

BAB I

SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK

1.1 Pendahuluan

Di era perkembangan teknologi digital saat ini, globalisasi telah meningkatkan konektivitas yang lebih luas dan lebih cepat. Situs web kini berperan sebagai gerbang utama untuk mengakses informasi dan berinteraksi. Hampir setiap individu atau organisasi memiliki website yang digunakan untuk menyajikan informasi, memasarkan produk, serta membangun komunitas. Seiring waktu, situs web mengalami transformasi dari bentuk statis dan pasif menjadi lebih dinamis dan interaktif guna memenuhi kebutuhan pengguna yang semakin kompleks. Dengan mempelajari bahasa pemrograman dan teknologi web, kita dapat menciptakan website yang fungsional, menarik, dan bermanfaat. (Sinlae et al., 2024)

Tampilan web yang interaktif, kini telah berkembang menjadi teknologi yang banyak digunakan dalam pengembangan *back-end*. Bahasa JavaScript mendukung berbagai paradigma pemrograman, termasuk fungsional, imperatif, dan berbasis objek secara dinamis. Dengan kemampuannya, JavaScript memungkinkan pengembang merancang aplikasi web yang responsif dan dinamis, termasuk logika sisi server yang kompleks. Selain pengembangan *back-end*, JavaScript memiliki banyak kegunaan lain, yang membuktikan fleksibilitasnya dalam berbagai aspek pengembangan teknologi.

Dalam konteks *back-end*, JavaScript dapat dijalankan di server menggunakan teknologi seperti Node.js, yang memungkinkan pembuatan aplikasi web yang efisien dan dapat diskalakan. Hal ini menunjukkan bahwa JavaScript mendukung pengembangan *back-end* yang tangguh serta kompatibel dengan teknologi modern lainnya. Selain itu, JavaScript menawarkan berbagai library dan *framework* yang mempercepat proses pengembangan. Dengan adanya *library* seperti Express.js dan *framework* seperti React.js, pengembang dapat membangun aplikasi web yang kompleks dengan lebih cepat dan efisien.

MySQL adalah bahasa khusus domain yang digunakan untuk mengolah data dalam sistem manajemen basis data hubungan. Aplikasi RDBMS (*Relational Database Management System*) yang paling umum digunakan oleh programmer aplikasi web untuk mengolah basis data mereka adalah MySQL. Fungsi-fungsi dalam Bahasa pemrograman PHP biasanya digunakan untuk membuat, membaca, mengubah, atau menghapus data dalam SQL, yang kemudian dapat ditampilkan di halaman web. bahasa permintaan

database tertentu dimana subbahasa dapat membuat dan memanipulasi data di dalam database. (Sinlae et al., 2024)

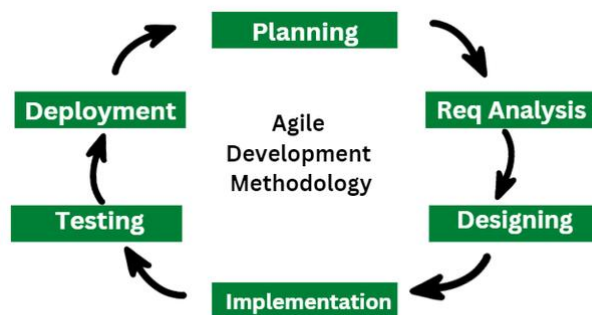
1.1.1 Siklus Hidup Pembuatan Aplikasi

Dalam pembuatan aplikasi dengan judul **Pembuatan Aplikasi Sistem Kerjasama (SIKERMA) Universitas YARSI berbasis Website**, pengembang memilih metodologi *Agile* (Gambar 1). Metodologi *Agile* dipilih karena fleksibel dan adaptabilitas yang tinggi, serta sangat sesuai untuk proyek-proyek kompleks seperti pembuatan aplikasi ini.

Tahapan-tahapan dalam metodologi *Agile* mencakup:

1. *Planning* (Perencanaan): Pada langkah ini, klien membuat rencana mengenai kebutuhan perangkat lunak yang diinginkan dan dibicarakan kepada pembuat.
2. *Designing*: setelah melakukan perencanaan. Langkah selanjutnya adalah desain aplikasi untuk langkah membuat aplikasi yang sesuai dengan *user stories*.
3. *Coding* (Implementasi): Bagian dari proses pengembang pembuat memprogram perangkat lunak dan menyusun proyek.
4. *Testing* (Pengujian perangkat lunak): pada tahap ini perangkat lunak dibuat, diuji dan setiap kesalahan yang ditemukan segera diperbaiki untuk menjaga kualitas perangkat lunak.
5. Dokumentasi: setelah melakukan pengujian perangkat lunak, langkah selanjutnya adalah proses dokumentasi perangkat lunak untuk menyederhanakan proses pemeliharaan di masa mendatang.
6. *Deployment*: proses yang dilakukan oleh tim pengembang untuk memeriksa keberhasilan suatu sistem. Setelah sistem memenuhi persyaratan, klien dapat menggunakan perangkat lunak tersebut.
7. Pemeliharaan: tidak ada perangkat lunak yang 100% bebas dari kesalahan, oleh karena itu sangatlah penting agar perangkat lunak dipelihara secara berkala.

Bab ini berfokus pada tahap pembuatan, yaitu analisis kebutuhan perangkat lunak. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna, fitur utama aplikasi, dan batasan yang perlu diperhatikan selama proses pembuatan.



Gambar 1. Metodologi Agile

Sumber: <https://geekgarden.id/wp-content/uploads/2024/03/agile.png>

Dalam menerapkan metode *Agile*, diharapkan dapat membuat aplikasi SIKERMA berbasis website secara sistematis, meminimalkan resiko dan memastikan pelaksanaan setiap tahap pembuatan secara optimal sesuai dengan kebutuhan proyek.

1.1.2 Tujuan Penulisan Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) untuk pembuatan SIKERMA merupakan dokumen penting yang berfungsi sebagai panduan teknis mendalam untuk pembuat aplikasi di setiap tahap pembuatan perangkat lunak. SKPL berfungsi sebagai perjanjian formal antara para pemangku kepentingan dan memastikan bahwa aplikasi yang dibuat memenuhi kebutuhan pengguna. Tujuan dari dokumen ini adalah untuk memberikan penjelasan tentang perangkat lunak yang akan dikembangkan, termasuk gambaran umum dan penjelasan detail. Pengguna dokumen ini termasuk pengembang perangkat lunak, pengguna akhir, dan pihak-pihak terkait lainnya yang terlibat dalam pembuatan dan penggunaan website SIKERMA YARSI (Nusantara & Stevens, 2024). Dokumen ini dirancang untuk mencakup semua elemen yang diperlukan untuk membangun website SIKERMA YARSI. Dokumen ini akan digunakan sebagai pedoman selama proses pembuatan untuk memastikan bahwa website yang dibangun sesuai dengan kebutuhan dan ekspektasi pengguna. Selain itu, dokumen ini akan digunakan sebagai sumber evaluasi selama dan setelah proses pembuatan untuk memastikan bahwa aplikasi memenuhi semua persyaratan yang ditetapkan. SKPL diharapkan dapat mendukung efisiensi pembuatan aplikasi website SIKERMA Universitas YARSI memberikan kemudahan pengguna untuk melakukan kerjasama dengan Universitas YARSI atau prodi dan fakultas yang ada di Universitas YARSI.

1.1.3 Cakupan Produk

Aplikasi SIKERMA yang dibuat akan digunakan sebagai tempat atau wadah komunikasi pihak internal seperti fakultas dengan fakultas atau prodi dengan prodi yang ingin melakukan kerjasama serta pihak eksternal di luar Universitas YARSI yang ingin melakukan kerjasama. Desain aplikasi SIKERMA dibuat menarik namun simpel agar pengguna dapat mudah menggunakannya. Banyak fitur di aplikasi SIKERMA yang mudah dimengerti oleh penggunanya seperti ada *icon* notifikasi yang dapat mengetahui tiga bulan sebelum masa kerja sama habis dan yang sudah habis masa berlakunya, dapat mengetahui negara-negara mana saja yang sudah melakukan kerja sama dengan Universitas YARSI baik fakultas atau prodi melalui sebuah peta dunia yang ada di aplikasi tersebut, dan fitur-fitur lainnya.

Klien aplikasi SIKERMA Universitas YARSI adalah drg. Muhamad Zakki, Sp.KGA beliau merupakan sebagai Kepala Pusat Kerjasama Universitas YARSI. Pengembang mendapatkan data yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi berupa proses bisnis dan flowchart dari Tim Pusat Kerjasama Universitas YARSI.

Pada dasarnya Islam mengajarkan umatnya untuk melakukan saling kerja sama dan saling tolong-menolong. Dalam Al-Qur'an Allah SWT menegaskan bahwa kita sesama umat Islam diminta untuk saling bekerja sama dalam hubungannya dengan perbuatan baik dan memenuhi Ridho Allah SWT serta dilarang melakukan tindakan ilegal dan tidak menaati tuhan. Hal ini terungkap dalam Firman Allah SWT dalam Surat Al-Maidah, ayat 2 dan Surat Al-Mujadalah ayat 9:

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

“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-Maidah (5): 2)

Kemudian, dalam QS Al-Mujadalah ayat 9 berbunyi sebagai berikut:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا تَنَجَّيْتُمْ فَلَا تَنَجَّوْا بِالْإِثْمِ وَالْعُدْوَانِ وَمَعْصِيَةِ الرَّسُولِ وَتَنَجَّوْا بِالْبِرِّ وَالتَّقْوَىٰ ۚ وَاتَّقُوا اللَّهَ الَّذِي إِلَيْهِ تُحْشَرُونَ

Artinya:

Hai orang-orang beriman, apabila kamu mengadakan pembicaraan rahasia, janganlah kamu membicarakan tentang membuat dosa, permusuhan dan berbuat durhaka kepada Rasul. Dan bicarakanlah tentang membuat kebajikan dan takwa. Dan bertakwalah kepada Allah yang kepada-Nya kamu akan dikembalikan. (QS Al-Mujadalah (58): 9)

Berdasarkan tafsir Imam Ibnu Katsir mengatakan:

- Allah memerintahkan kepada hamba-hamba nya yang beriman untuk berta'awun dalam segala jenis kebaikan
- Dan memerintahkan untuk saling berta'awun dalam meninggalkan segala bentuk kemungkaran hal-hal dosa dan kebatilan.

Berdasarkan ayat dan tafsir diatas, Allah SWT mengingatkan dan memberi tahu kepada umat manusia untuk saling tolong-menolong atau bekerja sama dalam perbuatan baik dan mengharapkan ridho Allah SWT. Penulis ingin membantu Universitas YARSI untuk memudahkan dalam hal kerja sama antar mitra melalui website tanpa harus menggunakan *google form* dan data tersebut tersimpan dalam *database*.

Buya Hamka dalam tafsirnya Al azhar menjelaskan:

- makna Ta'awun yang terdapat dalam ayat di atas adalah “*diperintahkan hidup bertolong-tolongan, dalam membina Al Birru*”, yaitu segala ragam dan maksud yang baik dan berfaedah, yang didasarkan pada menegakan takwa; yaitu mempererat hubungan dengan Tuhan, bukan bertolong-tolongan atas berbuat dosa, menimbulkan permusuhan atau menyakiti sesama manusia.

Quraish Shihab menjelaskan dalam tafsirnya Al-Misbah bahwa:

- ta'awun dalam kebajikan dan taqwa dan jangan tolong-menolong dalam dosa dan pelanggaran merupakan prinsip dasar dalam menjalin kerjasama dengan siapapun selama tujuannya adalah kebajikan dan ketaqwaan.

Allah SWT sangat menyukai orang-orang yang saling tolong menolong dalam hal kebajikan. Oleh karena itu, sikap saling tolong menolong juga dapat mempererat

hubungan silaturahmi antara satu sama lain. sebagaimana Rasulullah shallallahu alaihi wa sallam pernah bersabda.:

نُ أَبِي هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ : قَالَ رَسُولُ اللَّهِ ﷺ : ((مَنْ نَفَسَ عَنْ مُؤْمِنٍ كُرْبَةً مِنْ كُرْبِ الدُّنْيَا نَفَسَ اللَّهُ عَنْهُ كُرْبَةً مِنْ كُرْبِ الْآخِرَةِ، وَمَنْ سَتَرَ عَلَى مُسْلِمٍ سِتْرَهُ اللَّهُ ((فِي الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ وَاللَّهُ فِي عَوْنِ الْعَبْدِ مَا كَانَ الْعَبْدُ فِي عَوْنِ أَخِيهِ)).

“Barangsiapa melapangkan seorang mukmin dari suatu kesusahan dunia, maka Allah akan melapangkannya satu kesusahan dari beberapa kesusahan di hari kiamat. Barang siapa meringankan penderitaan seseorang, maka Allah akan meringankan penderitaannya di dunia maupun akhirat. Barangsiapa menutupi aib seorang muslim, maka Allah akan menutupi aibnya di dunia dan akhirat. (Hadits riwayat Muslim no.2699).

Dalam hadist tersebut dapat disimpulkan bahwasannya hadist ini mengajarkan prinsip-prinsip hidup yang penting:

1. Kepedulian terhadap sesama: melalui membantu mereka yang kesulitan atau menderita.
2. Kesadaran akan balasan kebaikan: bahwa Allah akan membalas setiap amal baik kita, baik didunia maupun di akhirat.
3. Menjaga Kehormatan dan Privasi: Menjaga hubungan sosial yang baik dan menghindari konflik dengan menutupi aib sesama.

Hadis ini mendorong umat Islam untuk membangun masyarakat yang saling peduli, sayang, dan menghormati setiap orang.

Selain itu terdapat juga di dalam Al-Qur'an pentingnya menjaga hubungan silaturahmi antar sesama manusia:

يَا أَيُّهَا النَّاسُ اتَّقُوا رَبَّكُمُ الَّذِي خَلَقَكُمْ مِنْ نَفْسٍ وَاحِدَةٍ وَخَلَقَ مِنْهَا زَوْجَهَا وَبَثَّ مِنْهُمَا رِجَالًا كَثِيرًا وَنِسَاءً ۚ وَاتَّقُوا اللَّهَ الَّذِي تَسَاءَلُونَ بِهِ وَالْأَرْحَامَ ۚ إِنَّ اللَّهَ كَانَ عَلَيْكُمْ رَقِيبًا

“Hai sekalian manusia, bertakwalah kepada Tuhan-mu yang telah menciptakan kalian dari seorang diri, dan dari padanya Allah menciptakan istrinya; dan dari pada keduanya

Allah memperkembang biakkan laki-laki dan perempuan yang banyak. Dan bertakwalah kepada Allah yang dengan (mempergunakan) nama-Nya kamu saling meminta satu sama lain, dan (peliharalah) hubungan silaturahmi. Sesungguhnya Allah selalu menjaga dan mengawasi kalian.” (QS. An-Nisa (40): 1)

Oleh karena itu Allah SWT menyuruh kita sebagai umat manusia dan juga Rasulullah SAW juga menyuruh kita sebagai umatnya untuk saling tolong menolong dalam hal kebaikan dan tetap menjaga erat hubungan silaturahmi, Allah SWT sangat menyukai orang-orang yang saling tolong menolong dalam hal kebajikan.

1.1.4 Definisi, Singkatan, dan Akronim

Berikut adalah definisi, singkatan dan akronim dari beberapa istilah yang telah disebutkan pada Tabel 1:

Tabel 1. Akronim, Singkatan, Deskripsi Bab 1

Akronim	Singkatan	Deskripsi
Javascript		Bahasa <i>scripting</i> yang digunakan oleh klien. Komputer <i>user</i> akan melakukan pemrosesan <i>script</i> dengan sendirinya. JavaScript biasanya dapat digunakan untuk membuat animasi dan elemen interaktif lainnya pada halaman web. Ini ditunjukkan oleh banyaknya <i>library JavaScript</i> yang dapat dipakai oleh <i>programmer</i> untuk membuat halaman web yang dibuat menjadi lebih interaktif. Untuk menjalankan kode <i>JavaScript</i> , kita membutuhkan <i>browser</i> yang mendukung dan dapat menggunakan <i>JavaScript</i> (Sinlae et al., 2024).
HTML	<i>HypertextMarkupLanguage</i>	<i>Script</i> pemrograman yang mengatur bagaimana kita menyajikan informasi di dunia internet dan bagaimana informasi itu membawa kita melompat dari satu tempat ketempat lainnya (Rina Noviana, 2022).
<i>MySQL</i>	<i>Structured Query Language</i>	Bahasa permintaan <i>database</i> tertentu dimana sub bahasa dapat membuat dan memanipulasi data di dalam <i>database</i> (Rina Noviana, 2022).

Akronim	Singkatan	Deskripsi
<i>Database</i>		Suatu data yang dimana proses data yang digunakan adalah data secara sistematis yang disimpan melalui <i>system</i> data yang telah digunakan dengan data tersebut <i>database</i> ini menggunakan secara kalimat, gambar, <i>video</i> , dan secara <i>file</i> (Pulungan et al., 2023).
Figma		Aplikasi desain grafis berbasis web yang memungkinkan pengguna untuk membuat desain antarmuka pengguna (UI) dan pengalaman pengguna (UX) yang interaktif. Aplikasi ini sangat populer di kalangan desainer UI/UX karena kemampuannya untuk memungkinkan kolaborasi tim secara real-time dan menyediakan fitur-fitur yang memudahkan proses desain (Suriyanto et al., 2023).

1.1.5 Deskripsi Umum Bab

SKPL untuk Aplikasi SIKERMA YARSI berbasis website ini menjelaskan sistematika dari perangkat lunak sebagai berikut:

- **Pendahuluan**

Bagian ini menjelaskan masalah yang ingin dipecahkan Aplikasi SIKERMA. Berisi gambaran umum tentang kebutuhan pengguna, pengguna, dan proses bisnis. Informasi tambahan mungkin mencakup tujuan pembuatan aplikasi serta standar dan peraturan yang perlu dipertimbangkan.

- **Deskripsi umum perangkat lunak**

Pada bagian ini dijelaskan aplikasi SIKERMA YARSI yang merupakan sebuah tempat atau wadah bagi pihak internal seperti fakultas dengan fakultas atau prodi dengan prodi yang ingin melakukan kerjasama dengan mitra eksternal.

- **Kebutuhan fungsional**

Pada bagian ini, akan diuraikan kebutuhan fungsional aplikasi web SIKERMA, yaitu mencakup fitur-fitur yang diharapkan oleh pengguna dan diperoleh melalui wawancara serta analisis kebutuhan.

- Fitur sistem

Pada bagian ini dijelaskan cara mengorganisir kebutuhan fungsional ke dalam sistem. Ini mencakup layanan utama yang disediakan aplikasi web SIKERMA untuk memenuhi kebutuhan pengguna.

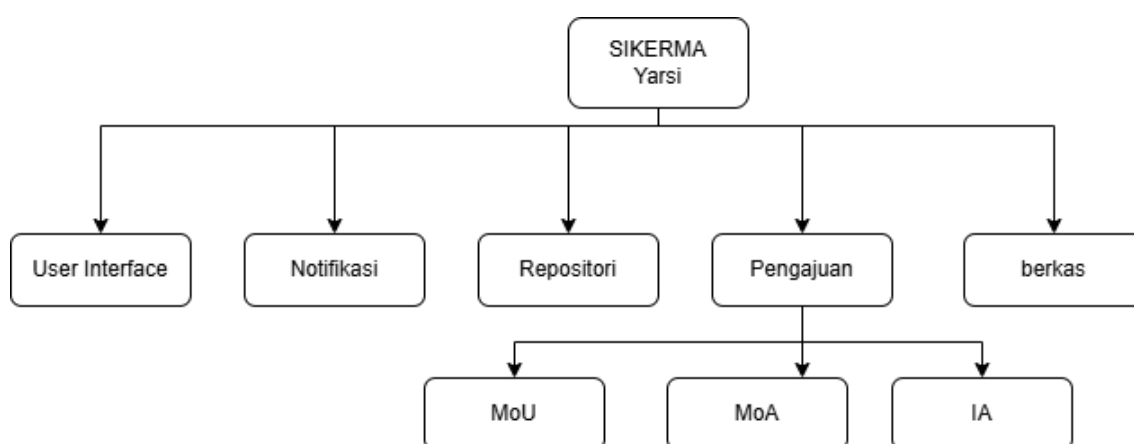
- Kebutuhan non fungsional

Pada bagian ini, akan dijelaskan kualitas Aplikasi web SIKERMA. Ini melibatkan kinerja sistem, keamanan, ketersediaan sistem, dan *usability*.

1.2 Deskripsi Umum Perangkat Lunak

1.2.1 Perspektif Produk

Aplikasi berbasis *website* SIKERMA YARSI merupakan perangkat lunak yang digunakan oleh Pusat Kerjasama Universitas YARSI. Aplikasi *website* SIKERMA YARSI memudahkan pengguna seperti prodi dengan prodi atau fakultas dengan fakultas Universitas YARSI dan mitra yang ada di luar maupun di dalam negeri untuk melakukan kerjasama dengan Universitas YARSI tanpa harus mengisi formulir yang diberikan oleh staf Pusat Kerjasama secara manual.



Gambar 2. Diagram SIKERMA YARSI

1.2.2 Fungsi Produk

SIKERMA YARSI dirancang untuk mempermudah pengguna yang ingin melakukan kerja sama. Fungsi utama dari aplikasi ini sebagai berikut:

- Sebagai calon mitra/mitra saya dapat men-*download* berkas yang dibutuhkan untuk melakukan kerjasama.
- Sebagai calon mitra/mitra saya dapat menerima notifikasi apabila berkas yang saya ajukan disetujui atau tidak serta dapat menerima notifikasi sampai kapan kerjasama saya berakhir.
- Sebagai calon mitra/mitra saya dapat meng-*upload* draft yang sudah diisi untuk ditindak lanjuti.
- Sebagai calon mitra/mitra saya dapat melihat beberapa mitra yang sudah melakukan kerjasama dengan Universitas YARSI dan saya dapat melihat catatan proses pengajuan kerja sama.
- Saya sebagai calon mitra/mitra dapat menerima sebuah komentar atau catatan apabila laporan saya ditolak.
- Sebagai admin saya dapat meng-*edit* persetujuan yang sudah disetujui apabila tidak sesuai perjanjian yang telah disetujui sebelumnya.
- Sebagai admin saya dapat membaca atau men-*download* berkas yang sudah di-*upload* oleh calon mitra.
- Sebagai admin saya dapat memberikan catatan atau komentar apabila laporan yang diajukan tidak sesuai.

1.2.3 Kelas dan Karakteristik Pengguna

Aplikasi website SIKERMA YARSI digunakan terbagi menjadi 4 *role* atau penggunanya yaitu: admin Pusat Kerja Sama Universitas YARSI, calon mitra/mitra, Unit Pelaksana sebagai Warek IV, dan staf pusat kerja sama.

Tabel 2. Kelas dan Karakteristik Pengguna

Pengguna	Karakteristik	Hak Akses
Admin	Warek IV	• Membaca draft. • Mengubah status persetujuan apabila sudah disetujui untuk penandata tangan, penghentian kerja sama berdasarkan evaluasi dan perpanjangan kerjasama. • Monitoring dan evaluasi dari staf Pusat Kerja Sama.
Calon Mitra/Mitra	Calon/Mitra	• Mendapatkan notifikasi apabila disetujui atau tidak, dan masa berakhir kerja sama. • Melihat sejarah kerja sama

Pengguna	Karakteristik	Hak Akses
		• Men-<i>download template</i> dokumen • Meng-<i>upload draft</i> kerja sama
Unit Pelaksana	Pusat Kerja Sama Universitas YARSI	• Mengirim laporan ke Pusat Kerja Sama. • Memonitor pelaksanaan • Membaca catatan dan mengubah status keberlanjutan. • Pengajuan usulan perpanjangan, dan penghentian kerja sama.
pusat kerja sama	Staf	• Memberikan catatan atau komentar. • Mengirimkan hasil pemeriksaan draft kerja sama ke admin • Meng-<i>upload</i> dokumen yang telah ditandatangani • Memonitor dan evaluasi • Menganalisis pengajuan dan penghentian.

1.2.4 Lingkungan Operasi

Aplikasi SIKERMA YARSI ini digunakan sebagai sistem berbasis *web* untuk mempermudah proses pengajuan kerja sama antara kedua belah pihak tanpa harus bertemu secara langsung. Aplikasi ini dirancang atau dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman *JavaScript* dan menggunakan *database MySQL* dan dapat berjalan pada *platform web*. Aplikasi dapat diakses melalui berbagai perangkat seperti komputer, laptop, tablet dan *smartphone* dengan spesifikasi *hardware* minimal sebagai berikut:

1. Prosesor minimal setara dengan Intel Core i3 atau AMD Ryzen 3.
2. Memori RAM minimal 4 GB.
3. Penyimpanan 125 GB
4. Koneksi internet yang stabil
5. Browser web terbaru seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, atau Safari

1.2.5 Batasan Perancangan dan Implementasi

Aplikasi SIKERMA YARSI dirancang untuk dapat digunakan kapan saja dengan beberapa batasan sebagai berikut:

1. Aplikasi SIKERMA YARSI hanya dapat digunakan pada *web browser* seperti *Chrome, Firefox, Edge* dan lainnya.
2. Aplikasi SIKERMA YARSI dibuat menggunakan perangkat lunak/platform seperti: *Visual Studio Code, Figma* dan *IntelliJ IDEA*.
3. Aplikasi SIKERMA YARSI dibangun menggunakan framework atau library populer seperti *React.JS* untuk *FrontEnd*, *Node.JS* untuk *BackEnd*, *Express.JS* untuk pembuatan API dan *MySQL* sebagai *database*.
4. Aplikasi harus kompatibel dengan berbagai ukuran layar dan resolusi untuk memastikan tampilan yang responsif pada perangkat *desktop*, laptop, tablet, dan *smartphone*.
5. Aplikasi SIKERMA YARSI memiliki mekanisme autentikasi dan otorisasi yang kuat untuk melindungi data pengguna dan berkas penelitian.
6. Aplikasi ditulis dengan kode yang bersih, terdokumentasi dengan baik, dan mudah dipelihara di masa mendatang oleh tim pengembang Universitas YARSI.

1.2.6 Dokumentasi Pengguna

Berikut adalah daftar komponen dokumentasi yang akan disampaikan bersama dengan perangkat lunak, beserta format atau standar pengirim dokumentasi yang dikenali:

1. Halaman Utama atau universal
Halaman yang menjadi akses awal semua fitur aplikasi SIKERMA YARSI. Pengguna dapat membuka website SIKERMA YARSI melalui browser di perangkat anda.
2. Register
Pengguna harus memasukan nama lengkap, jabatan, instansi, email, *password* dan konfirmasi *password* untuk mendaftar di aplikasi SIKERMA YARSI.
3. Login
untuk login ke aplikasi SIKERMA YARSI, pengguna harus memasukan Email dan *password* agar bisa mengakses seluruh fitur yang tersedia.
4. Akses *dashboard/home*

setelah login berhasil, pengguna dapat mengakses halaman *dashboard* aplikasi SIKERMA YARSI yang menampilkan berbagai fitur seperti mitra, profil, layanan, panduan, notifikasi, profil *user*, repositori dan pengajuan.

5. Mitra

Fitur mitra, pengguna dapat melihat semua mitra yang telah melakukan kerja sama dengan Universitas YARSI yang sedang aktif maupun yang sudah tidak aktif.

6. Profil

Pengguna dapat melihat profil Unit Kerja Sama Universitas YARSI.

7. Layanan

Pengguna dapat melihat dan mengisi sebuah *link* inisiasi kemitraan, evaluasi kemitraan dan pelaporan dokumen Kerjasama.

8. Panduan

Pengguna dapat men-*download* sebuah *template* laporan untuk melakukan kerja sama dengan Universitas YARSI seperti MoU, MoA, IA, peraturan kerja sama, prosedur kerja sama dan lain-lain.

9. Notifikasi

Pengguna dapat melihat pemberitahuan mengenai status masa kerja sama mulai dan 3 bulan menjelang selesai masa berlaku kerja sama.

10. Profil *User*

Pengguna dapat memilih fitur profil *user* untuk mengubah atau mengunggah foto profil serta memperbarui kata sandi akun.

11. *LogOut*/Keluar

Pengguna dapat keluar dari aplikasi dengan menmencet tombol *LogOut* atau keluar di bawah halaman profil, setelah selesai menggunakan aplikasi.

12. Lupa Kata Sandi

Halaman untuk mengubah kata sandi setelah menerima tautan pemulihan, pengguna memasukan kata sandi baru dan konfirmasi kata sandi baru.

13. Form *Template* Laporan

Formulir *template* laporan yang tersedia di *dashboard* untuk diunduh oleh pengguna yang sudah *login*.

14. Repositori

Pengguna dapat mengetahui sudah sampai mana persetujuan laporan yang telah disubmit.

15. Pengajuan

Pengguna dapat memencet tombol pengajuan dilanjutkan dengan memilih pengajuan baru untuk men-*submit* sebuah laporan yang telah diisi untuk melakukan kerja sama dengan Universitas YARSI.

16. Perpanjangan

Pengguna dapat memencet tombol pengajuan dilanjutkan dengan memilih perpanjangan yang berada di bawah ikon pengajuan baru untuk men-*submit* sebuah laporan yang telah diisi untuk melakukan perpanjangan kerja sama dengan Universitas YARSI.

17. *Addendum*

Pengguna dapat memencet tombol pengajuan dilanjutkan dengan memilih *addendum* yang berada di bawah ikon perpanjangan untuk men-*submit* sebuah laporan *addendum* dengan mengisi sebuah syarat sebelum melakukan *submit*.

1.2.7 Asumsi dan Dependensi

1. Asumsi

- Aplikasi SIKERMA dapat digunakan kapanpun dan dimanapun.
- Pembuatan Aplikasi SIKERMA akan memakan waktu lebih lama.
- Universitas YARSI memiliki infrastruktur *server web* dan jaringan yang memadai untuk meng-*hosting* dan menjalankan aplikasi ini secara lancar.
- Pengguna memiliki perangkat (komputer, laptop, tablet, atau *smartphone*) dengan spesifikasi minimal yang telah ditentukan untuk mengakses aplikasi ini dengan baik.

- Seluruh pengguna (admin, unit pelaksana, mitra, pusat kerjasama) memiliki akses internet yang stabil untuk menggunakan aplikasi berbasis *web* ini.

2. Dependensi

- Aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman Javascript dan *database* menggunakan MySQL.
- Aplikasi SIKERMA YARSI bergantung pada *framework* atau *library* pemrograman *web* yang akan digunakan oleh tim pengembang.
- Aplikasi mungkin memerlukan integrasi dengan sistem lain di Universitas YARSI, seperti sistem manajemen data universitas atau sistem email, yang akan menjadi faktor dependensi eksternal.

1.3 Kebutuhan Fungsional

Bagian ini berisi semua kebutuhan fungsional yang sudah diperoleh melalui wawancara dengan klien/pengguna. Tim pengembang mendapatkan sebuah proses bisnis yang diberikan oleh klien dan alur *flowchart*. Pihak yang terlibat atau *stakeholders* pada aplikasi SIKERMA di antaranya: Warek IV, Kepala Pusat Kerja Sama, staf Pusat Kerja Sama dan calon mitra/mitra. Setelah melakukan wawancara dengan pihak staf pusat kerja sama dan kepala pusat kerja sama dapat menemukan solusi untuk pembuatan aplikasi SIKERMA tersebut.

1.3.1 Antarmuka Pengguna

Pengguna berinteraksi dengan Aplikasi SIKERMA YARSI melalui antarmuka grafis atau *graphical user interface* (GUI). Aplikasi ini menampilkan sebuah peta pada *home* untuk mengetahui negara-negara mana sajakah yang telah melakukan kerja sama dengan Universitas YARSI, dan diagram untuk mengetahui jumlah kerja sama yang sudah disetujui untuk melakukan kerja sama dengan Universitas YARSI.

1.3.2 Antarmuka Perangkat Keras

- Koneksi Internet: diperlukan untuk mengakses aplikasi SIKERMA di layanan Google chrome.
- Prosesor minimal setara dengan Intel Core i3 atau AMD Ryzen 3.
- Memori RAM minimal 4 GB.
- Penyimpanan 125 GB

- Koneksi internet yang stabil
- Browser web terbaru seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, atau Safari

1.3.3 Antarmuka Perangkat Lunak

Aplikasi SIKERMA YARSI dapat digunakan pada berbagai sistem operasi web modern seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, dan Safari yang berjalan di Windows 10 atau versi terbaru, macOS, serta distribusi Linux. Library yang dibutuhkan untuk sebuah menyimpan data adalah MySQL. MySQL merupakan *library* atau penyimpanan kata, gambar, video, dan secara file.

Node.js adalah *runtime* JavaScript yang dibangun di atas mesin JavaScript V8 Chrome. Node.js sendiri memiliki kelebihan, seperti memungkinkan menjalankan kode program Typescript dari *server-side* maupun *client-side*, memiliki banyak modul yang dapat digunakan untuk mengembangkan sebuah aplikasi, bersifat *open source*, dan cepat dalam mengeksekusi kode. Dengan adanya modul-modul yang terdapat pada Node.js, maka dapat mempermudah dan mempercepat pengembangan *web service* (Syiaifulloh, 2022).

JavaScript, yang awalnya dikenal sebagai bahasa pemrograman *front-end* untuk menciptakan tampilan *web* yang interaktif, kini telah berkembang menjadi teknologi yang banyak digunakan dalam pengembangan *back-end*. Bahasa ini mendukung berbagai paradigma pemrograman, termasuk fungsional, imperatif, dan berbasis objek secara dinamis. Dengan kemampuannya, JavaScript memungkinkan pengembang merancang aplikasi *web* yang responsif dan dinamis, termasuk logika sisi *server* yang kompleks. Selain pengembangan *back-end*, JavaScript memiliki banyak kegunaan lain, yang membuktikan fleksibilitasnya dalam berbagai aspek pengembangan teknologi (Muhammad Fardan et al., 2024).

Dalam konteks *back-end*, JavaScript dapat dijalankan di *server* menggunakan teknologi seperti Node.js, yang memungkinkan pembuatan aplikasi web yang efisien dan dapat diskalakan. Hal ini menunjukkan bahwa JavaScript mendukung pengembangan *back-end* yang tangguh serta kompatibel dengan teknologi modern lainnya. Selain itu, JavaScript menawarkan berbagai *library* dan *framework* yang mempercepat proses pengembangan. Dengan adanya *library* seperti Express.js dan *framework* seperti React.js, pengembang dapat membangun aplikasi *web* yang kompleks dengan lebih cepat dan efisien.

Saat ini, industri teknologi sangat membutuhkan programmer yang mahir dalam JavaScript, karena bahasa ini sering digunakan bersamaan dengan teknologi lain seperti Java. Keahlian dalam JavaScript sangat dihargai di dunia kerja, karena pengaruhnya yang besar dalam industri teknologi dan pendidikan. Pemanfaatan JavaScript yang luas tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis tetapi juga mendorong motivasi serta kepuasan dalam pembelajaran. Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam tentang JavaScript menjadi sangat penting dalam dunia pemrograman modern.

Proses komunikasi dengan tim *back-end* menggunakan API. Untuk mengakses API tersebut, digunakanlah *library* Axios dalam membantu melakukan permintaan dan menerima tanggapan dari *server* berupa data JSON. Data tersebut yang nantinya akan ditampilkan dalam aplikasi (Raihan, 2020). Dengan menambahkan Leaflet JavaScript atau disingkat (LaefletJS), Leaflet memungkinkan seorang tanpa latar belakang GIS (*geographic information system*) mampu menampilkan peta *web* ubin pada *server* publik dengan mudah (Setiawan et al., 2021). Dengan sistem informasi Geografis ini maka dapat membantu Kepala Pusat Kerja Sama Universitas YARSI untuk mengawasi atau melihat negara mana saja yang sedang atau telah melakukan kerja sama dengan Universitas YARSI. Salah satu *library* JavaScript yang banyak digunakan dan memiliki fitur canggih untuk membuat grafik interaktif adalah Chart.js. Sebagai *library open-source*, Chart.js memungkinkan pengguna dengan mudah dan cepat membuat berbagai jenis grafik, seperti batang, garis, lingkaran, dan area. Dengan desain yang menarik, responsivitas tinggi, serta dokumentasi yang lengkap, Chart.js menjadi pilihan favorit di kalangan pengembang web. Salah satu alasan utama menggunakan Chart.js adalah kesederhanaannya, karena library ini dirancang agar mudah dipahami dan digunakan (Dwi Poetra, 2019).

1.3.4 Antarmuka Komunikasi

Aplikasi SIKERMA YARSI memerlukan beragam antarmuka komunikasi guna mendukung fungsionalitasnya, seperti komunikasi *client-server*, pengiriman email, dan penggunaan formulir elektronik. Interaksi antara klien dan *server* berlangsung melalui protokol HTTP/HTTPS, yang menjamin keamanan data dengan enkripsi menggunakan *Transport Layer Security* (TLS) sesuai dengan standar keamanan HTTPS.

Pengguna mengakses aplikasi melalui *browser* modern seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, dan Microsoft Edge, dimana desain antarmuka responsif memastikan

kompatibilitas dengan berbagai resolusi layar dan perangkat. Aplikasi ini memanfaatkan Nodemailer dengan protokol SMTP untuk mengirimkan email verifikasi, notifikasi, dan pemberitahuan penting kepada pengguna. Integrasi ini meningkatkan fungsionalitas sistem dengan memungkinkan pengiriman email otomatis yang relevan dengan aktivitas pengguna, seperti OTP untuk autentikasi yang aman atau verifikasi akun. Aplikasi SIKERMA tidak menggunakan antarmuka komunikasi dikarenakan SIKERMA YARSI menggunakan MySQL sebagai standar komunikasi.

1.4 Fitur Sistem

1.4.1 *Register*

1.4.1.1 Deskripsi

Fitur `Register` memungkinkan pengguna baru untuk membuat akun di aplikasi SIKERMA YARSI. Pengguna dapat mendaftar dengan mengisi formulir pendaftaran yang mencakup informasi seperti nama lengkap, Jabatan, instansi, email, kata sandi, dan konfirmasi kata sandi. Setelah mengisi semua informasi yang diperlukan, pengguna dapat mengirimkan formulir untuk memulai proses pendaftaran. Sistem kemudian akan memvalidasi data yang dimasukkan, memastikan tidak ada duplikasi dan semua bidang diisi dengan benar. Jika pendaftaran berhasil, pengguna akan menerima email verifikasi untuk mengonfirmasi akun pengguna.

1.4.1.2 *Trigger*

Fitur `Register` akan dieksekusi ketika pengguna mengakses halaman pendaftaran dan mengisi formulir pendaftaran. *Event* ini bersifat manual berdasarkan input pengguna yang mengklik tombol "Daftar" setelah mengisi semua informasi yang diperlukan dalam formulir.

1.4.1.3 *Input*

Data yang menjadi masukan dalam fitur `Register` meliputi:

- Nama Lengkap
- Jabatan
- Instansi
- Email
- Kata Sandi
- Konfirmasi Kata Sandi.

Pengguna juga harus menyetujui pernyataan bahwa informasi yang pengguna masukkan adalah benar dan pengguna bertanggung jawab atas data tersebut.

1.4.1.4 Output

Data yang menjadi keluaran dari fitur `Register` meliputi:

- Pesan konfirmasi bahwa pendaftaran berhasil atau gagal.
- Email verifikasi yang dikirim ke alamat email yang didaftarkan.
- Data pengguna baru yang disimpan di *database*, termasuk status verifikasi akun.

1.4.1.5 Skenario Utama

Prakondisi: Pengguna belum memiliki akun di aplikasi SIKERMA YARSI dan mengakses halaman pendaftaran.

Pascakondisi: Pengguna telah berhasil mendaftar kemudian pengguna langsung mengisi ke halaman login.

Langkah-langkah:

- Pengguna mengakses halaman pendaftaran.
- Pengguna mengisi formulir pendaftaran dengan informasi yang diperlukan.
- Pengguna mengklik tombol "Daftar".
- Sistem memvalidasi data yang dimasukkan.
- Jika data valid, sistem menyimpan informasi pengguna baru di *database*.
- Pengguna langsung mengisi ke halaman login.

1.4.1.6 Skenario Eksepsional 1

Prakondisi: Pengguna mencoba mendaftar dengan email atau username yang sudah terdaftar.

Pascakondisi: Pengguna diberitahu bahwa pendaftaran gagal karena email atau username sudah digunakan.

Langkah-langkah:

- Pengguna mengakses halaman pendaftaran.
- Pengguna mengisi formulir pendaftaran dengan informasi yang diperlukan.
- Pengguna mengklik tombol "Daftar".
- Sistem memvalidasi data dan menemukan bahwa email atau *username* sudah terdaftar.

- Sistem menampilkan pesan kesalahan bahwa email atau *username* sudah digunakan.
- Pengguna diminta untuk menggunakan email atau *username* yang berbeda dan mengisi ulang formulir.

1.4.1.7 Skenario Eksepsional 2

Prakondisi: Pengguna mengisi formulir dengan data yang tidak valid atau tidak lengkap.

Pascakondisi: Pengguna diberitahu bahwa pendaftaran gagal karena data yang dimasukkan tidak valid atau tidak lengkap.

Langkah-langkah:

- Pengguna mengakses halaman pendaftaran.
- Pengguna mengisi formulir pendaftaran dengan informasi yang diperlukan.
- Pengguna mengklik tombol "Daftar".
- Sistem memvalidasi data dan menemukan kesalahan dalam input (misalnya, email tidak valid, kata sandi tidak cocok).
- Sistem menampilkan pesan kesalahan yang sesuai (misalnya, "Email tidak valid" atau "Kata sandi tidak cocok").
- Pengguna diminta untuk memperbaiki kesalahan dan mengirim ulang formulir pendaftaran.

1.4.2 Fitur Login

1.4.2.1 Deskripsi

Fitur 'Login' memungkinkan pengguna yang telah terdaftar untuk mengakses akun pengguna di aplikasi SIKERMA YARSI. Dengan fitur ini, pengguna dapat memasukkan kredensial pengguna, seperti email atau username dan kata sandi, untuk masuk ke sistem. Setelah login berhasil, pengguna akan diarahkan ke *dashboard* pengguna, di mana pengguna dapat mengakses berbagai fungsi dan informasi sesuai dengan peran pengguna (unit pelaksana, admin, pusat Kerjasama dan mitra).

1.4.2.2 Trigger

Fitur 'Login' dieksekusi ketika pengguna mengakses halaman login dan memasukkan kredensial pengguna. *Event* ini dipicu secara manual ketika pengguna mengklik tombol "Login" setelah mengisi formulir login.

1.4.2.3 *Input*

Data yang menjadi masukan dalam fitur ini meliputi:

- **Email atau *Username*:** Identitas unik yang digunakan oleh pengguna untuk login.
- **Kata Sandi/*Password*:** Password yang sesuai dengan email atau username yang dimasukkan.

1.4.2.4 *Output*

Data yang menjadi keluaran dari fitur ini meliputi:

- **Token Otentikasi:** Token yang dihasilkan untuk sesi login pengguna.
- **Pesan Konfirmasi:** Pesan yang memberitahukan apakah login berhasil atau gagal.
- **Akses ke *Dashboard*:** Pengguna diarahkan ke *dashboard* setelah login berhasil.

1.4.2.5 Skenario Utama

Prakondisi: Pengguna sudah memiliki akun terdaftar di aplikasi SIKERMA YARSI dan memiliki kredensial login yang valid.

Pascakondisi: Pengguna berhasil masuk ke akun dan diarahkan ke *dashboard* yang sesuai dengan peran pengguna.

Langkah-langkah:

- Pengguna mengakses halaman login.
- Pengguna memasukkan email atau *username* dan kata sandi ke dalam formulir login.
- Pengguna mengklik tombol 'Masuk'.
- Sistem memvalidasi kredensial yang dimasukkan oleh pengguna.
- Jika kredensial valid, sistem menghasilkan token otentikasi dan mengirimkannya ke klien.
- Pengguna diarahkan ke dashboard dan dapat mengakses fitur sesuai dengan peran pengguna.

1.4.2.6 Skenario Eksepsional 1

Prakondisi: Pengguna telah membuka halaman login dan memasukkan kredensial yang salah.

Pascakondisi: Pengguna menerima pesan kesalahan dan diminta untuk mencoba login lagi dengan kredensial yang benar.

Langkah-langkah:

- Pengguna mengakses halaman login.
- Pengguna mengisi formulir login dengan email atau *username* dan kata sandi.
- Pengguna mengklik tombol 'Masuk'.
- Sistem memvalidasi kredensial dan menemukan bahwa kredensial tidak valid.
- Sistem menampilkan pesan kesalahan bahwa email atau kata sandi yang dimasukkan salah.
- Pengguna diminta untuk mengisi ulang formulir login dengan kredensial yang benar.

1.4.3 Fitur Lupa Kata Sandi atau *Forgot Password*

1.4.3.1 Deskripsi

Fitur 'Lupa Kata Sandi' dirancang untuk membantu pengguna yang tidak dapat mengingat kata sandi akun pengguna. Dengan fitur ini, pengguna dapat meminta pengaturan ulang kata sandi dengan memasukkan alamat email yang terkait dengan akun pengguna. Setelah itu, sistem akan mengirimkan email berisi tautan untuk mereset kata sandi. Pengguna dapat mengklik tautan tersebut dan mengatur ulang kata sandi pengguna melalui halaman yang disediakan..

1.4.3.2 Trigger

Fitur 'Lupa Kata Sandi' dieksekusi secara manual ketika pengguna mengakses halaman lupa kata sandi dan memasukkan alamat email pengguna. Setelah pengguna mengklik tombol "Kirim", sistem akan memproses permintaan dan mengirimkan email reset kata sandi.

1.4.3.3 Input

Data yang menjadi masukan dalam fitur ini meliputi:

- **Alamat Email:** Alamat email yang terkait dengan akun pengguna yang lupa kata sandi.

1.4.3.4 Output

Data yang menjadi keluaran dari fitur ini meliputi:

- **Email Reset Kata Sandi:** Email yang dikirimkan ke pengguna, berisi tautan untuk mereset kata sandi.

- **Pesan Konfirmasi:** Pesan di antarmuka pengguna yang mengonfirmasi bahwa email reset kata sandi telah dikirim.

1.4.3.5 Skenario Utama

Prakondisi: Pengguna telah terdaftar di aplikasi SIKERMA YARSI dan memiliki alamat email yang terkait dengan akun pengguna.

Pascakondisi: Pengguna menerima email berisi tautan untuk mereset kata sandi dan dapat mengatur ulang kata sandi pengguna melalui halaman yang disediakan.

Langkah-langkah:

- Pengguna mengakses halaman lupa kata sandi.
- Pengguna memasukkan alamat email pengguna ke dalam formulir lupa kata sandi.
- Pengguna mengklik tombol "Kirim".
- Sistem memverifikasi bahwa alamat email tersebut terdaftar di *database*.
- Jika email valid, sistem menghasilkan token reset kata sandi dan mengirimkan email berisi tautan reset kata sandi ke pengguna.
- Pengguna menerima email dan mengklik tautan reset kata sandi.
- Pengguna diarahkan ke halaman pengaturan ulang kata sandi dan memasukkan kata sandi baru pengguna.
- Sistem memperbarui kata sandi pengguna di *database*.
- Pengguna menerima konfirmasi bahwa kata sandi pengguna telah berhasil diatur ulang.

1.4.3.6 Skenario Eksepsional 1

Prakondisi: Pengguna memasukkan alamat email yang salah atau tidak terdaftar.

Pascakondisi: Pengguna menerima pesan error dan dapat mencoba memasukkan Alamat email yang benar.

Langkah-langkah:

- Pengguna memilih opsi Lupa Kata Sandi di halaman login.
- Pengguna memasukkan alamat email yang salah atau tidak terdaftar.
- Pengguna mengklik tombol 'Kirim'.
- Sistem memverifikasi alamat email dan mendeteksi bahwa alamat email tidak terdaftar.
- Sistem menampilkan pesan *error* kepada pengguna.

- Pengguna memperbaiki alamat email dan mengulangi proses.

1.4.4 Fitur Ubah Kata Sandi Pada Profil Pengguna

1.4.4.1 Deskripsi

Fitur 'Ubah Kata Sandi Pada Profil Pengguna' memungkinkan pengguna untuk memperbarui kata sandi akun mereka melalui halaman profil. Fitur ini memastikan bahwa pengguna dapat menjaga keamanan akun mereka dengan mengubah kata sandi secara berkala atau saat diperlukan. Pengguna harus memasukkan kata sandi lama, kata sandi baru, dan konfirmasi kata sandi baru dalam formulir yang disediakan. Sistem akan memvalidasi data yang dimasukkan dan memperbarui kata sandi jika semua informasi valid.

1.4.4.2 Trigger

Fitur ini dieksekusi secara manual ketika pengguna mengakses halaman profil mereka dan memilih opsi untuk mengubah kata sandi. Proses dimulai saat pengguna mengklik tombol "Simpan" setelah mengisi formulir perubahan kata sandi..

1.4.4.3 Input

Data yang menjadi masukan dalam fitur ini meliputi:

- **Kata Sandi Lama:** Kata sandi saat ini yang digunakan oleh pengguna.
- **Kata Sandi Baru:** Kata sandi baru yang ingin diatur oleh pengguna.
- **Konfirmasi Kata Sandi Baru:** Konfirmasi kata sandi baru untuk memastikan tidak ada kesalahan pengetikan.

1.4.4.4 Output

Data yang menjadi keluaran dari fitur ini meliputi:

- **Status Pembaruan Kata Sandi:** Indikasi bahwa kata sandi telah berhasil diperbarui.
- **Pesan Konfirmasi:** Pesan yang memberitahukan bahwa kata sandi baru telah disimpan.

1.4.4.5 Skenario Utama

Prakondisi: Pengguna telah login dan mengakses halaman profil.

Pascakondisi: Kata sandi pengguna berhasil diperbarui dan pengguna dapat login dengan kata sandi baru.

Langkah-langkah:

- Pengguna login ke aplikasi.
- Pengguna mengakses halaman profil.
- Pengguna memilih opsi untuk mengubah kata sandi.
- Pengguna mengisi formulir dengan kata sandi lama, kata sandi baru, dan konfirmasi kata sandi baru.
- Pengguna mengklik tombol 'Simpan'.
- Sistem memverifikasi kata sandi lama dan memeriksa kesesuaian kata sandi baru dengan konfirmasi.
- Sistem menyimpan kata sandi baru.
- Pengguna menerima notifikasi bahwa kata sandi mereka berhasil diubah.

1.4.5 Fitur Ubah Foto Profil Pada Profil Pengguna

1.4.5.1 Deskripsi

Fitur 'Ubah Foto Profil Pada Profil Pengguna' memungkinkan pengguna untuk memperbarui foto profil mereka. Fitur ini memungkinkan pengguna untuk mengunggah gambar baru yang akan ditampilkan sebagai foto profil mereka di aplikasi. Setelah foto baru dipilih dan diunggah, sistem akan memvalidasi file tersebut dan menyimpannya di server. Foto profil baru kemudian akan diperbarui dan ditampilkan di profil pengguna..

1.4.5.2 Trigger

Fitur ini dieksekusi secara manual ketika pengguna mengakses halaman profil dan memilih opsi untuk mengubah foto profil. Proses dimulai saat pengguna mengunggah foto baru dan mengklik tombol "Simpan" setelah memilih gambar yang diinginkan.

1.4.5.3 Input

Data yang menjadi masukan dalam fitur ini adalah gambar yang dipilih oleh pengguna. Gambar ini bisa dalam format umum seperti JPG, JPEG, atau PNG, dan harus memenuhi kriteria ukuran dan resolusi yang telah ditentukan oleh sistem.

1.4.5.4 Output

Data yang menjadi keluaran dari fitur ini meliputi:

- Status Pembaruan Foto Profil: Indikasi bahwa foto profil telah berhasil diperbarui.
- Pesan Konfirmasi: Pesan yang memberitahukan bahwa foto profil baru telah disimpan.
- Foto Profil Baru: Tampilan foto profil baru di halaman profil pengguna.

1.4.5.5 Skenario Utama

Prakondisi: Pengguna telah login dan mengakses halaman profil.

Pascakondisi: Foto profil pengguna berhasil diunggah dan diperbarui.

Langkah-langkah:

- Pengguna membuka halaman profil dan mengklik tombol “Ubah Foto Profil”.
- Pengguna memilih gambar dari perangkat mereka.
- Pengguna mengunggah gambar dengan mengklik tombol “Simpan Perubahan”.
- Sistem memverifikasi dan
- memproses gambar yang diunggah.
- Sistem menyimpan gambar baru dan menggantikan foto profil lama.
- Sistem menampilkan konfirmasi bahwa foto profil telah berhasil diubah.
- Gambar baru ditampilkan pada halaman profil pengguna.

1.4.6 Fitur Pengajuan Laporan

1.4.6.1 Deskripsi

Fitur ‘Pengajuan Laporan Kerjasama’ memungkinkan pengguna untuk mengajukan dokumen penelitian yang memerlukan evaluasi kelayakan etik. Pengguna dapat mengunggah dokumen terkait penelitian mereka melalui formulir pengajuan yang disediakan dalam aplikasi. Setelah dokumen diunggah, sistem akan memvalidasi dokumen tersebut dan menyimpan data pengajuan untuk ditinjau oleh komite etik. Fitur ini memudahkan proses pengajuan dan evaluasi dokumen etik penelitian secara efisien.

1.4.6.2 Trigger

Fitur ini dieksekusi secara manual ketika pengguna mengakses halaman pengajuan dokumen dan mengunggah dokumen yang diperlukan. Proses dimulai saat pengguna mengklik tombol "Pengajuan" setelah mengisi formulir dan mengunggah dokumen.

1.4.6.3 Input

Data yang dimasukkan ke dalam fitur ini meliputi:

- Nama dokumen proposal kerjasama
- File berkas proposal yang diunggah oleh pengguna

1.4.6.4 Output

Hasil dari fitur ini adalah dokumen yang berhasil diajukan dan diterima oleh sistem. Sistem kemudian mengirimkan notifikasi kepada pengguna bahwa pengajuan telah berhasil, dan dokumen tersebut akan masuk ke dalam antrian untuk direview oleh pusat kerjasama.

1.4.6.5 Skenario Utama

Prakondisi: Pengguna telah login dan mengakses halaman pengajuan dokumen.

Pascakondisi: Dokumen berhasil diajukan dan status pengajuan dapat dipantau oleh pengguna.

Langkah-langkah:

- Pengguna login ke aplikasi.
- Pengguna mengakses halaman pengajuan dokumen.
- Pengguna mengisi formulir pengajuan dengan informasi yang diperlukan.
- Pengguna mengunggah berkas dokumen.
- Pengguna mengklik tombol 'Ajukan'.
- Sistem memverifikasi dan menyimpan dokumen yang diajukan.
- Pengguna menerima notifikasi bahwa pengajuan berhasil dan dapat memantau status pengajuan.

1.4.7 Fitur Pengunduhan Template Dokumen

1.4.7.1 Deskripsi

Fitur ini memungkinkan pengguna untuk mengunduh dokumen yang telah diunggah dan disimpan dalam sistem aplikasi. Fitur ini penting untuk memberikan akses kepada pengguna agar dapat memperoleh salinan dokumen yang telah diajukan atau disetujui. Dengan fitur ini, pengguna dapat mengunduh dokumen dalam format yang sesuai, seperti (DOCX).

1.4.7.2 Trigger

Fitur ini diaktifkan ketika pengguna memilih opsi untuk mengunduh dokumen di halaman panduan.

1.4.7.3 Input

Data yang dimasukkan dalam fitur ini mencakup nama dokumen yang akan diunduh, yang digunakan untuk mengidentifikasi dokumen yang tepat dalam sistem, serta permintaan pengguna untuk mengunduh dokumen melalui antarmuka aplikasi.

1.4.7.4 Output

Data yang dihasilkan dari fitur ini adalah file dokumen yang diunduh dalam format yang sesuai (DOCX), serta konfirmasi bahwa unduhan berhasil atau pesan kesalahan jika proses unduhan gagal.

1.4.7.5 Skenario Utama

Prakondisi: Pengguna telah login dan mengakses halaman pengajuan dokumen yang menampilkan daftar dokumen yang sudah diajukan.

Pascakondisi: Dokumen berhasil diunduh dan tersimpan di perangkat pengguna.

Langkah-langkah:

- Pengguna login ke aplikasi.
- Pengguna mengakses halaman pengajuan dokumen.
- Pengguna memilih dokumen yang ingin diunduh.
- Pengguna mengklik tombol 'Unduh'.
- Sistem memverifikasi dokumen dan menyiapkan file untuk diunduh.
- Pengguna menerima file dokumen yang diunduh.

1.4.8 Fitur Perpanjangan Dokumen

1.4.8.1 Deskripsi

Fitur 'Perpanjangan Dokumen' memungkinkan pengguna untuk memperpanjang dokumen. Pengguna dapat mengisi formulir perpanjangan yang disediakan dalam aplikasi. Setelah dokumen diunggah, sistem akan memvalidasi dokumen tersebut dan menyimpan data perpanjangan untuk ditinjau oleh pusat Kerjasama dan admin. Fitur ini memudahkan proses perpanjangan dan evaluasi dokumen secara efisien.

1.4.8.2 Trigger

Fitur ini dieksekusi secara manual ketika pengguna mengakses halaman perpanjangan dokumen dan mengunggah dokumen yang diperlukan. Proses dimulai saat pengguna mengklik tombol "Ajukan" setelah mengisi formulir dan mengunggah dokumen.

1.4.8.3 *Input*

Data yang dimasukkan ke dalam fitur ini meliputi:

- Nama dokumen
- File berkas yang diunggah oleh pengguna

1.4.8.4 *Output*

Hasil dari fitur ini adalah dokumen yang berhasil diajukan dan diterima oleh sistem. Sistem kemudian mengirimkan notifikasi kepada pengguna bahwa perpanjangan telah berhasil, dan dokumen tersebut akan masuk ke dalam antrian untuk di-review oleh Pusat Kerja Sama dan admin.

1.4.8.5 *Skenario Utama*

Prakondisi: Pengguna telah login dan mengakses halaman perpanjangan dokumen.

Pascakondisi: Dokumen berhasil diajukan dan status pengajuan dapat dipantau oleh pengguna.

Langkah-langkah:

- Pengguna login ke aplikasi.
- Pengguna mengakses halaman perpanjangan dokumen.
- Pengguna mengisi formulir perpanjangan dengan informasi yang diperlukan.
- Pengguna mengunggah berkas dokumen.
- Pengguna mengklik tombol "Simpan".
- Sistem memverifikasi dan menyimpan dokumen yang diajukan.
- Pengguna menerima notifikasi bahwa pengajuan berhasil dan dapat memantau status perpanjangan.

1.4.9 *Notifikasi Mitra / Calon mitra*

1.4.9.1 *Deskripsi*

Fitur "Notifikasi oleh Mitra/calon Mitra" dirancang untuk memberi tahu mitra/calon Mitra (pemohon) tentang status masa berlaku 3 bulan ingin berakhir Kerja Sama. Notifikasi ini membantu mitra/calon mitra tetap terinformasi tentang masa berakhir kerja samanya. Fitur ini dapat mengirimkan notifikasi melalui berbagai saluran, seperti *pop-up* di aplikasi, email, atau pesan di *dashboard* pengguna.

1.4.9.2 Trigger

Fitur ini dieksekusi baik secara manual oleh administrator/pusat Kerjasama.

1.4.9.3 Input

Data yang menjadi masukan dalam fitur ini meliputi:

- Jenis Notifikasi: Kategori notifikasi (contoh: status masa berlaku 3 bulan akan berakhir kerja sama).
- Konten Notifikasi: Pesan atau informasi yang akan disampaikan.
- Penerima Notifikasi: Identitas Calon mitra/mitra yang akan menerima notifikasi.

1.4.9.4 Output

Data yang menjadi keluaran dari fitur ini meliputi:

- Pesan Notifikasi: Informasi yang disampaikan kepada mitra/calon mitra, yang dapat berupa pop-up, email, atau pesan di dashboard.
- Status Pengiriman Notifikasi: Indikasi apakah notifikasi telah berhasil dikirim atau tidak.

1.4.9.5 Skenario Utama

Prakondisi: Mitra/calon mitra telah login.

Pascakondisi: Mitra/calon mitra menerima notifikasi mengenai status Masa berlaku nya 3 bulan ingin berakhir Kerjasama.

Langkah-Langkah:

- Pengguna login ke aplikasi.
- Pengguna menklik icon notifikasi dan muncul sebuah pemberitahuan status masa berlaku kerja sama 3 bulan akan berakhir.

1.5 Kebutuhan Nonfungsional

1.5.1 Atribut Kualitas

1. Kegunaan (*Usability*)

Aplikasi SIKERMA YARSI harus mudah digunakan oleh semua jenis pengguna, termasuk unit pelaksana, pusat kerja sama, dan admin. antarmuka pengguna harus intuitif dan mudah dinavigasi, serta menyediakan petunjuk dan bantuan yang jelas. Selain itu, aplikasi harus menyediakan mekanisme autentikasi dan otorisasi yang kuat untuk mencegah akses tidak sah ke informasi sensitif. Batas minimum

yang dapat diterima adalah tingkat kepuasan pengguna yang tinggi dalam uji kegunaan, dengan skor minimal 70% dalam survei kepuasan pengguna.

2. Keamanan (*Security*)

Keamanan adalah aspek kritis dari aplikasi SIKERMA YARSI karena melibatkan data sensitif seperti informasi pribadi dan dokumen penelitian. Aplikasi harus melindungi data pengguna dari akses yang tidak sah dan memastikan bahwa semua komunikasi data dienkripsi. Batas minimum yang dapat diterima adalah penerapan HTTPS untuk semua komunikasi data dan penggunaan token otentikasi JsonWebToken (JWT) untuk semua sesi pengguna. Selain itu, data sensitif harus disimpan dengan enkripsi di server.

3. Kinerja (*Performance*):

Aplikasi SIKERMA YARSI harus mampu menangani beban kerja yang tinggi tanpa penurunan kinerja yang signifikan. Waktu respons aplikasi harus cepat untuk semua operasi, termasuk Daftar, Masuk, Pengajuan Dokumen, dan Pemrosesan Data.

4. Pemeliharaan (*Maintainability*)

Aplikasi SIKERMA YARSI akan menjalani pemeliharaan rutin secara berkala sesuai dengan jadwal yang ditetapkan oleh pengelola. Hal ini bertujuan untuk memastikan aplikasi tetap berfungsi optimal dan memberikan pengalaman pengguna terbaik. Pemeliharaan rutin ini diharapkan dapat terus meningkatkan dan menyempurnakan aplikasi seiring perkembangan teknologi masa kini.

5. Portabilitas (*Portability*):

Aplikasi SIKERMA YARSI harus dapat diakses melalui berbagai perangkat dan platform tanpa masalah kompatibilitas. Sistem harus berjalan di *browser* modern seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, dan Microsoft Edge, serta mendukung berbagai sistem operasi termasuk Windows, macOS, dan Linux. Batas minimum yang dapat diterima adalah kompatibilitas dengan versi terbaru dari *browser* dan sistem operasi yang disebutkan.

1.5.2 Kebutuhan Legal

Pembuatan aplikasi SIKERMA sudah disepakati melalui Surat Perjanjian Implementasi antara Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Informasi Universitas YARSI dengan Klien Kepala Pusat Kerjasama Universitas YARSI, dengan: No. Program Studi

Teknik Informatika: 099 /Prodi. TI/HK.20/XII/2024 yang berisikan mengenai apa saja aturan yang harus dipenuhi dalam aplikasi. Data yang dapat diolah dan ditampilkan dalam aplikasi SIKERMA YARSI.