



0.88%

SIMILARITY OVERALL

SCANNED ON: 7 JUL 2024, 6:32 PM

Similarity report

Your text is highlighted according to the matched content in the results above.

● IDENTICAL 0.02% ● CHANGED TEXT 0.85% ● QUOTES 3.41%

Report #21945015

1 BAB I PENDAHULUAN 1.1 Latar Belakang Masalah Teknologi Informasi adalah kenaikan di sektor informasi yang memfasilitasi pelaksanaan berbagai tugas sehari-hari, termasuk akses dan distribusi informasi (Abdul, 2020). Sehingga, teknologi Informasi menghadirkan kemajuan signifikan dalam bidang informasi dengan menyediakan fasilitas untuk melaksanakan berbagai tugas harian, termasuk memperoleh serta menyebarkan informasi. 8 Salah satunya pada aspek pendidikan. Mulai dari jenjang pendidikan terendah sampai tertinggi. Langkah progresif ini merupakan langkah untuk meningkatkan mutu pendidikan, penelitian dan administrasi bagi institusi pendidikan. Salah satu contoh penerapan teknologi di bidang pendidikan dapat ditinjau dari penggunaan sistem informasi advokasi mahasiswa untuk menunjang proses aspirasi dan penanganan. Advokasi merupakan kebijakan yang terkait dengan kepentingan umum atau kepentingan individu dalam masyarakat (Lestari, 2023). Pada konteks Advokasi mahasiswa adalah upaya untuk memperjuangkan hak, kepentingan, dan kesejahteraan mahasiswa di lingkungan perguruan tinggi. Ini mencakup berbagai kegiatan untuk mempromosikan perubahan positif dalam kebijakan, regulasi, dan praktik yang memengaruhi mahasiswa dan kehidupan kampus. Advokasi mencakup usulan kebijakan dan upaya memperjuangkan hak-hak individual mahasiswa. Ini memungkinkan mahasiswa untuk menjadi agen perubahan dalam menciptakan lingkungan pendidikan yang lebih baik dan inklusif. Layanan advokasi mahasiswa merupakan bagian yang umumnya tersedia

di banyak institusi pendidikan, setiap institusi pendidikan memiliki persyaratan dan prosedur berbeda untuk melaporkan aduan advokasi mereka, termasuk di Institusi Pendidikan XYZ. Di lingkungan Institusi Perguruan Tinggi XYZ, terdapat aplikasi sistem informasi advokasi mahasiswa yang didalamnya terdapat berbagai jenis layanan aduan advokasi, termasuk aduan akademik dan aduan non-akademik. Semua jenis aduan advokasi ini mewakili kekhawatiran yang dirasakan mahasiswa dan diharapkan dapat diselesaikan oleh pihak yang berwenang di Institusi Perguruan Tinggi XYZ. Pada penerapan aplikasi ini terdapat pula pengelolaan program advokasi mahasiswa. Aplikasi ini tidak hanya memudahkan akses pelaporan dan penanganan, tetapi juga mengoptimalkan alur proses pengaduan dan penyelesaian serta memberikan mutu pengadvokasian yang lebih optimal. Dalam penelitian ini akan dijelaskan bagaimana institusi pendidikan, khususnya universitas, telah menyesuaikan sistem dengan kemajuan teknologi melalui penerapan teknologi dalam program advokasi mahasiswa. Pada Institusi Perguruan tinggi XYZ, pelayanan advokasi mahasiswa memiliki alur proses sebagai berikut. Mahasiswa, sebagai pengguna aplikasi, mendaftarkan diri untuk memiliki akun, selanjutnya mahasiswa bisa melaporkan aspirasi atau permasalahan dengan menginput data laporan kemudian mengirim laporan permasalahan. Setelah laporan sudah terkirim, selanjutnya unit yang bersangkutan akan mendapatkan notifikasi laporan advokasi yang masuk untuk

segera dilakukan validasi. Hasil validasi akan tampak dalam bentuk informasi kepada pemangku jabatan tertinggi di institusi perguruan tinggi XYZ. Pemangku jabatan akan membuat keputusan terkait masalah dengan melakukan pertimbangan dari bukti-bukti yang sudah dikirimkan oleh mahasiswa yang bersangkutan. Akan tetapi, dalam implementasinya, Penulis mendapati kekurangan layanan seperti tidak ada rekapitulasi data laporan mahasiswa yang sudah diajukan maupun yang sudah ditangani sehingga pengguna tidak dapat mengetahui informasi atas laporan yang sedang ditangani maupun yang sudah terselesaikan. Sehingga diperlukan rangkuman data-data yang dituangkan dalam visualisasi data berbentuk grafik untuk menunjang informasi yang akan disampaikan kepada pengguna aplikasi advokasi mahasiswa. Sebab itulah peneliti mengembangkan ragam alat sistem informasi untuk materi penelitian metode penelitian dengan topik “PENGEMBANGAN FITUR VISUALISASI DAN REKAPITULASI DATA LAPORAN MAHASISWA PADA APLIKASI ADVOKASI MAHASISWA DI INSTITUSI PENDIDIKAN XYZ . 7 1.2 Identifikasi Masalah dan Rumusan Masalah Sehubungan dengan narasi latar belakang yang telah disajikan. Oleh karena itu, permasalahan yang dapat diidentifikasi diantaranya : a. Tidak adanya rekapitulasi data laporan mahasiswa yang sudah diajukan maupun ditangani, sehingga tidak adanya rangkuman menyeluruh terhadap informasi laporan mahasiswa. b. Tidak adanya visualisasi data laporan mahasiswa dalam bentuk grafik menyebabkan pemahaman informasi menjadi kurang intuitif bagi mahasiswa, sehingga mahasiswa mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi pola, tren, dan perbandingan yang informasional. Sehingga dari identifikasi masalah tersebut, berikut merupakan rumusan masalah yaitu: 1. Bagaimana merancang fitur rekapitulasi dan visualisasi data laporan mahasiswa yang dapat dibaca dan dipahami secara visual dan intuitif pada aplikasi advokasi mahasiswa di institusi pendidikan XYZ? 1.3 Ruang lingkup dan Batasan Masalah Pengembangan aplikasi ini melibatkan beberapa jangkauan dan batasan-batasan masalah yang harus dijaga agar tetap sejalan dengan tujuan pengembangan yang telah ditetapkan. Diantaranya, yakni: a. Perancangan fitur harus disesuaikan berdasarkan alur proses yang hanya

dimiliki oleh advokasi mahasiswa di institusi perguruan tinggi XYZ. 3

b. Perancangan fitur melibatkan proses pengaduan hingga penyelesaian

laporan advokasi mahasiswa di institusi perguruan tinggi XYZ. c.

Perancangan fitur disinkronasikan dengan modul pengaduan dan penyelesaian sistem informasi advokasi mahasiswa di institusi perguruan tinggi XYZ.

1.4 Maksud dan Tujuan Riset 1.4.1 Maksud yang dimaksud dalam

perancangan dan pembangunan sistem informasi adalah sebagai berikut: a.

Melakukan perancangan fitur pada dashboard pada sistem informasi aplikasi

advokasi mahasiswa berbasis web. b. Membuat fitur pada dashboard aplikasi

yang dapat membantu masalah terkait laporan informasi advokasi mahasiswa

1.4.2 Tujuan Tujuan dari perancangan dan pembangunan aplikasi adalah

sebagai berikut: a. Menyediakan rangkuman menyeluruh yang mencakup semua

laporan mahasiswa yang diajukan dan ditangani, sehingga mahasiswa akan

memiliki gambaran yang jelas dan komprehensif tentang semua laporan

mahasiswa yang telah diajukan dan ditangani. b. Menyediakan media sarana

grafik informasi, sehingga memudahkan mahasiswa dalam mengidentifikasi pola,

tren, dan perbandingan yang informasional. di institusi perguruan tinggi

XYZ. c. Menyediakan fitur baru pada aplikasi yang dapat meningkatkan

kepuasan pengguna terhadap pelayanan aplikasi sistem informasi advokasi

mahasiswa. 1.5 Sistematika Tujuan Pada sistematika penulisan yang nantinya

akan diterapkan pada tugas akhir ini menjelaskan dan menggambarkan metode

penulisan yang akan di implementasikan pada tugas akhir yang akan

dilakukan. Bahan penulisan pada tugas akhir ini disusun menjadi lima

bagian, yaitu: a. BAB I PENDAHULUAN Pada bagian ini berfokus pada

pendahuluan yang menjelaskan informasi umum terkait pengembangan yang akan

dilakukan. Bagian ini tersusun dari beberapa sub bagian, diantaranya

latar belakang, identifikasi serta rumusan masalah, ruang lingkup dan

batasan masalah, maksud dan tujuan dari penelitian, sampai manfaat dari

pengembangan yang dilaksanakan. b. BAB II LANDASAN TEORI Pada bab ini

berisi definisi-definisi tentang teori-teori pokok yang meliputi pengertian

masalah, istilah-istilah dan pembahasan yang akan dijelaskan dalam

pengembangan ini. Pada bagian ini penjelasan yang disajikan dapat diambil dari literatur seperti jurnal daring maupun buku yang memiliki keterkaitan dengan pengembangan yang dapat dijadikan acuan utama. Selain itu, pada bab ini juga disajikan tinjauan pustaka yang membahas tentang hasil-hasil penelitian sebelumnya.

c. BAB III ANALISIS STATUS SISTEM YANG ADA Pada bagian ketiga ini mengulas terkait pelaksanaan analisis proses yang sedang berjalan, dengan fokus pada program yang digunakan dalam proses aplikasi sistem informasi advokasi mahasiswa di institusi perguruan tinggi XYZ. Melalui analisis pada bab ini akan dihasilkan dokumen yang berisi data seperti kebutuhan pengguna atau kebutuhan pengguna terhadap sistem baru yang diimplementasikan akan dibangun.

d. BAB IV PERANCANGAN SISTEM Pada bagian ini pengembangan memberi penjabaran terkait rancang bangun sistem usulan secara lebih rinci, meliputi perancangan sistem atau aplikasi yang diusulkan oleh peneliti dalam pengembangan ini. Perancangan fitur yang akan dikembangkan dibagi dalam beberapa sub bab antara lain analisis proses pada perancangan sistem, pembuatan gambar proses, dan konsep user interface.

e. BAB V PENUTUP Pada bagian ini terdapat ringkasan serta rekomendasi yang diajukan pengembangan sebagai konklusi atas pengembangan yang telah di implementasikan.

f. DAFTAR PUSTAKA Pada bagian daftar buku ini mencakup seluruh sumber pada penelitian yang pernah dikembangkan pada penulisan penelitian tugas akhir.

g. TAMBAHAN Pada sektor lampiran memuat bukti tambahan yang berfungsi sebagai pelengkap dan pendukung penelitian yang dilakukan pada tugas akhir.

9 5 BAB

II TINJAUAN PUSTAKA 2.1. Teori Dasar 2.1.1. Pengembangan Berdasarkan pada KBBI, pengembangan didefinisikan sebagai proses, cara, atau perbuatan mengembangkan (membangun, memperluas, memajukan, memperbaiki dan lain-lain). Meskipun demikian, pengembangan umumnya dapat merujuk pada proses atau tindakan untuk membuat, memperluas, atau meningkatkan sesuatu. Sehingga dapat diartikan bahwa, pengembangan diartikan sebagai proses atau tindakan untuk membuat atau memperluas sesuatu menjadi lebih besar, lebih baik, atau lebih maju. Ini bisa merujuk pada pengembangan fisik, seperti

membangun infrastruktur, atau pengembangan non-fisik, seperti meningkatkan keterampilan atau pengetahuan seseorang. a) Pengembangan Sistem Informasi Proses membuat, merancang, menerapkan, dan merawat sistem informasi untuk memenuhi kebutuhan atau target bisnis tertentu dikenal sebagai pengembangan sistem informasi. Proses ini termasuk mengevaluasi sistem yang sudah ada, menentukan kebutuhan, membuat rencana solusi, membuat perangkat lunak atau aplikasi, melakukan pengujian, dan menerapkan sistem akhir (Dennis, 2015). Dengan menggunakan teknologi yang tepat, pengembangan sistem informasi dimaksudkan untuk meningkatkan efisiensi bisnis, membantu membuat putusan yang optimal serta meningkatkan daya guna, dan membantu organisasi mencapai tujuannya. Metode ini memerlukan kombinasi keahlian teknis dan pemahaman yang mendalam tentang kebutuhan bisnis untuk membuat solusi yang menguntungkan yang juga mendukung kemajuan perusahaan. b) Pengembangan Perangkat Lunak Mengembangkan, merancang, mengkode, menguji, dan merawat aplikasi atau sistem perangkat lunak disebut pengembangan perangkat lunak . Upaya terstruktur untuk membuat solusi perangkat lunak yang memenuhi kebutuhan pengguna atau bisnis dikenal sebagai proses ini (Dennis, 2015). **5 Pengumpulan persyaratan, perancangan, penulisan kode, pengujian, penerapan, dan pemeliharaan adalah semua tahapan pengembangan perangkat lunak.** Pengembang melakukan proses ini dengan menggunakan berbagai alat, bahasa pemrograman, dan kerangka kerja mengembangkan aplikasi yang berkinerja baik dan memenuhi standar kualitas dan harapan pengguna. Keberhasilan dalam pengembangan perangkat lunak bergantung pada kemampuan untuk bekerja sama, memecahkan masalah, memperhatikan detail, dan membuat aplikasi yang handal dan mudah digunakan. c) Pengembangan Proses Bisnis Analisis, desain, pelaksanaan, dan peningkatan proses bisnis dilakukan untuk meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan kinerja organisasi secara keseluruhan. Fokusnya adalah memahami cara alur kerja yang beroperasi, menemukan area yang perlu diperbaiki, dan menerapkan perubahan untuk menyederhanakan alur dan mencapai tujuan yang direncanakan (Dennis, 2015). Dengan menggabungkan proses dengan tujuan dan praktik terbaik industri, pengembangan proses

bisnis bertujuan untuk meningkatkan alur kerja, mengurangi biaya, mengatasi masalah, dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Ini biasanya mencakup pemetaan proses yang ada, menemukan masalah, merancang ulang alur kerja, menerapkan teknologi baru, dan terus memperbaiki proses untuk mendorong inovasi dan perbaikan yang berkelanjutan dalam perusahaan. d) Pengembangan Basis Data Merancang, membuat, menerapkan, dan merawat basis data untuk menyimpan, mengatur, dan mengelola data dengan baik disebut pengembangan basis data. Ini mencakup menentukan jenis data, menentukan hubungan antar tabel, menetapkan struktur basis data, dan menetapkan batasan untuk memastikan bahwa data tetap utuh dan konsisten (Dennis, 2015). Menulis kueri, prosedur tersimpan, dan pemicu untuk menarik dan memanipulasi data serta meningkatkan kinerja basis data untuk meningkatkan akses dan skalabilitasnya juga merupakan bagian dari pengembangan basis data . Database Management System (DBMS) seperti MySQL, Oracle, SQL Server, dan PostgreSQL digunakan oleh pengembang untuk membangun dan mengelola basis data yang mendukung aplikasi, situs web, dan operasi bisnis. Untuk menyimpan dan mengambil data dengan aman, akurat, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan aplikasi, pengembangan basis data yang efektif sangat penting. e) Pengembangan Antarmuka Pengembangan antarmuka adalah proses merancang dan membuat antarmuka pengguna (UI) aplikasi atau sistem perangkat lunak. Ini termasuk membuat elemen visual, komponen interaktif, dan fitur navigasi yang berinteraksi dengan pengguna untuk memungkinkan penggunaan aplikasi dengan efektif (Dennis, 2015). Tujuan utama pengembangan antarmuka adalah membuat antarmuka yang mudah dipahami, ramah pengguna, dan menarik secara visual untuk meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan. 3 Dalam prosesnya membuat elemen seperti tata letak, tombol, menu, formulir, ikon, dan grafis lainnya yang membentuk antarmuka pengguna (UI) aplikasi. Untuk melakukannya dengan baik, pengembang menggunakan berbagai teknologi, kerangka kerja, dan prinsip desain. Selain itu, proses ini memeriksa konsistensi elemen desain, responsif pada berbagai 7 perangkat, aksesibilitas bagi orang dengan disabilitas, dan pengujian

kegunaan untuk mengumpulkan dan memperbaiki umpan balik. 2.1.2. Sistem Informasi Menurut (Dennis, 2015), sistem informasi merupakan suatu struktur yang kompleks dan terorganisir yang termasuk dari berbagai komponen yang diantaranya berikatan. Elemen-elemen ini bekerja sama untuk melakukan sejumlah tugas penting dalam suatu organisasi. Pertama-tama, sistem informasi memiliki tanggung jawab perihal pengumpulan ragam data dari beragam asal sumber, baik sumber internal maupun eksternal organisasi. Informasi yang terkumpul ini kemudian diolah melalui serangkaian operasi atau proses tertentu hingga menghasilkan informasi yang relevan dan berguna bagi organisasi. Informasi yang dihasilkan dari proses ini kemudian disimpan dalam berbagai bentuk, mulai dari database elektronik hingga dokumen fisik, tergantung pada jenis informasi dan kebutuhan organisasi. Pentingnya pengelolaan data ini adalah untuk memastikan data informasi dapat dilakukan akses dengan tidak susah serta aman, sehingga dapat dikelola secara optimal. a) Karakteristik Sistem Informasi Menurut (Dennis, 2015), sistem informasi yang merupakan bagian penting dari operasi suatu organisasi, terdiri dari banyaknya karakteristik penting yang membantu mencapai tujuan organisasi dan meningkatkan kinerjanya. Salah satu karakteristik utama sistem informasi adalah untuk menyediakan infrastruktur yang memungkinkan pengumpulan, penyimpanan, pemrosesan, dan distribusi informasi yang membantu berbagai aspek pengelolaan organisasi, seperti pengambilan keputusan, koordinasi, pengendalian, analisis, dan visualisasi. 2 Komponen sistem informasi termasuk data, perangkat lunak, perangkat keras, dan prosedur, serta peran aktif dari orang-orang yang bekerja sama untuk mengelola informasi. Untuk mendukung berbagai proses bisnis dan aktivitas organisasi, sistem informasi menangani berbagai jenis data, mulai dari yang terstruktur (misalnya database) hingga yang tidak terstruktur (misalnya dokumen) dan semi- terstruktur (misalnya file XML). Data dikumpulkan, disimpan, diproses, diambil, dan didistribusikan melalui proses dan prosedur yang terintegrasi dalam sistem informasi. Selain itu, sistem informasi menawarkan antarmuka interaktif yang memungkinkan pengguna berinteraksi

dengan sistem, memasukkan data, mengambil data, membuat laporan, dan berinteraksi dengan sistem. Untuk memastikan bahwa informasi konsisten, akurat, dan mudah diakses, proses dan data harus diintegrasikan di berbagai departemen, fungsi, dan tingkat organisasi. Selain itu, keamanan data sangat penting. Langkah-langkah seperti otentikasi pengguna, enkripsi data, kontrol akses, dan prosedur pencadangan digunakan untuk melindungi data dari akses yang tidak sah. Kemudian, sistem informasi yang fleksibel memungkinkan perubahan kebutuhan bisnis, perkembangan teknologi, dan permintaan pengguna. Alat dan kemampuan seperti analisis data, pelaporan, visualisasi, dan perkiraan membantu pengguna membuat keputusan yang akurat. Selain itu, sistem informasi memungkinkan pengguna untuk memberikan umpan balik, saran, dan permintaan perbaikan untuk meningkatkan kegunaan, fungsionalitas, dan kinerja sistem secara keseluruhan. Oleh karena itu, keseluruhan karakteristik ini membantu organisasi dalam mengelola informasi, mendukung proses bisnis, dan memudahkan pengambilan keputusan.

b) Komponen Sistem Informasi Menurut (Dennis, 2015), komponen sistem informasi, juga disebut kerangka sistem informasi, adalah komponen penting yang bekerja sama untuk mengelola informasi di suatu organisasi. Perangkat lunak, perangkat keras, data, prosedur, dan orang-orang yang terlibat dalam penggunaan sistem termasuk dalam komponen ini. Perangkat keras mencakup semua perangkat fisik, seperti komputer dan server, yang digunakan untuk memproses data, dan perangkat lunak mencakup program dan aplikasi yang menjalankan operasi sistem informasi. Sementara prosedur adalah peraturan dan instruksi yang mengatur penggunaan sistem, data adalah informasi mentah yang dikumpulkan dan diproses oleh sistem. Terakhir, orang yang terlibat dalam sistem terdiri dari pengguna, pemangku kepentingan, dan profesional TI yang mengelola dan memelihara sistem. Untuk memastikan bahwa sistem informasi berfungsi dengan baik dan mendukung kegiatan organisasi, sangat penting untuk memastikan bahwa komponen-komponen ini selaras dan terintegrasi satu sama lain.

c) Fungsi Sistem Informasi Menurut (Dennis, 2015), sistem informasi berfungsi sebagai

bagian organisasi, seperti pengambilan keputusan, koordinasi, pengendalian, analisis, dan visualisasi, dengan menghimpun, menyimpan, memproses, mengekstraksi, dan menyebarkan informasi. Sistem informasi sangat penting dalam mengelola data dan mengubahnya menjadi informasi yang dapat digunakan dan signifikan, yang dapat digunakan oleh individu, departemen, dan manajemen untuk mencapai tujuan dan target organisasi. Secara keseluruhan, fungsi utama sistem informasi adalah manajemen informasi dengan efektif, mendukung proses bisnis, meningkatkan pengambilan keputusan, memperbaiki komunikasi, dan meningkatkan kinerja dan keberhasilan organisasi.

2.1.3. Siklus Hidup Pengembangan Sistem Untuk memastikan keberhasilan dan kesesuaian dengan kebutuhan organisasi atau perusahaan, pengembangan sistem informasi memerlukan proses formal. **1** Tujuan pembuatan dan penyusunan sistem baru adalah untuk menggantikan sistem lama atau 9 meningkatkan sistem yang ada agar lebih optimal dalam menjalankan proses bisnis organisasi atau perusahaan.

6 Proses formal yang dimaksud yaitu Siklus hidup pengembangan sistem atau dikenal dengan sebutan SDLC (system development life cycle). Menurut (Dennis, 2015) menyatakan bahwa proses Pengembangan Siklus Hidup Perangkat Lunak (System Development Life Cycle) memiliki empat tahap-tahap inti diantaranya: perencanaan, analisis, desain, dan implementasi. Meskipun fokus proyek mungkin berbeda mengenai aspek tertentu dari SDLC atau menggunakan pendekatan yang berbeda untuk melihat tahapan SDLC, semua proyek memiliki komponen dari keempat tahap tersebut. Setiap langkah terdiri dari sejumlah tindakan yang menggunakan metode khusus untuk mencapai hasil yang diinginkan. Dalam SDLC, ada empat tahap yakni: A. Perencanaan (Planning) Pada tahapan ini merupakan langkah awal yang bertujuan untuk mendapatkan pemahaman tentang sistem atau aplikasi yang akan dibangun dan rencana pelaksanaan yang akan digunakan oleh tim proyek. Tahap ini diperlukan karena untuk melakukan evaluasi dampak sistem yang akan dibangun terhadap nilai bisnis, baik dalam hal pengurangan biaya atau peningkatan pendapatan, serta memahami bagaimana sistem tersebut akan mempengaruhi alur bisnis, apakah akan mempermudah atau mempersulit

pengguna. Sebagian besar permintaan sistem baru berasal dari berbagai departemen seperti pemasaran, keuangan, SDM, produksi dan lain-lain. Permintaan sistem baru memerlukan dokumen, yang disebut dengan dokumen permintaan sistem. Dokumen ini menyajikan ringkasan singkat tentang kebutuhan bisnis dan cara sistem dapat membantu menciptakan nilai bisnis. Selanjutnya, tim pengembang melakukan perencanaan kelayakan, tim pengembang sistem informasi bekerja sama dengan pihak yang mengajukan permintaan. Perencanaan ini dilakukan oleh tim pengembang untuk memastikan bahwa kebutuhan dapat dipenuhi. Perencanaan ini meliputi tiga aspek yaitu: 1. kelayakan Teknis Aspek ini bertujuan untuk memastikan apakah ada kebutuhan akan teknologi baru atau apakah sistem usulan dapat dikembangkan dan diterapkan menggunakan teknologi yang ada saat ini. Contoh pertanyaan kelayakannya seperti: apakah sistem dapat dibangun? 2. Kelayakan Organisasi Aspek ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem usulan akan berfungsi dengan baik untuk mendukung proses bisnis organisasi setelah dibangun dan diterapkan. Contoh pertanyaan kelayakannya seperti: apakah sistem akan digunakan setelah dibangun? 3. Kelayakan Ekonomi Aspek ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem usulan saat ini akan menghasilkan keuntungan dari sisi biaya (lebih efisien) jika diimplementasikan, dan untuk memastikan bahwa dana yang ada tersedia untuk mendukung estimasi biaya sistem usulan. Contoh pertanyaan kelayakannya seperti: akankah itu menghasilkan keuntungan bagi perusahaan?

B. Analisis (Analysis) 11 Pada tahapan ini data yang sudah dikumpulkan pada tahapan perencanaan kemudian di analisa. Lebih rincinya pada tahap ini, tim pengembang sistem informasi melakukan pengamatan mendalam dan pemahaman tentang sifat, fungsi, dan komponen organisasi bersama dengan kebutuhannya dilakukan. Tahap analisis ini juga digunakan untuk menentukan persyaratan yang diperlukan. Ini mencakup identifikasi proses yang berhubungan dengan pengguna sistem, alur sistem, dan lokasi penggunaan sistem. Contoh beberapa pertanyaan yang harus terjawab dalam tahap analisis yaitu: siapa yang akan memanfaatkan sistem, fungsi-fungsi yang

akan dijalankan oleh sistem, serta waktu dan tempat penggunaannya sistem yang akan dikembangkan. Dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut tim pengembang sistem informasi menggunakan beberapa teknik seperti: wawancara, observasi, kuesioner, JAD (joint application development), dan analisis dokumen. Teknik tersebut adalah teknik-teknik yang dapat digunakan dalam tahap analisis untuk memahami sistem yang ada serta kebutuhan sistem baru. Teknik-teknik ini juga dapat menjawab pertanyaan mengenai siapa, apa, kapan, dan di mana terkait dengan sistem saat ini dan yang akan datang. Pada tahapan ini juga tim pengembang sistem informasi akan menentukan beberapa persyaratan, persyaratan yang dimaksud ialah persyaratan apa saja yang harus dilakukan sistem atau fitur baru.

Persyaratan-persyaratan tersebut adalah: Persyaratan tentang kebutuhan yang diperlukan oleh organisasi atau bisnis (business requirements), apa yang harus dilakukan oleh pengguna (user requirements), fungsi yang harus dapat dijalankan oleh perangkat lunak (functional requirements), karakteristik yang harus dimiliki oleh sistem (nonfunctional requirements), dan cara pembangunan sistem (system requirements) " C. Perancangan (Design) Pada tahapan ini, perancangan dilakukan untuk memahami bagaimana aplikasi diterapkan pada perangkat keras, perangkat lunak, dan jaringan yang tersedia. Proses ini juga mencakup menentukan spesifikasi antarmuka pengguna (User Interface), formulir, laporan, database, dan berkas yang diperlukan. Tahap design memiliki empat langkah yaitu: 1. **4** Menentukan strategi desain, termasuk apakah sistem akan dikembangkan secara internal, oleh perusahaan konsultan IT, atau dengan membeli paket perangkat lunak yang sudah tersedia. 2. Menjelaskan apakah sistem baru akan menambah atau mengubah infrastruktur yang ada dalam organisasi. Desain antarmuka menentukan interaksi pengguna dengan sistem, seperti navigasi menggunakan menu dan tombol, serta formulir dan laporan yang akan digunakan dan dihasilkan oleh sistem. 3. Menggambarkan database dan spesifikasi file sebagai tempat penyimpanan data yang diperlukan dan dihasilkan oleh sistem. 4. Mengembangkan rancangan proses yang akan dikonversi menjadi program, serta mendefinisikan tugas dari

setiap program. Setelah langkah-langkah di atas selesai dilaksanakan, hasil desain didokumentasikan dan diserahkan kepada tim pemrograman untuk diimplementasikan dan menghasilkan keluaran berupa: 1. Desain keluaran mencakup bentuk laporan dan dokumen yang dirancang. 2. Desain masukan meliputi tata letak layar untuk memasukkan data. 20 3. Desain antarmuka mencakup interaksi antara pengguna dan sistem, termasuk menu, ikon, bentuk formulir, tata letak, dan lainnya. 4. Desain database mencakup rancangan database dan spesifikasi file, seperti nama file, tipe data, panjang karakter, dan sebagainya. 5. Desain modul mencakup rancangan program dan alur kerjanya.

D. Implementasi (Implementation) Dalam Siklus Hidup Pengembangan Perangkat Lunak (SDLC), implementasi adalah fase tertinggi. Pada tahapan ini, sistem harus dibangun berdasarkan hasil desain. Tahap ini biasanya mendapat perhatian terbesar karena merupakan tahap terpanjang dalam proses pengembangan sistem. Tahapan implementasi memiliki beberapa langkah seperti: 1. Pemrograman merupakan langkah pembuatan program sesuai dengan rancangan dan kebutuhan sistem. 2. Pengujian dilakukan untuk memastikan sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan dan desain. Ada empat tahap pengujian: pengujian unit, pengujian integrasi, pengujian sistem, dan pengujian penerimaan. 3. Instalasi merupakan langkah di mana sistem lama dimatikan dan sistem baru diaktifkan. Ada beberapa metode untuk transisi dari sistem lama ke sistem baru, seperti langsung, paralel, dan bertahap. 13 4. Dokumentasi penting karena digunakan sebagai acuan untuk penggunaan dan pemeliharaan sistem. Dokumentasi berisi informasi rinci tentang sistem, spesifikasi desain, cara kerja, dan fungsinya. 22 Terdapat tiga bentuk dokumen: dokumen referensi, manual prosedur, dan panduan pengguna atau tutorial.

5. Pelatihan dan dukungan pengguna sangat penting. Langkah ini memberikan pemahaman kepada pengguna akhir tentang cara menggunakan sistem dengan baik, serta memberikan dukungan dalam penggunaannya, seperti menjawab pertanyaan dan membantu memahami cara menjalankan fungsi tertentu.

6. Pemeliharaan sistem adalah proses penyempurnaan untuk memastikan sistem memenuhi kebutuhan bisnis. Kadang-kadang, hasil dari proses ini bisa

berupa pengembangan sistem baru. 2.1.4. Rapid Application Development (RAD)

Menurut (Pratama, 2023) Pengembangan aplikasi cepat (Rapid Application Development) atau RAD adalah model proses pembangunan perangkat lunak yang dilakukan secara bertahap, terutama untuk proyek yang memiliki batas waktu yang singkat. Dalam pengembangan aplikasi yang cepat, pendekatan iteratif digunakan untuk membangun sistem. Metode ini bertujuan untuk membuat model kerja sistem pada awal tahap pengembangan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan mengatasi masalah yang muncul. **24 Model kerja ini dapat berfungsi sebagai landasan untuk desain dan implementasi sistem akhir.**

Menurut (Pratama, 2023) Rapid Application Development (RAD) merupakan kombinasi teknik prototyping dengan Join Application Development (JAD) yang bertujuan untuk mendefinisikan dengan jelas kebutuhan aplikasi dan mempercepat proses pembangunan sistem. Tahapan metode Rapid Application Development (RAD) meliputi Perencanaan Persyaratan (Requirement Planning), Pemodelan Desain (Design Workshop), dan Penerapan Implementasi (Implementation).

1. Perencanaan Persyaratan (Requirement Planning) Pada tahapan ini akan dilakukan pengidentifikasian dan analisis kebutuhan sistem yang akan dibangun untuk mencapai tujuan. Dalam kebanyakan kasus, proses ini memakan waktu antara satu hingga empat minggu. Pengembang dan klien harus bekerja sama untuk mencapai tujuan dan harapan proyek dan untuk mengatasi masalah yang mungkin muncul selama proses perancangan dan pembangunan.
2. Pemodelan Desain (Design Workshop) Pada tahapan ini sistem akan dirancang untuk memiliki fungsionalitas yang diperlukan dan mudah digunakan. Untuk memenuhi persyaratan dan memenuhi kebutuhan aplikasi yang tepat, desain disusun secara menyeluruh. Penerapan model sesuai keinginan pengguna dan pemahaman tentang pembuatan sistem sesuai dengan prosedur yang ada juga dilakukan.
3. Penerapan Implementasi (Implementation) Pada tahapan ini akan dilakukan penerapan metode pemrograman pada desain yang telah dibuat, yang dijelaskan secara rinci dalam tahap implementasi database dan penulisan kode. Tujuan dari tahap ini adalah untuk membangun sistem dan menerapkan metode pemrograman

sesuai dengan kebutuhan sistem. 2.1.5. Object Oriented Analysis and Design (OOAD) Menurut (Dennis, 2015) Analisis dan Desain Berorientasi Objek (OOAD) adalah sebuah metodologi yang menggabungkan ide-ide pemrograman berorientasi objek dengan pendekatan sistematis untuk menganalisis, merancang, dan mengembangkan sistem perangkat lunak. Metodologi ini menekankan pemodelan sistem sebagai kumpulan objek yang berinteraksi untuk melakukan fungsi tertentu. Metode OOAD berfokus pada mengidentifikasi objek dalam domain masalah, menentukan karakteristik dan perilaku objek tersebut, dan memodelkan interaksi di antara mereka untuk merancang solusi perangkat lunak yang secara akurat mencerminkan sistem dunia nyata. Teknik ini membantu dalam pembuatan sistem perangkat lunak yang modular, dapat digunakan kembali, dan mudah dipelihara. Aspek utama OOAD meliputi: 1. Analisis Berorientasi Objek (OOA): Ini mencakup pengidentifikasian objek, hubungan mereka, dan persyaratan yang menentukan perilaku sistem. 2. Desain Berorientasi Objek (OOD): Melibatkan penerapan model desain menggunakan bahasa pemrograman berorientasi objek seperti Java, C++, atau Python. 3. Pemrograman Berorientasi Objek (OOP): Melibatkan penerapan model desain menggunakan kelas, antarmuka, dan interaksi untuk mengimplementasikan sistem. OOAD mendorong pendekatan pengembangan perangkat lunak yang terstruktur dan iteratif, yang menekankan pemahaman domain masalah, penggunaan prinsip berorientasi objek dalam desain solusi, dan penerapan desain tersebut untuk membangun sistem perangkat lunak yang stabil dan dapat diukur. Selain itu, Proses perancangan yang menggunakan Object Oriented Analysis and Design (OOAD) membutuhkan penggunaan teknik tertentu yang bergantung pada Unified Modeling Language (UML) sebagai sarana standar dalam pembuatan sistem perangkat lunak yang berbasis objek. 15 2.1.6. Unified Modeling Language (UML) Menurut (Dennis, 2015) UML merupakan salah satu alat atau model yang digunakan dalam merencanakan pengembangan perangkat lunak dengan pendekatan berbasis objek. UML juga berfungsi sebagai kerangka kerja yang komprehensif untuk menyusun rancangan sistem secara sistematis dan

terstruktur. Salah satu aspek utama dari UML adalah pengaturan proses bisnis. Ini berarti bahwa UML membantu dalam mengidentifikasi, mendefinisikan, dan mengatur proses-proses yang terlibat dalam pengembangan perangkat lunak. Mulai dari tahap awal pemetaan kebutuhan hingga tahap implementasi dan pemeliharaan, UML memberikan panduan yang jelas untuk mengelola proses-proses ini secara efisien. Selain itu, UML juga memberikan panduan tentang cara menyusun kelas-kelas dalam bahasa pemrograman tertentu. Ini termasuk dalam hal pengorganisasian struktur kelas-kelas, hubungan antara kelas-kelas tersebut, serta perilaku dan atribut yang terkait. Dengan demikian, UML membantu dalam memastikan konsistensi dan pemahaman yang lebih baik tentang struktur kode dalam pengembangan perangkat lunak. **14** Dalam buku yang ditulis oleh Dennis, Wixom, & Tegarden (2015), juga diungkapkan bahwa Unified Modeling Language (UML) memiliki tiga jenis model untuk menggambarkan diagram.

1. Functional Model Diagram model fungsional UML digunakan untuk menunjukkan proses bisnis dan bagaimana sistem informasi berinteraksi dengan lingkungannya. Dalam pendekatan OOAD, dua jenis diagram digunakan untuk menampilkan model fungsional: use case diagram dan activity diagram.

- Use Case Diagram Gambaran dasar tentang bagaimana suatu sistem berinteraksi dengan lingkungannya diwakili oleh aktor dalam diagram use case. Untuk membuat diagram use case lebih mudah dipahami, disarankan agar jumlah use case dalam satu model tidak lebih dari tiga hingga sembilan. Selain itu, aktor harus lebih dekat dengan use case yang relevan untuk mengurangi kompleksitas. Diagram use case ini menggunakan notasi berikut. Untuk memberikan informasi yang diperlukan untuk membangun diagram struktural dan perilaku, deskripsi use case disertakan dalam diagram use case dan mencakup aliran atau urutan peristiwa yang terjadi dalam satu use case, mulai dari proses yang memicu hingga kemungkinan alur alternatif yang terjadi. Semua deskripsi ini disusun dalam format yang ringkas agar mempermudah pemahaman pengguna terhadap use case tersebut.
- Activity Diagram Activity Diagram dapat menggambarkan atau merancang

g berbagai proses dan alur kerja. Ini karena diagram aktivitas dapat merancang alur kerja pada tingkat yang lebih tinggi, yang mencakup berbagai use case hingga detailnya. Dalam proses membuat Activity Diagram, sangat penting untuk mempertimbangkan kebutuhan sistem yang sedang dibangun dan dokumentasi yang sudah ada, seperti Use Case diagram. Menentukan apa yang diperlukan untuk mendukung proses bisnis juga diperlukan. Di bawah ini adalah notasi yang digunakan dalam Activity diagram 2. Structure Model Diagram model struktur UML menunjukkan struktur objek yang mendukung proses bisnis dalam sebuah perusahaan. Diagram ini menunjukkan perilaku sistem dalam model fungsional, tetapi penting juga untuk memahami informasi yang digunakan dan dihasilkan oleh sistem, seperti data pengguna dan transaksi. Oleh karena itu, pemodelan struktur menunjukkan objek-objek yang digunakan dan dihasilkan oleh sistem bisnis.

8 Diagram kelas adalah representasi model struktur dalam pendekatan OOAD. • Class Diagram Class diagram adalah representasi statis yang menunjukkan kelas dan hubungan antara kelas yang tidak berubah dalam sistem. Class diagram juga menunjukkan perilaku kelas, seperti metode atau operasi. 27 Ini adalah notasi yang digunakan untuk membuat diagram kelas. 17 3. Behavior Model Diagram model perilaku UML dibuat untuk menunjukkan aspek internal yang selalu berubah dari sistem informasi yang mendukung proses bisnis suatu perusahaan. Dalam model fungsional, pembuatan model perilaku mengacu pada diagram use case karena fokusnya adalah interaksi antara sistem dan pengguna sistem informasi yang terkait. interaction diagram seperti diagram urutan dan communication diagram digunakan untuk pemodelan perilaku. Sequence Diagram digunakan untuk pemodelan perilaku dalam penelitian ini. • Sequence Diagram Sequence diagram ialah representasi visual yang menunjukkan objek-objek yang terlibat dalam suatu skenario penggunaan serta aliran pesan yang terjadi antara mereka selama proses tertentu. 19 Oleh karena itu, diagram ini menjadi model dinamis yang menunjukkan urutan pesan yang dikirim antara objek dalam interaksi yang telah ditetapkan. Selain itu, Anda dapat menyesuaikan pembuatan sequence diagram dengan struktur diagram

penggunaan yang telah disusun sebelumnya. Sequence diagram menggunakan notasi khusus untuk menunjukkan komponen proses.

2.1.7. User Requirement Menurut (Sommerville, I, 2003)

user requirement adalah gambaran dari layanan yang akan diberikan oleh sistem kepada pengguna. Ini mencakup deskripsi yang rinci tentang apa yang diinginkan atau diharapkan oleh pengguna dari sistem yang akan dikembangkan. Selain itu, user requirement juga memuat batasan-batasan tertentu yang diberlakukan pada sistem tersebut. Batasan-batasan ini mencakup pembatasan fungsional, non-fungsional, dan aturan-aturan lain yang mengatur cara sistem beroperasi atau berinteraksi dengan pengguna. Dengan demikian, user requirement tidak hanya membahas apa yang akan dilakukan oleh sistem, tetapi juga membatasi ruang lingkup dan perilaku sistem itu sendiri. Dengan memahami user requirement dengan baik, diharapkan dapat merancang sistem yang memenuhi harapan pengguna dan mematuhi batasan-batasan yang ada, sehingga menghasilkan produk yang lebih bermanfaat dan lebih sesuai dengan kebutuhan.

Menurut (Martono, Sucipto, & Maulana, 2019) Salah satu cara untuk memahami kebutuhan pengembangan sistem atau perangkat lunak adalah metode elisitasi, yang melibatkan proses komunikasi antara pengembang dan pengguna melalui wawancara atau percakapan. Elisitasi dilakukan secara mandiri dalam tiga tahap, yang terdiri dari:

- Elisitasi tahap 1 merupakan tahapan untuk mengumpulkan semua ide dari pengguna untuk merancang sistem yang akan dibangun.
- Elisitasi tahap 2 merupakan tahapan hasil-hasil dari tahap pertama, yang disusun menurut metode Mandatory, Desirable, and Inessential (MDI). Tujuan dari metode ini adalah untuk membedakan rancangan sistem yang wajib dan esensial (wajib) dari rancangan sistem lainnya yang diinginkan atau tidak penting (diinginkan).
- Elisitasi tahap 3 merupakan tahapan menyempurnakan hasil yang telah diperoleh pada tahap sebelumnya, tahap ketiga proses elisitasi melibatkan menghilangkan semua kebutuhan pengguna yang termasuk dalam kategori I (tidak penting) dalam skema MDI. Kemudian, pada tahap ketiga, kebutuhan-kebutuhan tersebut dikelompokkan kembali menggunakan

metode Teknik, Operasional, dan Ekonomi (TOE). • Elisitasi tahap final merupakan tahapan yang akan digunakan oleh tim pengembang sebagai panduan untuk mengembangkan sistem atau perangkat lunak, adalah tahap terakhir dari proses elisitasi. Ini terdiri dari kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Kebutuhan fungsional mencakup fitur yang diakomodasi oleh sistem itu sendiri, sedangkan kebutuhan non-fungsional mencakup elemen yang berada di luar sistem.

19 2.1.8. Database Sistem yang terdiri dari kumpulan data terstruktur yang disimpan dalam sistem komputer disebut database. Data ini mudah diakses, dikelola, dan diperbarui. Database adalah gudang terpusat yang dapat mengatur dan menyimpan data dari berbagai sumber, seperti data pelanggan, transaksi, produk, dan informasi lainnya yang relevan (Dennis, 2015). Untuk berbagai tujuan, seperti analisis bisnis, pengambilan keputusan, dan pembuatan laporan, orang dapat dengan mudah mengambil, mengubah, dan menganalisis data. Karena strukturnya yang terorganisir, database memungkinkan penyimpanan data yang efisien dan memudahkan pengelolaan data dalam skala besar. Ini menjadikan database sebagai bagian penting dari infrastruktur teknologi informasi modern, yang memungkinkan orang untuk menggunakannya untuk berbagai tujuan.

a) Jenis Database • Operational Database Operational Database, juga dikenal sebagai basis data pemrosesan transaksi online (OLTP), adalah jenis basis data yang dirancang untuk membantu dan mengatur kegiatan transaksi harian perusahaan (Dennis, 2015). Basis data operasional berfokus pada pengolahan transaksi dalam jumlah besar secara langsung dan dengan kecepatan yang lebih tinggi.

• Database Warehouse Database Warehouse, juga dikenal sebagai "gudang data" dalam Bahasa Indonesia, adalah tempat penyimpanan data yang mengumpulkan sejumlah besar data, baik yang baru maupun yang lama, dari berbagai sumber dalam suatu organisasi (Dennis, 2015). Sebagai alternatif untuk pemrosesan transaksi, gudang data dirancang untuk keperluan analisis. Ini memungkinkan organisasi untuk menganalisis dan mengekstrak informasi dari data mereka untuk mendukung proses pengambilan keputusan.

• Distributed Database Tidak seperti database terpusat, yang menyimpan semua datanya

di satu tempat, database terdistribusi menyebarkan data ke berbagai node dalam jaringan (Dennis, 2015). Hal ini meningkatkan kinerja, skalabilitas, dan ketersediaan.

- Relational Database Sistem manajemen basis data (DBMS) basis data relasional mengolah dan berinteraksi dengan data dengan menggunakan bahasa kueri terstruktur (SQL). SQL sangat penting untuk desain database relasional karena menyimpan data dalam tabel dan memungkinkan pengguna melakukan kueri, memasukkan, memperbarui, dan menghapus data dalam database (Dennis, 2015). Ini adalah alasan mengapa banyak orang memilihnya untuk menyimpan dan mengelola data terstruktur melalui banyak aplikasi. Salah satu cara yang efektif untuk mengatur data dalam database relasional adalah normalisasi basis data. Ini dilakukan untuk mengurangi jumlah data yang tidak relevan dan duplikat (Dennis, 2015). Untuk mencapai tujuan ini, tabel besar dibagi menjadi tabel yang lebih kecil dan menetapkan hubungan di antara mereka. Normalisasi memiliki tujuan utama untuk mengurangi redundansi data, mencegah pembaruan yang tidak sesuai, dan memastikan integritas data. Dengan menyimpan data dalam format yang terstruktur dan ternormalisasi, duplikasi data berkurang, sehingga penggunaan ruang penyimpanan lebih efisien. Normalisasi, yang mengatur data dalam berbagai tabel, membantu mencegah inkonsistensi data selama pembaruan database dan memastikan bahwa data tetap konsisten. Proses ini dibagi menjadi berbagai bentuk normal, seperti Bentuk Normal Pertama, Kedua, dan Ketiga, dan berdasarkan aturan tertentu yang harus dipatuhi untuk mencapai desain database yang terstruktur dan ternormalisasi dengan baik. Dengan mengikuti aturan normalisasi ini, database dapat dirancang dengan lebih fleksibel, dapat diukur, dan efisien, yang menghasilkan peningkatan kualitas data dan kinerja sistem. Dalam kasus basis data relasional dengan SQL, Basis data relasional merupakan pilihan yang bagus untuk menyimpan dan mengelola data terstruktur dalam berbagai aplikasi karena normalisasi, yang memainkan peran penting dalam memastikan bahwa data disimpan dengan benar, mengurangi redundansi, dan meningkatkan integritas.
- End-User Database Sistem basis data yang disebut basis dat

a pengguna akhir dirancang untuk digunakan oleh individu atau kelompok dalam organisasi yang langsung berinteraksi dengan basis data untuk menyelesaikan tugas tertentu atau mendapatkan informasi (Dennis, 2015). Basis data pengguna akhir biasanya lebih kecil dan kurang cakupan daripada basis data tingkat perusahaan, dan biasanya dibuat dan dikelola oleh pengguna non-teknis yang tidak memiliki keahlian yang mendalam. b) Manfaat Database Menurut (Dennis, 2015). baik organisasi maupun individu menggunakan database untuk lebih baik mengelola dan mengakses data. Dengan menggunakan database, data dapat disentralisasi, yang memungkinkan pembaruan dari satu sumber sambil memastikan integritas dan konsistensi data. Alat keamanan seperti otentikasi pengguna dan enkripsi mencegah orang yang tidak berhak mengakses informasi sensitif. Batasan integritas data memastikan bahwa data akurat dan mencegah duplikasi. Pada basis data, kriteria ACID (atomicity, consistency, isolation, and durability) memastikan bahwa transaksi selalu andal dan konsisten, bahkan ketika ada kegagalan. Dengan memperluas basis data, Anda dapat mengatasi beban pengguna yang meningkat dan volume data yang lebih besar tanpa 21 mengurangi kinerja. Akses data yang cepat dan efisien dimungkinkan oleh alat dan antarmuka seperti SQL. Fitur pencadangan dan pemulihan memastikan bahwa data tetap dapat diakses bahkan dalam kegagalan atau bencana. Mengekstrak wawasan dan pengambilan keputusan dibantu oleh alat analisis dan pelaporan. Database meningkatkan efisiensi dan produktivitas dengan membuat proses manajemen data lebih mudah dan mengotomatiskan tugas berulang. database juga memungkinkan orang bekerja sama dan menyebarkan data antara pengguna atau departemen. Secara keseluruhan, mengorganisasi, mempertahankan, dan memanfaatkan data sangat penting untuk mendukung inovasi, pengambilan keputusan, dan operasi bisnis. 2.1.9. Web Istilah "we" umumnya merujuk pada World Wide Web, yaitu sistem halaman web dan sumber daya yang saling terkait yang diakses melalui internet menggunakan browser web (Dennis, 2015). World Wide Web, yang sering disebut sebagai web, ditemukan oleh Tim Berners-Lee pada tahun 1989 dan

sejak itu menjadi bagian fundamental dari internet, memungkinkan pengguna untuk mengakses dan berbagi informasi di seluruh dunia. Secara keseluruhan, web telah mengubah cara komunikasi, berbagi informasi, e-commerce, hiburan, dan kolaborasi di tingkat global, menjadikannya platform penting untuk mengakses dan berinteraksi dengan konten dan layanan digital melalui internet. Pada penerapannya web dibagi menjadi dua sisi yaitu dari sisi server (Server Side) dan sisi klien (Client Side):

a) Server Side Menurut (Dennis,2015). Dalam konteks web, server side mengacu pada komponen dari aplikasi web atau situs yang beroperasi di server alih-alih di browser pengguna. Teknologi ini bertugas untuk menangani permintaan, menjalankan kode, dan membuat konten dinamis yang kemudian dikirim ke browser pengguna untuk ditampilkan. Berbagai macam alat yang dapat digunakan dalam mengoperasikan sisi server ini seperti: PHP (Hypertext Preprocessor), Perl, Python, XAMPP dan sebagainya. Dengan mengelola pemrosesan yang kompleks dan manipulasi data di sisi server, aplikasi web dapat menyajikan konten dinamis dan interaktif kepada pengguna sambil memastikan keamanan, skalabilitas, dan kinerja tetap terjaga. Teknologi sisi server memiliki peran krusial dalam menentukan fungsionalitas dan perilaku aplikasi web modern..

b) Client Side Menurut (Dennis, 2015) dalam konteks web, client side mengacu pada bagian dari aplikasi web atau situs web yang berjalan di browser pengguna (klien). Teknologi client side bertanggung jawab untuk menampilkan antarmuka pengguna, mengelola interaksi pengguna, dan menjalankan tugas-tugas langsung di dalam browser. **15** Berbagai macam alat yang dapat digunakan dalam mengoperasikan sisi klien ini seperti: HTML (HyperText Markup Language), CSS (Cascading Style Sheet), JavaScript dan sebagainya. Dengan memanfaatkan teknologi client side, pengembang web dapat membuat aplikasi web yang interaktif, responsif, dan menarik secara visual, yang meningkatkan keterlibatan pengguna dan memberikan pengalaman pengguna yang mulus langsung di dalam browser. Teknologi client side memegang peran penting dalam membentuk fungsionalitas dan tampilan front-end dari aplikasi web

modern. 2.1.10. Testing Menurut (Dennis, 2015) Testing adalah prosedur yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak untuk memeriksa aplikasi atau sistem perangkat lunak untuk menemukan kesalahan atau bug dan memastikan bahwa perangkat lunak memenuhi persyaratan dan standar kualitas yang ditetapkan. Dalam siklus pengembangan, tahap ini sangat penting untuk memverifikasi fungsionalitas, kinerja, keamanan, dan kegunaan perangkat lunak sebelum dirilis ke pengguna. Pengujian membantu menemukan masalah awal dalam proses pengembangan, meningkatkan kualitas perangkat lunak, meningkatkan kepuasan pengguna, dan mengurangi kemungkinan kegagalan perangkat lunak di produksi. Produk perangkat lunak yang andal dan berkualitas tinggi membutuhkan praktik pengujian yang baik. a) Black Box Testing Menurut (Devianty, D., Ibrahim, R. N., & Wahyudi, H, 2021) pengujian ini merupakan teknik pengujian perangkat lunak yang memprioritaskan pemeriksaan terhadap fungsi-fungsi yang dijanjikan dan hanya memperhatikan detail-detail dari domain informasi yang relevan. Sehingga, pemeriksaan Black-box difokuskan pada fitur-fitur khusus yang diidentifikasi dalam spesifikasi perangkat lunak. Ini menunjukkan bahwa pengujian dilakukan dengan memasukkan input yang sesuai dengan spesifikasi dan memeriksa apakah outputnya memenuhi harapan. Pada saat yang sama, tidak diperlukan pengetahuan mendalam tentang struktur kode program atau implementasi internal perangkat lunak; pengujian dapat dilakukan dari sudut pandang eksternal tanpa memiliki akses ke detail internal perangkat lunak, yang memungkinkan untuk menguji perangkat lunak tanpa mengetahui detailnya. Metode ini memungkinkan untuk menemukan kesalahan atau cacat dalam fungsi-fungsi yang dimaksud tanpa bergantung pada cara kode program diimplementasikan. b) White Box Testing Menurut (Ichsanudin, M. N., Yusuf, M., & Suraya, S., 2022). 17 Pengujian ini merupakan teknik pengujian perangkat lunak yang menguji struktur internal dan kode program untuk menemukan kesalahan atau cacat. Teknik ini menggunakan teknik seperti pengujian jalur, kondisi, loop, dan alur data untuk memastikan bahwa semua jalur eksekusi dalam kode diuji dan bahwa logika program

beroperasi dengan benar. Analisis kode adalah langkah 23 pertama dalam proses, kemudian perancangan dan eksekusi kasus uji dan analisis hasil untuk memperbaiki kesalahan. White Box Testing sangat bermanfaat karena dapat mendeteksi kesalahan lebih awal dan meningkatkan stabilitas dan kualitas perangkat lunak. Karena memerlukan pemahaman mendalam tentang kode dan kemungkinan tidak menemukan masalah pada tingkat sistem atau integrasi, metode ini mahal dan memakan waktu. Namun, White Box Testing masih menjadi teknik penting dalam pengembangan perangkat lunak untuk memastikan bahwa aplikasi akan berfungsi dan andal sesuai spesifikasi.

2.1.11. Aplikasi Aplikasi merupakan sebuah alat yang dirancang untuk melancarkan dan mempercepat proses kerja, tidak menjadi beban bagi individu yang menggunakannya (Syabania & Rosmawarni, 2021). Sehingga Dengan adanya aplikasi, tugas-tugas yang sebelumnya mungkin memakan waktu dan tenaga yang besar dapat diselesaikan dengan lebih optimal. Hal ini memungkinkan pengguna untuk fokus pada hal-hal yang lebih penting dalam pekerjaan mereka tanpa terbebani oleh proses yang lambat atau rumit. Selain itu, aplikasi juga dapat membantu meningkatkan produktivitas dan kualitas pekerjaan dengan menyediakan berbagai fitur dan fungsi yang mendukung berbagai kebutuhan pengguna. Dengan demikian, penggunaan aplikasi menjadi sebuah solusi yang menguntungkan bagi individu maupun organisasi dalam menjalankan berbagai aktivitas kerja. a) Fitur Aplikasi Fitur aplikasi adalah komponen kunci dari karakteristik sebuah aplikasi yang mencerminkan kegunaan dan keunggulan fungsionalnya. Mereka juga merupakan aspek yang unik dan spesifik yang ditambahkan ke dalam aplikasi, membedakannya dari aplikasi-aplikasi sejenis dari pesaingnya (Putri, Rosa & Sabathini, 2022). Sehingga fitur-fitur ini tidak hanya menjadi faktor penting dalam menarik minat konsumen, tetapi juga menjadi dasar pertimbangan utama bagi mereka saat memilih aplikasi untuk digunakan. b) Fungsi Aplikasi Perangkat lunak yang disebut aplikasi dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan pengguna atau bisnis dengan menyediakan berbagai fitur dan fungsi (Dennis, 2015). Salah satu fungsi utama aplikasi

adalah pengelolaan data, yang memungkinkan penyimpanan data yang aman, pencarian cepat, dan pengaturan akses yang aman. Aplikasi juga membantu strategi bisnis, meningkatkan efisiensi operasional, dan memenuhi kebutuhan pengguna dengan fitur seperti integrasi sistem, kemampuan berbagi informasi, dan dukungan transaksi. Aplikasi juga sangat penting untuk otomatisasi proses bisnis, yang menghemat waktu dan biaya dengan mengotomatisasi alur kerja dan pemrosesan transaksi. 2 Secara keseluruhan, aplikasi menjadi sangat penting untuk memenuhi kebutuhan pengguna di era digital dan memungkinkan bisnis berkembang.

2.1.12. Visualisasi Data Visualisasi data merupakan alat untuk mempermudah pemahaman dan analisis data dengan maksud membantu organisasi, perusahaan, atau individu dalam memahami makna dan hubungan data (Nugraha, 2022). Sehingga, dengan mengubah data-data yang ada dari format tabel ke format visual, memungkinkan untuk pengamatan dan pemahaman yang lebih baik atas informasi yang terkandung dalam data tersebut. Dengan visualisasi, kompleksitas data dapat disederhanakan sehingga pola, tren, dan anomali dapat lebih mudah teridentifikasi, membantu pengambilan keputusan yang lebih optimal.

2.1.13. Rekapitulasi Data Rekapitulasi adalah suatu kegiatan meringkaskan data dari kertas kerja atau isi, baik itu pada akhir laporan, sehingga data tersebut menjadi lebih bermanfaat dalam hal bentuk, susunan, sifat, atau isinya (Thoriq, 2023). Proses ini dilakukan dengan bantuan tenaga tangan atau dengan menggunakan suatu peralatan, serta mengikuti rangkaian langkah, rumus, atau pola tertentu. Sehingga, hasil rekapitulasi menyajikan penjelasan yang lebih komprehensif tentang informasi yang ada pada dokumen kerja atau laporan tersebut.

2.1.14. Advokasi Pengertian advokasi adalah sebuah kebijakan atau keputusan yang dibuat oleh pemerintah atau lembaga lainnya yang berdampak baik pada masyarakat secara keseluruhan maupun individu-individu di dalamnya (Lestari, Subakti & Afandi, 2023). Kebijakan jenis ini tidak hanya dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan, keamanan, dan kesejahteraan umum, tetapi juga untuk mendukung kemajuan dan perkembangan sosial. Mereka juga dapat dirancang untuk memenuhi

kebutuhan atau kepentingan khusus sebagian anggota masyarakat yang membutuhkan perlindungan atau dukungan khusus dari pemerintah atau lembaga lainnya. Dengan demikian, kebijakan ini bertujuan untuk mencapai keseimbangan antara kepentingan umum.

2.2. Tinjauan Studi

Dalam bagian ini, merupakan ringkasan penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan subjek dan materi penelitian saat ini. Penelitian yang dipilih memiliki hubungan dan terkait dengan subjek penelitian ini, dan ini mencakup:

- 1) Tugas Akhir penelitian yang dilakukan oleh Adinda Putri Narewari yang berjudul “RANCANG BANGUN APLIKASI PENGADUAN MAHASISWA DI UNIVERSITAS PEMBANGUNAN JAYA (STUDI KASUS: MODUL 25 PENGADUAN)” dan diterbitkan oleh Universitas Pembangunan Jaya. pada website repository pada tahun 2024 (<https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/7764/>) mengulas tentang dampak positif yang diberikan oleh kemajuan teknologi, khususnya internet, di ragam aspek sosial, dan yang lebih spesifik sektor proses pembelajaran di Universitas Pembangunan Jaya (UPJ). Di UPJ, teknologi internet telah dimanfaatkan untuk mensupport aktivitas mahasiswa yang diatur oleh Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM). Meski begitu, dengan ada kemajuan teknologi, metode pelaporan aduan mahasiswa di UPJ masih mengalami beberapa masalah. Alur pengaduan yang belum standar, kontrol yang tidak terstruktur, dan sekuritas data yang belum aman pengaduan merupakan beberapa masalah utama yang dihadapi. Tugas akhir ini bermaksud untuk melakukan rancang bangun pada pelaporan advokasi di institusi terkait dengan berpusat di bagian pelaporan aduan mahasiswa. masalah yang terfokus dalam penelitian ini menggabungkan masalah yang dihadapi mahasiswa dalam melakukan aduan, verifikasi aduan yang diajukan, riwayat pengaduan untuk melacak status dan progres pengaduan, serta pengelolaan data mahasiswa yang lebih efisien dan aman. Sistem informasi yang dirancang juga bertujuan untuk memperkuat daya advokasi ketika menjaga aspirasi dan ragam kepentingan mahasiswa dengan cara yang lebih terstruktur dan baku. Secara keseluruhan, tugas akhir ini menggambarkan upaya untuk memanfaatkan kemajuan teknologi guna mengatasi masalah yang ada dalam proses pengaduan

mahasiswa di UPJ. Sistem informasi yang dirancang diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, keamanan, dan efektivitas dalam menangani pengaduan mahasiswa, serta memperkuat advokasi terhadap hak-hak mahasiswa. 2) Jurnal hasil penelitian yang dilakukan oleh Iffat Dwi Ananto yang berjudul “RANCANG BANGUN APLIKASI ADVOKASI MAHASISWA PADA UNIVERSITAS PEMBANGUNAN JAYA (STUDI KASUS: MODUL PENYELESAIAN)” dan diterbitkan oleh Universitas Pembangunan Jaya. Pada website repository pada tahun 2024 (<https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/7738/>) berisi tentang pentingnya advokasi, yang biasa disebut dalam konteks hukum sebagai upaya pembelaan, dukungan, dan saran melalui komunikasi persuasif. Tugas akhir ini berfokus bahwa SOP advokasi pengaduan mahasiswa di institusi Pendidikan terkait belum optimal. Mahasiswa sering mengalami masalah dalam berinteraksi pihak terkait dan mengerti SOP pengaduan yang tidak sederhana. Selain itu, fisibilitas akses terhadap informasi tentang prosedur pengajuan keluhan dan status pengaduan juga berdampak pada penanganan masalah. Tugas akhir ini bermaksud agar mengatasi masalah tersebut melalui pengembangan platform advokasi yang dilengkapi oleh fitur-fitur penanganan seperti: status pengaduan, dan informasi regulasi. Untuk mengembangkan platform ini, metode yang digunakan adalah perkembangan aplikasi yang cepat yang didukung oleh bahasa pemodelan terpadu. Dengan adanya platform ini, diharapkan proses advokasi pengaduan mahasiswa di UPJ dapat menjadi lebih efisien, transparan, dan mudah diakses, sehingga dapat memberikan dukungan yang lebih baik kepada mahasiswa dalam menyelesaikan masalah yang mereka hadapi. 3) Jurnal hasil penelitian yang dilakukan oleh Alvin Ramdhani dan Ahmad Muhammad Thantawi yang berjudul “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB DAN DASHBOARD VISUALISASI DATA UNTUK MONITORING MINAT BACA PADA SMK NEGERI 21” dan diterbitkan oleh IKRA-ITH Informatika: Jurnal Komputer dan Informatika. Pada website repository pada tahun 2024 (<https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith-informatika/article/download/3036/2206>) berisi tentang pemecahan masalah terkait kurangnya penggambaran yang jelas mengenai

permasalahan yang spesifik yang dihadapi oleh perpustakaan SMK Negeri 21 Jakarta sebelum diterapkannya sistem informasi berbasis web. 2 Salah satu permasalahan yang dihadapi adalah proses pengolahan data yang masih mengandalkan metode manual, yang seringkali rentan terhadap kesalahan dan memakan waktu.

Selain itu, terdapat kendala dalam mengawasi tindakan manual siswa dan guru saat mengakses koleksi buku, yang dapat memperlambat proses peminjaman dan pengembalian. Tujuan utama dari sistem informasi ini adalah untuk meningkatkan efisiensi pengolahan data dan memberikan kemudahan akses bagi karyawan dan pengguna perpustakaan SMK Negeri 21 Jakarta. Dengan memanfaatkan solusi berbasis web, sistem informasi perpustakaan berbasis web ini bertujuan untuk memecahkan masalah mengawasi tindakan manual yang dilakukan oleh siswa dan guru saat mengakses koleksi buku. 5 6 21

Sistem ini dibangun menggunakan bahasa PHP dan database MySQL dengan dukungan framework Codeigniter. Struktur ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan dan infrastruktur SMK Negeri 21 Jakarta. Salah satu fokus utama dalam pengembangan sistem ini adalah pembuatan dashboard visualisasi data yang diharapkan dapat membantu pengelola perpustakaan memantau minat baca siswa dan memungkinkan penyesuaian pelayanan perpustakaan dan koleksi buku secara lebih tepat. Oleh karena itu, diharapkan bahwa sistem yang diusulkan akan membuat pengelolaan data menjadi lebih mudah bagi karyawan perpustakaan dan meningkatkan akses pengguna dan staf perpustakaan terhadap informasi. Selain itu, diharapkan bahwa dashboard visualisasi akan membuat siswa lebih tertarik untuk membaca melalui pengawasan yang lebih tepat guna. 4) Jurnal hasil penelitian yang dilakukan oleh M Yassir Saputra

Jamia yang berjudul “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI REKAPITULASI DATA 27 DOSEN BERBASIS WEB DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU” dan diterbitkan oleh Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau . pada website repository pada tahun 2021(<https://repository.uin-suska.ac.id/46799/>) berisi tentang bagaimana merancang dan membangun sistem informasi rekapitulasi data dosen dengan mengimplementasikan berbasis web. Sistem informasi ini dirancang untuk membuat proses rekapitulasi dan penyajian

data lebih mudah. Tujuan sistem ini adalah untuk membantu dosen di Bidang Administrasi dan Tata Usaha Fakultas mengecek kelengkapan informasi dan SKS. alasan Rekapitulasi data adalah proses penting dalam pengolahan informasi karena dapat membuat data lebih mudah diakses dan diakses dengan cepat. Saat data yang telah dikumpulkan disajikan dalam format yang tepat dan benar, itu akan bermanfaat. Akibatnya, diperlukan sebuah sistem yang dapat membuat rekapitulasi data yang akurat dan terstruktur. Diharapkan proses rekapitulasi data akan menjadi lebih akurat setelah sistem informasi berbasis web ini diterapkan. Staf administrasi dan dosen akan dapat dengan mudah mendapatkan dan menggunakan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas mereka. Selain itu, diharapkan bahwa penerapan sistem informasi ini akan meningkatkan daya guna dalam pengelolaan data karena informasi yang diolah akan tersusun secara sistematis, yang memudahkan penggunaan data untuk berbagai kebutuhan. Selain itu, karena semua informasi akan didokumentasikan dengan baik, sistem ini juga dapat membantu mencegah kehilangan data. Oleh karena itu, diharapkan bahwa sistem informasi ini akan membantu meningkatkan kinerja dan efisiensi Fakultas Sains dan Teknologi UIN SUSKA RIAU dalam pengelolaan data dan informasi.

5) Jurnal hasil penelitian yang dilakukan oleh Harsih Rianto dan Amrin yang berjudul “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI INVENTORY MENGGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT” dan diterbitkan oleh INSANtek–Jurnal Inovasi dan Sains Teknik Elektro. Pada website repository pada tahun 2023 (<http://eprints.bsi.ac.id/index.php/insantek/article/view/1942/1214>) berisi tentang permasalahan Sistem inventory yang masih sederhana dan manual menghadirkan banyak masalah bagi perusahaan retail. Kondisi ini menyebabkan masalah penyimpanan dokumen dan meningkatkan kemungkinan kesalahan selama proses pengolahan data. Selain itu, pengelolaan inventory yang tidak efektif menjadi masalah, yang dapat berdampak pada layanan pelanggan. Selain itu, sistem yang ada tidak memenuhi kebutuhan bisnis untuk bersaing di pasar. Kepuasan pelanggan dan kinerja bisnis perusahaan secara keseluruhan dapat

dipengaruhi oleh ketidakakuratan dalam pengelolaan inventory. Perusahaan retail harus mempertimbangkan solusi untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan fleksibilitas pengelolaan inventory saat menghadapi masalah ini. Mereka juga harus memastikan bahwa sistem yang digunakan dapat memenuhi tuntutan pasar dan kebutuhan pelanggan. Oleh sebab itu, penulis membuat rancang bangun sistem informasi inventory menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) yang diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan barang. Didalamnya, terdapat tahapan-tahapan dalam pengembangan sistem informasi, seperti analisis kebutuhan sistem, desain pengguna, konstruksi sistem, pengujian sistem, serta implementasi dan pemeliharaan sistem.

26 Selain itu, terdapat juga hasil pengujian Black Box Testing pada sistem. 28 29

BAB III METODE PENELITIAN 3.1 Objek Penelitian 3.1 1. Sejarah Organisasi Institusi pendidikan (XYZ) adalah sekolah menengah swasta yang terletak di Tangerang Selatan, Banten. XYZ didirikan pada tanggal 25 Februari 2011 dan memiliki hubungan yang kuat dengan instansi swasta XYZ Grup. Sejak tahun 1992, instansi ini telah menyelenggarakan pendidikan dasar dan menengah yang berkualitas tinggi. Tujuan utama institusi pendidikan (XYZ) adalah untuk memberikan perkuliahan yang berstandar sangat baik dengan mengkolaborasikan pemahaman terkait bisnis modern dengan impresi yang praktis dalam kemajuan urban. Tujuan ini adalah untuk mempersiapkan mahasiswa dengan keterampilan dan pengetahuan yang relevan untuk menghadapi tantangan dan tuntutan dunia kerja yang semakin kompleks, terutama dalam konteks pembangunan perkotaan di Indonesia. Nilai tambahan yang diberikan institusi pendidikan (XYZ) adalah dukungan dari instansi swasta XYZ Grup, yang memiliki reputasi yang kokoh di dunia bisnis dan pendidikan. Dukungan ini memperkuat Institusi pendidikan (XYZ) sebagai pilihan yang tepat bagi calon mahasiswa yang ingin berpartisipasi dalam pembangunan perkotaan di Indonesia. Mahasiswa Institusi pendidikan (XYZ) dapat membangun karir yang sukses setelah lulus dengan bantuan instansi swasta XYZ Group. 3.1.2. Metode Penelitian Penelitian yang berjudul PENGEMBANGAN FITUR VISUALISASI DAN REKAPITULASI DATA LAPORAN MAHASISWA PADA APLIKASI ADVOKASI

MAHASISWA DI INSTITUSI PENDIDIKAN XY " menggunakan metode kualitatif deskriptif. Penulis memilih metode ini karena melibatkan pengumpulan informasi, termasuk pengamatan tingkah laku. Data yang terkumpul kemudian dianalisis dalam pembahasan mengenai sistem yang sedang berjalan. Dalam mencapai tujuan tertentu dan mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang fenomena atau masalah yang sedang diteliti, metode penelitian yang dipilih merupakan kumpulan tindakan yang terorganisir dan terencana. Tujuan utama dari metode penelitian adalah untuk membantu peneliti menemukan fakta atau kebenaran tentang subjek penelitian mereka atau untuk membuat standar umum yang dapat digunakan secara luas. Dalam hal ini, langkah atau car " mengacu pada prosedur dan teknik yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasikan data dengan tujuan memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang fenomena yang diteliti. Metode penelitian juga menyediakan kerangka kerja yang terstruktur untuk merumuskan pertanyaan penelitian, merancang desain penelitian yang tepat, memilih teknik pengumpulan data yang tepat, dan menganalisis data. Oleh karena itu, metode penelitian sangat penting untuk memastikan bahwa temuan penelitian dapat dipercaya dan bahwa mereka membantu kita memahami dunia yang diteliti.

3.1.3. Metode Pengumpulan Data

Penulis menggunakan metode wawancara sebagai teknik pengumpulan data untuk tugas akhir ini. Wawancara dilakukan dengan anggota pengurus Himpunan Mahasiswa dari berbagai program studi. Tujuan interaksi ini adalah untuk meneliti masalah yang terjadi, yang nantinya akan dijadikan dasar untuk pengembangan sistem informasi sebagai solusi. Hasil wawancara disusun dalam bentuk tabel dan dianalisis dalam pembahasan mengenai sistem yang sedang berjalan. Peneliti menggunakan teknik wawancara, karena teknik ini melibatkan tanya jawab dengan semua orang yang terlibat dalam advokasi, terutama dengan Himpunan Mahasiswa, melalui wawancara. Tujuan utamanya adalah untuk mengidentifikasi masalah tertentu, yang kemudian akan menjadi dasar untuk menentukan kebutuhan pengguna. Kebutuhan ini akan menjadi dasar untuk membangun sistem informasi untuk

menyelesaikan masalah tersebut. 3.1 **10** 4. Metode Pengembangan Sistem Dari segi metode pengembangan sistem, peneliti menggunakan metode pengembangan perangkat lunak yang dikenal sebagai Software Development Life Cycle (SDLC). **6 13 23** Dalam konteks ini, model pengembangan yang digunakan adalah Rapid Application Development (RAD). **6 13** Metode pengembangan Rapid Application Development (RAD) untuk merancang dan membangun sistem. **9** Pengembangan aplikasi cepat (Rapid Application Development) atau RAD adalah model proses pembangunan perangkat lunak yang dilakukan secara bertahap, terutama untuk proyek yang memiliki batas waktu yang singkat. Dalam pengembangan aplikasi yang cepat, pendekatan iteratif digunakan untuk membangun sistem. Metode ini bertujuan untuk membuat model kerja sistem pada awal tahap pengembangan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan mengatasi masalah yang muncul. Model yang diterapkan oleh peneliti tersusun dari tahapan Perencanaan kebutuhan, Sistem desain, Konstruksi yang cepat, dan Implementasi. Untuk proyek dengan batasan waktu yang ketat atau kebutuhan pengembangan yang cepat, Rapid Application Development (RAD) adalah pendekatan yang tepat. Metode ini berfokus pada pengembangan yang cepat dan iteratif, yang memungkinkan proyek diselesaikan secara efisien dalam waktu yang singkat. **16** Dengan menggunakan pendekatan berbasis prototipe, RAD memungkinkan pembuatan versi awal sistem dengan cepat untuk mendapatkan umpan balik pengguna sejak awal. Selama proses pengembangan, keterlibatan pengguna yang aktif didorong untuk memastikan bahwa kebutuhan dan harapan pengguna dipahami dan diterapkan dengan benar. Metode Rapid Application Development (RAD) memungkinkan fleksibilitas perubahan, yang memungkinkan penyesuaian sistem secara mudah sesuai dengan umpan balik pengguna atau perubahan kebutuhan proyek. Kualitas sistem dan produktivitas tim pengembang dapat ditingkatkan dengan fokus pada pengembangan yang cepat dan keterlibatan pengguna yang aktif. Iterasi yang cepat memungkinkan penemuan dan perbaikan kesalahan lebih awal, sementara keterlibatan pengguna memastikan bahwa sistem yang dihasilkan memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna dengan baik. 3.2 Analisis Sistem Yang Berjalan Penulis menganalisis kebutuhan pengguna

selama proses merancang dan membangun sistem untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun nantinya memenuhi kebutuhan dan keinginan pengguna. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, penulis mewawancarai beberapa perwakilan mahasiswa yang sedang menjabat pada himpunan mahasiswa program studi yang sering disebut (HIMA) di institusi pendidikan XYZ, yang mewakili seluruh mahasiswa. Diharapkan bahwa hasil wawancara ini akan memberikan informasi tentang proses operasional dan bisnis yang sedang berlangsung terkait sistem informasi advokasi mahasiswa.

3.2.1. Hasil Wawancara A. Hasil Wawancara Dengan HIMA (Himpunan Mahasiswa)

Hasil wawancara dengan perwakilan dari himpunan mahasiswa sistem informasi menunjukkan betapa pentingnya visualisasi dalam aplikasi advokasi mahasiswa untuk meningkatkan pengambilan keputusan dan mengoptimalkan operasi. Data aspirasi mahasiswa, yang mencakup total dan progres laporan serta unit atau biro yang dilaporkan, fitur visualisasi ini dirasa dibutuhkan oleh narasumber sebagai informasi penting yang harus divisualisasikan. Sebab fitur visualisasi ini nantinya akan meningkatkan pemahaman dan interpretasi data sehingga mahasiswa terbantu untuk melihat tren, pola, dan anomali dari aspirasi yang sedang atau telah diadakan. Para narasumber juga menekankan pentingnya peningkatan fitur dengan menambahkan interaktivitas, integrasi data eksternal, opsi kustomisasi. Sehingga nantinya fitur visualisasi dapat lebih bermanfaat dalam berbagai situasi jika dapat menyimpan dan berbagai visualisasi. Hasil wawancara dengan perwakilan dari himpunan mahasiswa informatika menunjukkan pentingnya visualisasi dalam aplikasi advokasi mahasiswa untuk meningkatkan pengambilan keputusan dan mengoptimalkan operasi. Visualisasi data aspirasi mahasiswa, termasuk total dan progres laporan serta unit atau biro yang dilaporkan, dianggap sebagai informasi penting yang perlu divisualisasikan. Fitur ini akan meningkatkan pemahaman dan interpretasi data, membantu mahasiswa melihat tren, pola, dan anomali dari aspirasi yang diajukan. Narasumber juga menekankan pentingnya peningkatan fitur dengan menambahkan interaktivitas, integrasi data eksternal, dan opsi kustomisasi. Fitur visualisasi akan lebih bermanfaat

jika dapat menyimpan dan berbagi visualisasi dalam berbagai format. Hasil wawancara dengan perwakilan himpunan mahasiswa akuntansi menunjukkan betapa pentingnya visualisasi dalam advokasi mahasiswa. Data aspirasi mahasiswa, yang mencakup total dan progres laporan serta unit atau biro yang dilaporkan, dianggap sebagai informasi penting yang harus dikomunikasikan oleh narasumber. Diharapkan fitur visualisasi ini dapat membantu mahasiswa memahami dan memahami data sehingga mereka dapat dengan mudah melihat pola, tren, dan anomali dari aspirasi yang diajukan. Narasumber juga menekankan betapa pentingnya meningkatkan fitur dengan menambah interaktivitas, mengintegrasikan data eksternal, dan memberikan opsi kustomisasi. Oleh karena itu, diharapkan bahwa fitur visualisasi yang memungkinkan penyimpanan dan berbagi data akan lebih bermanfaat dalam berbagai situasi.

3.2.2. Alur Sistem Berjalan Penulis melakukan analisis proses operasional untuk memahami urutan langkah dalam pelaksanaan kerja di organisasi. Alur sistem berjalan ini berkonsentrasi pada proses Sistem Informasi Advokasi Mahasiswa Di Institusi Pendidikan XYZ. Berikut merupakan alur sistem berjalan yang dijelaskan secara cross functional flowchart sebagai berikut :

33 Pada diagram aktivitas di atas, penulis mengamati bahwa alur sistem yang berjalan adalah mahasiswa melakukan login pada aplikasi, lalu mengakses menu unggah aduan. Kemudian, mahasiswa menginput informasi data aduan yang ada di formulir aduan, dan mengklik simpan sehingga sistem akan menyimpan dan mengirim data aduan tersebut. Selanjutnya, unit atau biro melakukan validasi. Kemudian, sistem akan memberikan umpan balik berupa notifikasi kepada mahasiswa. Notifikasi tersebut merupakan balasan dari unit/biro yang sudah melakukan validasi laporan atau menindaklanjuti laporan pengaduan. Setelah proses tersebut, mahasiswa dapat melihat notifikasi hasil aduan pada menu penyelesaian.

3.2.3. Analisis Alur Sistem Berjalan Peneliti menemukan beberapa kekurangan dalam proses sistem informasi advokasi mahasiswa yang sedang berjalan. Pertama, kekurangannya adalah tidak adanya riwayat aduan mahasiswa yang sudah terselesaikan, terutama terkait dengan rekapitulasi data aduan

mahasiswa yang dapat dilihat untuk mengetahui aspirasi yang telah dilaporkan. Penyimpanan riwayat laporan ini penting untuk kepuasan mahasiswa dalam menggunakan layanan sistem informasi advokasi mahasiswa. Kekurangan lain yang muncul adalah terkait visualisasi data dalam konteks riwayat aduan mahasiswa yang sudah terselesaikan. Ketiadaan visualisasi data ini dapat menyebabkan mahasiswa kesulitan dalam mengidentifikasi pola, tren, dan melakukan komparasi yang informatif, sehingga pemahaman informasi menjadi kurang intuitif bagi mahasiswa.

3.3 Analisis Kebutuhan Untuk melakukan analisis kebutuhan, penulis menggunakan metode elisitasi. Elisitasi merupakan tahap awal dalam rekayasa kebutuhan, melibatkan komunikasi antara pengembang dan pengguna untuk mengumpulkan informasi tentang kebutuhan sistem sebelum desain dimulai. Metode yang digunakan termasuk observasi dan wawancara untuk memastikan bahwa kebutuhan sistem dipahami dengan benar. Analisis kebutuhan menggunakan elisitasi diperlukan untuk mendapatkan informasi, perspektif, atau data yang relevan dari pihak terkait yang memiliki pengetahuan atau pengalaman yang diperlukan dalam konteks tertentu. Dalam penerapan analisis kebutuhan menggunakan elisitasi diperlukan teknik pengumpulan data berupa wawancara, kemudian hasil wawancara akan dibagi menjadi tiga tahap utama dan elisitasi final.

3.3.1. Elisitasi Tahap Pertama

3.3.2. Elisitasi Tahap Kedua

Keterangan: M = Wajib/Penting, D = Diinginkan/Tidak Penting, I = Tidak penting/Sangat Tidak Penting.

3.3.3. Elisitasi Tahap Ketiga

3.3.4. Elisitasi Final

35 BAB IV PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisa Perancangan Sistem

Pada bagian ini penulis melaksanakan analisa pada rancang bangun sistem yang terjadi saat ini dan penilaian keperluannya yang telah dijelaskan sebelumnya di bagian III adalah dasar dari desain sistem ini. Penulis menemukan solusi untuk masalah yang ditemukan dalam penelitian ini dengan merancang pengembangan fitur visualisasi dan rekapitulasi data di dalam dashboard khusus mahasiswa pada aplikasi advokasi mahasiswa. Pada fitur visualisasi data nantinya akan terdapat pie chart untuk memvisualisasikan data laporan yang sedang maupun sudah di ajukan, data laporan yang dimaksud seperti:

data kategori total laporan yang diajukan diantaranya: data tertunda, disetujui, dalam perkembangan, sukses dan ditolak. Selanjutnya, data laporan terkait kategori daftar kasus diantaranya: data kasus administrasi akademik, Administrasi Blended, Penelitian & Inovasi, Pengabdian Masyarakat, Kemahasiswaan & Alumni, Pengembangan Karakter, Pengembangan Bahan Ajar, Pengembangan Outcome Based Education, Layanan Pemustakaan, Layanan Teknis, Layanan Digital & Sistem Infomasi, Kolaborasi & Kemitraan, Humas & Internasionalisasi, Pengembangan Pegawai, Pengelolaan pegawai, Operasional TIK, dan Pemasaran & Admisi. Tentunya visualisasi data tersebut dengan menggunakan warna yang menarik untuk mendapat user experience yang optimal. Selain itu, pada fitur rekapitulasi data nantinya akan terdapat beberapa data laporan yang sudah dirangkum untuk sebagai informasi histori laporan yang sedang maupun sudah di ajukan, informasi laporan yang dimaksud seperti: Id laporan, Deskripsi laporan, Bukti laporan, Kategori laporan, Durasi aduan laporan, Status Laporan, Tracking laporan. Pengembangan fitur yang terdapat pada penelitian berikut dimaksudkan untuk memberikan pemahaman terhadap informasi lebih lanjut serta tepat guna tentang advokasi yang lebih mudah dipahami dan diakses oleh mahasiswa. Metode ini diharapkan dapat menyediakan cara terbaik agar menambah nilai layanan yang menunjang proses advokasi mahasiswa. **5 12** Selain itu, sistem ini dibangun berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML, PHP, CSS, dan Javascript, yang akan mempermudah pengguna dalam mengakses sistem atau aplikasi tersebut. Oleh karena itu, Selanjutnya merupakan penjelasan terkait perbedaan antara proses sistem yang sedang berjalan dengan proses sistem yang dicetuskan untuk dilakukan pengembangan.

4.2. Perancangan Diagram Sistem Usulan

Pada bagian ini penulis menerapkan metode Analitik dan Desain Berorientasi Objek melalui menerapkan bahasa pemodelan terpadu sebagaimana sarana standar untuk merancang sistem diagram. Dua metode diatas merupakan standarisasi yang ada pada industri, memberikan dasar pengembangan perangkat lunak yang terstruktur dan modular. Pendekatan OOAD digunakan sebagai alat standar industri selama tahap

pertama desain pengguna sistem ini. **4 18** Untuk menjelaskan interaksi sistem dengan pengguna, penulis akan menggunakan diagram use case, use case description, activity, sequence, dan class. 4.2.1 Use Case Diagram & Description Diagram fungsi sangat esensial untuk menjelaskan fungsi induk sistem terekomendasi, terutama untuk visualisasi dan rekapitulasi data pada dashboard aplikasi advokasi mahasiswa. Dalam hal ini, baik sistem maupun mahasiswa berperan. Diagram fungsi sangat berguna untuk memahami dan merancang fitur-fitur pada aplikasi ini melalui para aktor kunci yang terhubung karena membagikan ilustratif citra yang mudah dipahami tentang kolaborasi dengan aktor dan fungsi induk sistem. Perancangan pengembangan fitur visualisasi dan rekapitulasi data pada aplikasi advokasi mahasiswa dimulai dengan usecase diagram. Langkah berikutnya yaitu mengevaluasi dan tinjauan kepada user yang berpartisipasi. Setelah diagram ini selesai pihak yang terlibat akan melakukan feedback tentang konsistensi diagram melalui metode dan hubungan yang terjadi di lingkungan advokasi saat ini. Hal ini bermanfaat untuk menemukan kesalahan atau terkait ilustratif citra yang nantinya dikembangkan. Hasil Elisitasi Pengguna: A. Menampilkan seluruh data terkait laporan yang sedang atau sudah diadakan oleh mahasiswa B. Menampilkan rekapan informasi terkait laporan yang sedang atau sudah diadakan oleh mahasiswa C. Menampilkan visualisasi terkait rekapan informasi laporan yang sedang atau sudah diadakan oleh mahasiswa D. Memberikan visualisasi data terkait laporan yang realtime kepada mahasiswa E. Memberikan opsi kustomisasi visualisasi data kepada mahasiswa F. Memberikan hasil rekapan informasi berupa gambar atau file yang dapat disimpan dan dibagikan oleh mahasiswa Hasil Identifikasi dari Elisitasi Final: A. Mengoperasikan Fitur Rekapitulasi Data Aduan B. Mengoperasikan Fitur Visualisasi Data Aduan Daftar Tugas (Usecase) yang perlu ada pada pengembangan sistem: A. Visualisasi Data: Use case yang didalamnya terdapat fitur visualisasi data untuk informasi yang disajikan secara grafik 37 B. Rekapitulasi Data: Use case yang didalamnya terdapat fitur rekapitulasi data untuk informasi yang komprehensif

disajikan secara table Use case diagram pada dashboard mahasiswa pada aplikasi advokasi mahasiswa dapat digambarkan sebagai berikut: Berikut merupakan penjelasan dari setiap use case dashboard mahasiswa pada aplikasi advokasi mahasiswa pada gambar 4.1 yang akan dijelaskan dengan use case description. Deskripsi Use Case berperan dalam menjelaskan detail dari diagram use case agar memudahkan pemahaman mengenai proses atau urutan kerja dari setiap use case yang ada pada gambar 4.1.

Hasil dari deskripsi use case untuk dashboard mahasiswa pada Aplikasi advokasi mahasiswa, tertera pada tabel 4.2 hingga tabel 4.8 di bawah ini. : a. Login Proses dimana mahasiswa sebagai aktor memasukkan kredensial mereka untuk mendapatkan akses ke sistem atau aplikasi. b. Visualisasi Data Proses dimana mahasiswa dapat melihat data laporan dalam bentuk grafik atau visualisasi lainnya untuk memudahkan pemahaman informasi. c. Rekapitulasi Data Proses dimana mahasiswa dapat melihat rangkuman komprehensif dari laporan yang sudah diajukan dan ditangani, termasuk status dan histori laporan. d. Kustomisasi Visualisasi Data Proses dimana mahasiswa dapat menyesuaikan cara data laporan ditampilkan dalam bentuk grafik sesuai dengan preferensi mereka untuk analisis yang lebih mendalam. e. Filterisasi Visualisasi Data Proses dimana mahasiswa dapat menyaring data yang akan ditampilkan dalam bentuk visualisasi untuk fokus pada informasi yang paling relevan. f. Mencetak Hasil Rekapitulasi Data Proses dimana mahasiswa dapat mencetak rangkuman rekapitulasi data laporan untuk keperluan dokumentasi atau analisis offline. g. Filterisasi Hasil Rekapitulasi Data Proses dimana mahasiswa dapat menyaring hasil rekapitulasi data laporan untuk fokus pada informasi yang spesifik dan relevan. 4.2.2 Activity Diagram Diagram Aktivitas merupakan ilustratif citra dari alur kerja atau urutan aktivitas dalam suatu proses bisnis atau fungsi sistem. Diagram ini menunjukkan bagaimana data dan informasi bergerak dan diolah selama proses berlangsung. Berikut ini adalah beberapa Diagram Aktivitas dari dashboard mahasiswa pada aplikasi advokasi mahasiswa yang terdapat dalam gambar 4.2 hingga 4.8. 39 Gambar 4.2

merupakan Diagram Aktivitas untuk proses login pada Aplikasi Advokasi Mahasiswa. Diagram ini mengilustrasikan tahapan-tahapan yang dilalui pengguna saat login ke sistem. Proses diawali dengan pengguna memasukkan informasi login (email dan kata sandi). Sistem kemudian memverifikasi informasi tersebut. **1** Jika informasi valid, pengguna berhasil login dan diarahkan ke halaman dashboard mahasiswa. Jika informasi tidak valid, sistem akan menolak login dan menampilkan notifikasi kesalahan, sehingga pengguna dapat memperbaiki informasi login sebelum mencoba kembali. Gambar 4.3 merupakan Diagram Aktivitas untuk proses visualisasi data pada Aplikasi Advokasi Mahasiswa. Diagram ini mengilustrasikan tahapan-tahapan yang dilalui pengguna saat mengakses visualisasi data pada sistem. Proses diawali dengan pengguna memasukkan informasi login (email dan kata sandi). Sistem kemudian memverifikasi informasi tersebut. **1** Jika informasi valid, pengguna berhasil login dan diarahkan ke halaman dashboard mahasiswa. Jika informasi tidak valid, sistem akan menolak login dan menampilkan notifikasi kesalahan, sehingga pengguna dapat memperbaiki informasi login sebelum mencoba kembali. Selanjutnya setelah proses login sukses dilakukan, maka akses visualisasi data pada dashboard mahasiswa di aplikasi advokasihasiswa dapat ditampilkan oleh sistem yang berupa grafik data laporan advokasi yang sedang maupun sudah diadakan. Gambar 4.4 merupakan Diagram Aktivitas untuk proses rekapitulasi data pada Aplikasi Advokasi Mahasiswa. Diagram ini mengilustrasikan tahapan-tahapan yang dilalui pengguna saat mengakses rekapitulasi data pada sistem. Proses diawali dengan pengguna memasukkan informasi login (email dan kata sandi). Sistem kemudian memverifikasi informasi tersebut. **1** Jika informasi valid, pengguna berhasil login dan diarahkan ke halaman dashboard mahasiswa. Jika informasi tidak valid, sistem akan menolak login dan menampilkan notifikasi kesalahan, sehingga pengguna dapat memperbaiki informasi login sebelum mencoba kembali. Selanjutnya setelah proses login sukses dilakukan, maka akses rekapitulasi data pada dashboard mahasiswa di aplikasi advokasi mahasiswa dapat ditampilkan oleh sistem yang berupa tabel informasi hasil laporan advokasi yang komprehensif. Gambar 4.5 merupakan

Diagram Aktivitas untuk proses kustomisasi visualisasi data pada Aplikasi Advokasi Mahasiswa. Diagram ini mengilustrasikan tahapan-tahapan yang dilalui pengguna saat mengakses kustomisasi visualisasi data pada sistem. Proses diawali dengan pengguna memasukkan informasi login (email dan kata sandi). Sistem kemudian memverifikasi informasi tersebut. **1** Jika informasi valid, pengguna berhasil login dan diarahkan ke halaman dashboard mahasiswa. Jika informasi tidak valid, sistem akan menolak login dan menampilkan notifikasi kesalahan, sehingga pengguna dapat memperbaiki informasi login sebelum mencoba kembali. Selanjutnya setelah proses login sukses dilakukan, maka akses kustomisasi visualisasi data pada dashboard mahasiswa di aplikasi advokasi mahasiswa dapat ditampilkan oleh sistem yang berupa opsi bentuk dan warna grafik data laporan advokasi yang sedang maupun sudah ditangani. Gambar 4.6 merupakan Diagram Aktivitas untuk proses filterisasi visualisasi data pada Aplikasi Advokasi Mahasiswa. Diagram ini mengilustrasikan tahapan-tahapan yang dilalui pengguna saat mengakses filterisasi visualisasi data pada sistem. Proses diawali dengan pengguna memasukkan informasi login (email dan kata sandi). Sistem kemudian memverifikasi informasi tersebut. **1** Jika informasi valid, pengguna berhasil login dan diarahkan ke halaman dashboard mahasiswa. Jika informasi tidak valid, sistem akan menolak login dan menampilkan notifikasi kesalahan, sehingga pengguna dapat memperbaiki informasi login sebelum mencoba kembali. Selanjutnya setelah proses login sukses dilakukan, maka akses filterisasi visualisasi data pada dashboard mahasiswa di aplikasi advokasi mahasiswa dapat ditampilkan oleh sistem yang berupa opsi data laporan advokasi apa saja yang ingin ditampilkan pada grafik. Gambar 4.7 merupakan Diagram Aktivitas untuk proses mencetak hasil rekapitulasi data pada Aplikasi Advokasi Mahasiswa. Diagram ini mengilustrasikan tahapan-tahapan yang dilalui pengguna saat melakukan pencetakan hasil rekapitulasi data pada sistem. Proses diawali dengan pengguna memasukkan informasi login (email dan kata sandi). Sistem kemudian memverifikasi informasi tersebut. **1** Jika informasi valid, pengguna berhasil login dan diarahkan ke halaman dashboard mahasiswa.




Jika informasi tidak valid, sistem akan menolak login dan menampilkan notifikasi kesalahan, sehingga pengguna dapat memperbaiki informasi login sebelum mencoba kembali. Selanjutnya setelah proses login sukses dilakukan, maka akses filterisasi visualisasi data pada dashboard mahasiswa di aplikasi advokasi mahasiswa dapat ditampilkan oleh sistem yang berupa opsi data laporan advokasi apa saja yang ingin ditampilkan pada grafik. Gambar 4.8 merupakan Diagram Aktivitas untuk proses filterisasi rekapitulasi data pada Aplikasi Advokasi Mahasiswa. Diagram ini mengilustrasikan tahapan-tahapan yang dilalui pengguna saat mengakses filterisasi rekapitulasi data pada sistem. Proses diawali dengan pengguna memasukkan informasi login (email dan kata sandi). Sistem kemudian memverifikasi informasi tersebut. **1** Jika informasi valid, pengguna berhasil login dan diarahkan ke halaman dashboard mahasiswa. Jika informasi tidak valid, sistem akan menolak login dan menampilkan notifikasi kesalahan, sehingga pengguna dapat memperbaiki informasi login sebelum mencoba kembali. Selanjutnya setelah proses login sukses dilakukan, maka akses filterisasi rekapitulasi data pada dashboard mahasiswa di aplikasi advokasi mahasiswa dapat ditampilkan oleh sistem yang berupa opsi informasi laporan advokasi apa saja yang ingin ditampilkan pada tabel rekapitulasi.




4.2.3 Sequence Diagram

Sequence Diagram adalah ilustratif citra dari interaksi antara objek pada sebuah sistem atau antara sistem dengan lingkungan eksternal, menunjukkan bagaimana objek saling berinteraksi dan bagaimana informasi diproses. **3** Dalam pengembangan perangkat lunak, diagram ini membantu memodelkan alur kerja dan skenario tertentu untuk merancang komunikasi antara komponen sistem. Sequence Diagram ini memainkan peran penting dalam fase desain dengan memungkinkan pengembang untuk memvisualisasikan dan memahami urutan peristiwa dan interaksi antar objek secara mendetail. Dengan mendokumentasikan skenario khusus yang melibatkan berbagai aktor dan entitas dalam sistem, diagram ini tidak hanya mempermudah identifikasi kebutuhan sistem tetapi juga membantu dalam merancang solusi yang lebih efisien dan terstruktur. Berikut merupakan Sequence Diagram Dashboard Mahasiswa pada Aplikasi

Advokasi Mahasiswa, seperti ditunjukkan pada gambar 4.9 hingga 4.15. Diagram urutan login mahasiswa menggambarkan secara rinci hubungan diantara mahasiswa dan sistem, yang melibatkan user interface melalui proses sistem login. Proses ini dimulai ketika mahasiswa mengakses UI login dan memasukkan email serta kata sandi untuk mengakses dashboard mahasiswa. Kontrol pengguna memainkan peran penting dalam merespons interaksi ini dengan menjalankan proses verifikasi email dan kata sandi yang tepat melalui arahan yang diarahkan oleh user melalui User Interface. Selanjutnya, controller mengambil data pengguna yang sesuai dari basis data berdasarkan email dan kata sandi yang valid. Jika email dan kata sandi dinyatakan benar, pengguna akan diberikan akses ke dashboard mahasiswa. Dalam skenario alternatif, jika input email dan kata sandi mahasiswa dinyatakan tidak valid, akan muncul notifikasi yang menginformasikan bahwa email dan kata sandi yang dimasukkan salah. Oleh karena itu, pengguna harus memasukkan email dan kata sandi yang benar untuk mendapatkan akses ke dashboard mahasiswa. Diagram urutan modul Visualisasi Data menunjukkan hubungan diantara Mahasiswa dan sistem diperantarakan oleh user interface, yang meliputi Dashboard dan Visualisasi Data. Proses dimulai ketika Mahasiswa mengakses UI dashboard mahasiswa. Controller Dashboard kemudian merespons dengan meminta data dari database laporan advokasi. Setelah itu, sistem menampilkan grafik visualisasi data secara responsif kepada Mahasiswa. Grafik ini disesuaikan untuk masing-masing pengguna berdasarkan data laporan yang sedang atau telah diproses oleh sistem, dengan data yang ditampilkan dijamin akurat dan terkini. Sequence Diagram Rekapitulasi Data hubungan diantara Mahasiswa dan sistem diperantarakan oleh user interface, yang meliputi Dashboard dan Rekapitulasi Data. Alur bermula ketika user mengakses user interface dashboard mahasiswa. Controller dashboard kemudian merespons dengan meminta data dari database laporan advokasi. Setelah itu, sistem menampilkan tabel Rekapitulasi data secara responsif kepada Mahasiswa. Tabel ini disesuaikan untuk masing- masing pengguna berdasarkan histori laporan yang

telah disimpan oleh sistem, informasi yang ditampilkan dijamin akurat dan terkini. Sequence Diagram Kustomisasi Visualisasi Data menggambarkan hubungan antara Mahasiswa dan sistem diperantarakan oleh user interface, yang menggabungkan Dashboard dan Visualisasi Data. Proses ini dimulai ketika Mahasiswa mengakses UI dashboard mahasiswa. Controller Dashboard merespons dengan meminta data dari database laporan advokasi. Kemudian, sistem menampilkan grafik visualisasi data secara responsif kepada Mahasiswa. Grafik ini disesuaikan untuk setiap pengguna berdasarkan data laporan yang sedang atau telah diproses oleh sistem, memastikan data yang ditampilkan akurat dan terkini. Selanjutnya, Mahasiswa memilih opsi kustomisasi visualisasi data. Controller Dashboard kemudian mengubah grafik visualisasi data sesuai dengan opsi yang dipilih oleh Mahasiswa. Akhirnya, sistem menampilkan hasil kustomisasi tersebut melalui UI dashboard mahasiswa. Sequence Diagram Filterisasi Visualisasi Data menggambarkan hubungan antara Mahasiswa dan sistem diperantarakan oleh user interface, yang menggabungkan Dashboard dan Visualisasi Data. Proses dimulai ketika Mahasiswa mengakses UI dashboard mahasiswa. Controller Dashboard merespons dengan meminta data dari database laporan advokasi. Setelah itu, sistem menampilkan grafik visualisasi data secara responsif kepada Mahasiswa. Grafik ini disesuaikan untuk setiap pengguna berdasarkan data laporan yang sedang atau telah diproses oleh sistem, memastikan data yang ditampilkan akurat dan terkini. Selanjutnya, Mahasiswa memilih opsi filterisasi visualisasi data. Controller Dashboard kemudian mengubah grafik visualisasi data sesuai dengan opsi filterisasi yang dipilih oleh Mahasiswa. Akhirnya, sistem menampilkan hasil filterisasi tersebut melalui UI dashboard mahasiswa. Sequence Diagram Mencetak Hasil Rekapitulasi Data menggambarkan hubungan antara Mahasiswa dan sistem diperantarakan oleh user interface, yang menggabungkan Dashboard dan Rekapitulasi Data. Alur bermula ketika Mahasiswa mengakses user interface dashboard mahasiswa. Controller Dashboard merespons dengan meminta data dari database laporan advokasi. Setelah itu, sistem menampilkan tabel Rekapitulasi data secara

responsif kepada Mahasiswa. Tabel ini disesuaikan untuk masing-masing pengguna berdasarkan histori laporan yang telah disimpan oleh sistem, informasi yang ditampilkan dijamin akurat dan terkini. Selanjutnya, Mahasiswa memilih mencetak hasil rekapitulasi data pada UI Dashboard rekapitulasi data. Kemudian controller dashboard melakukan perintah download. Akhirnya, sistem menyimpan hasil kustomisasi tersebut secara otomatis ke storage internal device mahasiswa. Sequence Diagram Filterisasi Rekapitulasi Data menggambarkan hubungan antara Mahasiswa dan sistem diperantarakan oleh user interface, yang menggabungkan Dashboard dan Rekapitulasi Data. Alur bermula ketika Mahasiswa mengakses user interface dashboard mahasiswa. Controller Dashboard merespons dengan meminta data dari database laporan advokasi. Setelah itu, sistem menampilkan tabel rekapitulasi data secara responsif kepada Mahasiswa. Tabel ini disesuaikan untuk masing-masing pengguna berdasarkan histori laporan yang telah disimpan oleh sistem, informasi yang ditampilkan dijamin akurat dan terkini. Selanjutnya, Mahasiswa memilih opsi filterisasi rekapitulasi data. Controller Dashboard kemudian mengubah informasi tabel rekapitulasi data sesuai dengan opsi filterisasi yang dipilih oleh Mahasiswa. Akhirnya, sistem menampilkan hasil filterisasi tersebut melalui UI dashboard mahasiswa. 4.2    4 Class Diagram

Class diagram adalah salah satu jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk memodelkan struktur statis dari sebuah sistem perangkat lunak.   Diagram ini menampilkan kelas-kelas yang ada dalam sistem serta hubungan di antara kelas-kelas tersebut. Setiap kelas dalam class diagram mewakili sebuah entitas atau objek dalam sistem dan memiliki atribut (properti) serta metode (fungsi atau operasi) yang menggambarkan perilaku dari entitas tersebut. Perancangan class diagram pada Dashboard Mahasiswa di Aplikasi Advokasi Mahasiswa bertujuan untuk memberikan gambaran yang lebih jelas tentang bagaimana setiap objek saling terhubung dan membantu dalam memahami dan menganalisis struktur internal dari sistem perangkat lunak, sehingga memudahkan peneliti dalam merancang dan mengimplementasikan fitur-fitur yang diperlukan.  Class diagram ini

terdiri dari beberapa kelas yang menggambarkan berbagai komponen dan hubungan seperti asosiasi, agregasi, dan pewarisan antar kelas, diagram ini memastikan bahwa semua aspek kritis dari sistem tercakup dan terhubung dengan benar.

Hal ini juga membantu dalam memastikan bahwa desain sistem bersifat modular, memudahkan pemeliharaan dan pengembangan lebih lanjut dalam Dashboard Mahasiswa Aplikasi Advokasi Mahasiswa. Gambar 4.16 menunjukkan hasil pemodelan dari class diagram pada dashboard mahasiswa di Aplikasi Advokasi Mahasiswa. 45 4.2.5 Parameter Pusat Data Parameter pusat data berfungsi sebagaimana menjelaskan fondasi data utuh dalam penyimpanan pusat pada sistem yang akan dikembangkan. Selain menggambarkan struktur data, parameter ini mengabungkan metode pemeliharaan data pada sistem yang akan dikembangkan. Melalui parameter database, pengembang dapat mengetahui lebih mendalam perihal suatu data disimpan pada ekosistem database software.

Berikut merupakan parameter database yang akan digunakan dalam dashboard mahasiswa pada aplikasi advokasi mahasiswa. a) Table User Dalam desain struktur database yang akan disusun, ada sebuah tabel berjudul use " yang memiliki atribut utama atau kunci utama yaitu user_i ". Di dalam bagian ini, memiliki dua kunci asing, ialah role_i ", yang terkait dengan bagian lain. • Kunci Utama user_i ": Kunci utama merupakan karakteristik khas yang khusus untuk mengidentifikasi setiap entity pada table use ". Pada perihal ini, user_i " menjadi kunci utama yang menjadi pembeda pada masing-masing entitas pengguna. • Kunci Asing role_id": "role_i " merupakan kunci asing untuk merelasikan table user" dengan table "rol ", hal ini berpedoman pada table (role) terkait pengguna b) Table Mahasiswa Di dalam struktur basis data, ada table yang disebut mahasisw " yang memiliki kunci utama yaitu ni ". Table tersebut memiliki dua kunci asing, yaitu user_id" dan "prodi_i ", yang berelasi dengan table lain. • Kunci Utama ni ": Kunci utama merupakan atribut yang unik dan digunakan untuk mengetahui setiap entitas pada table mahasisw ". Pada konteks tersebut, ni " digunakan untuk kunci utama yang membedakan setiap entitas mahasiswa. • Kunci Asing user_id" dan "prodi_id": "user_i " berfungsi sebagai kunci asing yang

menghubungkan table mahasiswa" dengan table "use " pada database, mengacu pada table yang memelihara data pengguna terkait mahasiswa. prodi_i " merupakan kunci asing selanjutnya yang menghubungkan table mahasiswa" dengan table "program stud ", hal ini mengikuti pada informasi mengenai program studi yang diambil oleh mahasiswa. c) Table Program Studi Table Prodi dibuat agar memelihara data mengenai Program Studi di sebuah institusi pendidikan terkait. Kunci utama dari tabel ini adalah prodi_id, yang berperan sebagai pengenal unik untuk setiap entitas Program Studi yang tercatat. d) Table Roles Table roles dibuat agar memelihara data mengenai peran dari setiap tipe aktor. Kunci utama dari table ini adalah role_id, yang berguna sebagai pengenal yang unik untuk setiap entitas peran yang tercatat. e) Table Pengaduan Dalam desain struktur database yang akan disusun, ada sebuah tabel berjudul pengadua " dengan atribut utama atau kunci utama berupa Id_adua ". Table ini memiliki satu kunci asing, yaitu user_i " dan terelasi dengan table lain. • Kunci Utama Id_adua ": Kunci utama adalah atribut yang unik dan digunakan untuk mengenali setiap entitas dalam tabel pengadua ". Dalam konteks ini, Id_adua " menjadi kunci utama yang membedakan setiap entitas laporan. • Kunci Asing user_id": "user_i " berfungsi sebagai kunci asing yang menghubungkan table pengaduan" dengan table "use " pada database, mengacu pada table yang menyimpan informasi pengguna terkait mahasiswa. f) Table Penyelesaian 47 Di dalam struktur basis data, ada table yang disebut penyelesaian " dengan kunci utama berupa Id_penyelesaia ". Table ini memiliki empat kunci asing, yaitu Id_aduan", "status_id", "unit_id", "user_i " dan terhubung dengan table lain. • Kunci Utama Id_penyelesaia ": Kunci utama adalah atribut yang unik dan digunakan untuk mengenali setiap entitas dalam tabel penyelesaian ". Dalam konteks ini, Id_penyelesaia " menjadi kunci utama yang membedakan setiap entitas laporan. • Kunci Asing Id_aduan", "status_id", "unit_id" dan "user_id": "id_adua " berfungsi sebagai kunci asing yang menghubungkan table pengaduan" dengan table "penyelesaia " pada database, mengacu pada table yang menyimpan informasi pengguna terkait aduan. status_i " berfungsi sebagai kunci asing yang menghubungkan table status aduan" dengan table

"penyelesaia " pada database, mengacu pada table yang menyimpan informasi pengguna terkait status aduan. unit_i " berfungsi sebagai kunci asing yang menghubungkan table unit" dengan table "penyelesaia " pada database, mengacu pada table yang menyimpan informasi pengguna terkait unit atau biro. user_i " berfungsi sebagai kunci asing yang menghubungkan table Id_laporan" dengan table "use " pada database, mengacu pada table yang menyimpan informasi pengguna terkait mahasiswa. g) Table status Table status dibuat untuk memelihara data mengenai status aduan dari setiap aduan yang sudah diajukan. Kunci utama dari tabel ini adalah status_id, yang berperan untuk pengenal unik untuk setiap entitas status yang tercatat.

h) Table Visualisasi Data Di dalam struktur basis data, ada table yang disebut visualisasi dat " dengan kunci utama yaitu Id_visualisas ". Table ini memiliki empat kunci asing (Foreign Key), yaitu user_id", "role_id", "status_id", "Id_aduan", dan "Id_penyelesaian " dan terhubung dengan table lain.

- Kunci Utama (Primary Key) Id_visualisas ": Kunci utama adalah atribut yang unik dan digunakan untuk mengenali setiap entitas pada table visualisasi dat ". Pada konteks ini, Id_visualisas " menjadi kunci utama yang membedakan setiap entitas laporan.
- Kunci Asing (Foreign Keys) user_id", "role_id", "status_id", "Id_aduan", dan "Id_penyelesaian ": "user_i " berfungsi sebagai kunci asing yang menghubungkan table visualisasi data" dengan table "use " pada database, mengacu pada table yang menyimpan informasi pengguna terkait mahasiswa. role_i " berfungsi sebagai kunci asing yang menghubungkan table visualisasi data" dengan table "role " pada database, mengacu pada table yang menyimpan informasi pengguna terkait peran. status_i " berfungsi sebagai kunci asing yang menghubungkan table visualisasi" dengan table "statu " pada database, mengacu pada table yang menyimpan informasi pengguna terkait status aduan. id_adua " berfungsi sebagai kunci asing yang menghubungkan table visualisasi data" dengan table "pengadua " pada database, mengacu pada table yang menyimpan informasi pengguna terkait aduan. id_penyelesaia " berfungsi sebagai kunci asing yang menghubungkan table visualisasi data" dengan table "penyelesaia " pada database, mengacu pada table yang menyimpan informasi pengguna

terkait penyelesaian. i) Table Rekapitulasi Data Di dalam struktur basis data, ada table yang disebut rekapitulasi dat " dengan kunci utama berupa Id_rekapitulas ". Table ini memiliki empat kunci asing yaitu user_id", "status_id", "Id_aduan", dan "Id_penyelesaian " dan terhubung dengan table lain. • Kunci Utama Id_rekapitulas ": Kunci utama adalah atribut yang unik dan digunakan untuk mengenali setiap entitas dalam table rekapitulasi dat ". Pada konteks 49 ini, Id_rekapitulas " menjadi kunci utama yang membedakan setiap entitas laporan. • Kunci Asing user_id", "status_id", "Id_aduan", dan "Id_penyelesaian ": "user_i " berfungsi sebagai kunci asing yang menghubungkan table rekapitulasi data" dengan table "use " pada database, mengacu pada table yang memelihara informasi pengguna terkait mahasiswa. status_i " berfungsi sebagai kunci asing yang menghubungkan table rekapitulasi data" dengan table "statu " pada database, mengacu pada table yang menyimpan informasi pengguna terkait status aduan. id_adua " berfungsi sebagai kunci asing yang menghubungkan table rekapitulasi data" dengan table "pengadua " pada database, mengacu pada table yang menyimpan informasi pengguna terkait aduan. id_penyelesaia " berfungsi sebagai kunci asing yang menghubungkan table rekapitulasi data" dengan table "penyelesaia " pada database, mengacu pada table yang menyimpan informasi pengguna terkait penyelesaian.

4.3. Perancangan Antar Muka Pengguna

Antarmuka pengguna, adalah faktor penting pada sebuah perancangan pengembangan aplikasi yang berhubungan inti oleh user. Perancangan ini adalah tahap krusial saat nantinya bagaimana Sistem berinteraksi dan berkomunikasi oleh user. Pada konteks ini, user interface pengguna bisa dilihat ilustratif citra, dengan maksud utama menyediakan experience yang menyenangkan dan memotivasi bagi user. Pada fase ini, perhatian utamanya yaitu mendesain antarmuka pengguna bagi dashboard mahasiswa pada aplikasi advokasi mahasiswa. Ini adalah tahap awal sebelum masuk ke fase ulasan oleh pengguna. Proses desain antarmuka pengguna ini menjadi langkah dalam penerapan model proses pembangunan perangkat lunak yaitu RAD (Rapid Application Development). RAD menekankan pada kecepatan dan kelincahan dalam pengembangan, dengan fokus

pada pembuatan prototipe dan iterasi cepat untuk mengakomodasi perubahan kebutuhan pengguna. Desain antarmuka yang efektif menjadi krusial karena berfungsi sebagai jembatan antara pengguna dan sistem, memastikan bahwa aplikasi mudah digunakan dan memenuhi kebutuhan pengguna. Dalam RAD, desain antarmuka sering kali dihasilkan melalui kolaborasi intensif antara pengembang dan pengguna akhir, memungkinkan umpan balik cepat dan penyesuaian berkelanjutan hingga mencapai hasil yang optimal. 4.3.1

Prototype User Interface Tahap awal Gambar 4.17 yang ditampilkan adalah representasi visual dari tahap awal dashboard Mahasiswa. Halaman ini dirancang untuk memudahkan mahasiswa sebagai user dalam mengakses informasi penting terkait laporan aduan advokasi mereka, user dapat melihat sekaligus memantau seluruh progres terkait aduan advokasi yang sedang maupun sudah di ajukan kedalam sistem, serta di dalam dashboard mahasiswa terdapat fitur untuk melakukan kustomisasi, filterisasi dan mencetak informasi pada data laporan advokasi mereka. Mockup pada gambar 4.17 ini dirancang untuk memberikan pemahaman untuk proses melakukan login akun mahasiswa pada aplikasi advokasi mahasiswa. Di dalamnya terdapat antarmuka pengguna yang sederhana dan intuitif, yang memudahkan mahasiswa untuk mengakses layanan advokasi. Selain itu, mockup ini juga menampilkan langkah-langkah keamanan yang diterapkan untuk melindungi data pribadi mahasiswa. Dengan desain yang responsif, mockup ini memastikan pengalaman pengguna yang optimal di berbagai perangkat. Keseluruhan fitur ini bertujuan untuk meningkatkan kepercayaan mahasiswa dalam menggunakan aplikasi. 51 Mockup ini menampilkan desain antarmuka pengguna untuk Dashboard Mahasiswa " dalam Sistem Informasi Advokasi Mahasiswa (SIAM). Beberapa komponen utama dalam mockup ini meliputi: a) Navigasi Samping Kiri • Logo dan Nama Sistem: Bagian atas menampilkan logo dan nama sistem SIA " untuk mengidentifikasi aplikasi. • Menu Navigasi: • Dashboard: Akses ke halaman utama dashboard. • Upload Aduan: Fitur untuk mengunggah aduan baru. • Managemen Akun: Pengaturan akun pengguna. • Logout: Tombol untuk keluar dari sistem. b) Dashboard Utama: • Data Laporan Advokasi: • Total Laporan

an: Menampilkan jumlah total laporan (10). • Pending: Jumlah laporan yang sedang menunggu (1). • On Progress: Laporan yang sedang diproses (1). • Decline: Laporan yang ditolak (2). • Approved: Laporan yang disetujui (7). • Success: Laporan yang berhasil diselesaikan (7). c) Visualisasi Data Laporan Advokasi: • Akademik: Grafik pie chart yang menunjukkan kategori laporan akademik dengan beberapa subkategori seperti SKS, My Uji, UTS/UAS, Bimbingan, Nilai, dan lainnya. • Non-Akademik: Grafik pie chart yang menunjukkan kategori laporan non-akademik dengan subkategori seperti Kekerasan Seksual, Peminjaman, UKM, Pembayaran, dan lainnya. • Custom dan Filter: Tombol untuk menyesuaikan dan menyaring data yang ditampilkan pada grafik. d) Rekapitulasi Laporan Advokasi: • Tabel Rekapitulasi: Menyediakan daftar laporan advokasi dengan kolom-kolom: • Kode Laporan: Identifikasi laporan (contoh: IDN-0078). • Nama Mahasiswa: Nama mahasiswa yang melaporkan (contoh: Reynaldi). • Tahun Ajaran: Tahun akademik terkait (contoh: 2024). • Prodi: Program studi mahasiswa (contoh: SIF). • Kasus: Jenis kasus yang dilaporkan (contoh: Perundungan). • Status: Status laporan (contoh: waiting to be verified). Mockup ini dirancang untuk memberikan kemudahan navigasi dan pemahaman cepat mengenai status laporan advokasi mahasiswa, dengan visualisasi data yang informatif dan tabel rekapitulasi yang terperinci. Mockup pada gambar 4.19 ini dirancang untuk memberikan pemahaman untuk proses melakukan kustomisasi visualisasi data. Di dalamnya terdapat beberapa komponen seperti chart line dan chart column. Jika salah satunya diklik maka tampilan visualisasi data akan berubah sesuai opsi yang dipilih oleh mahasiswa. Mockup pada gambar 4.20 ini dirancang untuk memberikan pemahaman untuk hasil dari melakukan kustomisasi visualisasi data. Di dalamnya sudah terjadi perubahan model grafik visualisasi data yang sebelumnya grafik pie menjadi grafik line. Perubahan tampilan visualisasi data akan disesuaikan oleh opsi yang dipilih oleh mahasiswa. Mockup pada gambar 4.21 ini dirancang untuk memberikan pemahaman untuk proses melakukan filterisasi visualisasi data. Di dalamnya

terdapat beberapa komponen seperti opsi data yang ingin dilakukan filterisasi. Jika salah satu nya di klik maka tampilan visualisasi data akan berubah sesuai opsi yang dipilih oleh mahasiswa. Mockup pada gambar 4.22 ini dirancang untuk memberikan pemahaman untuk hasil melakukan filterisasi visualisasi data. Di dalamnya terjadi perubahan pada visualisasi data yang berubah sesuai opsi yang dipilih oleh mahasiswa. Mockup pada gambar 4.22 ini dirancang untuk memberikan pemahaman untuk proses melakukan filterisasi rekapitulasi data. Di dalamnya terdapat beberapa komponen seperti opsi data yang ingin dilakukan filterisasi. Jika salah satu nya di klik maka tampilan rekapitulasi data akan berubah sesuai opsi yang dipilih oleh mahasiswa. Mockup pada gambar 4.23 ini dirancang untuk memberikan pemahaman untuk hasil melakukan filterisasi rekapitulasi data. Di dalamnya terjadi perubahan pada daftar informasi laporan advokasi yang ada di dalam rekapitulasi data yang 53 berubah sesuai opsi yang dipilih oleh mahasiswa. Dengan fitur ini, mahasiswa dapat dengan mudah menyesuaikan tampilan data sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka, sehingga mempermudah proses monitoring dan evaluasi laporan advokasi. Mockup pada gambar 4.24 ini dirancang untuk memberikan pemahaman untuk proses mencetak informasi dari rekapitulasi data. Di dalamnya terdapat opsi pilihan tipe file yaitu PDF(Portable Document Format) atau JPEG (Joint Photographic Experts Group). Setelah memilih opsi, selanjutnya mahasiswa melakukan klik pada tombol cetak yang terdapat di bawah. Lalu, sistem akan otomatis melakukan pengundahan ke dalam penyimpanan internal pada device yang digunakan untuk mengakses aplikasi advokasi mahasiswa.

4.3.2 Prototype User Interface Tahap Final

Prototype User Interface tahap final ini adalah tahap yang sudah melalui proses review user. Perubahan yang di inginkan user dapat dilihat pada gambar 4.26 yang menampilkan representasi visual dari tahap final dashboard Mahasiswa. Perbedaan representasi visual final ini dengan representasi visual awal adalah peningkatan tata letak yang lebih intuitif, peningkatan navigasi, penggunaan skema warna yang lebih kohesif,

serta penambahan fitur dan ikon yang lebih jelas untuk memudahkan akses dan penggunaan oleh mahasiswa. Tahap final dari Prototype User Interface ini mencerminkan hasil kolaborasi intensif antara peneliti dan pengguna akhir, yakni para perwakilan mahasiswa. Setelah melalui siklus umpan balik dan revisi, peneliti berhasil mengimplementasikan berbagai masukan dari pengguna. Setiap perubahan yang diusulkan telah dianalisis dan diintegrasikan ke dalam desain untuk memastikan bahwa dashboard mahasiswa tidak hanya fungsional tetapi juga user-friendly. Hasil akhir dari tahap ini menegaskan komitmen tim untuk menciptakan antarmuka yang memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna dengan akurasi yang tinggi. Salah satu perubahan signifikan yang terlihat pada gambar 4.26 adalah peningkatan tata letak. Pada versi awal, tata letak dashboard masih terkesan kaku dan tidak intuitif. Namun, pada versi final ini, tata letak telah dioptimalkan untuk memberikan navigasi yang lebih mudah dan efisien. Penempatan menu, tombol, dan ikon telah diatur sedemikian rupa agar pengguna dapat dengan cepat menemukan informasi dan fitur yang mereka butuhkan tanpa kebingungan. Mockup pada gambar 4.26 ini dirancang untuk memberikan pemahaman tentang evolusi dari iterasi prototype awal ke prototype final dalam proses login akun mahasiswa pada aplikasi advokasi mahasiswa. Awalnya, antarmuka pengguna yang sederhana dan intuitif telah ada untuk memudahkan mahasiswa mengakses layanan advokasi. Namun, dalam versi final ini, tambahan langkah-langkah keamanan yang lebih kuat telah diimplementasikan untuk melindungi data pribadi mahasiswa. Dengan responsivitas desain yang ditingkatkan, mockup ini memastikan pengalaman pengguna yang optimal di berbagai perangkat, sambil menambahkan panduan visual yang lebih jelas untuk proses login. Dengan demikian, pengguna tidak hanya menemukan aplikasi ini praktis tetapi juga menyenangkan untuk digunakan, memperkuat kepercayaan mereka terhadap aplikasi. Semua perubahan ini bertujuan untuk menciptakan alat yang lebih efektif dan efisien dalam mendukung kebutuhan advokasi mahasiswa. Dalam iterasi final, mockup telah mengalami peningkatan yang signifikan. Navigasi samping kiri tetap

mempertahankan fungsinya namun dengan penyempurnaan pada tata letak dan konsistensi desain. Dashboard utama sekarang tidak hanya menampilkan jumlah laporan, tetapi juga menyediakan visualisasi data yang lebih informatif melalui grafik pie chart dan line chart untuk daftar kasus. Hal ini membantu pengguna untuk dengan cepat memahami distribusi kasus yang dilaporkan. Rekapitulasi laporan advokasi dalam iterasi final juga mengalami peningkatan signifikan dengan penyusunan ulang tampilan tabel untuk meningkatkan keterbacaan dan efisiensi. Setiap kolom sekarang jelas teridentifikasi, dan informasi ditampilkan dengan cara yang lebih terstruktur, termasuk status laporan yang lebih terperinci. Secara keseluruhan, iterasi final mockup "Dashboard Mahasiswa" pada SIAM telah berhasil mengintegrasikan umpan balik dari prototype awal untuk menciptakan antarmuka pengguna yang lebih intuitif, informatif, dan mudah digunakan. Perubahan ini tidak hanya memperbaiki navigasi dan visualisasi tampilan tetapi juga memastikan bahwa pengguna dapat dengan efisien mengakses informasi dan mengelola laporan advokasi mahasiswa dengan lebih baik. Prototype awal dari gambar 4.28 menunjukkan desain antarmuka yang bertujuan untuk memfasilitasi proses kustomisasi visualisasi data. Dalam prototype ini, terdapat beberapa komponen seperti chart line dan chart column yang dapat diinteraksi dengan klik. Namun, tampilan visualisasi data belum sepenuhnya responsif terhadap opsi yang dipilih oleh pengguna. Dalam iterasi final, mockup telah mengalami perbaikan yang signifikan. Desain antarmuka telah ditingkatkan untuk memberikan pemahaman yang lebih baik tentang proses kustomisasi visualisasi data. Chart line dan chart column telah diimplementasikan dengan lebih baik, sehingga pengguna dapat dengan mudah mengklik salah satu dari mereka untuk mengubah tampilan visualisasi data sesuai dengan opsi yang dipilih. Di iterasi final ini, responsivitas antarmuka telah ditingkatkan sehingga setiap klik pada chart line atau chart column secara langsung mempengaruhi tampilan visualisasi data sesuai dengan preferensi yang ditentukan oleh 55 pengguna, dalam hal ini, mahasiswa. Perubahan ini tidak hanya meningkatkan pengalaman

pengguna dengan memudahkan navigasi dan kustomisasi, tetapi juga memperkuat kemampuan antarmuka untuk menyajikan informasi dengan cara yang lebih jelas dan relevan. Prototype akhir dari gambar 4.29 menunjukkan desain antarmuka yang bertujuan untuk memfasilitasi proses filtrasi visualisasi data. Dalam prototype ini, terdapat beberapa komponen seperti opsi data yang ingin difiltrasi, namun cara interaksinya belum sepenuhnya intuitif atau responsif terhadap opsi yang dipilih oleh pengguna, dalam hal ini, mahasiswa. Dalam iterasi final, mockup telah mengalami perbaikan yang signifikan. Desain antarmuka telah ditingkatkan untuk memberikan pemahaman yang lebih baik tentang proses filtrasi visualisasi data. Opsi data yang ingin difiltrasi telah diimplementasikan dengan lebih baik, sehingga pengguna dapat dengan mudah mengklik salah satu dari mereka untuk mengubah tampilan visualisasi data sesuai dengan preferensi yang ditentukan. Di iterasi final ini, responsivitas antarmuka telah ditingkatkan sehingga setiap klik pada opsi filtrasi langsung mempengaruhi tampilan visualisasi data sesuai dengan pilihan yang dibuat oleh pengguna, dalam hal ini, mahasiswa. Perubahan ini tidak hanya meningkatkan pengalaman pengguna dengan memudahkan navigasi dan filtrasi data, tetapi juga memperkuat kemampuan antarmuka untuk menyajikan informasi dengan cara yang lebih terfokus dan sesuai dengan kebutuhan. Prototype akhir dari gambar 4.30 menampilkan desain antarmuka yang bertujuan untuk memfasilitasi proses pencetakan informasi dari rekapitulasi data. Dalam prototype ini, terjadi perubahan dari yang prototype awal terdapat opsi untuk memilih tipe file antara PDF atau JPEG. Namun, dalam prototype akhir hanya ada tipe PDF. Perubahan ini terjadi di dasarnya informasi review user lebih cenderung untuk memilih tipe PDF dibandingkan JPEG. Dalam iterasi final, mockup telah mengalami perbaikan yang signifikan. Desain antarmuka telah ditingkatkan supaya pengguna lebih memahami terkait proses pencetakan informasi dari fitur rekapitulasi data. Opsi pilihan tipe file PDF telah diimplementasikan dengan lebih baik, sehingga pengguna dapat dengan jelas memilih format yang diinginkan sebelum

melakukan proses pencetakan. Di iterasi final ini, pengguna, termasuk mahasiswa, dapat dengan mudah melakukan klik pada tombol cetak yang tersedia di bawahnya. Setelah itu, sistem secara otomatis akan mengunduh file ke penyimpanan internal perangkat yang digunakan untuk mengakses aplikasi advokasi mahasiswa. Perubahan ini tidak hanya meningkatkan kejelasan dan efisiensi proses pencetakan data, tetapi juga memperkuat kemampuan antarmuka untuk menyediakan fungsi yang lebih terstruktur dan mudah digunakan bagi pengguna. Dalam tahap iterasi final, proses filterisasi rekapitulasi data mengalami perbaikan yang signifikan. Gambar 4.31 merupakan bentuk visualisasi dari yang telah ditingkatkan untuk meningkatkan pemahaman dan responsivitas dalam proses filtrasi data. Opsi filtrasi yang telah diimplementasikan dengan lebih baik memungkinkan pengguna untuk dengan mudah memilih data yang ingin ditampilkan dalam rekapitulasi. Filterisasi dilakukan dengan mengetik input pada search bar. Input disesuaikan dengan data apa saja yang memang ingin dilakukan filterisasi pada rekapitulasi data advokasi mahasiswa. Pada iterasi final ini, perubahan pada daftar informasi laporan advokasi disajikan secara lebih terstruktur dan informatif. Pengguna, termasuk mahasiswa, dapat dengan mudah menyesuaikan tampilan data sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka melalui fitur filtrasi yang lebih efektif. 4.4.

Perancangan Implementasi Pada perancangan implementasi merupakan tahapan perancangan dan implementasi fitur visualisasi dan rekapitulasi data laporan mahasiswa pada aplikasi advokasi mahasiswa di Institusi Pendidikan XYZ. Tahapan ini melibatkan dua langkah penting yaitu jadwal implementasi dan skenario pengujian aplikasi. Dalam tahap perancangan implementasi, peneliti menetapkan jadwal yang terperinci untuk setiap langkah pengembangan. Jadwal ini mencakup tenggat waktu untuk pengembangan, integrasi, serta pengujian guna memastikan bahwa setiap komponen aplikasi berfungsi dengan baik sebelum diluncurkan. Selain itu, peneliti juga melakukan identifikasi terhadap potensi risiko yang mungkin timbul selama proses implementasi. Setiap risiko yang terdeteksi kemudian dianalisis dan

diantisipasi dengan menyusun strategi mitigasi yang tepat. Dalam skenario pengujian, berbagai kasus uji coba disusun untuk menguji keandalan dan ketahanan aplikasi dalam berbagai kondisi. Hasil pengujian ini akan dievaluasi secara mendalam untuk menemukan dan memperbaiki setiap bug atau kesalahan yang ditemukan sebelum aplikasi digunakan oleh mahasiswa.

57 4.4.1 Jadwal Implementasi Tabel 4. 1 Bagan Gantt Jadwal Pada tabel 4.18 diatas menampilkan Gantt chart yang menunjukkan tahapan-tahapan penelitian sesuai dengan metode pengembangan aplikasi atau (System Development Life Cycle) yaitu pengembangan aplikasi cepat (Rapid Application Development) yang digunakan. Perencanaan, analisis, desain, dan implementasi adalah semua bagian dari proses ini. Tabel tersebut menunjukkan bahwa tahapan-tahapan ini berfungsi sebagai panduan utama untuk menyusun jadwal pelaksanaan proyek.

a) Tahapan Pemrograman Aplikasi Pada tahap ini, tugas utamanya adalah membuat aplikasi dengan menggunakan HTML (Hypertext Markup Language), JavaScript, PHP (Hypertext Preprocessor), dan CSS (Cascading Style Sheets). Proses ini melibatkan dua tipe pemrograman yaitu: front-end dan back-end. Jenis Front-end menangani desain dan tampilan aplikasi melalui tampilan antarmuka (User Interface), sedangkan jenis back-end menangani pengaturan server dan database aplikasi melalui localhost atau sejenisnya.

b) Tahapan Pengujian Aplikasi Setelah tahapan pemrograman aplikasi dan integrasi alur-alur diatas sudah selesai dilakukan, langkah berikutnya adalah menguji aplikasi untuk mengurangi kerusakan atau kesalahan yang memungkinkan aplikasi error atau bugs ketika dijalankan atau di di running. Metode yang dipakai dalam tahap pengujian ini menerapkan teknik uji black box (Kotak Hitam).

4.4.2 Hasil Pengujian Aplikasi Hasil pengujian aplikasi diperlukan karena hasil pengujian ini berfungsi sebagai pengukur untuk memastikan bahwa aplikasi bekerja sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Penulis dapat menilai kinerja, keamanan, dan keandalan aplikasi dalam berbagai kondisi melalui pengujian ini, yang membantu menemukan dan memperbaiki kesalahan sebelum aplikasi dirilis untuk digunakan. Dengan demikian, hasil pengujian

memberikan keyakinan kepada penulis serta pemangku kepentingan bahwa aplikasi tersebut siap digunakan dan akan memberikan user experience yang baik. Pada hasil pengujian aplikasi akan dikelompokkan menjadi positif dan negatif dalam arti kemampuan aplikasi dalam kondisi normal diuji dalam pengujian positif. Sedangkan, pengujian negatif digunakan untuk menguji respons aplikasi terhadap kesalahan atau pelanggaran prosedur dalam kasus di mana aplikasi sengaja dites dengan kondisi yang tidak seharusnya terjadi. Tujuannya adalah untuk memastikan setiap modul berfungsi sesuai dengan ekspektasi dan menghasilkan output yang diharapkan. Hasil pengujian negatif juga bertujuan untuk membantu penulis menemukan masalah yang mungkin terjadi dan memperbaiki aplikasi untuk meningkatkan keandalan terkait keadaan yang tidak diinginkan. Pada intinya, pengujian aplikasi yang sistematis dan komprehensif sangat berguna untuk menjamin bahwa pengembangan yang dilakukan berfungsi dengan baik dan berkualitas sebelum digunakan kepada mahasiswa sebagai pengguna akhir aplikasi yang dimana menjadi konsumen dari aplikasi advokasi mahasiswa. 59 BAB V PENUTUP 5.1 Kesimpulan Dengan mempertimbangkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, dapat disimpulkan bahwa tugas akhir ini berfokus pada pengembangan fitur visualisasi dan rekapitulasi data laporan mahasiswa pada aplikasi advokasi mahasiswa di Institusi Pendidikan XYZ. Dari penelitian yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa sistem sebelumnya mengalami berbagai kendala dalam proses menghimpun informasi dan pemantauan data advokasi untuk mahasiswa, seperti tidak adanya akses informasi terhadap laporan advokasi untuk mahasiswa. Pengembangan sistem yang baru dilakukan dengan mengintegrasikan data dari modul pengaduan dan penyelesaian advokasi mahasiswa, menggunakan teknologi modern untuk memastikan data yang akurat, terkini, dan mudah diakses. Fitur visualisasi yang dikembangkan memungkinkan pengguna untuk memahami data dengan lebih mudah melalui grafik yang intuitif. Sementara itu, fitur rekapitulasi menyajikan ringkasan informasi yang bermanfaat untuk analisis, pengambilan keputusan secara mandiri, dan membantu meminimalisir kesalahan dan perubahan data.

Implementasi sistem ini mendukung berbagai kegiatan dalam dashboard mahasiswa, mempermudah akses terhadap informasi penting, dan meningkatkan optimalisasi dalam pengelolaan data laporan mahasiswa. Sistem yang dikembangkan juga didasarkan pada analisis kebutuhan pengguna dan permasalahan yang dihadapi, sehingga tidak hanya memperbaiki proses menghimpun informasi dan pemantauan data tetapi juga memberikan solusi yang relevan dan bermanfaat bagi pengguna. Secara keseluruhan, pengembangan fitur visualisasi dan rekapitulasi data laporan mahasiswa ini telah berhasil meningkatkan kualitas layanan advokasi mahasiswa di Institusi Pendidikan XYZ. Sistem yang lebih optimal dan tepat guna ini menyediakan alat yang lebih baik untuk menyimpan dan memantau data mahasiswa, menjadikan proses menghimpun informasi dan pemantauan data lebih terstruktur dan akurat.

5.2 Saran Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan fitur visualisasi dan rekapitulasi data laporan mahasiswa pada aplikasi advokasi mahasiswa di Institusi Pendidikan XYZ, beberapa saran dapat diusulkan untuk penyempurnaan lebih lanjut diantaranya: 1) Perlunya pengujian menyeluruh terhadap setiap fitur yang dikembangkan, termasuk visualisasi dan rekapitulasi data, mencakup uji fungsi, uji kegunaan, dan uji beban untuk memastikan aplikasi berfungsi optimal dalam berbagai kondisi dan mampu menangani volume data yang besar tanpa penurunan kinerja. 2) Memberikan pelatihan kepada pengguna, hal ini perlu dilakukan agar mereka dapat menggunakan aplikasi dengan optimal, ketika mengakses fitur-fitur baru, menginterpretasikan visualisasi data, dan memahami rekapitulasi laporan mahasiswa. 3) Melakukan evaluasi berkala terhadap kinerja aplikasi dan mengumpulkan umpan balik dari pengguna melalui survei, wawancara, atau pengamatan langsung terhadap penggunaan aplikasi untuk melakukan penyesuaian dan peningkatan lebih lanjut. Secara keseluruhan, dengan terus melakukan evaluasi, melibatkan pengguna, dan menambahkan fitur yang relevan. Aplikasi advokasi mahasiswa pada Institusi Pendidikan XYZ akan mengalami peningkatan yang nantinya diharapkan bermanfaat untuk pihak-pihak yang menggunakan.

4 Aplikasi advokasi mahasiswa di

REPORT #21945015

Institusi Pendidikan XYZ akan terus berkembang dan memberikan manfaat yang lebih besar bagi semua pihak yang terlibat.



REPORT #21945015

Results

Sources that matched your submitted document.

● IDENTICAL ● CHANGED TEXT

INTERNET SOURCE		
1.	0.16% lamsolusi.com https://lamsolusi.com/2024/02/16/kenapa-perusahaan-perlu-melakukan-penge...	●
INTERNET SOURCE		
2.	0.13% mtarget.co https://mtarget.co/blog/pengertian-sistem-informasi/	●
INTERNET SOURCE		
3.	0.12% e-jurnal.lppmunsera.org https://e-jurnal.lppmunsera.org/index.php/PROSISKO/article/download/7001/2...	●
INTERNET SOURCE		
4.	0.11% www.okejoss.com https://www.okejoss.com/ke-nu-anlptnu-se-jatim-gelar-bimtek-siakad-pemanfa...	●
INTERNET SOURCE		
5.	0.11% jurnal.pelitabangsa.ac.id https://jurnal.pelitabangsa.ac.id/index.php/SAINTEK/article/download/2163/130..	●
INTERNET SOURCE		
6.	0.1% pustaka.ut.ac.id https://pustaka.ut.ac.id/lib/wp-content/uploads/pdfmk/MSIM4302-M1.pdf	●
INTERNET SOURCE		
7.	0.07% repository.uinjkt.ac.id https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/27246/1/NUR%20AN..	●
INTERNET SOURCE		
8.	0.03% repository.uki.ac.id http://repository.uki.ac.id/7874/1/KeperawatanKeluarga.pdf	●
INTERNET SOURCE		
9.	0.02% biologi.ub.ac.id https://biologi.ub.ac.id/s1/wp-content/uploads/sites/25/2011/05/BAB-I.pdf	●



REPORT #21945015

● QUOTES

INTERNET SOURCE

1. **0.48%** sakurakomputer.com

<https://sakurakomputer.com/sakuraecommerce/public/page/tutorial-order>

INTERNET SOURCE

2. **0.38%** repository.unas.ac.id

<http://repository.unas.ac.id/7504/1/Pengantar%20Basis%20Data.pdf>

INTERNET SOURCE

3. **0.34%** si.stechoq.com

<https://si.stechoq.com/mod/page/view.php?id=3258>

INTERNET SOURCE

4. **0.25%** repository.atmaluhur.ac.id

<https://repository.atmaluhur.ac.id/bitstream/handle/123456789/4279/BAB%20I...>

INTERNET SOURCE

5. **0.23%** worldwidescience.org

<https://worldwidescience.org/topicpages/m/ma+sistem+proteksi.html>

INTERNET SOURCE

6. **0.22%** digilib.unila.ac.id

<http://digilib.unila.ac.id/60662/3/3.%20SKRIPSI%20TANPA%20ADELIANI.pdf>

INTERNET SOURCE

7. **0.19%** www.slideshare.net

<https://www.slideshare.net/slideshow/use-case-diagram-7585281/7585281>

INTERNET SOURCE

8. **0.16%** d3mi.amikom.ac.id

http://d3mi.amikom.ac.id/media/02/MODUL_ANSI.pdf

INTERNET SOURCE

9. **0.15%** agus-hermanto.com

<https://agus-hermanto.com/blog/detail/metode-pengembangan-rad-rapid-app...>

INTERNET SOURCE

10. **0.14%** sweett-dispositionn.blogspot.com

<http://sweett-dispositionn.blogspot.com/2016/10/pengembangan-sistem.html>

INTERNET SOURCE

11. **0.14%** dibimbing.id

<https://dibimbing.id/blog/detail/activity-diagram-definisi-tujuan-fungsi-kompon..>



REPORT #21945015

INTERNET SOURCE

12. **0.14%** eprints.utdi.ac.id

https://eprints.utdi.ac.id/9616/3/3_205411152_BAB%20II%20-%20ZM%20Fun%...

INTERNET SOURCE

13. **0.14%** www.majid.web.id

<https://www.majid.web.id/2020/11/model-pengembangan-sistem-dan-tahapan...>

INTERNET SOURCE

14. **0.13%** library.binus.ac.id

http://library.binus.ac.id/eColls/eThesisdoc/Bab2/RS1_2020_1_319_2101631430...

INTERNET SOURCE

15. **0.13%** blog.skillacademy.com

<https://blog.skillacademy.com/perbedaan-front-end-dan-back-end>

INTERNET SOURCE

16. **0.12%** dibimbing.id

<https://dibimbing.id/blog/detail/tahapan-metode-agile-panduan-lengkap-untuk..>

INTERNET SOURCE

17. **0.11%** jurnal.kharisma.ac.id

<https://jurnal.kharisma.ac.id/kharismatech/article/download/235/180/>

INTERNET SOURCE

18. **0.11%** widuri.raharja.info

<https://widuri.raharja.info/index.php?title=SI1522489399>

INTERNET SOURCE

19. **0.11%** library.binus.ac.id

http://library.binus.ac.id/eColls/eThesisdoc/Bab2/RS1_2021_2_534_2201730740...

INTERNET SOURCE

20. **0.1%** e-jurnal.lppmunsera.org

<https://e-jurnal.lppmunsera.org/index.php/PROSISKO/article/download/7001/2...>

INTERNET SOURCE

21. **0.08%** repository.polinela.ac.id

<https://repository.polinela.ac.id/259/1/Jurnal%20Tika%20Yesi%20Kristiani.pdf>

INTERNET SOURCE

22. **0.08%** repository.unas.ac.id

<http://repository.unas.ac.id/9075/1/Sistem%20Informasi%20Manajemen%20Ter..>



REPORT #21945015

INTERNET SOURCE

23. **0.07%** p2dpt.uma.ac.id

<https://p2dpt.uma.ac.id/2024/04/30/pengembangan-perangkat-lunak-sistem-in...>

INTERNET SOURCE

24. **0.07%** www.altha.co.id

<https://www.altha.co.id/insights/SDLC-Pengertian-dan-Macam-Macam-Metode-...>

INTERNET SOURCE

25. **0.07%** it.telkomuniversity.ac.id

<https://it.telkomuniversity.ac.id/perbedaan-entity-relationship-diagram-dan-cla...>

INTERNET SOURCE

26. **0.06%** jrsi.sie.telkomuniversity.ac.id

<https://jrsi.sie.telkomuniversity.ac.id/JRSI/article/download/721/294/>

INTERNET SOURCE

27. **0.05%** medium.com

<https://medium.com/@3337220060/pentingnya-memahami-unified-modeling-la..>

INTERNET SOURCE

28. **0.04%** eprints.sinus.ac.id

https://eprints.sinus.ac.id/299/3/020C2013SSI_09.4.00017_BAB_3.pdf