PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI FANSITE KLUB SEPAK BOLA PSS SLEMAN BERBASIS WEB



Disusun Oleh:

N a m a : Ghifari Adib Ibdafa

NIM : 20523165

PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

2025

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI FANSITE KLUB SEPAK BOLA PSS SLEMAN BERBASIS WEB

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh:

N a m a : Ghifari Adib Ibdafa

NIM : 20523165

Yogyakarta, 9 Mei 2025

Pembimbing,

(Irving Vitra Paputungan, S.T., M.Sc., Ph.D.)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI FANSITE KLUB SEPAK BOLA PSS SLEMAN BERBASIS WEB

TUGAS AKHIR

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika – Program Sarjana di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 9 Mei 2025

Tim Penguji

Irving Vitra Paputungan, S.T., M.Sc., Ph.D 18/07/2025

Anggota 1

Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D.

Anggota 2

Nur Wijayaning Rahayu, S.Kom., M.Cs.

Mengetahui,
Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia

(Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ghifari Adib Ibdafa

NIM : 20523165

Tugas akhir dengan judul:

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI FANSITE KLUB SEPAK BOLA PSS SLEMAN BERBASIS WEB

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung risiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 26 Mei 2025



(Ghifari Adib Ibdafa)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, saya persembahkan skripsi ini sebagai wujud ungkapan terima kasih dan penghargaan yang tulus kepada orang-orang yang telah memberikan arti dan dukungan dalam perjalanan akademik saya. Pertama-tama, kepada Ayah dan Ibu tercinta, yang telah menjadi sumber kekuatan, kasih sayang, serta doa yang tak pernah putus di setiap langkah saya. Tanpa dukungan dan pengorbanan kalian, saya tidak akan mampu melewati segala tantangan ini.

Saya juga mempersembahkan karya ini kepada keluarga besar saya, yang senantiasa memberi semangat dan kepercayaan, serta menjadi tempat saya berpulang di kala lelah. Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada dosen pembimbing serta seluruh dosen di program studi, atas segala ilmu, arahan, dan motivasi yang telah diberikan selama masa studi.

Tak lupa, saya persembahkan karya ini untuk teman-teman seperjuangan yang telah menemani perjalanan panjang ini, berbagi tawa dan semangat, serta menjadi bagian dari kenangan berharga dalam kehidupan kampus. Dan yang tak kalah penting, persembahan ini saya tujukan kepada seluruh suporter PSS Sleman—Slemania dan Super Elja—yang menjadi inspirasi utama dalam pengembangan sistem informasi ini. Semoga karya sederhana ini dapat memberikan manfaat dan menjadi bentuk kontribusi kecil saya untuk komunitas yang luar biasa ini.

HALAMAN MOTO

“Power is given only to him who dares to stoop and take it, one must have the courage to dare.”

- Fyodor Dostoevsky

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul "PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI FANSITE KLUB SEPAK BOLA PSS SLEMAN BERBASIS WEB". Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi di Prodi Informatika, Universitas Islam Indonesia.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa keberhasilan dalam menyelesaikan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, Allah Subhanahu wa Ta'ala, atas segala rahmat, hidayah, serta kesehatan yang diberikan-Nya, yang memungkinkan kami untuk menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik dan lancar.
2. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan doa, semangat, dan dukungan moral sehingga tugas akhir ini selesai dengan baik.
3. Bapak Irving Vitra Paputungan, S.T., M.Sc., Ph.D., selaku dosen pembimbing, yang dengan penuh kesabaran telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran yang sangat berharga dalam penyusunan tugas akhir ini.
4. Seluruh dosen dan staf Jurusan Program Studi Informatika – Program Sarjana Universitas Islam Indonesia atas ilmu dan pengalaman yang telah diberikan selama masa studi.
5. Seluruh suporter PSS Sleman, khususnya komunitas Slemania dan Super Elja, yang telah menjadi inspirasi utama dalam pengembangan sistem ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang sistem informasi dan komunitas pendukung sepak bola Indonesia.

Yogyakarta, 26 Mei 2025

(Ghifari Adib Ibdafa)

SARI

Sepak bola merupakan olahraga yang sangat populer di Indonesia dan memiliki daya tarik lintas usia serta latar belakang sosial. Salah satu klub yang memiliki basis pendukung kuat adalah PSS Sleman, dengan komunitas suporter Brigata Curva Sud (BCS) yang dikenal karena loyalitas, solidaritas, dan dedikasi mereka terhadap klub. Dukungan yang ditunjukkan oleh suporter tidak hanya dalam bentuk kehadiran di stadion atau pembelian atribut resmi, tetapi juga melalui aktivitas kolektif yang mencerminkan semangat kebersamaan. Namun demikian, kebutuhan akan akses informasi yang terbuka, terstruktur, dan berbasis komunitas masih belum sepenuhnya terpenuhi.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah sistem informasi berupa *fansite* berbasis web untuk komunitas suporter PSS Sleman. *Fansite* ini dirancang sebagai wadah digital yang mendukung partisipasi aktif, menyediakan informasi terkini tentang klub, dan menghadirkan fitur-fitur interaktif seperti forum diskusi, dokumentasi sejarah klub dalam bentuk ensiklopedia, publikasi konten oleh pengguna, serta fitur *e-commerce* untuk mendukung kegiatan *merchandise*. Sistem ini dikembangkan menggunakan pendekatan *prototyping*, yang memungkinkan perbaikan berkelanjutan berdasarkan masukan pengguna, dengan fokus pada kebutuhan *informasional*, antarmuka yang ramah pengguna, dan fungsionalitas yang mendukung nilai solidaritas.

Hasil akhir dari pengembangan sistem ini diharapkan dapat menjadi pelengkap dari media resmi klub dengan pendekatan *fan-driven*, memperkuat identitas kolektif komunitas suporter, dan mendorong transparansi, akuntabilitas, serta partisipasi berkelanjutan dalam mendukung klub PSS Sleman.

Kata kunci: PSS Sleman, suporter, *fansite*, solidaritas, sistem informasi, *prototyping*

GLOSARIUM

Fansite	Situs web yang dibangun oleh penggemar secara mandiri untuk membagikan informasi dan konten seputar tokoh atau klub yang didukung.
Sistem Informasi	Kumpulan komponen yang saling berinteraksi untuk mengumpulkan, mengelola, dan menyajikan informasi guna mendukung proses dalam suatu organisasi.
PSS Sleman	Klub sepak bola profesional yang bermarkas di Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia.
E-commerce	Fitur dalam *fansite* yang memungkinkan transaksi penjualan dan pembelian produk atau *merchandise* klub secara daring.
Prototyping	Metode pengembangan sistem yang menekankan pada pembuatan model awal (prototipe) untuk mendapatkan umpan balik dari pengguna.
Wireframe	Rancangan visual sederhana yang menunjukkan tata letak dan struktur halaman antarmuka sistem sebelum pengembangan desain akhir.
Black-box	Metode pengujian perangkat lunak dengan fokus pada keluaran sistem tanpa mengetahui struktur internal atau kode program.
Fan-driven media	Media berbasis komunitas penggemar yang dibangun secara independen oleh suporter untuk menyebarkan informasi dan menyuarakan aspirasi kolektif.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR iv
HALAMAN PERSEMBAHAN v
HALAMAN MOTO vi
KATA PENGANTAR vii
SARI viii
GLOSARIUM ix
DAFTAR ISI x
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR GAMBAR xiv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Lingkup Penelitian 4
1.4 Tujuan Penelitian 4
1.5 Manfaat Penelitian 4
1.6 Metode Penelitian 5
1.7 Struktur Penulisan 6
BAB II LANDASAN TEORI DAN KAJIAN PUSTAKA 8
2.1 Landasan Teori 8
2.1.1 Sistem Informasi 8
2.1.2 PSS Sleman 9
2.1.3 *Fansite* 9
2.1.4 Sepak Bola 9
2.1.5 *Prototyping* 10
2.1.6 *Unified Modeling Language* (UML) 11
2.1.7 Black-box Testing 13
2.1.8 System Usability Scale (SUS) 14
2.2 Kajian Pustaka 15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 21

3.1 Metode *Prototyping* 21
3.1.1 Communication 22
3.1.2 Quick Plan 23
3.1.3 Modeling Quick Design 24
3.1.4 Construction of Prototype 26
3.1.5 Deployment, Delivery, & Feedback 27
3.2 Pengkodean Prototipe 28
3.2.1 Analisis dan Interpretasi Desain UI Prototipe 29
3.2.2 Pembangunan Antarmuka Pengguna (Front-end) 29
3.2.3 Perancangan dan Implementasi Basis Data 30
3.2.4 Implementasi Koneksi Basis Data dengan PDO 30
3.2.5 Pengembangan Fitur Sistem 31
3.2.6 Pengelolaan Session dan Autentikasi 32
3.2.7 Integrasi dan Pengujian 33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 34
4.1 Hasil Metodologi Prototyping 34
4.1.1 Communication 34
4.1.2 Quick Plan 43
4.1.3 Modeling Quick Design 51
4.1.4 Construction of Prototype 64
4.1.5 Deployment, Delivery, & Feedback 66
4.2 Implementasi Sistem Berdasarkan Fungsionalitas 68
4.2.1 Fungsional Autentikasi dan Manajemen Akun 68
4.2.2 Fungsional Forum Diskusi dan Interaksi Komunitas 70
4.2.3 Fungsional Informasi Klub 72
4.2.4 Fungsional Manajemen Produk dan Transaksi 74
4.2.5 Fungsional Pemesanan Produk 76
4.3 Pengujian Sistem 77
4.3.1 Black-box Testing 78
4.3.2 System Usability Scale 80
4.4 Analisis Kelebihan dan Kekurangan Sistem 82
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 84
5.1 Kesimpulan 84
5.2 Saran 85

DAFTAR PUSTAKA 86
LAMPIRAN.....88

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel simbol pada use case diagram....12
Tabel 2.2 Tabel simbol pada activity diagram....12
Tabel 2.3 Kategori Penilaian dan Interpretasi Skor SUS....14
Tabel 2.4 Rekapitulasi Kelebihan dan Kekurangan metode pengembangan....18
Tabel 4.1 Daftar pertanyaan dan jawaban sesi wawancara....34
Tabel 4.2 Hasil Analisis Kebtuhan *Input* Iterasi Pertama....44
Tabel 4.3 Hasil Analisis Kebutuhan Proses Iterasi Pertama....44
Tabel 4.4 Hasil Analisis Kebutuhan *Output* Iterasi Pertama....47
Tabel 4.5 Hasil Analisis Kebutuhan *Input* Iterasi Kedua....48
Tabel 4.6 Hasil Analisis Kebutuhan Proses Iterasi Kedua....48
Tabel 4.7 Hasil Analisis Kebutuhan *Output* Iterasi Kedua....50
Tabel 4.8 *Use case*, proses, dan Aktor Iterasi Pertama....52
Tabel 4.9 *Activity*, proses, dan Aktor Iterasi Pertama....56
Tabel 4.10 *Use Case*, Proses, dan Aktor Iterasi Kedua....59
Tabel 4.11 *Activity*, Proses, dan Aktor Iterasi Kedua....62
Tabel 4.12 Umpan Balik Iterasi Pertama....67
Tabel 4.13 Umpan Balik Iterasi Kedua....67
Tabel 4.14 Pengujian *Black-box* Sistem....78
Tabel 4.15 Hasil Pengujian *Black-box*....79
Tabel 4.16 Pernyataan Pengujian *System Usability Scale*....81
Tabel 4.17 Hasil Pengujian *System Usability Scale*....81
Tabel 4.18 Hasil Pengolahan Pengujian *System Usability Scale*....82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Metode *Prototyping* 21
Gambar 4.1 Fase Pain Point 37
Gambar 4.2 Fase Affinity Diagram 38
Gambar 4.3 Fase *How-might-we* 39
Gambar 4.4 Fase Solution Idea Pertama 39
Gambar 4.5 Fase Solution Idea Kedua 40
Gambar 4.6 Fase Solution Idea Ketiga 40
Gambar 4.7 Fase Solution Idea Keempat 41
Gambar 4.8 Fase Prioritization Idea 41
Gambar 4.9 Kuadran Satu Fase Prioritization Idea 42
Gambar 4.10 Kuadran Dua Fase Prioritization Idea 42
Gambar 4.11 Kuadran Empat Fase Prioritization Idea 43
Gambar 4.12 Use Case Diagram Iterasi Pertama 52
Gambar 4.13 Activity Diagram Aktor Slemania Iterasi Pertama 54
Gambar 4.14 Activity Diagram Aktor Author Iterasi Pertama 55
Gambar 4.15 Activity Diagram Login dan Kelola Akun Pada Kedua Aktor 56
Gambar 4.16 Wireframe Aktor Slemania Iterasi Pertama 57
Gambar 4.17 Wireframe Aktor Author Iterasi Pertana 58
Gambar 4.18 Use Case Diagram Iterasi Kedua 59
Gambar 4.19 Activity Diagram Aktor Slemania Iterasi Kedua 60
Gambar 4.20 Activity Diagram Aktor Author Iterasi Kedua 61
Gambar 4.21 Wireframe Aktor Slemania Iterasi Kedua 63
Gambar 4.22 Wireframe Aktor Seller Iterasi Kedua 63
Gambar 4.23 Prototipe Aktor Slemania Iterasi Pertama 64
Gambar 4.24 Prototipe Aktor Author Iterasi Pertama 65
Gambar 4.25 Prototipe Aktor Slemania Itersi Kedua 65
Gambar 4.26 Prototipe Aktor Seller Iterasi Kedua 66
Gambar 4.27 Halaman Register Akun Pengguna 69
Gambar 4.28 Halaman Login Akun Pengguna 69
Gambar 4.29 Halaman Kelola Akun Pengguna 70
Gambar 4.30 Halaman Kelola Postingan Aktor Author 71
Gambar 4.31 Halaman Forum Interaksi Aktor Slemania 71

Gambar 4.32 Halaman Informasi Klub 73
Gambar 4.33 Halaman Kelola Produk 75
Gambar 4.34 Halaman Pesanan Masuk 75
Gambar 4.35 Halaman Daftar Produk 76
Gambar 4.36 Halaman Detail dan Wishlist Produk 77
Gambar 4.37 Halaman Checkout Produk dan Riwayat pemesanan 77

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sepak bola merupakan salah satu cabang olahraga yang memiliki daya tarik luar biasa di berbagai belahan dunia, termasuk di Indonesia. Berdasarkan laporan dari perusahaan riset multinasional Ipsos yang dirilis melalui Databoks Katadata pada Desember 2022, Indonesia menempati posisi teratas dalam hal jumlah penggemar sepak bola. Popularitas olahraga ini mencakup berbagai kalangan usia, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Antusiasme terhadap klub sepak bola lokal di Indonesia dapat digambarkan sebagai semangat yang mendalam, penuh dedikasi, emosional, bahkan kerap disertai fanatisme yang melahirkan komunitas pendukung yang solid dan atmosfer kompetisi yang khas. Seiring berjalannya waktu, lahirnya berbagai kompetisi sepak bola nasional turut mendorong klub-klub di Indonesia untuk aktif berpartisipasi dalam ajang tersebut (Aziz dkk., 2022). Salah satu klub lokal yang menunjukkan dedikasi tinggi dalam dunia sepak bola Indonesia adalah PSS Sleman.

PSS Sleman adalah klub sepak bola yang bermarkas di Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, dan telah menjadi ikon tersendiri dalam persepakbolaan nasional. Klub ini didirikan pada hari Kamis Kliwon, 20 Mei 1976, di Yogyakarta (pssleman.id, 2015). Seiring perkembangan waktu, PSS Sleman semakin dikenal luas dan memiliki basis pendukung yang besar serta kuat dalam solidaritas. Dalam konteks ini, suporter merupakan representasi masyarakat yang menunjukkan kebanggaan dan kecintaan terhadap tim yang didukung (Tantular & Nugroho, 2023). Semakin tinggi tingkat kebanggaan dan kecintaan tersebut, semakin besar pula potensi fanatisme yang muncul dalam diri pendukungnya (Tantular & Nugroho, 2023).

Fanatisme sendiri dapat dimaknai sebagai bentuk solidaritas yang timbul dari kesepakatan kolektif dalam masyarakat yang plural, dan kerap menjadi konsekuensi dari interaksi sosial yang intens (Agusman & Setiawan, 2018). Dalam konteks sepak bola, fanatisme sering kali diwujudkan melalui dukungan total kepada klub, seperti membeli atribut resmi (kaos, jaket, poster, syal), menghadiri pertandingan, hingga menunjukkan sikap loyal tanpa batas. Namun demikian, fanatisme pada tingkat tertentu dapat berkembang menjadi perilaku yang negatif, seperti tindakan irasional, agresif, bahkan anarkis (Harmawan dkk., 2022). Fenomena ini tidak terkecuali terjadi pada suporter PSS Sleman. Namun, yang membedakan PSS Sleman dengan klub lokal lainnya adalah bahwa fanatisme suporter tidak sepenuhnya mendominasi; justru sikap solidaritas lebih menonjol di kalangan pendukungnya.

Solidaritas menjadi istilah yang lebih tepat untuk menggambarkan karakter dukungan dari suporter PSS Sleman. Walaupun sikap fanatik tetap ada, sebagaimana lazim terjadi di kalangan suporter Indonesia (Harmawan dkk., 2022), namun ekspresi solidaritas lebih dominan. Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), solidaritas bermakna rasa senasib sepenanggungan (kbbi.kemdikbud.go.id, 2016), yaitu perasaan kesatuan yang lahir dari kebersamaan dan nilai-nilai moral yang dianut bersama. Perbedaan mendasar antara solidaritas dan fanatisme terletak pada bentuk implementasinya; fanatisme cenderung menampilkan kesatuan dalam bentuk ekstrem yang berpotensi negatif, sedangkan solidaritas melahirkan kerja sama dan empati yang diperkuat oleh pengalaman emosional bersama (Agusman & Setiawan, 2018). Sikap solidaritas suporter PSS Sleman tercermin dari perilaku kolektif mereka saat mendukung tim, seperti tertib masuk stadion, disiplin membeli tiket, menyiapkan koreografi secara sukarela, dan menyuarakan semangat melalui slogan seperti "Tanpa tiket, tidak ada permainan".

Kebersamaan yang dibangun oleh para individu dalam komunitas tersebut menjadi fondasi utama solidaritas kelompok pendukung Brigata Curva Sud (BCS) (Agusman & Setiawan, 2018). Tingginya antusiasme dan kohesi sosial suporter PSS Sleman menunjukkan adanya kebutuhan akan akses informasi yang lebih mudah dan terstruktur mengenai klub. Informasi yang dibutuhkan mencakup sejarah klub, forum diskusi, agenda kegiatan komunitas, hingga kabar terkini. Dalam hal ini, pengembangan media komunitas berbasis penggemar (*fan-driven* media) menjadi penting. *Fan-driven* media memungkinkan suporter untuk berbagi informasi secara terbuka dan mandiri, berbeda dengan media resmi klub yang kerap bersifat satu arah dan cenderung menghindari isu-isu sensitif demi menjaga citra klub (Prasetya, 2020). Sebagaimana diungkapkan oleh Hakim & Phahlevy (2024), akses terhadap informasi publik sangat penting untuk meningkatkan akuntabilitas, transparansi, dan partisipasi masyarakat.

Oleh karena itu, pengembangan sistem informasi berupa *fansite* PSS Sleman merupakan solusi yang relevan dan dibutuhkan. Sistem ini akan menjadi pusat informasi bagi suporter, menyediakan akses terhadap konten berkualitas mengenai klub, serta mewadahi keterlibatan aktif komunitas dalam berbagai kegiatan. Lebih dari itu, sistem ini juga akan menjadi bentuk nyata dari antusiasme dan rasa memiliki yang tinggi dari komunitas suporter PSS Sleman, memungkinkan mereka tetap terhubung, terinformasi, dan merasa menjadi bagian dari identitas bersama.

Secara umum, *fansite* dapat diartikan sebagai situs web yang dibangun oleh penggemar untuk membagikan informasi, seperti berita, foto, video, dan konten terkait lainnya mengenai

tokoh idola atau objek yang mereka dukung, termasuk klub sepak bola (Johnson & Toiskallio, 2005). *Fansite* juga dapat berisi profil klub, kabar terkini, karya seni buatan penggemar, kutipan, wawancara, dan berbagai bentuk konten lainnya yang bertujuan untuk menghibur dan menginformasikan komunitas penggemar (Rinata & Dewi, 2019). Lebih dari sekadar media informasi, *fansite* menjadi ruang interaktif bagi para penggemar untuk berbagi pengalaman, berkomunikasi, dan membangun rasa kebersamaan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, pengembangan sistem informasi *fansite* PSS Sleman diharapkan menjadi kontribusi nyata dalam menjawab kebutuhan komunitas suporter terhadap informasi yang terbuka dan kolaboratif. Keberadaan platform ini mencerminkan dedikasi dan semangat kelompok suporter seperti BCS dalam mendukung klub secara terorganisir. Tidak hanya menjadi tempat berkumpulnya para penggemar, *fansite* ini juga memperlihatkan tingkat komitmen suporter dalam berbagai aspek, mulai dari kegiatan sosial hingga advokasi komunitas. Aktivitas yang berlangsung di dalam platform tersebut mencerminkan solidaritas yang terwujud dalam diskusi, berbagi konten, dan partisipasi aktif dalam agenda-agenda klub. Dengan demikian, *fansite* PSS Sleman menjadi simbol nyata dari semangat kolektif dan persatuan suporter yang kuat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penelitian ini akan mengidentifikasi dan menjawab beberapa masalah utama terkait dengan pengembangan sistem informasi *fansite* untuk klub sepak bola PSS Sleman. Diantaranya sebagai berikut:

a. Bagaimana merancang dan mengembangkan sistem informasi berupa *fansite* PSS Sleman yang mampu menjadi media informasi terbuka, partisipatif, dan representatif bagi komunitas suporter?
b. Informasi dan fitur apa saja yang dibutuhkan oleh komunitas suporter PSS Sleman agar sistem yang dikembangkan dapat mendukung solidaritas, interaksi, dan loyalitas suporter secara positif?
c. Bagaimana sistem *fansite* ini dapat membantu mendorong transparansi, akuntabilitas, dan partisipasi komunitas suporter dalam mendukung klub secara berkelanjutan?

Dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan di atas, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai pengembangan sistem informasi *fansite* yang efektif untuk PSS Sleman, serta memberikan rekomendasi praktis untuk implementasinya.

1.3 Lingkup Penelitian

Penelitian ini dibatasi pada perancangan dan pengembangan sistem informasi berupa *website fansite* untuk komunitas suporter PSS Sleman, khususnya suporter yang tergabung dalam kelompok Brigata Curva Sud (BCS). Fokus utama pengembangan sistem meliputi penyediaan informasi seputar klub, forum diskusi antar suporter, serta fitur pendukung komunitas seperti dokumentasi media profil klub, informasi kegiatan, publikasi konten oleh pengguna, dan fungsional *e-commerce*. Sistem yang dikembangkan ditujukan untuk platform berbasis web, dengan tampilan yang menyesuaikan kebutuhan tiga kategori pengguna, yaitu pengunjung umum (slemania), *author* (pengelola konten postingan), dan *seller* (pengelola produk *merchandise*).

Penelitian ini tidak mencakup pengembangan aplikasi berbasis *mobile*, integrasi dengan sistem internal resmi klub, maupun aspek komersial yang bersifat kompleks seperti sistem pembayaran *online* tingkat lanjut. Selain itu, penelitian hanya menitikberatkan pada aspek fungsionalitas, tampilan antarmuka, serta kebutuhan informasi yang relevan dan dibutuhkan oleh komunitas suporter, tanpa membahas aspek keamanan data secara mendalam atau pengujian sistem dalam skala besar.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah sistem informasi berupa *fansite* PSS Sleman yang dapat menjadi media informasi terbuka, partisipatif, dan representatif bagi komunitas suporter. Sistem ini diharapkan mampu menjawab kebutuhan akses informasi yang mudah dan terstruktur seputar klub, serta mendukung aktivitas komunitas suporter secara aktif. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi serta mengimplementasikan informasi dan fitur utama yang dibutuhkan oleh suporter, seperti forum diskusi, ensiklopedia klub, *e-commerce*, dan berbagai kegiatan komunitas yang mencerminkan nilai solidaritas dan loyalitas mereka terhadap klub. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dapat menjadi wadah digital yang mendorong transparansi, akuntabilitas, dan partisipasi aktif suporter dalam mendukung klub PSS Sleman secara berkelanjutan.

1.5 Manfaat Penelitian

Pengembangan sistem informasi berupa *fansite* dapat memberikan kemudahan dalam mengakses informasi yang akurat dan terstruktur mengenai klub, sekaligus menjadi ruang partisipatif yang mendorong interaksi, diskusi, serta penguatan nilai solidaritas dalam

komunitas. Keberadaan platform ini juga berpotensi memperkuat identitas kolektif suporter dan meningkatkan rasa memiliki terhadap klub yang mereka dukung.

sistem ini dapat menjadi pelengkap dari media resmi klub dengan pendekatan berbasis komunitas (*fan-driven*), yang secara tidak langsung dapat meningkatkan loyalitas penggemar, memperluas jangkauan informasi, serta menjadi indikator keterlibatan aktif pendukung dalam berbagai aktivitas klub. Selain itu, sistem ini juga dapat menjadi refleksi dari aspirasi dan semangat kolektif para suporter yang selama ini belum sepenuhnya terwadahi secara digital.

1.6 Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa langkah yang sistematis dari awal hingga akhir untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Berikut adalah penjelasan umum mengenai metodologi yang digunakan dalam penelitian ini:

a. Observasi

   Tahap awal dalam penelitian ini adalah melakukan observasi secara virtual. Peneliti meninjau berbagai situs web penggemar (*fansite*) yang tersedia di internet, baik yang berkaitan langsung dengan klub sepak bola, khususnya PSS Sleman, maupun *fansite* dari berbagai topik lainnya. Observasi ini bertujuan untuk memahami karakteristik umum, fitur, dan pola interaksi yang terdapat dalam ekosistem *fansite*, yang selanjutnya menjadi dasar dalam merancang dan mengembangkan sistem informasi *fansite* untuk klub PSS Sleman.

b. Studi Literatur

   Studi literatur dilakukan untuk memperoleh landasan teori yang kuat terkait dengan pengembangan sistem informasi. Literatur yang dikaji mencakup jurnal ilmiah, buku, artikel, serta laporan penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik ini. Beberapa literatur yang digunakan antara lain membahas isu-isu yang berkembang dalam sepak bola, serta kajian mengenai *fansite* dan domain terkait.

c. Pengembangan Sistem

   Pengembangan sistem informasi *fansite* untuk klub sepak bola PSS Sleman menggunakan metode *prototyping*. Metode *prototyping* merupakan pendekatan dalam pengembangan sistem yang menekankan pembuatan prototipe atau model awal dari sistem yang akan dikembangkan. Pendekatan ini sangat berguna untuk memperoleh umpan balik yang cepat dari pengguna, sehingga pengembang dapat melakukan perbaikan dan penyesuaian sebelum menghasilkan produk akhir yang lebih matang. Tahapan metode *prototyping* yang diterapkan mengacu pada kajian pustaka terdahulu dan buku *Software Engineering: A*

Practitioner's Approach karya Roger Pressman, yang terdiri dari beberapa langkah, yaitu: *Communication*, *Quick Plan*, *Modeling Quick Design*, *Construction of Prototype*, dan *Deployment, Delivery & Feedback*.

d. Pengujian dan Evaluasi

Tahap terakhir dalam pengembangan sistem adalah pengujian dan evaluasi. Setelah sistem selesai dikembangkan, peneliti melakukan simulasi untuk menguji apakah sistem yang diusulkan berfungsi sesuai dengan harapan. Pengujian dilakukan dengan memverifikasi fungsionalitas setiap fitur yang telah dikembangkan. Hasil pengujian tersebut kemudian digunakan sebagai dasar untuk melakukan evaluasi sistem secara menyeluruh, yang bertujuan untuk melakukan perbaikan dan penyesuaian. Dengan demikian, sistem dapat beroperasi secara optimal dan memenuhi kebutuhan pengguna.

1.7 Struktur Penulisan

Struktur penulisan disusun untuk mengetahui gambaran umum tentang sistem yang akan dibangun. Adapun struktur penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi penjelasan tentang landasan dasar penulis untuk melakukan penelitian. Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, lingkup penelitian, tujuan penelitian, metodologi penelitian secara umum, serta sistematika penulisan.

b. BAB II LANDASAN TEORI DAN KAJIAN PUSTAKA

Bab ini berisikan teori-teori dan konsep-konsep yang relevan dengan penelitian dan mendukung pemecahan masalah yang diajukan. Pada bagian ini juga disediakan pembahasan mengenai metode yang digunakan pustaka terdahulu terkait topik penelitian ini guna memperoleh kejelasan penentuan metode pengembangan yang cocok digunakan.

c. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan pembahasan secara rinci mengenai metode pengembangan *prototyping* serta bagaimana metode pengembangan tersebut diterapkan dalam proses pengembangan sistem.

d. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan penjabaran mengenai hasil implementasi metode *prototyping* pada fase iterasi terakhir yang sudah dilakukan hingga tahap pengujian sistem.

e. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian akhir ini membahas rangkuman dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan, termasuk kesimpulan yang diperoleh, serta menyertakan saran-saran dan ide-ide untuk penelitian masa depan yang terkait dengan topik yang telah diteliti dalam laporan ini.

BAB II
LANDASAN TEORI DAN KAJIAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem informasi berbasis *website* bertemakan sepak bola, secara khusus ditujukan kepada komunitas suporter klub sepak bola PSS Sleman. Dalam era digital saat ini, platform daring memungkinkan suporter untuk tetap terhubung dengan klubnya tanpa batasan waktu dan lokasi. Kehadiran situs penggemar tidak hanya memperluas jangkauan dukungan kepada tim, tetapi juga membuka ruang partisipatif bagi suporter dalam menyuarakan opini mereka terhadap isu-isu yang berkembang di dunia sepak bola. Melalui wadah ini, solidaritas dan semangat komunitas dapat dipelihara dan bahkan diperkuat, menjadikannya kekuatan kolektif yang mendorong dinamika positif di lingkungan suporter PSS Sleman.

Landasan teori dalam bab ini bertujuan untuk membahas konsep dan teori yang relevan, serta menjelaskan hasil penelitian sebelumnya sebagai dasar untuk memahami dan menganalisis permasalahan yang diteliti. Beberapa aspek utama yang dikaji mencakup definisi sistem informasi, profil klub PSS Sleman, pengertian *fansite*, serta penjabaran mengenai sepak bola sebagai konteks utama pengembangan sistem.

2.1.1 Sistem Informasi

Sistem dapat dipahami sebagai sekumpulan elemen yang saling terintegrasi dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu, dengan memanfaatkan proses transformasi data secara terstruktur agar menghasilkan keluaran yang berguna (Pramesti & Persada, 2022). Sementara itu, informasi merupakan hasil dari data yang telah diproses dan memiliki makna yang dapat dipahami oleh penerima informasi, sehingga mendukung pengambilan keputusan (Sallaby & Kanedi, 2020). Dengan demikian, sistem informasi dapat didefinisikan sebagai kombinasi antara perangkat keras, perangkat lunak, data, prosedur, dan sumber daya manusia yang saling mendukung dalam mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan mendistribusikan informasi guna mendukung fungsi organisasi seperti pengambilan keputusan, koordinasi, dan pengendalian.

2.1.2 PSS Sleman

PSS Sleman, atau Perserikatan Sepakbola Sleman, merupakan klub sepak bola yang berdiri pada 20 Mei 1976 dan berbasis di Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Klub ini didirikan sebagai wadah bagi pengembangan minat dan bakat sepak bola masyarakat setempat. Stadion Maguwoharjo, yang menjadi markas PSS Sleman, terletak di Kecamatan Depok, Sleman, dan mampu menampung sekitar 31.700 penonton (transfermarkt.co.id, 2024). Setelah melalui perjalanan panjang, PSS Sleman akhirnya berhasil menembus kompetisi tertinggi sepak bola nasional pada tahun 2000, yakni Divisi Utama, yang saat itu merupakan level tertinggi sebelum bergantinya format kompetisi menjadi Liga Super Indonesia. Antara tahun 2000 hingga 2006, PSS Sleman berhasil bertahan di kasta teratas, dengan pencapaian tertingginya adalah posisi keempat pada musim 2003 dan 2004, serta menjadi semifinalis Piala Indonesia 2005 (pssleman.id, 2025).

2.1.3 *Fansite*

Fansites merupakan situs web yang dibentuk dan dikelola oleh para penggemar sebagai sarana untuk membangun interaksi komunitas dan menyebarkan informasi seputar subjek yang mereka dukung, seperti tokoh publik, kelompok musik, acara televisi, hingga klub olahraga (Bold, 2011). Pada dasarnya, *fansite* adalah ekspresi kolektif dari antusiasme penggemar, yang dikembangkan oleh kelompok-kelompok kecil sehingga menyerupai halaman pribadi namun bersifat komunal (Johnson & Toiskallio, 2005). Konten dalam sebuah *fansite* biasanya mencakup berita terbaru, galeri foto, video, artikel, forum diskusi, serta berbagai informasi pendukung lainnya. Fungsi utama *fansite* adalah sebagai ruang interaksi komunitas, tempat penggemar berbagi pengalaman, berdiskusi, dan mempererat rasa memiliki terhadap objek yang didukung.

2.1.4 Sepak Bola

Sepak bola merupakan olahraga tim paling populer di dunia dan dimainkan di hampir setiap negara pada berbagai level kompetisi (*The International Football Association Board*, 2024). Permainan ini melibatkan dua tim yang masing-masing terdiri dari sebelas pemain, dengan tujuan utama mencetak gol sebanyak mungkin ke gawang lawan. Sebuah gol dinyatakan sah ketika bola secara keseluruhan melewati garis gawang antara kedua tiang dan di bawah mistar, selama tidak terdapat pelanggaran yang dilakukan oleh tim pencetak gol (*The International Football Association Board*, 2024). Pemenang pertandingan ditentukan oleh

jumlah gol yang dicetak, sementara hasil imbang terjadi jika kedua tim mencetak jumlah gol yang sama atau tidak mencetak gol sama sekali. Sepak bola mengedepankan intensitas tinggi dan kompetisi yang sportif, dengan mengacu pada prinsip *fair play*. FIFA (*Fédération Internationale de Football Association*) bertindak sebagai otoritas internasional yang mengatur jalannya olahraga ini secara global (*The International Football Association Board*, 2024).

2.1.5 *Prototyping*

Metode *prototyping* merupakan pendekatan dalam pengembangan sistem yang menekankan pada proses iteratif, di mana sebuah model awal sistem (prototipe) dibangun secara cepat untuk kemudian dievaluasi oleh pengguna dan diperbaiki berdasarkan umpan balik yang diterima. Tujuan utama dari pendekatan ini adalah untuk meminimalkan kesenjangan antara kebutuhan pengguna dengan sistem yang dikembangkan.

Menurut Pressman (2010), *prototyping* sangat efektif digunakan dalam kondisi di mana kebutuhan pengguna belum terdefinisi secara lengkap atau cenderung mengalami perubahan selama proses pengembangan. Pendekatan ini memungkinkan pengembang untuk berinteraksi langsung dengan pengguna sepanjang proses, sehingga sistem akhir dapat disesuaikan secara lebih tepat terhadap ekspektasi dan kebutuhan aktual pengguna. Metode ini terdiri atas lima tahapan utama, yaitu: *communication*, *quick plan*, *modeling quick design*, *construction of prototype*, serta *deployment, delivery, and feedback*.

Tahap pertama, *communication*, merupakan fase awal yang melibatkan komunikasi intensif antara pengembang dan pengguna. Dalam tahap ini, pengembang berupaya memahami kebutuhan awal pengguna melalui wawancara dan diskusi, dengan tujuan menggali ekspektasi serta tujuan sistem yang akan dikembangkan. Informasi yang diperoleh dari proses komunikasi ini menjadi dasar dalam tahap *quick plan* berikutnya.

Pada tahap *quick plan*, pengembang menyusun perencanaan pengembangan sistem secara singkat yang mengacu dari keluaran hasil fase komunikasi. Perencanaan ini mencakup analisis kebutuhan sistem, meliputi kebutuhan *input*, proses, dan *output*. Hasil dari tahap *quick plan* akan dimodelkan ke dalam bentuk diagram dan *wireframe* pada tahapan berikutnya, yaitu *modeling quick design*.

Selanjutnya, tahap *modeling quick design* dilakukan untuk memvisualisasikan sistem melalui diagram dan *wireframe* awal. Pada tahap ini, digunakan pendekatan pemodelan visual seperti *Unified Modeling Language* (UML), khususnya *use case* diagram dan *activity* diagram, serta rancangan *low-fidelity wireframe* untuk menggambarkan antarmuka pengguna. Desain

yang dihasilkan belum bersifat final, tetapi cukup representatif untuk menggambarkan fungsi inti sistem dan menjadi acuan dalam tahapan *construction of prototype*.

Tahap keempat, *construction of prototype*, merupakan proses membangun prototipe sistem berdasarkan pemodelan dan *wireframe* yang telah dibuat. Prototipe ini dikembangkan secara fungsional dalam lingkup terbatas, dengan tujuan memberikan gambaran nyata kepada pengguna mengenai cara kerja sistem serta alur interaksinya. Prototipe ini akan diujikan ke pengguna pada tahapan berikutnya.

Tahap terakhir adalah *deployment, delivery, and feedback*, yaitu proses penyampaian prototipe kepada pengguna untuk diuji dan dievaluasi. Pada tahap ini, pengguna memberikan umpan balik terkait aspek kemudahan penggunaan, kelengkapan fitur, serta kesesuaian sistem dengan kebutuhan aktual mereka. Umpan balik yang diperoleh akan digunakan sebagai dasar untuk memperbaiki dan menyempurnakan sistem dalam iterasi berikutnya, dimulai kembali dari tahap *communication*.

Proses iteratif ini berlangsung secara berulang hingga rancangan sistem yang dikembangkan dinilai telah memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna secara optimal. Setelah rancangan mencapai bentuk akhir, di mana tidak lagi diperlukan perbaikan lebih lanjut, prototipe tersebut kemudian diimplementasikan dan dikodekan menjadi sistem *fansite* final yang siap digunakan secara fungsional

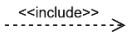
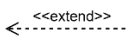
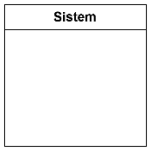
2.1.6 *Unified Modeling Language* (UML)

Unified Modeling Language (UML) merupakan standar visualisasi yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak untuk membantu merepresentasikan desain dan spesifikasi sistem secara sistematis. UML menyediakan standar untuk mendokumentasikan cetak biru (*blueprint*) sebuah sistem, yang mencakup representasi proses bisnis, pendefinisian kelas-kelas dalam bahasa pemrograman tertentu, perancangan skema basis data, serta komponen-komponen penting yang dibutuhkan dalam pengembangan perangkat lunak. (Sonata & Sari, 2019). Dalam penelitian ini, UML digunakan sebagai alat bantu dalam tahap perancangan sistem *fansite*, khususnya melalui dua jenis diagram, yaitu *use case* diagram dan *activity* diagram.

Use case diagram berfungsi untuk menggambarkan hubungan antara pengguna sistem (aktor) dengan fitur atau layanan yang tersedia dalam sistem (*use case*). Diagram ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai fungsionalitas sistem dari sudut pandang pengguna, termasuk siapa saja yang berinteraksi dengan sistem dan tindakan apa saja yang dapat mereka lakukan. Melalui *use case* diagram, pengembang dapat mengidentifikasi cakupan

sistem dan membedakan hak akses berdasarkan jenis pengguna. Dengan demikian, *use case* diagram berperan penting dalam merancang sistem berbasis kebutuhan pengguna secara tepat. Simbol-simbol yang digunakan dalam penyusunan *use case* diagram disajikan secara sistematis pada Tabel 2.1.

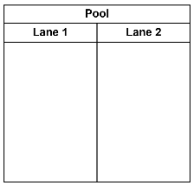
Tabel 2.1 Tabel simbol pada *use case* diagram

No.	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		Aktor	Entitas eksternal yang berinteraksi langsung dengan sistem, seperti pengguna manusia atau sistem lain.
2.		*Use Case*	Menunjukkan fungsionalitas atau layanan tertentu yang disediakan oleh sistem bagi aktor.
3.		*Association Line*	Menghubungkan aktor dengan *use case* yang mereka gunakan.
4.		*Include*	Menyatakan bahwa suatu *use case* selalu menyertakan *use case* lain sebagai bagian dari prosesnya.
5.		*Extend*	Menunjukkan bahwa *use case* dapat memperluas *use case* lain secara opsional dalam kondisi tertentu.
6.		*System Boundary*	Menyatakan batasan sistem, membedakan antara komponen internal sistem dan aktor eksternal.

Sementara itu, *activity* diagram digunakan untuk memodelkan alur aktivitas dalam sistem secara dinamis. Diagram ini menggambarkan urutan langkah-langkah proses yang terjadi ketika pengguna melakukan suatu aktivitas tertentu di dalam sistem. *Activity* diagram menekankan pada logika alur kerja, pengambilan keputusan, serta transisi antar aktivitas, sehingga memudahkan pengembang dalam memahami dan mengimplementasikan alur interaksi pengguna secara efisien dan bebas konflik. Tabel 2.2 menyajikan representasi simbol-simbol yang digunakan dalam perancangan *activity* diagram secara terstruktur.

Tabel 2.2 Tabel simbol pada *activity* diagram

No.	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		*Initial node* (mulai)	Menandai awal dari alur aktivitas. Hanya ada satu simbol ini dalam satu diagram.
2.		*Final node* (selesai)	Menandai akhir dari alur aktivitas. Menunjukkan aktivitas telah selesai.
3.		*Activity*	Menunjukkan tindakan atau aktivitas yang dilakukan oleh sistem atau pengguna.

4.		*Decision node*	Digunakan untuk menunjukkan titik pengambilan keputusan (percabangan alur).
5.		*Control Flow*	Menghubungkan elemen-elemen dalam diagram dan menunjukkan urutan aktivitas.
6.		*Fork*	Membagi aliran aktivitas tunggal menjadi beberapa aktivitas secara paralel.
7.		*Join*	Menggabungkan beberapa aktivitas kembali ke aliran di mana hanya satu aktivitas yang terjadi pada satu waktu
8.		*Swimlane*	Digunakan untuk memisahkan aktivitas berdasarkan pelaku atau bagian sistem. Mewakili tanggung jawab yang berbeda dalam satu diagram.

Penggunaan *use case* diagram dan *activity* diagram membantu dalam proses dokumentasi teknis, sehingga pengembangan dapat dilakukan secara lebih terstruktur, terukur, dan dapat dipelihara dengan lebih baik di masa mendatang.

2.1.7 *Black-box Testing*

Black-box testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada evaluasi fungsionalitas sistem berdasarkan spesifikasi yang telah ditetapkan, tanpa memperhatikan struktur internal, logika program, atau implementasi kode dari sistem tersebut. Dalam pendekatan ini, penguji hanya memberikan *input* dan mengamati *output* yang dihasilkan, untuk menilai apakah sistem telah berjalan sesuai dengan harapan.

Menurut Pressman (2010), *black-box* testing bertujuan untuk menemukan kesalahan dalam fungsi, antarmuka, dan jalur interaksi sistem, serta untuk memastikan bahwa perangkat lunak telah memenuhi persyaratan fungsional sebagaimana didefinisikan oleh pengguna atau *stakeholder*.

Dalam penelitian ini, metode *black-box* testing diterapkan pada versi akhir sistem *fansite* PSS Sleman yang telah selesai dibangun, bukan pada bentuk prototipe. Pengujian dilakukan dengan melibatkan 10 orang suporter sebagai responden pengujian, yang dipilih untuk mewakili calon pengguna akhir dari sistem. Setiap responden diberikan akses terhadap sistem dan diminta untuk melakukan serangkaian aktivitas berdasarkan daftar *test case* yang telah disusun sesuai dengan sistem. *Test case* yang diuji meliputi berbagai fungsionalitas utama sistem. Selama pengujian berlangsung, responden tidak diberi pengetahuan tentang struktur

teknis sistem, melainkan hanya diminta untuk menilai apakah sistem berfungsi sebagaimana mestinya berdasarkan instruksi yang diberikan.

Dengan pendekatan ini, *black-box* testing memungkinkan evaluasi sistem secara objektif dari perspektif pengguna, serta membantu mengidentifikasi kendala nyata yang mungkin dihadapi dalam penggunaan sistem. Hasil pengujian ini juga digunakan sebagai dasar untuk mengukur kualitas fungsional sistem sebelum dilanjutkan ke pengujian *usability*.

2.1.8 *System Usability Scale* (SUS)

System Usability Scale (SUS) adalah instrumen evaluasi kuantitatif yang digunakan untuk mengukur tingkat kegunaan (*usability*) suatu sistem berdasarkan persepsi pengguna. SUS terdiri atas 10 pernyataan yang dinilai menggunakan skala Likert 5 poin, mulai dari "sangat tidak setuju" hingga "sangat setuju." Pernyataan-pernyataan tersebut dirancang untuk mencakup aspek-aspek penting dalam *usability*, seperti kompleksitas sistem, kemudahan penggunaan, integrasi fitur, serta tingkat keyakinan pengguna dalam menggunakan sistem. Setelah pengguna mengisi seluruh pernyataan, skor SUS dihitung dan dikonversi ke dalam rentang 0 hingga 100, meskipun skor tersebut bukanlah representasi persentase.

Menurut Bangor et al. (2009), skor SUS dapat diinterpretasikan secara kualitatif, di mana skor di atas 70 dianggap sebagai rata-rata, sedangkan skor yang lebih tinggi menunjukkan *usability* yang lebih baik. Skor ini memberikan gambaran awal mengenai bagaimana sistem diterima oleh pengguna dan apakah diperlukan perbaikan lebih lanjut dari sisi pengalaman pengguna. Berikut terlampir pada Tabel 2.3 visual mengenai pemetaan skor SUS berdasarkan tingkat penerimaan (*acceptability ranges*), skala huruf (*grade scale*), dan penilaian deskriptif (*adjective ratings*).

Tabel 2.3 Kategori Penilaian dan Interpretasi Skor SUS

SUS *Score*	**SUS *Score***	**SUS *Score***	**SUS *Score***
< 25	*Worst imaginable*	F	*Not Acceptable*
26 – 38	*Poor*	F	*Not Acceptable*
39 – 51	*Ok*	D	*Marginal (Low)*
52 – 73	*Good*	C	*Marginal (High)*
74 – 84	*Excellent*	B	*Acceptable*
85 – 100	*Best Imaginable*	A	*Acceptable*

Dalam penelitian ini, SUS digunakan untuk mengukur persepsi 10 orang suporter yang telah menjadi responden dalam pengujian sistem *fansite* PSS Sleman. Setelah mereka menyelesaikan seluruh *test case* dalam pengujian *black-box*, masing-masing responden diminta

untuk mengisi kuesioner SUS sebagai bentuk evaluasi *usability*. Evaluasi ini penting dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang dikembangkan tidak hanya berfungsi dengan benar, tetapi juga mudah digunakan, intuitif, dan memuaskan bagi pengguna akhir.

2.2 Kajian Pustaka

Kajian pustaka merupakan langkah penting dalam penelitian yang bertujuan untuk menelusuri dan merangkum berbagai studi terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan topik yang diteliti. Melalui kajian ini, peneliti dapat memahami pendekatan metodologis yang telah digunakan sebelumnya, menilai kelebihan serta keterbatasannya, dan memperoleh wawasan yang bermanfaat sebagai dasar dalam merancang penelitian yang sedang dilakukan.

Dalam konteks penelitian ini, tidak seluruh model pengembangan perangkat lunak dibahas secara mendalam. Fokus pembahasan hanya mencakup beberapa metode yang relevan dengan topik penelitian. Pembatasan ini didasarkan pada temuan pustaka yang memiliki kesesuaian tema dan fungsi dengan penelitian yang sedang dikembangkan. Berbagai metode atau model pengembangan digunakan dalam penelitian meliputi *Waterfall, Prototyping, Rapid Application Development (RAD),* Scrum*,* dan *Extreme Programming.*

Dalam implementasi metode pengembangan perangkat lunak, terdapat beragam pendekatan yang digunakan sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan masing-masing proyek. Pressman (2009) mengklasifikasikan proses pengembangan perangkat lunak ke dalam dua kategori utama, yaitu model proses preskriptif dan metodologi *agile*. Model preskriptif, yang juga dikenal sebagai model tradisional atau berbasis rencana, menerapkan pendekatan terstruktur dan berurutan, di mana setiap tahap harus diselesaikan sebelum tahap berikutnya dimulai. Model ini mempermudah proses dokumentasi dan peninjauan secara menyeluruh pada setiap fase. Sebaliknya, metodologi *agile* mencerminkan pergeseran paradigma dari pendekatan tradisional, dengan menekankan fleksibilitas, kolaborasi, serta interaksi langsung dengan pengguna. Pendekatan *agile* bersifat iteratif dan bertahap, memungkinkan pengiriman komponen perangkat lunak secara berkala dan menerima umpan balik berkelanjutan dari pengguna.

Metode *Waterfall* digunakan dalam penelitian oleh Akhyat Fadhlullah, Sefto Pratama, dan Tri Wahyu Qurana (2021), yang mengembangkan sistem informasi pemesanan tiket dan *merchandise* pertandingan sepak bola secara *online* pada Stadion Demang Lehman Martapura. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempermudah proses pembelian tiket oleh penonton, serta mengatasi berbagai permasalahan seperti antrean panjang, penipuan, dan percaloan yang

sering terjadi pada sistem pemesanan secara langsung di stadion. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode *Waterfall* memberikan kerangka kerja yang sistematis dan terstruktur dalam proses pengembangan, dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan sistem. Sistem yang dihasilkan mampu memberikan informasi yang akurat dan memudahkan transaksi secara *online*, termasuk penyediaan fitur seperti pemesanan tiket, pilihan kursi, penjualan *merchandise*, dan pelaporan penjualan. Kelebihan metode *Waterfall* dalam penelitian ini terletak pada kemampuannya menghasilkan sistem dengan alur pengembangan yang jelas dan terdokumentasi, sehingga memudahkan proses pemeliharaan. Namun, metode ini memiliki keterbatasan dalam hal fleksibilitas, terutama ketika terdapat perubahan kebutuhan selama proses pengembangan. Selain itu, proses pengujian yang dilakukan di akhir siklus pengembangan dapat menjadi tantangan apabila ditemukan kesalahan yang memerlukan perubahan mendasar pada tahap awal.

Metode *Prototyping* digunakan dalam penelitian oleh Tezar Irawan dan Aridhanyati Arifin (2024), yang merancang sistem informasi manajemen *showroom* mobil bekas di Putra Mobil Balikpapan. Penelitian ini bertujuan untuk menggantikan proses pencatatan manual yang sebelumnya dilakukan secara konvensional, dan rawan terhadap duplikasi, kehilangan data, serta ketidakefisienan dalam manajemen transaksi dan pegawai. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa penggunaan metode *prototyping* memungkinkan keterlibatan aktif pengguna selama proses pengembangan sistem SIMOKAS (Sistem Informasi Manajemen *Showroom* Mobil Bekas). Hal ini terbukti efektif dalam menyesuaikan sistem dengan kebutuhan aktual pengguna. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *black-box testing* dan *System Usability Scale* (SUS). Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berfungsi sesuai kebutuhan dan mendapatkan skor rata-rata SUS sebesar 87,25, yang termasuk dalam kategori "*Acceptable*" dari segi kelayakan, memperoleh nilai "A" dari segi skala nilai, dan masuk kategori "*Best Imaginable*" dari segi persepsi pengguna. Kelebihan utama metode *Prototyping* dalam penelitian ini adalah kemampuannya menyesuaikan sistem dengan kebutuhan nyata pengguna melalui pengembangan bertahap dan umpan balik langsung. Namun, penelitian ini juga menunjukkan bahwa fokus sistem masih terbatas pada manajemen internal *showroom* tanpa melibatkan pengguna eksternal, seperti pelanggan. Hal ini menjadi salah satu keterbatasan, yang kemudian disarankan untuk dikembangkan lebih lanjut dengan integrasi fitur e-*commerce* dan teknologi kecerdasan buatan guna memperluas cakupan sistem.

Metode *Rapid Application Development* (RAD) digunakan dalam penelitian oleh Muhammad Mansur dan Sitti Aliyah Azzahra (2023), yang merancang sistem penjualan *online* untuk Toko Elektronik 85. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh permasalahan operasional yang masih bergantung pada pencatatan manual dan pemasaran terbatas, yang menghambat efektivitas proses penjualan dan pencapaian target pasar. Penerapan metode RAD dalam penelitian ini terbagi ke dalam empat fase, yaitu perencanaan kebutuhan, pemodelan proses, konstruksi sistem, dan pelaksanaan pengujian. Perancangan sistem didukung oleh pendekatan pemodelan UML dan diterapkan menggunakan bahasa pemrograman PHP, *database* MySQL, serta *framework* Laravel. Hasil akhir dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi toko *online* yang tidak hanya mempermudah proses transaksi dan pengolahan data, tetapi juga menyertakan fitur notifikasi berbasis Telegram yang meningkatkan responsivitas pemilik toko terhadap transaksi pelanggan. Kelebihan utama dari metode RAD dalam penelitian ini terletak pada kemampuannya mempercepat proses pengembangan sistem, memungkinkan interaksi intensif antara pengembang dan pengguna, serta menghasilkan sistem yang lebih sesuai dengan kebutuhan nyata. Namun demikian, RAD juga memiliki keterbatasan, khususnya dalam konteks skala proyek yang besar atau kompleks, karena pendekatan ini mengandalkan prototipe cepat yang dapat menjadi kurang optimal apabila kebutuhan pengguna berubah drastis selama proses berjalan.

Metode Scrum digunakan dalam penelitian oleh Candra Pamungkas, Diva Yuannisa Nur Berlian, Nabila Renaldy, Fawwaz Naufaldini, dan Muhammad Nur Yasin (2023), yang mengembangkan sistem informasi penjualan berbasis web untuk Toko Bunga Artha Puspa. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi transaksi jual beli serta memperluas jangkauan pasar toko bunga melalui pemanfaatan teknologi *e-commerce*. Penerapan metode Scrum dilakukan dengan mengikuti prinsip-prinsip *Agile*, seperti pengembangan iteratif dan kolaboratif, menggunakan pendekatan *product backlog*, *sprint*, dan scrum *meeting*. Sistem dirancang dan diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP serta *database* MySQL. Fitur-fitur sistem yang dihasilkan antara lain *dashboard* interaktif, halaman *checkout*, histori transaksi, dan pengelolaan produk untuk admin, yang semuanya bertujuan memudahkan pengguna dalam melakukan transaksi kapan pun dan di mana pun tanpa batasan lokasi. Kelebihan utama metode Scrum dalam penelitian ini terletak pada fleksibilitas dan kemampuannya dalam menangani perubahan selama proses pengembangan, serta kolaborasi intensif antar tim pengembang yang memungkinkan adaptasi cepat terhadap kebutuhan klien. Namun, penelitian ini juga mencatat bahwa keberhasilan metode ini sangat bergantung pada

pemahaman tim terhadap prinsip Scrum serta konsistensi pelaksanaan sprint dan evaluasi rutin. Jika tim tidak terorganisasi dengan baik, pendekatan iteratif justru dapat menyebabkan keterlambatan atau ketidakteraturan dalam pengembangan sistem.

Metode *Extreme Programming* (XP) digunakan dalam penelitian oleh Fuad Abdul Aziz dan Ines Heidiani Ikasari (2023), yang mengembangkan aplikasi forum diskusi berbasis web yang dikhususkan untuk membahas informasi seputar *game esport*. Tujuan dari penelitian ini adalah menyediakan media diskusi interaktif yang mampu menyampaikan informasi terkini mengenai *game esport*, terutama yang belum banyak dibahas dalam forum-forum diskusi pada umumnya. Dalam pengembangannya, metode XP diterapkan melalui tahapan *planning, design, coding,* dan *testing*, dengan menekankan nilai-nilai utama seperti komunikasi intensif, kesederhanaan desain, dan respons cepat terhadap perubahan kebutuhan. Aplikasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman Golang, basis data MySQL, dan teknologi pendukung lainnya seperti Node.js dan Visual Studio Code. Sistem yang dihasilkan mencakup berbagai fitur forum interaktif, seperti pembuatan *thread*, komentar, notifikasi, hingga manajemen akun untuk pengguna, moderator, dan admin. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi forum diskusi ini dapat menyajikan informasi seputar *game esport* secara efektif dan efisien. Dari responden yang terlibat dalam pengujian, sebanyak 93% menyatakan setuju atau sangat setuju terhadap kebermanfaatan aplikasi ini. Kelebihan utama metode XP dalam penelitian ini adalah fleksibilitas dan kemampuannya merespons kebutuhan yang berubah dengan cepat, serta keterlibatan pengguna dalam proses iteratif yang memungkinkan aplikasi dikembangkan sesuai harapan. Namun demikian, pendekatan XP memerlukan kedisiplinan tinggi dari tim pengembang, serta komitmen waktu yang intensif, terutama pada siklus iterasi yang cepat dan terus-menerus.

Tabel 2.4 Rekapitulasi Kelebihan dan Kekurangan metode pengembangan

Metode Pengembangan	**Kelebihan**	**Kekurangan**	**Pustaka**
Waterfall	- Proses terstruktur dan terdokumentasi dengan baik - Mudah dipahami dan diimplementasikan	- Tidak fleksibel terhadap perubahan - Pengujian dilakukan di akhir, berisiko jika ada kesalahan	Akhyat Fadhlullah dkk. (2021)
Prototyping	- Umpan balik cepat dari pengguna - Cocok untuk kebutuhan yang	- Tidak cocok untuk sistem yang sangat kompleks	Tezar Irawan & Aridhanyati Arifin (2024)

	belum terdefinisi dengan jelas	- Bisa menyebabkan ekspektasi pengguna yang tidak realistis	
Rapid Application Development	- Proses pengembangan cepat - Keterlibatan aktif pengguna tinggi	- Kurang cocok untuk proyek skala besar - Risiko terhadap kualitas sistem jika pengujian kurang optimal	Muhammad Mansur & Sitti Aliyah Azzahra (2023)
Scrum	- Adaptif terhadap perubahan - Kolaborasi tim tinggi - Sprint terjadwal memacu progress cepat	- Butuh tim yang terorganisir dan memahami Scrum - Membutuhkan kedisiplinan tinggi dalam pelaksanaan	Candra Pamungkas dkk. (2023)
Extreme Programming	- Iteratif, fleksibel, dan kolaboratif - Fokus pada kualitas kode dan *feedback* berkelanjutan	- Memerlukan keterlibatan intensif dan waktu tinggi - Sulit diterapkan pada tim besar atau kurang terlatih	Fuad Abdul Aziz & Ines Heidiani Ikasari (2023)

Beragam metode dalam pengembangan perangkat lunak atau sistem informasi menawarkan pendekatan yang bervariasi, masing-masing dengan keunggulan dan keterbatasan tersendiri. Pemilihan metode yang tepat merupakan aspek krusial untuk menjamin keberhasilan proyek, karena harus disesuaikan dengan karakteristik proyek, kebutuhan pengguna, serta skala dan tingkat kompleksitas sistem yang dikembangkan. Berdasarkan kajian terhadap berbagai penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa efektivitas suatu metode pengembangan sangat dipengaruhi oleh konteks penerapannya. Oleh karena itu, pemahaman mendalam terhadap karakteristik setiap metode menjadi penting dalam menentukan pendekatan yang paling sesuai untuk mencapai hasil pengembangan sistem informasi yang optimal.

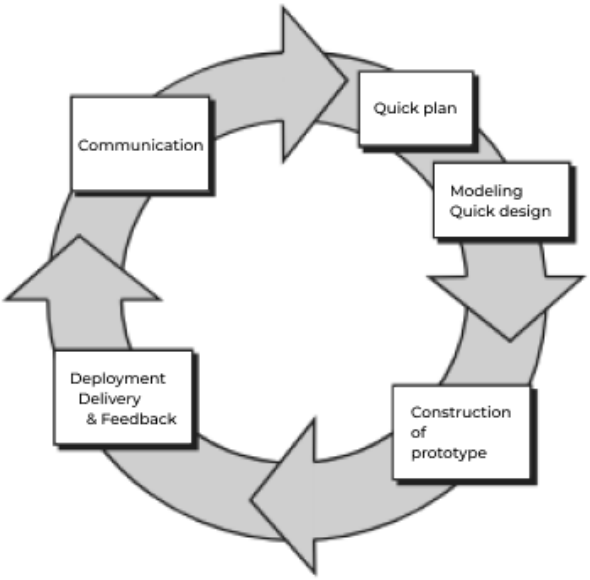
Berdasarkan uraian dan pemaparan mengenai masing-masing metode serta perbandingan kelebihan dan kekurangannya dalam Tabel 2.1, penelitian ini memilih metode *Prototyping* sebagai pendekatan utama dalam pengembangan sistem informasi *fansite* klub sepak bola PSS Sleman berbasis web. Pemilihan metode ini didasari oleh beberapa pertimbangan. Pertama, metode *Prototyping* memungkinkan pengguna berinteraksi langsung dengan prototipe sistem sejak tahap awal pengembangan, sehingga pengembang dapat memperoleh umpan balik mengenai kebutuhan dan harapan pengguna. Dengan melibatkan pengguna secara aktif sepanjang proses pengembangan, produk akhir menjadi lebih sesuai dengan preferensi

pengguna, yang pada akhirnya meningkatkan tingkat kepuasan. Kedua, proses *prototyping* membantu mengidentifikasi potensi permasalahan dan kesalahpahaman sejak dini. Dengan demikian, masalah dapat diperbaiki sebelum berkembang menjadi isu yang lebih kompleks dan mahal untuk diselesaikan. Ketiga, prototipe memberikan visualisasi konkret terhadap produk, sehingga komunikasi antara pengembang dan pengguna menjadi lebih efektif. Seluruh pihak dapat memiliki pemahaman yang seragam mengenai tampilan dan fungsi sistem.

Berdasarkan kajian terhadap berbagai pendekatan pengembangan sistem informasi, metode yang bersifat iteratif dan kolaboratif, seperti Scrum, *Prototyping*, *Extreme Programming* (XP), dan *Rapid Application Development* (RAD), lebih banyak dipilih dalam pengembangan sistem berbasis web yang menuntut keterlibatan aktif pengguna dan tingkat adaptabilitas yang tinggi. Hal ini memperkuat relevansi penggunaan metode *Prototyping* dalam penelitian ini. Mengingat karakteristik kebutuhan pengguna yang belum sepenuhnya terdefinisi di awal, serta pentingnya umpan balik secara berkelanjutan dan kemampuan melakukan penyesuaian selama proses pengembangan berlangsung. Dengan mempertimbangkan seluruh aspek tersebut, penggunaan metode *Prototyping* diyakini mampu meningkatkan efektivitas dan ketepatan sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *prototyping* dalam proses pengembangan sistem informasi *fansite* PSS Sleman berbasis web. Metode *prototyping* dipilih karena memungkinkan terjadinya iterasi dan kolaborasi yang intensif antara pengembang dengan pengguna, sehingga kebutuhan sistem dapat disempurnakan secara bertahap melalui pembuatan model (*prototype*) yang dapat diuji dan dievaluasi sebelum sistem final mulai dikembangkan sepenuhnya. Berikut tertampil visualisasi siklus metode *prototyping* yang dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Metode *Prototyping*

3.1 Metode *Prototyping*

Proses pengembangan dilakukan dalam dua iterasi, yang masing-masing mencakup lima tahap utama: *communication*, *quick plan*, *modeling quick design*, *construction of prototype*, dan *deployment, delivery*, *& feedback*. Pada bab ini, akan berfokus pada penjelasan proses yang dilakukan pada tiap siklus dalam masing-masing tahapan *prototyping* beserta iterasinya. Hasil dari penerapan metodologi, baik dalam bentuk visual maupun naratif, tidak disajikan pada bab ini. Pembahasan secara lebih mendalam mengenai hasil tersebut akan diuraikan pada Bab IV: Hasil dan Pembahasan.

3.1.1 *Communication*

Tahap *communication* merupakan tahapan awal dalam metode *prototyping* yang bertujuan untuk memahami kebutuhan informasi, permasalahan yang dihadapi calon pengguna, serta ekspektasi terhadap sistem yang akan dikembangkan. Dalam penelitian ini, peneliti memilih salah seorang calon pengguna sebagai sampel representatif yang mencerminkan karakteristik pengguna *fansite* PSS Sleman. Teknik pemilihan responden menggunakan pendekatan *purposive sampling*, yaitu metode pengambilan sampel kualitatif dengan cara pemilihan secara sengaja berdasarkan kriteria tertentu. Sebagaimana dijelaskan oleh Palinkas et al. (2015), *purposive sampling* melibatkan pemilihan individu atau kelompok yang memiliki tingkat pengetahuan, pengalaman, atau keterlibatan yang relevan terhadap topik yang diteliti. Responden dipilih karena dinilai memiliki pengetahuan yang memadai, pengalaman yang mendalam, serta keterlibatan aktif dalam komunitas suporter PSS Sleman, sehingga dapat memberikan masukan yang sesuai dan bernilai tinggi bagi pengembangan sistem.

A. Iterasi Pertama

Pada iterasi pertama, proses komunikasi dilakukan melalui sesi wawancara dengan calon pengguna dari komunitas Slemania. Wawancara ini bertujuan untuk menggali informasi mengenai profil klub sepak bola PSS Sleman, kebutuhan informasi yang diharapkan dalam sistem, serta gambaran awal proses bisnis komunitas yang dapat didigitalisasi. Proses wawancara dilakukan secara dua arah untuk membangun keterlibatan dan komitmen pengguna, sekaligus memastikan bahwa pengembangan sistem akan berorientasi pada kebutuhan aktual pengguna.

Berdasarkan hasil wawancara, peneliti melanjutkan proses dengan sesi *brainstorming* guna mengeksplorasi lebih jauh permasalahan dan kebutuhan yang telah diidentifikasi. Sesi ini dilaksanakan menggunakan platform kolaboratif FigJam *Board* (Figma), dengan pendekatan sistematis yang terdiri dari lima fase utama, yaitu:

1. *Pain Point*

   Pengguna mengidentifikasi kendala, hambatan, atau ketidaknyamanan yang dirasakan dalam mengakses informasi klub dan berinteraksi secara daring.

2. *Affinity* Diagram

   Setiap *pain point* yang telah dikumpulkan kemudian dikelompokkan berdasarkan kesamaan kategori atau tema tertentu untuk menemukan pola.

3. *How-might-we*

   Masalah yang telah dikelompokkan dikonversi menjadi pertanyaan terbuka yang memicu pencarian solusi (“Bagaimana kita dapat...?”).

4. *Solution Idea*

   Ide-ide solusi diajukan oleh pengguna dan peneliti sebagai alternatif jawaban atas pertanyaan *How-might-we*.

5. *Prioritization Idea*

   Ide-ide solusi kemudian dievaluasi dan diprioritaskan berdasarkan urgensi, dampak terhadap pengguna, serta kelayakan implementasi dalam sistem.

B. Iterasi Kedua

Pada iterasi kedua, proses komunikasi difokuskan pada kajian terhadap umpan balik yang diperoleh dari prototipe hasil iterasi pertama. Berbeda dengan tahap sebelumnya, pada iterasi ini tidak dilakukan wawancara ulang atau sesi *brainstorming*. Komunikasi lebih diarahkan pada pendalaman kebutuhan baru yang bersifat fungsional mayor, yaitu penambahan fitur yang tidak tercakup dalam prototipe awal.

Peneliti menyampaikan hasil evaluasi prototipe pertama kepada pengguna, sekaligus menjabarkan fitur-fitur baru yang direncanakan akan dikembangkan. Penjabaran ini bertujuan agar pengguna memperoleh pemahaman yang jelas mengenai ruang lingkup pengembangan pada iterasi kedua, serta memahami batasan sistem yang ditentukan berdasarkan masukan pada iterasi sebelumnya. Hasil dari tahap komunikasi, baik pada iterasi pertama maupun kedua, menjadi dasar bagi proses *quick plan* yang akan dibahas pada tahapan selanjutnya.

3.1.2 *Quick Plan*

Tahap *quick plan* merupakan tahapan awal dalam perencanaan sistem yang dilakukan secara cepat dan ringkas berdasarkan hasil dari tahap *communication*. Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis kebutuhan sistem dengan merujuk secara langsung pada data yang diperoleh dari wawancara dan sesi *brainstorming* pada iterasi sebelumnya. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi dengan jelas dan sistematis kebutuhan-kebutuhan yang akan menjadi dasar dalam perancangan dan pengembangan sistem.

Analisis kebutuhan merupakan komponen krusial dalam metodologi pengembangan sistem karena menjadi landasan dalam menentukan arah dan tujuan sistem secara keseluruhan. Melalui proses ini, setiap fungsi sistem dikaji secara fungsional untuk memastikan kesesuaian

dengan harapan dan preferensi pengguna. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan diharapkan mampu memenuhi kebutuhan pengguna secara optimal dan tepat guna.

A. Proses *Quick Plan* pada Kedua Iterasi

Tahapan *quick plan* dilakukan baik pada iterasi pertama maupun iterasi kedua, dengan langkah dan struktur analisis yang relatif sama. Tahapan ini dimulai dengan mengacu pada hasil komunikasi sebelumnya, yang kemudian dianalisis berdasarkan tiga komponen utama, yaitu *input*, proses, dan *output*.

1. Analisis Kebutuhan *Input*

   Merupakan tahap identifikasi terhadap jenis data yang diperlukan sebagai masukan ke dalam sistem. Data ini mencakup informasi yang diinput oleh pengguna, seperti data akun, data postingan forum, komentar, produk *merchandise*, dan sebagainya.
2. Analisis Kebutuhan Proses

   Tahapan ini mengkaji bagaimana data yang diterima oleh sistem akan diproses untuk menghasilkan keluaran tertentu. Proses ini melibatkan alur kerja sistem, seperti proses registrasi, autentikasi, unggah konten, transaksi, dan lain-lain.
3. Analisis Kebutuhan *Output*

   Merupakan identifikasi terhadap informasi atau hasil yang harus dihasilkan oleh sistem. *Output* ini dapat berupa tampilan informasi pada antarmuka pengguna, data transaksi, riwayat aktivitas, hingga notifikasi sistem.

Ketiga komponen ini saling terkait dan membentuk alur kerja sistem yang terintegrasi, di mana *output* merupakan hasil langsung dari proses yang dipicu oleh *input*. Dengan perencanaan yang matang dalam tahap *quick plan*, sistem dirancang agar memiliki struktur kerja yang konsisten, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Hasil dari analisis kebutuhan sistem pada tahap ini, baik pada iterasi pertama maupun iterasi kedua, akan menjadi dasar dalam pembuatan model sistem pada tahapan berikutnya, yaitu *modeling quick design*.

3.1.3 *Modeling Quick Design*

Tahap *modeling quick design* merupakan lanjutan dari proses *quick plan*, yang bertujuan untuk memodelkan serta memvisualisasikan alur pengembangan sistem berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan sebelumnya. Pada tahap ini, dilakukan proses

transformasi kebutuhan sistem ke dalam bentuk model visual yang dapat digunakan sebagai acuan pengembangan lebih lanjut.

Dalam pengembangan sistem informasi ini, pemodelan dilakukan menggunakan pendekatan *Unified Modeling Language* (UML) untuk merepresentasikan berbagai aspek interaksi dan alur kerja sistem. Dua jenis diagram UML yang digunakan adalah *use case* diagram dan *activity* diagram. *Use Case* Diagram berfungsi untuk menggambarkan hubungan antara pengguna (aktor) dengan fitur-fitur utama sistem secara menyeluruh. Diagram ini memetakan fungsi sistem yang tersedia untuk masing-masing peran pengguna. *Activity* Diagram digunakan untuk merepresentasikan alur aktivitas secara rinci dalam sistem, termasuk proses, kondisi keputusan, dan alur data dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya.

Selain pembuatan diagram UML, tahap ini juga mencakup perancangan *wireframe* antarmuka. *Wireframe* digunakan untuk memvisualisasikan struktur tata letak antarmuka sistem secara sederhana. Komponen visual dalam *wireframe* dikembangkan berdasarkan alur proses yang telah digambarkan pada *activity* diagram, sehingga terdapat kesinambungan antara alur logika dan rancangan tampilan.

A. Proses *Modeling Quick Design* pada Kedua Iterasi

Tahapan *modeling quick design* dilakukan baik pada iterasi pertama maupun kedua, dengan langkah-langkah yang konsisten dan prosedural. Proses dimulai dengan transformasi hasil analisis pada tahap *quick plan* ke dalam:

1. *Use Case* Diagram, yang dibuat untuk memetakan fungsionalitas utama sistem dan hubungan antarmuka dengan pengguna.
2. *Activity* Diagram, yang dikembangkan dengan mengacu pada *use case* untuk menjabarkan alur kerja sistem secara rinci.
3. *Wireframe* Sistem, yang dirancang berdasarkan urutan aktivitas pada *activity* diagram, untuk memvisualisasikan elemen-elemen antarmuka sistem secara terstruktur.

Setiap fase dalam tahap ini saling berkesinambungan. Hasil dari satu fase menjadi dasar bagi fase berikutnya, sehingga membentuk alur desain sistem yang terintegrasi dan berorientasi pada alur kerja nyata.

Dalam implementasinya, *use case* diagram dan *activity* diagram dibuat menggunakan *tools* draw.io, sementara perancangan *wireframe* antarmuka dilakukan menggunakan aplikasi Figma Desktop. Hasil dari tahap modeling ini menjadi dasar dalam pembangunan prototipe yang akan dibahas pada tahapan berikutnya, yaitu *construction of prototype*.

3.1.4 *Construction of Prototype*

Tahap *construction of prototype* merupakan proses pembangunan prototipe sistem berdasarkan hasil rancangan *wireframe* yang telah disusun pada tahap *modeling quick design*. Prototipe yang dikembangkan pada tahap ini tidak hanya mempertimbangkan aspek estetika visual, tetapi juga menitikberatkan pada aspek fungsionalitas, keterpakaian (*usability*), dan konsistensi antar elemen desain. Tujuan utama dari pembangunan prototipe adalah untuk memberikan gambaran awal mengenai cara kerja sistem secara interaktif, sehingga pengguna dapat mengevaluasi alur dan antarmuka sebelum implementasi sistem penuh dilakukan.

Prototipe ini memuat fungsi inti sistem yang memungkinkan pengguna untuk menavigasi dan berinteraksi dengan elemen-elemen utama, walaupun belum melibatkan proses pengkodean secara langsung. Oleh karena itu, prototipe berfungsi sebagai representasi awal dari sistem, sekaligus sebagai sarana validasi terhadap fitur dan pengalaman pengguna (*user experience*). Dalam penelitian ini, proses pembangunan prototipe dilakukan menggunakan aplikasi Figma, dengan memanfaatkan fitur *interactive prototyping* untuk menciptakan simulasi sistem.

A. Proses *Construction of Prototype* pada Kedua Iterasi

Tahap *construction of prototype* dilakukan baik pada iterasi pertama maupun kedua dengan langkah dan metode pengerjaan yang serupa. Proses dimulai dengan menggunakan hasil *wireframe* sebagai dasar visual, yang kemudian dikembangkan menjadi tampilan antarmuka *high-fidelity*. Pada tahap ini, dilakukan penyesuaian estetika dengan menerapkan prinsip desain visual seperti hierarki informasi, kontras warna, tipografi yang konsisten, serta penggunaan ikon dan ilustrasi yang relevan dengan konteks *fansite*.

Setelah desain antarmuka selesai, tahap selanjutnya adalah proses *prototyping* interaktif, yaitu proses penghubungan antar halaman dan elemen pada tampilan sistem untuk menciptakan simulasi navigasi. Fitur-fitur seperti klik tombol, transisi antar halaman, *hover effects*, dan interaksi dasar lainnya diimplementasikan melalui fitur *Prototype* di Figma, tanpa memerlukan pengkodean.

Dengan pendekatan ini, prototipe dapat diuji oleh calon pengguna maupun pengembang secara langsung, untuk mendapatkan gambaran realistis mengenai pengalaman penggunaan sistem yang akan dibangun. Keunggulan pendekatan ini adalah pengguna dapat memberikan umpan balik berdasarkan pengalaman yang mendekati kondisi aktual. Hasil dari tahap

construction of prototype, baik pada iterasi pertama maupun kedua, akan digunakan sebagai bahan evaluasi dalam tahap selanjutnya, yaitu *deployment, delivery, and feedback*.

3.1.5 *Deployment, Delivery, & Feedback*

Tahap *deployment, delivery, and feedback* merupakan tahapan penting dalam siklus metode *prototyping*, di mana prototipe yang telah dikembangkan diserahkan kepada pengguna untuk diuji secara langsung. Tujuan utama dari tahap ini adalah memperoleh umpan balik langsung dari pengguna terkait fungsionalitas, kegunaan (*usability*), dan kesesuaian sistem dengan kebutuhan mereka. Umpan balik yang diperoleh akan digunakan sebagai dasar untuk mengevaluasi apakah sistem telah memenuhi harapan pengguna, sekaligus menjadi penentu apakah iterasi lanjutan diperlukan.

Proses evaluasi bersifat iteratif, di mana umpan balik yang diterima akan mengarahkan kembali proses pengembangan ke tahap *communication* dalam iterasi berikutnya, apabila dibutuhkan penyempurnaan signifikan terhadap prototipe. Siklus ini terus berulang hingga sistem mencapai tingkat kelayakan yang memuaskan bagi pengguna.

A. Proses *Deployment, Delivery, & Feedback* pada Kedua Iterasi

Tahapan ini dilakukan baik pada iterasi pertama maupun kedua, dengan pendekatan yang relatif serupa. Proses dimulai dari hasil pembangunan prototipe pada tahap sebelumnya, yang kemudian diserahkan kepada pengguna untuk diuji coba. Pengujian dilakukan dengan simulasi interaktif, di mana pengguna berinteraksi langsung dengan prototipe, mulai dari proses *login* atau registrasi hingga navigasi seluruh fitur dan fungsionalitas yang tersedia.

Selama pengujian berlangsung, pengguna diminta memberikan tanggapan langsung mengenai antarmuka, alur sistem, penempatan elemen, kemudahan navigasi, dan aspek *usability* lainnya. Seluruh aktivitas ini dicatat oleh peneliti sebagai data umpan balik kualitatif.

Setelah sesi uji coba selesai, peneliti menganalisis masukan pengguna guna mengidentifikasi potensi permasalahan atau kebutuhan perbaikan. Evaluasi mencakup aspek teknis dan desain, seperti efektivitas struktur navigasi, kejelasan label teks, posisi tombol, hingga alur keseluruhan proses. Berdasarkan hasil evaluasi ini, diputuskan apakah perlu dilakukan iterasi tambahan atau cukup dilakukan perbaikan minor.

B. Kriteria Penentuan Iterasi Lanjutan atau Penyelesaian Siklus

Keputusan untuk melanjutkan iterasi atau menyelesaikan siklus pengembangan sistem ditentukan berdasarkan dua kriteria utama, yaitu:

1. Substansi umpan balik yang diterima
2. Tingkat Kepuasan dan pemenuhan ekspektasi pengguna

Jika umpan balik yang diterima bersifat mayor, misalnya mencakup aspek fungsional inti yang belum terpenuhi, atau masih terdapat kesenjangan signifikan antara kebutuhan pengguna dan sistem, maka diperlukan iterasi lanjutan. Perbaikan sistem akan dilakukan dengan kembali ke tahap *communication*, untuk menyempurnakan kembali perancangan berdasarkan kebutuhan yang lebih dalam.

Sebaliknya, jika umpan balik bersifat minor, yaitu hanya mencakup penyempurnaan tampilan atau perbaikan kecil yang tidak memengaruhi fungsionalitas utama, maka peneliti akan melakukan penyesuaian langsung tanpa perlu melakukan iterasi baru. Dalam kondisi ini, pengguna tetap dimintai konfirmasi mengenai apakah sistem telah memenuhi ekspektasi dan kebutuhannya secara menyeluruh.

Proses pengembangan melalui metode *prototyping* akan dianggap selesai dan lengkap apabila umpan balik dari pengguna telah ditindaklanjuti, dan pengguna menyatakan bahwa sistem sudah cukup mewakili kebutuhan dan ekspektasi mereka. Dengan terpenuhinya kedua kondisi tersebut, tahapan ini sekaligus menandai berakhirnya siklus pengembangan prototipe secara formal.

3.2 Pengkodean Prototipe

Setelah prototipe sistem dalam bentuk final berhasil dikembangkan melalui tahapan metode *prototyping*, proses selanjutnya adalah tahap pengkodean (*coding*), di mana sistem mulai dibangun dalam bentuk implementasi nyata. Sistem informasi *fansite* klub sepak bola PSS Sleman ini dikembangkan secara bertahap dan prosedural, dimulai dari interpretasi rancangan antarmuka (UI/UX) yang telah disusun sebelumnya, hingga pada integrasi antar komponen dan fungsionalitas sistem secara menyeluruh.

Proses pengembangan dilakukan dengan pendekatan pengkodean konvensional, yaitu tanpa menggunakan *framework* pihak ketiga baik pada sisi *client* maupun server. Pada sisi *client* (*front-end*), sistem dibangun menggunakan kombinasi bahasa HTML, CSS, dan JavaScript, yang bertanggung jawab terhadap struktur, tampilan visual, dan interaksi dasar pada halaman antarmuka pengguna. Sementara itu, pada sisi server (*back-end*), digunakan

bahasa PHP untuk logika pemrosesan dan MySQL sebagai sistem manajemen basis data (DBMS) untuk menyimpan dan mengelola data pengguna, konten, serta transaksi.

Seluruh proses pengembangan dijalankan secara lokal menggunakan paket aplikasi XAMPP yang menyediakan lingkungan server Apache dan MySQL secara terintegrasi. Sebagai alat bantu utama dalam proses pengkodean, peneliti menggunakan Visual Studio Code (VS Code) sebagai *text editor* karena menyediakan fitur yang mendukung produktivitas, seperti *highlighting* sintaks, manajemen *file* terstruktur, serta ekstensi pendukung pemrograman web.

Tahap pengkodean ini merupakan bentuk konkret dari hasil desain yang telah melalui proses validasi sebelumnya, dan berfungsi untuk menerjemahkan prototipe menjadi sistem yang fungsional dan dapat dioperasikan secara langsung oleh pengguna.

3.2.1 Analisis dan Interpretasi Desain UI Prototipe

Langkah awal dalam proses pembangunan sistem adalah melakukan analisis dan interpretasi terhadap desain UI prototipe yang telah dirancang pada tahap sebelumnya. Desain UI prototipe berfungsi sebagai acuan visual dan struktural yang memandu pengembang dalam merealisasikan halaman-halaman antarmuka sistem informasi ke dalam bentuk kode.

Pada tahap ini, pengembang menelaah secara rinci elemen-elemen desain untuk memastikan keterpaduan antara rancangan visual dengan implementasi teknis. Elemen-elemen yang dianalisis meliputi struktur tata letak (*layout*), posisi dan fungsi komponen navigasi, penempatan elemen *form input*, serta alur interaksi pengguna dari satu halaman ke halaman lain. Selain itu, diperhatikan pula aspek konsistensi desain, keterbacaan teks, dan keterjangkauan antarmuka bagi pengguna akhir.

Proses ini bertujuan untuk menjaga keselarasan antara tujuan desain dengan pengalaman pengguna aktual, sehingga implementasi sistem mampu menghadirkan tampilan yang intuitif, mudah digunakan, dan sesuai dengan ekspektasi yang telah didefinisikan pada tahap desain prototipe.

3.2.2 Pembangunan Antarmuka Pengguna (*Front-end*)

Tahapan selanjutnya dalam proses pengembangan sistem adalah membangun antarmuka pengguna (*front-end*), yang dimulai dengan menyusun struktur dasar HTML untuk setiap halaman sistem. Desain antarmuka dibangun secara modular, dengan pengorganisasian file ke dalam folder terpisah berdasarkan peran pengguna, yaitu *author*, slemania, dan *seller*. Setiap

folder tersebut berisi file HTML dan PHP yang merepresentasikan fungsionalitas sesuai dengan peran pengguna masing-masing.

Untuk mendukung efisiensi dan keteraturan dalam pengelolaan antarmuka, disiapkan pula folder khusus bernama *components*, yang berisi file-file PHP *reusable*, seperti *header*, *footer*, atau elemen navigasi yang digunakan secara berulang di berbagai halaman. Selain itu, disediakan folder uploaded_img sebagai direktori penyimpanan file gambar yang diunggah oleh pengguna, seperti gambar produk pada fitur *merchandise*.

Struktur dokumen HTML disusun menggunakan *tag* semantik standar HTML5 untuk memastikan keterbacaan dan kompatibilitas dengan standar pengembangan web modern. Untuk pengaturan gaya visual (*styling*), digunakan pendekatan CSS internal, yaitu penulisan kode CSS langsung dalam *tag* <style> yang diletakkan di bagian <head> dari setiap file halaman. Pendekatan ini dipilih karena dapat mempermudah pemeliharaan *styling* secara terpisah untuk masing-masing halaman, tanpa ketergantungan pada file CSS eksternal. Dengan pendekatan ini, antarmuka pengguna dikembangkan secara ringkas, modular, dan tetap mengacu pada desain yang telah dirumuskan sebelumnya dalam tahapan desain prototipe.

3.2.3 Perancangan dan Implementasi Basis Data

Pengembangan sisi server dalam sistem dimulai dengan proses perancangan struktur basis data, yang dilakukan menggunakan alat bantu phpMyAdmin. Basis data yang digunakan untuk sistem ini dinamai pssfansite, dan dirancang untuk memenuhi kebutuhan penyimpanan data pada seluruh modul dan fitur sistem informasi *fansite* PSS Sleman berbasis web.

Struktur basis data disusun berdasarkan analisis kebutuhan sistem dan mencakup berbagai entitas utama beserta relasi antar entitasnya. Seluruh desain basis data disusun guna mendukung performa sistem, keterkaitan antar fitur, dan kemudahan dalam proses pemanggilan data melalui *query* SQL. Proses implementasi dilakukan langsung di lingkungan pengembangan lokal dengan XAMPP, dan basis data ini menjadi fondasi utama dalam integrasi sistem dengan fungsionalitas *back-end*.

3.2.4 Implementasi Koneksi Basis Data dengan PDO

Pada penelitian ini, koneksi antara aplikasi dan basis data diimplementasikan menggunakan pendekatan PHP Data Objects (PDO). PDO merupakan antarmuka pemrograman berbasis objek yang disediakan oleh PHP untuk mengakses berbagai jenis basis data, termasuk MySQL, secara aman dan efisien.

Pemilihan PDO sebagai metode koneksi didasarkan pada keunggulannya dalam mendukung penggunaan *prepared statements*, yang dapat secara signifikan mengurangi risiko serangan SQL *injection*. Selain itu, PDO juga menawarkan fleksibilitas dalam pengelolaan hasil *query* serta penanganan *error* melalui mekanisme pengecualian (*exception handling*).

Dalam implementasinya, objek koneksi PDO diinisialisasi melalui file koneksi utama bernama connect.php. File ini memuat konfigurasi parameter koneksi seperti nama *host*, nama basis data, nama pengguna (*username*), dan kata sandi (*password*), serta perintah inisialisasi objek PDO. File koneksi tersebut kemudian disisipkan ke dalam berbagai file program lain menggunakan fungsi include atau require, sehingga dapat digunakan secara terpusat dan konsisten di seluruh sistem. Dengan pendekatan ini, sistem memperoleh arsitektur koneksi yang lebih modular, aman, dan mudah dirawat, sejalan dengan prinsip pengembangan perangkat lunak yang baik.

3.2.5 Pengembangan Fitur Sistem

Setelah koneksi antara aplikasi dan basis data berhasil diimplementasikan, proses pengembangan dilanjutkan dengan membangun modul-modul fungsional sistem berdasarkan pembagian peran pengguna. Sistem informasi *fansite* PSS Sleman ini dirancang untuk mendukung tiga kategori utama peran pengguna, yaitu *author*, *seller*, dan Slemania. Masing-masing peran diberikan akses terhadap fitur yang disesuaikan dengan fungsi dan tanggung jawabnya dalam sistem.

Pengguna dengan peran *author* memiliki otoritas untuk mengelola konten forum. Fitur-fitur yang disediakan meliputi kemampuan untuk membuat, mengedit, menghapus, dan mempublikasikan postingan yang akan ditampilkan kepada komunitas. Tujuan utama dari fitur ini adalah untuk memfasilitasi penyebaran informasi dan interaksi antaranggota komunitas suporter, khususnya dalam bentuk diskusi dan pertukaran opini.

Peran *seller* difokuskan pada pengelolaan *merchandise* klub. *Seller* diberikan akses untuk mengunggah produk, melengkapi detail produk seperti nama, deskripsi, harga, dan gambar, serta melakukan pembaruan informasi produk secara berkala. Fitur ini memungkinkan *seller* mengelola katalog produk secara dinamis, serta menjadi bagian dari ekosistem penjualan *merchandise* berbasis komunitas.

Peran Slemania merupakan *end-user* yang dapat mengakses forum, berinteraksi dengan konten, serta melakukan aktivitas belanja. Fitur yang disediakan mencakup kemampuan untuk memberikan komentar dan menyukai postingan, menambahkan produk ke keranjang belanja,

menyimpan produk ke dalam *wishlist*, dan melakukan pemesanan produk melalui antarmuka sistem.

Seluruh fitur dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP, dengan mekanisme *session* untuk menangani autentikasi dan otorisasi pengguna. Interaksi antara pengguna dan sistem difasilitasi melalui formulir HTML, yang diproses oleh skrip PHP untuk menangani *input*, validasi data, dan eksekusi logika bisnis. Setiap aksi pengguna, seperti pengiriman *form* atau klik tombol, akan memicu eksekusi perintah SQL ke basis data, yang dijalankan menggunakan pendekatan *prepared statements* melalui antarmuka PDO (PHP Data Objects). Dengan pendekatan ini, sistem mampu menyediakan fungsionalitas yang sesuai kebutuhan pengguna, sekaligus menjaga keamanan dan stabilitas data melalui pengelolaan transaksi yang terstruktur.

3.2.6 Pengelolaan *Session* dan Autentikasi

Untuk mendukung keamanan dan pengelolaan hak akses pengguna, sistem dilengkapi dengan mekanisme autentikasi dan manajemen sesi (*session*) menggunakan bahasa pemrograman PHP. Proses autentikasi dimulai saat pengguna melakukan *login* melalui formulir yang telah disediakan. Jika kredensial yang diberikan sesuai dengan data pada basis data, maka sistem akan membuat *session* baru yang menandai bahwa pengguna telah berhasil masuk.

Setiap *session* menyimpan informasi penting seperti ID pengguna, nama peran (role), dan status *login*, yang kemudian digunakan untuk mengatur alur navigasi serta hak akses halaman. Setelah *login* berhasil, pengguna secara otomatis diarahkan ke halaman *dashboard* yang sesuai dengan peran masing-masing, baik sebagai *author*, *seller*, maupun Slemania.

Session disimpan secara lokal pada sisi server, dan digunakan untuk mengidentifikasi pengguna yang sedang aktif selama periode akses berlangsung. Selain itu, sistem juga dilengkapi dengan fitur *logout* yang berfungsi untuk menghentikan *session* aktif dan menghapus data pengguna dari memori, sehingga mencegah akses tidak sah oleh pihak lain setelah pengguna keluar dari sistem.

Penggunaan *session* ini berperan dalam menjaga keamanan data dan kenyamanan interaksi pengguna, serta memungkinkan sistem membedakan dan membatasi akses pengguna berdasarkan otoritas yang dimiliki.

3.2.7 Integrasi dan Pengujian

Setelah seluruh modul sistem berhasil dikembangkan secara terpisah, langkah selanjutnya adalah melakukan integrasi antar komponen, yang mencakup halaman antarmuka, fitur interaktif, dan koneksi ke basis data. Proses integrasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh bagian sistem dapat berjalan secara terpadu, saling terhubung, dan mendukung alur kerja yang telah dirancang sebelumnya.

Pengujian dilakukan secara lokal menggunakan platform XAMPP, yang menyediakan lingkungan server Apache dan MySQL untuk menjalankan sistem berbasis PHP dan basis data MySQL. Setiap halaman sistem diuji satu per satu melalui alamat localhost, guna memverifikasi stabilitas fungsionalitas dan respons sistem terhadap berbagai skenario penggunaan.

Seluruh pengujian dilakukan dalam lingkungan pengembangan lokal dan belum diunggah ke server daring (*live server*). Hal ini memungkinkan proses *debugging* dilakukan dengan lebih fleksibel sebelum sistem siap untuk diterapkan pada lingkungan produksi yang lebih luas.

Setelah seluruh modul sistem berhasil diintegrasikan secara menyeluruh, sistem *fansite* PSS Sleman selanjutnya diserahkan untuk dilakukan pengujian bersama pengguna. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap fitur, alur navigasi, dan fungsionalitas sistem telah berjalan sesuai dengan rancangan yang telah ditetapkan pada tahap sebelumnya.

Seluruh proses pengujian dilakukan dalam lingkungan lokal, menggunakan XAMPP sebagai platform server lokal yang terdiri atas Apache Web Server dan MySQL *Database Server*, serta browser sebagai media utama untuk mengakses dan menampilkan antarmuka pengguna. Pengujian sistem mencakup dua pendekatan utama, yaitu *black-box testing* untuk memverifikasi fungsionalitas sistem tanpa melihat struktur internal kode, serta *System Usability Scale* (SUS) untuk mengevaluasi tingkat kegunaan dan kenyamanan pengguna dalam menggunakan sistem.

Uraian secara lebih rinci mengenai prosedur pengujian, hasil yang diperoleh, serta analisis terhadap performa sistem akan disajikan secara lengkap pada Bab IV: Hasil dan Pembahasan.

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Metodologi *Prototyping*

4.1.1 *Communication*

Tahap *communication* merupakan fase awal dalam metode *prototyping* yang bertujuan untuk menggali kebutuhan pengguna secara langsung dan mendalam. Pada tahap ini, peneliti berfokus untuk memahami konteks penggunaan sistem, harapan pengguna terhadap fitur-fitur yang diinginkan, serta permasalahan yang mereka hadapi dalam mengakses informasi seputar klub. Pengumpulan data dalam fase ini dilakukan terhadap seorang calon pengguna yang dipilih secara *purposive sampling*, yaitu seorang anggota aktif komunitas Slemania yang memiliki pengetahuan dan pengalaman yang relevan mengenai dinamika komunitas suporter PSS Sleman.

A. Iterasi Pertama

Pengumpulan data pada iterasi pertama dilakukan melalui dua tahapan, yaitu wawancara dan *brainstorming*. Wawancara dilaksanakan secara langsung dengan pendekatan semi-terstruktur, mencakup tiga fokus utama: informasi mengenai klub dan komunitas suporter, kebutuhan pengguna terhadap konten dan fitur sistem, serta ekspektasi terhadap alur interaksi dan antarmuka sistem. Temuan dari sesi wawancara kemudian dirumuskan kembali dalam bentuk *point of view* pengguna, yang selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam proses *brainstorming* pada tahap berikutnya. Daftar pertanyaan beserta jawaban dari sesi wawancara disajikan pada Tabel 4.1.

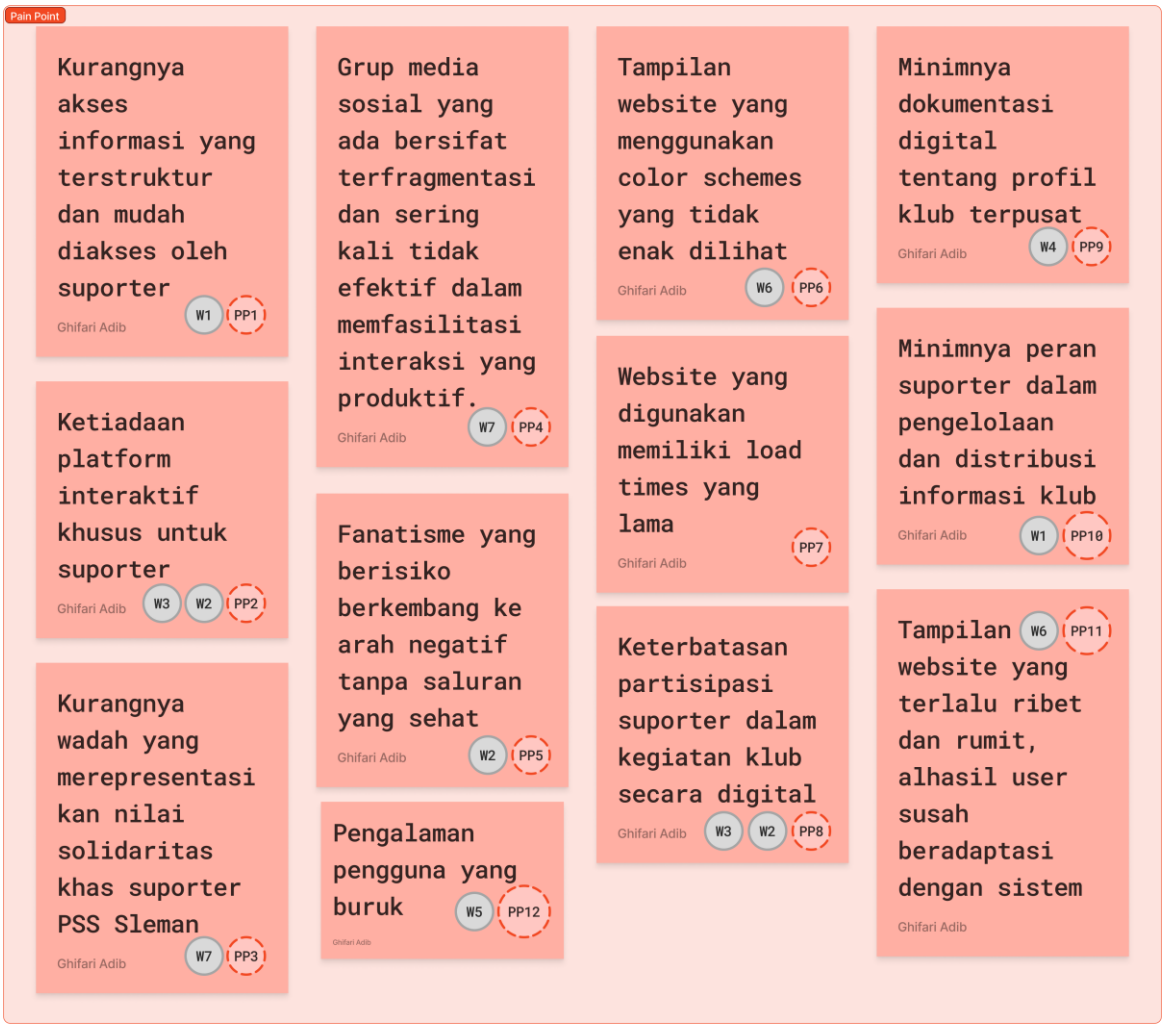
Tabel 4.1 Daftar pertanyaan dan jawaban sesi wawancara

Kode	Pertanyaan	Jawaban
W1	Apa saja informasi utama yang menurut Anda penting untuk disediakan pada suatu *website fanbase* klub sepak bola?	"Menurut saya, informasi utama yang penting untuk tertampil pada suatu *website fanbase* klub diantaranya seperti berita terbaru mengenai klub, profil pemain dan pelatih, serta sejarah klub PSS Sleman. Selain itu, ada baiknya disertakan wadah interaksi komunitas suporter, sehingga dapat dimanfaatkan untuk berinteraksi dan berjejaring antar sesama suporter. Informasi ini penting karena tentunya memudahkan kita sebagai suporter dalam mendapatkan informasi klub."

W2	Bagaimana pandangan Anda terhadap fitur forum tanya jawab dalam suatu *website fanbase*?	"Jika kita tilik *website*/aplikasi bertema *fanbase* yang sudah ada sebelumnya, saya rasa fitur forum merupakan satu diantara bagian fitur utama aplikasi mereka. Hal tersebut seperti hal yang mendasar. Secara bawaan pasti ada di setiap media *fanbase* karena itu merupakan salah satu manifestasi bentuk fitur yang merepresentasikan komunikasi antar sesama. Alhasil, fitur forum tanya jawab penting adanya menurut saya. Ini dikarenakan fitur tersebut dapat menjadi media bagi suporter untuk saling berkomunikasi, berdiskusi, dan berbagi pendapat tentang perkembangan klub. Selain itu, forum ini memungkinkan suporter yang tidak bisa hadir secara langsung di stadion untuk tetap berinteraksi dengan komunitas dan merasakan keterlibatan dengan klub."
W3	Menurut Anda, sekiranya apa saja informasi atau topik yang perlu dibahas dalam forum tanya jawab tersebut?	"Topik yang sebaiknya ada di forum saya rasa dapat berbentuk apapun, selagi masih dalam cakupan sepak bola. Diantaranya, dapat berupa pembahasan mengenai pertandingan yang telah berlangsung, persiapan untuk pertandingan mendatang, serta diskusi terkait taktik dan strategi klub. Selain itu, mungkin akomodasi topik mengenai kegiatan sosial yang diadakan oleh komunitas suporter dan berbagi pengalaman saat mendukung klub juga masih relevan untuk ada."
W4	Apakah Anda setuju jika *fansite* ini memiliki tampilan profil klub' yang berisi profil klub klub yang mendalam? Mengapa?	"Sepenuhnya setuju, tampilan profil klub' dapat menjadi sumber informasi yang krusial bagi suporter baru dan suporter lama. Dengan konten yang terperinci tentang profil klub dan perkembangannya, suporter, khususnya yang muda, akan mendapatkan pemahaman yang lebih dalam tentang klub dan perjalanannya. Ini penting untuk memperkuat identitas dan kebanggaan bersama."
W5	Menurut Anda, seberapa penting kemudahan akses dan keterbaruan informasi pada *fansite* ini?	"Menurut saya lumayan penting. Apalagi dengan berkembangnya teknologi hingga sekarang, tuntutan untuk menyediakan pengalaman yang baik terhadap pengguna sepertinya juga tinggi. Hal tersebut seperti sudah menjadi hal yang lumrah dan umum diterapkan di segala bentuk media. *Fansite* dapat memberikan kemudahan akses dengan antarmuka yang intuitif dan informasi yang terus diperbarui. Hal tersebut untuk

		memastikan suporter selalu mendapatkan informasi terbaru tanpa perlu mencari dari sumber lain yang mungkin tidak akurat.”
W6	Bagaimana harapan Anda terhadap tampilan atau desain dari *website fanbase* ini?	“Tampilan *website*, yang pasti dan utama yaitu harus mencerminkan identitas klub PSS Sleman, seperti warna khas hijau, putih, serta elemen visual lainnya yang melekat pada identitas klub. Selain itu, desain keseluruhan *website fanbase* harus minimalis namun menarik, sehingga mudah diakses dan digunakan oleh berbagai kalangan suporter, baik yang muda maupun dewasa.”
W7	Apakah menurut Anda *fansite* ini dapat menjadi pusat informasi yang menampung segala hal terkait klub PSS Sleman?	“Saya rasa lebih tepat untuk mengatakan bahwa *fansite* disini berperan sebagai komplementer media lain, ketimbang menjadi pengganti. Dan iya, menurut saya *fansite* berpotensi menjadi sumber utama informasi jika informasinya lengkap, akurat, dan transparan. Menilik, saya kira belum ada *fansite*, spesifik mengenai klub PSS Sleman sebelumnya (jika kita mengecualikan berbagai media sosial di luar sana yang di dalamnya berisi komunitas klub PSS Sleman atau kanal grup komunitas klub lainnya yang ada pada berbagai media forum umum, pada kasus ini). Secara naluriah, suporter berpotensi untuk merasakan pengalaman lebih membenam dan berkesan pada *environment fansite* yang erat dengan atmosfer klub kesayangan ketimbang pada media forum umum.”

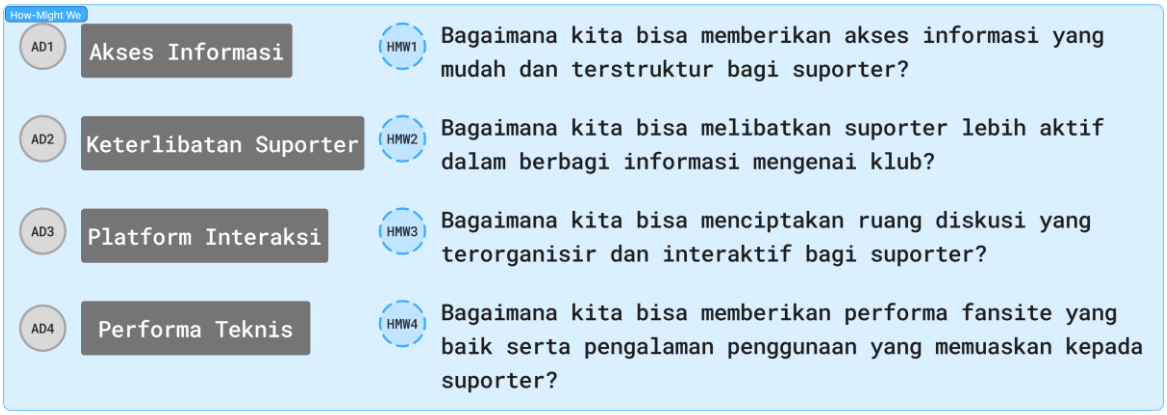
Berdasarkan hasil wawancara, tahapan *brainstorming* dilakukan sebagai langkah lanjutan untuk menggali dan merumuskan kebutuhan serta permasalahan pengguna secara lebih mendalam. Proses ini bertujuan untuk mengembangkan pemahaman yang komprehensif mengenai pengalaman pengguna, yang kemudian menjadi dasar dalam perancangan solusi sistem. Hasil dari masing-masing fase dalam proses *brainstorming* divisualisasikan secara berurutan, yaitu: Gambar 4.1 untuk fase *pain point*, Gambar 4.2 untuk *affinity* diagram, Gambar 4.3 untuk *how-might-we*, Gambar 4.4 untuk *solution idea* pertama, Gambar 4.5 untuk *solution idea* kedua, Gambar 4.6 untuk *solution idea* ketiga, Gambar 4.7 untuk *solution idea* keempat. Gambar 4.8 untuk *prioritization idea*, Gambar 4.9 untuk kuadran satu fase *prioritization idea*, Gambar 4.10 untuk kuadran dua fase *prioritization idea*, dan Gambar 4.11 untuk kuadran empat fase *prioritization idea*.



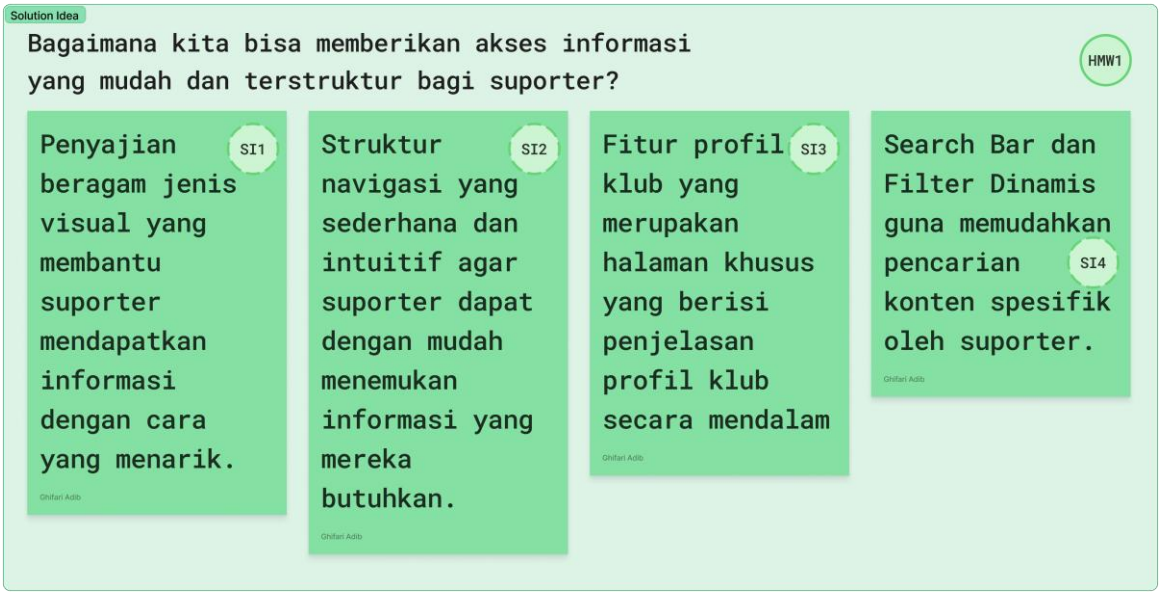
Gambar 4.1 Fase *Pain Point*



Gambar 4.2 Fase *Affinity* Diagram



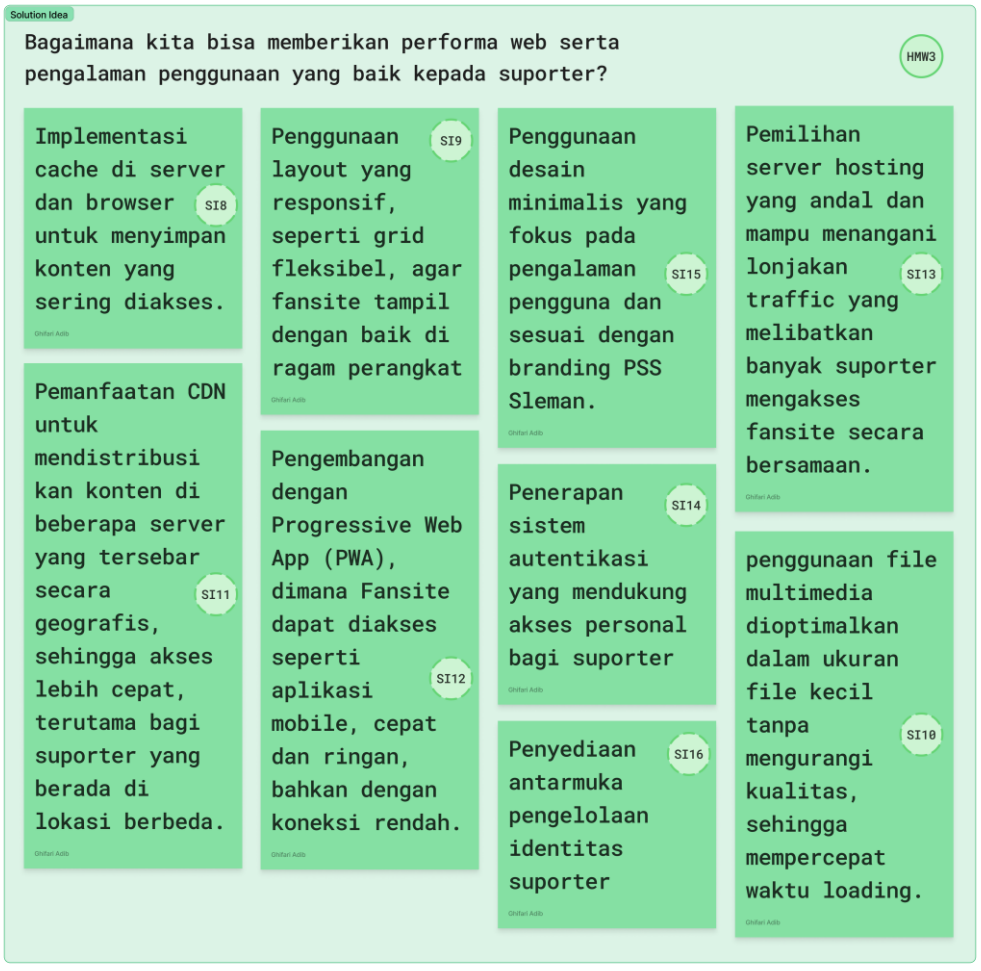
Gambar 4.3 Fase *How-might-we*



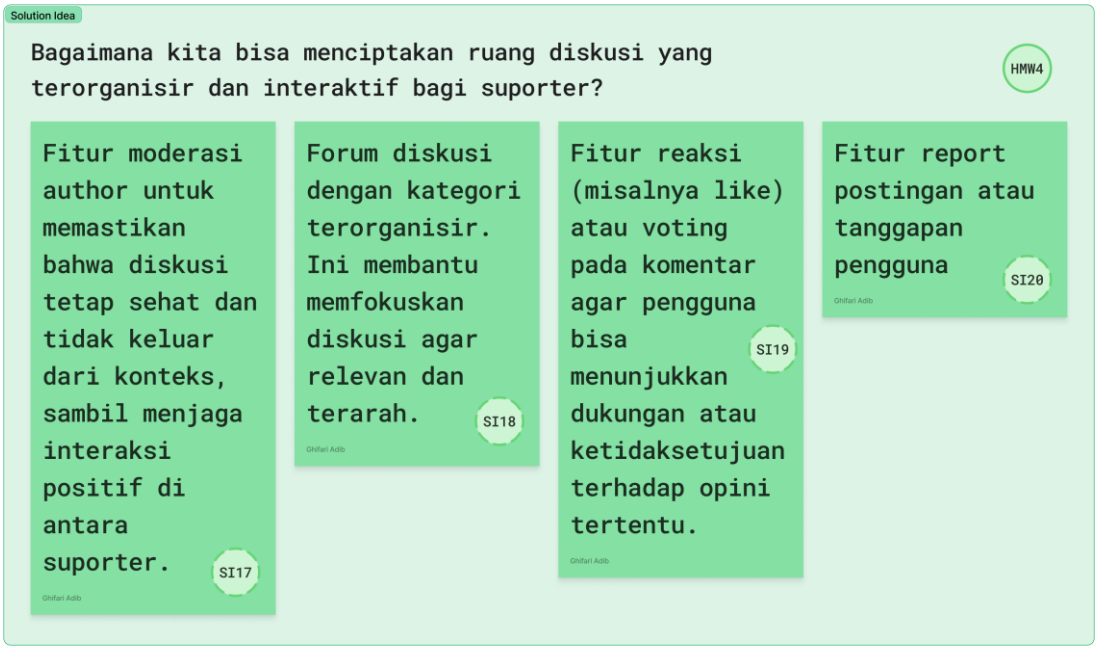
Gambar 4.4 Fase *Solution Idea* Pertama



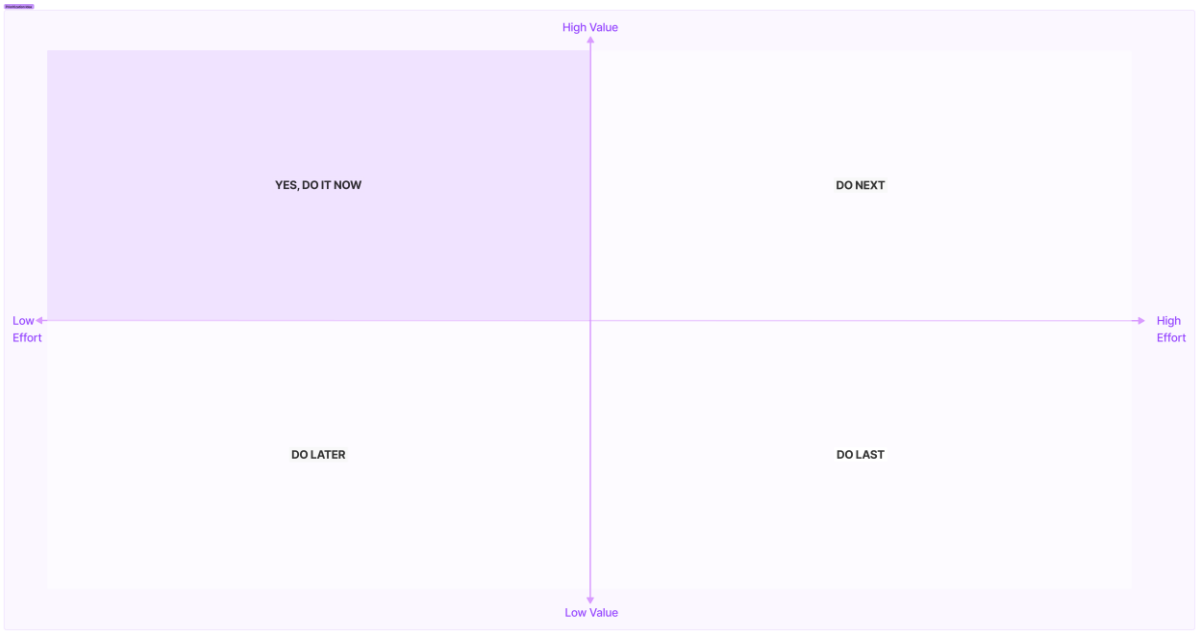
Gambar 4.5 Fase *Solution Idea* Kedua



Gambar 4.6 Fase *Solution Idea* Ketiga



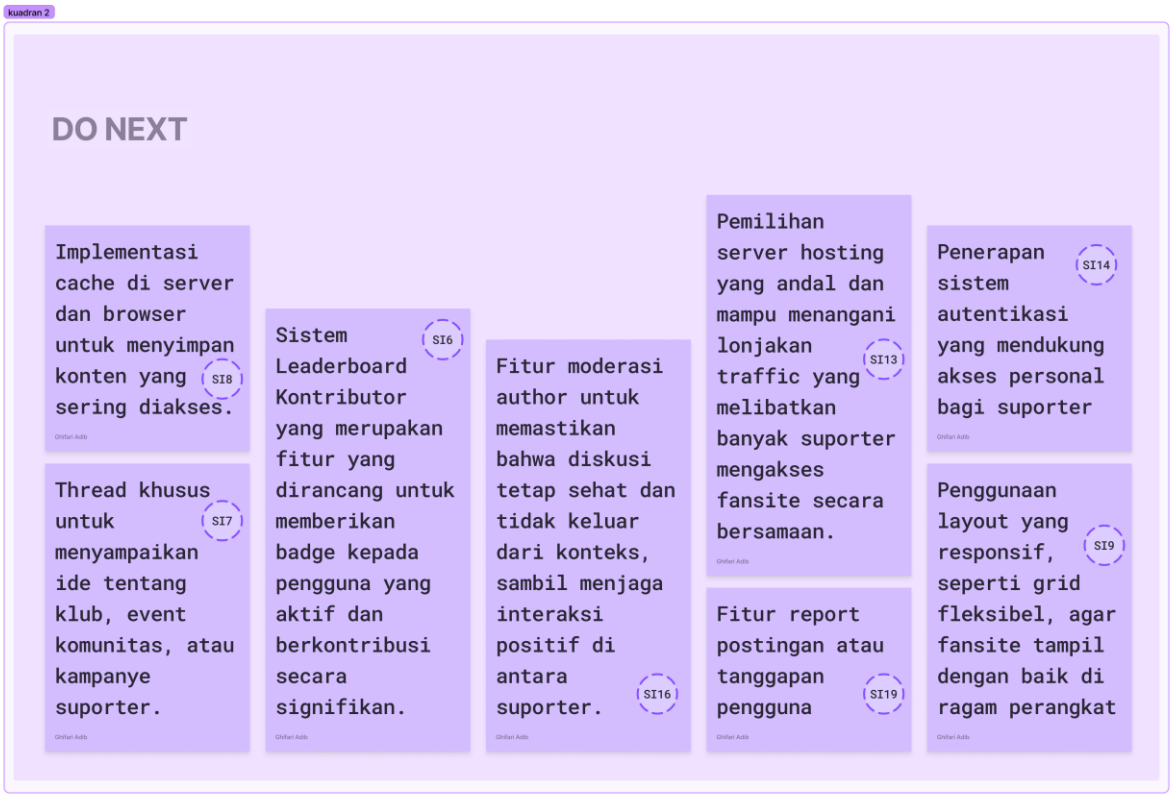
Gambar 4.7 Fase *Solution Idea* Keempat



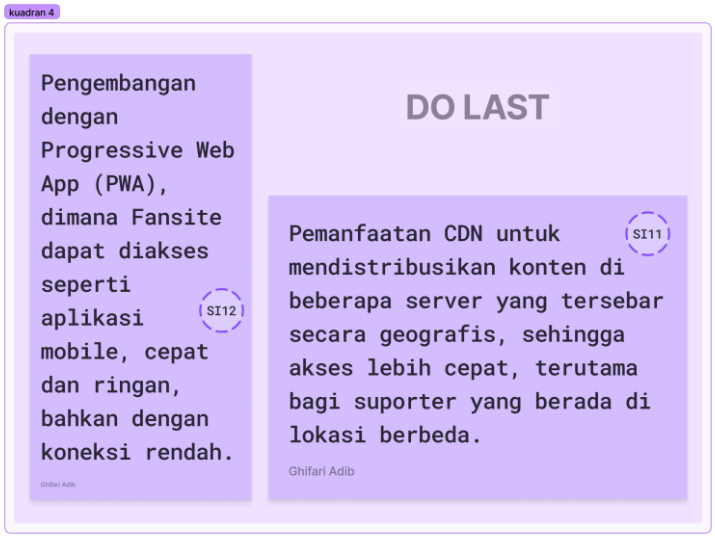
Gambar 4.8 Fase *Prioritization Idea*



Gambar 4.9 Kuadran Satu Fase *Prioritization Idea*



Gambar 4.10 Kuadran Dua Fase *Prioritization Idea*



Gambar 4.11 Kuadran Empat Fase *Prioritization Idea*

B. Iterasi Kedua

Pada iterasi kedua, proses *communication* tidak lagi dilakukan melalui wawancara baru, melainkan melalui klarifikasi dan penyampaian pembaruan berdasarkan masukan yang telah diberikan oleh pengguna pada iterasi pertama. Penjabaran ulang ini bertujuan untuk memastikan bahwa pengguna memperoleh pemahaman yang jelas mengenai ruang lingkup fitur dan pembaruan yang dikembangkan, serta menyadari batasan-batasan pengembangan sistem pada iterasi ini yang disesuaikan dengan umpan balik sebelumnya.

Dalam tahap ini, peneliti mengembangkan fitur dan fungsionalitas *e-commerce*, sekaligus melakukan penyesuaian pada tampilan antarmuka sesuai dengan masukan yang telah diberikan. Penambahan fitur *e-commerce* dinilai relevan dengan karakteristik konten *fansite* PSS Sleman. Integrasi ini tidak hanya meningkatkan nilai fungsional dari sistem, tetapi juga memperkaya pengalaman para suporter. Fitur *e-commerce* berpotensi memberikan nilai tambah dengan menyediakan sarana bagi suporter untuk mendukung klub secara lebih konkret. Selain itu, fitur ini membuka peluang interaksi dan keterlibatan yang lebih intens antara klub dan komunitas suporter. Dengan perencanaan dan implementasi yang tepat, *e-commerce* dapat menjadi aset strategis bagi pengembangan *fansite* dan klub PSS Sleman. Penyesuaian antarmuka dilakukan untuk memastikan keselarasan dengan kebutuhan pengguna, sekaligus meningkatkan kenyamanan dan kepuasan dalam penggunaan sistem

4.1.2 *Quick Plan*

Tahap *quick plan* merupakan tahap perencanaan awal dalam metode *prototyping* yang bertujuan untuk menganalisis kebutuhan sistem berdasarkan temuan dari proses

communication sebelumnya. Tahapan ini dilaksanakan secara terarah, dengan fokus utama pada identifikasi elemen-elemen fungsional sistem, meliputi *input*, proses, dan *output*. Hasil analisis pada tahap ini membentuk kerangka dasar pengembangan sistem dan menjadi landasan bagi perumusan solusi pada tahapan desain selanjutnya.

A. Iterasi Pertama

Analisis kebutuhan *input* merupakan tahapan yang bertujuan untuk mengidentifikasi jenis data yang diperlukan sebagai masukan bagi sistem yang akan dikembangkan. Identifikasi ini dilakukan untuk memastikan bahwa setiap proses dalam sistem memiliki data pendukung yang memadai sesuai dengan fungsionalitas yang dirancang. Hasil analisis kebutuhan *input* pada iterasi pertama disajikan pada Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Hasil Analisis Kebtuhan *Input* Iterasi Pertama

Kode	Kebutuhan Input	Deskripsi	Proses yang Mendasari
KI1	Data Aktor Slemania	Terdiri dari data slemania seperti *username*, email dan *password*.	SI14
KI2	Data aktor *author*	Terdiri dari data *author* seperti, *username*, email dan *password*.	SI14

Analisis kebutuhan proses merupakan tahapan yang bertujuan untuk mengidentifikasi serangkaian proses yang dibutuhkan dalam sistem yang akan dikembangkan. Proses-proses tersebut dirancang untuk mendukung pengolahan data *input* menjadi *output* yang sesuai dengan tujuan sistem. Hasil analisis kebutuhan proses pada iterasi pertama disajikan pada Tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Hasil Analisis Kebutuhan Proses Iterasi Pertama

Kode	Kebutuhan Proses	Deskripsi	Proses yang Mendasari
KP1	Register dan *login* pengguna	Pengguna baru (slemania atau *author*) dapat membuat akun dengan mengisi data yang diperlukan seperti nama, email, *username*, dan kata sandi. Pengguna yang sudah memiliki akun dapat masuk ke dalam sistem menggunakan email/*username* dan kata sandi. Proses ini melakukan autentikasi untuk memastikan bahwa hanya pengguna yang sah yang dapat mengakses sistem serta memberikan hak akses berdasarkan peran pengguna.	SI14, KI1, KI2

KP2	Membuat dan Mengunggah Postingan	Aktor *author* dapat membuat konten postingan baru yang berisi judul, paragraf isi, gambar, kategori, serta status aktif atau *draft*. Proses ini penting karena menjadi inti dari peran aktor *author* dalam menyediakan konten informatif dan menarik kepada komunitas. Dengan kemampuan membuat dan mengunggah postingan, *author* dapat menyampaikan informasi terbaru, opini, atau pembahasan terkait klub PSS Sleman yang relevan dengan kebutuhan slemania. Konten ini juga menjadi daya tarik utama dalam menjaga keberlangsungan interaksi pengguna di dalam sistem.	SI5
KP3	Mengedit Postingan	Aktor *author* memiliki opsi untuk mengedit postingan yang telah diunggah, seperti memperbarui konten paragraf, mengganti gambar, atau mengubah status postingan (aktif atau *draft*). Kemampuan untuk mengedit postingan memberikan fleksibilitas bagi *author* dalam memperbarui atau memperbaiki informasi yang sudah terpublikasi. Hal ini penting untuk menjaga akurasi, relevansi, dan kualitas konten yang tersedia, terutama jika terdapat perubahan informasi atau koreksi yang perlu dilakukan pasca-publikasi.	SI5
KP4	Menghapus Postingan	Aktor *author* dapat menghapus postingan yang tidak lagi relevan atau sudah kedaluwarsa dari sistem. Fitur ini diperlukan untuk memungkinkan *author* membersihkan atau mengeliminasi konten yang sudah tidak sesuai, tidak relevan, atau kadaluarsa. Hal ini juga penting dari sisi manajemen konten agar sistem tidak dipenuhi informasi usang, serta untuk menghindari potensi penyebaran informasi yang tidak lagi akurat.	SI5
KP5	Meninjau Statistik Postingan	Aktor *author* bisa melihat jumlah total postingan yang telah dibuat, serta melihat statistik sederhana seperti jumlah tampilan, komentar, dan *like* pada tiap postingan. Proses ini memberikan wawasan kepada *author* mengenai performa konten yang telah mereka buat. Dengan melihat jumlah tampilan, komentar, dan *like*, *author* dapat mengevaluasi efektivitas dan tingkat keterlibatan pengguna terhadap postingan,	SI1

		sehingga dapat menjadi acuan dalam pembuatan konten selanjutnya.	
KP6	Pengelolaan Akun Pribadi	Aktor *author* dan aktor slemania dapat mengelola informasi akunnya sendiri, seperti memperbarui profil, kata sandi, dan data pribadi lainnya. Fitur ini memungkinkan pengguna dalam menjaga keamanan dan memperbarui data pribadi mereka secara mandiri. Hal ini penting untuk memastikan bahwa informasi akun tetap akurat dan terjaga, serta memberikan kenyamanan dan kontrol penuh kepada pengguna atas identitas digital mereka di dalam sistem.	SI16
KP7	Mengomentari Postingan	Aktor slemania dapat menambahkan komentar pada postingan yang tersedia untuk memberikan tanggapan, bertanya, atau berdiskusi dengan pengguna lain. Proses ini menjadi sarana bagi aktor slemania untuk menanggapi konten yang dipublikasikan. Kehadiran komentar menciptakan ruang dialog antara slemania dan *author*, sehingga meningkatkan interaksi, keterlibatan, serta memperkuat rasa memiliki terhadap komunitas *fansite*.	SI17, SI18, SI19
KP8	Diskusi pada Kolom Komentar	Aktor slemania dapat membaca dan membalas komentar yang dibuat oleh pengguna lain dalam rangka mendukung interaksi antar pengguna. Kemampuan membalas komentar mendukung terbentuknya diskusi dua arah atau bahkan percakapan antar pengguna. Hal ini penting untuk menciptakan lingkungan komunitas yang aktif, dinamis, dan berorientasi pada kolaborasi serta pertukaran informasi di antara para pendukung klub.	SI17, SI18
KP9	Mengedit Komentar Pribadi	Aktor slemania memiliki opsi untuk mengedit komentar yang telah mereka buat sebelumnya. Fitur ini memberikan slemania keleluasaan untuk memperbaiki kesalahan penulisan, memperjelas maksud komentar, atau menyesuaikan tanggapan mereka. Kemampuan ini penting untuk menjaga kualitas diskusi serta menghindari penyebaran informasi atau opini yang kurang tepat.	SI18
KP10	Memberikan *Likes* pada Postingan	Aktor slemania dapat menambahkan reaksi *like* pada postingan sebagai bentuk	SI19

		apresiasi atau dukungan terhadap konten yang dibuat. Fitur *like* memberikan cara yang mudah dan cepat bagi pengguna untuk mengekspresikan dukungan atau apresiasi terhadap konten. Reaksi ini juga bisa menjadi indikator sederhana yang merepresentasikan preferensi dan minat pengguna terhadap jenis konten tertentu.	

Analisis kebutuhan *output* merupakan tahapan penting yang bertujuan untuk mengidentifikasi informasi atau hasil akhir yang harus dihasilkan oleh sistem guna memenuhi kebutuhan pengguna dalam bentuk visual halaman. Hasil analisis kebutuhan *output* pada iterasi pertama disajikan pada Tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Hasil Analisis Kebutuhan *Output* Iterasi Pertama

Kode	Kebutuhan *Output*	Deskripsi	Proses yang Mendasari
KO1	Halaman Register dan *Login*	Menampilkan antarmuka untuk pendaftaran dan masuk ke sistem bagi pengguna.	KP1, SI20
KO2	Halaman Akun Slemania	Menampilkan data profil slemania serta opsi ubah profil, *logout*, dan hapus akun.	KP6, SI16
KO3	Halaman Beranda (*Landing Page*)	Menampilkan informasi umum sistem, *highlight* fitur utama, dan navigasi awal.	SI1, SI2, SI15
KO4	Halaman Forum Pengguna	Menampilkan daftar postingan aktif beserta kategori sebagai sarana diskusi.	SI5, SI17, SI18, SI19, SI20, KP2, KP7, KP8, KP10
KO5	Halaman Detail Postingan Forum	Menampilkan konten postingan lengkap: judul, isi, gambar, komentar, *like*, dan kategori.	SI4, SI19, KP3, KP4, KP9
KO6	Halaman Informasi Profil Klub	Menampilkan profil klub PSS Sleman, termasuk sejarah dan informasi penting lainnya.	SI3
KO7	Halaman Akun *Author*	Menampilkan data profil *author* serta opsi ubah profil, *logout*, dan hapus akun.	SI16, KP6
KO8	Halaman *Dashboard Author*	Menampilkan statistik postingan: jumlah total, aktif/nonaktif, jumlah komentar, dan *likes*.	SI1, KP5
KO9	Halaman Daftar Postingan *Author*	Menampilkan daftar seluruh postingan yang telah dibuat oleh *author* serta opsi sunting dan hapus.	SI4, SI5, KP2, KP3, KP4
KO10	Halaman Tambah Postingan	Menampilkan *form input* untuk membuat postingan baru, termasuk kolom judul, gambar, deskripsi, kategori, dan status.	SI5, KP2

B. Iterasi Kedua

Tahap *quick plan* pada iterasi kedua dilakukan dengan memperluas hasil analisis pada iterasi sebelumnya, yang disesuaikan berdasarkan umpan balik pengguna terhadap prototipe awal. Analisis kebutuhan sistem pada iterasi ini disusun dengan menambahkan elemen-elemen fungsional baru ke dalam struktur *input* proses *output*, tanpa mengubah fondasi sistem yang telah dibangun. Penambahan fitur dilakukan secara modular untuk menjaga kestabilan dan konsistensi prototipe yang telah ada, serta memastikan integrasi fitur baru berjalan secara lancar dan terstruktur.

Tahap analisis kebutuhan *input* bertujuan untuk mengenali data yang dibutuhkan sebagai *input* bagi sistem yang tengah dikembangkan. Hasil analisis kebutuhan *input* pada iterasi kedua disajikan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil Analisis Kebutuhan *Input* Iterasi Kedua

Kode	Kebutuhan *Input*	Deskripsi	Proses yang Mendasari
KI3	Data Aktor *Seller*	Terdiri dari data *Seller* seperti, *username*, email dan *password*.	FB1

Tahap analisis kebutuhan proses dilakukan untuk mengidentifikasi proses-proses yang dibutuhkan dalam sistem yang akan dirancang. Hasil analisis kebutuhan proses pada iterasi kedua ditampilkan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Hasil Analisis Kebutuhan Proses Iterasi Kedua

Kode	Kebutuhan Proses	Deskripsi	Proses yang Mendasari
KP11	Menambah Produk	Proses menambah produk memungkinkan aktor *Seller* untuk menambahkan entri produk baru ke dalam sistem. Sistem akan memverifikasi kelengkapan informasi seperti nama produk, harga, deskripsi, ukuran, dan gambar. Setelah validasi berhasil, data produk akan disimpan dalam basis data, dan sistem akan menampilkan notifikasi bahwa produk telah berhasil ditambahkan. Proses ini penting agar *Seller* dapat secara mandiri memperbarui katalog produknya sesuai kebutuhan.	FB1
KP12	Mengedit Produk	Proses mengedit produk memberikan fleksibilitas kepada *Seller* untuk memperbarui informasi produk yang telah tersedia, seperti perubahan harga, deskripsi, ukuran, atau gambar. Setelah	FB1

		perubahan disimpan, sistem akan memvalidasi pembaruan tersebut, memperbarui informasi di basis data, dan memberikan notifikasi keberhasilan. Proses ini diperlukan untuk memastikan bahwa informasi produk selalu akurat dan terkini.	
KP13	Menghapus Produk	Proses menghapus produk dirancang agar *Seller* dapat menghapus produk yang sudah tidak tersedia atau tidak relevan lagi. Sistem akan meminta konfirmasi sebelum penghapusan dilakukan, dan apabila disetujui, sistem akan menghapus data produk dari basis data dan memberikan notifikasi konfirmasi. Proses ini menjaga integritas dan kebersihan katalog produk di sistem.	FB1
KP14	Memantau Jumlah Produk	Proses memantau jumlah produk memungkinkan *Seller* untuk mengetahui total produk yang telah ditambahkan ke sistem. Sistem akan mengambil data dari basis data dan menyajikan informasi secara terperinci. Proses ini penting untuk pengelolaan inventori dan pengambilan keputusan terkait jumlah barang.	FB1
KP15	Melihat Jumlah Pesanan	Proses melihat jumlah pesanan memberikan kemudahan bagi *Seller* untuk memantau aktivitas transaksi yang terjadi di sistem. Sistem akan menampilkan daftar pesanan berdasarkan status seperti “baru masuk” atau “selesai”, sehingga *Seller* dapat dengan mudah menindaklanjuti pesanan yang masih dalam proses.	FB1
KP16	Menambah Produk ke Keranjang	Proses menambah produk ke keranjang terjadi ketika slemania memilih produk, sistem akan memverifikasi ketersediaan stok. Jika tersedia, produk akan ditambahkan ke keranjang, dan sistem akan memberikan notifikasi keberhasilan. Proses ini penting dalam memfasilitasi tahap awal transaksi belanja.	FB1
KP17	Menghapus Produk dari Keranjang	Proses menghapus produk dari keranjang memungkinkan slemania untuk menghapus produk yang tidak ingin dibeli. Sistem akan memperbarui isi keranjang sesuai permintaan dan memberikan notifikasi bahwa produk telah dihapus. Proses ini diperlukan untuk memberikan keleluasaan	FB1

		kepada slemania dalam mengelola belanjaannya sebelum memesan.	
KP18	Menentukan Kuantitas Produk	Slemania dapat mengatur jumlah produk yang akan dibeli. Sistem akan memperbarui keranjang sesuai dengan permintaan tersebut. Proses ini memastikan keleluasaan sesuai keinginan slemania dan kesesuaian antara jumlah pembelian terhadap ketersediaan barang.	FB1
KP19	Mengisi Formulir Pemesanan	Proses mengisi formulir pemesanan menjadi tahap persiapan transaksi akhir, di mana slemania menginput data diri seperti nama, alamat, dan kontak. Sistem akan memvalidasi isian formulir dan menyimpannya sebagai bagian dari data transaksi. Proses ini penting untuk mendukung pengiriman barang dan verifikasi identitas pemesan.	FB1
KP20	Melakukan Pemesanan	Proses melakukan pemesanan akan mencatat transaksi setelah formulir pemesanan berhasil diisi dan diverifikasi. Sistem akan menghitung total harga, menampilkan ringkasan pemesanan, dan memberikan notifikasi bahwa pemesanan berhasil dilakukan. Proses ini merupakan inti dari aktivitas belanja pengguna dalam sistem.	FB1

Analisis kebutuhan *output* merupakan tahap krusial untuk menentukan informasi atau keluaran yang harus dihasilkan oleh sistem. Hasil dari analisis kebutuhan *output* pada iterasi kedua ditampilkan pada Tabel 4.7

Tabel 4.7 Hasil Analisis Kebutuhan *Output* Iterasi Kedua

Kode	**Kebutuhan *Output***	**Deskripsi**	**Proses yang Mendasari**
KO11	Halaman *merchandise*	Menampilkan daftar produk *merchandise* PSS Sleman yang tersedia untuk dilihat dan dibeli oleh pengguna.	KP11, KP14
KO12	Halaman detail produk	Menampilkan informasi lengkap tentang produk tertentu seperti nama, harga, deskripsi, dan kuantitas.	KP16, KP18
KO13	Halaman keranjang belanja	Menampilkan daftar produk yang ditambahkan ke keranjang oleh pengguna beserta total jumlah dan harga.	KP16, KP17, KP18
KO14	Halaman pemesanan produk	Menampilkan ringkasan pesanan yang akan dilakukan oleh pengguna termasuk daftar produk, total harga, dan data pemesan.	KP19, KP20

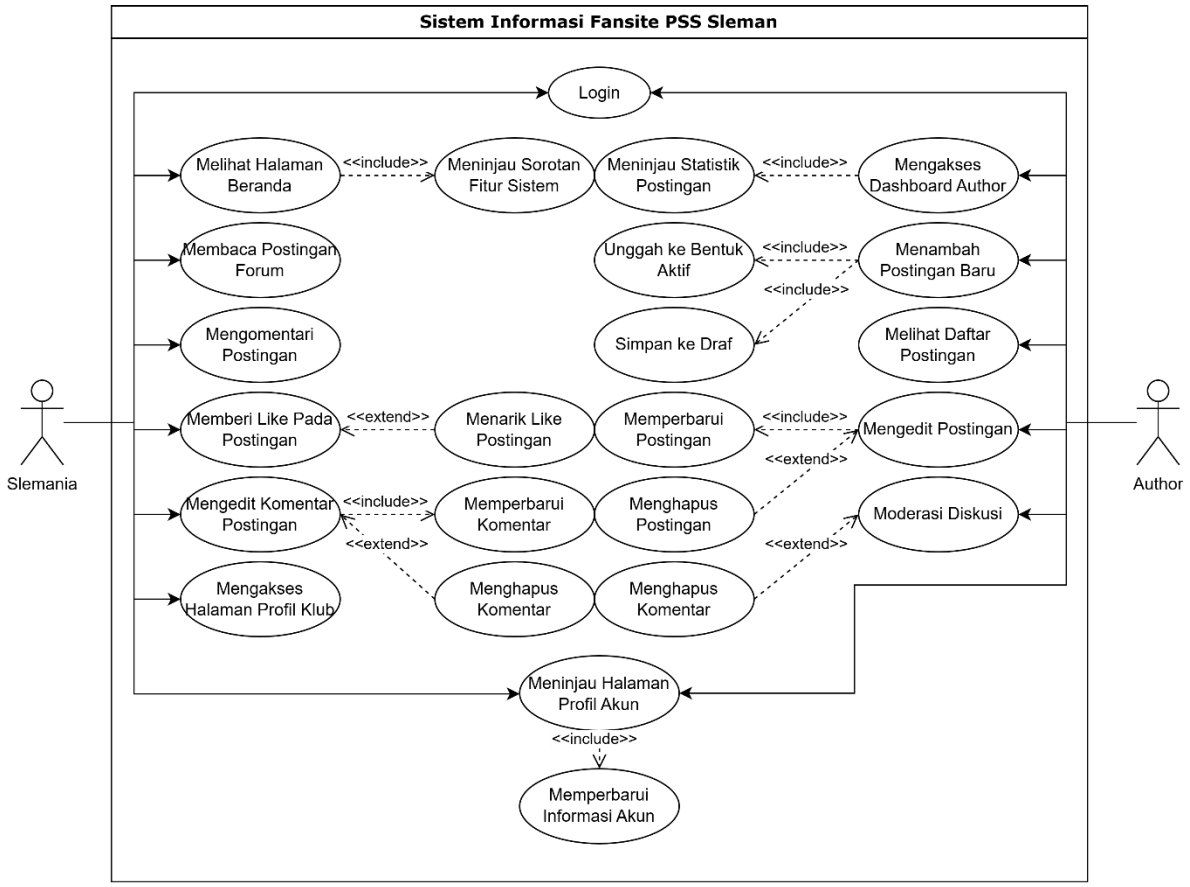
KO15	Halaman *dashboard seller*	Menampilkan ringkasan aktivitas *seller* seperti jumlah produk yang tersedia, pesanan yang masuk, tertunda, dan yang selesai.	KP14, KP15
KO16	Halaman daftar produk *seller*	Menampilkan daftar produk yang dikelola oleh *seller*, lengkap dengan fitur untuk menyunting atau menghapus produk.	KP11, KP12, KP13
KO17	Halaman tambah produk	Menyediakan *form input* bagi *seller* untuk memasukkan data produk baru ke dalam sistem.	KP11
KO18	Halaman pesanan masuk	Menampilkan daftar pesanan yang dilakukan pengguna terhadap produk milik *seller*	KP15
KO19	Halaman akun *seller*	Menampilkan informasi akun *seller* serta menyediakan fitur pengelolaan profil, *logout*, dan penghapusan akun.	KP14, KP15
KO20	Halaman Riwayat Pemesanan Pengguna	Menampilkan daftar semua pesanan pengguna beserta status dan detail transaksi.	KP20

4.1.3 *Modeling Quick Design*

Tahap *modeling quick design* merupakan tahapan visualisasi awal sistem yang bertujuan untuk menggambarkan alur interaksi antara pengguna dan sistem, berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah dirumuskan pada fase *quick plan*. Pada tahapan ini, dilakukan perancangan *use case* diagram, *activity* diagram, serta *wireframe* antarmuka pengguna sebagai representasi awal dari sistem yang akan dikembangkan. Model-model tersebut berfungsi sebagai jembatan antara kebutuhan pengguna dan implementasi teknis sistem, sehingga memastikan bahwa desain awal mencerminkan ekspektasi pengguna serta mendukung pengembangan sistem yang terstruktur dan terarah.

A. Iterasi Pertama

Use case diagram dikembangkan untuk memetakan hubungan interaktif antara aktor dan sistem, berdasarkan kebutuhan sistem yang telah diidentifikasi pada tahap sebelumnya. Diagram ini berfungsi untuk menggambarkan fungsionalitas sistem dari sudut pandang pengguna. Rancangan *use case* diagram untuk sistem pada iterasi pertama disajikan pada Gambar 4.12 berikut.



Gambar 4.12 *Use Case* Diagram Iterasi Pertama

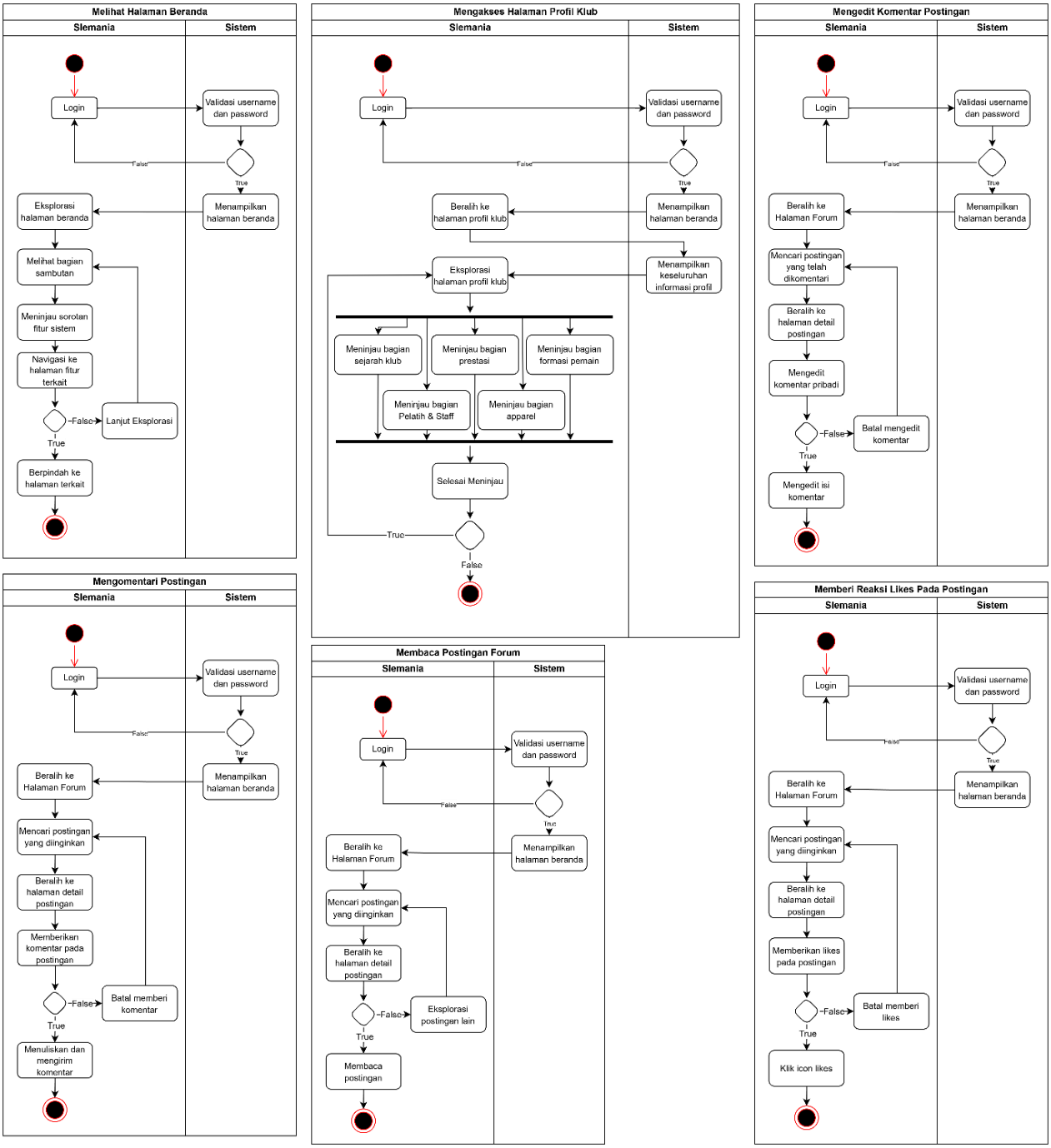
Selanjutnya, setiap *use case* utama divisualisasikan lebih lanjut dalam bentuk *activity* diagram guna menggambarkan alur logika serta pengambilan keputusan dalam proses sistem. Visualisasi ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih rinci terhadap mekanisme kerja masing-masing *use case*. Tabel 4.8 menyajikan kode penomoran untuk setiap *use case*, proses yang mendasarinya, serta aktor yang terlibat, yang seluruhnya merujuk pada *use case* diagram iterasi pertama.

Tabel 4.8 *Use case*, proses, dan Aktor Iterasi Pertama

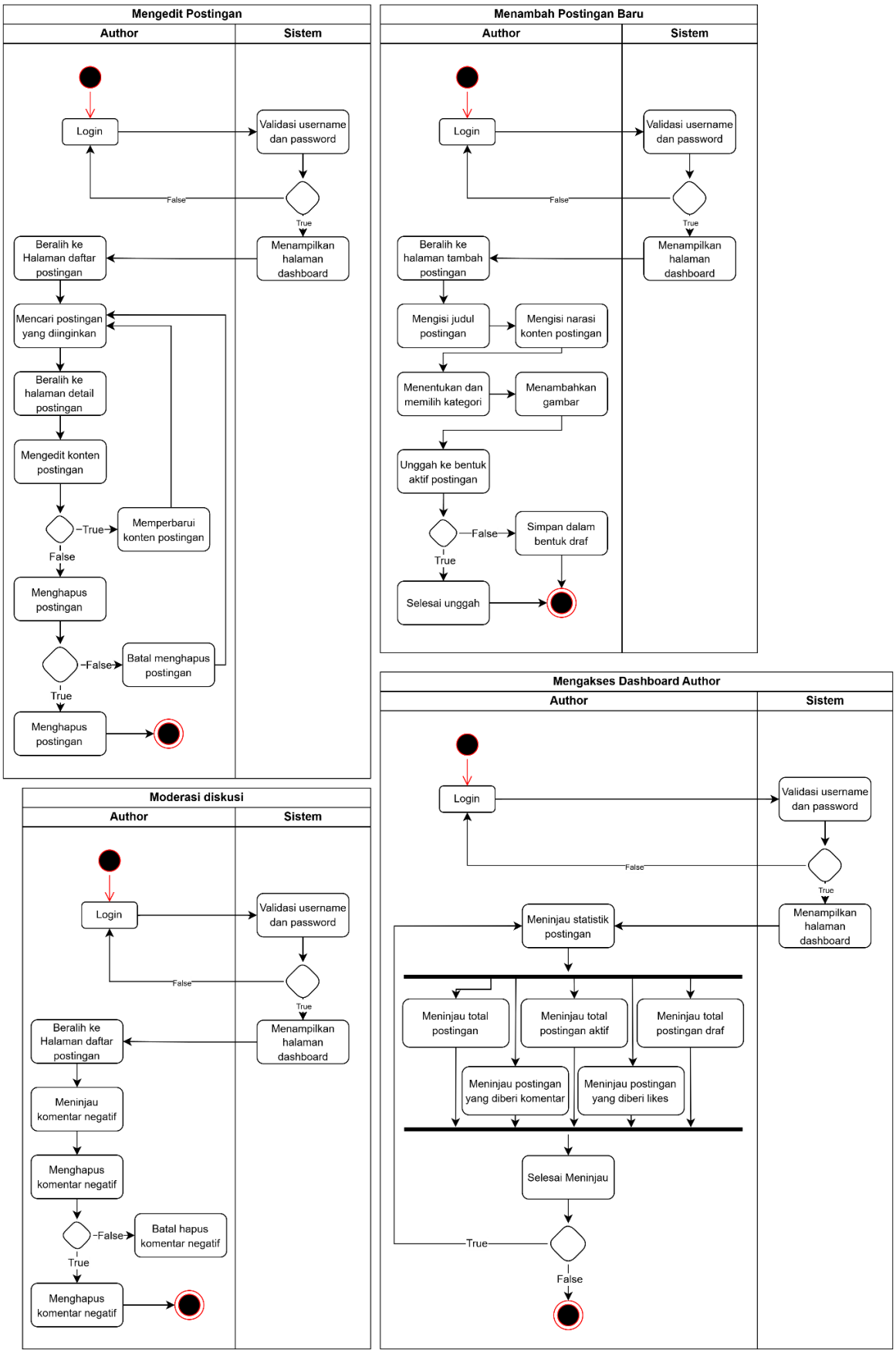
Kode	***Use Case***	**Proses yang Mendasari**	**Aktor**
UC1	*Login*	KO1	Slemania, *Author*
UC2	Meninjau Halaman Profil Akun	KO2, KO7	Slemania, *Author*
UC3	Melihat Halaman Beranda	KO3	Slemania
UC4	Membaca Postingan Forum	KO4, KO5	Slemania
UC5	Mengomentari Postingan	KO5	Slemania
UC6	Memberi Like Pada Postingan	KO4, KO5	Slemania
UC7	Mengedit Komentar Postingan	KO5	Slemania
UC8	Mengakses Halaman Profil Klub	KO6	Slemania

UC9	Mengakses *Dashboard Author*	KO8	*Author*
UC10	Menambah Postingan Baru	KO10	*Author*
UC11	Melihat Daftar Postingan	KO9	*Author*
UC12	Mengedit Postingan	KO9	*Author*
UC13	Moderasi Diskusi	KO9	*Author*

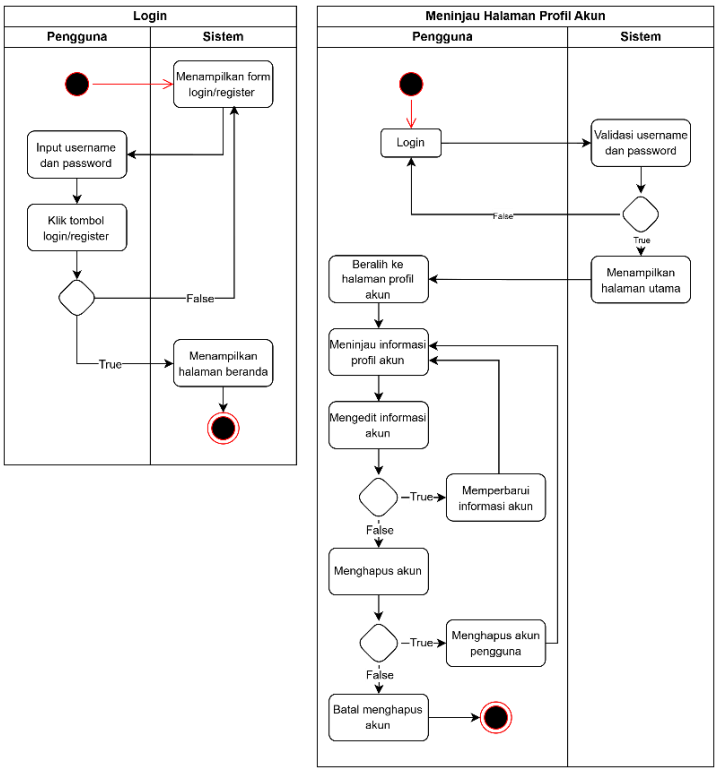
Secara visual, pemodelan *activity* diagram pada iterasi pertama disajikan secara berurutan sebagai berikut: Gambar 4.13 menampilkan *activity* diagram untuk aktor Slemania, Gambar 4.14 menggambarkan *activity* diagram untuk aktor *Author*, dan Gambar 4.15 memperlihatkan *activity* diagram yang merepresentasikan proses *login* serta pengelolaan akun yang dilakukan oleh kedua aktor pengguna.



Gambar 4.13 *Activity* Diagram Aktor Slemania Iterasi Pertama



Gambar 4.14 *Activity* Diagram Aktor *Author* Iterasi Pertama



Gambar 4.15 *Activity* Diagram *Login* dan Kelola Akun Pada Kedua Aktor

Tabel 4.9 menyajikan kode penomoran untuk setiap aktivitas, proses yang mendasarinya, serta aktor yang terlibat, yang seluruhnya mengacu pada *activity* diagram iterasi pertama. Penyajian ini bertujuan untuk memperjelas hubungan antara aktivitas sistem dan peran masing-masing aktor dalam menjalankan proses tersebut.

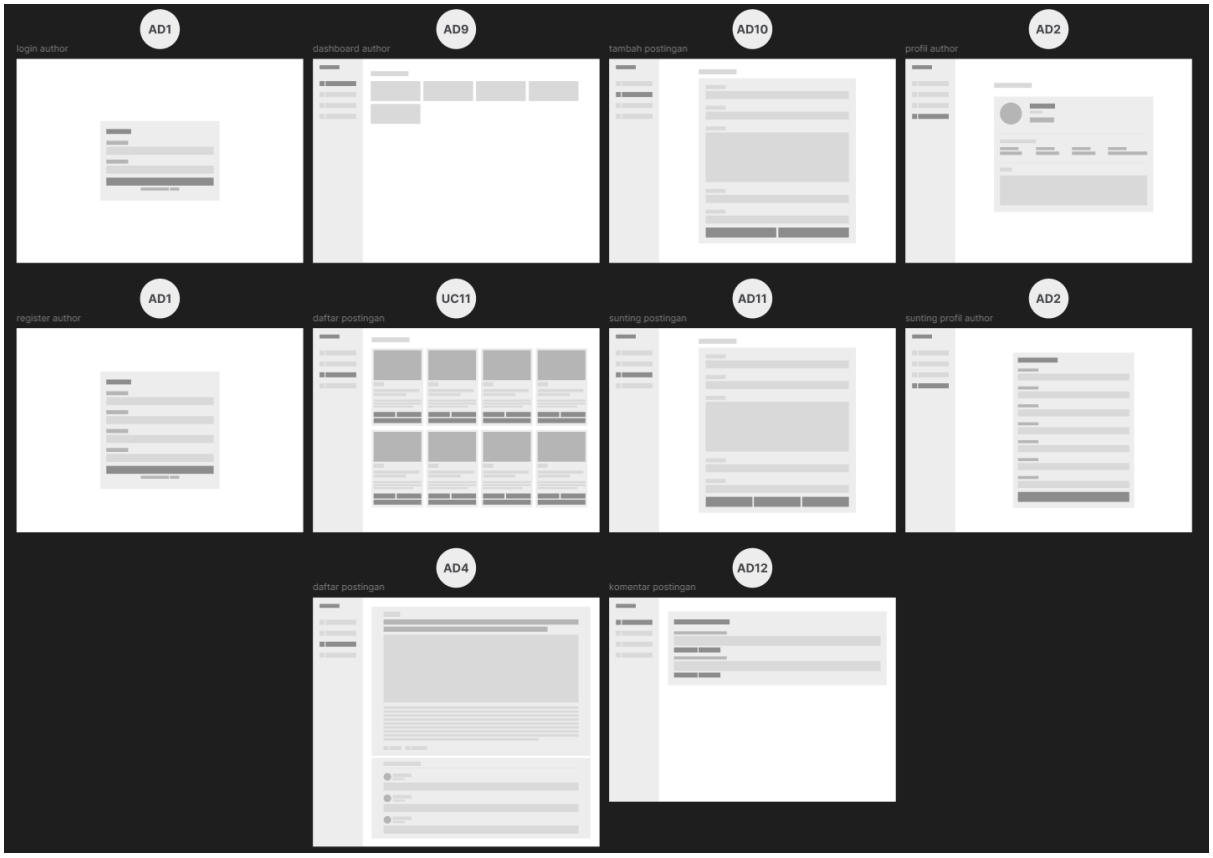
Tabel 4.9 *Activity*, proses, dan Aktor Iterasi Pertama

Kode	***Activity***	**Proses yang Mendasari**	**Aktor**
AD1	*Login*	UC1	Slemania, *Author*
AD2	Meninjau Halaman Profil Akun	UC2	Slemania, *Author*
AD3	Melihat Halaman Beranda	UC3	Slemania
AD4	Membaca Postingan Forum	UC4	Slemania
AD5	Mengomentari Postingan	UC5	Slemania
AD6	Memberi Like Pada Postingan	UC6	Slemania
AD7	Mengedit Komentar Postingan	UC7	Slemania
AD8	Mengakses Halaman Profil Klub	UC8	Slemania
AD9	Mengakses *Dashboard Author*	UC9	*Author*
AD10	Menambah Postingan Baru	UC10	*Author*
AD11	Mengedit Postingan	UC12	*Author*
AD12	Moderasi Diskusi	UC13	*Author*

Wireframe antarmuka disusun berdasarkan hasil pemetaan *use case* dan *activity* diagram yang telah dirancang sebelumnya. Proses perancangan dilakukan menggunakan aplikasi Figma, dengan menghasilkan tampilan awal berupa *low-fidelity wireframe* yang berfokus pada aspek struktur, navigasi, serta hierarki informasi. Secara visual, *wireframe* sistem pada iterasi pertama disajikan secara berurutan sebagai berikut: Gambar 4.16 menampilkan *wireframe* untuk aktor *Slemania*, sedangkan Gambar 4.17 menunjukkan *wireframe* untuk aktor *Author*.



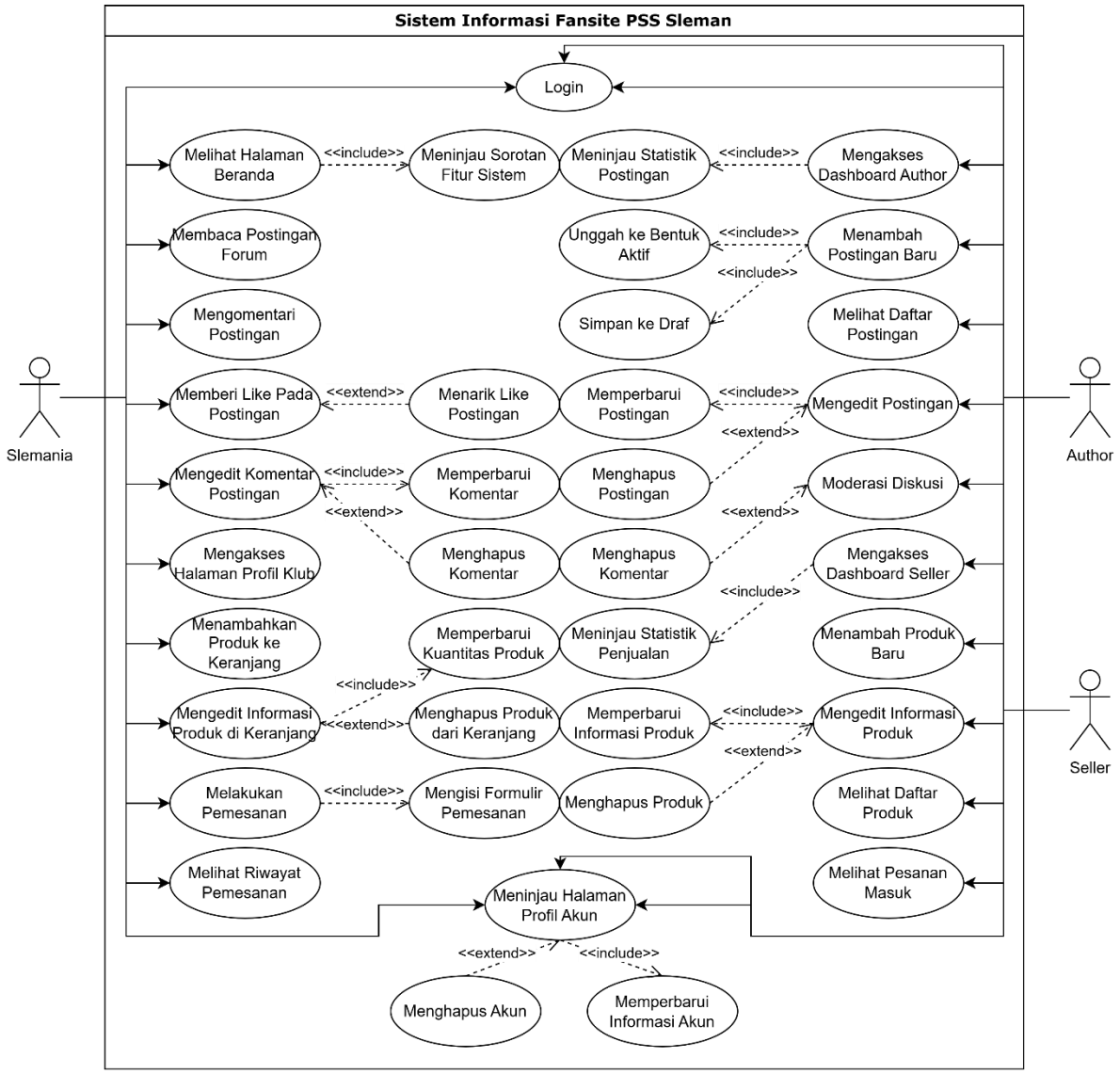
Gambar 4.16 *Wireframe* Aktor Slemania Iterasi Pertama



Gambar 4.17 *Wireframe* Aktor *Author* Iterasi Pertama

B. Iterasi Kedua

Pada iterasi kedua, sejumlah diagram dan *wireframe* diperbarui berdasarkan hasil analisis kebutuhan sistem yang diperoleh dari umpan balik pengguna terhadap prototipe awal. Pembaruan tersebut ditandai dengan penambahan alur serta fitur baru pada *use case* diagram, *activity* diagram, dan *wireframe* yang relevan. Langkah ini dilakukan untuk memastikan konsistensi antara logika sistem dan tampilan antarmuka, sehingga sistem yang dikembangkan dapat lebih responsif terhadap kebutuhan pengguna. Rancangan *use case* diagram untuk sistem pada iterasi kedua disajikan pada Gambar 4.18 berikut.



Gambar 4.18 *Use Case* Diagram Iterasi Kedua

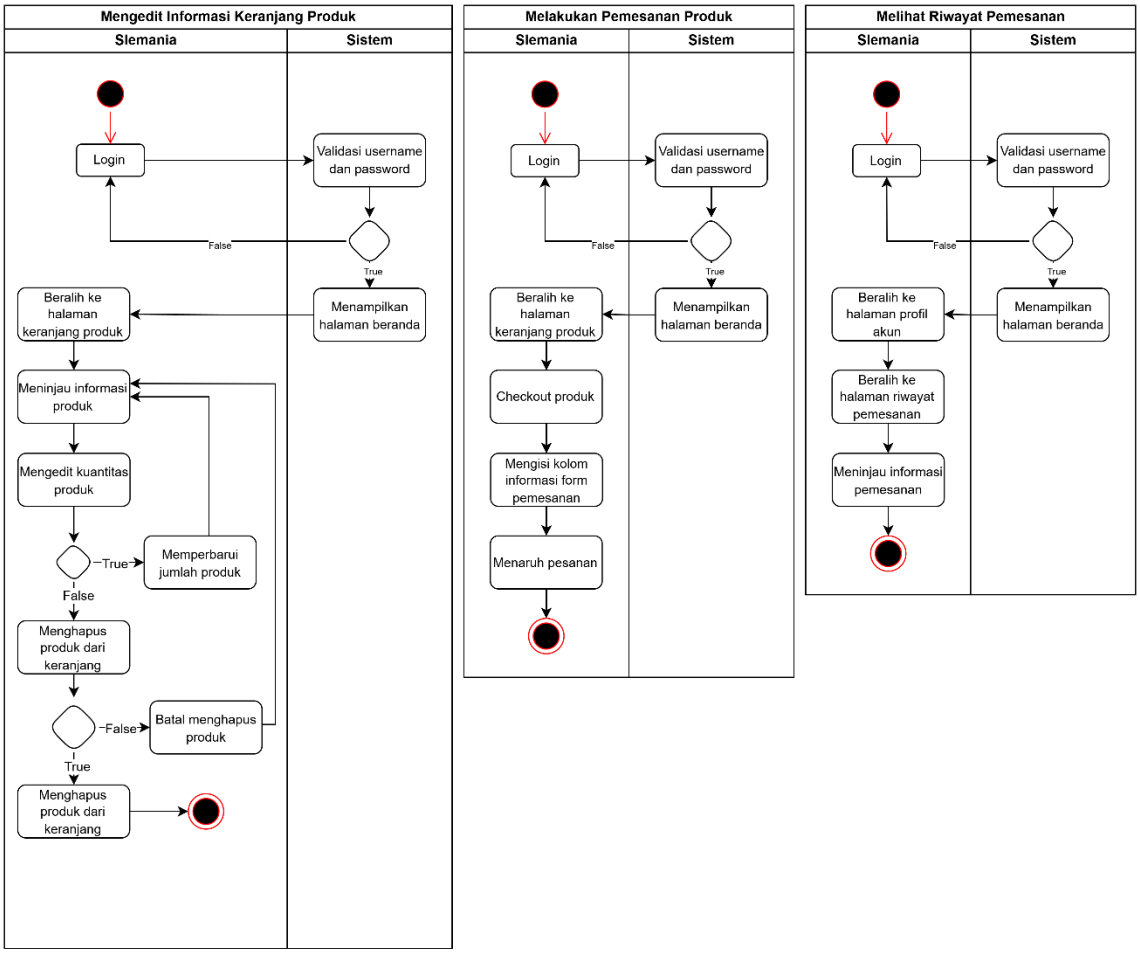
Tabel 4.10 menyajikan kode penomoran untuk setiap *use case*, proses yang mendasarinya, serta aktor yang terlibat, yang seluruhnya merujuk pada *use case* diagram iterasi kedua. Penyajian ini bertujuan untuk memberikan pemetaan yang sistematis terhadap elemen-elemen fungsional sistem berdasarkan interaksi antaraktor dan alur proses yang telah diperbarui.

Tabel 4.10 *Use Case*, Proses, dan Aktor Iterasi Kedua

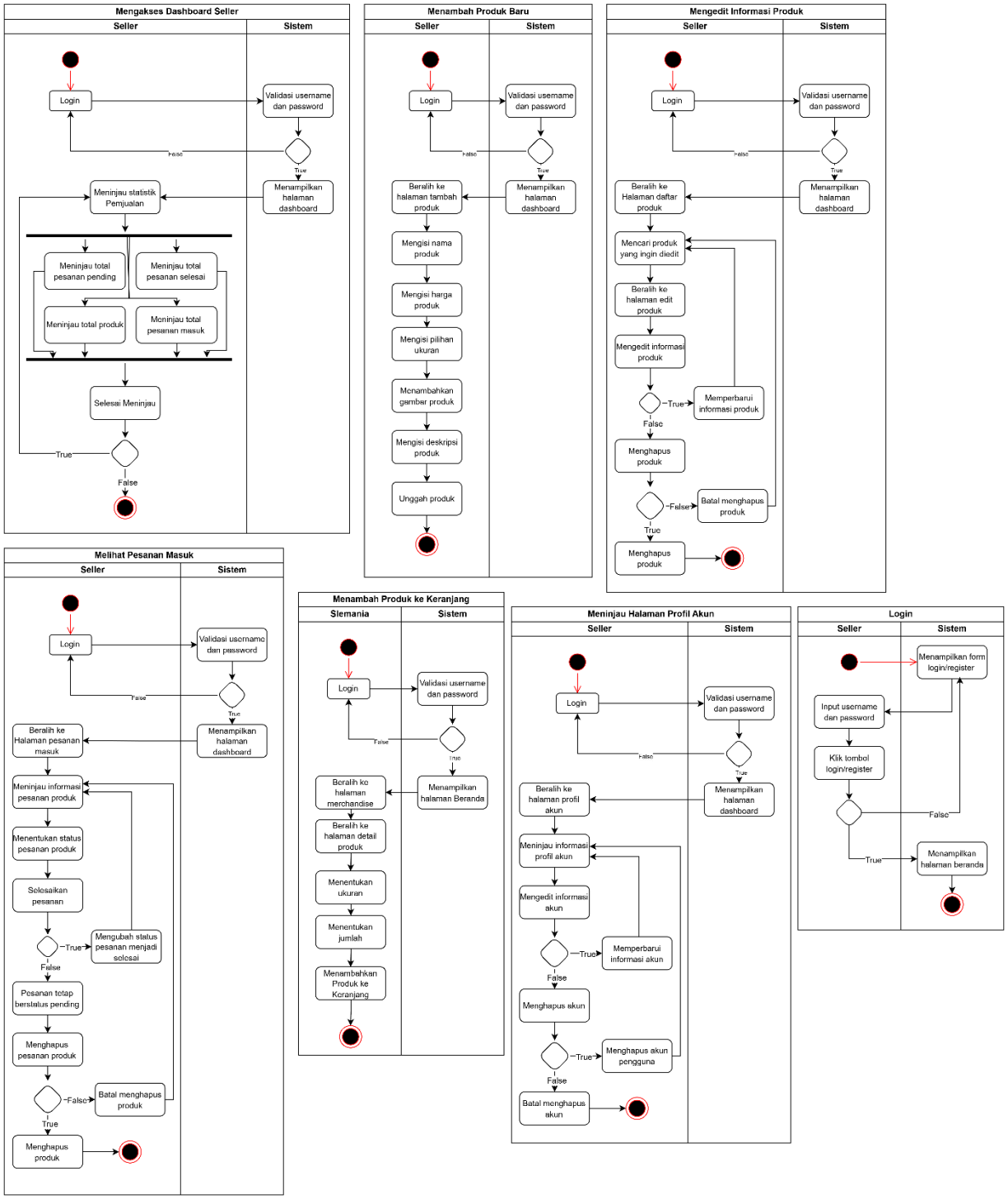
Kode	Use Case	Proses yang Mendasari	Aktor
UC14	*Login*	KO1	*Seller*
UC15	Meninjau Halaman Profil Akun	KO19	*Seller*
UC16	Mengakses *Dashboard Seller*	KO15	*Seller*
UC17	Menambah Produk Baru	KO17	*Seller*

UC18	Mengedit Informasi Produk	KO16	*Seller*
UC19	Melihat Daftar Produk	KO16	*Seller*
UC20	Melihat Pesanan Masuk	KO18	*Seller*
UC21	Menambahkan Produk ke Keranjang	KO12, KO13	Slemania
UC22	Mengedit Informasi Produk di Keranjang	KO13	Slemania
UC23	Melakukan Pemesanan	KO11, KO14	Slemania
UC24	Melihat Riwayat Pemesanan	KO20	Slemania

Secara visual, pemodelan *activity* diagram pada iterasi kedua disajikan secara berurutan sebagai berikut: Gambar 4.19 menampilkan *activity* diagram untuk aktor *Slemania*, sedangkan Gambar 4.20 memperlihatkan *activity* diagram untuk aktor *Seller*. Diagram ini menggambarkan alur aktivitas dan pengambilan keputusan yang dilakukan oleh masing-masing aktor dalam menjalankan fungsinya di dalam sistem.



Gambar 4.19 *Activity* Diagram Aktor Slemania Iterasi Kedua



Gambar 4.20 *Activity* Diagram Aktor *Author* Iterasi Kedua

Tabel 4.11 menyajikan kode penomoran untuk setiap aktivitas, proses yang mendasarinya, serta aktor yang terlibat, yang seluruhnya merujuk pada *activity* diagram iterasi kedua. Penyajian ini bertujuan untuk memberikan pemetaan yang sistematis terhadap alur aktivitas dalam sistem, serta memperjelas keterlibatan masing-masing aktor dalam setiap proses yang terjadi.

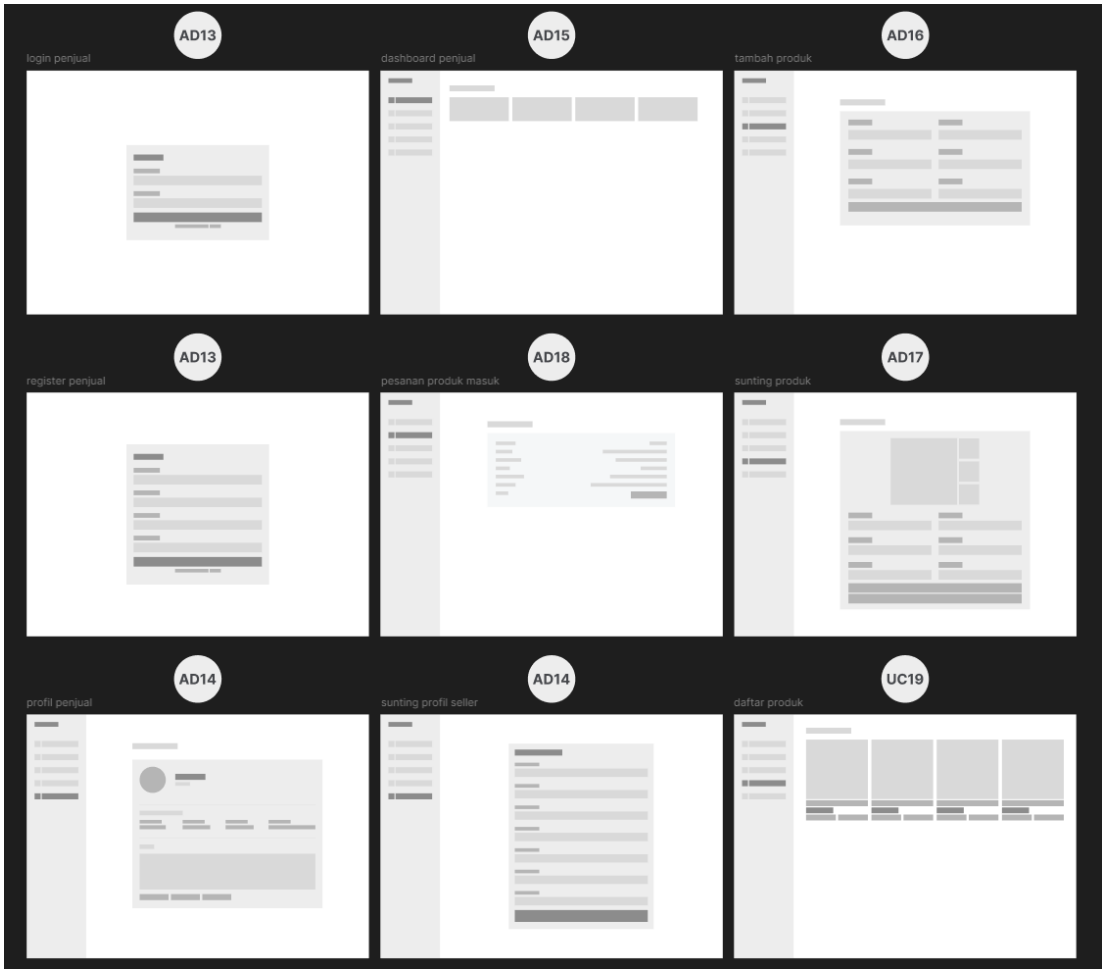
Tabel 4.11 *Activity*, Proses, dan Aktor Iterasi Kedua

Kode	*Activity*	Proses yang Mendasari	Aktor
AD13	*Login*	UC14	*Seller*
AD14	Meninjau Halaman Profil Akun	UC15	*Seller*
AD15	Mengakses *Dashboard Seller*	UC16	*Seller*
AD16	Menambahkan Produk Baru	UC17	*Seller*
AD17	Mengedit Informasi Produk	UC18	*Seller*
AD18	Melihat Pesanan Masuk	UC20	*Seller*
AD19	Menambahkan Produk ke Keranjang	UC21	Slemania
AD20	Mengedit Informasi Produk di Keranjang	UC22	Slemania
AD21	Melakukan Pemesanan	UC23	Slemania
AD22	Melihat Riwayat Pemesanan	UC24	Slemania

Secara visual, *wireframe* sistem pada iterasi kedua disajikan secara berurutan sebagai berikut: Gambar 4.21 menampilkan *wireframe* untuk aktor Slemania, sedangkan Gambar 4.22 memperlihatkan *wireframe* untuk aktor *Seller*. Perancangan *wireframe* ini merepresentasikan struktur antarmuka dan alur interaksi pengguna berdasarkan fitur-fitur baru yang dikembangkan pada iterasi kedua



Gambar 4.21 *Wireframe* Aktor Slemania Iterasi Kedua



Gambar 4.22 *Wireframe* Aktor *Seller* Iterasi Kedua

4.1.4 *Construction of Prototype*

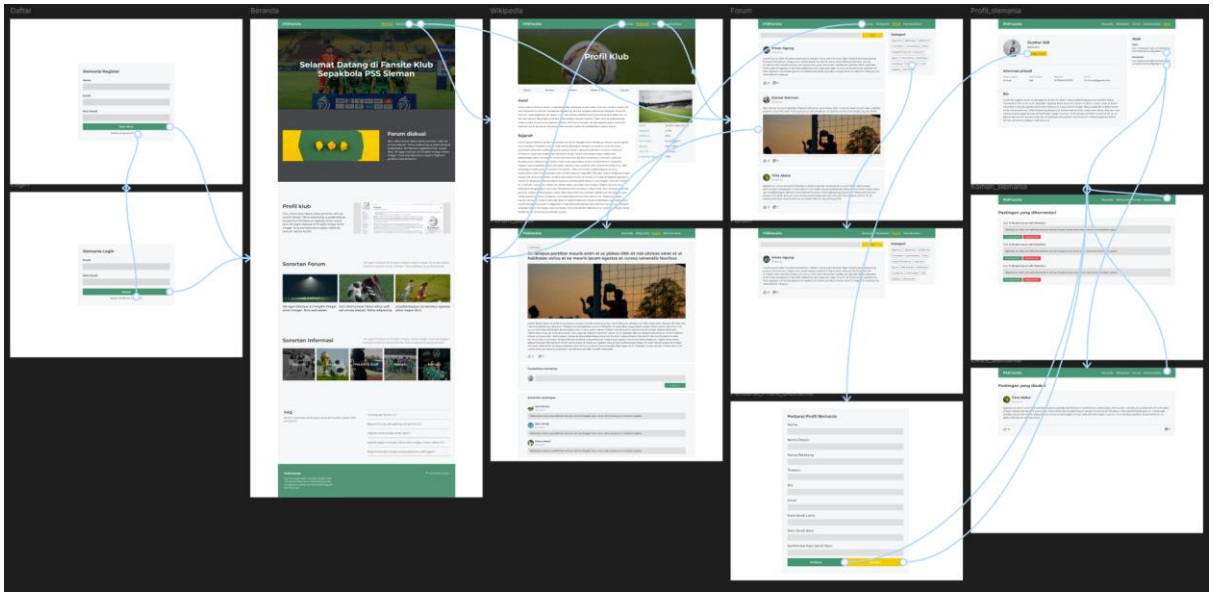
Tahap *construction of prototype* merupakan fase transformasi dari desain awal menjadi representasi sistem yang lebih nyata dalam bentuk prototipe interaktif. Pembangunan prototipe dilakukan berdasarkan hasil perancangan *wireframe* sebelumnya, dengan pendekatan visual *high-fidelity* menggunakan aplikasi Figma. Tujuan utama dari tahapan ini adalah menghasilkan prototipe yang menyerupai versi akhir sistem, baik dari segi tampilan antarmuka maupun alur interaksi pengguna.

Prototipe ini memungkinkan pengguna untuk melakukan interaksi secara langsung dengan sistem tanpa memerlukan proses pengkodean, sehingga dapat dilakukan validasi awal terhadap struktur navigasi, kelengkapan fitur, serta aspek kemudahan penggunaan. Dengan demikian, tahapan ini menjadi krusial dalam menjembatani desain dan implementasi akhir sistem.

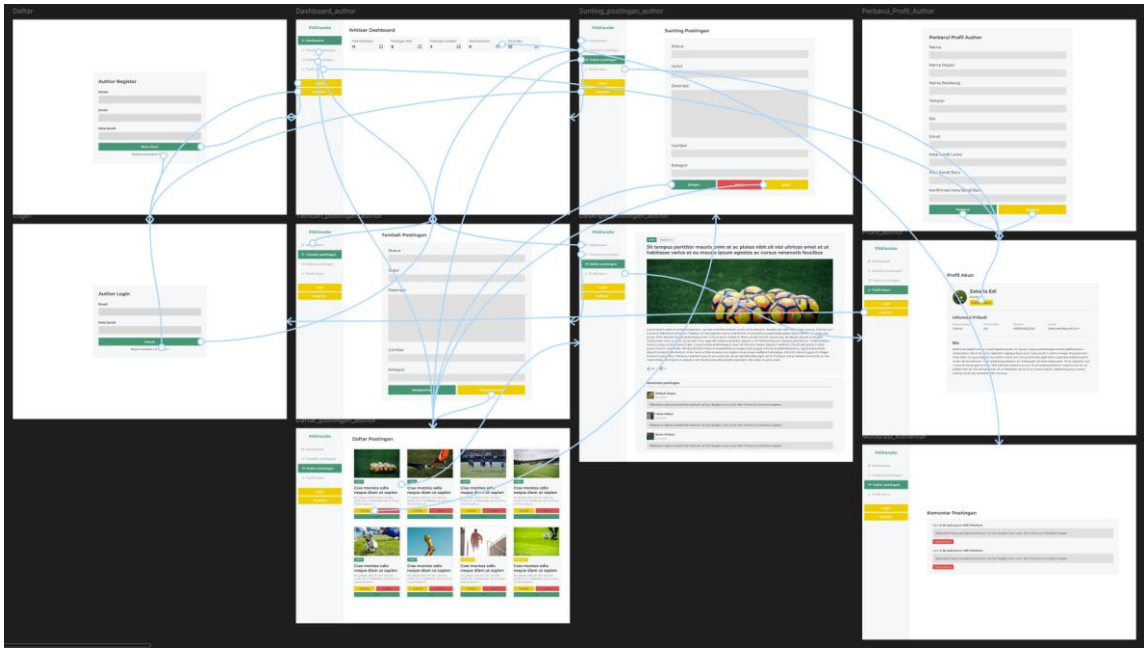
A. Iterasi Pertama

Pada iterasi pertama, pembangunan prototipe difokuskan pada pengembangan fitur inti sistem, yang mencakup fungsionalitas forum diskusi untuk aktor Slemania dan *Author*. Pengembangan ini bertujuan untuk memvalidasi kebutuhan dasar pengguna melalui interaksi awal terhadap fitur utama sistem.

Secara visual, prototipe sistem pada iterasi pertama disajikan secara berurutan sebagai berikut: Gambar 4.23 menampilkan prototipe untuk aktor Slemania, sedangkan Gambar 4.24 memperlihatkan prototipe untuk aktor *Author*.



Gambar 4.23 Prototipe Aktor Slemania Iterasi Pertama

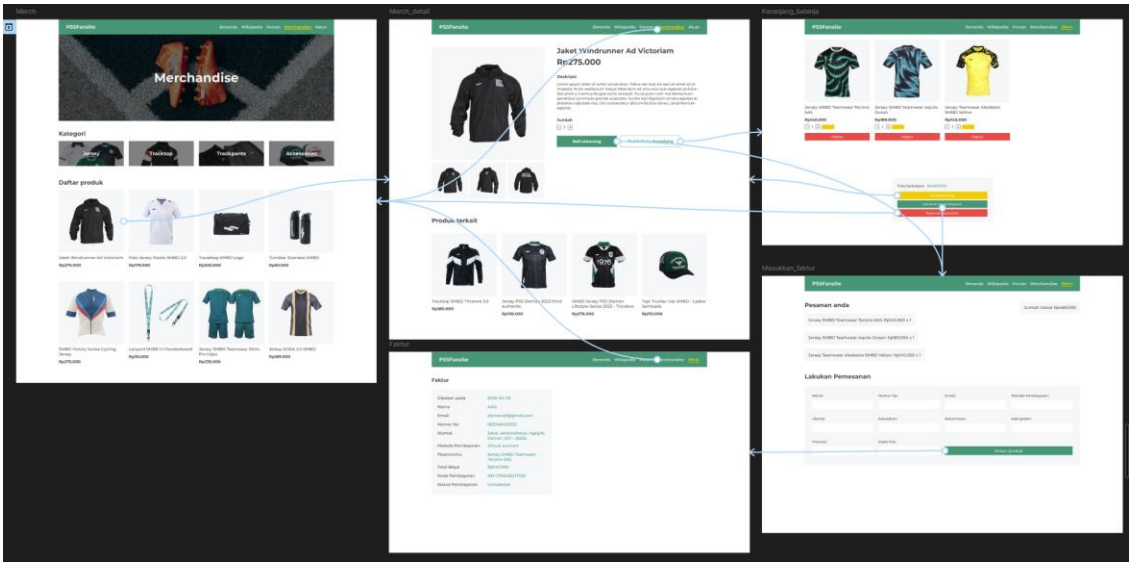


Gambar 4.24 Prototipe Aktor *Author* Iterasi Pertama

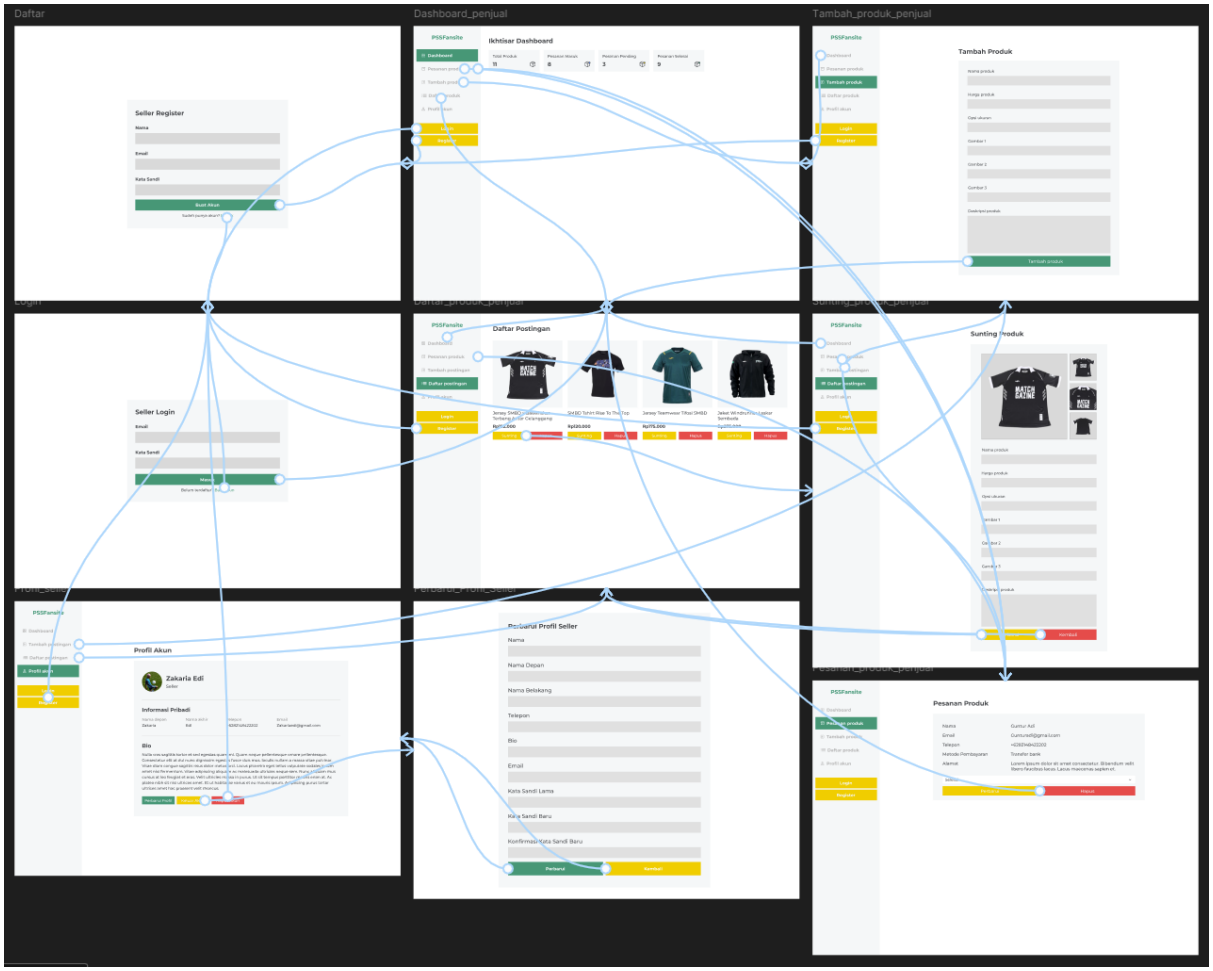
B. Iterasi Kedua

Pada iterasi kedua, pembangunan prototipe difokuskan pada pengembangan fitur tambahan yang mencakup fungsionalitas *e-commerce* untuk aktor Slemania dan *Seller*. Penambahan ini merupakan hasil tindak lanjut dari umpan balik pengguna pada iterasi sebelumnya, yang mengusulkan integrasi fitur pendukung transaksi daring dalam sistem.

Secara visual, prototipe sistem pada iterasi kedua disajikan secara berurutan sebagai berikut: Gambar 4.25 menampilkan prototipe untuk aktor Slemania, sedangkan Gambar 4.26 memperlihatkan prototipe untuk aktor *Seller*



Gambar 4.25 Prototipe Aktor Slemania Itersi Kedua



Gambar 4.26 Prototipe Aktor *Seller* Iterasi Kedua

4.1.5 *Deployment, Delivery, & Feedback*

Pada tahap ini, prototipe diserahkan kepada pengguna untuk digunakan dan dievaluasi secara langsung. Pengguna memberikan umpan balik terkait fungsionalitas, kegunaan, serta aspek kenyamanan dalam berinteraksi dengan prototipe. Umpan balik ini memegang peran penting dalam mengidentifikasi adanya kesenjangan, kesalahan, maupun kebutuhan tambahan yang belum terpenuhi.

Masukan yang diperoleh dari proses evaluasi ini kemudian menjadi dasar untuk kembali ke tahap komunikasi, sehingga memulai siklus iteratif penyempurnaan berikutnya. Proses ini terus berulang hingga prototipe yang dikembangkan mampu memenuhi seluruh kebutuhan dan harapan pengguna secara optimal.

A. Iterasi Pertama

Setelah pengguna mengoperasikan prototipe, diperoleh sejumlah umpan balik yang mencakup permintaan penambahan fitur serta penyesuaian tertentu pada tampilan dan fungsi

situs web. Umpan balik ini diperoleh melalui proses observasi terhadap interaksi pengguna selama evaluasi prototipe, dan menjadi dasar penting untuk pengambilan keputusan pada iterasi pengembangan berikutnya.

Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan, rincian umpan balik dari observasi pengguna disajikan pada Tabel 4.12 berikut,

Tabel 4.12 Umpan Balik Iterasi Pertama

Kode	Umpan Balik
FB1	"Fansite-nya sudah mumpuni, tapi kalau bisa ditambah fitur belanja juga ya, kayak *e-commerce* gitu, biar bisa beli *merchandise* langsung di sini. Seperti *e-commerce* pada umumnya, ada penjual dan pembeli, serta ragam fungsional di dalamnya"
FB2	"Beranda-nya udah oke, tapi coba tambahkan tombol navigasi ke forum atau profil klub, biar lebih gampang ke fitur penting."
FB3	"Menu forum-nya rapi sih, cuma kayaknya perlu *emphasize*, halaman mana yang aktif, seperti diberi garis bawah atau warnanya beda."
FB4	"Kolom *searchbar* di forum agak kurang jelas, coba tambahin ikon pencarian dan teks petunjuk di dalam kolomnya, biar langsung tahu buat apa."
FB5	"Nama dan ikon profil di forum udah muncul, tapi kurang info kapan postingan itu dibuat. Coba tambahin waktu posting."
FB6	“Menampilkan halaman yang hanya berisi postingan-postingan yang dibuat oleh *author* terkait.”
FB7	“Tambahkan opsi tombol sign-out dan hapus akun pada halaman profil, baik dari aktor slemania, maupun aktor *author*.”

B. Iterasi Kedua

Pada iterasi kedua, prototipe kembali diserahkan kepada pengguna untuk dilakukan pengujian dan evaluasi lebih lanjut. Pengguna memberikan umpan balik terkait aspek fungsionalitas dan kegunaan sistem. Berdasarkan hasil evaluasi, pengguna menyatakan bahwa fitur dan fungsionalitas yang telah dikembangkan pada iterasi ini sudah memenuhi kebutuhan mereka. Secara keseluruhan, pengguna merasa puas terhadap tampilan antarmuka serta kinerja sistem yang ditampilkan melalui prototipe.

Dengan demikian, peneliti dan pengguna sepakat bahwa proses iteratif pengembangan *fansite* dinyatakan selesai pada iterasi kedua. Meskipun demikian, terdapat beberapa permintaan penyesuaian minor dari pengguna. Permintaan tersebut tetap diakomodasi dan diimplementasikan dalam sistem, serta tercermin dalam hasil akhir pengkodean sistem secara keseluruhan. Rincian permintaan penyesuaian tersebut disajikan pada Tabel 4.13 berikut.

Tabel 4.13 Umpan Balik Iterasi Kedua

Kode	Umpan Balik

FB8	"Akan lebih praktis kalau ada tombol 'Tambah ke Keranjang' atau 'Beli Sekarang' langsung di bawah produk, jadi nggak perlu buka satu per satu."
FB9	"Kalau bisa ada ikon *like* atau favorit untuk produk, jadi kita bisa simpan terlebih dulu sebagai *wishlist* sebelum memutuskan untuk membeli."
FB10	"Searchbar-nya tolong ditaruh di atas halaman, biar gampang nyari barang yang udah kita tahu namanya."

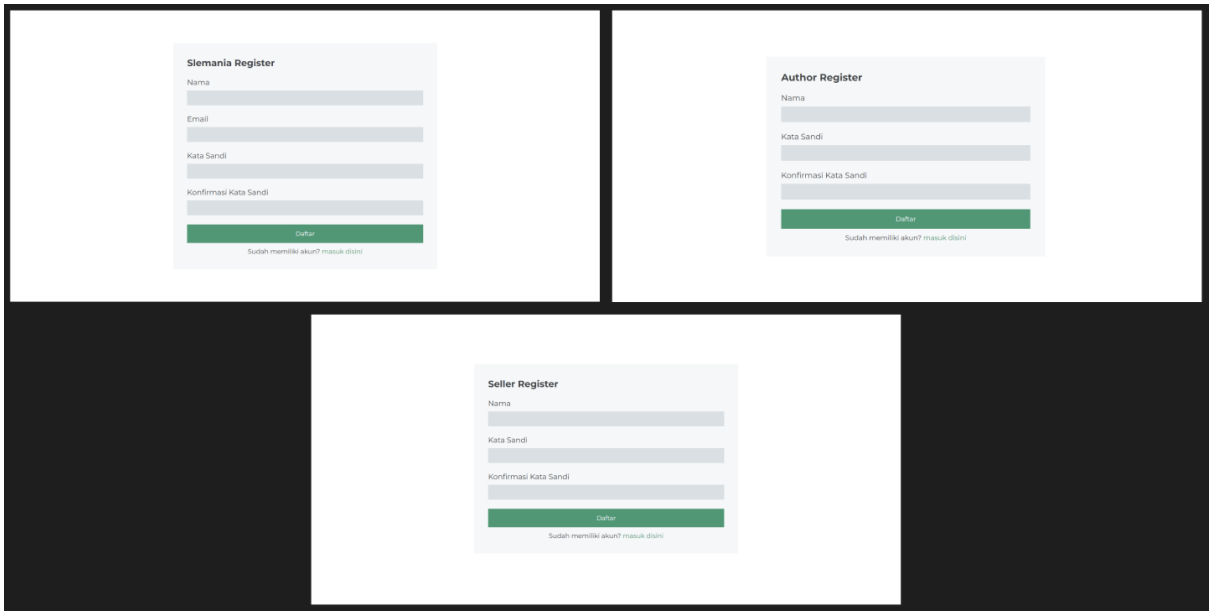
4.2 Implementasi Sistem Berdasarkan Fungsionalitas

Bagian ini menyajikan hasil implementasi sistem yang telah dikembangkan melalui proses iteratif sebagaimana dijelaskan pada BAB III Metodologi Penelitian. Implementasi ini merupakan perwujudan dari rancangan akhir pada iterasi kedua yang telah disusun sebelumnya. Setelah sistem berhasil diterapkan, dilakukan serangkaian pengujian untuk mengevaluasi kinerja serta keandalannya. Pada bagian ini, capaian implementasi diuraikan secara sistematis berdasarkan kelompok-kelompok fungsionalitas utama yang berhasil dicapai dalam penelitian, guna memberikan gambaran menyeluruh mengenai kecocokan sistem terhadap kebutuhan yang telah ditetapkan.

4.2.1 Fungsional Autentikasi dan Manajemen Akun

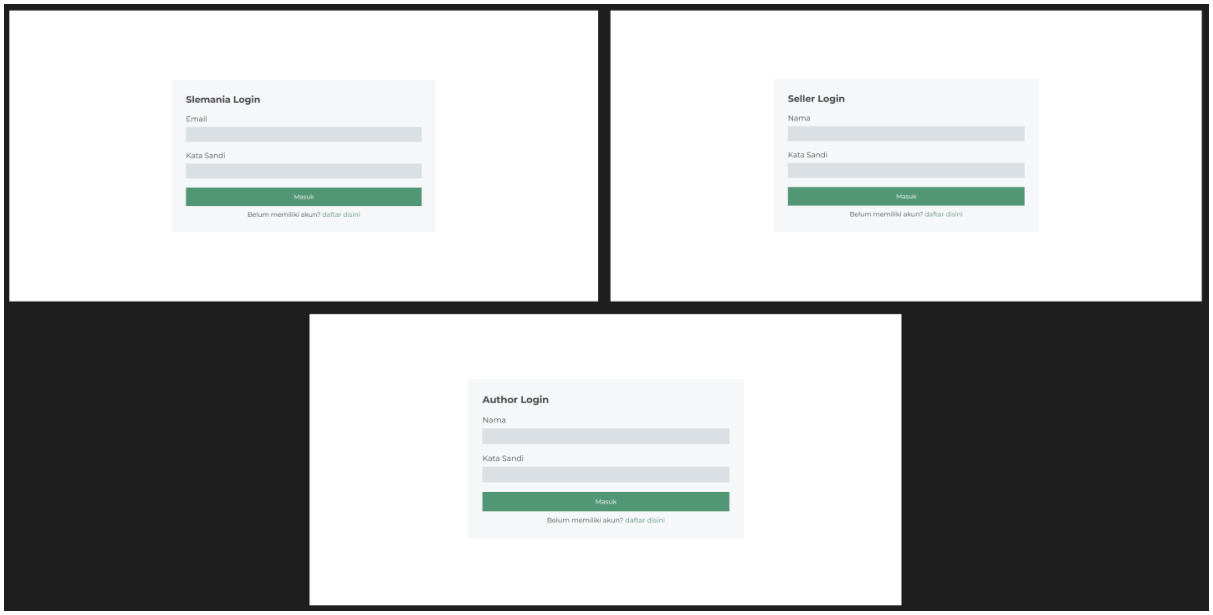
Fitur autentikasi dan manajemen akun merupakan elemen fundamental dalam sistem informasi *fansite* PSS Sleman, yang memungkinkan pengguna dari tiga kategori peran, *Author*, *Seller*, dan Slemania, untuk melakukan proses registrasi, *login*, *logout*, serta mengelola data profil masing-masing. Implementasi fitur ini bertujuan untuk memastikan keamanan akses, personalisasi tampilan dan fitur, serta segmentasi hak akses sesuai dengan peran pengguna.

Proses registrasi dilakukan melalui tiga halaman terpisah, yaitu Halaman Registrasi *Author*, Halaman Registrasi Slemania, dan Halaman Registrasi *Seller*, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 4.27 berikut.



Gambar 4.27 Halaman *Register* Akun Pengguna

Pasca proses registrasi yang berhasil, pengguna dapat melakukan proses masuk (*login*) ke sistem melalui tiga halaman yang telah disediakan, yakni Halaman *Login Author*, Halaman *Login* Slemania, dan Halaman *Login Seller*. Ketiga halaman ini ditampilkan pada Gambar 4.28 berikut.

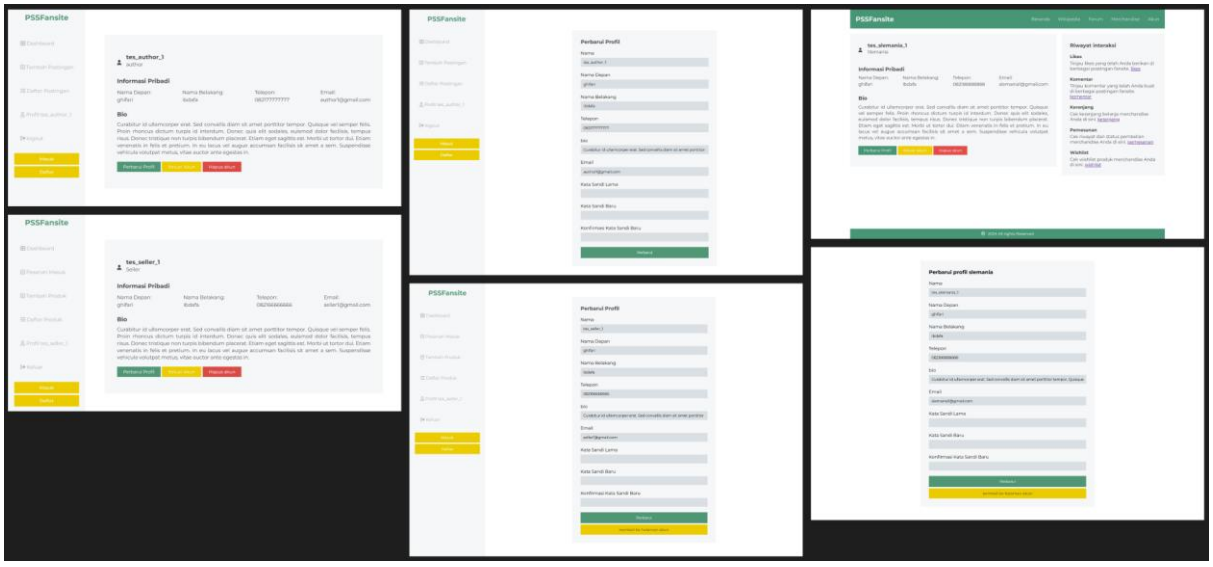


Gambar 4.28 Halaman *Login* Akun Pengguna

Setiap proses *login* melakukan verifikasi data yang diinputkan oleh pengguna terhadap data yang tersimpan di dalam basis data. Apabila data yang dimasukkan valid, sistem akan menginisialisasi sesi (*session*) dan mengarahkan pengguna ke halaman yang sesuai dengan perannya, yaitu: *Dashboard Author* untuk pengguna dengan peran *author*, *Dashboard Seller*

untuk pengguna dengan peran *seller*, serta halaman Beranda (*homepage*) forum untuk pengguna dengan peran Slemania.

Setiap peran pengguna dalam sistem memiliki akses ke halaman profil yang memungkinkan mereka untuk melihat serta memperbarui data pribadi masing-masing. Fitur ini terdiri dari beberapa halaman sesuai dengan jenis pengguna, yaitu: Profil *Author* dan Perbarui Profil *Author*, Profil Slemania dan Perbarui Profil Slemania, serta Profil *Seller* dan Perbarui Profil *Seller*. Tampilan masing-masing halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.29 berikut.

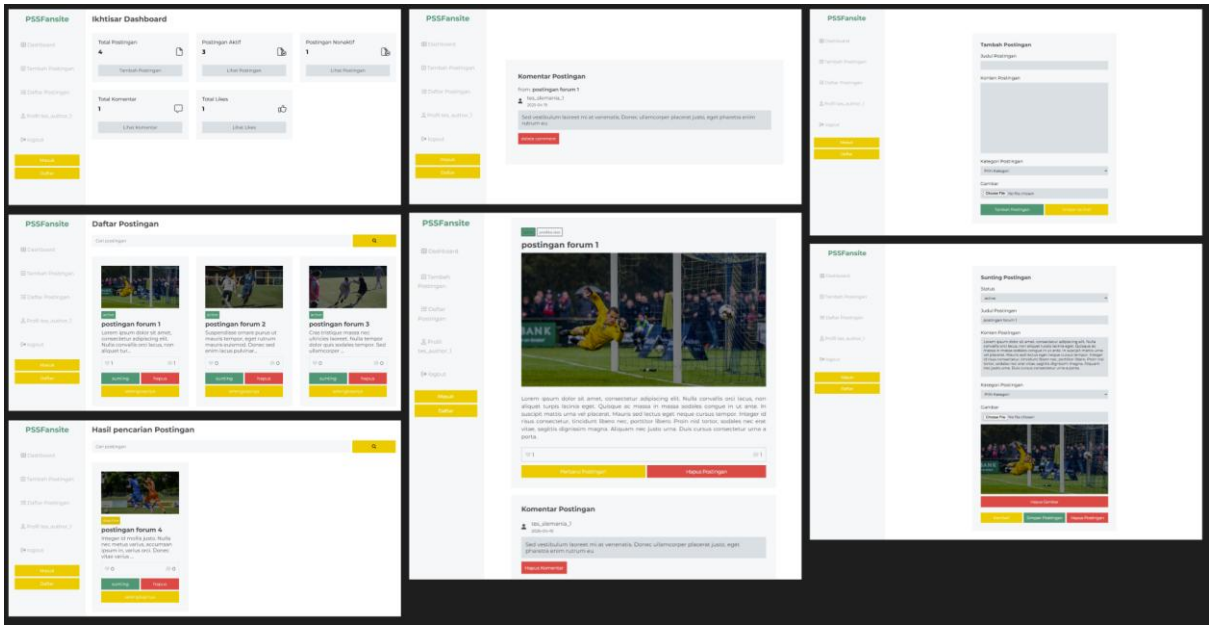


Gambar 4.29 Halaman Kelola Akun Pengguna

4.2.2 Fungsional Forum Diskusi dan Interaksi Komunitas

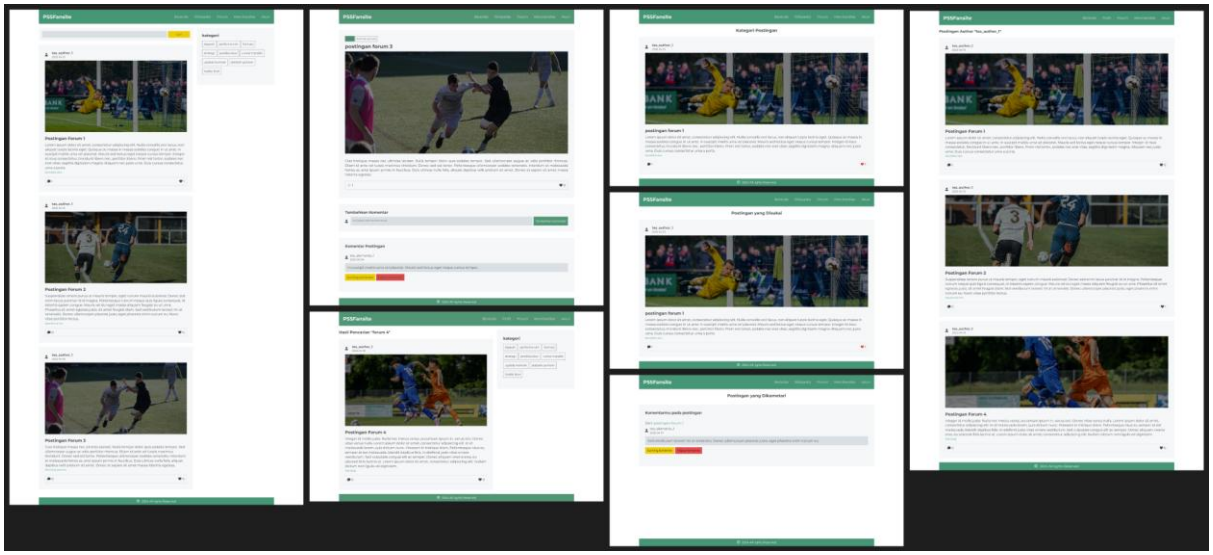
Fitur forum diskusi dan interaksi komunitas merupakan inti dari sistem *fansite* PSS Sleman yang berfungsi sebagai wadah bagi para suporter (Slemania) untuk saling berkomunikasi, berbagi opini, dan menanggapi konten seputar klub. Forum ini juga menjadi media publikasi informasi melalui konten yang dikelola oleh peran *author*.

Peran *Author* memiliki hak akses eksklusif untuk membuat, mengelola, dan menampilkan postingan pada forum. Proses ini difasilitasi melalui sejumlah halaman yang dirancang khusus untuk mendukung aktivitas tersebut, antara lain: Halaman Tambah Postingan, Halaman Daftar Postingan, Halaman Sunting Konten Postingan, Halaman Pencarian Postingan, Halaman Postingan *Author* Terkait, serta Halaman *Dashboard Author*. Seluruh halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.30 berikut.



Gambar 4.30 Halaman Kelola Postingan Aktor *Author*

Pengguna dengan peran Slemania dapat berpartisipasi aktif dalam forum melalui fitur komentar dan pemberian *like* pada setiap postingan. Interaksi ini difasilitasi oleh sejumlah halaman yang mendukung keterlibatan pengguna, antara lain: Halaman Forum, Halaman Detail Konten Postingan, Halaman Deskripsi Postingan, Halaman Kategori Postingan, Halaman Postingan yang Disukai, serta Halaman Postingan yang Dikomentari. Seluruh halaman tersebut ditampilkan pada Gambar 4.31 berikut.

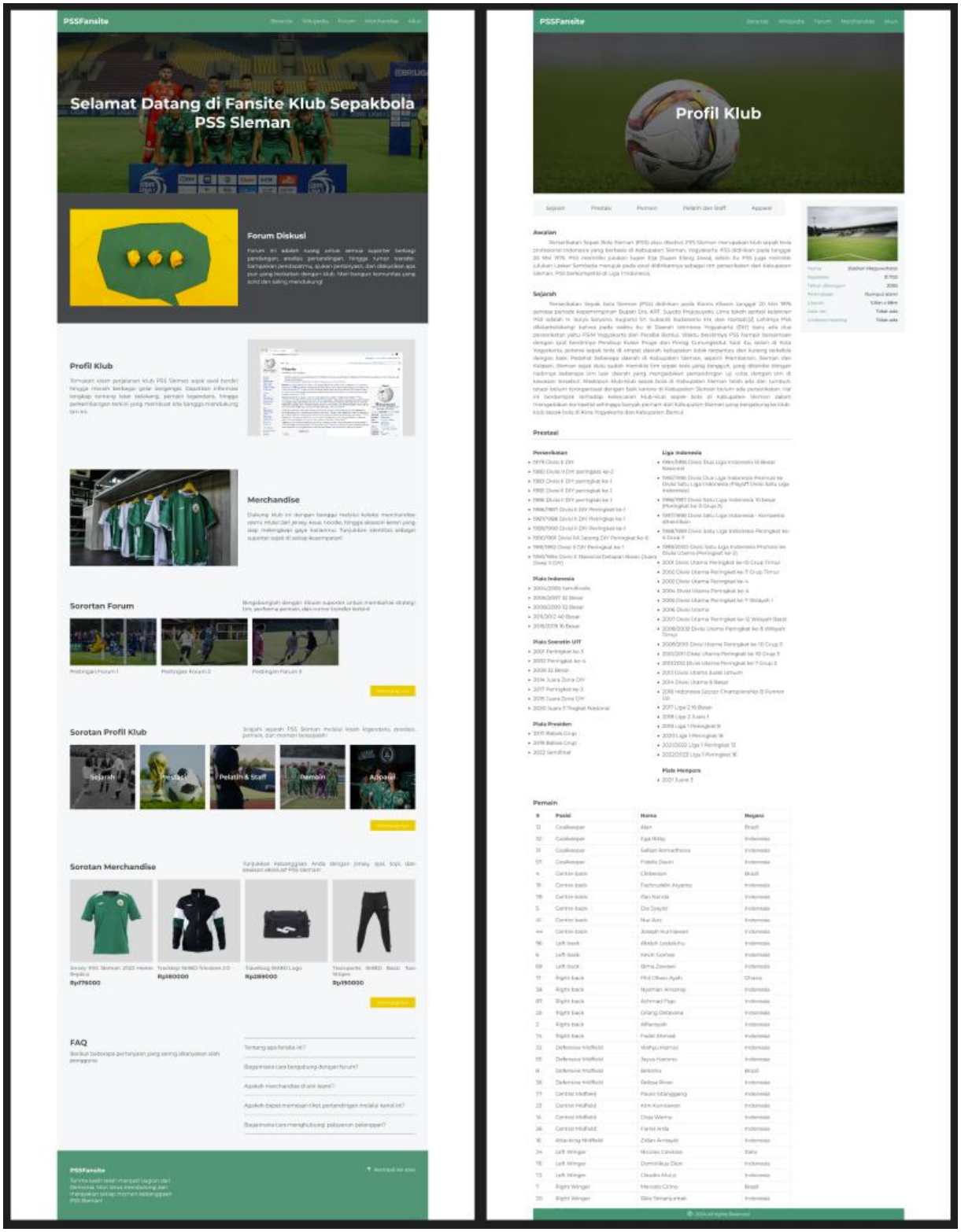


Gambar 4.31 Halaman Forum Interaksi Aktor Slemania

4.2.3 Fungsional Informasi Klub

Fitur informasi klub, dirancang untuk menyajikan konten informatif dan historis mengenai klub sepak bola PSS Sleman. Fitur ini dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan pengguna terhadap sumber informasi relevan seputar profil klub, sejarah, prestasi, serta elemen identitas lainnya.

Fitur ini diimplementasikan melalui dua halaman utama, yaitu Halaman Beranda dan Halaman Profil Klub, yang dirancang untuk menampilkan informasi terkait aktivitas dan identitas klub. Kedua halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.32 berikut.



Gambar 4.32 Halaman Informasi Klub

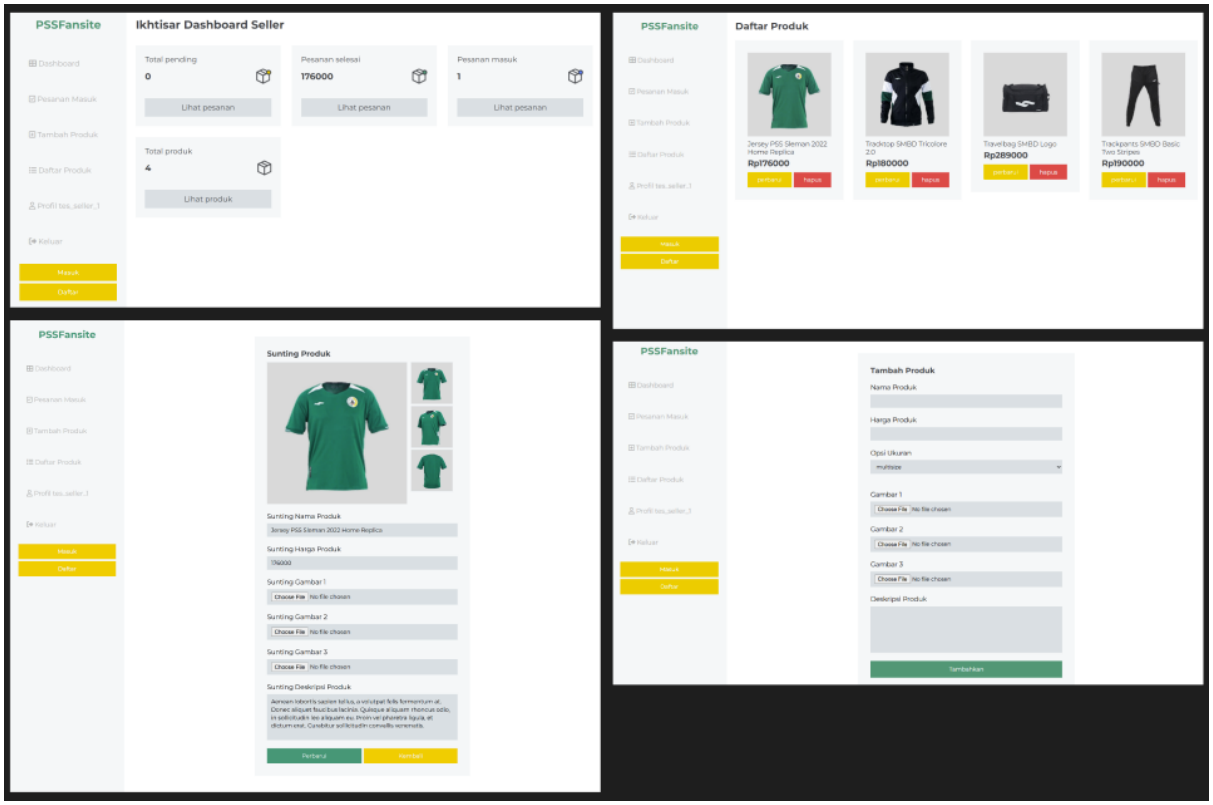
4.2.4 Fungsional Manajemen Produk dan Transaksi

Fitur manajemen produk dan transaksi ditujukan khusus untuk pengguna dengan peran *Seller*, yang bertanggung jawab dalam mengelola *merchandise* resmi komunitas. Fitur ini memungkinkan *seller* untuk melakukan berbagai aktivitas pengelolaan katalog produk, mulai dari penambahan produk baru, pengeditan informasi produk, hingga memantau daftar pesanan dari Slemania. Fitur ini merupakan bagian dari perluasan fungsionalitas sistem yang sebelumnya hanya fokus pada forum dan informasi klub.

Setelah berhasil melakukan *login*, pengguna dengan peran *Seller* akan diarahkan ke Halaman *Dashboard Seller* yang berfungsi sebagai pusat kendali utama. Melalui halaman ini, *seller* dapat memantau berbagai aktivitas terkait toko mereka, termasuk daftar produk, daftar pesanan masuk, daftar pesanan pending, dan daftar pesanan yang telah selesai.

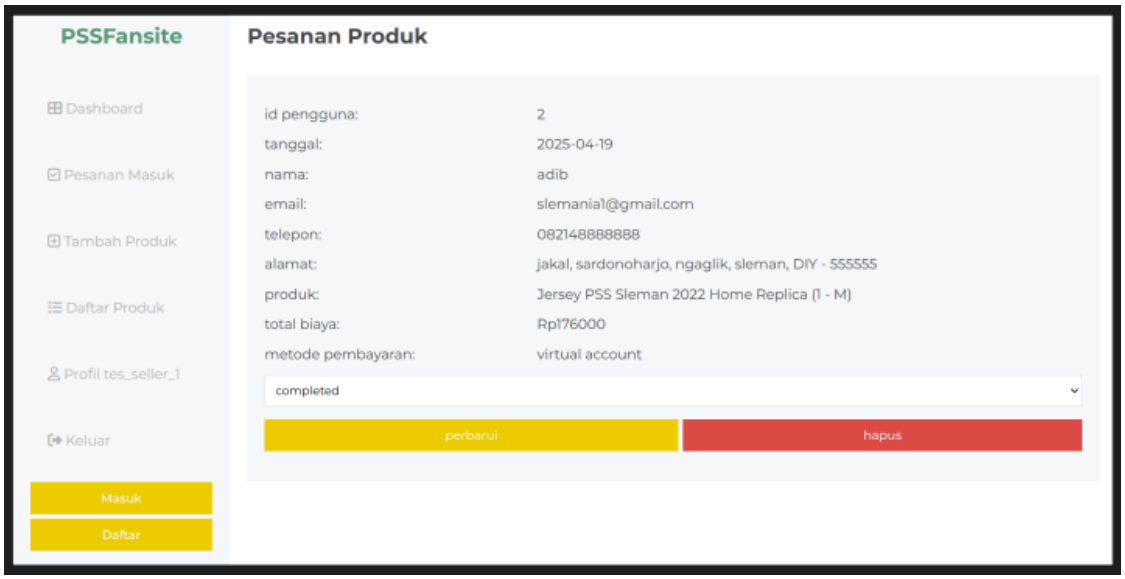
Seller dapat menambahkan produk melalui Halaman Tambah Produk dengan mengisi informasi penting seperti nama produk, deskripsi, harga, kategori, dan gambar pendukung. Produk yang berhasil ditambahkan akan secara otomatis ditampilkan pada Halaman Daftar Produk, di mana *seller* dapat memantau seluruh item yang telah diunggah ke sistem.

Setiap entri produk pada halaman tersebut dilengkapi dengan tombol aksi, yaitu Edit, yang akan mengarahkan pengguna ke Halaman Sunting Informasi Produk, serta Hapus untuk menghapus produk dari daftar. Tampilan dari Halaman *Dashboard Seller*, Halaman Daftar Produk, Halaman Tambah Produk, dan Halaman Sunting Informasi Produk ditunjukkan pada Gambar 4.33 berikut.



Gambar 4.33 Halaman Kelola Produk

Setiap kali pengguna dengan peran Slemania melakukan proses *checkout*, data pemesanan secara otomatis akan tercatat ke dalam *database*. Informasi pemesanan ini kemudian dapat diakses oleh *seller* melalui Halaman Pesanan Masuk. Pada halaman tersebut, ditampilkan detail pesanan yang mencakup nama pembeli, nama produk, jumlah pesanan, total harga, serta status transaksi. Tampilan dari Halaman Pesanan Masuk disajikan pada Gambar 4.34 berikut.

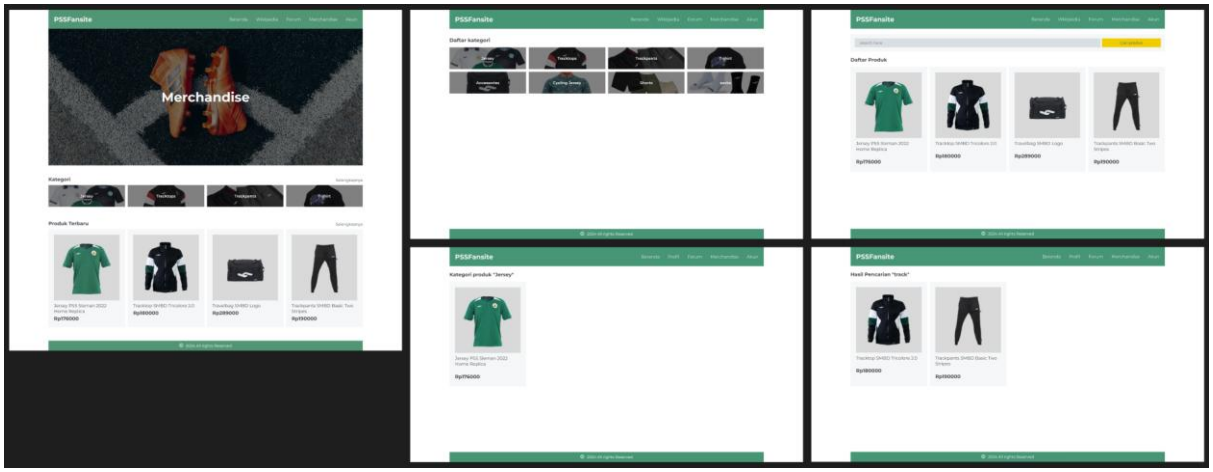


Gambar 4.34 Halaman Pesanan Masuk

4.2.5 Fungsional Pemesanan Produk

Fitur belanja dan pemesanan produk merupakan bagian dari perluasan sistem *fansite* yang dirancang untuk mendukung aktivitas transaksi *merchandise* oleh pengguna dengan peran Slemania sebagai *end-user*. Fitur ini memungkinkan pengguna untuk menelusuri produk, menambahkan produk ke keranjang belanja, menyimpannya dalam *wishlist*, serta melakukan proses pemesanan.

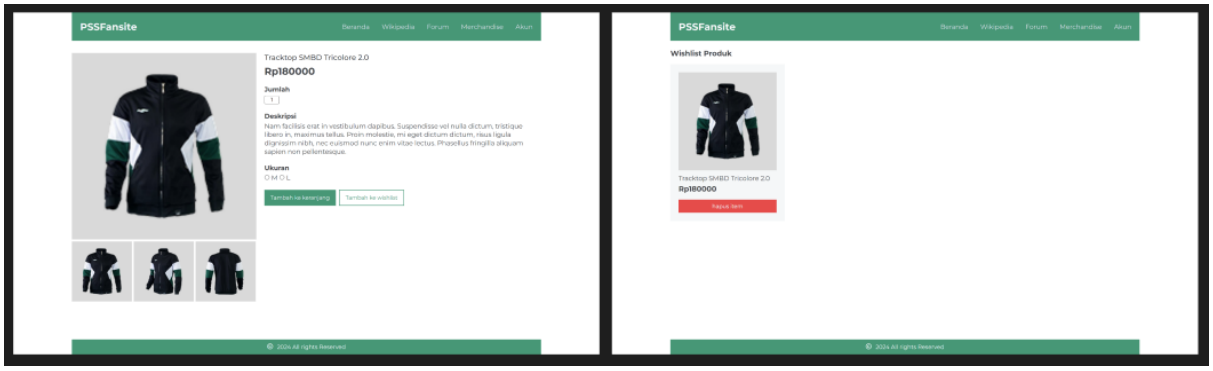
Pengguna dengan peran Slemania dapat mengakses seluruh katalog produk melalui beberapa halaman utama yang telah disediakan dalam sistem. Halaman-halaman tersebut meliputi: Halaman *Merchandise*, Halaman Daftar Produk *Seller*, Halaman Pencarian produk *Seller*, Halaman Daftar Kategori Produk, dan Halaman Kategori Produk. Masing-masing halaman dirancang untuk mempermudah navigasi dan pencarian produk berdasarkan *seller* maupun kategori tertentu. Tampilan halaman-halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.37 berikut.



Gambar 4.35 Halaman Daftar Produk

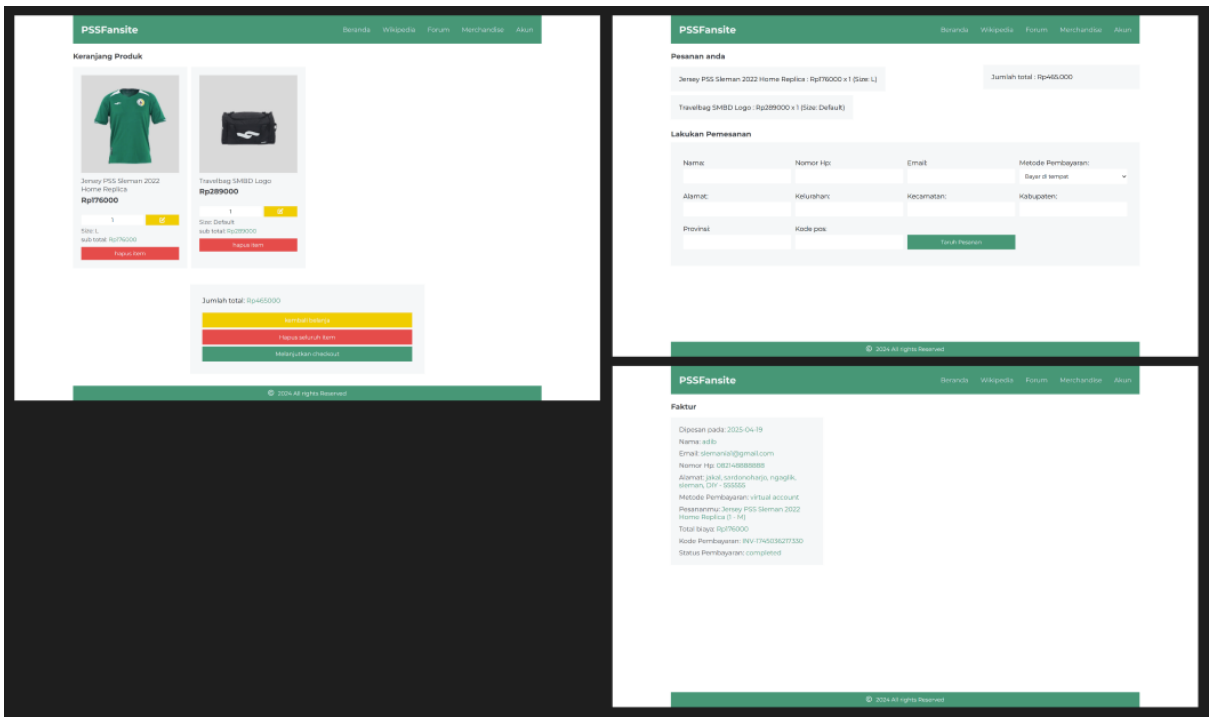
Saat pengguna mengklik salah satu produk pada katalog, sistem akan mengarahkan ke Halaman Detail Produk. Halaman ini menyajikan informasi lengkap mengenai produk yang dipilih, termasuk deskripsi, ukuran, harga, ketersediaan stok, serta tampilan gambar produk dalam ukuran yang lebih besar.

Pada halaman ini, pengguna disediakan dua opsi interaksi utama, yaitu Tambahkan ke Keranjang untuk melanjutkan ke proses pembelian, dan Tambahkan ke *Wishlist* untuk menyimpan produk sebagai favorit. Fitur *wishlist* ini berfungsi sebagai ruang penyimpanan sementara untuk produk yang belum ingin dibeli, namun tetap ingin diingat oleh pengguna. Tampilan Halaman Detail Produk dan Halaman *wishlist* dapat dilihat pada Gambar 4.38 berikut.



Gambar 4.36 Halaman Detail dan *Wishlist* Produk

Produk yang telah ditambahkan ke keranjang akan muncul di halaman keranjang belanja, yang menampilkan daftar item lengkap dengan jumlah, subtotal, dan opsi hapus item. Dari halaman ini, pengguna dapat melanjutkan ke halaman *checkout* produk, di mana *form* pemesanan harus diisi oleh pengguna dengan informasi seperti alamat pengiriman dan nomor kontak. Setelah *checkout*, informasi *checkout* produk tersebut akan muncul pada riwayat pemesanan. Halaman keranjang belanja, halaman *checkout* produk, dan halaman riwayat pemesanan dapat dilihat pada gambar 4.39.



Gambar 4.37 Halaman *Checkout* Produk dan Riwayat pemesanan

4.3 Pengujian Sistem

Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem telah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan dan untuk membuktikan bahwa sistem mampu bekerja secara optimal.

Pengujian dilakukan melalui penerapan metode *black-box* testing untuk memverifikasi kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna. Sementara itu, terdapat juga pengujian yang difokuskan pada evaluasi aspek kegunaan sistem dengan mengadopsi instrumen *System Usability Scale* (SUS) sebagai acuan pengukuran.

4.3.1 *Black-box Testing*

Pengujian ini dilakukan dengan melibatkan 10 suporter PSS Sleman sebagai responden, yang menguji setiap *test case* yang telah disusun. Keberhasilan pengujian diukur berdasarkan keluaran yang sesuai dengan harapan pada setiap *test case*. Jika seluruh *test case* berhasil dijalankan tanpa kendala, maka pengujian dianggap sukses. Sebaliknya, jika terdapat kegagalan pada salah satu *test case*, maka pengujian dinyatakan tidak berhasil dan perlu dilakukan evaluasi lebih lanjut. Daftar *test case* yang digunakan dalam proses pengujian sistem disajikan pada Tabel 4.14. Selanjutnya, hasil dari pengujian *black-box* terhadap masing-masing *test case* ditampilkan pada Tabel 4.15.

Tabel 4.14 Pengujian *Black-box* Sistem

No.	***Use case***		***Test case***
1.	*Register* akun	1.1	Register dengan *input* data yang sesuai
		1.2	Register dengan *input* data yang tidak sesuai
2.	*Login* akun	2.1	*Login* dengan *input* yang valid
		2.2	*Login* dengan *input* yang tidak valid
3.	Mengelola akun	3.1	Menyunting komponen profil akun
		3.2	Menghapus akun secara permanen
		3.3	Keluar dari *session* akun
4.	Mengelola postingan	4.1	Membuat dan mengunggah postingan
		4.2	Menyunting komponen isi postingan
		4.3	Menghapus postingan secara permanen
5.	Moderasi komentar	5.2	Menghapus komentar slemania pada postingan aktif
6.	Mengelola produk *merchandise*	6.1	Membuat dan mengunggah produk
		6.2	Menyunting informasi produk
		6.3	Menghapus produk secara permanen
		6.4	Menentukan dan mengubah status pemesanan produk
7.	Mencari postingan	7.1	Menemukan postingan berdasarkan kata kunci tertentu
8.	Mencari produk	8.1	Menemukan produk berdasarkan kata kunci tertentu

9.	Interaksi slemania dengan postingan	9.1	Memberikan *likes* pada suatu postingan
		9.2	Menarik *likes* yang sudah diberikan pada suatu postingan
		9.3	Memberikan komentar pada suatu postingan
		9.4	Menyunting komentar yang telah diberikan
		9.5	Menghapus komentar yang telah diberikan
10.	Interaksi slemania dengan produk	10.1	Menambahkan produk ke *wishlist*
		10.2	Menghapus produk dari *wishlist*
		10.3	Menentukan jumlah produk yang akan dipesan
		10.4	Menentukan ukuran produk yang akan dipesan
		10.5	Menambahkan produk ke keranjang
		10.6	Menghapus produk dari keranjang
		10.7	Memperbarui jumlah produk di keranjang
		10.8	Mengisi *form* pemesanan dan melakukan pemesanan produk

Tabel 4.15 Hasil Pengujian *Black-box*

Test case	**R1**	**R2**	**R3**	**R4**	**R5**	**R6**	**R7**	**R8**	**R9**	**R10**
1.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1.2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9.2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9.3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9.4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

10.2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10.3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10.4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10.6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10.7	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10.8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan terhadap 10 responden menggunakan metode *black-box* testing, diketahui bahwa jumlah *test case* yang diujikan sebanyak 30, sebagaimana tercantum pada Tabel 4.14. Setiap *test case* diuji secara sistematis oleh masing-masing responden, dengan cara memberikan masukan serta mencermati keluaran sistem untuk memastikan bahwa setiap fungsi berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh *test case* berhasil dijalankan tanpa ditemukan kesalahan (*error*) maupun kegagalan fungsi (*malfunction*). Seluruh keluaran yang dihasilkan oleh sistem sesuai dengan ekspektasi dan memenuhi kriteria keberhasilan yang telah dirumuskan sebelumnya. Rincian hasil pengujian tersebut ditampilkan pada Tabel 4.15. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pengujian *black-box* testing menghasilkan keluaran yang valid dan menunjukkan bahwa sistem telah berfungsi dengan baik sesuai dengan kebutuhan pengguna.

4.3.2 *System Usability Scale*

Pengujian tingkat kenyamanan dan kemudahan penggunaan sistem dilakukan dengan menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS), yaitu suatu teknik evaluasi standar yang dirancang untuk menilai kepuasan pengguna akhir terhadap antarmuka dan fungsi sistem. Metode ini terdiri dari 10 butir pernyataan yang dirumuskan secara khusus untuk mengukur persepsi pengguna terhadap kegunaan sistem secara keseluruhan. Daftar pernyataan SUS disajikan pada Tabel 4.16. Kemudian, data mentah dari hasil pengisian kuesioner oleh 10 responden tersebut ditampilkan pada Tabel 4.17, yang mencakup skor individual untuk setiap pernyataan dalam kuesioner SUS

SUS menggunakan skala penilaian Likert dengan rentang nilai dari 1 hingga 5, dengan ketentuan sebagai berikut: 1 berarti "sangat tidak setuju," 2 berarti "tidak setuju," 3 berarti "netral," 4 berarti "setuju," dan 5 berarti "sangat setuju.". Skor yang diperoleh dari pengisian kuesioner akan diolah melalui sejumlah tahapan perhitungan untuk memperoleh nilai akhir

usability. Nilai ini mencerminkan tingkat kepuasan dan kenyamanan pengguna terhadap sistem yang diuji. Tahapan pengolahan nilai dijelaskan sebagai berikut:

a. Skor yang diperoleh untuk setiap pertanyaan bernomor ganjil dikurangi satu.
b. Skor untuk setiap pertanyaan bernomor genap dihitung dengan cara mengurangkan skor yang diperoleh dari lima.
c. Skor dari pertanyaan bernomor ganjil dan pertanyaan bernomor genap dijumlahkan. Hasil penjumlahan skor tersebut dikalikan dengan 2,5.
d. Skor sus masing-masing responden dihitung dengan menjumlahkan semua skor yang diperoleh oleh seluruh responden, kemudian dibagi dengan jumlah responden.

Tabel 4.16 Pernyataan Pengujian *System Usability Scale*

No.	Pernyataan
1.	Saya merasa sistem ini akan sering saya gunakan di masa depan.
2.	Saya merasa bahwa sistem ini sulit untuk dipahami dan digunakan.
3.	Saya merasa bahwa sistem ini mudah untuk digunakan dan dipahami.
4.	Saya merasa perlu mendapatkan dukungan teknis untuk dapat menggunakan sistem ini dengan efektif.
5.	Fitur-fitur yang ada dalam sistem ini terasa saling terhubung dan berfungsi dengan baik bersama-sama.
6.	Saya merasa terdapat ketidakkonsistenan dalam berbagai aspek sistem ini.
7.	Saya yakin bahwa mayoritas pengguna dapat mempelajari cara menggunakan sistem ini dengan cepat dan mudah.
8.	Saya merasa sistem ini cukup membingungkan dan sulit dipahami
9.	Saya merasa percaya diri dan nyaman saat menggunakan sistem ini.
10.	Saya merasa perlu mempelajari banyak hal terlebih dahulu agar bisa menggunakan sistem ini dengan baik.

Tabel 4.17 Hasil Pengujian *System Usability Scale*

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
R1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
R2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
R3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
R4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
R5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
R6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
R7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
R8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
R9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
R10	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Data tersebut diolah melalui tahapan perhitungan skor SUS sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya. Hasil dari proses pengolahan ini ditampilkan pada Tabel 4.18, yang memuat nilai

hasil konversi skor masing-masing pertanyaan, total skor per responden, serta nilai akhir SUS setiap individu.

Tabel 4.18 Hasil Pengolahan Pengujian *System Usability Scale*

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Total Skor	Nilai Sus
R1	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	33	82,5
R2	3	3	3	2	4	4	4	3	3	2	31	77,5
R3	2	3	3	3	4	3	3	2	3	3	29	72,5
R4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	33	82,5
R5	4	4	3	3	3	4	3	4	4	3	35	87,5
R6	0	4	4	4	2	3	3	2	1	4	27	67,5
R7	4	3	2	4	3	1	2	4	4	3	30	75
R8	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	33	82,5
R9	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	35	87,5
R10	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	36	90
Skor rata-rata												80,5

Berdasarkan hasil pengolahan pada Tabel 4.18, diketahui bahwa seluruh responden memberikan skor yang menunjukkan persepsi positif terhadap sistem. Rata-rata nilai SUS yang diperoleh adalah sebesar 80,5.

Untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam terhadap hasil pengujian *System Usability Scale* (SUS), interpretasi nilai rata-rata SUS sebesar 80,5 dianalisis berdasarkan kategori penilaian yang telah dijelaskan pada Tabel 2.3 di Bab 2. Berdasarkan klasifikasi tersebut, skor SUS dalam rentang 74–84 termasuk dalam kategori *'Excellent'* dengan nilai huruf 'B' dan dikategorikan sebagai *'Acceptable'*. Hal ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan telah mencapai tingkat *usability* yang sangat baik.

Skor ini juga mencerminkan bahwa pengguna tidak hanya merasa puas dengan tampilan dan fungsionalitas sistem, tetapi juga menilai sistem sebagai mudah digunakan, konsisten, dan tidak memerlukan upaya belajar yang tinggi. Dengan demikian, perolehan nilai 80,5 dapat diinterpretasikan sebagai indikator bahwa sistem telah berhasil memberikan pengalaman pengguna yang positif dan layak untuk digunakan secara berkelanjutan.

4.4 Analisis Kelebihan dan Kekurangan Sistem

Kelebihan sistem informasi *fansite* adalah sebagai berikut:

a. Sistem mengimplementasikan struktur peran pengguna yang jelas, terdiri dari tiga *role* utama, yaitu *author*, *seller*, dan slemania. Setiap peran memiliki hak akses dan fitur yang spesifik, disesuaikan dengan fungsi dan kontribusi masing-masing di dalam platform. Pembagian peran yang tegas ini menjadikan alur kerja dalam sistem lebih teratur,

terfokus, dan mendukung pengelolaan komunitas *fansite* secara optimal sesuai kebutuhan penggunanya.

b. Sistem menyediakan fitur manajemen konten yang komprehensif, memungkinkan *author* untuk membuat, menyunting, dan menghapus postingan forum secara mandiri. Di sisi lain, *seller* diberikan fasilitas serupa untuk mengelola produk *merchandise*, termasuk proses penambahan, penyuntingan, dan penghapusan produk. Ketersediaan fitur-fitur ini memberikan fleksibilitas penuh dalam pengelolaan konten, sehingga setiap elemen dalam platform dapat diperbarui secara dinamis sesuai kebutuhan komunitas.
c. Sistem mendukung interaksi komunitas melalui fitur forum diskusi yang memungkinkan pengguna untuk memberikan *like* dan komentar pada setiap postingan. Kehadiran fitur ini menciptakan ruang diskursus yang aktif, di mana para suporter dapat berbagi pandangan, pengalaman, dan aspirasi mereka terhadap klub. Interaksi yang terfasilitasi dengan baik ini mendorong keterlibatan yang lebih mendalam dalam ekosistem *fansite*.

Kekurangan sistem informasi *fansite* adalah sebagai berikut:

a. sistem masih berjalan dalam lingkungan lokal dan belum di *hosting* secara *online*, sehingga akses pengguna terbatas hanya pada perangkat atau jaringan tertentu. Kondisi ini membatasi penyebaran dan ketersediaan sistem bagi komunitas suporter yang lebih luas, serta mengurangi potensi interaksi dan partisipasi dari anggota komunitas yang berada di lokasi berbeda. Untuk mengoptimalkan fungsi *fansite*, diperlukan langkah selanjutnya berupa implementasi *hosting* agar sistem dapat diakses secara global.
b. Sistem saat ini belum mendukung integrasi dengan layanan pembayaran *online*, sehingga seluruh proses penyelesaian transaksi *merchandise* masih dilakukan secara manual di luar platform. Kondisi ini dapat memperlambat proses pembelian, meningkatkan potensi kesalahan dalam konfirmasi pembayaran, serta mengurangi kenyamanan pengguna. Integrasi sistem pembayaran *online* menjadi salah satu pengembangan yang perlu diprioritaskan untuk meningkatkan efisiensi transaksi dan memberikan pengalaman belanja yang lebih *seamless* bagi pengguna.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan seluruh rangkaian proses perencanaan, pengembangan, hingga pengujian sistem informasi yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi yang dibangun mampu memberikan kontribusi yang signifikan terhadap komunitas suporter PSS Sleman. Pencapaian ini sejalan dengan tujuan utama penelitian, yaitu menyediakan sarana informasi yang akurat dan wadah interaksi yang dinamis bagi suporter, serta memperkuat solidaritas dan antusiasme di antara anggota komunitas. Pengembangan sistem dilakukan dengan menggunakan metodologi *prototyping*, yang memungkinkan adanya keterlibatan pengguna secara intensif pada tahap awal. Melalui pendekatan ini, berbagai potensi masalah dan ketidaksesuaian kebutuhan dapat diidentifikasi sejak dini, sehingga mengurangi risiko munculnya permasalahan besar pada tahap-tahap lanjut pengembangan. Sistem informasi ini telah berhasil mengintegrasikan berbagai fitur utama secara efektif. Implementasi fitur manajemen postingan memungkinkan pengguna dengan peran *author* untuk membuat, memperbarui, dan menghapus postingan forum, sehingga mendukung kelangsungan diskusi dan berbagi informasi antar suporter. Selain itu, fitur manajemen produk *merchandise* juga telah terimplementasi dengan baik, di mana pengguna dengan peran *seller* dapat mengelola produk-produk yang ditawarkan kepada komunitas, meliputi proses penambahan, penyuntingan, dan penghapusan produk. Interaksi pengguna dengan peran Slemania pun terfasilitasi melalui kemampuan memberikan *like* dan komentar terhadap postingan forum, serta menentukan dan melakukan pemesanan produk *merchandise* melalui fitur-fitur keranjang belanja dan *wishlist* yang tersedia. Validasi terhadap kinerja sistem dilakukan melalui dua metode pengujian. Pengujian pertama menggunakan metode *black-box* testing untuk memastikan bahwa setiap fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan dan skenario penggunaan yang telah ditetapkan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur utama berfungsi dengan baik tanpa ditemukan adanya *error* yang menghambat operasional sistem. Pengujian kedua dilakukan dengan metode *System Usability Scale* (SUS), yang bertujuan untuk mengukur tingkat kemudahan penggunaan dan kepuasan pengguna terhadap sistem. Hasil yang diperoleh menunjukkan skor sebesar 80,5, yang termasuk dalam kategori sangat baik, mengindikasikan bahwa sistem ini dinilai efektif, efisien, dan layak untuk digunakan oleh pengguna. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi *fansite* ini tidak hanya

berhasil memenuhi kebutuhan informasi dan interaksi suporter PSS Sleman, tetapi juga berhasil menciptakan pengalaman pengguna yang positif, sehingga berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai platform komunitas yang berkelanjutan di masa mendatang.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil pengembangan dan pengujian sistem informasi *fansite* PSS Sleman, terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan sistem ke depan, antara lain:

a. Saat ini, sistem informasi *fansite* PSS Sleman masih bersifat lokal dan belum dihosting secara *online*. Untuk memperluas aksesibilitas dan memberikan pengalaman penggunaan yang sesungguhnya, disarankan untuk melakukan *deployment* sistem ke server *hosting* yang dapat diakses oleh seluruh suporter kapan saja dan di mana saja. Selain itu, *hosting online* juga memungkinkan penerapan *monitoring* performa sistem secara *real-time*.
b. Mengingat tingginya penggunaan perangkat *mobile* di kalangan pengguna internet, pengembangan aplikasi berbasis Android atau iOS dapat menjadi langkah strategis untuk memperluas jangkauan pengguna dan memberikan aksesibilitas yang lebih mudah.
c. Untuk mendukung transaksi pembelian *merchandise*, integrasi dengan berbagai metode pembayaran *online* seperti *e-wallet*, transfer bank otomatis, atau pembayaran melalui QRIS dapat memudahkan pengguna dalam bertransaksi dan meningkatkan kenyamanan dalam proses pembelian.

DAFTAR PUSTAKA

Afuan, L., & Kurniawan, Y. I. (2024). Aplikasi forum diskusi himpunan mahasiswa teknik Universitas Jenderal Soedirman menggunakan Laravel. *Jurnal Teknik Informatika (JUTIF), 5*(1), 1–10. https://jutif.if.unsoed.ac.id/index.php/jurnal/article/view/5/1

Agusman, R., & Setiawan, C. (2018). The phenomenological study of fanaticism of football PSS Sleman supporters. In *Proceedings of the 2nd Yogyakarta International Seminar on Health, Physical Education, and Sport Science (YISHPESS 2018) and 1st Conference on Interdisciplinary Approach in Sports (CoIS 2018)* (pp. 523–525). Atlantis Press. https://doi.org/10.2991/yishpess-cois-18.2018.132

Annur, C. M. (2022, Desember 8). Survei Ipsos: Indonesia punya penggemar sepak bola terbesar di dunia. *Databoks – Katadata.co.id.*

Bangor, A., Kortum, P., & Miller, J. (2009). Determining what individual SUS scores mean: Adding an adjective rating scale. *Journal of Usability Studies, 4*(3), 114–123.

Bold, B. (2011). The power of fan communities: An overview of fansubbing in Brazil. *Tradução em Revista, 11*(2), 2–10. https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/18881/18881.PDF

Bolung, M., & Tampangela, H. R. K. (2017). Analisa penggunaan metodologi pengembangan perangkat lunak. *Jurnal ELTIKOM: Jurnal Teknik Elektro, Teknologi Informasi dan Komputer, 1*(1), 1–10. https://doi.org/10.31961/eltikom.v1i1.1

Fadhlullah, A., Pratama, S., & Qurana, T. W. (2021). Aplikasi pemesanan tiket dan merchandise pertandingan sepak bola online berbasis web pada Stadion Demang Lehman Martapura [Skripsi, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari]. *Repositori UNISKA*. https://eprints.uniska-bjm.ac.id/5406/

Hakim, A. L., & Phahlevy, R. R. (2024). Transparansi berjaya seiring meluasnya akses informasi di Indonesia. *Journal Customary Law, 1*(3), 1–14. https://doi.org/10.47134/jcl.v1i3.3086

Harmawan, H., Utami, A. B., & Ramadhani, H. S. (2022). Fanatisme pada suporter bola: Menguji penanan kematangan emosi. *INNER: Journal of Psychological Research, 2*(2), 116–122.

Johnson, M., & Toiskallio, K. (2005). Fansites as sources for user research: Case Habbo Hotel. In *Proceedings of the 28th Information Systems Research Seminar in Scandinavia (IRIS'28).*

kbbi.kemdikbud.go.id. (2016). https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/solidaritas

Palinkas, L. A., Horwitz, S. M., Green, C. A., Wisdom, J. P., Duan, N., & Hoagwood, K. (2015). Purposeful sampling for qualitative data collection and analysis in mixed method implementation research. *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research, 42*(5), 533–544.

Pramesti, R. P., & Persada, A. G. (2022). Perancangan sistem informasi wakaf uang berbasis website (studi kasus: Lembaga Wakaf Uang UNISIA). *Jurnal INSTEK (Informatika Sains dan Teknologi), 7*(2), 1–10. https://doi.org/10.24252/instek.v7i2.31873

Prastya, N. M. (2020). The fan use of football club official media: Descriptive study of the use of PS Sleman official media. *Komunikator, 12*(1), 38–50. https://doi.org/10.18196/jkm.121033

Pressman, R. S. (2009). *Software engineering: A practitioner's approach* (7th ed.). McGraw-Hill Education.

pssleman.id. (2015). "20 Mei 1976". https://pssleman.id/20-mei-1976/

PSS Sleman. (2025). Profil klub. https://pssleman.id/profile/

Rinata, A. R., & Dewi, S. I. (2019). Fanatisme penggemar KPOP dalam bermedia sosial di Instagram. *Interaksi: Jurnal Ilmu Komunikasi, 8*(2), 13–23. https://doi.org/10.14710/interaksi.8.2.13-21

Sallaby, A. F., & Kanedi, I. (2020). Perancangan sistem informasi jadwal dokter menggunakan framework CodeIgniter. *Jurnal Media Infotama, 16*(1). https://doi.org/10.37676/jmi.v16i1.1121

Sonata, F., & Sari, V. W. (2019). Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) dalam perancangan sistem informasi e-commerce jenis customer-to-customer. *Jurnal Komunika: Jurnal Komunikasi, Media dan Informatika, 8*(1), 1–9.

Tantular, D., & Nugroho, W. C. (2023). Problematika penyebab kerusuhan suporter pada laga sepak bola di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Dasar dan Sosial Humaniora, 2*(8), 1097–1108. https://doi.org/10.53625/jpdsh.v2i8.5947

The International Football Association Board. (2024). *Laws of the Game 2024/25.* https://downloads.theifab.com/downloads/laws-of-the-game-2024-25?l=en

Transfermarkt. (2024). PS Sleman – Stadion & penonton musim 2024. https://www.transfermarkt.co.id/ps-sleman/stadion/verein/38560/saison_id/2024

LAMPIRAN

Lembar Kuesioner Pengujian Sistem

Nama: Hadi Wirahata

1. **Black-box Testing**

   Silakan beri penilaian menggunakan tanda checklist (✔) terhadap pernyataan di bawah ini berdasarkan pengalaman Anda saat menggunakan sistem.

No.	Status		No.	Status	
	Gagal	Berhasil		Gagal	Berhasil
1.1		✓	7.1		✓
1.2		✓	8.1		✓
2.1		✓	9.1		✓
2.2		✓	9.2		✓
3.1		✓	9.3		✓
3.2		✓	9.4		✓
3.3		✓	9.5		✓
4.1		✓	10.1		✓
4.2		✓	10.2		✓
4.3		✓	10.3		✓
5.2		✓	10.4		✓
6.1		✓	10.5		✓
6.2		✓	10.6		✓
6.3		✓	10.7		✓
6.4		✓	10.8		✓

2. **System Usability Scale**

   Silakan beri penilaian menggunakan tanda checklist (✔) terhadap pernyataan di bawah ini berdasarkan pengalaman Anda saat menggunakan sistem. Pilih salah satu dari skala 1 (sangat tidak setuju) sampai 5 (sangat setuju).

No.	Pernyataan	1	2	3	4	5
1.	Saya pikir saya akan sering menggunakan sistem ini.					✓
2.	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.	✓				
3.	Saya merasa sistem ini mudah digunakan.					✓
4.	Saya merasa saya butuh bantuan teknis untuk bisa menggunakan sistem ini.	✓				
5.	Fitur-fitur dalam sistem ini terasa terintegrasi dengan baik.				✓	
6.	Saya merasa banyak hal yang inkonsisten dalam sistem ini.	✓				
7.	Saya yakin kebanyakan orang bisa belajar menggunakan sistem ini dengan cepat.				✓	
8.	Saya merasa sistem ini sangat membingungkan.	✓				
9.	Saya merasa percaya diri saat menggunakan sistem ini.				✓	
10.	Saya harus belajar banyak sebelum bisa menggunakan sistem ini.		✓			

Responden

(Hadi Wiranata)

Lembar Kuesioner Pengujian Sistem

Nama: Bima Nouryanto

1. **Black-box Testing**

   Silakan beri penilaian menggunakan tanda checklist (✔) terhadap pernyataan di bawah ini berdasarkan pengalaman Anda saat menggunakan sistem.

No.	Status		No.	Status	
	Gagal	Berhasil		Gagal	Berhasil
1.1		✓	7.1		✓
1.2		✓	8.1		✓
2.1		✓	9.1		✓
2.2		✓	9.2		✓
3.1		✓	9.3		✓
3.2		✓	9.4		✓
3.3		✓	9.5		✓
4.1		✓	10.1		✓
4.2		✓	10.2		✓
4.3		✓	10.3		✓
5.2		✓	10.4		✓
6.1		✓	10.5		✓
6.2		✓	10.6		✓
6.3		✓	10.7		✓
6.4		✓	10.8		✓

2. **System Usability Scale**

   Silakan beri penilaian menggunakan tanda checklist (✔) terhadap pernyataan di bawah ini berdasarkan pengalaman Anda saat menggunakan sistem. Pilih salah satu dari skala 1 (sangat tidak setuju) sampai 5 (sangat setuju).

No.	Pernyataan	1	2	3	4	5
1.	Saya pikir saya akan sering menggunakan sistem ini.				✓	
2.	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.		✓			
3.	Saya merasa sistem ini mudah digunakan.				✓	
4.	Saya merasa saya butuh bantuan teknis untuk bisa menggunakan sistem ini.		✓			
5.	Fitur-fitur dalam sistem ini terasa terintegrasi dengan baik.					✓
6.	Saya merasa banyak hal yang inkonsisten dalam sistem ini.		✓			
7.	Saya yakin kebanyakan orang bisa belajar menggunakan sistem ini dengan cepat.				✓	
8.	Saya merasa sistem ini sangat membingungkan.	✓				
9.	Saya merasa percaya diri saat menggunakan sistem ini.					✓
10.	Saya harus belajar banyak sebelum bisa menggunakan sistem ini.		✓			

Responden

(Bima)

Lembar Kuesioner Pengujian Sistem

Nama: Muhammad Fauzan Hidayatulloh

1. **Black-box Testing**

Silakan beri penilaian menggunakan tanda checklist (✔) terhadap pernyataan di bawah ini berdasarkan pengalaman Anda saat menggunakan sistem.

No.	Status		No.	Status	
	Gagal	Berhasil		Gagal	Berhasil
1.1		✓	7.1		✓
1.2		✓	8.1		✓
2.1		✓	9.1		✓
2.2		✓	9.2		✓
3.1		✓	9.3		✓
3.2		✓	9.4		✓
3.3		✓	9.5		✓
4.1		✓	10.1		✓
4.2		✓	10.2		✓
4.3		✓	10.3		✓
5.2		✓	10.4		✓
6.1		✓	10.5		✓
6.2		✓	10.6		✓
6.3		✓	10.7		✓
6.4		✓	10.8		✓

2. **System Usability Scale**

Silakan beri penilaian menggunakan tanda checklist (✔) terhadap pernyataan di bawah ini berdasarkan pengalaman Anda saat menggunakan sistem. Pilih salah satu dari skala 1 (sangat tidak setuju) sampai 5 (sangat setuju).

No.	Pernyataan	1	2	3	4	5
1.	Saya pikir saya akan sering menggunakan sistem ini.			✓		
2.	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.		✓			
3.	Saya merasa sistem ini mudah digunakan.				✓	
4.	Saya merasa saya butuh bantuan teknis untuk bisa menggunakan sistem ini.		✓			
5.	Fitur-fitur dalam sistem ini terasa terintegrasi dengan baik.					✓
6.	Saya merasa banyak hal yang inkonsisten dalam sistem ini.		✓			
7.	Saya yakin kebanyakan orang bisa belajar menggunakan sistem ini dengan cepat.				✓	
8.	Saya merasa sistem ini sangat membingungkan.			✓		
9.	Saya merasa percaya diri saat menggunakan sistem ini.				✓	
10.	Saya harus belajar banyak sebelum bisa menggunakan sistem ini.		✓			

Responden

(M. Fachran . H)

Lembar Kuesioner Pengujian Sistem

Nama: Agung Heri Pramuleti

1. **Black-box Testing**

   Silakan beri penilaian menggunakan tanda checklist (✔) terhadap pernyataan di bawah ini berdasarkan pengalaman Anda saat menggunakan sistem.

No.	Status		No.	Status	
	Gagal	Berhasil		Gagal	Berhasil
1.1		✓	7.1		✓
1.2		✓	8.1		✓
2.1		✓	9.1		✓
2.2		✓	9.2		✓
3.1		✓	9.3		✓
3.2		✓	9.4		✓
3.3		✓	9.5		✓
4.1		✓	10.1		✓
4.2		✓	10.2		✓
4.3		✓	10.3		✓
5.2		✓	10.4		✓
6.1		✓	10.5		✓
6.2		✓	10.6		✓
6.3		✓	10.7		✓
6.4		✓	10.8		✓

2. **System Usability Scale**

   Silakan beri penilaian menggunakan tanda checklist (✔) terhadap pernyataan di bawah ini berdasarkan pengalaman Anda saat menggunakan sistem. Pilih salah satu dari skala 1 (sangat tidak setuju) sampai 5 (sangat setuju).

No.	Pernyataan	1	2	3	4	5
1.	Saya pikir saya akan sering menggunakan sistem ini.				✓	
2.	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.		✓			
3.	Saya merasa sistem ini mudah digunakan.				✓	
4.	Saya merasa saya butuh bantuan teknis untuk bisa menggunakan sistem ini.			✓		
5.	Fitur-fitur dalam sistem ini terasa terintegrasi dengan baik.					✓
6.	Saya merasa banyak hal yang inkonsisten dalam sistem ini.	✓				
7.	Saya yakin kebanyakan orang bisa belajar menggunakan sistem ini dengan cepat.					✓
8.	Saya merasa sistem ini sangat membingungkan.		✓			
9.	Saya merasa percaya diri saat menggunakan sistem ini.				✓	
10.	Saya harus belajar banyak sebelum bisa menggunakan sistem ini.			✓		

Responden

(Agung H.P)

Lembar Kuesioner Pengujian Sistem

Nama: RIZKI BAYU AJI

1. **Black-box Testing**

   Silakan beri penilaian menggunakan tanda checklist (✔) terhadap pernyataan di bawah ini berdasarkan pengalaman Anda saat menggunakan sistem.

No.	Status		No.	Status	
	Gagal	Berhasil		Gagal	Berhasil
1.1		✓	7.1		✓
1.2		✓	8.1		✓
2.1		✓	9.1		✓
2.2		✓	9.2		✓
3.1		✓	9.3		✓
3.2		✓	9.4		✓
3.3		✓	9.5		✓
4.1		✓	10.1		✓
4.2		✓	10.2		✓
4.3		✓	10.3		✓
5.2		✓	10.4		✓
6.1		✓	10.5		✓
6.2		✓	10.6		✓
6.3		✓	10.7		✓
6.4		✓	10.8		✓

2. **System Usability Scale**

   Silakan beri penilaian menggunakan tanda checklist (✔) terhadap pernyataan di bawah ini berdasarkan pengalaman Anda saat menggunakan sistem. Pilih salah satu dari skala 1 (sangat tidak setuju) sampai 5 (sangat setuju).

No.	Pernyataan	1	2	3	4	5
1.	Saya pikir saya akan sering menggunakan sistem ini.					✓
2.	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.		✓			
3.	Saya merasa sistem ini mudah digunakan.			✓		
4.	Saya merasa saya butuh bantuan teknis untuk bisa menggunakan sistem ini.	✓				
5.	Fitur-fitur dalam sistem ini terasa terintegrasi dengan baik.					✓
6.	Saya merasa banyak hal yang inkonsisten dalam sistem ini.		✓			
7.	Saya yakin kebanyakan orang bisa belajar menggunakan sistem ini dengan cepat.					✓
8.	Saya merasa sistem ini sangat membingungkan.		✓			
9.	Saya merasa percaya diri saat menggunakan sistem ini.				✓	
10.	Saya harus belajar banyak sebelum bisa menggunakan sistem ini.		✓			

Responden

(...R.I2F.I.....B.A....)

Lembar Kuesioner Pengujian Sistem

Nama: Muhammad Arif Darmawan

1. **Black-box Testing**

   Silakan beri penilaian menggunakan tanda checklist (✔) terhadap pernyataan di bawah ini berdasarkan pengalaman Anda saat menggunakan sistem.

No.	Status		No.	Status	
	Gagal	Berhasil		Gagal	Berhasil
1.1		✓	7.1		✓
1.2		✓	8.1		✓
2.1		✓	9.1		✓
2.2		✓	9.2		✓
3.1		✓	9.3		✓
3.2		✓	9.4		✓
3.3		✓	9.5		✓
4.1		✓	10.1		✓
4.2		✓	10.2		✓
4.3		✓	10.3		✓
5.2		✓	10.4		✓
6.1		✓	10.5		✓
6.2		✓	10.6		✓
6.3		✓	10.7		✓
6.4		✓	10.8		✓

2. **System Usability Scale**

   Silakan beri penilaian menggunakan tanda checklist (✔) terhadap pernyataan di bawah ini berdasarkan pengalaman Anda saat menggunakan sistem. Pilih salah satu dari skala 1 (sangat tidak setuju) sampai 5 (sangat setuju).

No.	Pernyataan	1	2	3	4	5
1.	Saya pikir saya akan sering menggunakan sistem ini.				✓	
2.	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.		✓			
3.	Saya merasa sistem ini mudah digunakan.				✓	
4.	Saya merasa saya butuh bantuan teknis untuk bisa menggunakan sistem ini.		✓			
5.	Fitur-fitur dalam sistem ini terasa terintegrasi dengan baik.					✓
6.	Saya merasa banyak hal yang inkonsisten dalam sistem ini.		✓			
7.	Saya yakin kebanyakan orang bisa belajar menggunakan sistem ini dengan cepat.				✓	
8.	Saya merasa sistem ini sangat membingungkan.	✓				
9.	Saya merasa percaya diri saat menggunakan sistem ini.					✓
10.	Saya harus belajar banyak sebelum bisa menggunakan sistem ini.		✓			

Responden

(...M. Arif. P.....)

Lembar Kuesioner Pengujian Sistem

Nama: Ahmad Faizal Arifin

1. Black-box Testing

Silakan beri penilaian menggunakan tanda checklist (✔) terhadap pernyataan di bawah ini berdasarkan pengalaman Anda saat menggunakan sistem.

No.	Status		No.	Status	
	Gagal	Berhasil		Gagal	Berhasil
1.1		✓	7.1		✓
1.2		✓	8.1		✓
2.1		✓	9.1		✓
2.2		✓	9.2		✓
3.1		✓	9.3		✓
3.2		✓	9.4		✓
3.3		✓	9.5		✓
4.1		✓	10.1		✓
4.2		✓	10.2		✓
4.3		✓	10.3		✓
5.2		✓	10.4		✓
6.1		✓	10.5		✓
6.2		✓	10.6		✓
6.3		✓	10.7		✓
6.4		✓	10.8		✓

2. System Usability Scale

Silakan beri penilaian menggunakan tanda checklist (✔) terhadap pernyataan di bawah ini berdasarkan pengalaman Anda saat menggunakan sistem. Pilih salah satu dari skala 1 (sangat tidak setuju) sampai 5 (sangat setuju).

No.	Pernyataan	1	2	3	4	5
1.	Saya pikir saya akan sering menggunakan sistem ini.	✓				
2.	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.	✓				
3.	Saya merasa sistem ini mudah digunakan.					✓
4.	Saya merasa saya butuh bantuan teknis untuk bisa menggunakan sistem ini.	✓				
5.	Fitur-fitur dalam sistem ini terasa terintegrasi dengan baik.			✓		
6.	Saya merasa banyak hal yang inkonsisten dalam sistem ini.		✓			
7.	Saya yakin kebanyakan orang bisa belajar menggunakan sistem ini dengan cepat.				✓	
8.	Saya merasa sistem ini sangat membingungkan.			✓		
9.	Saya merasa percaya diri saat menggunakan sistem ini.		✓			
10.	Saya harus belajar banyak sebelum bisa menggunakan sistem ini.	✓				

Responden

(.....Fatsal.....)

Lembar Kuesioner Pengujian Sistem

Nama: Fivly Hevdiancyah P.

1. **Black-box Testing**

   Silakan beri penilaian menggunakan tanda checklist (✔) terhadap pernyataan di bawah ini berdasarkan pengalaman Anda saat menggunakan sistem.

No.	Status		No.	Status	
	Gagal	Berhasil		Gagal	Berhasil
1.1		✓	7.1		✓
1.2		✓	8.1		✓
2.1		✓	9.1		✓
2.2		✓	9.2		✓
3.1		✓	9.3		✓
3.2		✓	9.4		✓
3.3		✓	9.5		✓
4.1		✓	10.1		✓
4.2		✓	10.2		✓
4.3		✓	10.3		✓
5.2		✓	10.4		✓
6.1		✓	10.5		✓
6.2		✓	10.6		✓
6.3		✓	10.7		✓
6.4		✓	10.8		✓

2. **System Usability Scale**

   Silakan beri penilaian menggunakan tanda checklist (✔) terhadap pernyataan di bawah ini berdasarkan pengalaman Anda saat menggunakan sistem. Pilih salah satu dari skala 1 (sangat tidak setuju) sampai 5 (sangat setuju).

No.	Pernyataan	1	2	3	4	5
1.	Saya pikir saya akan sering menggunakan sistem ini.				✓	
2.	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.	✓				
3.	Saya merasa sistem ini mudah digunakan.					✓
4.	Saya merasa saya butuh bantuan teknis untuk bisa menggunakan sistem ini.		✓			
5.	Fitur-fitur dalam sistem ini terasa terintegrasi dengan baik.				✓	
6.	Saya merasa banyak hal yang inkonsisten dalam sistem ini.	✓				
7.	Saya yakin kebanyakan orang bisa belajar menggunakan sistem ini dengan cepat.					✓
8.	Saya merasa sistem ini sangat membingungkan.		✓			
9.	Saya merasa percaya diri saat menggunakan sistem ini.				✓	
10.	Saya harus belajar banyak sebelum bisa menggunakan sistem ini.	✓				

Responden

(Firly Herdianyah)

Lembar Kuesioner Pengujian Sistem

Nama: Afifah Rahma Safitri

1. **Black-box Testing**

   Silakan beri penilaian menggunakan tanda checklist (✔) terhadap pernyataan di bawah ini berdasarkan pengalaman Anda saat menggunakan sistem.

No.	Status		No.	Status	
	Gagal	Berhasil		Gagal	Berhasil
1.1		✓	7.1		✓
1.2		✓	8.1		✓
2.1		✓	9.1		✓
2.2		✓	9.2		✓
3.1		✓	9.3		✓
3.2		✓	9.4		✓
3.3		✓	9.5		✓
4.1		✓	10.1		✓
4.2		✓	10.2		✓
4.3		✓	10.3		✓
5.2		✓	10.4		✓
6.1		✓	10.5		✓
6.2		✓	10.6		✓
6.3		✓	10.7		✓
6.4		✓	10.8		✓

2. **System Usability Scale**

   Silakan beri penilaian menggunakan tanda checklist (✔) terhadap pernyataan di bawah ini berdasarkan pengalaman Anda saat menggunakan sistem. Pilih salah satu dari skala 1 (sangat tidak setuju) sampai 5 (sangat setuju).

No.	Pernyataan	1	2	3	4	5
1.	Saya pikir saya akan sering menggunakan sistem ini.					✓
2.	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.	✓				
3.	Saya merasa sistem ini mudah digunakan.				✓	
4.	Saya merasa saya butuh bantuan teknis untuk bisa menggunakan sistem ini.		✓			
5.	Fitur-fitur dalam sistem ini terasa terintegrasi dengan baik.				✓	
6.	Saya merasa banyak hal yang inkonsisten dalam sistem ini.	✓				
7.	Saya yakin kebanyakan orang bisa belajar menggunakan sistem ini dengan cepat.				✓	
8.	Saya merasa sistem ini sangat membingungkan.	✓				
9.	Saya merasa percaya diri saat menggunakan sistem ini.					✓
10.	Saya harus belajar banyak sebelum bisa menggunakan sistem ini.		✓			

Responden

(Alfiah RS)

Lembar Kuesioner Pengujian Sistem

Nama: Rizky Rahmat Saputra

1. **Black-box Testing**

Silakan beri penilaian menggunakan tanda checklist (✔) terhadap pernyataan di bawah ini berdasarkan pengalaman Anda saat menggunakan sistem.

No.	Status		No.	Status	
	Gagal	Berhasil		Gagal	Berhasil
1.1		✓	7.1		✓
1.2		✓	8.1		✓
2.1		✓	9.1		✓
2.2		✓	9.2		✓
3.1		✓	9.3		✓
3.2		✓	9.4		✓
3.3		✓	9.5		✓
4.1		✓	10.1		✓
4.2		✓	10.2		✓
4.3		✓	10.3		✓
5.2		✓	10.4		✓
6.1		✓	10.5		✓
6.2		✓	10.6		✓
6.3		✓	10.7		✓
6.4		✓	10.8		✓

2. **System Usability Scale**

Silakan beri penilaian menggunakan tanda checklist (✔) terhadap pernyataan di bawah ini berdasarkan pengalaman Anda saat menggunakan sistem. Pilih salah satu dari skala 1 (sangat tidak setuju) sampai 5 (sangat setuju).

No.	Pernyataan	1	2	3	4	5
1.	Saya pikir saya akan sering menggunakan sistem ini.					✓
2.	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.		✓			
3.	Saya merasa sistem ini mudah digunakan.			✓		
4.	Saya merasa saya butuh bantuan teknis untuk bisa menggunakan sistem ini.	✓				
5.	Fitur-fitur dalam sistem ini terasa terintegrasi dengan baik.				✓	
6.	Saya merasa banyak hal yang inkonsisten dalam sistem ini.				✓	
7.	Saya yakin kebanyakan orang bisa belajar menggunakan sistem ini dengan cepat.			✓		
8.	Saya merasa sistem ini sangat membingungkan.	✓				
9.	Saya merasa percaya diri saat menggunakan sistem ini.					✓
10.	Saya harus belajar banyak sebelum bisa menggunakan sistem ini.		✓			

Responden

(....Fitri....)