menolong dalam kebaikan. Pengabdian kepada masyarakat merupakan implementasi nyata dari ilmu pengetahuan yang dimiliki untuk memberikan manfaat kepada masyarakat luas, sebagaimana yang dianjurkan dalam Al-Qur'an dan Hadis.

dalam Al-Qur'an (QS. Al-Mā'idah [5]: 2):

وَتَعَاوَنُوا عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَىٰ وَلَا تَعَاوَنُوا عَلَى الْإِثْمِ وَالْعُدْوَانِ ۚ وَاتَّقُوا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ شَدِيدُ
الْعِقَابِ

Artinya: “Dan tolong-menolonglah kamu dalam (mengerjakan) kebajikan dan takwa, dan jangan tolong-menolong dalam berbuat dosa dan pelanggaran. Dan bertakwalah kamu kepada Allah, sesungguhnya Allah amat berat siksa-Nya.” (QS. Al-Mā'idah: 2). Ayat ini menjadi landasan utama dalam Islam mengenai kerja sama sosial, yaitu bahwa setiap bentuk kolaborasi, bantuan, dan sinergi harus diarahkan pada kebaikan (*al-birr*) dan ketaatan kepada Allah (*at-taqwa*), bukan pada dosa, kezaliman, atau perusakan. Islam tidak hanya menilai perbuatan secara individu, tetapi juga dampak kolektif dari sebuah kerja sama.” (QS. Al-Mā'idah [5]: 2)

Menurut M. Quraish Shihab dalam Tafsir Al-Misbah (Vol. 3, Surah Al-Mā'idah), perintah *ta'āwanū 'alal-birri wat-taqwā* mencakup segala bentuk kerja sama yang membawa manfaat, baik dalam urusan agama maupun sosial. *Al-birr* dipahami sebagai kebaikan yang luas maknanya, mencakup keadilan, kejujuran, pelayanan sosial, dan kesejahteraan umat, sedangkan *at-taqwa* adalah sikap menjaga diri dari segala hal yang mengundang murka Allah.

Quraish Shihab menegaskan bahwa larangan *wala ta'āwanū 'alal-itsmi wal-'udwān* menunjukkan bahwa tujuan baik tidak membenarkan cara yang salah. Sebuah kerja sama yang tampak menguntungkan, tetapi mengandung unsur penipuan, kezaliman, atau merugikan pihak lain, tetap dilarang dalam Islam. Ayat ini juga bersifat universal, karena kerja sama dalam kebaikan boleh dilakukan dengan siapa pun, termasuk dengan non-Muslim, selama tujuannya adalah kemaslahatan.

Dalam Tafsir *Al-Azhar*, Buya Hamka menjelaskan bahwa ayat ini menanamkan etika sosial Islam. Manusia tidak dapat hidup sendiri, sehingga Islam mengatur arah kerja sama agar tidak menyimpang dari nilai moral. Buya Hamka menekankan bahwa tolong-menolong dalam Islam bukan sekadar solidaritas, tetapi harus dilandasi niat yang benar dan cara yang benar.

Buya Hamka juga menyoroti bahwa banyak kerusakan di masyarakat terjadi karena manusia saling membantu dalam kejahatan, seperti korupsi, manipulasi, dan penindasan. Oleh karena itu, ayat ini menjadi peringatan agar umat Islam tidak ikut terlibat, walaupun

hanya sebagai pendukung atau fasilitator. Dunia, menurut Buya Hamka, akan menjadi tempat yang lebih adil jika prinsip ayat ini benar-benar diterapkan.

Makna QS. Al-Mā'idah ayat 2 diperkuat oleh banyak hadits Rasulullah ﷺ yang menegaskan pentingnya membantu dalam kebaikan dan melarang keterlibatan dalam kejahatan.

Hadits tentang membantu kebaikan

Rasulullah ﷺ bersabda:

الدَّالُّ عَلَى الْخَيْرِ كَفَاعِلِهِ

Artinya: *"Orang yang menunjukkan kepada kebaikan, maka ia seperti orang yang melakukannya."* (HR. Muslim)

Hadits ini sangat relevan untuk dicantumkan dalam aplikasi SIPENGMAS karena hakikat dari sistem ini adalah sebagai media untuk memfasilitasi dan menyebarluaskan kegiatan PKM yang penuh dengan nilai kebaikan. Relevansinya terletak pada peran aplikasi sebagai perantara (*wasilah*) bagi para Dosen untuk menunjukkan solusi atas permasalahan di masyarakat, serta bagi pimpinan untuk mendukung dan memberikan arahan melalui proses verifikasi. Dengan menempatkan hadits ini, setiap pengguna diingatkan bahwa setiap kontribusi Administratif—mulai dari mengunggah proposal hingga memberikan persetujuan—merupakan bentuk partisipasi dalam kebaikan yang nilai pahalanya setara dengan pelaksana kegiatan tersebut di lapangan, sehingga memotivasi civitas akademika untuk saling tolong-menolong dalam memajukan kesejahteraan umat.

Hadits larangan membantu kezaliman Rasulullah ﷺ bersabda:

انصُرْ أَخَاكَ ظَالِمًا أَوْ مَظْلُومًا
 ؟قَالُوا: يَا رَسُولَ اللَّهِ، نَنْصُرُهُ مَظْلُومًا، فَكَيْفَ نَنْصُرُهُ ظَالِمًا
 قَالَ: تَحْجُزُهُ أَوْ تَمْنَعُهُ مِنَ الظُّلْمِ

Artinya: *"Tolonglah saudaramu, baik ia berbuat zalim maupun dizalimi." Para sahabat bertanya, "Kami menolongnya jika ia dizalimi, lalu bagaimana menolongnya jika ia berbuat zalim?" Beliau bersabda, "Dengan mencegahnya dari perbuatan zalim."* (HR. Bukhari)

Hadits ini memiliki relevansi yang sangat kuat untuk dicantumkan dalam aplikasi SIPENGMAS, khususnya pada fitur Validasi dan Persetujuan Proposal, sebagai

pengingat akan pentingnya fungsi kontrol dan integritas akademik. Dalam ekosistem pengabdian masyarakat, perbuatan "zalim" secara Administratif dapat berupa plagiarisme, manipulasi data anggaran, atau pengajuan kegiatan yang tidak tepat sasaran. Dengan mencantumkan hadits ini, tim penilai seperti Wakil Dekan III dan Dekan diingatkan bahwa memberikan catatan revisi atau menolak proposal yang tidak sesuai aturan bukanlah bentuk menghambat rekan sejawat, melainkan bentuk pertolongan untuk menjaga Dosen pengusul agar tidak terjebak dalam kesalahan prosedur atau ketidakjujuran. Hal ini memastikan bahwa sistem SIPENGMAS berfungsi sebagai penjaga amanah yang menjamin setiap kegiatan pengabdian berjalan di atas koridor kebenaran dan keadilan bagi semua pihak.

Selain itu, Allah Swt. berfirman:

وَأَحْسِنُوا ۚ إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الْمُحْسِنِينَ

Artinya: “Dan berbuat baiklah; sesungguhnya Allah mencintai orang-orang yang berbuat kebaikan.” (QS. Al-Baqarah [2]:195).

Ayat ini menegaskan bahwa Islam tidak hanya menuntut amal, tetapi juga kualitas amal. Perintah *wa ahsinū* menunjukkan bahwa setiap bentuk aktivitas—baik ibadah, pekerjaan, maupun pelayanan sosial—harus dilakukan secara optimal, tertata, dan bertanggung jawab. Ihsan bukan sekadar niat baik, melainkan usaha sungguh-sungguh untuk menghadirkan manfaat terbaik bagi orang lain.

Menurut M. Quraish Shihab dalam Tafsir Al-Misbah (Vol. 1), perintah *wa ahsinū* memiliki makna yang luas. Ihsan berarti melakukan sesuatu dengan sebaik-baik cara, melebihi standar minimal kewajiban. Dalam konteks ayat ini, ihsan tidak hanya berkaitan dengan infak atau harta, tetapi juga cara menjalani kehidupan secara keseluruhan.

Quraish Shihab menjelaskan bahwa Allah mencintai *al-muhsinīn*, yaitu orang-orang yang memperbaiki kualitas perbuatannya, baik dalam hubungan dengan Allah maupun dengan sesama manusia. Ihsan mencakup ketepatan, ketelitian, kejujuran, dan profesionalisme. Oleh karena itu, setiap amanah yang diemban manusia—termasuk amanah ilmu dan teknologi—harus dijalankan dengan standar terbaik, karena itu merupakan wujud penghambaan kepada Allah.

Dalam Tafsir *Al-Azhar*, Buya Hamka menjelaskan bahwa ayat ini mengajarkan akhlak kerja dalam Islam. Ihsan bukan hanya berbuat baik kepada orang lain, tetapi juga tidak

bersikap ceroboh, malas, atau asal-asal dalam bertindak. Buya Hamka menegaskan bahwa Islam menolak sikap merusak diri sendiri maupun orang lain, termasuk dengan kelalaian dan ketidakseriusan dalam menjalankan amanah.

Menurut Buya Hamka, orang yang berbuat ihsan akan selalu berusaha memperbaiki mutu pekerjaannya, karena ia sadar bahwa Allah Maha Melihat setiap perbuatan. Dengan demikian, ihsan melahirkan pribadi yang disiplin, jujur, dan bertanggung jawab, baik dalam ibadah maupun urusan dunia.

Makna ihsan dalam QS. Al-Baqarah ayat 195 diperkuat oleh berbagai hadits Rasulullah ﷺ.

Hadits Definisi Ihsan Rasulullah ﷺ bersabda:

أَنْ تَعْبُدَ اللَّهَ كَأَنَّكَ تَرَاهُ، فَإِنْ لَمْ تَكُنْ تَرَاهُ فَإِنَّهُ يَرَاكَ

Artinya: *“Ihsan adalah engkau beribadah kepada Allah seakan-akan engkau melihat-Nya. Jika engkau tidak melihat-Nya, maka sesungguhnya Dia melihatmu.”*
(HR. Muslim)

Hadits tentang ihsan ini sangat relevan untuk ditempatkan dalam aplikasi SIPENGMAS karena berfungsi sebagai pengingat moral bagi seluruh pengguna mengenai konsep muraqabah atau kesadaran akan pengawasan Allah yang Maha Melihat. Dalam proses Administrasi digital, seringkali pengguna merasa bebas karena tidak diawasi secara fisik oleh atasan, namun hadits ini menegaskan bahwa setiap data yang di *input* oleh Dosen, setiap anggaran yang disusun, serta setiap penilaian yang diberikan oleh pimpinan harus dilakukan dengan penuh kejujuran dan kualitas terbaik. Relevansinya dalam SIPENGMAS adalah untuk menciptakan budaya kerja yang transparan dan akuntabel, di mana sistem bukan hanya sekadar alat birokrasi, melainkan sarana bagi civitas akademika untuk mencapai derajat ihsan dengan memastikan bahwa seluruh proses pengabdian masyarakat dilakukan secara benar dan jujur, semata-mata karena mengharap rida Allah SWT.

Rasulullah ﷺ bersabda:

إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ إِذَا عَمَلَ أَحَدُكُمْ عَمَلًا أَنْ يُتَّقِنَهُ

Artinya: *“Sesungguhnya Allah mencintai apabila salah seorang di antara kalian melakukan suatu pekerjaan, ia melakukannya dengan sungguh-sungguh (profesional).”*
(HR. Al-Baihaqi)

Hadits tentang kualitas kerja yang diriwayatkan oleh Al-Baihaqi sangat relevan untuk dicantumkan dalam aplikasi SIPENGMAS karena menjadi landasan etika dan spiritual bagi seluruh pengguna dalam menjalankan tugas *Administrasinya*. Dalam konteks sistem ini, sikap *itqan* (sungguh-sungguh/profesional) terwujud ketika Dosen menyusun proposal dengan data yang akurat, serta saat pimpinan melakukan verifikasi secara teliti dan objektif. Dengan menginternalisasi hadits ini, penggunaan aplikasi SIPENGMAS bukan lagi sekadar pemenuhan kewajiban birokrasi, melainkan bentuk ibadah yang mengutamakan kualitas dan integritas demi kemajuan pengabdian masyarakat di lingkungan Universitas YARSI.

Allah Swt. juga mengingatkan:

وَابْتَغِ فِيمَا آتَاكَ اللَّهُ الدَّارَ الْآخِرَةَ وَلَا تَنْسَ نَصِيبَكَ مِنَ الدُّنْيَا

Artinya: “Carilah pada apa yang dianugerahkan Allah kepadamu (kebahagiaan) negeri akhirat, dan janganlah kamu melupakan bagianmu di dunia.” (QS. Al-Qasas [28]:77)

Ayat ini menegaskan prinsip dasar Islam tentang keseimbangan hidup, yaitu menjadikan akhirat sebagai tujuan utama tanpa mengabaikan kehidupan dunia. Islam tidak mengajarkan sikap zuhud yang menolak dunia secara total, tetapi juga tidak membenarkan tenggelam dalam urusan dunia hingga melupakan akhirat.

Menurut M. Quraish Shihab dalam Tafsir Al-Misbah (Vol. 9), *frasa wala tansa nashibaka minad-dunya* adalah larangan untuk mengabaikan hak manusia atas dunia. Dunia tetap diperlukan sebagai sarana untuk beramal dan menjalankan fungsi kekhalifahan. Larangan ini tidak dipahami sebagai kewajiban mutlak menikmati dunia secara berlebihan, tetapi sebagai kebolehan (mubah) untuk memanfaatkannya secara proporsional dan bertanggung jawab. Kekayaan, ilmu, dan kemampuan manusia merupakan amanah dari Allah yang harus digunakan untuk meraih kebaikan akhirat sekaligus kemaslahatan dunia.

Dalam Tafsir *Al-Azhar*, Buya Hamka menjelaskan bahwa ayat ini turun dalam konteks kisah Qarun, yang memiliki kekayaan melimpah namun lupa diri. Buya Hamka menekankan bahwa Islam menolak sikap ekstrem: tidak membenci dunia, tetapi juga tidak menjadikannya tujuan hidup. Dunia harus dijadikan ladang amal, bukan tempat bermegah-megahan. Orang beriman diperintahkan untuk bekerja, berusaha, dan

memanfaatkan hartanya, namun tetap menjaga keadilan, tidak merusak, dan selalu mengingat Allah.

Rasulullah bersabda:

يُغْنِي الْمَالُ الصَّالِحَ لِلرَّجُلِ الصَّالِحِ

Artinya: *“Sebaik-baik harta adalah harta yang berada di tangan orang saleh.”* (HR. Ahmad)

Hadits ini menegaskan bahwa harta tidak tercela dalam Islam. Yang menjadi ukuran adalah siapa yang menguasai harta tersebut dan bagaimana ia menggunakannya. Jika harta berada di tangan orang beriman, maka harta tersebut dapat menjadi sarana sedekah, pendidikan, dakwah, dan pelayanan sosial. Hadits ini sejalan dengan QS. Al-Qasas ayat 77, yang tidak melarang kepemilikan dunia, tetapi melarang penyalahgunaannya.

Hadits tentang Keseimbangan Amal Dunia dan Akhirat Rasulullah ﷺ bersabda:

اعْمَلْ لِدُنْيَاكَ كَأَنَّكَ تَعِيشُ أَبَدًا، وَاعْمَلْ لِآخِرَتِكَ كَأَنَّكَ تَمُوتُ غَدًا

Artinya: *“Bekerjalah untuk duniamu seakan-akan engkau hidup selamanya, dan beramallah untuk akhiratmu seakan-akan engkau mati besok.”* (HR. Al-Baihaqi)

Hadits ini memberikan pedoman praktis dalam menjalani hidup secara seimbang. Islam mendorong umatnya untuk bekerja keras, profesional, dan bertanggung jawab dalam urusan dunia, namun tetap menjaga kesadaran bahwa kehidupan akhirat adalah tujuan akhir.

Kemudian, dalam hal pengelolaan informasi, Islam menekankan prinsip akurasi dan verifikasi sebagaimana firman Allah Swt:

dalam Al-Qur'an (QS. Al-Hujurat [49]:6)

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِن جَاءَكُمْ فَاسِقٌ بِنَبَأٍ فَتَبَيَّنُوا أَن تُصِيبُوا قَوْمًا بِجَهْلَةٍ فَتُصْحَبُوا
عَلَىٰ مَا فَعَلْتُمْ تَذْمِينَ

Artinya: *“Hai orang-orang yang beriman, jika datang kepadamu orang fasik membawa suatu berita, maka periksalah dengan teliti agar kamu tidak menimpakan suatu musibah kepada suatu kaum tanpa mengetahui keadaannya yang menyebabkan kamu menyesal atas perbuatanmu itu.”* (QS. Al-Hujurat [49]:6)

Ayat ini mengajarkan pentingnya memastikan kebenaran data dan informasi sebelum diambil keputusan. Wahai orang-orang yang beriman, jika orang yang melanggar syariat Allah datang kepada kalian dengan membawa suatu berita, maka teliti dan periksalah

terlebih dahulu kebenaran berita itu. Hal itu supaya kalian tidak menimpakan musibah kepada suatu kaum--tanpa kalian mengetahui keadaan mereka--sehingga apa yang telah kalian lakukan terhadap mereka--setelah nyata bahwa mereka tidak melakukannya--menjadikan kalian selalu menyesal atas kejadian itu, dan berharap kejadian itu tidak kalian lakukan. (QS. Al-Hujurāt [49]:6)

Menurut M. Quraish Shihab dalam Tafsir Al-Misbah (Vol. 13), kata *fāsiq* pada ayat ini menunjukkan orang yang keluar dari ketaatan kepada nilai-nilai kebenaran, sehingga berpotensi menyampaikan informasi yang tidak akurat atau bermuatan kepentingan tertentu. Karena itu, Allah memerintahkan *fatabayyanū*, yakni meneliti secara cermat, objektif, dan bertanggung jawab.

Quraish Shihab menegaskan bahwa perintah tabayyun bukan hanya berlaku ketika sumber berita jelas-jelas tidak terpercaya, tetapi juga menjadi etika umum dalam menerima informasi. Setiap keputusan yang diambil tanpa verifikasi berpotensi menimbulkan kerugian sosial. Oleh karena itu, ayat ini menjadi fondasi Islam dalam membangun budaya data yang akurat, adil, dan dapat dipertanggungjawabkan.

Dalam Tafsir *Al-Azhar*, Buya Hamka menjelaskan bahwa ayat ini turun untuk mencegah terjadinya kesalahan fatal akibat informasi yang keliru. Buya Hamka menekankan bahwa berita yang tidak diverifikasi bisa berubah menjadi fitnah, dan fitnah lebih berbahaya daripada pembunuhan karena merusak kehormatan dan persatuan umat.

Buya Hamka juga mengingatkan bahwa tabayyun adalah sikap akhlak seorang mukmin. Orang beriman tidak tergesa-gesa menyimpulkan atau menghakimi, tetapi menggunakan akal sehat, hati nurani, dan nilai keadilan. Ayat ini, menurut Buya Hamka, merupakan dasar etika jurnalistik dan Administrasi dalam Islam, di mana keakuratan data adalah amanah.

Makna QS. Al-Hujurāt ayat 6 diperkuat oleh berbagai hadits Rasulullah ﷺ yang menekankan kehati-hatian dalam menyampaikan dan menerima informasi.

Hadits tentang kehati-hatian dalam menyampaikan berita

Rasulullah ﷺ bersabda:

كَفَى بِالْمَرْءِ كَذِبًا أَنْ يُحَدِّثَ بِكُلِّ مَا سَمِعَ

Artinya: “Cukuplah seseorang dianggap berdusta apabila ia menceritakan setiap apa yang ia dengar.” (HR. Muslim)

Hadits tentang kehati-hatian dalam menyampaikan berita ini sangat relevan untuk ditempatkan dalam aplikasi SIPENGMAS, khususnya pada fitur Pelaporan dan Notifikasi Sistem, sebagai pengingat akan pentingnya validitas data. Dalam sistem informasi, penyampaian data yang tidak akurat atau pengunggahan laporan tanpa verifikasi yang benar dapat dikategorikan sebagai tindakan yang menyesatkan dan merugikan institusi. Relevansi hadits ini terletak pada dorongan bagi para Dosen untuk melakukan *tabayyun* (verifikasi) terhadap setiap luaran dan dokumen yang diunggah, serta bagi *Admin* untuk memastikan bahwa informasi yang disebarluaskan melalui notifikasi sistem adalah benar adanya. Dengan menginternalisasi nilai ini, SIPENGMAS tidak hanya menjadi sekadar *platform* penyimpanan data, tetapi juga menjadi instrumen yang menjunjung tinggi kebenaran informasi dan menjaga penggunaanya dari kelalaian dalam melaporkan setiap aktivitas pengabdian masyarakat.

Hadits tentang tanggung jawab lisan dan informasi

Rasulullah ﷺ bersabda:

مَنْ كَانَ يُؤْمِنُ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ فَلْيُكَلِّمْ خَيْرًا أَوْ لِيَصْمُتْ

Artinya: “Barang siapa beriman kepada Allah dan hari akhir, maka hendaklah ia berkata yang baik atau diam.” (HR. Bukhari dan Muslim)

Hadits tentang tanggung jawab lisan ini memiliki relevansi yang sangat mendalam untuk diintegrasikan ke dalam fitur Komentar, Catatan Evaluasi, dan Notifikasi pada aplikasi SIPENGMAS. Dalam proses peninjauan proposal, Wakil Dekan III dan Dekan sering kali harus memberikan masukan atau kritik terhadap usulan Dosen; hadits ini menjadi pengingat agar setiap catatan evaluasi disampaikan dengan bahasa yang santun, objektif, dan konstruktif (*khair*) demi perbaikan kualitas pengabdian. Sebaliknya, hadits ini juga memperingatkan pengguna agar menahan diri dari menyampaikan informasi atau komentar yang bersifat spekulatif, subjektif, atau tidak berdasar yang dapat menimbulkan mudarat bagi pihak lain. Dengan menerapkan nilai ini, SIPENGMAS tidak hanya menjadi alat birokrasi, tetapi juga ruang komunikasi profesional yang menjunjung tinggi etika Islam, memastikan bahwa setiap interaksi digital di dalamnya berlandaskan pada keimanan dan tanggung jawab moral.

dalam Al-Qur'an (QS. At-Taubah [9]:105)

Untuk memperkuat prinsip transparansi, Allah Swt. juga berfirman:

وَقُلْ اَعْمَلُوا فَسَيَرَى اللّٰهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ

Artinya: “Katakanlah: Bekerjalah kamu! Maka Allah, Rasul-Nya, dan orang-orang mukmin akan melihat pekerjaanmu.” (QS. At-Taubah [9]:105)

Ayat ini menegaskan bahwa setiap amal manusia tidak pernah lepas dari pengawasan, baik di dunia maupun di akhirat. Islam menanamkan prinsip akuntabilitas dan transparansi, bahwa setiap pekerjaan harus dapat dipertanggungjawabkan secara moral, sosial, dan spiritual.

Menurut M. Quraish Shihab dalam Tafsir Al-Misbah (Vol. 5), ayat ini merupakan lanjutan dari pembahasan tentang taubat yang diterima Allah. Setelah taubat, manusia tidak cukup hanya berhenti pada penyesalan, tetapi harus membuktikannya dengan amal nyata. Perintah *i'malū* (bekerjalah kamu) menunjukkan bahwa Islam mendorong produktivitas, tanggung jawab, dan kebermanfaatan sosial.

Quraish Shihab menjelaskan bahwa pengawasan Allah bersifat mutlak, sementara pengawasan Rasul dan kaum mukmin bersifat sosial dan edukatif. Hal ini bertujuan membangun budaya keterbukaan dan kejujuran, agar seseorang tidak melakukan amal secara tersembunyi dengan niat yang keliru. Ayat ini juga mengingatkan bahwa seluruh amal akan dinilai secara adil oleh Allah, baik yang tampak maupun yang tersembunyi dalam hati.

Dalam Tafsir *Al-Azhar*, Buya Hamka menjelaskan bahwa ayat ini mengajarkan etos kerja Islam yang berbasis amanah dan kejujuran. Menurut Buya Hamka, seseorang yang sadar bahwa pekerjaannya diawasi oleh Allah dan masyarakat akan terdorong untuk bekerja secara jujur, tidak curang, dan tidak berpura-pura.

Buya Hamka juga menekankan bahwa keterlihatan amal di hadapan orang-orang mukmin bukan untuk riya', melainkan untuk pertanggungjawaban sosial. Dengan demikian, ayat ini menjadi dasar bahwa sistem sosial dan Administrasi harus memungkinkan adanya pengawasan, agar keadilan dan kepercayaan publik dapat terjaga.

Makna QS. At-Taubah ayat 105 diperkuat oleh berbagai hadits Rasulullah ﷺ yang menekankan amanah dan pertanggungjawaban.

Hadits tentang amanah dan tanggung jawab

Rasulullah ﷺ bersabda:

كُلُّكُمْ رَاعٍ وَكُلُّكُمْ مَسْئُولٌ عَنْ رَعِيَّتِهِ

Artinya: “Setiap kalian adalah pemimpin, dan setiap kalian akan dimintai pertanggungjawaban atas yang dipimpinnya.” (HR. Bukhari dan Muslim)

Hadits ini menegaskan bahwa setiap amanah, termasuk pekerjaan dan jabatan, akan dimintai pertanggungjawaban.

Hadits tentang kejujuran dalam amal

Rasulullah ﷺ bersabda:

إِنَّمَا الْأَعْمَالُ بِالنِّيَّاتِ

Artinya: “Sesungguhnya amal itu tergantung pada niatnya.” (HR. Bukhari dan Muslim)

Hadits ini menunjukkan bahwa selain terlihat oleh manusia, amal juga dinilai oleh Allah berdasarkan niat yang tersembunyi.

dalam Al-Qur’an Q.S. Al-Mujādilah [58]: 11

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانْشُرُوا
يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya: “Wahai orang-orang yang beriman, apabila dikatakan kepadamu, ‘Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis,’ maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan, ‘Berdirilah,’ maka berdirilah; niscaya Allah akan mengangkat derajat orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat.” (QS. Al-Mujādilah [58]: 11)

Ayat ini mengajarkan etika bermasyarakat, kedisiplinan, dan penghormatan terhadap ilmu. Islam menekankan bahwa sikap tertib, patuh pada aturan, serta menghormati orang lain dalam suatu forum atau sistem adalah bagian dari keimanan. Selain itu, ayat ini menegaskan keutamaan orang beriman yang berilmu, yang derajatnya diangkat oleh Allah.

Menurut M. Quraish Shihab dalam Tafsir Al-Misbah (Vol. 14), perintah *tafassahū* (memberi kelapangan) bukan sekadar persoalan fisik dalam majelis, tetapi mencerminkan kelapangan hati, sikap inklusif, dan kesediaan menghormati hak orang lain. Allah menjanjikan kelapangan hidup baik lahir maupun batin bagi orang yang bersikap lapang kepada sesama.

Quraish Shihab juga menekankan makna *unshuzū* (berdirilah), yaitu ketaatan terhadap aturan dan instruksi yang bertujuan untuk kemaslahatan bersama. Pada bagian akhir ayat, Allah menyebut secara khusus keutamaan orang-orang yang diberi ilmu, menunjukkan bahwa ilmu bukan hanya menambah pengetahuan, tetapi juga meninggikan derajat moral dan sosial seseorang apabila disertai iman.

Dalam Tafsir *Al-Azhar*, Buya Hamka menjelaskan bahwa ayat ini adalah pedoman akhlak dalam pertemuan, organisasi, dan kehidupan sosial. Memberi tempat kepada orang lain adalah cerminan kerendahan hati dan penghormatan terhadap sesama. Buya Hamka menegaskan bahwa orang yang enggan memberi ruang dan enggan menaati aturan menunjukkan kesempitan jiwa.

Buya Hamka juga menekankan bahwa Islam memuliakan ilmu karena ilmu melahirkan tanggung jawab, kedisiplinan, dan kebijaksanaan. Oleh sebab itu, orang berilmu yang beriman pantas mendapatkan kedudukan yang lebih tinggi, bukan karena kesombongan, tetapi karena manfaat ilmunya bagi umat.

Makna QS. Al-Mujādilah ayat 11 diperkuat oleh berbagai hadits Rasulullah ﷺ berikut.

Hadits Keutamaan Ilmu

Rasulullah ﷺ bersabda:

مَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَلْتَمِسُ فِيهِ عِلْمًا، سَهَّلَ اللَّهُ لَهُ بِهِ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ

Artinya: “Barang siapa menempuh jalan untuk mencari ilmu, maka Allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga.” (HR. Muslim)

Hadits ini menegaskan bahwa ilmu adalah sarana kemuliaan dan keselamatan dunia–akhirat.

Hadits Tentang Adab dan Kerendahan Hati

Rasulullah ﷺ bersabda:

وَمَا تَوَاضَعَ أَحَدٌ لِلَّهِ إِلَّا رَفَعَهُ اللَّهُ

Artinya: “Tidaklah seseorang merendahkan diri karena Allah, melainkan Allah akan mengangkat derajatnya.” (HR. Muslim)

Hadits ini sejalan dengan janji Allah dalam ayat bahwa orang yang berlapang dada dan rendah hati akan diangkat derajatnya.

dalam Al-Qur'an Q.S. Ali 'Imrān [3]: 104

وَلْتَكُنْ مِنْكُمْ أُمَّةٌ يَدْعُونَ إِلَى الْخَيْرِ وَيَأْمُرُونَ بِالْمَعْرُوفِ وَيَنْهَوْنَ عَنِ الْمُنْكَرِ ۚ وَأُولَٰئِكَ هُمُ الْمُفْلِحُونَ

Artinya: “Hendaklah ada di antara kamu segolongan umat yang menyeru kepada kebaikan, menyuruh kepada yang makruf, dan mencegah dari yang mungkar. Mereka itulah orang-orang yang beruntung.”

Ayat ini menegaskan bahwa Islam menempatkan pengabdian sosial dan dakwah kemasyarakatan sebagai kewajiban kolektif (*fardhu kifayah*). Seruan kepada kebaikan tidak hanya dilakukan melalui lisan, tetapi juga melalui tindakan nyata yang membawa manfaat bagi masyarakat, seperti pendidikan, pemberdayaan, dan pelayanan sosial. (QS. Ali 'Imrān [3]: 104)

Menurut M. Quraish Shihab dalam Tafsir Al-Misbah (Vol. 2), ayat ini mengandung perintah agar umat Islam membentuk kelompok atau institusi yang secara terorganisasi menjalankan tugas amar ma'ruf nahi munkar. Quraish Shihab menjelaskan bahwa kata *al-khayr* (kebaikan) mencakup segala hal yang membawa kemaslahatan, baik di bidang spiritual, sosial, pendidikan, maupun ekonomi.

Quraish Shihab menekankan bahwa keberhasilan (*al-muflihūn*) dalam ayat ini tidak hanya bermakna keselamatan akhirat, tetapi juga keberhasilan sosial di dunia. Oleh karena itu, upaya sistematis dalam pengabdian kepada masyarakat merupakan bentuk aktualisasi perintah ayat ini dalam konteks modern.

Dalam Tafsir *Al-Azhar*, Buya Hamka menjelaskan bahwa ayat ini adalah fondasi gerakan sosial Islam. Amar ma'ruf nahi munkar tidak boleh dilakukan secara kasar atau merusak, tetapi harus dilakukan dengan hikmah, kebijaksanaan, dan keteladanan.

Buya Hamka menekankan bahwa pengabdian masyarakat merupakan bentuk nyata amar ma'ruf, karena bertujuan meningkatkan kualitas hidup umat. Melalui pendidikan, penyuluhan, dan pelayanan sosial, umat Islam menjalankan perannya sebagai pembawa rahmat bagi seluruh alam. Makna QS. Ali 'Imrān ayat 104 diperkuat oleh hadits-hadits Rasulullah ﷺ berikut.

Hadits tentang Manfaat bagi Masyarakat. Rasulullah ﷺ bersabda:

خَيْرُ النَّاسِ أَنْفَعُهُمْ لِلنَّاسِ

Artinya: “Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia lainnya.”

(HR. Ahmad)

Hadits ini menunjukkan bahwa ukuran kebaikan seorang muslim terletak pada kontribusinya kepada masyarakat.

Berdasarkan ayat-ayat Al-Qur'an dan hadis-hadis tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengembangan SIPENGMAS Fakultas Teknologi Informasi Universitas YARSI Berbasis Web layak dan relevan untuk dilaksanakan. Sistem ini mendukung pengamalan ilmu, kerja sama dalam kebaikan, serta upaya membantu masyarakat, yang seluruhnya sejalan dengan prinsip-prinsip ajaran Islam.

1.1.4 Definisi, Singkatan, dan Akronim

Tabel 2 Daftar Istilah dan Singkatan Sistem SIPENGMAS

Istilah	Keterangan
<i>Admin</i>	Pengguna dengan hak akses untuk mengelola data dan sistem.
API	<i>Application Programming Interface</i>
CRUD	<i>Create, Read, Update, Delete</i>
Database	Kumpulan data terstruktur yang disimpan secara sistematis.
Dekan	Pimpinan fakultas yang memiliki kewenangan persetujuan akhir.
Deployment	Proses penerapan sistem ke lingkungan operasional.
Dosen	Tenaga pendidik yang mengajukan dan melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.
Laporan PkM	Dokumen hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.
PkM	Pengabdian kepada Masyarakat.
Proposal PkM	Dokumen pengajuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.
Role	Hak akses atau peran pengguna dalam sistem.

Istilah	Keterangan
SDLC	<i>Software Development Life Cycle</i>
SIPENGMAS	Sistem Informasi Pengabdian kepada Masyarakat.
SKPL	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak.
SRS	<i>Software Requirements Specification</i>
UI	Antarmuka pengguna (<i>User Interface</i>) pada sistem.
<i>User</i>	Pengguna sistem yang berinteraksi langsung dengan aplikasi.
UX	Pengalaman pengguna (<i>User Experience</i>) dalam menggunakan sistem.
Wadek III	Pimpinan fakultas yang berwenang dalam bidang kemahasiswaan dan pengabdian kepada masyarakat.

1.1.5 Deskripsi Umum Bab

SKPL untuk Aplikasi *website* SIPENGMAS ini menjelaskan sistematika dari perangkat lunak sebagai berikut:

- **Bab I Pendahuluan**

Bab ini memuat latar belakang pengembangan sistem, gambaran umum permasalahan, tujuan penyusunan dokumen SKPL, deskripsi singkat sistem SIPENGMAS, siklus hidup pengembangan perangkat lunak yang digunakan, serta definisi istilah, singkatan, dan akronim yang digunakan dalam dokumen.

- **Bab II Deskripsi Umum Perangkat Lunak**

Bab ini menjelaskan gambaran umum sistem SIPENGMAS, termasuk perspektif produk, fungsi utama sistem, karakteristik pengguna, batasan sistem, asumsi, serta ketergantungan terhadap sistem atau perangkat lain.

- **Bab III Kebutuhan Fungsional**

Bab ini menguraikan kebutuhan fungsional sistem secara rinci berdasarkan peran pengguna (*Admin*, Dosen, Wakil Dekan III, dan Dekan), termasuk alur proses, *use case*, serta skenario penggunaan sistem.

- **Bab IV Fitur dan Spesifikasi Sistem**

Bab ini membahas fitur-fitur utama yang disediakan oleh SIPENGMAS beserta spesifikasi teknis pendukung, seperti manajemen pengguna, pengelolaan proposal, validasi berjenjang, pelaporan kegiatan, dan sistem notifikasi.

- **Bab V Kebutuhan Nonfungsional**

Bab ini menjelaskan kebutuhan nonfungsional sistem yang mencakup aspek kinerja, keamanan, keandalan, kemudahan penggunaan, kompatibilitas, serta batasan teknis lainnya yang harus dipenuhi oleh sistem.

Dengan sistematika penulisan ini, dokumen SKPL diharapkan dapat menjadi acuan utama dalam proses perancangan, pengembangan, pengujian, serta evaluasi perangkat lunak SIPENGMAS sehingga sistem yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tujuan institusi Fakultas Teknologi Informasi Universitas YARSI.

1.2 Deskripsi Umum Perangkat Lunak

1.2.1 Perspektif Produk

Perangkat lunak Sistem Informasi Pengabdian kepada Masyarakat (SIPENGMAS) Universitas YARSI Berbasis Web merupakan sebuah produk baru (*new product*) yang dikembangkan untuk mendukung proses pengelolaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat secara terintegrasi dan terstruktur di lingkungan Universitas YARSI. Sistem ini dirancang sebagai solusi digital untuk menggantikan proses pengelolaan pengabdian masyarakat yang sebelumnya masih dilakukan secara *manual* atau *semi-manual*, seperti pengajuan proposal dalam bentuk dokumen terpisah, komunikasi melalui media non-terintegrasi, serta proses validasi yang belum terdokumentasi secara sistematis.

1.2.2 Fungsi Produk

Aplikasi SIPENGMAS Fakultas Teknologi Informasi Universitas YARSI dibuat untuk membantu dosen, pimpinan, dan *Administrator* dalam mengelola kegiatan PKM secara terintegrasi dan sistematis. Fungsi utama dari aplikasi ini sebagai berikut:

1. Pengguna dapat mengajukan proposal kegiatan secara digital untuk menggantikan proses *manual*;

2. Pimpinan dapat melakukan penilaian dan persetujuan secara berjenjang dengan lebih cepat dan transparan;
3. Pengelola dapat memantau pelaksanaan kegiatan serta melacak *Status* pengajuan secara *real-time*;
4. Pengguna dapat mengunggah laporan dan arsip hasil kegiatan untuk meminimalisir duplikasi data;
5. Seluruh pihak dapat mengakses informasi akurat sesuai dengan peran dan kewenangannya masing-masing.

1.2.3 Kelas dan Karakteristik Pengguna

Pengguna sistem SIPENGMAS terbagi menjadi empat karakteristik utama yaitu Dosen, Wakil Dekan III, Dekan, dan *Admin*. Dosen dapat mengusulkan dan melaporkan kegiatan, Wakil Dekan III dapat melakukan verifikasi dan penilaian awal, Dekan dapat memberikan keputusan dan persetujuan akhir, serta *Admin* dapat mengelola teknis sistem dan hak akses seluruh pengguna.

Tabel 3 Karakteristik dan Hak Akses Pengguna SIPENGMAS

Pengguna	Karakteristik	Hak Akses
Admin	Pengelola teknis yang bertanggung jawab atas keamanan dan pemeliharaan sistem.	Mengelola data pengguna, konfigurasi aplikasi, monitoring sistem, dan pengarsipan data.
Dekan	Otoritas tertinggi dengan fokus pada pengambilan keputusan akhir dan kesesuaian visi fakultas.	Memberikan persetujuan atau penolakan akhir serta melihat rekapitulasi riwayat kegiatan fakultas.
Dosen	Memiliki tanggung jawab dalam mengusulkan, melaksanakan, dan melaporkan kegiatan.	Mengajukan proposal, mengelola data tim, mengunggah laporan, dan memantau <i>Status</i> pengajuan.
Dosen Anggota	Tenaga pengajar yang diundang untuk berkolaborasi dalam satu tim usulan pengabdian.	Menerima notifikasi undangan, melihat Detail proposal undangan, serta melakukan aksi setuju atau tolak untuk bergabung dalam tim.

Pengguna	Karakteristik	Hak Akses
Kepala Pusat	Pimpinan dari 5 unit pusat spesifik yang memiliki kewenangan validasi substansi untuk proposal skala pusat.	Memantau statistik usulan tingkat pusat, memvalidasi proposal skala pusat, memberikan catatan perbaikan, serta melakukan persetujuan berbasis Tanda Tangan Digital.
Wakil Dekan III	Memiliki kewenangan struktural untuk verifikasi dan penilaian awal proposal di tingkat fakultas.	Memeriksa proposal, memberikan penilaian/rekomendasi, serta menyetujui atau menolak proposal.
Wakil Rektor III	Otoritas tertinggi di tingkat universitas yang bertanggung jawab atas keputusan final dan pendanaan kegiatan.	Memantau kinerja pengabdian seluruh universitas, memberikan validasi final (Approval & Fund), menerbitkan Lembar Pengesahan resmi, dan mengelola Tanda Tangan Digital otoritas rektorat.

1.2.4 Lingkungan Operasi

Sistem Informasi Pengabdian kepada Masyarakat (SIPENGMAS) akan digunakan oleh dosen, Wakil Dekan III, Dekan, dan *Admin* di lingkungan Universitas YARSI. Aplikasi SIPENGMAS dikembangkan sebagai perangkat lunak berbasis web (*web-based*) sehingga dapat diakses melalui berbagai perangkat seperti komputer, laptop, dan ponsel pintar menggunakan peramban (*browser*) modern tanpa perlu instalasi aplikasi tambahan.

1.2.5 Batasan Perancangan dan Implementasi

Aplikasi SIPENGMAS dapat digunakan setiap saat untuk pengelolaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Aplikasi ini memiliki beberapa batasan antara lain:

1. *Platform* Pengembangan: SIPENGMAS hanya dikembangkan dan dioperasikan sebagai aplikasi berbasis web (*web-based*);
2. Ruang Lingkup: Hanya digunakan untuk pengelolaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di lingkungan Fakultas Teknologi Informasi Universitas YARSI;
3. Akses Pengguna: Hanya dapat diakses oleh pengguna yang memiliki akun resmi

(Dosen, Wakil Dekan III, Dekan, dan *Admin*) dengan pembatasan hak akses sesuai peran;

4. Teknologi dan Bahasa: Dikembangkan menggunakan teknologi pengembangan web yang stabil dengan Bahasa Indonesia sebagai bahasa utama antarmuka;
5. Ketergantungan Infrastruktur: Kinerja sistem sepenuhnya bergantung pada koneksi internet dan ketersediaan *server* universitas;
6. Kebijakan Institusi: Alur kerja sistem wajib mengikuti peraturan dan mekanisme persetujuan yang ditetapkan oleh Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat (LPM) FTI Universitas YARSI;
7. Fungsi Khusus: Tidak digunakan untuk kegiatan penelitian atau aktivitas akademik lain di luar pengabdian kepada masyarakat.

1.2.6 Dokumentasi Pengguna

Dokumentasi pengguna Sistem Informasi Pengabdian kepada Masyarakat (SIPENGMASS) Fakultas Teknologi In Universitas YARSI dijabarkan secara ringkas sebagai berikut:

1. Manual Pengguna (PDF)
 - Berisi panduan lengkap operasional sistem mulai dari proses *login* hingga pengarsipan laporan;
 - Ditujukan untuk seluruh kelas pengguna (Dosen, Wakil Dekan III, Dekan, dan *Admin*);
 - Tersedia dalam format digital (PDF) yang dapat diunduh melalui sistem atau media penyimpanan daring.
2. Video Tutorial
 - Berisi panduan visual mengenai alur penggunaan sistem untuk membantu pemahaman pengguna baru;
 - Mencakup tutorial spesifik seperti tata cara pengajuan proposal dan proses persetujuan berjenjang;
 - Dapat diakses secara daring melalui tautan yang tersedia di dalam sistem.
3. Pengembangan *Backend* dan *Frontend*
 - *Backend*: Membangun logika sistem, manajemen basis data, dan integrasi

autentikasi LDAP (*Lightweight Directory Access Protocol*). menggunakan *framework* Laravel. *Backend* bertanggung jawab untuk memproses alur validasi berjenjang (dari Dosen hingga Wakil Rektor III), enkripsi data sensitif (*hashing*), dan sistem notifikasi otomatis.

- *Frontend*: Mengembangkan antarmuka pengguna (UI) yang responsif menggunakan *Blade Template* atau *framework* pendukung lainnya. *Frontend* dirancang untuk menyediakan *Dashboard* spesifik bagi tujuh aktor (Dosen Pengusul, Dosen Anggota, Wakil Dekan III, Dekan, Kepala Pusat, Wakil Rektor III, dan *Admin*) dengan fitur interaktif seperti *floating preview* dan manajemen tanda tangan digital.
- Integrasi Sistem: Memastikan komunikasi data antara sisi *server* dan *client* berjalan lancar, termasuk fitur ekspor data ke format Excel/PDF dan fungsionalitas pencarian serta *filter* data yang efisien.

1.2.7 Asumsi dan Dependensi

Faktor asumsi dan dependensi pada Sistem Informasi Pengabdian kepada Masyarakat (SIPENGMAS) adalah sebagai berikut:

1. Asumsi

- Aksesibilitas: SIPENGMAS dapat diakses kapan pun dan di mana pun selama tersedia koneksi internet yang memadai;
- Kemampuan Pengguna: Pengguna diasumsikan memiliki akun resmi Universitas YARSI dan memiliki kemampuan dasar dalam mengoperasikan aplikasi berbasis web;
- Ketersediaan Infrastruktur: Sistem bergantung sepenuhnya pada stabilitas server dan jaringan yang disediakan oleh pihak Universitas YARSI;
- Kesesuaian Kebijakan: Alur kerja sistem diasumsikan tetap sesuai dengan kebijakan institusi, di mana perubahan peraturan di masa depan dapat memengaruhi fungsionalitas perangkat lunak;
- Keamanan & Autentikasi: Hak akses dan perlindungan data bergantung pada mekanisme autentikasi dan otorisasi yang ditetapkan oleh Fakultas Teknologi Informasi.

2. Dependensi

- *Platform*: Aplikasi ini dikembangkan sebagai perangkat lunak berbasis web (*web-based*);
- *Teknologi Pengembangan*: Menggunakan bahasa pemrograman dan *framework* web yang stabil untuk mendukung implementasi fungsi sistem;
- *Sistem Manajemen Basis Data*: Menggunakan basis data relasional untuk penyimpanan data proposal, laporan, dan informasi pengguna;
- *Integrasi Data*: Bergantung pada ketersediaan antarmuka *Application Programming Interface (API)* atau akses data dari sistem internal lain seperti SISAAD untuk validasi data pengguna;
- *Pemeliharaan Teknis*: Keberlanjutan operasional sistem sangat bergantung pada peran *Administrator* dalam melakukan monitoring dan pembaruan rutin;
- *Antarmuka Pengguna*: Desain antarmuka menggunakan Bahasa Indonesia sebagai bahasa utama dalam setiap interaksi pengguna.

1.3 Kebutuhan Fungsional

Dari hasil identifikasi kebutuhan dan wawancara dengan Bapak Suhaeri (Wakil Dekan III FTI Universitas YARSI), beberapa kebutuhan yang telah diidentifikasi untuk pengembangan SIPENGMAS adalah sebagai berikut:

- Memerlukan fitur pengajuan proposal secara digital untuk menggantikan proses *manual*;
- Sistem harus mendukung proses penilaian berjenjang (verifikasi oleh Wakil Dekan III dan persetujuan akhir oleh Dekan);
- Memerlukan fitur pengelolaan data tim pelaksana yang terdiri dari dosen pengusul dan anggota;
- Memerlukan fitur unggah dokumen digital untuk proposal, laporan kemajuan, laporan penggunaan anggaran, dan laporan akhir;
- Sistem harus menyediakan pemantauan *Status* pengajuan secara *real-time* bagi dosen;

- Memerlukan fitur rekapitulasi dan pengarsipan kegiatan sebagai bahan evaluasi institusi;
- Desain antarmuka harus menggunakan Bahasa Indonesia dan bersifat intuitif bagi kalangan akademisi;
- Hak akses harus dibatasi secara ketat berdasarkan peran (Dosen, Wakil Dekan III, Dekan, dan *Admin*);
- Sistem harus dapat diakses melalui peramban web tanpa instalasi tambahan;
- Materi kebijakan, format proposal, dan alur birokrasi sudah disediakan oleh pihak fakultas (LPM FTI).

Pihak-pihak Berkepentingan (*Stakeholders*):

- Bapak Suhaeri M.T (Klien utama dan pemilik proses bisnis pengabdian masyarakat).
- Dosen FTI Universitas YARSI (Pengguna utama yang melakukan pengajuan dan pelaporan).
- Dekan FTI (Otoritas tertinggi pemberi persetujuan akhir).
- *Administrator* Sistem (Pengelola teknis dan pemeliharaan data).

Dokumen-dokumen yang diidentifikasi sebagai sumber data:

- Hasil wawancara dengan Bapak Suhaeri selaku Wakil Dekan III.
- Pedoman Pengabdian kepada Masyarakat Universitas YARSI.
- Format baku proposal dan laporan akhir kegiatan.
- Alur kerja (*workflow*) persetujuan *manual* yang saat ini berlaku.

Tabel 4 Daftar Narasumber

Narasumber	Peran dalam Proyek	Alasan Pemilihan
Bapak Suhaeri, M.T	Klien & Wakil Dekan III	Beliau adalah pemilik proses bisnis (<i>business process owner</i>) dan Kepala Pusat Pengabdian Masyarakat yang memahami Detail kebijakan serta alur persetujuan.

1.3.1 Antarmuka Pengguna

Pengguna berinteraksi dengan aplikasi SIPENGMAS melalui antarmuka grafis atau *Graphical User Interface* (GUI) berbasis web yang dibangun dengan *framework* Laravel. Aplikasi SIPENGMAS dapat menampilkan menu utama yang dinamis sesuai hak akses, yaitu menu Proposal, Verifikasi, Penilaian, dan Pelaporan. Pengguna dapat mengelola seluruh Administrasi pengabdian masyarakat mulai dari *penginputan* data tim hingga pengunggahan berkas laporan dalam satu *platform* terintegrasi. Informasi terkait *Status* pengajuan dapat dipantau langsung melalui *Dashboard*, sistem ini mewajibkan pengguna untuk masuk melalui fitur *login* (autentikasi Laravel) guna memastikan keamanan data, serta memberikan kemudahan bagi pimpinan dalam mengelola persetujuan dan rekapitulasi data secara otomatis.

1.3.2 Antarmuka Perangkat Keras

Kebutuhan minimum perangkat keras yang dibutuhkan pengguna untuk berinteraksi dengan aplikasi SIPENGMAS adalah:

1. **Prosesor:** Minimal setara dengan Intel Core i3 atau AMD Ryzen 3.
2. **RAM:** Setidaknya 2 GB.
3. **Penyimpanan:** Setidaknya 128 GB ruang penyimpanan.
4. **Grafis:** Kartu grafis yang kompatibel dengan DirectX 11 atau lebih tinggi, seperti NVIDIA GeForce atau AMD Radeon.
5. *Keyboard* dan *mouse* sebagai perangkat *input* utama.
6. **Monitor:** Resolusi minimal 1280x720.

1.3.3 Antarmuka Perangkat Lunak

Aplikasi SIPENGMAS merupakan solusi digital untuk mengelola kegiatan PKM secara terintegrasi yang dikembangkan menggunakan *framework* Laravel. Dirancang sebagai aplikasi berbasis web, sistem ini memanfaatkan sejumlah elemen perangkat lunak termasuk sistem manajemen basis data relasional yang mendukung struktur data pengguna, proposal, laporan, dan notifikasi. Aplikasi ini berjalan pada lingkungan server yang mendukung aplikasi web dan dapat diakses secara efisien melalui peramban modern seperti Google Chrome.

Sistem ini menerapkan mekanisme keamanan dan autentikasi yang terpusat melalui integrasi dengan layanan *Lightweight Directory Access Protocol* (LDAP) Universitas YARSI untuk akun Dosen. Selain itu, SIPENGMAS menggunakan kontrol akses berbasis peran (*Role-Based Access Control*) yang diatur melalui *middleware* Laravel untuk memastikan *Admin*, Dosen, Wakil Dekan III, dan Dekan hanya dapat mengakses fitur sesuai kewenangannya. Aplikasi ini juga memiliki sumber daya penyimpanan dokumen digital untuk mengelola berkas proposal dan laporan kegiatan secara terstruktur dan aman.

1.3.4 Antarmuka Komunikasi

Antarmuka komunikasi pada aplikasi SIPENGMAS berfungsi sebagai penghubung antara pengguna dengan sistem melalui jaringan internet. Seluruh interaksi pengguna, seperti proses *login*, pengajuan proposal, persetujuan, unggah dan unduh dokumen, serta pengiriman notifikasi dilakukan secara daring (*online*).

Sistem menggunakan protokol komunikasi standar berbasis web untuk memastikan pertukaran data berjalan secara aman dan andal. Mekanisme notifikasi internal disediakan untuk menyampaikan informasi penting kepada pengguna, seperti *Status* proposal, undangan keanggotaan tim, serta persetujuan oleh Wakil Dekan III dan Dekan.

Dengan adanya antarmuka komunikasi ini, SIPENGMAS mampu mendukung proses koordinasi dan alur kerja antar peran pengguna secara efektif tanpa dibatasi oleh waktu dan lokasi, sehingga kegiatan PKM dapat dikelola secara lebih efisien dan transparan.

1.4 Fitur Sistem

Bagian ini menjelaskan fitur-fitur utama yang disediakan oleh aplikasi SIPENGMAS. Setiap fitur dijabarkan berdasarkan kebutuhan fungsional sistem dengan pendekatan *use-case* berbasis bahasa natural, meliputi deskripsi, pemicu (*trigger*), *input*, *output*, dan skenario utama. Fitur-fitur ini dirancang untuk mendukung proses pengajuan, verifikasi berjenjang, monitoring, dan pelaporan kegiatan PKM di lingkungan Universitas YARSI.

1.4.1 Fitur *Login* (Autentikasi & Integrasi LDAP)

1.4.1.1 Deskripsi

Fitur *Login* merupakan gerbang keamanan utama sistem SIPENGMAS. Fitur ini berfungsi memvalidasi identitas pengguna menggunakan integrasi *server* LDAP Universitas YARSI (untuk Dosen/Staff) atau autentikasi lokal (untuk Wakil Dekan 3, Kepala Pusat, Dekan, Wakil Rektor 3, *Admin*), dan mengarahkan pengguna ke *Dashboard* yang sesuai dengan hak aksesnya (*Role-based*).

1.4.1.2 Trigger

Fitur *Login* dieksekusi ketika pengguna mengakses alamat *Uniform Resource Locator* (URL) aplikasi SIPENGMAS melalui peramban web dan sistem mendeteksi bahwa pengguna belum melakukan autentikasi atau sesi telah berakhir.

1.4.1.3 Input

Input yang dibutuhkan dalam fitur ini adalah kredensial akun resmi Universitas YARSI (untuk Dosen melalui LDAP) atau akun lokal yang terdaftar di basis data (untuk *Admin*/Pimpinan), yang terdiri dari:

- *Username*;
- Kata Sandi (*Password*).

1.4.1.4 Output

Output dari fitur ini adalah akses ke halaman *Dashboard* utama SIPENGMAS yang disesuaikan dengan peran pengguna (*Role-based Dashboard*) atau pesan kesalahan jika data yang dimasukkan tidak valid.

1.4.1.5 Skenario Utama

Fitur *Login* dieksekusi untuk memastikan keamanan data dan hak akses pengguna dalam mengelola kegiatan pengabdian masyarakat.

- Prakondisi: Perangkat pengguna terhubung ke internet dan halaman *login* aplikasi SIPENGMAS terbuka.
- Pascakondisi: Pengguna berhasil masuk ke dalam sistem dan dapat mengakses fitur sesuai kewenangannya.

Langkah-langkah:

1. Pengguna memasukkan *Username* dan kata sandi pada formulir *login*;
2. Pengguna menekan tombol "*Login*";

3. Sistem (melalui Laravel *Controller*) melakukan validasi data ke basis data atau server LDAP;
4. Jika data cocok, sistem membuat sesi (*session*) pengguna dan mengarahkan pengguna ke halaman *Dashboard* sesuai peran;
5. Jika data tidak cocok, sistem menampilkan pesan kesalahan dan meminta pengguna mencoba kembali.

1.4.2 Fitur Pemilihan Skala, Skema, dan Tahun

1.4.2.1 Deskripsi

Fitur ini merupakan gerbang awal proses pengajuan proposal. Dosen diwajibkan memilih parameter kegiatan yang sesuai dengan konfigurasi yang dibuka oleh *Administrator*. Data pilihan ini menentukan formulir dan batasan anggaran yang akan ditampilkan.

1.4.2.2 Trigger

Fitur ini dipicu ketika Dosen menekan menu "Usulan Pengabdian Baru" dan memilih skala serta skema pengabdian.

1.4.2.3 Input

Pengguna memilih opsi pada elemen *dropdown* yang tersedia secara dinamis:

- Tahun Pendanaan: (Contoh: 2026).
- Nama Skema: (Contoh: Skema Program Internal Prodi Teknik Informatika).
- Skala Kegiatan: (Contoh: Prodi).

1.4.2.4 Output

Sistem menampilkan formulir pengajuan proposal yang telah disesuaikan aturannya dengan Skema Program Internal dan Skala Prodi.

1.4.2.5 Skenario Utama

- Prakondisi: Dosen *login* dan mengakses *Dashboard*.
- Pascakondisi: Formulir isian proposal terbuka.

Langkah-langkah:

1. Dosen mengklik menu "Usulan Pengabdian Baru".
2. Dosen memilih Tahun "2026".
3. Dosen memilih Skema "Program Internal Prodi Teknik Informatika".
4. Sistem memuat halaman formulir pengisian proposal.

1.4.3 Fitur Pengecekan Anggota Dosen (Integrasi LDAP)

1.4.3.1 Deskripsi

Fitur ini memungkinkan pengusul untuk menambahkan anggota tim dari kalangan dosen Universitas YARSI. Sistem menggunakan teknologi AJAX untuk menarik data dosen secara *real-time* langsung dari *server* LDAP Universitas berdasarkan Nomor Induk Pegawai (NIP) atau NIK.

1.4.3.2 Trigger

Fitur ini dipicu saat pengguna mengetik pada kolom "Anggota Dosen" di formulir pengajuan dan mengklik tombol "Tambahkan Anggota".

1.4.3.3 Input

Data numerik berupa NIP atau NIK dosen mitra.

1.4.3.4 Output

Sistem menampilkan nama lengkap dosen secara otomatis (*Auto-fill*) yang diambil dari data LDAP.

1.4.3.5 Skenario Utama

- Prakondisi: Dosen sedang mengisi formulir anggota tim.
- Pascakondisi: Data anggota dosen berhasil ditambahkan ke tabel tim.

Langkah-Langkah:

1. Dosen mengetikkan NIP/NIK dosen mitra.
2. Dosen kemudian mengklik tombol "Check"
3. Sistem melakukan permintaan (*request*) validasi NIP tersebut ke server LDAP.
4. Nama dosen muncul otomatis hasil tarikan data LDAP, dosen menekan tombol "Tambahkan Anggota".

1.4.3.6 Skenario Eksepsional (Data Mahasiswa Tidak Valid/Tidak Ditemukan)

Langkah-langkah:

1. Dosen memasukkan NIP/NIK yang salah digit atau tidak terdaftar di server Universitas.
2. Dosen menekan tombol "Check".

Respon Sistem:

Sistem gagal menarik data dan menampilkan pesan kesalahan: "*Data tidak ditemukan di LDAP*" atau "*Gagal terhubung ke server LDAP*" jika terjadi gangguan koneksi.

1.4.4 Fitur Pengecekan Anggota Mahasiswa (Integrasi LDAP)

1.4.4.1 Deskripsi

Fitur ini memfasilitasi pelibatan mahasiswa dalam kegiatan pengabdian. Dosen dapat mencari data mahasiswa aktif yang terdaftar di **server LDAP** menggunakan Nomor Pokok Mahasiswa (NPM) untuk memastikan validitas *Status* mahasiswa tersebut.

1.4.4.2 Trigger

Fitur ini dipicu saat pengguna mengetik pada kolom "Anggota Mahasiswa" di formulir pengajuan dan mengklik tombol "Tambahkan Anggota".

1.4.4.3 Input

Data numerik NPM (Nomor Pokok Mahasiswa).

1.4.4.4 Output

Sistem menampilkan nama lengkap mahasiswa secara otomatis (*Auto-fill*) yang diambil dari data LDAP.

1.4.4.5 Skenario Utama

- **Prakondisi:** Dosen ingin menambahkan mahasiswa sebagai anggota.
- **Pascakondisi:** Data mahasiswa masuk ke dalam daftar anggota usulan.

Langkah-langkah:

1. Dosen memasukkan NPM mahasiswa pada kolom pencarian.
2. Sistem menarik data nama mahasiswa yang valid dari *server* LDAP.
3. Dosen mengonfirmasi penambahan anggota mahasiswa ke dalam tim.

1.4.4.6 Skenario Eksepsional (Data Mahasiswa Tidak Valid/Tidak Ditemukan)

- Langkah-langkah:
 1. Dosen memasukkan NPM yang salah digit atau tidak terdaftar di server Universitas.
 2. Dosen menekan tombol "*Check*".

Respon Sistem:

Sistem gagal menarik data dan menampilkan pesan kesalahan: "Data tidak ditemukan di LDAP" atau "Gagal terhubung ke *server* LDAP" jika terjadi gangguan koneksi.

1.4.5 Fitur *Upload* Lampiran Proposal

1.4.5.1 Deskripsi

Fitur ini berfungsi memfasilitasi pengusul untuk mengunggah dokumen proposal inti (tanpa lembar pengesahan). Sistem menerapkan validasi ketat pada sisi klien (*client-side*) dan *server* untuk memastikan berkas yang diunggah sesuai dengan standar format (PDF, DOC, DOCX) dan batas ukuran penyimpanan (Maksimal 10MB).

1.4.5.2 *Trigger*

Fitur ini dipicu saat pengguna menekan kolom *input* "*Upload* Proposal Pengabdian Anda Disini" pada kartu formulir *Upload Proposal*.

1.4.5.3 *Input*

File dokumen proposal dengan ekstensi yang diizinkan: .pdf, .doc, atau .docx.

1.4.5.4 *Output*

File tersimpan dalam antrean pengiriman formulir dan akan dipindahkan ke penyimpanan *server* secara permanen setelah tombol pengajuan ditekan.

1.4.5.5 Skenario Utama

- **Prakondisi:** Dosen telah menyiapkan dokumen proposal yang sesuai aturan.
- **Pascakondisi:** *File* berhasil dipilih dan *Status input* valid.

Langkah-langkah:

1. Dosen mengklik tombol pilih *file* (*Choose File*) pada bagian *Upload*.
2. Dosen memilih berkas proposal dari penyimpanan lokal perangkat.
3. Sistem memverifikasi ekstensi *file* (harus PDF/DOC/DOCX) dan ukuran (kurang dari 10MB).
4. Nama berkas muncul pada kolom *input* sebagai indikator keberhasilan.

1.4.5.6 Skenario Eksepsional (Kesalahan lupa *Upload*)

Langkah-langkah:

1. Dosen mengisi seluruh formulir isian tetapi melewati (lupa) memilih *file* pada kolom *Upload Proposal*.

2. Dosen menekan tombol "Ajukan Proposal Pengabdian".
3. Validasi *Client-side* (HTML5 *required* & JavaScript) mendeteksi kolom *file* masih kosong.

Respon Sistem:

Sistem memblokir proses pengiriman data (*Submit*). Bingkai kolom *input* berubah warna menjadi merah (*is-invalid*) dan pesan kesalahan muncul tepat di bawah kolom tersebut: "File proposal wajib diunggah". Selain itu, sistem juga menampilkan notifikasi melayang (*floating alert*): "Mohon lengkapi semua kolom wajib".

1.4.6 Fitur Upload Tanda Tangan Digital

1.4.6.1 Deskripsi

Fitur ini dirancang untuk memastikan legalitas dokumen tanpa mengganggu pengalaman pengguna. Jika sistem mendeteksi bahwa pengusul belum memiliki spesimen tanda tangan saat hendak mengajukan proposal, sistem akan menampilkan jendela modal secara otomatis. Pengguna dapat mengunggah tanda tangan langsung melalui modal tersebut dan menyimpannya secara asinkron *Asynchronous JavaScript and XML* (AJAX) tanpa perlu meninggalkan halaman pengajuan.

1.4.6.2 Trigger

Fitur ini dipicu ketika Dosen menekan tombol "Ajukan Proposal Pengabdian" namun sistem mendeteksi variabel *hasSignature* bernilai *false* (kosong).

1.4.6.3 Input

File gambar tanda tangan dengan format .PNG, .JPG, atau .JPEG dengan ukuran maksimal 2MB.

1.4.6.4 Output

Gambar tanda tangan tersimpan di profil pengguna, *Status* validasi tanda tangan diperbarui menjadi *true*, dan modal tertutup otomatis sehingga dosen dapat melanjutkan proses *submit*.

1.4.6.5 Skenario Utama

- **Prakondisi:** Dosen telah mengisi formulir proposal tetapi belum memiliki tanda tangan digital di profilnya.
- **Pascakondisi:** Tanda tangan tersimpan dan blokir pengajuan dibuka.

Langkah-langkah:

1. Dosen menekan tombol "Ajukan Proposal Pengabdian".
2. Sistem menahan proses *submit* dan menampilkan modal "Tanda Tangan Diperlukan".
3. Dosen memilih *file* gambar pada *input* yang tersedia di modal.
4. Dosen menekan tombol "Simpan & Lanjutkan Pengajuan".
5. Sistem mengunggah *file* melalui AJAX.
6. Setelah sukses, modal tertutup otomatis dan muncul notifikasi "Tanda tangan berhasil disimpan! Silakan klik 'Ajukan' kembali".

1.4.6.6 Skenario Eksepsional (Gagal Upload / Validasi AJAX)

Langkah-langkah:

3. Dosen mengunggah *file* yang bukan gambar (misal: .pdf) atau ukurannya melebihi 2MB.
4. Dosen menekan tombol "Simpan & Lanjutkan".
5. Server merespons dengan pesan *error* (via respons JSON).
6. Sistem menangkap *error* tersebut dan menampilkannya dalam teks merah di dalam modal: "Gagal mengunggah gambar" atau pesan spesifik lainnya.
7. Tombol simpan kembali aktif untuk memungkinkan dosen mencoba ulang (*retry*).

1.4.7 Fitur Detail Proposal

1.4.7.1 Deskripsi

Fitur ini menyajikan informasi komprehensif mengenai satu proposal spesifik. Halaman ini memuat Identitas Usulan, Rencana Anggaran Biaya (RAB), Susunan Tim Pelaksana beserta *Status* persetujuannya, serta akses pengelolaan dokumen (Lampiran dan Luaran). Fitur ini juga berfungsi sebagai antarmuka bagi anggota tim untuk merespons undangan bergabung.

1.4.7.2 Trigger

Fitur ini dipicu saat pengguna menekan tombol "Lihat Detail" atau mengklik judul proposal pada kartu *Status* Usulan di *Dashboard*.

1.4.7.3 Input

Parameter sistem berupa ID Proposal yang dikirim melalui *route* URL.

1.4.7.4 Output

Tampilan halaman Detail proposal yang dinamis sesuai peran pengguna (Ketua/Anggota), termasuk visibilitas tombol *Upload* dan panel konfirmasi undangan.

1.4.7.5 Skenario Utama

- Prakondisi: Pengguna (Dosen) telah *login* dan memiliki riwayat proposal (baik sebagai pengusul maupun anggota).
- Pascakondisi: Seluruh data proposal ditampilkan dengan benar.

Langkah-langkah:

1. Dosen memilih salah satu proposal dari *Dashboard*.
2. Sistem memuat data relasi (Identitas, Biaya, Anggota, Lampiran).
3. Sistem mengecek peran pengguna:
 - a. Jika Ketua Pengusul, tombol *Upload* dokumen ditampilkan.
 - b. Jika Anggota, tombol *Upload* disembunyikan.
4. Halaman Detail terbuka menampilkan *Status* terkini (misal: "Menunggu Validasi") dan tabel rincian biaya.

- **Skenario Eksepsional 1 (Unduh Pengesahan)**

Langkah-langkah:

1. Dosen membuka Detail proposal yang *Statusnya* masih dalam proses (belum *Approved* Wakil Rektor 3).
2. Dosen menekan tombol "*Download* Lembar Pengesahan".
3. Fungsi JavaScript (*onclick*) mendeteksi bahwa variabel *Status* persetujuan belum terpenuhi.

Respon Sistem:

Sistem mencegah pengunduhan *file* dan menampilkan peringatan *SweetAlert* (*Pop-up*): "Maaf, lembar pengesahan baru dapat diunduh setelah proposal divalidasi dan disetujui oleh Wakil Rektor 3."

- **Skenario Eksepsional 2 (Konfirmasi Undangan Anggota)**

Langkah-langkah:

1. Dosen (Anggota) membuka Detail proposal yang mengundangnya.
2. Sistem mendeteksi bahwa *Status* undangan pengguna tersebut masih *pending*.

Respon Sistem:

Sistem menampilkan panel khusus berwarna biru di sisi kanan (*sidebar*) bertajuk "Keputusan Bergabung" dengan dua tombol aksi: Terima (Hijau) dan Tolak (Merah). Panel ini akan terus muncul hingga pengguna memberikan keputusan.

1.4.8 Fitur *Upload Lampiran (Upload Dokumen Tambahan/Revisi)*

1.4.8.1 Deskripsi

Fitur ini memfasilitasi pengusul untuk mengunggah dokumen tambahan atau versi revisi dari proposal yang telah diajukan. Berbeda dengan pengajuan awal, fitur ini memungkinkan penambahan dokumen pendukung (seperti surat mitra baru atau perbaikan anggaran) melalui modal *Pop-up* tanpa perlu mengubah seluruh formulir.

1.4.8.2 Trigger

Fitur ini dipicu saat Ketua Pengusul menekan tombol *Upload* pada kartu "Dokumen Lampiran" di halaman Detail proposal.

1.4.8.3 Input

- Judul Dokumen (Teks);
- *File* Dokumen (Format: .PDF, .JPG, .JPEG, .PNG).

1.4.8.4 Output

Dokumen baru tersimpan di server, tercatat dalam daftar lampiran proposal, dan dapat diunduh oleh *reviewer/Admin* untuk diperiksa.

1.4.8.5 Skenario Utama

- Prakondisi: Proposal ber*Status* "Revisi" atau "Perlu Perbaikan", dan pengguna adalah Ketua Pengusul.
- Pascakondisi: Dokumen revisi berhasil ditambahkan ke sistem.

Langkah-langkah:

1. Dosen membuka halaman Detail proposal.
2. Dosen menekan tombol "*Upload*" di bagian Dokumen Lampiran.
3. Sistem menampilkan modal "*Unggah Dokumen Baru*".
4. Dosen mengisi Judul Dokumen (misal: "Revisi RAB").
5. Dosen memilih *file* revisi dari perangkat lokal.
6. Dosen menekan tombol "Simpan".

7. Sistem menyimpan *file* dan menambahkan daftar lampiran di halaman Detail.

1.4.8.6 Skenario Eksepsional 1 (Unduh Pengesahan)

Langkah-langkah:

1. Dosen memilih *file* PDF yang valid melalui jendela *file explorer*.
2. Dosen menekan tombol "Simpan".
3. Sistem (Validasi Server/*Request*) mendeteksi ukuran *file* melebihi kapasitas maksimal *size*.

1.4.9 Fitur Menerima/Menolak Ajakan (Konfirmasi Anggota)

1.4.9.1 Deskripsi

Fitur interaktif bagi dosen yang diundang menjadi anggota tim. Saat membuka proposal yang mengundangnya, sistem secara otomatis mendeteksi *Status "Pending"* dan memunculkan panel konfirmasi khusus (*Invitation Panel*) agar dosen dapat segera memberikan keputusan.

1.4.9.2 Trigger

Fitur ini dipicu saat pengguna mengakses menu "Anggota Pengabdian *Request*" pada *Dashboard* atau disaat Dosen (Anggota) membuka halaman Detail proposal di mana dirinya terdaftar sebagai anggota dengan *Status* belum dikonfirmasi.

1.4.9.3 Input

Aksi klik tombol "Terima" atau "Tolak".

1.4.9.4 Output

Status keanggotaan pengguna diperbarui menjadi Disetujui atau data keanggotaan dihapus (jika ditolak), dan panel konfirmasi hilang dari tampilan.

1.4.9.5 Skenario Utama

- Prakondisi: Terdapat undangan masuk (ditandai *badge* merah).
- Pascakondisi: *Status* keanggotaan diperbarui.

Langkah-langkah:

1. Anggota membuka menu "Anggota Pengabdian *Request*".
2. Anggota menekan tombol "Terima".
3. Sistem mengubah *Status* anggota menjadi aktif dalam tim pengusul.

1.4.9.6 Skenario Eksepsional (*Input Tidak Lengkap*)

Langkah-langkah:

1. Dosen membuka modal *Upload HKI*.
2. Dosen langsung menekan "Simpan" tanpa mengisi Judul HKI.
3. Atau, Dosen mengunggah gambar (.jpg) pada kategori HKI (yang mewajibkan PDF).

Respon Sistem:

Validasi *HTML5/Browser* mencegah pengiriman formulir. Kolom *input* yang kosong atau salah format akan ditandai dengan peringatan "*Please fill out this field*" atau "*Please select a PDF file*".

1.4.10 Fitur Validasi Proposal

1.4.10.1 Deskripsi

Fitur persetujuan berjenjang yang digunakan oleh Wakil Dekan, Kepala Pusat, dan Wakil Rektor. Validator dapat menyetujui atau menolak proposal melalui tombol aksi yang akan memunculkan jendela konfirmasi untuk memastikan keputusan sebelum diproses sistem.

1.4.10.2 Trigger

Fitur ini dipicu ketika Pimpinan menekan tombol "Setujui" atau "Tolak" pada kolom Aksi di tabel daftar proposal (Tab "Menunggu").

1.4.10.3 Input

1. Untuk Persetujuan: Konfirmasi pada modal (Tombol "Ya, Setuju").
2. Untuk Penolakan: Alasan penolakan (*feedback*) pada form modal dan konfirmasi tolak.

1.4.10.4 Output

1. Sistem memperbarui *Status* proposal (menjadi disetujui atau ditolak).
2. Proposal berpindah dari tab "Menunggu" ke tab riwayat yang sesuai ("Disetujui" atau "Ditolak").
3. Notifikasi dikirimkan kepada pengusul (dosen).

1.4.10.5 Skenario Utama

- Prakondisi: Pimpinan telah *login* dan berada di halaman Validasi Proposal (Tab Menunggu).

- Pascakondisi: Pesan sukses muncul, dan proposal hilang dari daftar "Menunggu" (pindah ke *tab* Disetujui).

Langkah-langkah:

1. Pimpinan melihat daftar proposal yang masuk.
2. Pimpinan menekan tombol "Setujui" (ikon ceklis/hijau) pada salah satu proposal.
3. Sistem menampilkan Modal Konfirmasi Terima.
4. Pimpinan menekan tombol "Ya, Setuju" pada modal tersebut.
5. Sistem memvalidasi permintaan dan memperbarui *Status* proposal di database.

1.4.10.6 Skenario Ekseptional (*Alternatif Response*)

- **Skenario Alternatif 1: Penolakan Proposal**

Langkah-langkah:

1. Pimpinan menekan tombol "Tolak" (ikon silang/merah) pada proposal.
2. Sistem menampilkan Modal Konfirmasi Tolak yang berisi form *input* alasan.
3. Pimpinan mengisi "Alasan Penolakan" pada kolom teks yang tersedia.
4. Pimpinan menekan tombol "Tolak Proposal".
5. Sistem menyimpan *Status* "Ditolak" beserta alasannya, dan proposal berpindah ke tab "Ditolak".

- **Skenario Alternatif 2: Pembatalan Aksi (Batal Validasi)**

Langkah-langkah:

1. Pimpinan menekan tombol "Setujui" atau "Tolak".
2. Modal konfirmasi muncul.
3. Pimpinan berubah pikiran dan menekan tombol "Batal" atau ikon "*Close*" (X) pada modal.
4. Modal tertutup dan sistem tidak melakukan perubahan apapun pada *Status* proposal.

1.4.11 Fitur *Monitoring Proposal*

1.4.11.1 Deskripsi

Fitur ini berfungsi untuk memvisualisasikan *Status* terkini dari usulan kegiatan pengabdian masyarakat. Informasi disajikan dalam bentuk kartu ringkasan yang memuat

label *Status (badge)*, judul proposal, dan indikator kemajuan (*progress bar*) guna memudahkan pengusul dalam memantau posisi usulannya secara *real-time*.

1.4.11.2 Trigger

Fitur dimuat secara otomatis (*on load*) ketika sistem merender halaman *Dashboard* Dosen “*Status Usulan Terakhir*”.

1.4.11.3 Input

Permintaan pengambilan data (*data retrieval*) proposal terakhir (*latest proposal*) milik pengguna yang sedang aktif dari basis data.

1.4.11.4 Output

- Visualisasi kartu *Status* proposal (jika data tersedia).
- Tampilan keadaan kosong (*empty state*) dengan instruksi pembuatan usulan (jika data tidak tersedia).

1.4.11.5 Skenario Utama

- Prakondisi: Dosen memiliki minimal satu proposal yang sedang dalam proses atau telah selesai.
- Pascakondisi: Dosen mendapatkan informasi *Status* terkini dari proposal yang diajukan.

Langkah-langkah

1. Dosen melihat kartu *Status* usulan.
2. Sistem menampilkan label *Status* (misal: "Menunggu Validasi Wadek").

1.4.11.6 Skenario Ekseptional (Data Proposal Tidak Ditemukan (*Empty State*))

Langkah-langkah:

1. Sistem melakukan pengecekan data saat memuat *Dashboard*, namun tidak menemukan riwayat proposal milik aktor (data bernilai *null*).
2. Sistem menyembunyikan kartu *Status* proposal.
3. Sistem menampilkan panel informasi (*placeholder*) berupa ilustrasi gambar dan pesan "Belum ada usulan yang diajukan".

1.4.12 Fitur *List Statistik Luaran*

1.4.12.1 Deskripsi

Fitur ini berfungsi untuk menyajikan rekapitulasi data luaran dan aktivitas pengabdian secara terperinci. Antarmuka daftar statistik memungkinkan dosen untuk meninjau riwayat publikasi (seperti HKI, Artikel, Sertifikat) atau usulan kegiatan melalui tabel data yang dilengkapi dengan mekanisme penyaringan (*filtering*) berdasarkan tahun pelaksanaan, pengaturan jumlah data per halaman, dan fitur pencarian kata kunci.

1.4.12.2 Trigger

Fitur dieksekusi ketika pengguna melakukan interaksi klik pada salah satu kartu ringkasan statistik (*Stat Card*) yang terdapat di halaman *Dashboard Dosen*.

1.4.12.3 Input

- Parameter kategori data (misal: 'hki', 'artikel', 'pengabdian') yang dikirim melalui URL.
- Parameter filter tahun (*dropdown year*) untuk kategori luaran tertentu.
- Kata kunci pencarian (*search query*) pada kolom pencarian.

1.4.12.4 Output

- Halaman daftar data (*List View*) yang menampilkan tabel rincian sesuai kategori yang dipilih.
- Navigasi halaman (*pagination*) untuk mengelola tampilan data dalam jumlah besar.

1.4.12.5 Skenario Utama

- Prakondisi: Aktor berada di halaman *Dashboard* dan sistem menampilkan ringkasan statistik.
- Pascakondisi: Aktor melihat daftar rincian data sesuai kategori yang dipilih.

Langkah-langkah:

1. Dosen mengklik kartu "Total Publikasi Jurnal".
2. Sistem mengarahkan ke halaman daftar riwayat jurnal dosen tersebut.

1.4.12.6 Skenario Ekseptional (Penyaringan Data Berdasarkan Tahun)

Langkah-langkah:

1. Aktor berada di halaman daftar statistik (misal: HKI).
2. Aktor mengubah pilihan pada *dropdown* "Tahun Pelaksanaan".

3. Sistem memuat ulang data dari tahun yang dipilih.

1.4.13 Notifikasi Sistem

1.4.13.1 Deskripsi

Fitur ini menyediakan mekanisme umpan balik visual (*visual feedback*) yang responsif kepada pengguna pasca-interaksi dengan sistem. Sistem menyajikan notifikasi dalam dua bentuk: notifikasi melayang (*floating alert*) untuk informasi *Status* operasi (berhasil/gagal) dan jendela peringatan (*modal alert*) untuk konfirmasi atau pencegahan aksi tertentu.

1.4.13.2 Trigger

- *Floating Alert*: Dipicu oleh adanya data sesi (*flash session*) yang dikirimkan oleh *Controller* setelah proses *backend* selesai.
- *Modal Alert*: Dipicu oleh interaksi pengguna pada fitur yang belum tersedia atau memerlukan validasi khusus (misal: mengunduh dokumen yang belum disahkan).

1.4.13.3 Input

- Parameter *Status* sesi (*success, error, warning*) dari server.
- Pesan teks yang didefinisikan dalam logika aplikasi.

1.4.13.4 Output

- Komponen notifikasi *toast* berwarna hijau (sukses) atau merah (gagal) yang muncul di sudut kanan atas layar dengan animasi transisi.
- Jendela *SweetAlert* di tengah layar untuk pesan peringatan.

1.4.13.5 Skenario

- Prakondisi: Dosen baru saja menyelesaikan aksi simpan data
- Pascakondisi: Muncul notifikasi "Data berhasil disimpan".

Langkah-langkah:

1. Sistem mendeteksi aksi sukses.
2. Dosen menerima informasi keberhasilan dan notifikasi menghilang otomatis.

1.4.13.6 Skenario Ekseptional (Notifikasi Gagal/Error)

Langkah-langkah:

1. Sistem mengalami kegagalan saat memproses data (misal: Proposal tidak ditemukan atau validasi gagal di sisi server).

2. Sistem mengembalikan pengguna ke halaman sebelumnya dengan pesan sesi "*Error*" atau "Gagal".
3. Halaman mendeteksi sesi *error* dan menampilkan *floating alert* berwarna merah (*danger*) dengan ikon peringatan.
4. Notifikasi tetap muncul hingga ditutup manual atau habis durasi waktunya.

1.4.14 Fitur *Update Profil*

1.4.14.1 Deskripsi

Fitur ini memfasilitasi pengelolaan identitas pengguna secara mandiri. Pengguna dapat meninjau informasi pribadi (seperti NIDN, Nama, dan Program Studi) serta melakukan penyuntingan data profil, termasuk memperbarui foto avatar, biografi, dan informasi kontak. Antarmuka dilengkapi dengan mekanisme validasi *input* dan pratinjau media secara *real-time*.

1.4.14.2 Trigger

Fitur dieksekusi ketika pengguna mengakses menu "Profil Saya" atau menekan tombol "Edit Profil" pada *Dashboard*.

1.4.14.3 Input

Data tekstual dan multimedia yang meliputi:

- Nama Lengkap dan NIP.
- Pilihan Program Studi.
- Berkas tanda tangan digital (*file image*) untuk kebutuhan pengesahan.

1.4.14.4 Output

- Pembaruan data identitas pengguna pada basis data.
- Visualisasi pratinjau foto profil baru sebelum disimpan.
- Notifikasi sukses interaktif (*Sweet Alert*) setelah penyimpanan berhasil.

1.4.14.5 Skenario Utama

- Prakondisi: Aktor telah *login* dan berada di halaman penyuntingan profil.
- Pascakondisi: Data profil aktor berhasil diperbarui dalam sistem.

Langkah-langkah:

1. Pengguna klik tombol "Edit *Profile*" pada kartu profil.
2. Pengguna mengubah data yang diinginkan.
3. Pengguna menyimpan perubahan.

1.4.15 Fitur *Export* Lembar Pengesahan

1.4.15.1 Deskripsi

Fitur ini berfungsi untuk menerbitkan dokumen legalitas formal berupa Lembar Pengesahan dalam format *Portable Document Format* (PDF). Sistem secara otomatis mengkompilasi data proposal dan menyuntikkan (*inject*) citra tanda tangan digital milik pengusul serta pejabat yang berwenang (Kepala Pusat, Wakil Dekan, dan Wakil Rektor) ke dalam dokumen tersebut tanpa memerlukan proses tanda tangan basah manual.

1.4.15.2 Trigger

Fitur dieksekusi ketika aktor menekan tombol "Unduh Lembar Pengesahan" pada halaman Detail proposal yang ber*Status* "Disetujui".

1.4.15.3 Input

1. Identitas unik proposal.
2. Data citra tanda tangan digital dari seluruh validator terkait.
3. Data atribut proposal (Judul, Nama Mitra, Total Dana) untuk dimuat dalam dokumen

1.4.15.4 Output

Berkas dokumen digital (PDF) Lembar Pengesahan yang terunduh secara otomatis melalui peramban (*browser*).

1.4.15.5 Skenario Utama

- Prakondisi: Proposal telah melewati seluruh tahapan validasi berjenjang (Disetujui Penuh) dan seluruh validator memiliki data tanda tangan digital.
- Pascakondisi: Aktor memperoleh *file* PDF yang sah dan siap cetak.

Langkah-langkah:

1. Aktor mengklik tombol unduh pengesahan.
2. Sistem men-*generate* PDF dengan injeksi tanda tangan.
3. *Browser* mengunduh *file* tersebut.

1.4.15.6 Skenario Ekseptional (Kegagalan Konversi PDF)

Langkah-langkah:

1. Sistem mengalami kesalahan teknis saat mengonversi kode HTML/*Blade* menjadi PDF (misal: memori server tidak cukup atau *timeout*).

2. Sistem menghentikan proses *streaming file*.
3. Sistem menampilkan halaman kesalahan standar (HTTP 500) atau pesan sesi "Gagal membuat dokumen, silakan coba beberapa saat lagi".

1.4.16 Fitur *Update User (Admin)*

1.4.16.1 Deskripsi

Fitur ini memberikan hak akses Administratif penuh untuk mengelola siklus hidup akun pengguna dalam sistem. *Administrator* memiliki wewenang untuk menyunting atribut krusial pengguna, seperti penetapan Peran (*Role*)—mulai dari Dosen, Reviewer, Kepala Pusat, hingga Wakil Rektor—serta penyesuaian unit kerja (Program Studi). Fitur ini juga dilengkapi dengan mekanisme penghapusan akun (*User Deletion*) yang diamankan dengan konfirmasi berlapis.

1.4.16.2 Trigger

Fitur dieksekusi ketika *Administrator* mengakses menu "Manajemen *User*" pada panel navigasi utama (*Sidebar*).

1.4.16.3 Input

1. Data identitas pengguna (Nama, NIP).
2. Pilihan Peran (*Role*) dari daftar yang tersedia.
3. Pilihan Unit Kerja/Program Studi.
4. Konfirmasi penghapusan (khusus aksi hapus).

1.4.16.4 Output

1. Pembaruan hak akses (*privilege*) dan data pengguna pada basis data.
2. Perubahan tampilan menu pada akun pengguna terkait (sesuai *role* baru).
3. Penghapusan data pengguna dari sistem (jika dipilih).

1.4.16.5 Skenario Utama

- Prakondisi: *Administrator* telah *login* dan melihat daftar seluruh pengguna aktif.
- Pascakondisi: Hak akses dan peran pengguna berhasil diperbarui.

Langkah-langkah:

1. *Admin* memilih pengguna.
2. *Admin* mengubah data Prodi atau *Role*.
3. *Admin* menyimpan perubahan.

1.4.16.6 Skenario Ekseptional (Validasi Data Kosong)

Langkah-langkah:

1. *Administrator* mencoba menyimpan perubahan namun mengosongkan kolom wajib (seperti Nama atau *Role*).
2. Sistem menolak penyimpanan data.
3. Sistem menampilkan pesan kesalahan (*validation error*) pada kolom yang tidak terisi.

1.4.17 Fitur *Customization* (Admin)

1.4.17.1 Deskripsi

Fitur ini berfungsi sebagai *Content Management System* (CMS) internal yang memungkinkan *Administrator* untuk mengelola Data Master (*Master Data*) tanpa perlu memodifikasi kode sumber (*source Code*). Data master yang dapat dikelola meliputi Skema Hibah, Daftar Program Studi, dan Atribut Profil (Jabatan Fungsional). Perubahan pada data ini akan berdampak langsung (*real-time*) pada formulir pengajuan dan profil dosen.

1.4.17.2 Trigger

Fitur dieksekusi ketika *Administrator* memilih salah satu sub-menu pada kategori "*Master Data*" (misal: Skema Pengabdian, Data Prodi, atau Atribut Profil).

1.4.17.3 Input

Skema: Nama Skema dan Skala

Prodi: Nama Program Studi dan Fakultas.

Atribut: Nama Jabatan Fungsional.

1.4.17.4 Output

Tersedianya opsi baru pada *dropdown* formulir pengajuan dosen (untuk Skema) dan profil (untuk Prodi/Atribut).

1.4.17.5 Skenario Utama

- Prakondisi: *Administrator* ingin membuka penawaran skema hibah baru untuk periode berjalan.

- Pascakondisi: Skema baru muncul dan dapat dipilih oleh Dosen pada menu pengajuan.

Langkah-langkah:

1. *Admin* menambah nama skema baru (misal: "Hibah Kompetitif 2026").
2. *Admin* menyimpan data.
3. Skema tersebut langsung muncul di dropdown menu pengajuan dosen

1.4.17.6 Skenario Eksepsional (Penghapusan Data Master Terpakai (*Referential Integrity*))

1. *Administrator* mencoba menghapus Program Studi atau Skema yang sudah digunakan oleh data proposal dosen.
2. Sistem mendeteksi adanya relasi data (*foreign key constraint*).
3. Sistem mencegah penghapusan dan menampilkan pesan peringatan (*Alert*) "Data tidak dapat dihapus karena sedang digunakan dalam transaksi proposal".

1.5 Kebutuhan Nonfungsional

1.5.1 Atribut Kualitas

Berikut adalah perapian kebutuhan nonfungsional untuk sistem SIPENGMAS dengan menggunakan Laravel sebagai basis teknisnya, disusun sesuai dengan format contoh yang Anda berikan:

Sistem SIPENGMAS memiliki atribut kualitas sebagai berikut:

1. Keamanan (*Security*):
 - Deskripsi: Melindungi data pengabdian dan identitas pengguna melalui mekanisme autentikasi LDAP Universitas YARSI serta pengamanan internal menggunakan *Middleware* Laravel untuk *Role-Based Access Control* (RBAC).
 - Batas Minimum: Seluruh kata sandi pengguna non-LDAP wajib dienkripsi menggunakan algoritma *hashing* Bcrypt (standar Laravel), dan sesi pengguna harus otomatis berakhir setelah 120 menit tidak ada aktivitas.
 - Bagian Terpengaruh: Proses *login*, akses menu pimpinan, dan integritas data pada basis data.

2. Keandalan (*Reliability*):

- Deskripsi: Sistem harus stabil dalam mengelola transaksi data proposal dan pelaporan, serta memastikan data tetap konsisten meskipun terjadi kendala jaringan saat proses unggah berkas.
- Batas Minimum: Ketersediaan sistem (*uptime*) minimal 99% dan tingkat keberhasilan penyimpanan dokumen digital harus mencapai 100% tanpa kerusakan data.
- Bagian Terpengaruh: Manajemen berkas, penyimpanan proposal, dan pengiriman notifikasi *Status*.

3. Kegunaan (*Usability*):

- Deskripsi: Menyediakan antarmuka yang intuitif berbasis web yang memudahkan Dosen dan Pimpinan dalam mengikuti alur birokrasi pengabdian secara mandiri tanpa memerlukan pelatihan khusus.
- Batas Minimum: Navigasi utama harus dapat diakses maksimal dalam 3 kali klik dari halaman *Dashboard*, dengan tingkat kemudahan penggunaan (*System Usability Scale*) di atas 70%.
- Bagian Terpengaruh: Desain *Blade template* (GUI), tata letak *Dashboard* statistik, dan formulir pengajuan.

4. Kinerja (*Performance*):

- Deskripsi: Memastikan sistem tetap responsif dalam memproses permintaan pengguna, terutama pada saat periode puncak pengajuan proposal dan validasi oleh pimpinan.
- Batas Minimum: Waktu respon untuk memuat halaman *Dashboard* dan tabel data proposal tidak boleh lebih dari 3 detik pada kondisi jaringan normal.
- Bagian Terpengaruh: Kecepatan *query* basis data, proses *rendering* halaman, dan kecepatan unggah/unduh dokumen.

5. Kemudahan Pemeliharaan (*Maintainability*):

- Deskripsi: Dikembangkan dengan struktur modular menggunakan pola desain *Model-View-Controller* (MVC) Laravel agar mudah diperbaiki, diperbarui, dan dikembangkan lebih lanjut.
- Batas Minimum: Kode sumber harus mengikuti standar PSR (*PHP Standard Recommendation*) dan memiliki dokumentasi teknis yang jelas untuk setiap fungsi *Controller*.
- Bagian Terpengaruh: Pengembangan fitur baru, manajemen basis data, dan proses *debugging* oleh *Admin*.

1.5.2 Kebutuhan Legal

Pengembangan aplikasi SIPENGMAS telah disesuaikan dengan kebijakan internal Universitas YARSI dan kesepakatan implementasi sebagai berikut:

1. Lisensi dan Kepemilikan: Seluruh kode sumber yang dibangun menggunakan *framework* Laravel dan aset digital di dalamnya merupakan hak milik intelektual Fakultas Teknologi Informasi Universitas YARSI;
2. Kepatuhan Privasi: Sistem wajib mematuhi aturan perlindungan data pribadi universitas, di mana data NIDN, identitas dosen, dan dokumen internal hanya digunakan untuk keperluan Administrasi PKM;
3. Otoritas Penggunaan: Penggunaan sistem terbatas hanya untuk civitas akademika yang memiliki akun resmi dan surat tugas sesuai dengan peran *Admin*, Dosen, Wakil Dekan III, atau Dekan;
4. Legalitas Perangkat Lunak: Seluruh *library* pihak ketiga yang diinstal melalui *Composer* harus bersifat *Open Source* (MIT/Apache) atau memiliki lisensi yang sah untuk digunakan dalam lingkungan institusi.