

LAPORAN PROYEK AKHIR

**PENGEMBANGAN SISTEM MANAJEMEN
DISTRIBUSI *B2B* BERBASIS *WEBSITE*
MENGUNAKAN METODE *SCRUM*
(STUDI KASUS : UD KELUARGA SEHATI)**

M. Hazimi Ramizan

NIM. 2155301078

Pembimbing

Ivan Chatisa, S.S.T., M.Tr.Kom.

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK CALTEX RIAU
2025**

LAPORAN PROYEK AKHIR

**PENGEMBANGAN SISTEM MANAJEMEN
DISTRIBUSI *B2B* BERBASIS *WEBSITE*
MENGUNAKAN METODE *SCRUM*
(STUDI KASUS : UD KELUARGA SEHATI)**

M. Hazimi Ramizan
NIM. 2155301078

Pembimbing
Ivan Chatisa, S.S.T., M.Tr.Kom.

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK CALTEX RIAU
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

PENGEMBANGAN SISTEM MANAJEMEN DISTRIBUSI *B2B* BERBASIS *WEBSITE* MENGGUNAKAN METODE *SCRUM* (STUDI KASUS : UD KELUARGA SEHATI)

M. HAZIMI RAMIZAN
NIM. 2155301078

Proyek akhir ini diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar Sarjana Terapan Komputer (S.Tr.Kom)
di Politeknik Caltex Riau

Pekanbaru, 12 Agustus 2025

Disetujui oleh:

1. Ivan Chatisa, S.S.T., M.Tr.Kom.
NIP. 249508
2. Puja Hanifah, S.S.T., M.MSI.
NIP. 159221
3. Mutia Sari Zulvi, S.S.T., M.M.S.I.
NIP. 169206


(Pembimbing)


(Penguji 1)


(Penguji 2)

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika


Meilany Dewi, S.T., M.T.
NIP. 048009

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam proyek akhir yang berjudul :

“PENGEMBANGAN SISTEM MANAJEMEN DISTRIBUSI *B2B* BERBASIS *WEBSITE* MENGGUNAKAN METODE *SCRUM* (STUDI KASUS : UD KELUARGA SEHATI)”

Adalah benar hasil karya saya, dan tidak mengandung karya ilmiah atau tulisan yang pernah diajukan di suatu Perguruan Tinggi.

Setiap kata yang dituliskan tidak mengandung plagiat, pernah ditulis maupun diterbitkan orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam laporan proyek akhir ini dan disebutkan pada daftar pustaka. Saya siap menanggung seluruh akibat apabila terbukti melakukan plagiat.

Pekanbaru, 2025

M. Hazimi Ramizan

ABSTRAK

Model distribusi *Business-to-Business* (*B2B*) memerlukan pengelolaan stok barang, dan analisis data pembelian dan penjualan yang layak guna menunjang kinerja operasional. UD Keluarga Sehati masih menghadapi kendala dalam hal pencatatan stok barang manual, pengelolaan barang di gudang yang tidak terstruktur, dan analisis data pembelian dan penjualan yang belum terstruktur, sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan data barang serta menyulitkan pengambilan keputusan. Sebagai solusi, dikembangkan sistem manajemen distribusi *B2B* berbasis *website* dengan metode *Scrum*, yang memungkinkan pengembangan bertahap dan melibatkan pengguna secara langsung dalam tiap iterasi. Sistem ini dibangun menggunakan *Laravel*, *React.js*, dan *MySQL*, serta dilengkapi fitur pencatatan stok barang masuk, pengelolaan barang gudang, analisis data pembelian dan penjualan, pemesanan via *WhatsApp*, dan laporan digital. Hasil pengujian *Black Box* dan *UAT* menunjukkan seluruh fitur berjalan 100% sesuai harapan, dengan nilai *usability* sebesar 89,58% kategori sangat layak. Sistem ini terbukti mampu meningkatkan kelancaran operasional, transparansi, dan kemudahan pengambilan keputusan di lingkungan distribusi *B2B* UD Keluarga Sehati.

Kata kunci: *distribusi B2B, sistem manajemen distribusi, website, Scrum, pengelolaan stok, analisis pembelian dan penjualan.*

ABSTRACT

The Business-to-Business (B2B) distribution model requires robust inventory management and analysis of purchasing and sales data to support operational performance. UD Keluarga Sehat still faces challenges such as manual inventory recording, unstructured warehouse management, and unstructured purchasing and sales data analysis, potentially leading to errors in inventory recording and complicating decision-making. As a solution, a website-based B2B distribution management system was developed using the Scrum method, which allows for incremental development and direct user involvement in each iteration. The system, built using Laravel, React.js, and MySQL, features incoming inventory recording, warehouse management, purchasing and sales data analysis, WhatsApp ordering, and digital reporting. Black Box and UAT testing results indicate that all features function 100% as expected, with a usability score of 89.58%, categorized as very good. This system has proven effective in improving operational smoothness, transparency, and simplifying decision-making within UD Keluarga Sehat's B2B distribution environment. Keywords: B2B Distribution, Distribution Management System, Website, Scrum, Stock Management, Purchase and Sales Analysis

Keywords: *B2B Distribution, Distribution Management System, Website, Scrum, Stock Management, Purchase and Sales Analysis.*

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan barokah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proyek akhir yang berjudul “Pengembangan Sistem Manajemen Distribusi *B2B* Berbasis *Website* Menggunakan Metode *Scrum* (Studi Kasus : UD Keluarga Sehati)”. Proyek akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan Diploma IV pada Program Studi Teknik Informatika Politeknik Caltex Riau.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan yang tiada terhingga baik secara langsung maupun tidak langsung. Ucapan terima kasih tersebut penulis tujuikan kepada:

1. Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis bisa menyelesaikan tugas akhir ini tepat waktu.
2. Ibu Yeni Susanti, S.E. selaku orang tua penulis, Afra Salwa Juvira dan keluarga penulis atas dukungan dan kasih sayang tak terhingga, sehingga penulis bisa menyelesaikan tugas akhir tepat waktu.
3. Bapak Dr. Dadang Syarif Sihabudin, S.Si., M.Sc. selaku Direktur Politeknik Caltex Riau yang telah memberikan dukungan moral dalam menyelesaikan proyek akhir ini.
4. Ibu Meilany Dewi, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika dan selaku dosen wali G21 TI B yang telah memberikan izin untuk menyelesaikan proyek akhir.
5. Bapak Ivan Chatisa, S.S.T., M.Tr.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan ilmu dan bimbingan dengan penuh kesabaran kepada penulis dalam menyelesaikan proyek akhir.
6. Ibu Puja Hanifah, S.S.T., M.MSI. dan Ibu Mutia Sari Zulvi, S.S.T., M.M.S.I. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran dalam menyelesaikan proyek akhir.

7. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis dalam menyelesaikan proyek akhir.
8. Bapak Amran selaku Manajer dan seluruh pegawai dari UD Keluarga Sehati yang telah memberikan pengalaman dan bantuan dalam pembuatan proyek akhir.

Penulis sangat menyadari sepenuhnya bahwa laporan proyek akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena penulis mengharapkan agar dapat memberikan wawasan yang bermanfaat bagi pembaca.

Pekanbaru, 2025

M. Hazimi Ramizan

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat	4
1.5 Metodologi Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Penelitian Terdahulu.....	8
2.2 Landasan Teori.....	13
2.2.1 Profil Usaha Distributor Keluarga Sehati	13
2.2.2 Business-to-Business (B2B)	14
2.2.3 E-commerce	15
2.2.4 Manajemen Stok.....	16
2.2.5 Agile.....	17
2.2.6 Scrum	17
2.2.7 Kanban	24
2.2.8 Website	25
2.2.9 Laravel.....	26
2.2.10 React.js	26

2.2.11	MySQL.....	27
2.2.12	Application Programming Interface (API).....	28
2.2.13	RESTful API	28
2.2.14	Black Box Testing	29
2.2.15	User Acceptance Testing (UAT)	30
2.2.16	Usability Testing.....	30
BAB III PERANCANGAN.....		33
3.1	Perancangan Metodologi Scrum	33
3.1.1	Initiate	33
3.1.2	Planning and Estimate	38
3.2	Proses Bisnis	45
3.3	Arsitektur Sistem	45
3.4	Use Case Diagram.....	47
3.5	Use Case Scenario.....	47
3.6	Activity Diagram.....	48
3.7	Entity Relationship Diagram (ERD)	49
3.8	Wireframe	50
3.9	Pengujian Sistem.....	50
3.9.1	Black Box Testing	50
3.9.2	User Acceptance Test (UAT)	51
3.9.3	Usability Testing.....	51
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS		52
4.1	Implementasi Sistem	52
4.1.1	API Service	52
4.1.2	Integrasi Sistem Website dan Aplikasi Mobile.....	53
4.2	Tampilan User Interface (UI)	57

4.2.1	Manajer	57
4.2.2	Admin.....	62
4.3	Implementasi Metode Scrum.....	65
4.3.1	Sprint Backlog 1	65
4.3.2	Sprint Backlog 2.....	67
4.3.3	Sprint Backlog 3	70
4.3.4	Sprint Backlog 4.....	72
4.3.5	Sprint Backlog 5.....	74
4.4	Pengujian	76
4.4.1	Pengujian Black Box Testing.....	76
4.4.2	Pengujian User Acceptance Testing (UAT).....	79
4.4.3	Pengujian Usability Testing	79
4.5	Analisis	81
4.5.1	Analisis Metode Scrum	81
4.5.2	Analisis Metode Black Box Testing.....	82
4.5.3	Analisis Metode User Acceptance Testing.....	82
4.5.4	Analisis Usability Testing.....	83
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		84
5.1	Kesimpulan	84
5.2	Saran	85
DAFTAR PUSTAKA		87
LAMPIRAN A		A-1
LAMPIRAN B		B-1
LAMPIRAN C		C-1
LAMPIRAN D		D-1
LAMPIRAN E		E-1

LAMPIRAN F.....	F-1
LAMPIRAN G.....	G-1
LAMPIRAN H.....	H-1
LAMPIRAN I	I-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Usaha Distributor Keluarga Sehat	14
Gambar 2. 2	Diagram Alur Model Scrum	19
Gambar 3.3 1	Visualisasi Diagram Arsitektur Sistem	46
Gambar 3.4 1	Use Case Diagram	47
Gambar 3.7. 1	Entity Relationship Diagram	49
Gambar 4. 1	Cuplikan Kode API Outgoing Item	54
Gambar 4. 2	Cuplikan Kode API Retur Barang	55
Gambar 4. 3	Cuplikan Kode API Pengiriman Barang	56
Gambar 4. 4	Cuplikan Kode API Daftar Produk	56
Gambar 4. 5	Halaman Splash Screen	57
Gambar 4. 6	Halaman Login Manajer dan Admin	58
Gambar 4. 7	Halaman Dashboard Manajer	58
Gambar 4. 8	Halaman Laporan Barang Masuk	59
Gambar 4. 9	Detail Barang	59
Gambar 4. 10	Halaman Laporan Barang Keluar	60
Gambar 4. 11	Monitoring Lokasi Barang di Gudang	60
Gambar 4. 12	Halaman Pemesanan Barang ke Produsen	61
Gambar 4. 13	Halaman Penambahan Kontak Supplier	61
Gambar 4. 14	Halaman Riwayat Pengembalian Barang	61
Gambar 4. 15	Halaman Manajemen Akun Pegawai	62
Gambar 4. 16	Halaman Manajemen Akun Pengecer	62
Gambar 4. 17	Halaman Dashboard Admin	63
Gambar 4. 18	Halaman Pengelolaan Barang Masuk	63
Gambar 4. 19	Form Tambah Barang Masuk	64
Gambar 4. 20	Halaman Daftar Barang Keluar	64
Gambar 4. 21	Halaman Pengelolaan Barang di Gudang	64
Gambar 4. 22	Tabel Pesanan Barang Keluar	65
Gambar A. 1	User Pesona Manajer	36
Gambar A. 2	User Persona Admin 1	1
Gambar A. 3	User Persona Admin 2	2
Gambar C. 1	Proses Bisnis Sebelum Menggunakan Sistem	1

Gambar C. 2	Proses Bisnis Manajer Menggunakan Sistem	2
Gambar C. 3	Proses Bisnis Admin Menggunakan Sistem.....	3
Gambar E. 1	Activity Diagram Login dan Logout.....	48
Gambar E. 2	Activity Diagram Membuat Akun Staf Pegawai	1
Gambar E. 3	Activity Diagram Verifikasi Barang Masuk	2
Gambar E. 4	Activity Diagram Mencatat Barang Masuk.....	2
Gambar E. 5	Activity Diagram Melihat Data Barang Keluar.....	3
Gambar E. 6	Activity Diagram Pengelolaan Barang Gudang	3
Gambar E. 7	Activity Diagram Melihat Laporan Stok.....	4
Gambar E. 8	Activity Diagram Pemesanan Barang ke Produsen	4
Gambar E. 9	Activity Diagram Tren Penjualan dan Pembelian	5
Gambar F. 1	Wireframe Halaman Dashboard Admin.....	50
Gambar F. 2	Wireframe Halaman Landing Page.....	1
Gambar F. 3	Wireframe Halaman Login Manajer dan Admin	2
Gambar F. 4	Wireframe Halaman Barang Masuk dan Keluar	3
Gambar F. 5	Wireframe Halaman Pengelolaan Barang.....	4
Gambar F. 6	Wireframe Halaman Daftar Barang Keluar	4
Gambar F. 7	Wireframe Halaman Dashboard Manajer	5
Gambar F. 8	Wireframe Halaman Laporan Barang.....	6
Gambar F. 9	Wireframe Halaman Pemesanan Barang	7
Gambar F. 10	Wireframe Halaman Manajemen Akun Pegawai	8
Gambar F. 1	Wireframe Halaman Dashboard Admin.....	50
Gambar F. 2	Wireframe Halaman Landing Page.....	1
Gambar F. 3	Wireframe Halaman Login Manajer dan Admin.....	2
Gambar F. 4	Wireframe Halaman Barang Masuk dan Keluar	3
Gambar F. 5	Wireframe Halaman Pengelolaan Barang.....	4
Gambar F. 6	Wireframe Halaman Daftar Barang Keluar.....	4
Gambar F. 7	Wireframe Halaman Dashboard Manajer	5
Gambar F. 8	Wireframe Halaman Laporan Barang.....	6
Gambar F. 9	Wireframe Halaman Pemesanan Barang	7
Gambar F. 10	Wireframe Halaman Manajemen Akun	8
Gambar I. 1	Struktur Papan Trello	2
Gambar I. 2	In-Progres Sprint 1.....	3

Gambar I. 3 Sprint Review – Sprint 1.....	4
Gambar I. 4 In-Progres Sprint 2.....	5
Gambar I. 5 Sprint Review – Sprint 2.....	6
Gambar I. 6 In-Progres Sprint 3.....	7
Gambar I. 7 Sprint Review – Sprint 3.....	8
Gambar I. 8 In-Progres Sprint 4.....	9
Gambar I. 9 Sprint Review – Sprint 4.....	10
Gambar I. 10 In-Progres Sprint 5.....	11
Gambar I. 11 Sprint Review – Sprint 5.....	12

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Penelitian Terdahulu.....	10
Tabel 2. 2	Bobot Nilai Kuisisioner	31
Tabel 2. 3	Presentase Nilai Kuisisioner	32
Tabel 2. 4	Kategori Kelayakan Perangkat Lunak	32
Tabel 3.1. 1	Template Identifikasi Project Vision Statement	33
Tabel 3.1. 2	Scrum Team	35
Tabel 3.1. 3	Daftar Epic(s).....	35
Tabel 3.1. 4	Prioritized Product Backlog	36
Tabel 3.1. 5	Done Criteria.....	37
Tabel 3.1. 6	Definition of Ready.....	37
Tabel 3.1. 7	Release Planning Schedule.....	38
Tabel 3.1. 8	User stories and acceptance criteria.....	38
Tabel 3.1. 9	Estimate User Stories and Commit User Stories	41
Tabel 3.1. 10	Identify Task and Estimate Task	42
Tabel 4. 1	API Service	52
Tabel 4. 2	Integrasi API Mobile.....	57
Tabel 4. 3	Perencanaan Sprint 1	65
Tabel 4. 4	Realisasi Sprint 1	66
Tabel 4. 5	Perencanaan Sprint 2.....	68
Tabel 4. 6	Realisasi Sprint 2.....	68
Tabel 4. 7	Perencanaan Sprint 3.....	70
Tabel 4. 8	Realisasi Sprint 3.....	71
Tabel 4. 9	Perencanaan Sprint 4.....	72
Tabel 4. 10	Realisasi Sprint 4	73
Tabel 4. 11	Perencanaan Sprint 5	74
Tabel 4. 12	Realisasi Sprint 5	75
Tabel 4.4. 1	Hasil Pengujian Black Box.....	76
Tabel 4.4. 2	Usability Testing	80
Tabel 4.4. 3	Hasil Kuisisioner Pada Aspek Learnability	80
Tabel 4.4. 4	Hasil Kuisisioner Pada Aspek Efficiency	81
Tabel 4.4. 5	Hasil Kuisisioner Pada Aspek Memorability	81
Tabel 4.4. 6	Hasil Kuisisioner Pada Aspek User Satisfaction	81

Tabel B. 1 Sprint Backlog 1	44
Tabel B. 2 Sprint Backlog 2	1
Tabel B. 3 Sprint Backlog 3	2
Tabel B. 4 Sprint Backlog 4	3
Tabel B. 5 Sprint Backlog 5	4
Tabel D. 1 Use Case Scenario Login	47
Tabel D. 2 Use Case Membuat Akun Staf.....	1
Tabel D. 3 Use Case Verifikasi Barang Masuk	2
Tabel D. 4 Use Case Tambah Barang Masuk	3
Tabel D. 5 Use Case Melihat Data Barang Keluar	4
Tabel D. 6 Use Case Pengelolaan Barang Distribusi.....	4
Tabel D. 7 Use Case Melihat Laporan Stok	5
Tabel D. 8 Use Case Pemesanan Barang.....	5
Tabel D. 9 Use Case Melihat Tren Pembelian dan Penjualan	6
Tabel D. 10 Use Case Logout	6
Tabel G. 1 Rencana Pengujian Black Box	1
Tabel G. 2 Formulir Usability Testing	4
Tabel G. 3 Rencana Pengujian User Acceptance Testing (UAT).....	6

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Model *business-to-business* (*B2B*) merupakan sistem transaksi antar perusahaan, di mana satu perusahaan menyediakan produk atau layanan untuk menunjang operasional perusahaan lainnya (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie, 2023). Dalam era digital saat ini, pengelolaan distribusi dalam model *B2B* mengalami transformasi yang signifikan, khususnya dalam pengelolaan stok, pencatatan transaksi, dan analisis data penjualan sebagai dasar pengambilan keputusan. Menurut Yudistira et al. (2024), manajemen stok yang terkelola dengan baik diperlukan untuk menjaga ketersediaan produk, serta meminimalkan risiko kehabisan atau kelebihan stok. Analisis data pembelian dan penjualan juga berperan penting dalam memahami tren pasar, sehingga mendukung perumusan strategi bisnis yang lebih tepat. Selain itu, peningkatan kinerja rantai distribusi dapat memperlancar proses pengiriman barang dan meningkatkan kinerja operasional perusahaan secara keseluruhan.

Penelitian ini berfokus pada studi kasus Usaha Distributor (UD) Keluarga Sehati yang merupakan usaha distribusi kebutuhan harian seperti makanan dan minuman ringan, yang berlokasi di Jalan Suntai, Labuh Baru Barat, Kecamatan Payung Sekaki, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau. Dalam praktik operasionalnya, perusahaan menghadapi sejumlah kendala, seperti pencatatan stok barang masuk yang masih dilakukan secara manual menggunakan *Microsoft Excel*. Hal ini menyebabkan potensi kesalahan dalam pencatatan barang, terjadinya keterlambatan dalam proses kinerja operasional, dan ketidaksesuaian antara data dan kondisi stok di gudang. Selain itu, pengelolaan barang distribusi di gudang yang tidak terorganisir menyulitkan pencarian barang. Proses analisis data pembelian dan penjualan barang pun masih dilakukan secara tertulis di buku, sehingga menyulitkan manajer dalam menyusun strategi bisnis.

Hasil wawancara yang dilakukan pada Jumat, 1 November 2024, dengan Bapak Amran selaku Manajer perusahaan, menunjukkan bahwa selain keterbatasan administratif, terdapat pula risiko kecurangan yang terjadi pada bagian keuangan UD Keluarga Sehati. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem manajemen distribusi yang terstruktur dan terintegrasi untuk meningkatkan kelancaran dalam pencatatan stok barang masuk, mengatur pengelolaan barang distribusi di gudang secara sistematis, serta menyajikan data pembelian dan penjualan yang dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem manajemen distribusi berbasis *website* yang mendukung pencatatan stok barang masuk secara *real-time*, pengelolaan barang distribusi di gudang, serta analisis data pembelian dan penjualan dalam bentuk dashboard interaktif. Sistem ini dikembangkan dengan metode Scrum yang memungkinkan pengembangan bertahap, fleksibel, dan melibatkan pengguna dalam setiap iterasinya (Pratama & Zunaidi, 2023). Fitur tambahan berupa pemesanan barang ke supplier melalui *WhatsApp link message* oleh manajer serta verifikasi kondisi barang oleh staf admin sebelum barang masuk gudang turut dirancang untuk meminimalkan kesalahan pencatatan serta mempercepat proses distribusi.

Pengembangan sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi yang mendukung peningkatan performa operasional, transparansi proses, dan pengambilan keputusan yang lebih strategis.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat diambil suatu rumusan masalah pada penelitian ini yaitu :

- 1) Bagaimana mengembangkan sistem manajemen distribusi berbasis *website* yang dapat mendukung pengelolaan distribusi *Business-to-Business (B2B)* secara *real-time* pada UD Keluarga Sehati?

- 2) Bagaimana sistem dapat meningkatkan kelancaran dalam pengelolaan stok barang masuk, termasuk pengelolaan barang distribusi di gudang agar lebih terstruktur?
- 3) Bagaimana sistem dapat membantu staf admin dan manajer dalam menganalisis data pembelian dan penjualan sebagai dasar pengambilan keputusan bisnis?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menjaga fokus pengembangan dan pencapaian tujuan proyek, penelitian ini memiliki batasan-batasan sebagai berikut:

- 1) Sistem Sistem hanya dirancang untuk mendukung pengelolaan operasional *Business-to-Business (B2B)* dalam distribusi barang dari produsen ke UD Keluarga Sehati, kemudian ke pengecer. Sistem tidak mencakup transaksi langsung dengan konsumen akhir (*Business-to-Consumer* atau *B2C*).
- 2) Sistem berbasis *website* ini diperuntukkan bagi dua jenis pengguna utama, yaitu manajer dan staf admin, yang memiliki akses terhadap fitur pengelolaan stok barang masuk, pengelolaan barang distribusi di gudang, dan analisis data pembelian dan penjualan.
- 3) Fitur pengelolaan stok barang masuk mencakup pencatatan dan pembaruan stok secara *real-time* serta pengelolaan barang distribusi di gudang berdasarkan kategori produk, tetapi tidak mencakup otomatisasi penyimpanan atau sistem manajemen gudang berbasis RFID (*Radio Frequency Identification*).
- 4) Sistem ini dilengkapi dengan fitur analisis data pembelian dan penjualan barang yang memungkinkan manajer untuk memantau performa produk. Namun, sistem ini tidak mencakup fitur prediksi penjualan menggunakan algoritma pembelajaran mesin atau analisis lanjutan berbasis kecerdasan buatan.
- 5) Pengembangan sistem ini menggunakan *framework Laravel* untuk *backend*, *React.js* untuk *frontend*, dan *MySQL* sebagai sistem manajemen *database*. Tujuan dan Manfaat Penelitian.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Merancang sistem manajemen distribusi berbasis *website* yang mendukung pengelolaan operasional distributor secara lebih praktis, khususnya dalam pencatatan stok barang masuk, pengelolaan barang distribusi di gudang, dan analisis data pembelian dan penjualan barang.
2. Mengembangkan fitur pengelolaan stok barang masuk secara *real-time*, termasuk pengelolaan distribusi barang di gudang berdasarkan peta lokasi produk untuk mempercepat proses pencarian dan pengambilan barang.
3. Menyediakan fitur analisis data pembelian dan penjualan barang yang mendukung manajer dalam memantau tren pembelian serta penjualan, sekaligus membantu dalam pengambilan keputusan strategis bisnis.

1.4.2 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain:

1. Meningkatkan kelancaran dalam pengelolaan stok barang masuk dengan menyediakan sistem pencatatan stok secara *real-time*, yang dapat meminimalkan kesalahan dalam pencatatan barang, serta memastikan ketersediaan barang sesuai dengan kebutuhan distributor.
2. Mempermudah pengelolaan barang distribusi di gudang melalui sistem peta lokasi rak, sehingga operator gudang dapat dengan cepat menemukan dan menyusun barang sesuai pesanan barang keluar.

1.5 Metodologi Penelitian

Adapun metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1) Studi Literatur

Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan informasi dari berbagai sumber akademik, seperti jurnal penelitian, buku, dan artikel ilmiah yang relevan. Studi ini bertujuan untuk memahami konsep dan implementasi sistem manajemen distribusi *Business-to-Business* (B2B), pengelolaan stok barang masuk, pengelolaan barang distribusi di gudang, serta analisis data pembelian dan penjualan barang.

2) Wawancara

Penelitian ini melibatkan wawancara dengan manajer dan staf admin UD keluarga sehat yang berguna dalam mengidentifikasi kebutuhan sistem serta permasalahan yang dihadapi dalam operasional bisnis, khususnya dalam pengelolaan stok barang masuk, pengelolaan barang distribusi di gudang, dan analisis data pembelian dan penjualan.

3) Metode Scrum

Pengembangan sistem menggunakan metode *scrum*, yang merupakan kerangka kerja *agile* untuk mengelola proyek pengembangan perangkat lunak secara bertahap melalui siklus iteratif (*sprint*). Metode ini memungkinkan fleksibilitas dalam penyesuaian fitur berdasarkan kebutuhan pengguna selama proses pengembangan.

4) Implementasi Sistem

Pada tahap ini, sistem dirancang dan dikembangkan menggunakan:

- *Laravel* sebagai *framework backend* untuk menangani autentikasi, pengelolaan *database*, dan layanan *API*.
- *React.js* sebagai *framework frontend* untuk membangun antarmuka pengguna yang responsif dan interaktif.

- *MySQL* sebagai sistem manajemen basis data untuk menyimpan informasi terkait stok barang, pengelolaan barang distribusi di gudang, dan riwayat transaksi penjualan.

5) Metode Pengujian

Implementasi sistem akan diuji menggunakan *Blackbox Testing*, *Usability Testing*, dan *User Acceptance Testing (UAT)* untuk memastikan fungsionalitas, kemudahan penggunaan, serta penerimaan oleh pengguna akhir sebelum diimplementasikan secara penuh. *Blackbox Testing* menguji fungsionalitas sistem dengan membandingkan keluaran sistem terhadap spesifikasi yang ditentukan tanpa mengevaluasi kode sumber. *Usability Testing* menilai pengalaman pengguna berdasarkan aspek *learnability*, *error prevention*, dan kepuasan melalui umpan balik dari staf admin serta manajer UD Keluarga Sehati. Sementara itu, *UAT* dilakukan guna memastikan bahwa sistem memenuhi kebutuhan bisnis dan siap diterapkan dalam lingkungan kerja, dengan evaluasi kesesuaian fitur terhadap kebutuhan operasional. Jika ditemukan kekurangan selama *UAT*, sistem akan diperbaiki sebelum diterapkan secara penuh.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan proyek akhir ini secara keseluruhan terdiri dari empat bab, masing-masing terdiri dari beberapa sub bab. Adapun pokok pembahasan dari masing-masing bab tersebut secara garis besar sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah dan ruang lingkup masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan beberapa hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pembuatan proyek serta landasan teori yang digunakan sebagai dasar pengembangan sistem.

BAB III PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan tentang perancangan sistem yang akan dikembangkan, mulai dari arsitektur sistem, implementasi metode scrum, hingga rancangan pengujian menggunakan metode *Black Box Testing*, *Usability Testing*, dan *User Acceptance Testing (UAT)*.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini berisi informasi mengenai hasil implementasi dan pengujian serta analisis pada sistem yang telah dibangun sesuai dengan tahapan perancangan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menguraikan kesimpulan dari pengerjaan proyek akhir dan saran yang bisa diterapkan kedepannya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian pertama dilakukan oleh Akbar, R., dan Syamil (2021). Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kinerja operasional PT XYZ, sebuah perusahaan *enabler e-commerce* di Indonesia, dengan menerapkan metode *Scrum* dalam pengembangan sistem manajemen distribusi *Business-to-Business (B2B)*. Studi ini menyoroti bagaimana metode *Scrum* dapat meningkatkan kelancaran proses bisnis dan mengurangi kendala dalam rantai distribusi, seperti keterlambatan pengiriman dan ketidaksesuaian stok barang. Dengan mengadopsi pendekatan *Scrum*, perusahaan dapat melakukan iterasi pengembangan secara bertahap, menyesuaikan sistem dengan kebutuhan operasional, serta meningkatkan kepuasan pelanggan melalui peningkatan alur distribusi. Namun, penelitian ini masih berfokus pada aspek pengelolaan operasional secara umum, tanpa mengintegrasikan fitur khusus seperti *dashboard* analisis tren penjualan atau sistem manajemen stok berbasis *real-time*.

Penelitian kedua dilakukan oleh Clive Riady (2021). Penelitian ini mengembangkan aplikasi *e-commerce* berbasis web yang diterapkan pada PT Sadang Jaya, sebuah perusahaan distributor produk makanan dan minuman yang beroperasi dengan model *Business-to-Business (B2B)*. Sistem yang dikembangkan bertujuan untuk mengotomatisasi proses pemesanan barang yang sebelumnya dilakukan secara manual melalui telepon atau aplikasi pesan singkat. Dengan menerapkan metode *Scrum*, penelitian ini menunjukkan bahwa sistem *e-commerce* yang dibangun dapat meningkatkan kelancaran dalam manajemen distribusi, mengurangi tingkat kesalahan dalam pencatatan pesanan, serta mempercepat waktu pemrosesan dan pengiriman barang ke mitra bisnis. Namun, penelitian ini masih berfokus pada otomatisasi proses pemesanan, tanpa mengembangkan fitur pengelolaan barang distribusi di gudang atau analisis tren penjualan berbasis data yang dapat mendukung strategi bisnis secara lebih luas.

Penelitian ketiga dilakukan oleh Suana dan Widya Sari (2022). Penelitian ini mengembangkan sistem *e-commerce* berbasis *website* untuk Distro Today, sebuah bisnis yang bergerak dalam distribusi produk *fashion* dengan model *Business-to-Business (B2B)* dan *Business-to-Consumer (B2C)*. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan pengelolaan stok barang dan manajemen distribusi produk kepada mitra bisnis serta pelanggan individu. Dengan menerapkan metode *Scrum*, penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan iteratif dalam pengembangan perangkat lunak membantu meningkatkan fleksibilitas sistem dalam menyesuaikan kebutuhan bisnis. Namun, penelitian ini masih lebih berfokus pada peningkatan transaksi penjualan *online*, tanpa mengintegrasikan fitur khusus untuk pengelolaan barang distribusi di gudang atau analisis tren penjualan berbasis data, yang dapat meningkatkan kelancaran distribusi dalam skala *B2B*.

Penelitian keempat dilakukan oleh Wijaya, Adline, Tobing, dan Nusantara (2024). Penelitian ini mengkaji penerapan metode *Scrum* dalam pengembangan aplikasi *e-commerce* berbasis *website* untuk Putra Prabu Workshop, sebuah bengkel otomotif yang menerapkan model *Business-to-Business (B2B)* dalam distribusi suku cadang kendaraan. Fokus utama penelitian ini adalah meningkatkan manajemen distribusi dan stok barang melalui sistem berbasis digital, sehingga mempercepat pemesanan dan pengiriman suku cadang kepada pelanggan bisnis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi *Scrum* memberikan fleksibilitas dalam pengembangan sistem, memungkinkan iterasi perbaikan yang lebih cepat sesuai kebutuhan operasional. Namun, penelitian ini masih terbatas pada manajemen distribusi berbasis *e-commerce*, tanpa mengintegrasikan fitur analisis tren penjualan yang lebih mendalam atau pengelolaan barang distribusi di gudang secara sistematis.

Penelitian kelima dilakukan dalam penelitian ini. Yang berfokus pada pengembangan sistem manajemen distribusi untuk mendukung operasional UD Keluarga Sehati, sebuah distributor produk kebutuhan harian yang melayani pengecer dalam skema *Business-to-Business (B2B)*. Sistem ini dirancang untuk mengatasi permasalahan

operasional, seperti pengelolaan stok barang masuk yang belum terstruktur, pengelolaan barang distribusi di gudang yang belum terstruktur, serta keterbatasan dalam analisis tren pembelian dan penjualan barang. Dengan menerapkan metode *Scrum*, sistem dikembangkan secara iteratif untuk memastikan fleksibilitas dalam menyesuaikan kebutuhan bisnis. Sistem ini mencakup fitur pengelolaan stok barang masuk secara *real-time*, pengelolaan barang distribusi di gudang yang terstruktur, serta *dashboard* analisis data pembelian dan penjualan yang membantu manajer dan staf admin dalam pengambilan keputusan strategi bisnis. Perbedaan utama penelitian ini dibandingkan dengan penelitian sebelumnya adalah adanya integrasi sistem yang lebih komprehensif untuk mendukung distribusi barang dalam model *B2B*, tanpa berfokus pada transaksi *e-commerce*, serta penerapan *Scrum* dalam setiap tahapan pengembangannya untuk meningkatkan kelancaran dan ketepatan implementasi sistem.

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

Peneliti	Judul	Studi Kasus	Output	Metode	Hasil
Akbar, R., dan Syamil (2021)	Peningkatan Kinerja Operations Pada Perusahaan E-Commerce Enabler Indonesia	PT XYZ	Website	Scrum	Sistem yang dikembangkan meningkatkan kelancaran operasional dengan meningkatkan manajemen distribusi dalam B2B. Namun, tidak mencakup fitur analisis tren penjualan atau pengelolaan stok

Peneliti	Judul	Studi Kasus	Output	Metode	Hasil
					berbasis real-time.
Clive Riady (2021)	Inovasi E-Commerce B2B: Aplikasi Pemesanan Online Berbasis Web	PT Sadang Jaya	Website	Scrum	Sistem e-commerce B2B untuk otomatisasi pemesanan dan distribusi barang. Mempercepat pemrosesan pesanan, tetapi belum mengembangkan fitur analisis tren penjualan atau tata kelola gudang yang lebih sistematis.
Suana dan Widya Sari (2022)	E-Commerce Distro Today	Distro Today	Website	Scrum	Pengembangan sistem e-commerce untuk meningkatkan pengelolaan stok dan distribusi produk dalam model B2B dan B2C. Fokus utama pada transaksi penjualan, tanpa integrasi fitur pengelolaan barang distribusi di

Peneliti	Judul	Studi Kasus	Output	Metode	Hasil
					gudang atau analisis penjualan berbasis data.
Wijaya, Adline, Tobing, dan Nusantara (2024)	Implementasi of Scrum Method for Designing Website-Based E-commerce Application	PT Putra Prabu Workshop	Website	Scrum	Pengembangan e-commerce berbasis web untuk meningkatkan manajemen distribusi suku cadang kendaraan. Fokus pada pemesanan dan pengiriman, tetapi tidak mencakup analisis tren penjualan atau pengelolaan barang distribusi di gudang.
M. Hazimi Ramizan (2025)	Pengembangan Sistem Manajemen Distribusi Business-to-Business (B2B) Berbasis Website Menggunakan Metode Scrum	Usaha Distributor (UD) Keluarga Sehati	Website	Scrum	Sistem manajemen distribusi berbasis website yang mencakup pengelolaan stok barang real-time, penyesuaian pengelolaan barang distribusi di gudang, serta dashboard

Peneliti	Judul	Studi Kasus	Output	Metode	Hasil
					analisis penjualan untuk pengambilan keputusan berbasis data. Tidak berfokus pada transaksi e-commerce.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Profil Usaha Distributor Keluarga Sehat

Usaha Distributor Keluarga Sehat merupakan perusahaan distribusi yang berlokasi di Jalan Suntai, Labuh Baru Barat, Kecamatan Payung Sekaki, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau. Perusahaan ini bergerak di bidang distribusi produk kebutuhan pokok, khususnya makanan ringan dan minuman ringan, yang menjadi komoditas utama bagi pengecer lokal di wilayah Provinsi Riau. Dengan mengusung konsep *Business-to-Business (B2B)*, UD Keluarga Sehat berperan sebagai mitra strategis dalam memastikan kelancaran pasokan barang kebutuhan harian kepada para pengecer.

Dalam struktur operasionalnya, perusahaan dipimpin oleh seorang manajer bernama Bapak Amran, yang bertanggung jawab atas pengambilan keputusan strategis, pemantauan kinerja operasional, pembelian barang kepada produsen, serta pengelolaan laporan dan tren distribusi. Selain itu, kegiatan administratif dijalankan oleh staf admin, di antaranya adalah Kak Yulia yang bertugas mencatat barang masuk dan mengelola transaksi pembelian serta penjualan, serta Kak Tini yang bertanggung jawab atas koordinasi pengelolaan barang distribusi di gudang.

Keberadaan sistem manajemen distribusi yang terstruktur sangat penting untuk mendukung peran masing-masing pengguna dalam sistem ini. Oleh karena itu, pengembangan sistem yang mempertimbangkan peran dan kebutuhan dari setiap pengguna,

seperti manajer dan staf admin, menjadi aspek krusial dalam menunjang kelancaran operasional dan peningkatan layanan distribusi kepada para mitra pengecer.



Gambar 2. 1 Usaha Distributor Keluarga Sehat

2.2.2 *Business-to-Business (B2B)*

Business-to-Business (B2B) adalah model transaksi yang terjadi antara satu perusahaan dengan perusahaan lainnya. Dalam konteks ini, perusahaan yang terlibat biasanya melakukan pembelian barang atau jasa untuk mendukung operasi bisnis mereka, bukan untuk konsumsi pribadi. Contoh umum dari B2B termasuk produsen yang membeli bahan baku dari pemasok atau perusahaan yang menggunakan jasa pemasaran untuk mempromosikan produk mereka (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie, 2023).

Business-to-Business (B2B) memiliki karakteristik yang membedakannya dari model bisnis lainnya, terutama dalam aspek transaksi dan hubungan antar perusahaan. Menurut Abduh (2021),

transaksi B2B umumnya melibatkan volume pembelian yang besar dengan kontrak jangka panjang, sehingga memerlukan perjanjian hukum yang lebih kompleks dibandingkan transaksi *Business-to-Consumer* (B2C). Selain itu, proses negosiasi dalam B2B lebih mendalam karena mencakup aspek harga, kualitas produk, serta ketentuan pembayaran yang disesuaikan dengan kesepakatan bisnis antar perusahaan. Model ini juga cenderung memiliki sistem pembayaran yang lebih fleksibel, seperti faktur dan kredit dagang, untuk mendukung kelangsungan bisnis antar mitra usaha. Terakhir, B2B lebih menekankan pada hubungan bisnis jangka panjang dan loyalitas pelanggan dibandingkan transaksi satu kali, yang bertujuan untuk menciptakan kesinambungan dalam rantai pasok dan operasional perusahaan.

2.2.3 *E-commerce*

E-commerce atau perdagangan elektronik, merujuk pada transaksi komersial yang dilakukan melalui media elektronik, khususnya internet. Menurut Fatah (2023), *e-commerce* adalah bagian dari *e-business* yang mencakup berbagai model bisnis, seperti *Business-to-Consumer* (B2C), *Business-to-Business* (B2B), *Consumer-to-Consumer* (C2C), dan *Consumer-to-Business* (C2B). Infrastruktur *e-commerce* terdiri dari teknologi internet, sistem informasi, *payment gateway*, serta keamanan data yang memastikan transaksi dapat dilakukan dengan aman dan lancar.

Keuntungan utama *e-commerce* meliputi akses pasar yang lebih luas, penghematan biaya operasional, kemudahan berbelanja, serta kemampuan analisis data yang memungkinkan bisnis memahami perilaku pelanggan secara lebih baik. Namun, tantangan seperti keamanan data, kepercayaan konsumen, serta persaingan yang semakin ketat juga menjadi perhatian utama. Seiring dengan perkembangan teknologi, tren *e-commerce* terus berkembang dengan adopsi *mobile commerce*, kecerdasan buatan (*AI*), *blockchain*, dan *social commerce* yang semakin memperluas pengalaman belanja digital. Dengan manfaat dan tantangan yang ada, *e-commerce* menjadi

elemen penting dalam dunia bisnis modern dan terus mengalami inovasi untuk memenuhi kebutuhan pasar global.

2.2.4 Manajemen Stok

Manajemen stok merupakan komponen krusial dalam sistem distribusi, yang berperan dalam menjaga keseimbangan antara ketersediaan barang dan kebutuhan permintaan pasar. Dalam konteks distribusi *Business-to-Business* (B2B), pengelolaan stok yang terkelola dengan baik tidak hanya mendukung kelancaran operasional, tetapi juga meminimalkan potensi kerugian akibat kelebihan atau kekurangan stok. Menurut Yudistira et al. (2024), sistem manajemen stok yang terkendali dapat mempercepat proses distribusi, serta meningkatkan kelancaran dan kepuasan mitra bisnis.

Sistem yang akan dibangun untuk UD Keluarga Sehati dirancang agar mencakup seluruh siklus manajemen stok, mulai dari pencatatan barang masuk dari *supplier* (produsen), hingga pencatatan barang keluar untuk keperluan distribusi ke pengecer. Dalam sistem ini, *supplier* merupakan pihak eksternal yang perannya terintegrasi dalam proses pencatatan pembelian barang, sehingga data stok barang masuk dapat tercatat secara otomatis berdasarkan transaksi yang dilakukan oleh staf admin.

Selain itu, sistem ini juga memungkinkan admin memantau ketersediaan barang secara langsung, dan memberi notifikasi apabila stok barang mendekati batas minimum. Pengelolaan barang distribusi di gudang juga menjadi bagian dari manajemen stok, sehingga sistem ini turut menyediakan fitur pengelompokan barang berdasarkan kategori dan lokasi penyimpanan berdasarkan rak yang telah ditentukan. Dengan pendekatan ini, proses pencarian barang dapat dilakukan lebih lancar oleh operator gudang.

2.2.5 *Agile*

Metode *Agile* adalah pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang bersifat fleksibel dan iteratif, menekankan kolaborasi tim, respons terhadap perubahan, serta pengiriman perangkat lunak secara bertahap dan kontinu. Berbeda dengan metode tradisional seperti *Waterfall* yang bersifat linear, *Agile* membagi proyek ke dalam siklus pendek yang disebut sprint, memungkinkan tim untuk menghasilkan perangkat lunak dalam bagian-bagian yang lebih kecil dan dapat disempurnakan secara berkala. Prinsip utama *Agile* meliputi penekanan pada individu dan interaksi dibandingkan proses dan alat, perangkat lunak yang berfungsi dibandingkan dokumentasi yang komprehensif, kolaborasi dengan klien dibandingkan negosiasi kontrak, serta respons terhadap perubahan dibandingkan kepatuhan pada rencana yang ketat. *Agile* diterapkan melalui berbagai kerangka kerja seperti *Scrum*, *Kanban*, dan *Extreme Programming* (XP), yang masing-masing memiliki karakteristik berbeda dalam pengelolaan proyek dan pengembangan perangkat lunak. Metode ini memiliki keunggulan dalam hal fleksibilitas terhadap perubahan, peningkatan kolaborasi tim, serta percepatan pengiriman perangkat lunak. Namun, *Agile* juga memiliki tantangan, seperti tingginya keterlibatan klien yang diperlukan dan perubahan budaya organisasi yang harus diadaptasi oleh tim pengembang (University Binus, 2024).

2.2.6 *Scrum*

Metode *scrum* merupakan salah satu kerangka kerja *Agile* yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak untuk meningkatkan fleksibilitas dan kecepatan dalam proses pengembangan. Menurut Pratama dan Zunaidi (2023), *Scrum* menekankan iterasi dan kolaborasi dalam tim pengembang dengan membagi proyek ke dalam beberapa tahap yang disebut sprint, di mana setiap sprint memiliki durasi tertentu untuk menghasilkan increment atau fitur yang berfungsi. Dalam implementasinya, *Scrum* terdiri dari beberapa elemen utama, yaitu *product backlog* yang

merupakan daftar kebutuhan sistem, *sprint backlog* yang merupakan daftar tugas yang akan dikerjakan dalam satu sprint, serta pertemuan rutin seperti *daily stand-up meeting*, *sprint review*, dan *sprint retrospective* untuk memastikan perkembangan proyek tetap sesuai dengan tujuan.

Menurut Pratama dan Zunaidi (2023), metode Scrum memiliki tiga peran utama yang berkontribusi dalam keberhasilan pengembangan perangkat lunak secara iteratif dan fleksibel. Ketiga peran tersebut adalah sebagai berikut:

1. *Product Owner*

Product Owner bertanggung jawab untuk menentukan visi produk serta memastikan bahwa kebutuhan bisnis dan pengguna diterjemahkan dengan baik dalam pengembangan sistem. Peran ini mencakup pengelolaan *product backlog*, yaitu daftar fitur dan perbaikan yang harus diterapkan dalam sistem berdasarkan prioritas bisnis. Selain itu, *Product Owner* berperan dalam komunikasi dengan pemangku kepentingan guna memastikan bahwa produk yang dikembangkan sesuai dengan harapan pengguna serta kebutuhan pasar.

2. *Scrum Master*

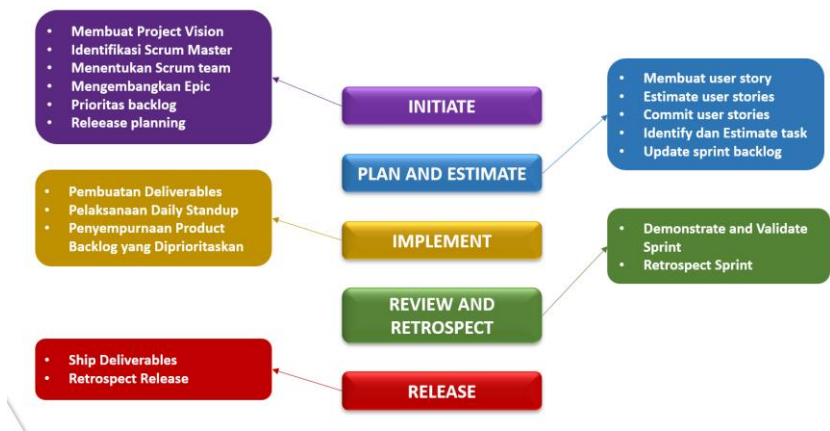
Scrum Master berperan sebagai fasilitator yang membantu tim pengembang dalam menjalankan metode *scrum* sesuai prinsip dan praktik yang telah ditetapkan. Tugas utama *Scrum Master* adalah menghilangkan hambatan atau *impediments* yang dapat mengganggu jalannya *sprint*, memastikan kelancaran komunikasi antar anggota tim, serta mengawasi proses *scrum* agar berjalan lancar. Selain itu, *Scrum Master* juga bertanggung jawab dalam mengadakan pertemuan rutin seperti *daily stand-up meeting*, *sprint review*, dan *sprint retrospective* untuk mengevaluasi serta meningkatkan kinerja tim.

3. *Development Team*

Development Team merupakan tim teknis yang bertanggung jawab dalam mengimplementasikan dan mengembangkan fitur-fitur sistem sesuai dengan *sprint backlog*. Tim ini terdiri dari para pengembang perangkat lunak, desainer, dan penguji yang bekerja

secara kolaboratif untuk menyelesaikan tugas dalam setiap sprint. Dalam *scrum*, *Development Team* memiliki otonomi dalam menentukan cara terbaik untuk menyelesaikan tugas mereka, dengan fokus pada kualitas produk dan peningkatan berkelanjutan.

Selain peran, *scrum* memiliki tahapan dan proses yang harus dilakukan secara berurutan. Menurut artikel dari (*SCRUMstudy-Targetingsuccess*, 2025), terdapat lima fase yang dilakukan dalam metode *scrum*, seperti pada Gambar 2.2 berikut :



Gambar 2. 2 Diagram Alur Model *Scrum*

1. Inisiasi (*Initiation*)

Pada *Initiate* merupakan tahap pertama dalam pengembangan proyek menggunakan metode *Scrum*. Pada bagian ini, dilakukan persiapan pelaksanaan proyek dengan melakukan :

a. *Create Project Vision*

Dalam proses ini, kasus bisnis proyek ditinjau untuk membuat pernyataan visi proyek yang akan menjadi inspirasi dan memberikan fokus untuk keseluruhan proyek. Pemilik produk diidentifikasi dalam proses ini.

b. *Identify Scrum Master and Business Stakeholder(s)*

Dalam proses ini, *Scrum Master* dan pemangku kepentingan bisnis diidentifikasi menggunakan kriteria tertentu.

c. *Form Scrum Team*

Dalam proses ini, anggota tim *Scrum* diidentifikasi. Pemilik Produk memiliki tanggung jawab utama untuk memilih anggota tim, tetapi sering kali melakukannya dengan bekerja sama dengan *Scrum Master*.

d. *Develop Epic(s)*

Dalam proses ini, Pernyataan visi proyek berfungsi sebagai dasar untuk mengembangkan Epik. Rapat kelompok pengguna dapat diadakan untuk membahas Epik yang sesuai. Selain *Epik*, *output* yang dihasilkan dari tahap ini adalah *user persona*. *User Persona* adalah gambaran fiktif yang dirancang untuk mewakili pengguna target suatu aplikasi atau produk digital. *User Persona* meliputi nama, gambar, latar belakang, dan narasi yang menggambarkan sifat, kebiasaan, serta kebutuhan dari pengguna potensial (Hariansyah, Hersanto Fajri, 2024).

e. *Create Prioritized Product Backlog*

Dalam proses ini, *Epic* disempurnakan, diuraikan, lalu diprioritaskan untuk membuat *Backlog* Produk yang diprioritaskan untuk proyek tersebut. Kriteria Selesai juga ditetapkan pada tahap ini. Metode seperti *MoSCoW* dapat digunakan untuk menentukan prioritas. *MoSCoW* merupakan singkatan dari “*Must have*”, “*Should have*”, “*Could have*” dan “*Won’t have*”. Tingkatan prioritas tertinggi hingga terendah adalah “*Must have*” hingga “*Won’t have*”. Selain itu, tahap ini juga menghasilkan *done criteria* untuk menentukan apakah proyek dapat dikatakan telah selesai atau belum.

f. *Conduct Release Planning*

Dalam proses ini, Pemilik produk dengan dukungan dari tim *Scrum* menyusun jadwal perencanaan rilis, yang pada dasarnya merupakan jadwal penerapan bertahap yang dapat dibagi dengan pemangku kepentingan bisnis proyek. Panjang *Sprint* juga ditentukan dalam proses ini.

2. *Perencanaan dan Estimasi (Planning and Estimation)*

Tahap ini adalah fase perencanaan *sprint*, yang dapat diulang jika hasil evaluasi dari tahap implementasi memerlukannya. Proses ini mencakup enam langkah yang perlu dilakukan sebagai persiapan lanjutan dalam pengerjaan proyek :

a. *Create User Stories*

Dalam proses ini, Cerita pengguna dan kriteria penerimaan terkait dibuat oleh pemilik produk dan dimasukkan ke dalam *Backlog* produk yang diprioritaskan. Cerita pengguna dirancang untuk memastikan bahwa kebutuhan pengguna digambarkan dengan jelas dan dapat dipahami sepenuhnya oleh semua pemangku kepentingan bisnis.

b. *Estimate User Stories*

Dalam proses ini, tim *Scrum*, yang didukung oleh *Scrum Master*, memperkirakan cerita pengguna dan mengidentifikasi upaya yang diperlukan untuk mengembangkan fungsionalitas yang dijelaskan dalam setiap cerita pengguna. Metode yang dapat digunakan antara lain *Wideband Delphi*, *Planning Poker*, dan *Fist Of Five*. Hasil evaluasi ini berupa estimasi *story point* yang menjadi dasar dalam memilih *user stories* yang akan di-*commit*.

c. *Commit User Stories*

Dalam proses ini, tim *Scrum* berkomitmen untuk menyampaikan *User Stories* yang disetujui Pemilik Produk untuk *Sprint*. Hasil dari proses ini adalah *User Stories* yang dikomit dan *Sprint Backlog*.

d. *Identify Task*

Dalam proses ini, kebutuhan pengguna yang berkomitmen dipecah menjadi tugas-tugas spesifik dan dikompilasi menjadi daftar tugas.

e. *Estimate Tasks*

Dalam proses ini, tim pengembang *Scrum* memperkirakan upaya yang diperlukan untuk menyelesaikan setiap tugas dalam daftar tugas.

Dalam tahapan ini, dilakukan pula perhitungan *Velocity Estimate*, yang digunakan untuk menentukan jumlah backlog yang dapat diselesaikan dalam satu sprint. *Velocity* dalam *Scrum* mengacu pada jumlah pekerjaan yang dapat diselesaikan oleh tim dalam satu iterasi (*sprint*) berdasarkan kapasitas kerja serta efektivitas tim.

Menurut Hadji dan Taufik (2019), estimasi kecepatan dalam Scrum dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Velocity} = (\text{Hari Kerja per Sprint} \times \text{Jam Kerja per Hari} \times \text{Focus Factor}) / \text{Estimasi Waktu per Task}$$

Dengan keterangan sebagai berikut :

- Menentukan total hari kerja per *Sprint*
- Menentukan jam kerja per hari
- *Focus Factor* merupakan tingkat efektivitas kerja tim dalam persentase (biasanya antara 70% hingga 80%).
- Dan total seluruh waktu estimasi per *task*

f. *Update Sprint Backlog*

Dalam proses ini, tim inti *Scrum* memperbarui *Sprint Backlog* dengan rincian lebih lanjut tentang tugas sebagai bagian dari rapat perencanaan *Sprint*.

3. Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap ini, *scrum team* melakukan *sprint* sesuai dengan *sprint backlog* yang telah disusun. Adapun tahapan pada bagian ini adalah :

a. *Create Deliverables*

Dalam proses ini, tim *Scrum* mengerjakan tugas-tugas dalam *Sprint Backlog* untuk membuat *Deliverables Sprint*. *Scrumboard* sering digunakan untuk melacak pekerjaan dan aktivitas yang sedang dilakukan. Isu atau kendala yang dihadapi oleh tim *Scrum* harus diperbarui dalam *Impediment Log*.

b. *Conduct Daily Standup*

Dalam proses ini, akan diadakan rapat yang sangat terfokus dan dibatasi waktu, yang disebut sebagai rapat *Standup* harian. Ini adalah forum bagi tim *Scrum* untuk saling memberi informasi tentang kemajuan masing-masing dan hambatan apa pun yang mungkin mereka hadapi.

c. *Refine Prioritized Product Backlog*

Dalam proses ini, *Backlog* Produk yang diprioritaskan terus diperbarui. Rapat tinjauan *Backlog* Produk yang diprioritaskan diadakan, di mana setiap perubahan atau pembaruan pada *backlog* dibahas dan dimasukkan ke dalam *Backlog* Produk yang diprioritaskan sebagaimana mestinya.

4. Review dan Retrospeksi (*Review and Retrospect*)

Pada tahap ini dilakukan setiap sebuah *sprint* telah selesai. Ada 2 tahap yang dilakukan, yaitu :

a. *Demonstrate and Validate Sprint*

Dalam proses ini, tim *Scrum* mendemonstrasikan hasil akhir *Sprint* kepada pemilik produk dan pemangku kepentingan bisnis yang relevan dalam rapat tinjauan *Sprint*. Tujuan dari rapat ini adalah untuk mendapatkan persetujuan dan penerimaan *Sprint User Stories* oleh pemilik produk.

b. *Retrospect Sprint*

Dalam proses ini, *Scrum Master* dan tim pengembang *Scrum* bertemu untuk membahas pelajaran yang didapat selama *Sprint*. Informasi ini didokumentasikan dan harus

diterapkan pada *Sprint* mendatang. Sering kali, sebagai hasil dari diskusi ini, mungkin ada perbaikan yang dapat ditindaklanjuti atau rekomendasi *Scrum Guidance Body* yang diperbarui.

5. Perilisan (*Release*)

Tahap ini merupakan fase dimana *deliverables* yang telah diselesaikan akan dirilis kepada pengguna. perilisan tersebut bisa dilakukan setelah setiap *sprint* selesai atau setelah beberapa *sprint* digabungkan, sesuai dengan kesepakatan yang telah dibuat. Terdapat 2 bagian pada tahap ini yaitu :

a. *Ship Deliverables*

Dalam proses ini, semua hasil dari cerita pengguna yang diterima dari *Sprint* yang telah diselesaikan sebelumnya dikirimkan atau dialihkan ke pemangku kepentingan bisnis. Perjanjian hasil kerja formal mendokumentasikan penyelesaian rilis yang berhasil.

b. *Retrospect Release*

Dalam proses yang melengkapi rilis ini, pemangku kepentingan bisnis dan anggota tim *Scrum* melakukan rapat untuk melakukan rapat mengenai rilis tersebut dan mengidentifikasi, mendokumentasikan, serta menginternalisasi pelajaran yang dipelajari. Sering kali, pelajaran ini mengarah pada dokumentasi perbaikan yang dapat ditindaklanjuti yang disepakati untuk diterapkan dalam proyek mendatang.

2.2.7 *Kanban*

Kanban merupakan sebuah metode manajemen visual yang digunakan untuk memantau alur kerja secara terstruktur, terutama dalam konteks pengembangan perangkat lunak dan pengelolaan proyek berbasis *Agile*. *Tools Kanban* menggunakan representasi visual berupa papan (*board*) dan kartu (*cards*) untuk menggambarkan status pekerjaan, alur proses, serta tanggung jawab anggota tim dalam menyelesaikan tugas. Setiap tugas direpresentasikan dalam bentuk kartu yang ditempatkan pada kolom tertentu, di mana setiap kolom

mencerminkan tahap-tahap proses pekerjaan yang harus dilalui. Tujuan dari penggunaan *Kanban tools* adalah untuk meningkatkan transparansi, kelancaran, dan kolaborasi tim, dengan cara memberikan visualisasi nyata terhadap progres kerja serta potensi hambatan yang mungkin terjadi (Purba et al., 2022).

2.2.8 *Website*

Website adalah kumpulan halaman yang berisi informasi data digital, seperti teks, gambar, animasi, suara, dan video, yang disediakan melalui koneksi internet sehingga dapat diakses oleh semua orang di seluruh dunia. Halaman-halaman ini dibuat menggunakan bahasa standar seperti *HTML*, yang kemudian diterjemahkan oleh *web browser* untuk ditampilkan dalam bentuk yang dapat dibaca oleh pengguna (Susilawati et al., 2020).

Secara umum, *website* dibagi menjadi tiga jenis yaitu statis, dinamis, dan interaktif. *Website* statis memiliki konten yang tidak dapat diubah dengan cepat, biasanya diperbarui secara manual. *Website* dinamis memiliki konten yang dapat diubah dengan cepat dan sering kali terhubung ke *database* untuk pengelolaan konten yang lebih terstruktur. *Website* interaktif memungkinkan interaksi antara pengguna dan konten, seperti mengisi formulir atau berpartisipasi dalam diskusi *online* (Permatasari dan Suhendi, 2020). Fungsi utama *website* meliputi media promosi, pemasaran, informasi, pendidikan, dan komunikasi. Sebagai media promosi, *website* digunakan untuk memperkenalkan produk atau layanan kepada khalayak luas. Dalam fungsi pemasaran, *website* membantu dalam strategi digital marketing untuk meningkatkan penjualan. Sebagai sumber informasi, *website* menyediakan data atau pengetahuan yang dapat diakses kapan saja. Dalam bidang pendidikan, *website* digunakan sebagai *platform* pembelajaran *online*. Sebagai alat komunikasi, *website* memungkinkan interaksi antara pengguna melalui fitur seperti forum atau komentar (Nurlailah dan Nova Wardani, 2023).

2.2.9 *Laravel*

Laravel adalah *framework PHP* yang dirancang untuk memfasilitasi pengembangan aplikasi *website* dengan menyediakan struktur yang terorganisir dan praktis. Dikenal dengan penerapan arsitektur *Model-View-Controller (MVC)*, *Laravel* memisahkan logika bisnis, tampilan, dan kontrol alur aplikasi, sehingga memudahkan pengelolaan kode dan meningkatkan skalabilitas aplikasi (Sinlae et al., 2024). Salah satu fitur unggulan *Laravel* adalah *Eloquent ORM (Object-Relational Mapping)*, yang memungkinkan pengembang berinteraksi dengan *database* menggunakan sintaksis yang intuitif dan ekspresif. Dengan *Eloquent*, operasi *database* seperti penyisipan, pembaruan, dan penghapusan data dapat dilakukan dengan mudah tanpa menulis kueri SQL secara manual (Sinlae et al., 2024).

Selain itu, *Laravel* menyediakan *Blade templating engine* yang memudahkan pembuatan tampilan dinamis dan responsif. *Blade* memungkinkan penggunaan kontrol alur seperti perulangan dan pengkondisian langsung dalam tampilan, sehingga meningkatkan kecepatan dalam pengembangan antarmuka pengguna (Sinlae et al., 2024). *Laravel* juga menawarkan berbagai fitur tambahan seperti sistem *routing* yang fleksibel, *middleware* untuk penanganan permintaan *HTTP*, dan sistem migrasi *database* yang memudahkan pengelolaan skema *database* seiring perkembangan aplikasi. Dengan dokumentasi yang komprehensif dan komunitas yang aktif, *Laravel* menjadi pilihan populer bagi pengembang dalam membangun aplikasi *website modern* (Sinlae et al., 2024).

2.2.10 *React.js*

React.js adalah pustaka *JavaScript* sumber terbuka yang dikembangkan oleh *Facebook* untuk membangun antarmuka pengguna yang interaktif dan fungsional. Dengan pendekatan berbasis komponen, *React.js* memungkinkan pengembang untuk membagi antarmuka menjadi bagian-bagian kecil yang dapat digunakan kembali, memudahkan pengelolaan dan pemeliharaan kode (Universitas Multimedia Nusantara, 2018). Salah satu fitur utama

React.js adalah penggunaan JSX (*JavaScript XML*), yang memungkinkan pengembang menulis elemen *HTML* langsung di dalam *JavaScript*. JSX menyediakan sintaksis deklaratif yang memudahkan penulisan dan pemahaman kode, serta meningkatkan produktivitas pengembang. *React.js* juga mengimplementasikan Virtual DOM (*Document Object Model*), yaitu representasi memori dari DOM yang memungkinkan pembaruan antarmuka pengguna secara terampil. Dengan membandingkan Virtual DOM yang baru dengan yang lama, *React.js* hanya memperbarui elemen yang berubah, mengurangi waktu render dan meningkatkan kinerja aplikasi (Yuma Yusuf Maulidin Azis, 2020). Selain itu, *React.js* mendukung pengelolaan status aplikasi melalui *state* dan *props*. *State* menyimpan data yang dapat berubah seiring waktu, sementara *props* digunakan untuk mentransfer data antar komponen. Pendekatan ini memungkinkan alur data yang jelas dan memudahkan pengelolaan status dalam aplikasi (Telkom University Jakarta, 2023).

2.2.11 *MySQL*

MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional sumber terbuka yang dikembangkan oleh *Oracle Corporation*. Dikenal karena kinerjanya yang tinggi, keandalan, dan kemudahan penggunaan, *MySQL* telah menjadi pilihan utama dalam pengembangan aplikasi *website* dan sistem manajemen data. Salah satu fitur utama *MySQL* adalah kemampuannya dalam menangani transaksi secara maksimal, yang memastikan integritas data melalui penerapan prinsip ACID (*Atomicity, Consistency, Isolation, Durability*). Fitur ini memungkinkan *MySQL* untuk menangani transaksi dengan tingkat keandalan yang tinggi, menjadikannya pilihan yang tepat untuk aplikasi yang memerlukan konsistensi data yang ketat (Šušter dan Ranisavljević, 2023).

Dalam hal kinerja, *MySQL* menawarkan berbagai metode dan alat untuk peningkatan, termasuk pemrograman fisik dan penyetelan data. Pemrograman fisik berfokus pada peningkatan penyimpanan data secara fisik, sementara penyetelan data melibatkan penyempurnaan struktur logis basis data untuk meningkatkan kinerja.

Penerapan teknik-teknik ini dapat secara signifikan meningkatkan kinerja *MySQL* dalam berbagai sektor, seperti *e-commerce*, keuangan, dan kesehatan. *MySQL* juga mendukung berbagai mesin penyimpanan, seperti *InnoDB* dan *MyISAM*, yang memungkinkan pengembang memilih mesin yang paling sesuai dengan kebutuhan aplikasi mereka. *InnoDB*, misalnya, menawarkan dukungan untuk transaksi dan kunci asing, sementara *MyISAM* lebih fokus pada kinerja baca yang cepat. Fleksibilitas ini memungkinkan *MySQL* untuk digunakan dalam berbagai jenis aplikasi, dari yang memerlukan transaksi kompleks hingga aplikasi yang lebih sederhana (Šušter dan Ranisavljević, 2023).

2.2.12 *Application Programming Interface (API)*

Application Programming Interface (API) adalah antarmuka yang digunakan untuk mengakses aplikasi atau layanan dalam sebuah *program*, memungkinkan pengembang untuk memanfaatkan fungsi yang sudah ada dari aplikasi lain tanpa harus membangun ulang dari awal. Dalam konteks *website*, API mengacu pada pemanggilan fungsi melalui *protokol Hyper Text Transfer Protocol (HTTP)* dan menerima respons dalam format *Extensible Markup Language (XML)* atau *JavaScript Object Notation (JSON)*. Penggunaan API bertujuan untuk memfasilitasi berbagi data antar aplikasi yang berbeda serta mempercepat proses pengembangan aplikasi dengan menyediakan fungsi terpisah, sehingga pengembang tidak perlu merancang ulang fitur yang sama. API yang beroperasi di tingkat sistem operasi membantu aplikasi berkomunikasi dengan lapisan dasar dan satu sama lain, mengikuti protokol dan spesifikasi yang telah ditentukan (Naufal et al., 2022).

2.2.13 *RESTful API*

RESTful API (Representational State Transfer Application Programming Interface) adalah arsitektur layanan web yang memanfaatkan protokol *HTTP* untuk memungkinkan komunikasi antara klien dan server. Dalam arsitektur ini, setiap sumber daya diidentifikasi oleh *URI (Uniform Resource Identifier)* dan dapat

diakses serta dimanipulasi menggunakan metode *HTTP* seperti *GET*, *POST*, *PUT*, dan *DELETE*. Implementasi *RESTful API* menawarkan berbagai keuntungan, antara lain fleksibilitas, skalabilitas, dan kemudahan integrasi dengan berbagai *platform* dan bahasa pemrograman yang mendukung protokol *HTTP*. Selain itu, *RESTful API* mendukung format pertukaran data yang ringan seperti *JSON* (*JavaScript Object Notation*), yang mempermudah proses serialisasi dan deserialisasi data antara klien dan server. Secara keseluruhan, *RESTful API* merupakan komponen krusial dalam pengembangan sistem informasi modern, menawarkan solusi yang lancar, fleksibel, dan skalabel untuk komunikasi antara berbagai aplikasi dan layanan (Kaniya Pradnya Paramitha et al., 2022).

2.2.14 *Black Box Testing*

Black Box Testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan struktur internal atau kode sumbernya. Dalam metode ini, penguji hanya mengevaluasi input dan output dari perangkat lunak berdasarkan spesifikasi yang telah ditentukan, tanpa mengetahui bagaimana proses internal bekerja. Metode *Blackbox Testing* sering digunakan untuk menguji kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna serta memastikan bahwa semua fitur yang diharapkan berfungsi sebagaimana mestinya. Pendekatan ini mencakup berbagai teknik seperti *Equivalence Partitioning*, *Boundary Value Analysis*, dan *Error Guessing*, yang masing-masing memiliki peran dalam mengidentifikasi kemungkinan kesalahan dan ketidaksesuaian dalam perangkat lunak (Gustinov et al., 2023).

Salah satu keunggulan dari *Blackbox Testing* adalah bahwa metode ini dapat dilakukan oleh penguji tanpa keahlian pemrograman, sehingga lebih fokus pada pengalaman pengguna akhir. Selain itu, metode ini membantu menemukan kesalahan yang berkaitan dengan fungsionalitas perangkat lunak, tetapi tidak dapat mengidentifikasi masalah dalam kode sumber atau struktur logika internalnya. Oleh karena itu, *Blackbox Testing* sering dikombinasikan dengan *Whitebox*

Testing untuk mendapatkan cakupan pengujian yang lebih komprehensif.

2.2.15 *User Acceptance Testing (UAT)*

User Acceptance Testing (UAT) adalah tahap pengujian akhir dalam pengembangan perangkat lunak, di mana pengguna akhir diberikan kesempatan untuk berinteraksi langsung dengan perangkat lunak sebelum diluncurkan. Tujuan utama UAT adalah memastikan bahwa sistem yang dibangun memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna serta berfungsi dengan baik dalam lingkungan operasional yang sesungguhnya. Pengujian ini dilakukan oleh pengguna akhir atau ahli materi pelajaran (*subject-matter experts*) yang memverifikasi bahwa fungsi-fungsi yang ada berjalan sesuai dengan yang diinginkan. Hasil dari UAT biasanya didokumentasikan sebagai bukti bahwa pengembangan aplikasi telah diterima oleh pengguna dan kebutuhan mereka telah terpenuhi berdasarkan hasil pengujian (Vanesha et al., 2024).

2.2.16 *Usability Testing*

Usability testing merupakan metode evaluasi yang bertujuan untuk mengukur sejauh mana suatu sistem, perangkat lunak, atau situs web dapat digunakan secara fungsional, praktis, dan memberikan kepuasan kepada pengguna (Deni dan Ferida, 2023). Pengujian ini dilakukan dengan melibatkan pengguna nyata untuk mengidentifikasi kendala serta memastikan bahwa sistem dapat memenuhi kebutuhan dan ekspektasi pengguna. Menurut Deni dan Ferida (2023), *usability testing* memiliki peran penting dalam mengevaluasi pengalaman pengguna (*user experience*) terhadap suatu sistem atau produk. Evaluasi ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana suatu sistem mudah dipahami, digunakan, dan dapat dioperasikan tanpa mengalami kesulitan yang berarti. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Deni dan Ferida (2023), *usability testing* melibatkan beberapa indikator utama, yaitu *learnability* yang mengacu pada kemudahan pengguna dalam mempelajari dan memahami cara kerja sistem saat

pertama kali digunakan, *efficiency* yang mengukur tingkat kecepatan dan kelancaran pengguna dalam menyelesaikan tugas setelah mempelajari sistem, *memorability* yang menilai kemampuan pengguna untuk mengingat kembali cara menggunakan sistem setelah tidak menggunakannya dalam jangka waktu tertentu, *errors* yang mengidentifikasi jumlah dan tingkat keparahan kesalahan yang dilakukan oleh pengguna serta kemudahan dalam memperbaiki kesalahan tersebut, dan *satisfaction* yang menilai tingkat kepuasan pengguna terhadap pengalaman dalam menggunakan sistem.

Menurut Rizqi Putra Pradhana et al., (2018), berikut adalah rumus yang digunakan untuk perhitungan pada model *skala likert*:

$$Usability (\%) = \frac{A+B+C+D}{4} \times 100\%$$

Keterangan :

A : persentase aspek *Learnability*

B : persentase aspek *Efficiency*

C : persentase aspek *Memorability*

E : persentase aspek *User Satisfaction*

Perhitungan pada *skala likert* menggunakan item yang dinyatakan dalam beberapa alternatif jawaban, yaitu SS=Sangat Setuju, S=Setuju, N=Netral, TS=Tidak Setuju, dan STS=Sangat Tidak Setuju. Pada *skala likert* memiliki bobot nilai jawaban sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3.9.1.

Tabel 2. 2 Bobot Nilai Kuisisioner

Skala Likert	Bobot
STS	1
TS	2
N	3
S	4
SS	5

Kemudian, presentase perolehan nilai yang didapat berdasarkan jawaban dari kuisioner pengguna ditunjukkan pada Tabel 3.9.2.

Tabel 2. 3 Presentase Nilai Kuisioner

Presentase	Jawaban Kuisioner
0% - 19,99%	Sangat Tidak Setuju
20% - 39,99%	Tidak setuju
40% - 59,99%	Netral
60% - 79,99%	Setuju
80% - 100%	Sangat Setuju

Berdasarkan Tabel 3.9.2, data kuisioner dapat dihitung dengan mengkalikan setiap point jawaban kuisioner dengan bobot nilai kuisioner Tabel 3.9.1. Kemudian, hasil kuisioner dapat diketahui dengan melihat score tertinggi x dan score terendah y menggunakan formula berikut:

y : Score tertinggi skala likert x jumlah responden (angka tertinggi 5)

x : Score terendah skala likert x jumlah responden (angka terendah 1)

Selanjutnya dihitung nilai index % untuk menyimpulkan kategori dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Rumus Index \%} = \frac{\text{Total score}}{y} \times 100$$

Tabel 2. 4 Kategori Kelayakan Perangkat Lunak

Angka (%)	Kategori
< 21	Sangat tidak layak
21 - 40	Tidak Layak
41 - 60	Cukup
61 - 80	Layak
81 - 100	Sangat Layak

BAB III PERANCANGAN

3.1 Perancangan Metodologi Scrum

3.1.1 *Initiate*

Pada tahap *initiate*, merupakan persiapan awal proyek yang dilakukan dengan melakukan identifikasi visi proyek dan peran dari *Scrum Team*. Tahap ini merupakan tahap pertama dalam metode *scrum*, pada tahap ini yang akan membentuk landasan pengembangan proyek.

1. *Create Project Vision*

Pada tahap ini, mengidentifikasi *product owner* dan pembuatan visi proyek. Berikut adalah penjelasan dari *output* yang dihasilkan :

a. *Identify product owner*

Dalam proyek ini, *Product Owner* adalah Manajer UD Keluarga Sehati, yaitu Bapak Amran.

b. *Project vision statement*

Berdasarkan *template* yang disediakan oleh *scrum.org*, hasil identifikasi yang dilakukan untuk mempermudah pembuatan *project vision statement* dapat dilihat pada Tabel 3.1.1 berikut:

Tabel 3.1. 1 *Template Identifikasi Project Vision Statement*

For	UD Keluarga Sehati		
Who	Membutuhkan sistem untuk meningkatkan kelancaran pengelolaan stok barang masuk, pengelolaan barang distribusi di gudang, verifikasi data stok, pemesanan pemberitahuan melalui link whatsapp web ke supplier, serta analisis pembelian dan penjualan		
The	Website Manajemen Distribusi B2B UD Keluarga Sehati	Is a	Sistem berbasis website untuk pengelolaan stok barang masuk, pengelolaan barang distribusi di gudang, verifikasi barang, pemberitahuan melalui link whatsapp web ke supplier, serta analisis data pembelian dan penjualan

That	Memungkinkan pengelolaan stok barang masuk secara <i>real-time</i> , pengelolaan barang distribusi di gudang yang terstruktur, verifikasi barang sebelum pencatatan barang masuk, pemberitahuan pemesanan melalui link whatsapp web ke supplier, serta penyajian analisis pembelian dan penjualan
Unlike	Metode pencatatan dan pelaporan stok barang masuk yang hanya mengandalkan Microsoft Excel dan komunikasi manual. Hal tersebut rawan terjadi kesalahan, keterlambatan distribusi, dan sulit dianalisis secara strategis
Our Product	Mengintegrasikan teknologi Laravel (backend), React.js (frontend), dan MySQL (database) untuk meningkatkan kecepatan dalam pengelolaan manajemen distribusi

Berdasarkan hasil identifikasi tersebut, maka dapat dirumuskan *project vision statement* untuk proyek ini adalah "Terciptanya sistem manajemen distribusi *Business-to-Business (B2B)* berbasis *website* yang mampu meningkatkan kelancaran operasional UD Keluarga Sehati melalui pengelolaan stok barang masuk secara *real-time*, pengelolaan barang distribusi di gudang yang lebih sistematis, verifikasi kondisi barang sebelum pencatatan stok masuk, pemesanan pemberitahuan melalui *link whatsapp web* kepada supplier, serta penyediaan analisis data pembelian dan penjualan guna mendukung pengambilan keputusan bisnis yang strategis."

2. *Identify Scrum Master*

Berdasarkan peran *Scrum Master*, posisi ini diisi oleh Bapak Ivan Chatisa, S.S.T., M.Tr.Kom., yang bertanggung jawab untuk memastikan penerapan metode *Scrum* secara konsisten dalam proyek ini.

3. *Form Scrum Team*

Berdasarkan struktur tim yang dibentuk, *Scrum Team* pada proyek ini terdiri dari individu-individu yang bertanggung jawab untuk menghasilkan *deliverables* yang akan dirilis. Tim ini terdiri dari orang-orang yang bekerja secara teknis. Struktur *scrum team* pada proyek ini dapat dilihat pada Tabel 3.1.2 berikut:

Tabel 3.1. 2 Scrum Team

Role	Nama
Product Owner	Amran
Scrum Master	Ivan Chatisa, S.S.T., M.Tr.Kom.
Mobile Developer	Muhammad Naufal Lizam
Website Developer	M. Hazimi Ramizan
Backend Engineer	M. Hazimi Ramizan dan Muhammad Naufal Lizam

4. *Develop Epic(s)*

a. *Epic(s)*

Berdasarkan hasil identifikasi selama pengerjaan proyek, *Epic(s)* yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 3.1.3 berikut:

Tabel 3.1. 3 Daftar *Epic(s)*

Kode	<i>Epic(s)</i>
E01	Pengelolaan stok barang masuk secara <i>real-time</i>
E02	Pengelolaan barang distribusi di gudang
E03	Dashboard laporan stok, tren pembelian dan penjualan
E04	Pengelolaan pengguna dan hak akses
E05	Pemesanan barang masuk dengan whatsapp web dan verifikasi barang masuk

b. *User Persona*

Berdasarkan hasil wawancara kepada Manajer dan Staf admin Usaha Distributor Keluarga Sehati, terdapat informasi yang dibutuhkan dalam penelitian yang disebut *user persona*. Informasi lebih lengkap tentang *user persona* dapat dilihat pada **Lampiran A**.

Amran BIODATA Pendidikan SMA Sederajat Lokasi Pekanbaru, Riau Usia 55 Tahun Jenis Kelamin Laki – Laki	Tujuan • Meningkatkan kelancaran dalam pengelolaan stok barang • Mengurangi kesalahan pencatatan manual • Mempermudah monitoring transaksi dan laporan keuangan • Mempercepat proses pemesanan dan distribusi barang
Deskripsi Amran adalah seorang Manajer di UD Keluarga Sehat, sebuah usaha dagang yang bergerak di bidang distribusi bahan pokok. Beliau bertanggung jawab atas pengelolaan stok barang, pemesanan dari mitra bisnis, serta memastikan kelancaran distribusi ke pelanggan. Beliau juga memiliki pengalaman lebih dari 10 tahun dalam industri ini.	Tantangan • Tidak terbiasa menggunakan sistem digital dalam pengelolaan bisnis • Membutuhkan pelatihan tambahan untuk memahami teknologi baru • Harus memastikan staf admin dan gudang dapat beradaptasi dengan sistem baru • Kekhawatiran tentang gangguan operasional saat beralih dari sistem manual ke digital Motivasi • Ingin meningkatkan kelancaran bisnis agar lebih kompetitif • Berharap mengurangi kesalahan dalam pencatatan stok barang dan transaksi • Ingin memanfaatkan teknologi untuk mempercepat distribusi barang • Meningkatkan kepuasan mitra bisnis dengan sistem pemesanan yang lebih cepat dan akurat

Gambar A. 1 User Pesona Manajer

5. Create Prioritized Product Backlog

Tahap ini bertujuan untuk menyusun *product backlog* yang mencakup *epic* beserta prioritasnya, dan kondisi yang harus dipenuhi agar proyek dinyatakan selesai. Berikut adalah penjelasan mengenai hasil yang diperoleh.

a. *Prioritized Product Backlog*

Prioritas *epic* ditentukan menggunakan skema *MoSCoW* dengan urutan prioritas dari yang tertinggi hingga yang terendah. Penjelasan lengkap dapat dilihat pada Tabel 3.1.4.

Tabel 3.1. 4 *Prioritized Product Backlog*

Kode	Backlog Item	Prioritas
PB01	Pengelolaan stok barang masuk secara real-time	Must Have
PB02	Verifikasi kondisi barang masuk ke gudang	Must Have
PB03	Pengelolaan barang distribusi di gudang	Must Have
PB04	Pembuatan fitur untuk manajemen pengguna dan hak akses	Must Have

Kode	Backlog Item	Prioritas
PB05	Pemesanan barang melalui <i>link whatsapp web</i> kepada supplier	Should Have
PB06	Dashboard laporan, tren pembelian dan penjualan	Should Have

b. *Done Criteria*

Done Criteria berfungsi sebagai tolak ukur untuk menyatakan bahwa suatu proyek telah selesai. *Done criteria* pada proyek ini dapat dilihat pada Tabel 3.1.5.

Tabel 3.1. 5 *Done Criteria*

Kode	Criteria
DC01	Fitur telah diuji menggunakan black box dan tidak ditemukan bug
DC02	Fitur telah memenuhi semua acceptance criteria dari user story terkait
DC03	Kode telah melewati proses review dan merge ke branch utama
DC04	Desain disesuaikan berdasarkan <i>wireframe</i> sistem yang telah dirancang pada tahap awal perancangan
DC05	Sistem telah di-deploy di staging dan dapat digunakan tanpa error

c. *Definition of Ready*

Definition of Ready untuk menentukan apakah suatu *user story* siap dikerjakan dalam *sprint*. *Definition of Ready* pada proyek ini dapat dilihat pada. Tabel 3.1.6.

Tabel 3.1. 6 *Definition of Ready*

Kode	Criteria
DoR01	User story memiliki deskripsi yang jelas dan dapat dipahami oleh tim pengembang
DoR02	User story memiliki acceptance criteria yang terdefinisi dengan baik
DoR03	User story memiliki estimasi effort yang sudah disepakati oleh tim
DoR04	User story sudah mendapatkan persetujuan dari product owner
DoR05	Tidak ada dependensi yang belum diselesaikan yang dapat menghambat pengerjaan user story

6. *Conduct Release Planning*

Pada tahap ini menghasilkan jadwal rencana rilis dan panjang sebuah *sprint* yang masih dapat disesuaikan dalam proyek ini.

a. *Release Planning Schedule*

Jadwal rencana rilis yang akan diterapkan dalam proyek ini dapat dilihat pada Tabel 3.1.7.

Tabel 3.1. 7 *Release Planning Schedule*

No.	Criteria	Tanggal
1	Website untuk role Manajer dan Staf Admin di UD Keluarga Sehat	28 Juli 2025
2	Aplikasi Mobile untuk role Manajer, Staf Admin, Sales dan Pengecer di UD Keluarga Sehat	28 Juli 2025

b. *Length of Sprint*

Dalam proyek ini, durasi *sprint* pada proyek ini ditetapkan selama 3 minggu. Durasi tersebut diperoleh berdasarkan hasil diskusi tim inti *Scrum* dengan mempertimbangkan estimasi waktu untuk setiap poin dalam *prioritized product backlog*. Namun, durasi *sprint* dapat disesuaikan lebih lanjut berdasarkan keterkaitan hasil dari setiap tugas.

3.1.2 *Planning and Estimate*

Fase ini bertujuan untuk merencanakan *sprint*, dimulai dari pembuatan *user story* hingga penyusunan *sprint backlog*. Tahap ini merupakan langkah awal dalam konsep iterasi yang dilakukan.

1. *Create User Stories*

Berikut adalah *user story* dan *acceptance criteria* pada proyek ini dapat dilihat pada Tabel 3.1.8.

Tabel 3.1. 8 *User stories and acceptance criteria*

Kode Epic	Kode User Story	User Stories	Acceptance Criteria
E01	US01	Sebagai admin, saya ingin mencatat stok barang masuk secara real-time agar saya dapat mengelola stok dengan lebih akurat.	- Admin dapat memasukkan data stok barang masuk. - Data stok barang masuk dapat

Kode Epic	Kode User Story	User Stories	Acceptance Criteria
			diperbarui secara real-time. - Sistem menampilkan status jika jumlah stok barang rendah.
E01	US02	Sebagai manajer, saya ingin melihat seluruh stok barang masuk dan keluar secara real-time, agar saya dapat melihat kinerja operasional UD Keluarga Sehati.	- Manajer dapat melihat seluruh stok barang masuk dan keluar beserta laporan transaksi barang masuk secara real-time. - Data dalam laporan akurat dan real-time.
E02	US03	Sebagai admin, saya ingin mengatur pengelolaan barang distribusi di gudang berdasarkan kategori barang agar penyimpanan terstruktur dan mudah diakses.	- Admin dapat mencari barang berdasarkan kategori. - Barang dapat dipindahkan antar kategori.
E03	US04	Sebagai manajer, saya ingin melihat tren pembelian dan penjualan agar saya dapat merencanakan strategi bisnis.	- Grafik tren pembelian dan penjualan ditampilkan. - Data dapat difilter berdasarkan periode tertentu.
E04	US06	Sebagai manajer, saya ingin mengelola hak akses pengguna dalam sistem, agar saya dapat memastikan hanya pihak yang berwenang yang dapat mengakses informasi sensitif atau membuat perubahan dalam sistem.	- Manajer dapat memberikan hak akses kepada admin untuk mengakses fitur aplikasi sesuai dengan kebutuhan. - Manajer dapat menonaktifkan akun admin yang sudah tidak menjadi pegawai di UD Keluarga Sehati.

Kode Epic	Kode User Story	User Stories	Acceptance Criteria
E05	US07	Sebagai manajer, saya ingin melakukan pemesanan barang melalui WhatsApp Web kepada supplier agar proses pemesanan barang lebih cepat dan terdokumentasi.	- Sistem menyediakan tombol kirim pesan ke WhatsApp. - Pesan dapat dikirim langsung ke nomor supplier yang sudah tersimpan.
E05	US08	Sebagai staf admin, saya ingin memverifikasi kondisi dan jumlah barang sesudah dicatat ke dalam sistem agar stok yang tercatat akurat.	- Admin dapat melakukan verifikasi setelah menambahkan stok. - Sistem mencatat hasil verifikasi sebagai bukti validasi data barang masuk. - Jika ada ketidaksesuaian, admin dapat menolak atau mencatat barang sebagai retur.

2. *Estimate User Stories and Commit User Stories*

Setelah *user stories* didefinisikan, setiap item akan dievaluasi untuk menilai tingkat usaha, estimasi waktu, dan prioritas yang diperlukan untuk menyelesaikan *user story* tersebut. Hasil dari evaluasi ini dikenal sebagai *story point*. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menentukan *story point* adalah metode *Fist of Five*.

Metode *Fist of Five* menggunakan angka 1 hingga 5 untuk menentukan tingkat kesulitan, dengan angka 5 sebagai ukuran *story point* tertinggi. Estimasi *user story* beserta *story point*-nya dapat dilihat pada Tabel 3.1.9.

Tabel 3.1. 9 *Estimate User Stories and Commit User Stories*

Kode Epic	Kode User Story	User Stories	Story Point
E03	US04	Sebagai manajer, saya ingin melihat tren pembelian dan penjualan agar saya dapat merencanakan strategi bisnis.	5
E04	US06	Sebagai manajer, saya ingin mengelola hak akses pengguna dalam sistem, agar saya dapat memastikan hanya pihak yang berwenang yang dapat mengakses informasi sensitif atau membuat perubahan dalam sistem.	5
E05	US08	Sebagai admin, saya ingin memverifikasi kondisi dan jumlah barang sesudah pencatatan agar kesalahan stok dapat dicegah.	4
E02	US03	Sebagai admin, saya ingin mengatur pengelolaan barang distribusi di gudang berdasarkan kategori barang agar penyimpanan menjadi lebih terorganisir dan mudah dalam proses penelusuran.	4
E05	US07	Sebagai manajer, saya ingin mengirim pemesanan barang ke WhatsApp supplier jika restock diperlukan, agar pemesanan barang dapat segera dilakukan.	3
E01	US01	Sebagai admin, saya ingin mencatat stok barang secara real-time agar saya dapat mengelola stok dengan lebih akurat.	3
E01	US02	Sebagai manajer, saya ingin melihat stok barang secara real-time, agar saya dapat melihat kinerja operasional UD Keluarga Sehati.	3

3. *Identify Task and Estimate Task*

Pada tahap ini akan dilakukan identifikasi *task* yang diperlukan untuk memenuhi *acceptance criteria* dari setiap *user story*. Adapun hasil identifikasi tersebut berupa daftar *task* yang harus diselesaikan, dapat dilihat pada Tabel 3.1.10.

Tabel 3.1. 10 *Identify Task and Estimate Task*

Kode Epic	Kode User Story	Deskripsi Task	Estimasi Waktu (Jam)
E01	US01	Merancang struktur tabel stok barang dalam database (website)	6
E01	US01	Mengembangkan fitur input stok barang masuk (website)	6
E01	US01	Mengembangkan fitur update stok barang secara real-time (website)	8
E01	US01	Mendesain antarmuka halaman stok barang (website)	8
E01	US01	Menguji validasi input dan update stok barang (website)	6
E01	US01	Membuat API stok barang masuk (backend)	5
E01	US01	Membuat API stok barang keluar (backend)	5
E01	US01	Membuat API produk (backend)	5
E01	US01	Membuat API real-time stok barang (backend)	5
E01	US01	Menambahkan notifikasi stok barang mendekati batas minimum (website)	6
E02	US03	Merancang model kategori barang dalam database (website)	5
E02	US03	Mengembangkan fitur pengelompokan barang berdasarkan kategori (website)	5
E02	US03	Mendesain antarmuka pengelolaan barang distribusi di gudang (website)	8
E02	US03	Menguji sistem pengelolaan barang distribusi di gudang(website)	6
E02	US03	Membuat API pengelolaan kategori barang (backend)	5
E03	US04	Mengembangkan fitur tren pembelian dan penjualan (website)	8
E03	US04	Mendesain tampilan grafik tren pembelian dan penjualan (website)	8

Kode Epic	Kode User Story	Deskripsi Task	Estimasi Waktu (Jam)
E03	US04	Implementasi fitur filter data berdasarkan periode tertentu (website)	8
E03	US04	Menguji sistem tren pembelian dan penjualan (website)	6
E03	US04	Membuat API grafik tren pembelian dan penjualan (backend)	5
E03	US02	Mengembangkan fitur laporan stok barang masuk dan keluar dalam format PDF dan Excel (website)	8
E03	US05	Menguji fitur laporan (website)	8
E04	US06	Merancang tabel pengguna dan hak akses dalam database (website)	6
E04	US06	Mengembangkan fitur tambah, edit, dan hapus pengguna (website)	8
E04	US06	Implementasi fitur pengelolaan hak akses berbasis peran (website)	8
E04	US06	Mendesain antarmuka halaman manajemen pengguna (website)	8
E04	US06	Menguji fitur pengelolaan pengguna dan hak akses (website)	6
E04	US06	Membuat API akun pengguna (backend)	5
E04	US06	Membuat API hak akses pengguna (backend)	5
E05	US07	Merancang logika verifikasi kondisi dan jumlah barang (website)	6
E05	US07	Mengembangkan fitur verifikasi barang masuk (form validasi kondisi) (website)	8
E05	US07	Mendesain antarmuka halaman verifikasi barang masuk (website)	8
E05	US07	Menguji fitur verifikasi stok sebelum masuk ke sistem (website)	6
E05	US07	Membuat API verifikasi barang masuk	5
E05	US08	Mengembangkan fitur link WhatsApp otomatis untuk	6

Kode Epic	Kode User Story	Deskripsi Task	Estimasi Waktu (Jam)
		melakukan pemesanan kepada supplier	
E05	US08	Menguji pemesanan barang ke produsen melalui link WhatsApp	6

Berdasarkan estimasi waktu untuk menyelesaikan setiap *task*, dapat diketahui bahwa kira-kira untuk membangun *website* dibutuhkan waktu dengan total 226 jam.

4. *Update Sprint Backlog*

Setelah *task* diidentifikasi, selanjutnya akan menyusun *sprint backlog*. *Sprint backlog* berisi daftar pekerjaan, penanggung jawab *task*, sumber *task*, *story points*, serta estimasi waktu pengerjaan dalam hitungan jam untuk satu *sprint*. *Sprint backlog* yang lebih lengkap dapat dilihat pada **Lampiran B**.

Sprint Backlog 1

Tabel B. 1 *Sprint Backlog 1*

Sprint 1			
Task	Assignee	Item Type	Estimate Task
Merancang struktur tabel stok barang dalam database (Website)	M. Hazimi Ramizan	US01	6
Mengembangkan fitur input stok barang masuk (Website)	M. Hazimi Ramizan	US01	6
Mengembangkan fitur update stok barang secara real-time (Website)	M. Hazimi Ramizan	US01	8
Mendesain antarmuka halaman stok barang (Website)	M. Hazimi Ramizan	US01	8
Menguji validasi input dan update stok barang (website)	M. Hazimi Ramizan	US07	6
Membuat API stok barang masuk (backend)	M. Hazimi Ramizan	US07	5
Membuat fitur untuk menampilkan daftar produk beserta harga dan ketersediaannya (mobile)	Muhammad Naufal Lizam	US03	8

Sprint 1			
Membuat API stok barang keluar (backend)	M. Hazimi Ramizan	US07	5
Mengembangkan fitur pemesanan barang melalui aplikasi (mobile)	Muhammad Naufal Lizam	US04	8
Total Estimasi Sprint 1 : 45 jam			

Menunjukkan 7 *task* dan 45 jam total estimasi pengerjaan yang di dapat dari perencanaan :

- Total Hari Kerja per *Sprint* = 5 hari
- Jam Kerja per Hari = 10 jam x 5 hari kerja = 50
- *Focus Factor* = 90% (50 x 0.9) = 45 jam/*Sprin*

3.2 Proses Bisnis

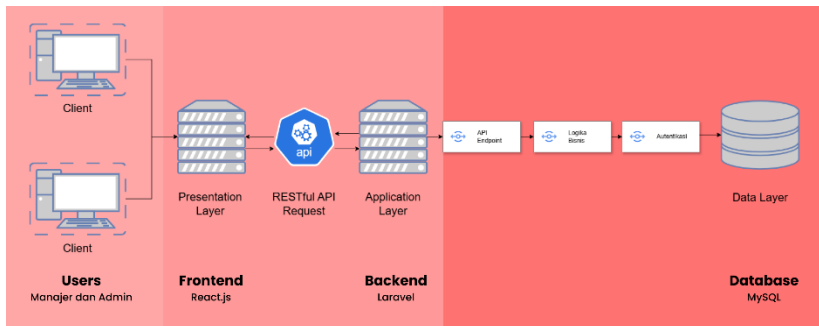
Pada proses bisnis terbagi menjadi 2 bagian, yaitu proses bisnis sebelum menggunakan sistem, dan proses bisnis setelah menggunakan sistem. Penjelasan proses bisnis lebih lengkap dapat dilihat pada **Lampiran C**.

3.2.1 Proses bisnis sebelum menggunakan sistem

Adapun proses bisnis yang lebih rinci setelah penerapan sistem dapat dilihat pada **Lampiran C**.

3.3 Arsitektur Sistem

Sistem manajemen distribusi ini dirancang menggunakan pendekatan berbasis web dengan arsitektur tiga lapisan, yang mencakup *frontend*, *backend*, dan *database*. Komunikasi antara komponen dilakukan melalui *RESTful API*. Dapat dilihat pada gambar 3.3.1.

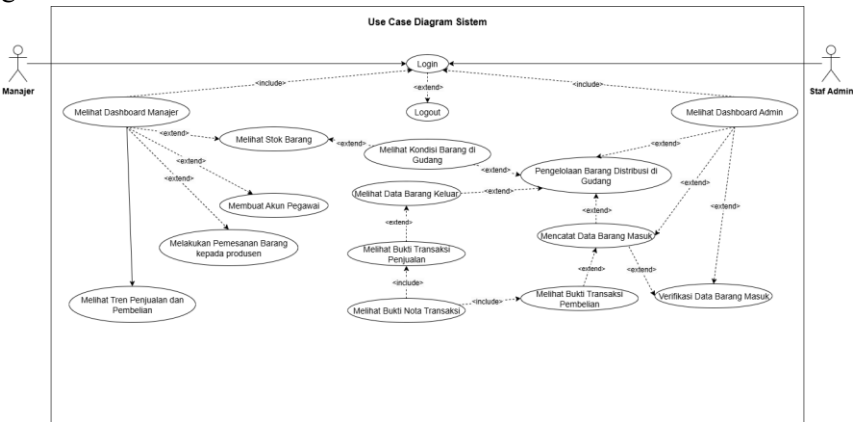


Gambar 3.3 1 Visualisasi Diagram Arsitektur Sistem

- *Frontend* dibangun menggunakan *React.js*, digunakan oleh Manajer dan Staf Admin. Antarmuka ini memungkinkan pengguna untuk mengakses fitur seperti pencatatan dan verifikasi stok barang, pengelolaan barang distribusi di gudang, pengelolaan pengguna, serta visualisasi laporan penjualan. Staf Admin melakukan verifikasi kondisi dan jumlah barang sebelum barang tersebut dimasukkan ke sistem dan disimpan di gudang.
- *Backend* dikembangkan menggunakan *Laravel*. *Backend* menangani logika bisnis utama, autentikasi, pemrosesan permintaan dari *frontend*, serta koneksi ke *database*. Selain itu, *backend* menyediakan fitur pemanggilan tautan pesan *WhatsApp* otomatis, yang digunakan Manajer untuk menghubungi *supplier* ketika diperlukan pemesanan ulang barang.
- *Database* menggunakan *MySQL* dan bertugas menyimpan seluruh data operasional, termasuk data stok barang, transaksi pembelian dan penjualan, pengguna sistem, histori login, pengelolaan barang distribusi di gudang, serta catatan hasil verifikasi barang masuk

3.4 Use Case Diagram

Berikut *use case diagram* dari proyek ini dapat dilihat pada gambar 3.4.1.



Gambar 3.4 1 Use Case Diagram

3.5 Use Case Scenario

Berikut adalah *Use Case Scenario* dari proyek ini dapat dilihat pada tabel E.1. Serta untuk tabel yang lebih lengkap dapat dilihat pada **Lampiran D**.

Tabel D. 1 Use Case Scenario Login

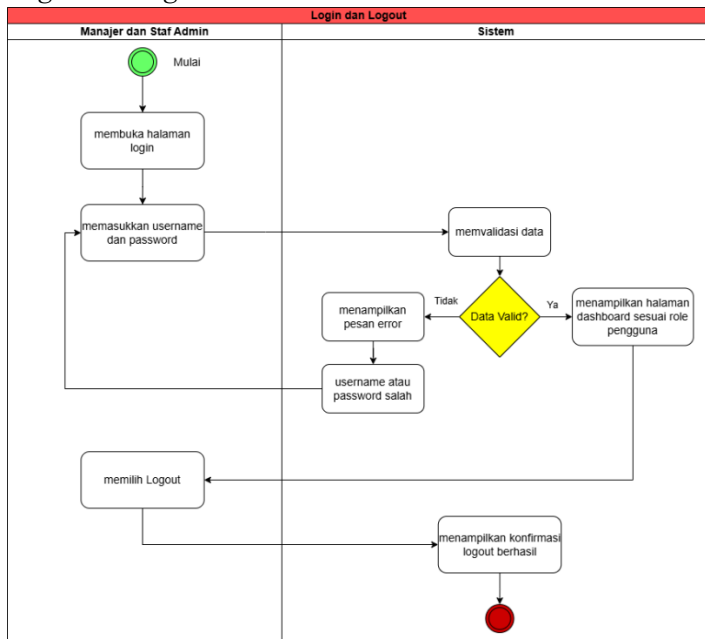
Use Case	Login
Aktor	Manajer, Staf Admin
Deskripsi	Proses yang dilakukan oleh pengguna untuk masuk ke dalam sistem dengan memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>
Pre-Kondisi	Pengguna memiliki akun yang sudah terdaftar
Alur Normal	1. Pengguna membuka halaman login 2. Pengguna memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang valid 3. Sistem memverifikasi data yang dimasukkan 4. Jika data valid, sistem mengarahkan pengguna ke halaman utama
Alur Alternatif	1. Jika <i>username</i> atau <i>password</i> tidak sesuai, sistem menampilkan pesan error "<i>Username atau password salah</i>"

Use Case	Login
	2. Jika kolom <i>username</i> atau <i>password</i> kosong, sistem menampilkan pesan <i>error</i> "Silakan isi <i>username</i> dan <i>password</i> "
Post-Kondisi	Pengguna berhasil login dan masuk ke halaman utama
Relasi	<extend> Logout

3.6 Activity Diagram

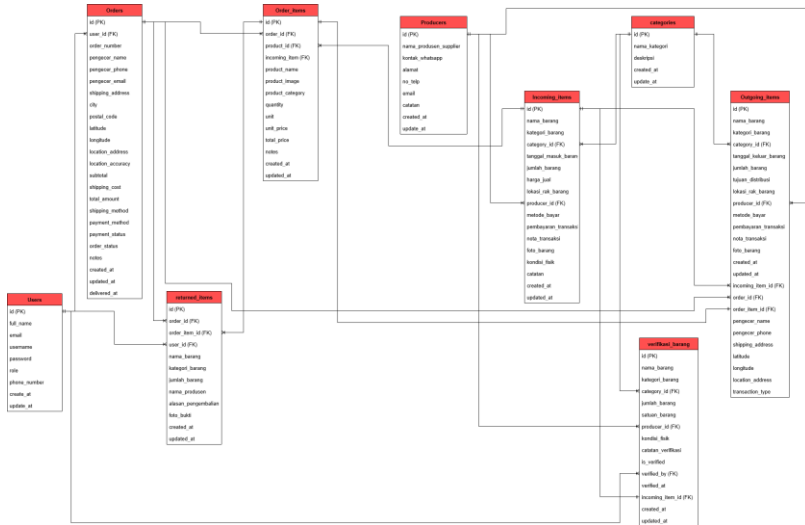
Berikut adalah *Activity Diagram* dari proyek ini dapat dilihat pada tabel F.1. Serta untuk tabel lebih lengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran E**.

1. Login dan Logout



Gambar E. 1 Activity Diagram Login dan Logout

3.7 Entity Relationship Diagram (ERD)



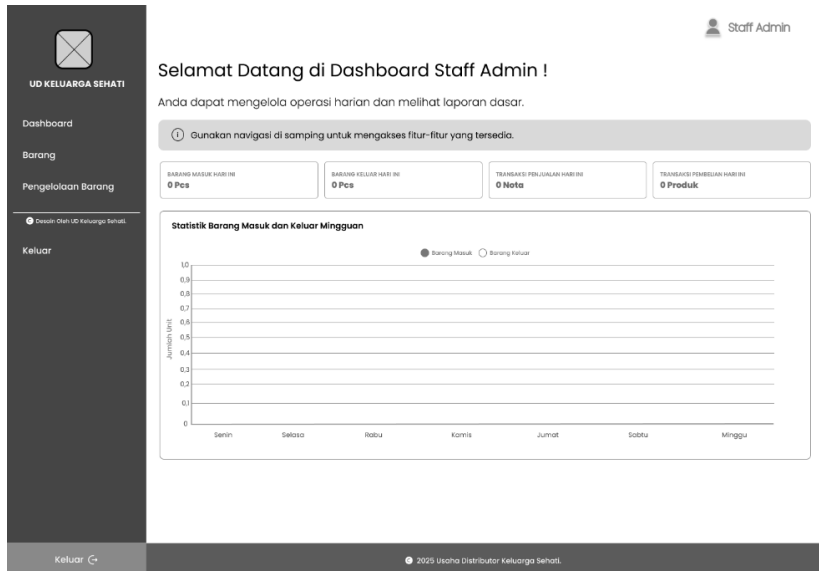
Gambar 3.7. 1 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) pada sistem distribusi UD Keluarga Sehati terdiri dari 9 entitas utama yang saling terhubung untuk mendukung pengelolaan barang secara menyeluruh, mulai dari penerimaan hingga pengiriman dan retur. Entitas *Users* mencatat informasi pengguna yang berperan dalam aktivitas sistem, termasuk verifikasi dan pemrosesan pengembalian barang. Barang yang diterima dari produsen dicatat pada *Incoming_items*, yang dikategorikan melalui *Categories* dan diidentifikasi sumbernya melalui *Producers*. Sebelum barang masuk ke proses penjualan, datanya diverifikasi melalui *Verifikasi_barang*, yang mencatat kondisi fisik dan validasi pengguna dengan relasi satu-satu terhadap barang masuk. Transaksi penjualan dicatat melalui *Orders* yang dapat memiliki banyak detail item pada *Order_items*, di mana masing-masing item mengacu pada barang yang tersedia di gudang. Setelah transaksi dikonfirmasi, pengiriman dicatat melalui *Outgoing_items*, yang menghubungkan data pesanan, rincian produk, dan lokasi tujuan. Jika terdapat kendala, barang yang dikembalikan oleh pengecer akan

dicatat di *Returned_items*, lengkap dengan informasi alasan dan bukti pengembalian.

3.8 Wireframe

Wireframe merupakan kerangka desain dari sebuah *aplikasi* atau *website*. *Wireframe* lengkap pada proyek ini dapat dilihat pada **Lampiran F**.



Gambar F. 1 *Wireframe* Halaman *Dashboard* Admin

3.9 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan tujuan pembuatannya, mudah digunakan, dan mampu memenuhi kebutuhan pengguna.

3.9.1 *Black Box Testing*

Pengujian menggunakan metode *Black Box* dilakukan untuk melakukan evaluasi terhadap fungsionalitas *website*. Rencana pengujian dengan metode *Black Box* dapat ditemukan pada **Lampiran H**.

3.9.2 *User Acceptance Test (UAT)*

Pengujian dengan metode *User Acceptance Test (UAT)* dilakukan untuk memvalidasi hasil dari pengembangan proyek apakah sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna atau belum. Rencana pengujian *UAT* dapat dilihat pada **Lampiran H**.

3.9.3 *Usability Testing*

Usability Testing dilakukan untuk menguji kemudahan sistem aplikasi. rancangan pertanyaan untuk pengujiannya dapat dilihat pada **Lampiran H**.

BAB IV

PENGUJIAN DAN ANALISIS

4.1 Implementasi Sistem

4.1.1 API Service

Tabel 4.1 di bawah ini mencantumkan API yang digunakan dalam pengembangan sistem manajemen distribusi berbasis web. Setiap API didesain untuk memenuhi kebutuhan data yang dibutuhkan oleh *frontend*. Dalam implementasi ini, terdapat 11 *endpoint GET* untuk membaca data, 8 *endpoint POST* untuk menambahkan atau memproses data, dan 5 *endpoint DELETE* untuk menghapus data yang tidak diperlukan.

Tabel 4. 1 API Service

No.	Kebutuhan	Method	URL
1	Mendapatkan daftar stok barang masuk	GET	/api/incoming-items
2	Mendapatkan daftar stok barang keluar	GET	/api/outgoing-items
3	Mendapatkan data produk	GET	/api/products
4	Menampilkan notifikasi stok minimum	GET	/api/notifications
5	Mendapatkan data tren pembelian & penjualan	GET	/api/dashboard/trends
6	Mendapatkan laporan stok dalam format PDF/Excel	GET	/api/reports/stock
7	Mendapatkan daftar pengguna	GET	/api/users
8	Mendapatkan data hak akses pengguna	GET	/api/roles
9	Mendapatkan daftar metode pengiriman	GET	/api/shipping-methods
10	Mendapatkan data barang retur	GET	/api/return-items
11	Mendapatkan link pemesanan WhatsApp otomatis	GET	/api/orders/whatsapp-link
12	Menambahkan data stok barang masuk	POST	/api/incoming-items
13	Menambahkan data stok barang keluar	POST	/api/outgoing-items

No.	Kebutuhan	Method	URL
14	Menambahkan produk baru	POST	/api/products
15	Menambahkan pengguna baru	POST	/api/users
16	Mengatur hak akses pengguna	POST	/api/roles/assign
17	Menambahkan metode pengiriman	POST	/api/shipping-methods
18	Verifikasi barang masuk	POST	/api/verify-items
19	Menambahkan data barang retur	POST	/api/return-items
20	Menghapus data stok barang masuk	DELETE	/api/incoming-items/{id}
21	Menghapus data stok barang keluar	DELETE	/api/outgoing-items/{id}
22	Menghapus data produk	DELETE	/api/products/{id}
23	Menghapus pengguna	DELETE	/api/users/{id}
24	Menghapus metode pengiriman	DELETE	/api/shipping-methods/{id}

4.1.2 Integrasi Sistem *Website* dan Aplikasi *Mobile*

Dalam pengembangan sistem manajemen distribusi *B2B* ini, dilakukan integrasi antara aplikasi *website* dan aplikasi *mobile* berbasis *Flutter* yang dikembangkan oleh tim pengembang berbeda. Integrasi ini bertujuan untuk memisahkan fokus sistem sesuai dengan kebutuhan operasional UD Keluarga Sehat, yaitu:

- Sistem *website* digunakan oleh staf admin dan manajer untuk pengelolaan stok barang masuk dan distribusi gudang,
- Sedangkan sistem *mobile* digunakan oleh pihak admin untuk mengelola transaksi barang keluar dan kebutuhan pengecer secara langsung.

Komunikasi antara kedua sistem dilakukan melalui antarmuka pemrograman aplikasi (*API*) berbasis *RESTful* yang dibangun menggunakan *framework Laravel*. Dengan penggunaan *database* yang sama, sistem *website* menyediakan berbagai *endpoint API* yang dapat diakses secara *real-time* oleh aplikasi *mobile* untuk mendukung sinkronisasi data dan kelancaran operasional. Adapun beberapa *API*

yang digunakan oleh aplikasi *mobile* meliputi:

1. *OutgoingItemApiController.php*

Digunakan oleh *mobile app* untuk mengelola data barang keluar.

```
class OutgoingItemApiController extends Controller
{
    public function index(Request $request): JsonResponse
    {
        try {
            // Parameters for pagination and filtering
            $perPage = $request->get('per_page', 15);
            $kategori = $request->get('kategori');
            $search = $request->get('search');
            $sortBy = $request->get('sort_by', 'tanggal_keluar_barang');
            $sortOrder = $request->get('sort_order', 'desc');

            // Build query
            $query = OutgoingItem::select([
                'outgoing_items.id',
                'outgoing_items.nama_barang',
                'outgoing_items.kategori_barang',
                'outgoing_items.jumlah_barang',
                'outgoing_items.tanggal_keluar_barang',
                'outgoing_items.tujuan_distribusi',
                'outgoing_items.lokasi_rak_barang',
                'producers.nama_produken_supplier as nama_produken',
                'outgoing_items.metode_bayar',
                'outgoing_items.foto_barang',
                'outgoing_items.pembayaran_transaksi',
                'outgoing_items.nota_transaksi'
            ])
            -->leftJoin('producers', 'outgoing_items.producer_id', '=', 'producers.id');

            // Filter by kategori
            if ($kategori && $kategori != 'all') {
                $query->where('outgoing_items.kategori_barang', $kategori);
            }

            // Search functionality
            if ($search) {
                $query->where(function($q) use ($search) {
                    $q->where('outgoing_items.nama_barang', 'LIKE', "%{$search}%")
                    -->orWhere('outgoing_items.kategori_barang', 'LIKE', "%{$search}%")
                    -->orWhere('outgoing_items.tujuan_distribusi', 'LIKE', "%{$search}%")
                    -->orWhere('producers.nama_produken_supplier', 'LIKE', "%{$search}%");
                });
            }

            // Apply sorting
            $sortBy = $sortBy == 'nama_produken' ? 'producers.nama_produken_supplier' : 'outgoing_items.' . $sortBy;
            $query->orderBy($sortBy, $sortOrder);

            // Paginate results
            $outgoingItems = $query->paginate($perPage);

            // Transform data
            $formattedItems = $outgoingItems->getCollection()->map(function ($item) {
                return [
                    'id' => $item->id,
                    'nama_barang' => $item->nama_barang,
                    'kategori_barang' => $item->kategori_barang,
                    'jumlah_barang' => $item->jumlah_barang,
                    'tanggal_keluar_barang' => $item->tanggal_keluar_barang,
                    'tujuan_distribusi' => $item->tujuan_distribusi,
                    'lokasi_rak_barang' => $item->lokasi_rak_barang,
                    'nama_produken' => $item->nama_produken,
                    'metode_bayar' => $item->metode_bayar,
                    'foto_barang' => $item->foto_barang ? url('storage/' . $item->foto_barang) : null,
                    'pembayaran_transaksi' => $item->pembayaran_transaksi ? url('storage/' . $item->pembayaran_transaksi) : null,
                    'nota_transaksi' => $item->nota_transaksi ? url('storage/' . $item->nota_transaksi) : null,
                ];
            });
        }
    }
}
```

Gambar 4. 1 Cuplikan Kode API Outgoing Item

2. ReturnItemController.php

Digunakan oleh *mobile app* untuk mencatat dan membaca data retur barang.

```
class ReturnItemApiController extends Controller
{
    public function index(Request $request): JsonResponse
    {
        try {
            // Parameters for pagination and filtering
            $perPage = $request->get('per_page', 15);
            $kategori = $request->get('kategori');
            $search = $request->get('search');
            $sortBy = $request->get('sort_by', 'created_at');
            $sortOrder = $request->get('sort_order', 'desc');
            $dateFrom = $request->get('date_from');
            $dateTo = $request->get('date_to');

            // Build query
            $query = ReturnedItem::select([
                'id',
                'nama_barang',
                'kategori_barang',
                'jumlah_barang',
                'nama_produken',
                'alasan_pengembalian',
                'foto_bukti',
                'created_at',
                'updated_at'
            ]);

            // Filter by kategori
            if ($kategori && $kategori != 'all') {
                $query->where('kategori_barang', $kategori);
            }

            // Filter by date range
            if ($dateFrom) {
                $query->whereDate('created_at', '>=', $dateFrom);
            }
            if ($dateTo) {
                $query->whereDate('created_at', '<=', $dateTo);
            }

            // Search functionality
            if ($search) {
                $query->where(function($q) use ($search) {
                    $q->where('nama_barang', 'LIKE', "%{$search}%")
                        ->orWhere('kategori_barang', 'LIKE', "%{$search}%")
                        ->orWhere('nama_produken', 'LIKE', "%{$search}%")
                        ->orWhere('alasan_pengembalian', 'LIKE', "%{$search}%");
                });
            }

            // Apply sorting
            $query->orderBy($sortBy, $sortOrder);

            // Paginate results
            $returnedItems = $query->paginate($perPage);

            // Transform data
            $formattedItems = $returnedItems->getCollection()->map(function ($item) {
                $fotoUrl = null;
                if ($item->foto_bukti) {
                    $fotoUrl = url('storage/' . $item->foto_bukti);
                }

                return [
                    'id' => $item->id,
                    'nama_barang' => $item->nama_barang,
                    'kategori_barang' => $item->kategori_barang,
                    'jumlah_barang' => $item->jumlah_barang,
                    'nama_produken' => $item->nama_produken,
                ];
            });
        } catch (\Exception $e) {
            // Handle exception
        }
    }
}
```

Gambar 4. 2 Cuplikan Kode API Retur Barang

3. *ShippingMethodController.php*

Mobile app menampilkan opsi metode pengiriman.

```
class ShippingMethodController extends Controller
{
    public function index(Request $request)
    {
        try {
            $shippingMethods = ShippingMethod::active()
                ->orderBy('price', 'asc')
                ->get();

            return response()->json([
                'status' => 'success',
                'data' => $shippingMethods
            ]);
        } catch (\Exception $e) {
            return response()->json([
                'status' => 'error',
                'message' => 'Gagal mengambil metode pengiriman: ' . $e->getMessage()
            ], 500);
        }
    }
}
```

Gambar 4. 3 Cuplikan Kode API Pengiriman Barang

4. *ProductController.php*

Digunakan *mobile* untuk menampilkan daftar produk saat pemesanan.

```
class ProductController extends Controller
{
    public function index(Request $request): JsonResponse
    {
        try {
            // Query untuk mengambil data yang diperlukan mobile app
            $products = IncomingItem::select([
                'id',
                'nama_barang',
                'foto_barang',
                'harga_jual',
                'jumlah_barang',
                'kategori_barang'
            ])
            ->where('jumlah_barang', '>', 0) // Hanya tampilkan barang yang masih ada stoknya
            ->orderBy('nama_barang', 'asc')
            ->get();

            // Transform data untuk mobile app
            $productsFormatted = $products->map(function ($product) {
                return [
                    'id' => $product->id,
                    'nama_barang' => $product->nama_barang,
                    'foto_barang' => $product->foto_barang ? url('storage/' . $product->foto_barang) : null,
                    'harga_jual' => $product->harga_jual ? (float) $product->harga_jual : 0,
                    'jumlah_barang' => $product->jumlah_barang,
                    'kategori_barang' => $product->kategori_barang,
                ];
            });

            return response()->json([
                'status' => 'success',
                'message' => 'Data produk berhasil diambil',
                'data' => $productsFormatted,
                'total_products' => $productsFormatted->count()
            ], 200);
        } catch (\Exception $e) {
            return response()->json([
                'status' => 'error',
                'message' => 'Terjadi kesalahan saat mengambil data produk',
                'error' => $e->getMessage()
            ], 500);
        }
    }
}
```

Gambar 4. 4 Cuplikan Kode API Daftar Produk

Tabel 4. 2 Integrasi *API Mobile*

Manajemen barang keluar dan produk:	GET /api/outgoing-items
	POST /api/outgoing-items
	GET /api/products
Retur barang:	GET /api/return-items
	POST /api/return-items
Pengiriman barang:	GET /api/shipping-methods
	POST /api/shipping-methods
Monitoring dan laporan:	GET /api/dashboard/trends
	GET /api/reports/stock

4.2 Tampilan *User Interface (UI)*

Tampilan antarmuka pengguna pada sistem ini meliputi peran Manajer dan Admin. Secara umum, tampilan keduanya serupa, namun berbeda dari segi fungsionalitas. Manajer berfokus pada monitoring stok barang, pembelian ke supplier, dan manajemen akun pegawai, sedangkan Admin berfokus pada penginputan barang masuk serta pengelolaan barang distribusi di gudang.

4.2.1 Manajer

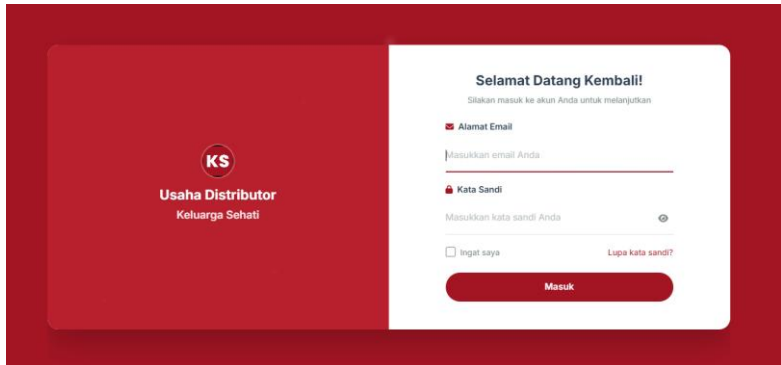
1) Halaman *Splash Screen*

Pada saat aplikasi pertama kali dibuka, sistem akan menampilkan halaman *splash screen* sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4.1.

**Gambar 4. 5** Halaman *Splash Screen*

2) Halaman *Login*

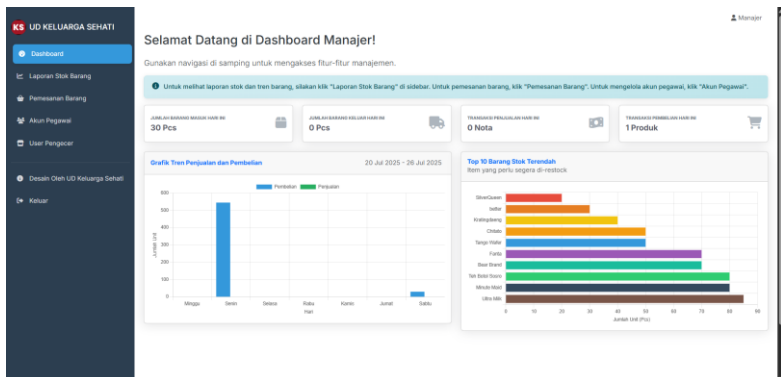
Halaman ini digunakan untuk proses autentikasi pengguna sebelum mengakses sistem yang dikelola oleh manajer dan staf admin.



Gambar 4. 6 Halaman *Login* Manajer dan Admin

3) Halaman *Dashboard*

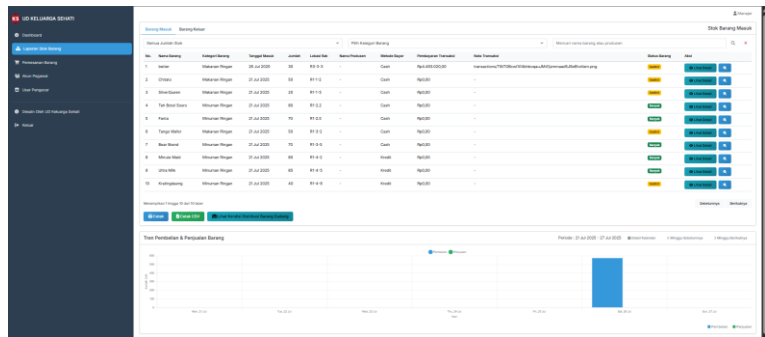
Halaman *dashboard* berfungsi sebagai pusat informasi bagi pengguna dengan peran manajer. Halaman ini menampilkan histori jumlah barang masuk dan keluar, total transaksi penjualan dan pembelian, grafik tren penjualan dan pembelian, serta informasi jumlah stok barang dari yang paling sedikit hingga paling banyak.



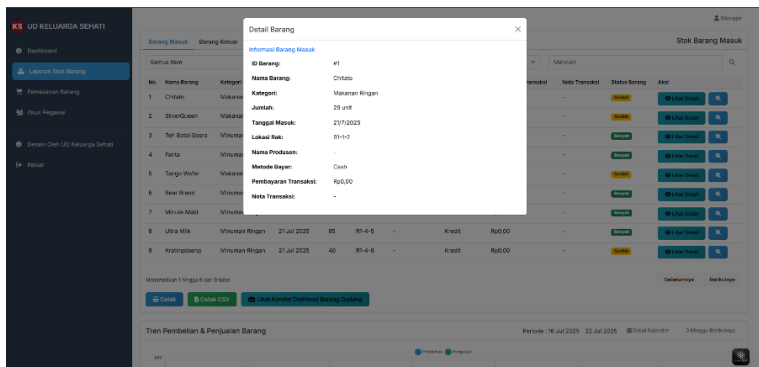
Gambar 4. 7 Halaman *Dashboard* Manajer

4) Halaman Laporan Barang Masuk dan Keluar

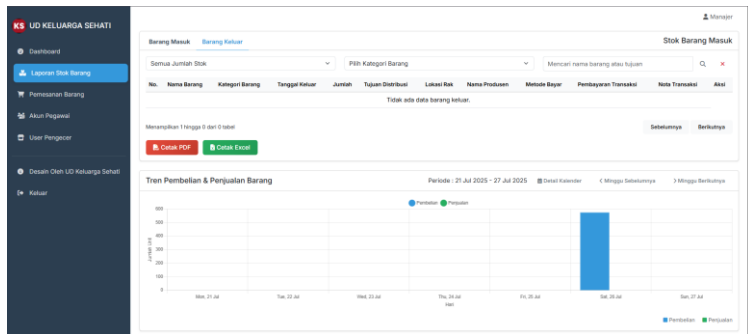
Halaman ini menyajikan laporan terkait seluruh barang masuk dan keluar yang dikelola oleh manajer. Informasi disajikan dalam bentuk tabel lengkap dengan detail barang dan statusnya. Tabel tersebut dapat diekspor ke format PDF atau Excel. Halaman ini juga dilengkapi dengan visualisasi grafik tren pembelian dan penjualan barang serta peta lokasi penempatan barang di gudang.



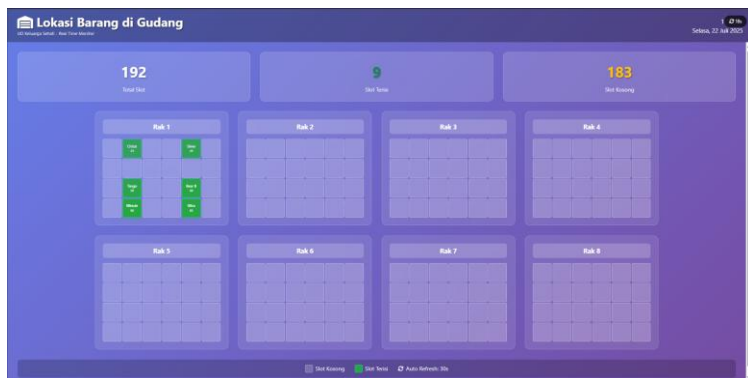
Gambar 4. 8 Halaman Laporan Barang Masuk



Gambar 4. 9 Detail Barang



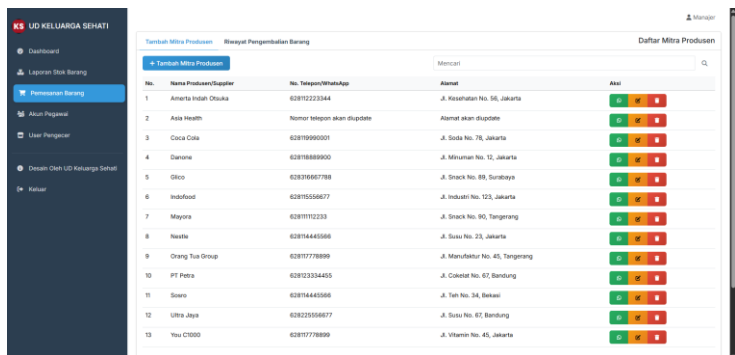
Gambar 4. 10 Halaman Laporan Barang Keluar



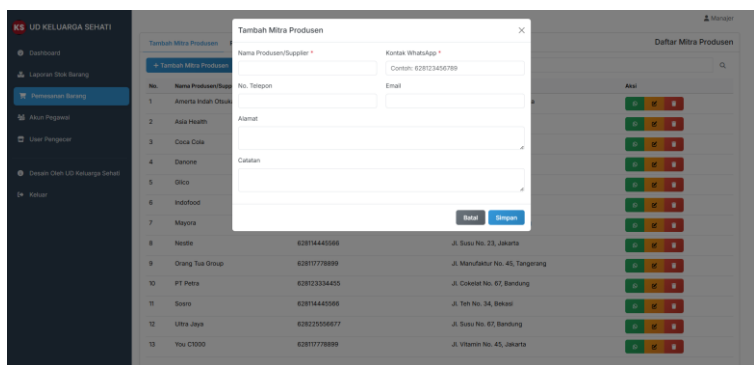
Gambar 4. 11 Monitoring Lokasi Barang di Gudang

5) Halaman Pemesanan Barang ke Produsen

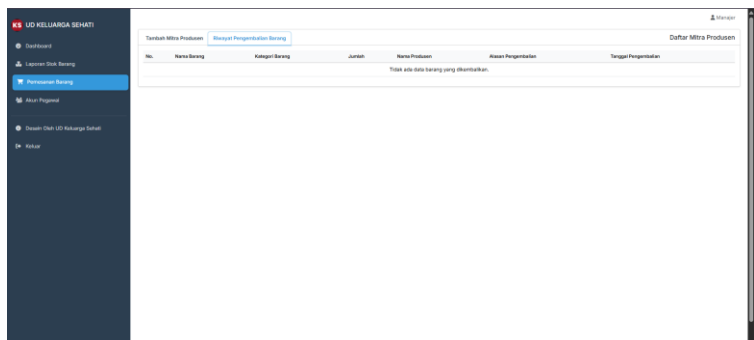
Halaman ini memfasilitasi manajer untuk melakukan pemesanan barang ke produsen melalui tautan *WhatsApp Web*. Selain itu, halaman ini juga menampilkan riwayat pengembalian barang rusak atau tidak sesuai kepada produsen.



Gambar 4. 12 Halaman Pemesanan Barang ke Produsen



Gambar 4. 13 Halaman Penambahan Kontak Supplier



Gambar 4. 14 Halaman Riwayat Pengembalian Barang

6) Halaman Manajemen Akun Pegawai

Halaman ini digunakan oleh manajer untuk mengelola akun pegawai. Fitur yang tersedia meliputi formulir pembuatan akun pegawai baru serta tabel yang menampilkan daftar akun aktif.

Gambar 4. 15 Halaman Manajemen Akun Pegawai

7) Halaman Manajemen Akun Pengecer

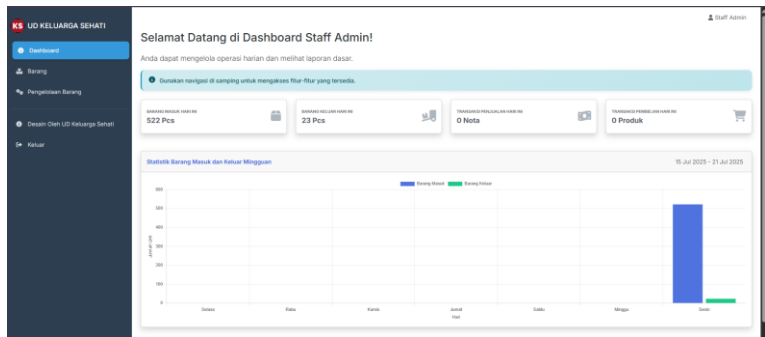
Halaman ini digunakan oleh manajer untuk mengelola akun pengecer. Halaman ini menampilkan daftar akun pengecer yang aktif.

Gambar 4. 16 Halaman Manajemen Akun Pengecer

4.2.2 Admin

1) Halaman *Dashboard*

Halaman *dashboard* untuk staf admin menampilkan informasi terkait histori barang masuk dan keluar, transaksi penjualan dan pembelian, serta grafik statistik barang masuk dan keluar secara mingguan.



Gambar 4. 17 Halaman *Dashboard* Admin

2) Halaman Pengelolaan Barang Masuk dan Monitoring Barang Keluar

Halaman ini menyediakan fitur bagi admin untuk menambahkan data barang baru dan melakukan verifikasi barang masuk. Informasi yang ditampilkan meliputi daftar barang yang baru masuk dan barang yang baru dikeluarkan melalui pesanan pengecer.

Verifikasi Barang Masuk

Nama Produk

Pilih Produk

Nama Barang

Pilih Barang untuk Verifikasi

Jumlah Barang

Pilih Satuan Barang

Verifikasi

Tambahkan catatan verifikasi (jika diperlukan)

Apakah Pengiriman Barang

Lampirkan

Pilih Kategori Barang

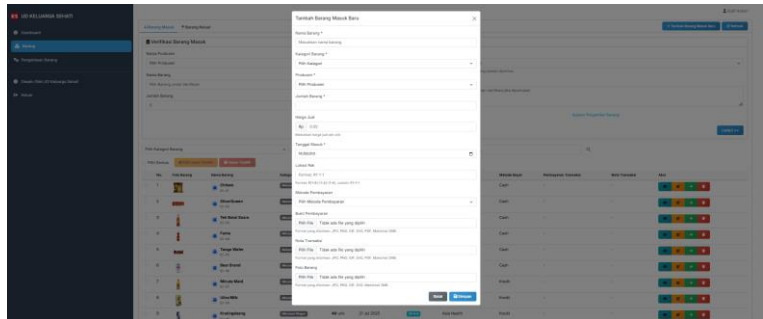
Produk

Mencari barang...

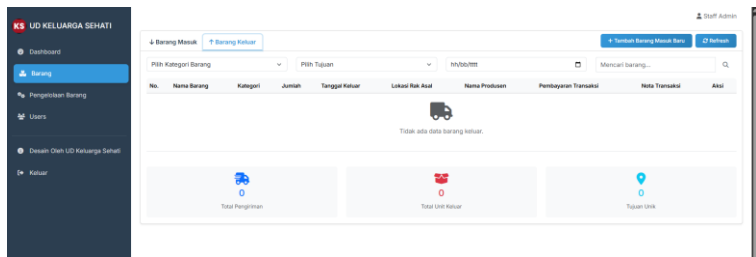
Pilih Semua

No.	Foto Barang	Nama Barang	Kategori	Jumlah	Tanggal Masuk	Lokasi Rak	Nama Produk	Merk	Pembayaran Transaksi	Nota Transaksi	Aksi
1		Chitato	Barang Baru	20 unit	21 Jul 2025	Indoford	Cash	-	-	-	
2		SilverQueen	Barang Baru	20 unit	21 Jul 2025	PT Petra	Cash	-	-	-	
3		Teh Botol Score	Barang Baru	80 unit	21 Jul 2025	Sopo	Cash	-	-	-	

Gambar 4. 18 Halaman Pengelolaan Barang Masuk



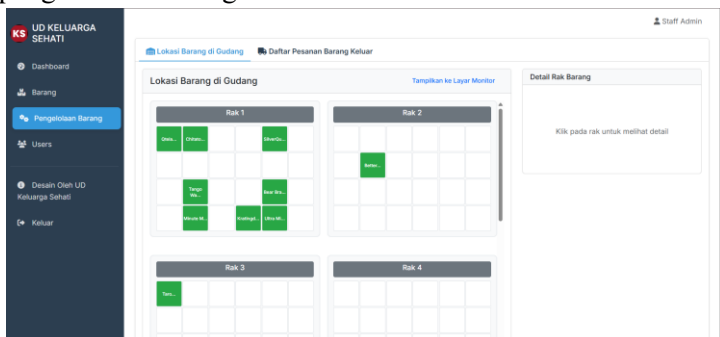
Gambar 4. 19 Form Tambah Barang Masuk



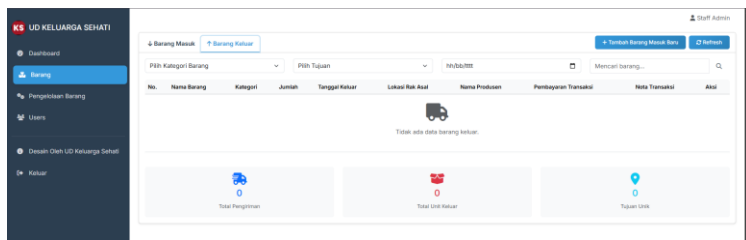
Gambar 4. 20 Halaman Daftar Barang Keluar

3) Halaman Pengelolaan Barang di Gudang

Halaman ini berfungsi untuk mengelola lokasi penyimpanan barang di gudang berdasarkan rak yang tersedia. Admin dapat memantau detail penempatan barang di setiap rak, menampilkan informasi lokasi barang melalui monitor gudang, serta melihat daftar pesanan barang keluar untuk mempermudah proses pengambilan barang.



Gambar 4. 21 Halaman Pengelolaan Barang di Gudang



Gambar 4. 22 Tabel Pesanan Barang Keluar

4.3 Implementasi Metode *Scrum*

Berikut adalah rincian realisasi dari *sprint* yang telah direncanakan:

4.3.1 *Sprint Backlog* 1

Sprint pertama dilaksanakan pada 16–20 Juni 2025 selama 5 hari kerja. Pengerjaan dibagi secara proporsional berdasarkan estimasi jam dan kompleksitas tiap *task*. Sebagai pengembang, *task* diselesaikan secara berurutan. *Task* dengan estimasi kecil (5–6 jam) diselesaikan dalam 0,5–1 hari, sedangkan *task* dengan estimasi lebih tinggi (8–9 jam) memerlukan 1–1,5 hari. Total waktu aktual yang dibutuhkan sesuai rencana, meskipun terdapat sedikit kendala sinkronisasi antara desain UI dan struktur *database* yang masih berkembang. Secara keseluruhan, *sprint* ini berhasil diselesaikan tepat waktu.

Tabel 4. 3 Perencanaan *Sprint* 1

Sprint 1			
Task	Assignee	Item Type	Estimate Task
Merancang struktur tabel stok barang dalam database (Website)	M. Hazimi Ramizan	US01	6
Mengembangkan fitur input stok barang masuk (Website)	M. Hazimi Ramizan	US01	6
Mengembangkan fitur update stok barang secara real-time (Website)	M. Hazimi Ramizan	US01	8
Mendesain antarmuka halaman stok barang (Website)	M. Hazimi Ramizan	US01	8
Menguji validasi input dan update stok barang (website)	M. Hazimi Ramizan	US07	6

Sprint 1			
Membuat API stok barang masuk (backend)	M. Hazimi Ramizan	US07	5
Membuat fitur untuk menampilkan daftar produk beserta harga dan ketersediaannya (mobile)	Muhammad Naufal Lizam	US03	8
Membuat API stok barang keluar (backend)	M. Hazimi Ramizan	US07	5
Mengembangkan fitur pemesanan barang melalui aplikasi (mobile)	Muhammad Naufal Lizam	US04	8

Sprint ini secara aktual diselesaikan pada tanggal 20 Juni 2025. Memuat 7 *task* dengan total realisasi waktu pengerjaan 5 hari (tidak termasuk Sabtu dan Minggu). Diskusi dilakukan secara langsung sesuai dengan waktu dan tempat yang telah disepakati bersama.

Tabel 4. 4 Realisasi *Sprint 1*

Sprint 1				
Task	Assignee	Item Type	Aktual Task	Keterangan
Merancang struktur tabel stok barang dalam database (Website)	M. Hazimi Ramizan	US01	6	Diselesaikan dalam 1 hari kerja. Tidak ada hambatan, diselesaikan lebih cepat
Mengembangkan fitur input stok barang masuk (Website)	M. Hazimi Ramizan	US01	6	Dikerjakan dalam 1 hari kerja. Selesai sesuai rencana
Mengembangkan fitur update stok barang secara real-time (Website)	M. Hazimi Ramizan	US01	9	Dikerjakan selama 1,5 hari. Revisi pada logika update stok memperpanjang durasi
Mendesain antarmuka halaman stok barang (Website)	M. Hazimi Ramizan	US01	8	Dikerjakan selama 1 hari. Sedikit

Sprint 1				
				terkendala sinkronisasi dengan database awal
Menguji validasi input dan update stok barang (website)	M. Hazimi Ramizan	US07	6	Diselesaikan dalam 0,5 hari. Tidak ada hambatan berarti
Membuat API stok barang masuk (backend)	M. Hazimi Ramizan	US07	5	Dikerjakan dalam 0,5 hari kerja. Selesai sesuai rencana
Membuat fitur untuk menampilkan daftar produk beserta harga dan ketersediaannya (mobile)	Muhammad Naufal Lizam	US03	8	Dikerjakan selama 1,5 hari. Selesai sesuai rencana
Membuat API stok barang keluar (backend)	M. Hazimi Ramizan	US07	5	Dikerjakan dalam 0,5 hari kerja. Tidak ada hambatan
Mengembangkan fitur pemesanan barang melalui aplikasi (mobile)	Muhammad Naufal Lizam	US04	8	Dikerjakan selama 1 hari. Selesai sesuai rencana

4.3.2 Sprint Backlog 2

Sprint kedua dilaksanakan pada 24–28 Juni 2025. Meskipun awalnya direncanakan mulai 23 Juni, pengerjaan dimulai sehari setelahnya. Estimasi waktu *task* tetap dalam 45 jam dan secara umum dapat tercapai. Beberapa *task backend* seperti pembuatan *API* diselesaikan relatif cepat dalam 0,5 hari per *task*. Namun, *task* antarmuka memerlukan waktu lebih lama, terutama pada desain UI pengelolaan barang distribusi karena harus menyesuaikan dengan data hasil *API* dan struktur relasional kategori. Total durasi *task* yang lebih kompleks memerlukan alokasi waktu sekitar 1–1,5 hari.

Kendala utama berupa kompleksitas relasi antar data dalam

kategori barang menyebabkan beberapa komponen perlu didesain ulang dan diuji ulang. Namun secara keseluruhan, *sprint* selesai tepat waktu dengan pembagian kerja yang proporsional.

Tabel 4. 5 Perencanaan *Sprint 2*

Sprint 2			
Task	Assignee	Item Type	Estimate Task
Membuat API produk (backend)	M. Hazimi Ramizan	US01	5
Membuat API real-time stok barang (backend)	M. Hazimi Ramizan	US01	5
Menambahkan notifikasi stok mendekati batas minimum (website)	M. Hazimi Ramizan	US01	6
Merancang model kategori barang (website)	M. Hazimi Ramizan	US03	5
Mengembangkan fitur pengelompokan kategori (website)	M. Hazimi Ramizan	US03	5
Mendesain antarmuka pengelolaan barang distribusi (website)	M. Hazimi Ramizan	US03	8
Menguji sistem pengelolaan barang distribusi (website)	M. Hazimi Ramizan	US03	6
Membuat API pengelolaan kategori (website)	M. Hazimi Ramizan	US03	5

Sprint ini secara aktual dikerjakan kembali mulai dari tanggal 24 Juni 2025 hingga 28 Juni 2025. Memuat 8 *task* dengan total realisasi waktu pengerjaan selama 5 hari (tidak termasuk Sabtu dan Minggu). Diskusi dilakukan secara langsung sesuai dengan waktu dan tempat yang telah disepakati bersama oleh tim pengembang.

Tabel 4. 6 Realisasi *Sprint 2*

Sprint 2				
Task	Assignee	Item Type	Aktual Task	Keterangan
Membuat API produk (backend)	M. Hazimi Ramizan	US01	5	Diselesaikan dalam 0,5 hari. Selesai sesuai rencana

Sprint 2				
Membuat API real-time stok barang (backend)	M. Hazimi Ramizan	US01	6	Dikerjakan dalam 0,5 hari. Butuh debugging untuk update data secara live
Menambahkan notifikasi stok mendekati batas minimum (website)	M. Hazimi Ramizan	US01	6	Dikerjakan selama 1 hari kerja. Selesai tanpa hambatan berarti
Merancang model kategori barang (website)	M. Hazimi Ramizan	US03	5	Diselesaikan dalam 0,5 hari kerja
Mengembangkan fitur pengelompokan kategori (website)	M. Hazimi Ramizan	US03	6	Dikerjakan selama 1 hari kerja. Ada revisi karena perubahan struktur tabel
Mendesain antarmuka pengelolaan barang distribusi (website)	M. Hazimi Ramizan	US03	9	Dikerjakan dalam 1,5 hari kerja. Kendala pada penyesuaian data dari API.
Menguji sistem pengelolaan barang distribusi (website)	M. Hazimi Ramizan	US03	6	Dikerjakan selama 0,5 hari kerja
Membuat API pengelolaan kategori (website)	M. Hazimi Ramizan	US03	5	Diselesaikan dalam 0,5 hari kerja.

4.3.3 *Sprint Backlog 3*

Sprint ketiga dilaksanakan pada 1–5 Juli 2025, terdiri atas 6 *task* dengan total estimasi waktu 45 jam. Proses pengembangan fitur grafik tren dan visualisasi data menjadi tantangan utama karena terdapat ketidaksesuaian format data dari *backend* terhadap kebutuhan *frontend*. Hal ini menyebabkan keterlambatan 1–1,5 hari dalam beberapa *task* seperti pengembangan grafik dan pembuatan *API*. Selain itu, fitur laporan PDF dan Excel membutuhkan penyesuaian ekstra terutama pada rendering dan pemformatan *file* ekspor, yang akhirnya memperpanjang durasi pengerjaan. Meski demikian, seluruh *task* dapat diselesaikan dalam waktu *sprint* yang direncanakan, dengan rata-rata durasi pengerjaan per *task* antara 0,5 hingga 1,5 hari.

Tabel 4. 7 Perencanaan *Sprint 3*

Sprint 3			
Task	Assignee	Item Type	Estimate Task
Mengembangkan fitur tren pembelian dan penjualan (website)	M. Hazimi Ramizan	US04	8
Mendesain tampilan grafik tren (website)	M. Hazimi Ramizan	US04	8
Implementasi filter data periode (website)	M. Hazimi Ramizan	US04	8
Menguji sistem tren pembelian dan penjualan (website)	M. Hazimi Ramizan	US04	6
Membuat API grafik tren pembelian dan penjualan (backend)	M. Hazimi Ramizan	US04	5
Mengembangkan fitur laporan PDF & Excel (website)	M. Hazimi Ramizan	US02	8

Sprint ini secara aktual dikerjakan kembali mulai dari tanggal 1 Juli 2025 hingga 5 Juli 2025. Memuat 6 *task* dengan total realisasi waktu pengerjaan 5 hari (tidak termasuk Sabtu dan Minggu). Diskusi dilakukan secara langsung sesuai dengan waktu dan tempat yang telah disepakati bersama oleh tim pengembang.

Tabel 4. 8 Realisasi *Sprint 3*

Sprint 3				
Task	Assignee	Item Type	Aktual Task	Keterangan
Mengembangkan fitur tren pembelian dan penjualan (website)	M. Hazimi Ramizan	US04	9	Dikerjakan dalam 1,5 hari kerja. Kendala pada format data dari backend
Mendesain tampilan grafik tren (website)	M. Hazimi Ramizan	US04	9	Dikerjakan selama 1 hari kerja. Mengalami revisi desain karena feedback pengguna
Implementasi filter data periode (website)	M. Hazimi Ramizan	US04	8	Diselesaikan dalam 1 hari kerja. Sesuai rencana
Menguji sistem tren pembelian dan penjualan (website)	M. Hazimi Ramizan	US04	6	Dikerjakan dalam 0,5 hari kerja. Tidak ada hambatan berarti
Membuat API grafik tren pembelian dan penjualan (backend)	M. Hazimi Ramizan	US04	6	Dikerjakan selama 0,5 hari kerja. Perlu penyesuaian format JSON untuk frontend
Mengembangkan fitur laporan PDF & Excel (website)	M. Hazimi Ramizan	US02	9	Dikerjakan dalam 1 hari kerja. Debugging tambahan pada konversi file

4.3.4 Sprint Backlog 4

Sprint ini dilaksanakan pada 8–12 Juli 2025 dan memuat 6 *task* dengan estimasi total 43 jam. Tantangan utama dalam *sprint* ini adalah pada implementasi hak akses pengguna, karena terjadi konflik antar peran yang menyebabkan ketidaksesuaian hak akses dalam beberapa skenario *login*. Hal ini memperpanjang durasi pengerjaan task tersebut hingga 1 hari penuh.

Task lainnya seperti CRUD pengguna dan desain antarmuka manajemen pengguna juga memerlukan validasi tambahan terhadap peran tertentu untuk memastikan konsistensi akses. Meskipun ada beberapa hambatan, *sprint* tetap dapat diselesaikan sesuai durasi yang direncanakan.

Tabel 4. 9 Perencanaan *Sprint* 4

Sprint 4			
Task	Assignee	Item Type	Estimate Task
Menguji fitur laporan (website)	M. Hazimi Ramizan	US05	8
Merancang tabel pengguna & hak akses (website)	M. Hazimi Ramizan	US06	6
Mengembangkan fitur CRUD pengguna (website)	M. Hazimi Ramizan	US06	8
Implementasi fitur hak akses (website)	M. Hazimi Ramizan	US06	8
Mendesain antarmuka manajemen pengguna (website)	M. Hazimi Ramizan	US06	8
Membuat API akun pengguna (backend)	M. Hazimi Ramizan	US06	5

Sprint ini secara aktual dikerjakan kembali mulai dari tanggal 8 Juli 2025 hingga 12 Juli 2025. Memuat 6 *task* dengan total realisasi waktu pengerjaan 5 hari (tidak termasuk Sabtu dan Minggu). Diskusi dilakukan secara langsung sesuai dengan waktu dan tempat yang telah disepakati bersama oleh tim pengembang.

Tabel 4. 10 Realisasi Sprint 4

Sprint 4				
Task	Assignee	Item Type	Aktual Task	Keterangan
Menguji fitur laporan (website)	M. Hazimi Ramizan	US05	8	Diselesaikan dalam 1 hari kerja. Tidak ada hambatan berarti
Merancang tabel pengguna & hak akses (website)	M. Hazimi Ramizan	US06	6	Dikerjakan selama 0,5 hari kerja. Perancangan tabel berjalan lancar
Mengembangkan fitur CRUD pengguna (website)	M. Hazimi Ramizan	US06	9	Dikerjakan dalam 1 hari kerja. Debugging kecil pada proses update dan delete
Implementasi fitur hak akses (website)	M. Hazimi Ramizan	US06	10	Diselesaikan dalam 1 hari kerja, namun terdapat konflik role antar pengguna.
Mendesain antarmuka manajemen pengguna (website)	M. Hazimi Ramizan	US06	8	Dikerjakan selama 0,5 hari kerja. Sesuai perencanaan awal
Membuat API akun pengguna (backend)	M. Hazimi Ramizan	US06	5	Dikerjakan dalam 0,5 hari kerja. Tidak ada kendala berarti

4.3.5 Sprint Backlog 5

Sprint 5 dilaksanakan dari tanggal 15–19 Juli 2025 dan terdiri dari 8 *task* dengan total estimasi waktu 48 jam. Hambatan utama yang dihadapi dalam *sprint* ini adalah integrasi fitur *link WhatsApp* otomatis, di mana beberapa browser seperti *Safari* dan *Firefox* memblokir atau mengalihkan tautan langsung ke *WhatsApp Web*. Selain itu, pengerjaan fitur verifikasi barang juga memerlukan penyesuaian logika validasi stok agar sesuai dengan kondisi stok *real-time*, sehingga membutuhkan waktu sedikit lebih panjang. Meskipun demikian, seluruh *task* dapat diselesaikan dalam waktu yang ditentukan dengan kolaborasi intensif dan diskusi rutin antar pengembang.

Tabel 4. 11 Perencanaan *Sprint 5*

Sprint 5			
Task	Assignee	Item Type	Estimate Task
Membuat API hak akses pengguna (backend)	M. Hazimi Ramizan	US06	5
Merancang logika verifikasi kondisi dan jumlah barang (website)	M. Hazimi Ramizan	US07	6
Mengembangkan fitur verifikasi barang masuk (website)	M. Hazimi Ramizan	US07	8
Mendesain antarmuka halaman verifikasi (website)	M. Hazimi Ramizan	US07	6
Menguji fitur verifikasi stok (website)	M. Hazimi Ramizan	US07	6
Membuat API verifikasi barang masuk (backend)	M. Hazimi Ramizan	US07	5
Mengembangkan fitur link WhatsApp (website)	M. Hazimi Ramizan	US08	6
Menguji pemesanan barang via Whatsapp (website)	M. Hazimi Ramizan	US08	6

Sprint ini secara aktual dikerjakan kembali mulai dari tanggal 15 Juli 2025 hingga 19 Juli 2025. Memuat 8 *task* dengan total realisasi waktu pengerjaan 5 hari (tidak termasuk Sabtu dan Minggu). Diskusi dilakukan secara langsung sesuai dengan waktu dan tempat yang telah

disepakati bersama oleh tim pengembang.

Tabel 4. 12 Realisasi *Sprint 5*

Sprint 5				
Task	Assignee	Item Type	Aktual Task	Keterangan
Membuat API hak akses pengguna (backend)	M. Hazimi Ramizan	US06	5	Diselesaikan dalam 0,5 hari kerja. Tidak ada kendala berarti
Merancang logika verifikasi kondisi dan jumlah barang (website)	M. Hazimi Ramizan	US07	7	Dikerjakan selama 1 hari kerja. Sempat ada penyesuaian logika validasi data
Mengembangkan fitur verifikasi barang masuk (website)	M. Hazimi Ramizan	US07	9	Dikerjakan dalam 1 hari kerja. Perlu penyesuaian pada notifikasi validasi
Mendesain antarmuka halaman verifikasi (website)	M. Hazimi Ramizan	US07	6	Dikerjakan selama 0,5 hari kerja. Tidak ada hambatan berarti
Menguji fitur verifikasi stok (website)	M. Hazimi Ramizan	US07	6	Dikerjakan dalam 0,5 hari kerja. Pengujian dilakukan manual dan melalui API
Membuat API verifikasi barang masuk (backend)	M. Hazimi Ramizan	US07	5	Diselesaikan dalam 0,5 hari kerja.

Sprint 5				
				Tidak ada hambatan berarti.
Mengembangkan fitur link WhatsApp (website)	M. Hazimi Ramizan	US08	7	Dikerjakan selama 0,5 hari kerja. Terjadi kendala kompatibilitas pada browser
Menguji pemesanan barang via Whatsapp (website)	M. Hazimi Ramizan	US08	6	Dikerjakan dalam 0,5 hari kerja. Beberapa browser memblokir redirect ke WA Web

4.4 Pengujian

4.4.1 Pengujian *Black Box Testing*

Pengujian *Black Box* dilaksanakan pada tanggal 18 Juli 2025. Pengujian ini bertujuan untuk mengevaluasi kesesuaian fungsi aplikasi berdasarkan perilaku pengguna, dengan fokus pada validasi terhadap penerimaan input yang tepat serta verifikasi bahwa output yang dihasilkan telah sesuai dengan fungsi yang diharapkan. Hasil dari pengujian ini disajikan pada Tabel 4.4.1.

Tabel 4.4. 1 Hasil Pengujian *Black Box*

Deskripsi	Tahap Pengujian	Expected Result	Actual Result	Status
Login User (Admin/Manajer)	Autentikasi login dengan username dan password yang benar	Pengguna berhasil masuk ke sistem	Pengguna berhasil masuk ke sistem	[*] Berhasil [] Gagal
Login User (Username dan Password Salah)	Autentikasi login dengan	Notifikasi kesalahan muncul,	Notifikasi kesalahan muncul	[*] Berhasil

Deskripsi	Tahap Pengujian	Expected Result	Actual Result	Status
	kredensial salah	pengguna tidak masuk		[] Gagal
Logout User	Logout dari sistem	Sesi pengguna dihapus dan diarahkan ke halaman login	Sesi berakhir dan diarahkan ke login	[*] Berhasil [] Gagal
Menambahkan Data Barang Baru (Admin)	Form input barang baru	Data barang tersimpan di database	Data berhasil disimpan	[*] Berhasil [] Gagal
Mencatat Barang Masuk dari Produsen (Admin)	Input barang masuk	Jumlah stok bertambah sesuai input	Stok bertambah	[*] Berhasil [] Gagal
Melihat Data Barang Keluar dari Pengecer (Admin)	Tampilkan data barang keluar	Stok barang berkurang sesuai transaksi	Data tampil dan stok berkurang	[*] Berhasil [] Gagal
Memperbarui Stok Barang Secara Real-Time (Admin)	Sinkronisasi stok	Stok diperbarui otomatis saat barang masuk/keluar	Sinkronisasi berjalan	[*] Berhasil [] Gagal
Menampilkan Notifikasi Stok Minimum (Manajer)	Cek stok mendekati batas	Notifikasi peringatan muncul	Notifikasi tampil sesuai kondisi	[*] Berhasil [] Gagal
Menampilkan Laporan Stok Barang Masuk dan Keluar (Manajer)	Generate laporan stok	File laporan PDF/Excel dihasilkan	File berhasil dibuat	[*] Berhasil [] Gagal
Menambahkan Kategori Pada	Tambah kategori	Kategori tersimpan di sistem	Kategori berhasil	[*] Berhasil

Deskripsi	Tahap Pengujian	Expected Result	Actual Result	Status
Seluruh Stok Barang (Admin)			ditambahkan	[] Gagal
Mengelompokkan Barang Berdasarkan Kategori (Admin)	Pengaturan kategori	Barang dikelompokkan sesuai kategori	Barang tampil sesuai pengelompokan	[*] Berhasil [] Gagal
Menampilkan Pengelolaan Barang Distribusi di Gudang (Admin/Manajer)	Lihat distribusi barang	Sistem menampilkan posisi dan kategori barang	Tampilan distribusi berhasil	[*] Berhasil [] Gagal
Memilih Metode Pembayaran (Admin)	Pilih metode pembayaran	Metode yang dipilih diterapkan dalam transaksi	Metode tersimpan sesuai pilihan	[*] Berhasil [] Gagal
Menampilkan Dashboard berisi histori jumlah Pembelian, Penjualan Serta Seluruh Transaksi (Manajer/Admin)	Akses dashboard	Histori pembelian, penjualan dan transaksi tampil	Data tampil dengan lengkap	[*] Berhasil [] Gagal
Menampilkan Grafik Tren Pembelian dan Penjualan (Manajer)	Akses grafik tren	Grafik muncul sesuai data transaksi	Grafik tampil sesuai periode	[*] Berhasil [] Gagal
Menampilkan Seluruh Jumlah Stok Tersedikit (Manajer)	Cek stok minim	Produk dengan stok minimum tampil	Data tampil dengan benar	[*] Berhasil [] Gagal
Menambahkan Akun Pegawai (Manajer)	Tambah akun baru	Data akun tersimpan	Akun berhasil ditambahkan	[*] Berhasil [] Gagal
Mengedit Data Pegawai (Manajer)	Edit informasi akun	Perubahan tersimpan	Data berhasil diperbarui	[*] Berhasil

Deskripsi	Tahap Pengujian	Expected Result	Actual Result	Status
				[] Gagal
Menghapus Akun Pegawai (Manajer)	Hapus akun	Data akun dihapus dari sistem	Akun berhasil dihapus	[*] Berhasil [] Gagal
Menggunakan Link Whatsapp Web untuk melakukan pemesanan kepada produsen/supplier	Klik link WA	Sistem membuka halaman WhatsApp Web	WhatsApp Web terbuka	[*] Berhasil [] Gagal

4.4.2 Pengujian *User Acceptance Testing (UAT)*

User Acceptance Testing (UAT) dilakukan untuk menganalisis fungsionalitas sistem yang telah dibangun, serta memberikan kesempatan kepada pengguna untuk mencoba aplikasi yang dikembangkan. Pengujian ini dilaksanakan pada tanggal 27 Juli 2025 yang berlokasi di UD Keluarga Sehati. Pengujian ini juga melibatkan Manajer dan Staff Admin UD Keluarga Sehati guna mengidentifikasi kekurangan dan kesalahan yang mungkin belum terdeteksi oleh pengembang. Dalam pengujian UAT ini, terdapat 20 kelas uji yang digunakan untuk menguji aplikasi Manajemen Distribusi *B2B*. Dokumentasi pengujian dapat dilihat pada **Lampiran H**.

4.4.3 Pengujian *Usability Testing*

Pengujian *usability* dilaksanakan pada tanggal 18 Juli 2025 yang berlokasi di UD Keluarga Sehati. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menilai sejauh mana aplikasi mudah digunakan serta memberikan manfaat yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Proses pengujian dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada pengguna dengan menggunakan media *Google Form*, di mana pertanyaan-pertanyaan telah diklasifikasikan ke dalam beberapa aspek *usability*.

Metode pengukuran dalam kuesioner ini menggunakan skala Likert, yang merupakan metode umum dalam penelitian di bidang perilaku. Skala Likert sendiri merupakan skala psikometrik yang sering digunakan dalam studi atau survei untuk mengukur persepsi maupun sikap responden. Dalam penelitian ini, seluruh pernyataan pada kuesioner disusun dalam bentuk positif. Responden diminta memberikan penilaian terhadap setiap pernyataan dengan memilih salah satu dari lima pilihan, yaitu: “Sangat Tidak Setuju (STS)”, “Tidak Setuju (TS)”, “Netral (N)”, “Setuju (S)”, dan “Sangat Setuju (SS)”. Daftar lengkap pertanyaan dapat dilihat pada Lampiran G.

Setelah pengumpulan data melalui kuesioner, diperoleh hasil sebagaimana disajikan pada Tabel 4.4.2.

Tabel 4.4. 2 Usability Testing

Responden	Kuisisioner (Q)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Manajer	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	3	5	5	5	4
Admin 1	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5
Admin 2	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5

Setelah data kuesioner dari 3 responden berhasil dikumpulkan, tahap selanjutnya adalah melakukan perhitungan terhadap total skor dan indeks persentase untuk masing-masing pertanyaan. Selain itu, dilakukan pula penghitungan nilai rata-rata berdasarkan sejumlah aspek, yaitu *learnability*, *efficiency*, *memorability*, dan *user satisfaction*. Nilai rata-rata pada setiap aspek diperoleh dengan membagi total indeks yang dikumpulkan dari tiap aspek dengan jumlah pertanyaan yang terkait. Hasil dari perhitungan skor, indeks persentase, serta nilai rata-rata pada masing-masing aspek disajikan berdasarkan rumus yang mengacu pada model *skala Likert*.

Tabel 4.4. 3 Hasil Kuisisioner Pada Aspek Learnability

<i>learnability</i>			
Kuesioner	Skor	Indeks %	Keterangan
Q1	15	100%	Sangat Setuju
Q2	14	93,33%	Sangat Setuju

learnability			
Q3	13	86,67%	Sangat Setuju
Q4	13	86,67%	Sangat Setuju
Q5	13	86,67%	Sangat Setuju
Rata-Rata		90,67%	

Tabel 4.4. 4 Hasil Kuisioner Pada Aspek *Efficiency*

efficiency			
Kuesioner	Skor	Indeks %	Keterangan
Q6	13	86,67%	Sangat Setuju
Q7	14	93,33%	Sangat Setuju
Q8	14	93,33%	Sangat Setuju
Q9	14	93,33%	Sangat Setuju
Rata-Rata		91,67%	

Tabel 4.4. 5 Hasil Kuisioner Pada Aspek *Memorability*

memorability			
Kuesioner	Skor	Indeks %	Keterangan
Q10	13	86,67%	Sangat Setuju
Rata-Rata		86,67%	

Tabel 4.4. 6 Hasil Kuisioner Pada Aspek *User Satisfaction*

user satisfaction			
Kuesioner	Skor	Indeks %	Keterangan
Q11	12	80%	Sangat Setuju
Q12	13	86,67%	Sangat Setuju
Q13	14	93,33%	Sangat Setuju
Q14	14	93,33%	Sangat Setuju
Q15	14	93,33%	Sangat Setuju
Rata-Rata		89,33%	

4.5 Analisis

4.5.1 Analisis *Metode Scrum*

Metode Scrum digunakan sebagai kerangka kerja pengembangan sistem secara iteratif dan inkremental melalui lima *sprint* yang dirancang selama proyek berlangsung. Setiap *sprint* direncanakan dengan durasi satu minggu kerja (Senin–Jumat, 10 jam per hari) dengan total waktu pengerjaan bervariasi berdasarkan kompleksitas *task*.

Namun, dalam pelaksanaannya, terjadi beberapa perubahan waktu pengerjaan dan cakupan *task* karena beberapa faktor teknis dan non-teknis. Misalnya, pada *Sprint* 2 ditemukan kendala dalam

integrasi antarmuka kategori barang dengan struktur relasi *database*, sehingga membutuhkan penyesuaian tampilan dan tambahan pengujian ulang. Hal ini menyebabkan beberapa *task* membutuhkan waktu pengerjaan lebih dari estimasi awal. Begitu pula pada *Sprint 3*, terjadi ketidaksesuaian format data antara *backend* dan *frontend* saat membangun fitur grafik tren, yang menyebabkan proses *debugging* menjadi lebih panjang. Sementara itu, pada *Sprint 4*, permasalahan pada hak akses pengguna menyebabkan penundaan dalam implementasi sistem otorisasi, sehingga dilakukan revisi ulang pada logika peran pengguna. *Sprint 5* juga mengalami kendala saat integrasi *link WhatsApp* otomatis karena ada pembatasan akses dari beberapa *browser* terhadap *WhatsApp Web*.

4.5.2 Analisis Metode *Black Box Testing*

Metode *BlackBox Testing* digunakan untuk menguji setiap fitur tanpa melihat struktur kode program, melainkan berdasarkan pada spesifikasi fungsionalitas sistem. Pengujian dilakukan terhadap seluruh modul sistem, termasuk manajemen produk, pengelompokan kategori, laporan penjualan, hak akses pengguna, verifikasi stok, serta pemesanan melalui *WhatsApp*.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sebagian besar fitur berfungsi sesuai dengan harapan. Namun, ditemukan beberapa bug selama proses pengujian awal, seperti kesalahan dalam validasi input dan tidak tampilnya pesan notifikasi. Hal ini disebabkan oleh ketidaksesuaian antara alur logika *frontend* dan respons dari *backend*. Bug tersebut kemudian diperbaiki pada *sprint* berikutnya sesuai prinsip iteratif dalam *Scrum*. Setiap pengujian ulang menghasilkan peningkatan stabilitas dan keandalan sistem, yang menunjukkan bahwa metode *BlackBox* berguna dalam mendeteksi kesalahan dari sisi pengguna.

4.5.3 Analisis Metode *User Acceptance Testing (UAT)*

UAT dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan memenuhi kebutuhan pengguna akhir. Pengujian ini dilakukan pada akhir *sprint* keempat dan kelima, setelah fitur-fitur

utama selesai dikembangkan dan diuji secara fungsional. Selama proses *UAT*, pengguna dari sisi mitra distribusi diminta untuk menguji alur kerja sistem, mulai dari input data produk, pemantauan stok, hingga pemesanan barang melalui *WhatsApp*.

Hasilnya menunjukkan bahwa sebagian besar pengguna merasa sistem mudah digunakan dan sesuai dengan kebutuhan mereka. Namun, terdapat beberapa masukan dari pengguna terkait antarmuka manajemen pengguna dan filter laporan yang awalnya membingungkan. Menanggapi hal tersebut, pengembang melakukan revisi tampilan pada *sprint* akhir untuk memperjelas navigasi dan label elemen *UI*. Perubahan tersebut berdampak positif terhadap hasil akhir *UAT*, di mana pengguna menyatakan kepuasan terhadap sistem, serta tidak ditemukan lagi kendala besar dalam operasional sistem.

4.5.4 Analisis *Usability Testing*

Usability Testing digunakan untuk menilai kenyamanan dan kelancaran pengguna dalam berinteraksi dengan sistem. Pengujian ini dilakukan dengan melibatkan beberapa pengguna dari target *end-user*, yang diminta menyelesaikan task tertentu pada sistem, seperti menambahkan produk, mengecek stok, dan melakukan pemesanan.

Berdasarkan observasi dan umpan balik pengguna, ditemukan bahwa beberapa fitur seperti pengelompokan kategori dan filter data memerlukan waktu adaptasi di awal karena tidak semua pengguna familiar dengan konsep tersebut. Selain itu, ada pula kendala pada keterbacaan teks di perangkat *mobile*. Sebagai tindak lanjut, pengembang melakukan perbaikan pada ukuran *font*, warna tombol, dan struktur halaman untuk meningkatkan kenyamanan pengguna. Setelah perbaikan dilakukan, pengguna melaporkan bahwa sistem menjadi lebih mudah dinavigasi dan informatif. Hasil akhir dari *usability testing* menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi aspek kegunaan dengan baik, di mana pengguna dapat menyelesaikan tugas tanpa hambatan berarti dan merasa puas dengan desain serta fungsionalitas sistem.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan sistem manajemen distribusi B2B berbasis *website* pada UD Keluarga Sehati, maka dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Pengembangan sistem manajemen distribusi berbasis *website* berhasil dilakukan dengan menggunakan metode *Scrum*, yang mencakup lima *sprint* utama mulai dari analisis kebutuhan, perancangan antarmuka, implementasi fitur, hingga pengujian. Sistem yang dihasilkan mampu mendukung pengelolaan distribusi *Business-to-Business (B2B)* secara *real-time*, dengan integrasi fitur pemantauan stok, pencatatan barang masuk, pengelolaan kategori, pemantauan histori transaksi, hingga pencetakan laporan dalam format PDF/Excel. Selain itu, integrasi dengan *WhatsApp Web* mempermudah proses pemesanan kepada produsen/supplier..
- 2) Sistem mampu meningkatkan kelancaran pengelolaan stok barang masuk dan distribusi di gudang secara lebih terstruktur. Hal ini terlihat dari adanya fitur pencatatan barang masuk secara detail, pengelompokan kategori produk, serta pemantauan stok gudang secara langsung. Dengan adanya alur kerja yang terstruktur, risiko kesalahan pencatatan berkurang dan proses pengelolaan stok menjadi lebih lancar.
- 3) Sistem membantu staf admin dan manajer dalam menganalisis data pembelian dan penjualan sebagai dasar pengambilan keputusan bisnis. Fitur visualisasi berupa grafik tren penjualan dan pembelian memudahkan identifikasi pola distribusi, sedangkan fungsi pencetakan laporan mendukung proses evaluasi secara periodik. Data yang disajikan oleh sistem dapat digunakan sebagai acuan dalam menentukan strategi persediaan dan kebijakan distribusi.

- 4) Hasil pengujian fungsionalitas menggunakan *Black Box Testing* menunjukkan tingkat keberhasilan 100%, menandakan seluruh fitur berjalan sesuai dengan kebutuhan tanpa ditemukan kesalahan pada skenario yang diuji.
- 5) Hasil *User Acceptance Testing (UAT)* yang dilakukan pada 27 Juli 2025 kepada pengguna akhir juga menunjukkan tingkat keberhasilan 100%, yang berarti seluruh fitur telah memenuhi ekspektasi pengguna dan siap diimplementasikan dalam operasional perusahaan.
- 6) Pengujian *Usability* menghasilkan nilai rata-rata 89,58%, yang termasuk kategori Sangat Layak. Aspek tertinggi terdapat pada *Efficiency* dan *User Satisfaction*, menandakan bahwa sistem mudah digunakan, efisien, dan memberikan pengalaman pengguna yang positif.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil yang telah dicapai serta pengamatan selama proses pengembangan, maka saran-saran yang dapat diberikan untuk pengembangan lebih lanjut adalah sebagai berikut:

- 1) Untuk meningkatkan keamanan dan akuntabilitas sistem, disarankan agar sistem dilengkapi dengan fitur audit log yang mencatat seluruh aktivitas pengguna berdasarkan peran yang dimiliki. Fitur ini akan mempermudah dalam melakukan pelacakan terhadap setiap perubahan data yang terjadi serta membantu dalam proses evaluasi apabila ditemukan kesalahan atau penyalahgunaan sistem.
- 2) Mengingat sistem digunakan dalam lingkungan distribusi *Business-to-Business (B2B)* dan menangani data penting terkait inventaris dan operasional gudang, maka diperlukan pengujian dan pemantauan keamanan sistem secara berkala. Pengujian tersebut dapat mencakup pengujian kerentanan terhadap serangan seperti *SQL injection*, *cross-site scripting (XSS)*, maupun upaya akses tanpa otorisasi. Dengan demikian, sistem

akan memiliki ketahanan yang lebih baik terhadap potensi ancaman keamanan digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Abduh, R. (2021). Pandangan Hukum Terhadap Konsep *Business To Business* Terhadap Pelaku Usaha Dalam Kondisi Pandemi. *Seminar Nasional Teknologi Edukasi Sosial Dan Humaniora*, 1(1), 685–691.
- Akbar, H., R. S. H., & Syamil, A. (2021). Peningkatan Kinerja Operations Pada Perusahaan *E-Commerce Enabler* Indonesia PT XYZ. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 5(3). <https://doi.org/10.58258/jisip.v5i3.2171>
- Clive Riady, T. (2021). *Inovasi e-commerce b2b: aplikasi pemesanan online berbasis web di pt sedang jaya*. <https://journal.untar.ac.id/index.php/jiksi/article/view/32891/19348>
- Deni, D. K., & Ferida, F. Y. (2023). *Usability Testing* Penggunaan Menu Kartu Hasil Studi Di *Website* Sistem Informasi Akademik Universitas Teknologi Yogyakarta. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 2(1), 41–52. <https://doi.org/10.55826/tmit.v2ii.57>
- Fatah, R. dan S. (2023). *E-business dan e-commerce: konsep, infrastruktur, dan penerapan*. Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia ANGGOTA IKAPI JAWA BARAT, 1–23.
- Gustinov, M. D., Azani, N. W., Ghani, R. Al, Auliani, S. N., Maharani, S., Hamzah, M. L., & Rizki, M. (2023). *Analysis of Web-Based E-Commerce Testing Using Black Box and White Box Methods*. *International Journal of Information System and Innovation Management*, 1(1), 20–31. www.toko.ghaniib.my.id.
- Hadji, S., & Taufik, M. (2019). Implementasi Metode *Scrum* Pada Pengembangan Aplikasi *Delivery Order* Berbasis *Website* (Studi Kasus Pada Rumah Makan Lombok Idjo Semarang). *Konferensi Ilmiah Mahasiswa Unissula (Kimu)* 2, 32–43.

- Hariansyah, Hersanto Fajri, B. W. (2024). Implementasi Metode *User Centered Design* Dalam Perancangan *Ui/Ux* Purwarupa Aplikasi Lacakin. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 12(3), 2029–2042. <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i3.4602>
- Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie. (2023). *Apa Itu B2B? Contoh dan Perbedaannya dengan B2C*. <https://kwikkiangie.ac.id/2023/09/15/apa-itu-b2b-contoh-dan-perbedaannya-dengan-b2c/>
- Kaniya Pradnya Paramitha, I. A., Wiharta, D. M., & Arsa Suyadnya, I. M. (2022). Perancangan Dan Implementasi *Restful Api* Pada Sistem Informasi Manajemen Dosen Universitas Udayana. *Jurnal SPEKTRUM*, 9(3), 15. <https://doi.org/10.24843/spektrum.2022.v09.i03.p3>
- Naufal, M. K., Affrianto, F., & Cahyono, A. B. (2022). Implementasi *REST API* Untuk Fitur Rencana Strategis Program Pada SIMPEDA. *Jurnal Universitas Islam Indonesia*, 3.
- Nurlailah, E., & Nova Wardani, K. R. (2023). Perancangan *Website* Sebagai Media Informasi Dan Promosi Oleh-Oleh Khas Kota Pagaralam. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 8(4), 1175–1185. <https://doi.org/10.29100/jupi.v8i4.4006>
- Permatasari, A., & Suhendi, S. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan *Talent Film* berbasis Aplikasi Web. *Jurnal Informatika Terpadu*, 6(1), 29–37. <https://doi.org/10.54914/jit.v6i1.255>
- Pratama, A. P., & Zunaidi, R. A. (2023). Implementasi scrum model dalam pengembangan aplikasi *e-commerce* pada bidang jasa pembangunan rumah. *JENIUS : Jurnal Terapan Teknik Industri*, 4(1), 39–48. <https://doi.org/10.37373/jenius.v4i1.484>

- Purba, R. A., Simarmata, J., AUM, W. O. R., Darsin, D., Jamaludin, J., Ichwani, A., Arni, S., Praseptiawan, M., & Muh Nadzirin Anshari Nur, M. T. M. (2022). *Pengembangan Sistem Informasi: Analisis, Pemodelan, dan Perangkat Lunak* (Issue July 2022). https://www.researchgate.net/publication/373718131_Pengembangan_Sistem_Informasi_Analisis_Pemodelan_dan_Perangkat_Lunak
- Rizqi Putra Pradhana, J., Khafifah Isty Rikhanah, M., Nur Injiyani, R., Hanif Ardiansah, W., Rahmat Saputra, Z., Dharma Adhinata, F., & Putra Rakhmadani, D. (2018). Pengujian *Usability* untuk Mengetahui Kepuasan Pengguna pada *Website* Perpustakaan Institut Teknologi Telkom Purwokerto. *Jurnal ICTEE*, 2(1), 36–41. <https://pdfs.semanticscholar.org/e046/3b8d1ade79c6310d72dd5dbeb1e697185ade.pdf?>
- Scrumstudy-Targeting success. (2025). *Scrum Phases and Processes*. <https://www.scrumstudy.com/whyscrum/scrum-phases-and-processes>
- Sinlae, F., Irwanda, E., Maulana, Z., & Syahputra, V. E. (2024). Penggunaan *Framework Laravel* dalam Membangun Aplikasi *Website* Berbasis *PHP*. *Jurnal Siber Multi Disiplin (JSMD)*, 2(2), 119–132. <https://doi.org/10.38035/jsmd.v2i2.186>
- Suana, I., & Widya Sari, S. (2022). *E-commerce distro today*. *FORTECH (Journal of Information Technology)*, 6(1), 56–61. <https://doi.org/10.53564/fortech.v6i1.879>
- Susilawati, T., Yuliansyah, F., Romzi, M., & Aryani, R. (2020). Membangun *Website Toko Online Pempek Nthree* Menggunakan menggunakan *PHP* dan *MySQL*. *Jurnal Teknik Informatika Mahakarya (JTIM)*, 3(1), 35–44.
- Šušter, I., & Ranisavljević, T. (2023). *Optimization of MySQL database*. *Journal of Process Management and New Technologies*, 11(1–2), 141–151. <https://doi.org/10.5937/jouproman2301141q>

- Telkom University Jakarta. (2023). *ReactJS: Definition, Features, Benefits, How it Works and Advantages*. <https://jakarta.telkomuniversity.ac.id/en/reactjs-definition-features-benefits-how-it-works-and-advantages/>
- Universitas Multimedia Nusantara. (2018). *Penjelasan React.js - Bab 2*. 6–12. https://kc.umn.ac.id/id/eprint/15836/6/BAB_II.pdf
- University Binus. (2024). *Metode Agile dalam Pengembangan suatu Software*. <https://binus.ac.id/bekasi/2024/11/metode-agile-dalam-pengembangan-suatu-software/>
- Vanessa, N. A., Rizky, R., & Purwanto, A. (2024). *Comparison Between Usability and User Acceptance Testing on Educational Game Assessment*. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 13(2), 210–215. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v13i2.2099>
- Wijaya, W., Adline, F., Tobing, T., & Nusantara, U. M. (2024). *Implementation of Scrum Method for Designing Website-Based E-commerce Application (Case Study : Putra Prabu Workshop)*. 15(2). <https://ejournals.umn.ac.id/index.php/TI/article/view/3487/1510>
- Yudistira, F., Bagaskara, A. I., Musyaffa, M. A., & Fitriani, P. A. (2024). Analisis Manajemen Stok Pergudangan di Perusahaan Distribusi Cirebon. *Jurnal Bisnis, Manajemen, Dan Ekonomi*, 5(2), 99–108. <https://doi.org/10.47747/jbme.v5i2.1785>
- Yuma Yusuf Maulidin Azis. (2020). *BAB 2 LANDASAN TEORI 2.1 Rapid Prototyping*. 7–24.

LAMPIRAN A

A. User Persona

Lampiran A berisi *user persona* yang dibuat dalam pengerjaan proyek. *User persona* terbagi menjadi 2 yaitu Manajer dan Staf admin UD Keluarga Sehati.

Yulia BIODATA Pendidikan S-1 Sarjana Ekonomi Lokasi Pekanbaru, Riau Usia 26 Tahun Jenis Kelamin Perempuan	Tujuan • Mempermudah pencatatan dan rekap transaksi harian • Mengurangi kesalahan input data dalam pembukuan • Mempercepat proses pembuatan laporan keuangan • Menggunakan sistem digital untuk mengotomatisasi perhitungan stok dan transaksi • Menyediakan data yang lebih akurat untuk pengambilan keputusan bisnis Tantangan • Transisi dari pencatatan manual ke sistem digital membutuhkan waktu adaptasi • Harus memastikan integrasi data dari berbagai sumber berjalan lancar • Membutuhkan kemudahan dalam penggunaan sistem agar tidak memperlambat pekerjaannya • Menghindari kesalahan dalam penginputan data transaksi dan stok barang Motivasi • Ingin mengurangi beban kerja administratif yang selama ini dikerjakan manual • Berharap dapat bekerja lebih cepat dan lancar dengan sistem digital • Ingin memiliki akses data stok dan transaksi secara <i>real-time</i> untuk membantu keputusan manajeria • Mendukung inovasi teknologi dalam bisnis agar lebih modern dan profesional
--	---

Gambar A. 2 *User Persona* Admin 1

Tini BIODATA Pendidikan SMA Sederajat Lokasi Pekanbaru, Riau Usia 28 Tahun Jenis Kelamin Perempuan	Tujuan • Mempecepat proses pencarian barang keluar • Mempermudah proses peletakan barang di gudang • Meningkatkan ketetapan data stok dan laporan barang
Deskripsi Tini adalah staff administrasi di UD Keluarga Sehat, yang bertanggung jawab dalam mengkoordinasi barang masuk dan keluar yang ada pada gudang.	Tantangan • Proses pencarian barang keluar masih manual membuat kinerja operasional jadi kurang maksimal • Tidak ada sistem yang terpusat untuk melihat lokasi barang di gudang • Rentan terjadi miskomunikasi antara bagian gudang dan admin Motivasi • Ingin sistem yang membantu menyederhanakan tugas administratif • Berharap proses kerja lebih cepat dan terorganisir • Termotivasi untuk mengurangi beban kerja yang berulang dan melelahkan

Gambar A. 3 *User Persona Admin 2*

LAMPIRAN B

B. *Sprint Backlog*

Lampiran B berisi *sprint backlog* 2 hingga 5 untuk proyek ini. *Sprint backlog* terdiri dari beberapa *task* yang harus diselesaikan dan setiap *Sprint* akan mengikuti pola yang sama.

Sprint Backlog 2

Tabel B. 2 *Sprint Backlog 2*

Sprint 2			
Task	Assignee	Item Type	Estimate Task
Membuat API produk (backend)	M. Hazimi Ramizan	US01	5
Membuat API real-time stok barang (backend)	M. Hazimi Ramizan	US01	5
Menambahkan notifikasi stok mendekati batas minimum (website)	M. Hazimi Ramizan	US01	6
Merancang model kategori barang (website)	M. Hazimi Ramizan	US03	5
Mengembangkan fitur pengelompokan kategori (website)	M. Hazimi Ramizan	US03	5
Mendesain antarmuka pengelolaan barang distribusi (website)	M. Hazimi Ramizan	US03	8
Menguji sistem pengelolaan barang distribusi (website)	M. Hazimi Ramizan	US03	6
Membuat API pengelolaan kategori (website)	M. Hazimi Ramizan	US03	5
Total estimasi Sprint 2: 45 jam			

Sprint Backlog 3

Tabel B. 3 Sprint Backlog 3

Sprint 3			
Task	Assignee	Item Type	Estimate Task
Mengembangkan fitur tren pembelian dan penjualan (website)	M. Hazimi Ramizan	US04	8
Mendesain tampilan grafik tren (website)	M. Hazimi Ramizan	US04	8
Implementasi filter data periode (website)	M. Hazimi Ramizan	US04	8
Menguji sistem tren pembelian dan penjualan (website)	M. Hazimi Ramizan	US04	6
Membuat API grafik tren pembelian dan penjualan (backend)	M. Hazimi Ramizan	US04	5
Mengembangkan fitur laporan PDF & Excel (website)	M. Hazimi Ramizan	US02	8
Total estimasi Sprint 3: 45 jam			

Sprint Backlog 4

Tabel B. 4 *Sprint Backlog 4*

Sprint 4			
Task	Assignee	Item Type	Estimate Task
Menguji fitur laporan (website)	M. Hazimi Ramizan	US05	8
Merancang tabel pengguna & hak akses (website)	M. Hazimi Ramizan	US06	6
Mengembangkan fitur CRUD pengguna (website)	M. Hazimi Ramizan	US06	8
Implementasi fitur hak akses (website)	M. Hazimi Ramizan	US06	8
Mendesain antarmuka manajemen pengguna (website)	M. Hazimi Ramizan	US06	8
Membuat API akun pengguna (backend)	M. Hazimi Ramizan	US06	5
Total estimasi Sprint 4: 45 jam			

Sprint Backlog 5

Tabel B. 5 *Sprint Backlog 5*

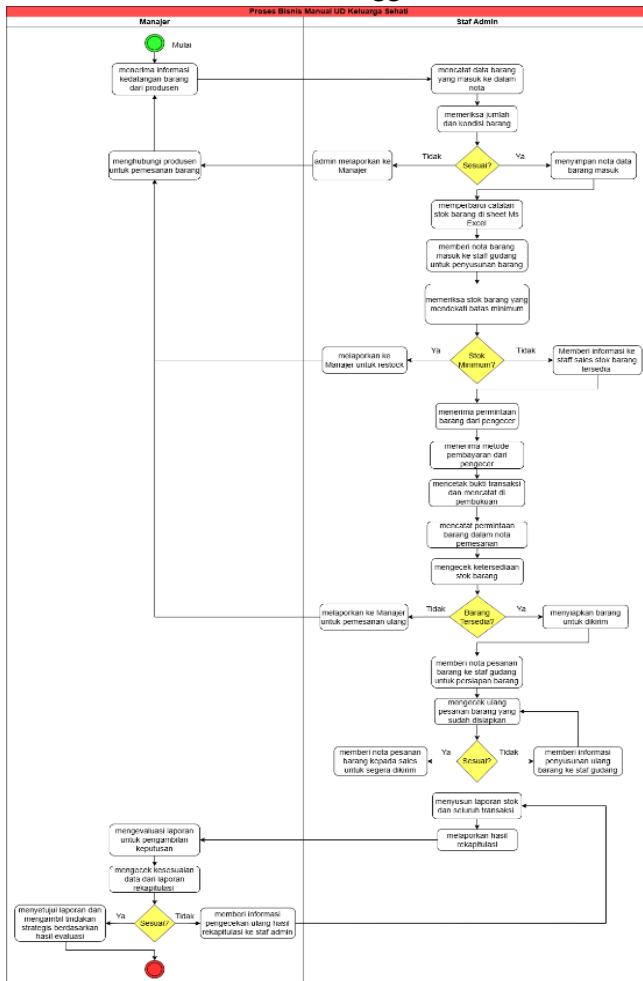
Sprint 5			
Task	Assignee	Item Type	Estimate Task
Membuat API hak akses pengguna (backend)	M. Hazimi Ramizan	US06	5
Merancang logika verifikasi kondisi dan jumlah barang (website)	M. Hazimi Ramizan	US07	6
Mengembangkan fitur verifikasi barang masuk (website)	M. Hazimi Ramizan	US07	8
Mendesain antarmuka halaman verifikasi (website)	M. Hazimi Ramizan	US07	6
Menguji fitur verifikasi stok (website)	M. Hazimi Ramizan	US07	6
Membuat API verifikasi barang masuk (backend)	M. Hazimi Ramizan	US07	5
Mengembangkan fitur link WhatsApp (website)	M. Hazimi Ramizan	US08	6
Menguji pemesanan barang via Whatsapp (website)	M. Hazimi Ramizan	US08	6
Total estimasi Sprint 5: 45 jam			

LAMPIRAN C

C. Proses Bisnis

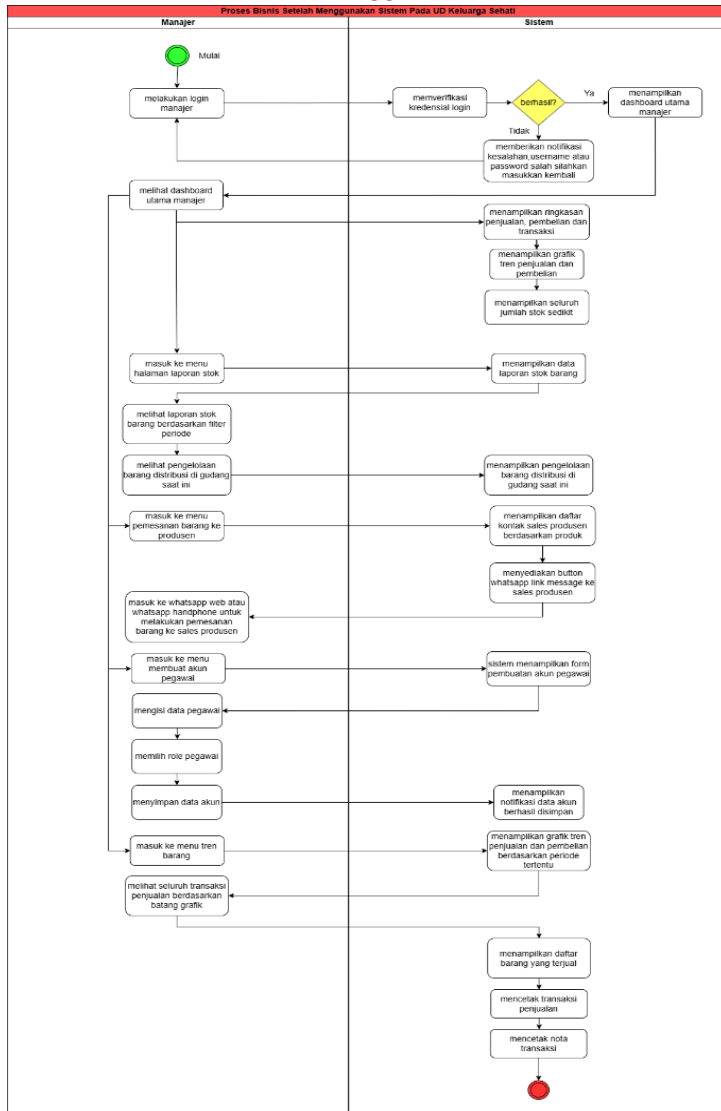
Lampiran C berisi proses bisnis setelah menggunakan sistem. Proses bisnis setelah menggunakan sistem dapat dilihat pada Gambar C.1.

1. Proses Bisnis Sebelum Menggunakan Sistem

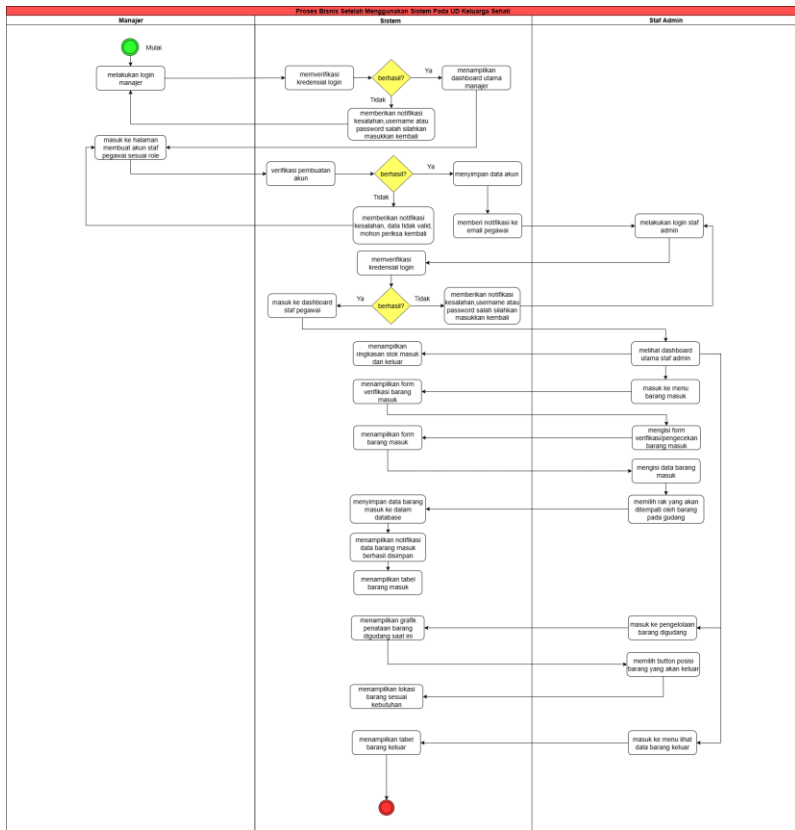


Gambar C. 1 Proses Bisnis Sebelum Menggunakan Sistem

2. Proses Bisnis Setelah Menggunakan Sistem



Gambar C. 2 Proses Bisnis Manager Menggunakan Sistem



Gambar C. 3 Proses Bisnis Admin Menggunakan Sistem

LAMPIRAN D

D. Use Case Scenario

Lampiran D berisi *use case* skenario yang dibutuhkan dalam pengerjaan proyek. *Use case* skenario terbagi menjadi 10 *use case* akan dijelaskan pada tabel berikut.

Tabel D. 2 Use Case Membuat Akun Staf

Use Case	Membuat Akun Staf Pegawai
Aktor	Manajer
Deskripsi	Manajer membuat akun baru untuk staf pegawai berdasarkan role yang akan digunakan dalam sistem
Pre-Kondisi	Manajer telah login ke sistem
Alur Normal	1. Manajer memilih menu pembuatan akun staf pegawai 2. Sistem menampilkan formulir pembuatan akun 3. Manajer mengisi data staf pegawai 4. Manajer memilih role staf pegawai 5. Manajer menyimpan data akun 6. Sistem menyimpan data akun dan menampilkan notifikasi berhasil
Alur Alternatif	1. Jika data yang dimasukkan tidak valid, sistem menampilkan pesan error seperti: silahkan cek kembali, terdapat data yang tidak valid
Post-Kondisi	Akun staf pegawai berhasil dibuat dan dapat digunakan untuk login
Relasi	-

Tabel D. 3 *Use Case* Verifikasi Barang Masuk

<i>Use Case</i>	Verifikasi Barang Masuk
Aktor	Staf Admin
Deskripsi	Verifikasi barang masuk sebelum ke database
Pre-Kondisi	Staf Admin telah login ke dalam sistem
Alur Normal	1. Staf Admin memilih menu barang masuk 2. Sistem menampilkan formulir verifikasi barang masuk 3. Staf Admin menginputkan data barang masuk seperti nama barang, jumlah barang, nama produsen dan kondisi fisik barang 4. Staf Admin akan melakukan pengembalian barang jika kondisi fisik barang tidak sesuai atau rusak 5. Sistem menampilkan notifikasi bahwa pengajuan pengembalian barang masuk telah berhasil 6. Sistem menyimpan data verifikasi barang masuk ke dalam <i>database</i>
Alur Alternatif	1. Jika data barang yang diinputkan tidak valid, sistem menampilkan pesan error seperti: silahkan cek kembali, terdapat data yang tidak valid
Post-Kondisi	Verifikasi Data barang masuk tersimpan di dalam <i>database</i>
Relasi	<extend> Mencatat Barang Masuk

Tabel D. 4 *Use Case* Tambah Barang Masuk

<i>Use Case</i>	Mencatat Barang Masuk
Aktor	Staf Admin
Deskripsi	Mencatat barang yang masuk ke dalam gudang
Pre-Kondisi	Staf Admin telah login ke dalam sistem
Alur Normal	1. Staf Admin memilih menu barang masuk 2. Sistem menampilkan formulir barang masuk 3. Staf Admin menginputkan data barang masuk seperti nama barang, kategori barang, jumlah barang, tanggal masuk barang, nama produsen dan bukti transaksi pembayaran barang beserta nota transaksi 4. Staf Admin memilih rak yang akan ditempati oleh barang pada gudang 5. Sistem menyimpan data barang masuk ke dalam <i>database</i> 6. Sistem menampilkan notifikasi bahwa data barang masuk telah berhasil disimpan
Alur Alternatif	1. Jika data barang yang diinputkan tidak valid, sistem menampilkan pesan error seperti: silahkan cek kembali, terdapat data yang tidak valid
Post-Kondisi	Akun staf pegawai berhasil dibuat dan dapat digunakan untuk login
Relasi	-

Tabel D. 5 Use Case Melihat Data Barang Keluar

Use Case	Melihat Data Barang Keluar
Aktor	Staf Admin
Deskripsi	Melihat data barang keluar atau barang pesanan pengecer
Pre-Kondisi	Staf Admin telah login ke dalam sistem
Alur Normal	1. Staf Admin memilih menu barang keluar 2. Sistem menampilkan tabel data barang keluar yang telah berhasil dipesan oleh pengecer
Alur Alternatif	1. Jika data barang yang diinputkan tidak valid, sistem tidak dapat melakukan pencetakan dan menampilkan pesan error seperti: silahkan cek kembali, terdapat data yang tidak valid
Post-Kondisi	Data barang masuk tersimpan di dalam <i>database</i>
Relasi	<extend> Melihat Bukti Transaksi Penjualan Barang <extend> Mengelola Barang Distribusi di Gudang

Tabel D. 6 Use Case Pengelolaan Barang Distribusi

Use Case	Pengelolaan Barang Distribusi di Gudang
Aktor	Staf Admin
Deskripsi	Proses untuk pengelolaan barang masuk di gudang
Pre-Kondisi	Staf Admin sudah telah berhasil login
Alur Normal	1. Staf Admin memilih menu pengelolaan barang gudang 2. Sistem menampilkan grafik pengelolaan barang distribusi di gudang saat ini 3. Staf Admin memilih button posisi barang yang akan keluar 4. Sistem menampilkan lokasi barang pada grafik pengelolaan barang distribusi di gudang
Alur Alternatif	1. Jika data pengelolaan barang distribusi di gudang yang diinputkan tidak valid, sistem menampilkan pesan <i>error</i> "Data pengelolaan barang distribusi tidak valid, harap periksa kembali"
Post-Kondisi	Data pengelolaan barang distribusi di gudang berhasil diperbarui di sistem
Relasi	<extend> Mencatat Barang Masuk <extend> Melihat Data Barang Keluar

Use Case	Pengelolaan Barang Distribusi di Gudang
	<extend> Melihat Pengelolaan Barang Distribusi di Gudang

Tabel D. 7 *Use Case* Melihat Laporan Stok

Use Case	Melihat Laporan Stok
Aktor	Manajer
Deskripsi	Menampilkan stok barang dalam gudang secara keseluruhan
Pre-Kondisi	Manajer sudah login
Alur Normal	1. Manajer memilih menu laporan stok 2. Sistem menampilkan data stok barang 3. Sistem menampilkan opsi melihat pengelolaan barang distribusi di gudang 4. Manajer melihat pengelolaan barang di gudang secara keseluruhan 5. Sistem menampilkan pengelolaan barang distribusi di gudang saat ini
Alur Alternatif	1. Jika data laporan stok barang tidak ditemukan: Sistem menampilkan pesan <i>error</i> : "Data stok barang tidak tersedia"
Post-Kondisi	Laporan stok barang ditampilkan
Relasi	<extend> Melihat Pengelolaan Barang Distribusi di Gudang

Tabel D. 8 *Use Case* Pemesanan Barang

Use Case	Pemesanan Barang
Aktor	Manajer
Deskripsi	Menghubungi <i>Sales</i> Produsen atau Supplier Untuk Melakukan Pemesanan
Pre-Kondisi	Manajer sudah melakukan login
Alur Normal	1. Manajer memilih menu pemesanan barang 2. Sistem menampilkan daftar nama sales mitra produsen beserta kontak nomor yang bisa dihubungi melalui <i>Whatsapp</i> via <i>link message</i> 3. Sistem menampilkan konfirmasi untuk membuka <i>whatsapp web</i>

Use Case	Pemesanan Barang
Alur Alternatif	1. Sistem menampilkan pesan <i>error</i> : "Data nomor tersebut tidak terdaftar pada mitra"
Post-Kondisi	Grafik tren penjualan dan pembelian ditampilkan
Relasi	-

Tabel D. 9 *Use Case* Melihat Tren Pembelian dan Penjualan

Use Case	Melihat Tren Pembelian dan Penjualan
Aktor	Manajer
Deskripsi	Menampilkan grafik tren penjualan dan pembelian berdasarkan periode tertentu
Pre-Kondisi	Manajer sudah melakukan login
Alur Normal	1. Manajer memilih menu laporan stok barang masuk dan keluar 2. Sistem menampilkan grafik tren pembelian dan penjualan dengan opsi periode waktu tertentu 3. Manajer melihat seluruh jumlah transaksi pembelian dan penjualan berdasarkan batang grafik 4. Sistem menampilkan daftar barang pembelian dan penjualan
Alur Alternatif	1. Data penjualan tidak tersedia: Sistem menampilkan pesan <i>error</i>: "Data penjualan tidak tersedia pada periode ini" 2. Data pembelian tidak tersedia: Sistem menampilkan pesan <i>error</i>: "Data pembelian tidak tersedia pada periode ini"
Post-Kondisi	Grafik tren penjualan dan pembelian ditampilkan
Relasi	<extend> Melihat Transaksi Penjualan <extend> Melihat Transaksi Pembelian

Tabel D. 10 *Use Case Logout*

Use Case	Logout
Aktor	Manajer, Staf Admin
Deskripsi	Proses keluar dari sistem untuk mengakhiri sesi pengguna
Pre-Kondisi	Pengguna telah <i>login</i> ke dalam sistem
Alur Normal	1. Pengguna memilih menu logout

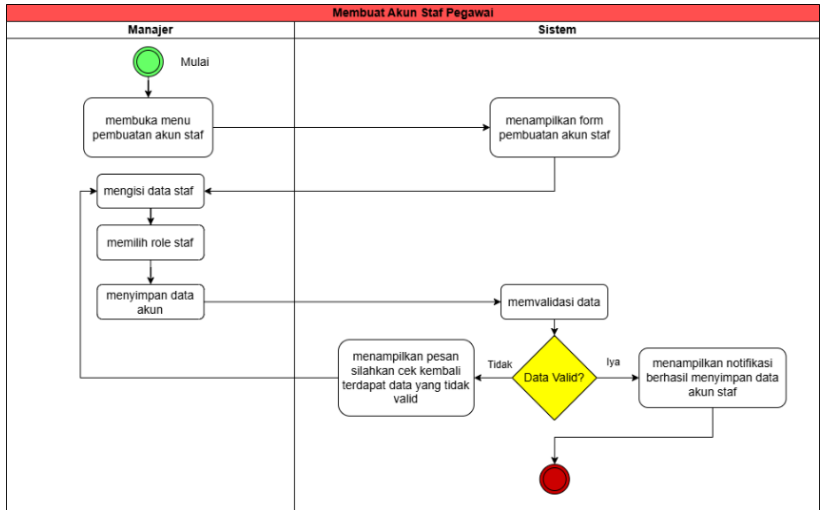
<i>Use Case</i>	<i>Logout</i>
	2. Sistem menampilkan konfirmasi <i>logout</i> 3. Pengguna menekan tombol konfirmasi 4. Sistem mengakhiri sesi pengguna dan kembali ke halaman <i>login</i>
Alur Alternatif	1. Permintaan <i>logout</i> gagal diproses: Sistem menampilkan pesan error: "Logout gagal. Silakan coba lagi"
Post-Kondisi	Pengguna keluar dari sistem dan sesi berakhir
Relasi	<extend> <i>Login</i>

LAMPIRAN E

E. Activity Diagram

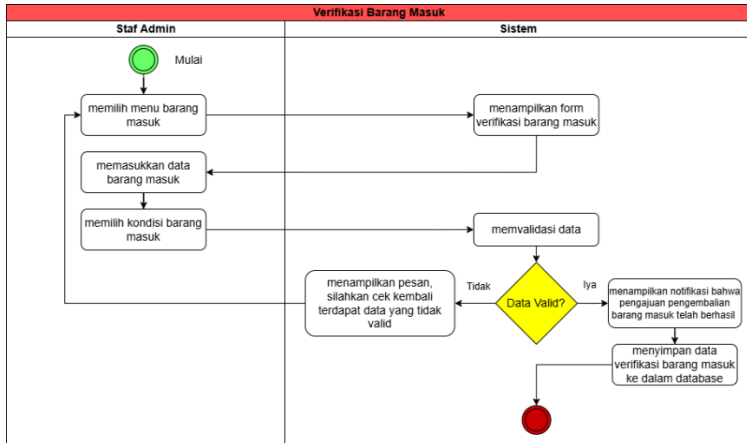
Lampiran E berisi *activity* diagram yang dibutuhkan dalam pengerjaan proyek.

1. Membuat Akun Staf Pegawai



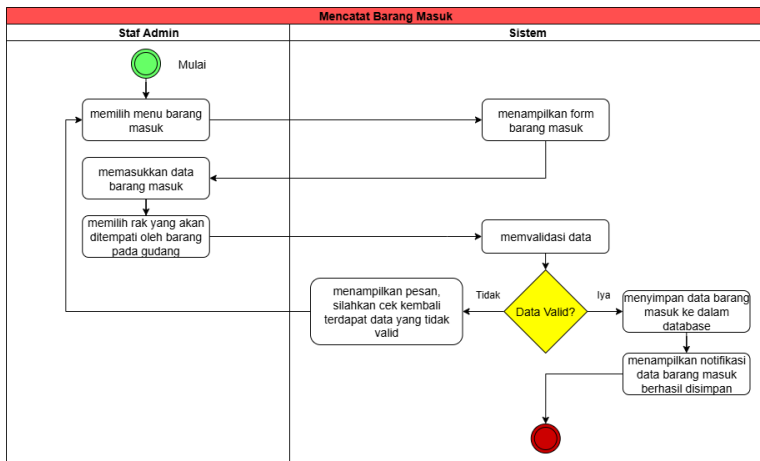
Gambar E. 2 Activity Diagram Membuat Akun Staf Pegawai

2. Verifikasi Barang Masuk



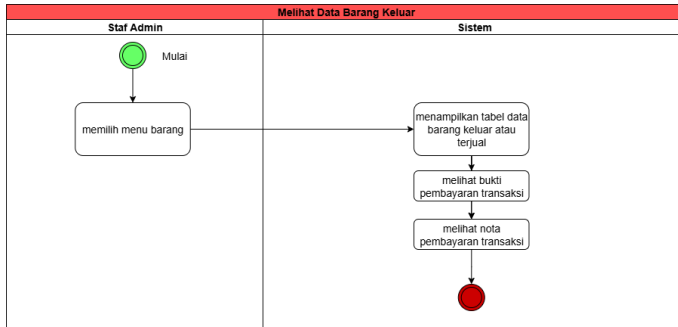
Gambar E. 3 Activity Diagram Verifikasi Barang Masuk

3. Mencatat Barang Masuk



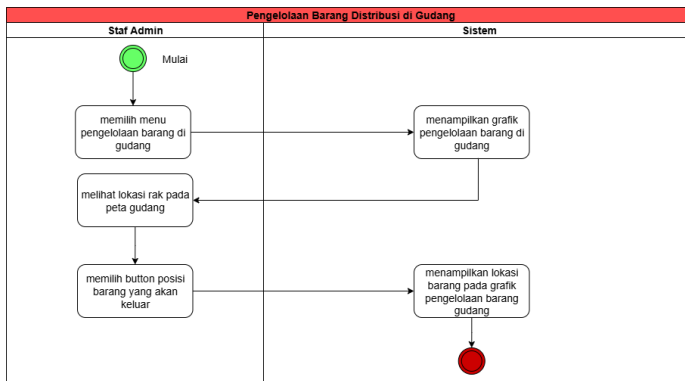
Gambar E. 4 Activity Diagram Mencatat Barang Masuk

4. Melihat Data Barang Keluar



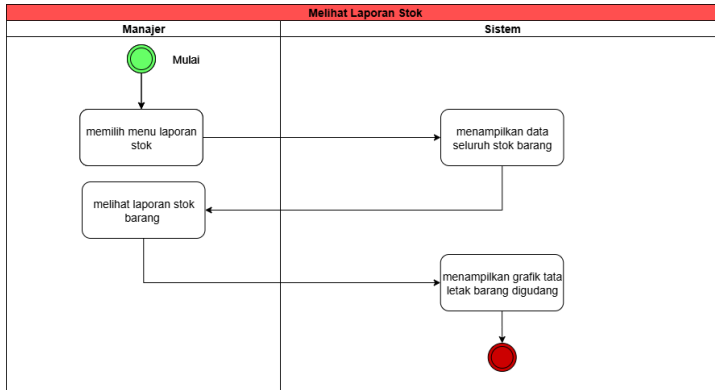
Gambar E. 5 Activity Diagram Melihat Data Barang Keluar

5. Pengelolaan Barang Distribusi Gudang



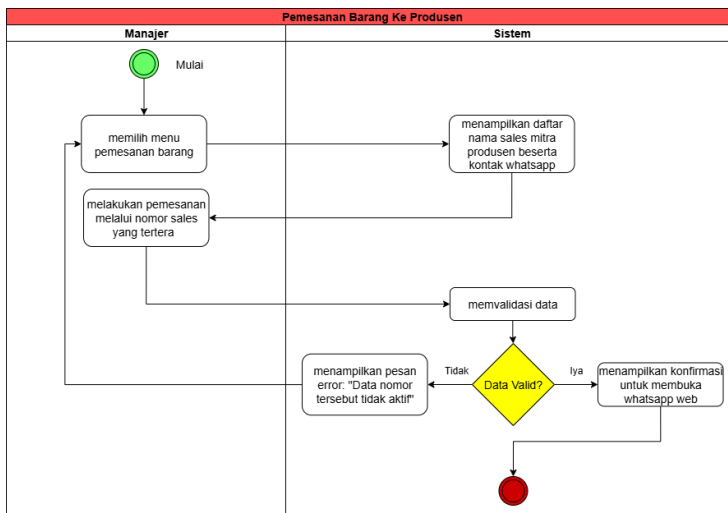
Gambar E. 6 Activity Diagram Pengelolaan Barang Distribusi Gudang

6. Melihat Laporan Stok



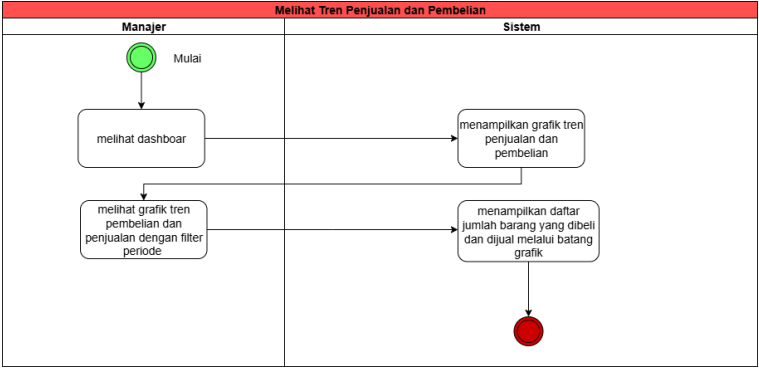
Gambar E. 7 Activity Diagram Melihat Laporan Stok

7. Pemesanan Barang ke Produsen



Gambar E. 8 Activity Diagram Pemesanan Barang ke Produsen

8. Melihat Tren Penjualan dan Pembelian



Gambar E. 9 *Activity Diagram* Melihat Tren Penjualan dan Pembelian

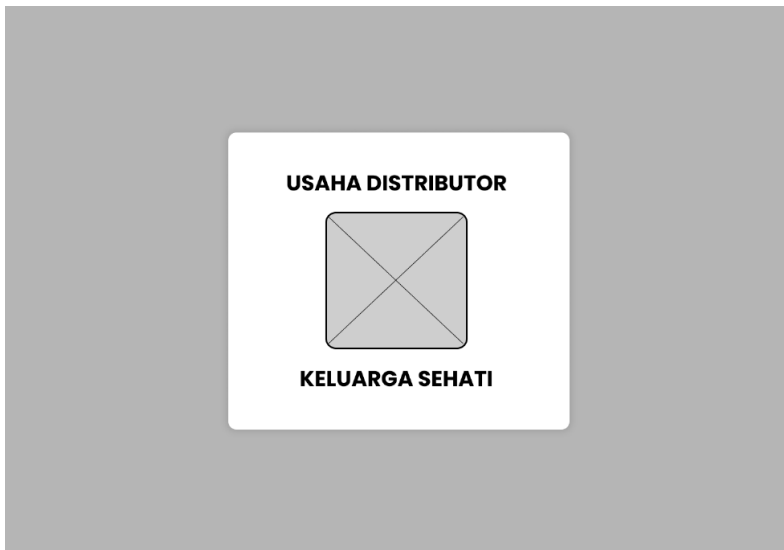
LAMPIRAN F

F. *Wireframe*

Lampiran F ini berisi *wireframe* dari halaman yang akan ada pada *website* Sistem Manajemen Distribusi B2B.

1. Halaman *Landing Page*

Gambar berikut merupakan *wireframe* dari halaman *landing page* untuk user manajer dan staf admin. Berisi logo UD Keluarga Sehati.



Gambar F. 2 *Wireframe* Halaman *Landing Page*

2. Halaman *Login*

Gambar berikut adalah *wireframe* dari halaman *login page* untuk user manajer dan staf admin. Dengan inputan *Username*, *Password*, serta terdapat juga *button login*.

The wireframe shows a login page with a light gray background. On the left, there is a logo consisting of a square with an 'X' inside, and the text 'Usaha Distributor Keluarga Sehat' below it. On the right, there is a white login form. The form has a heading 'Selamat Datang Kembali !' followed by the instruction 'Silahkan Masuk ke Akun Anda Untuk Melanjutkan'. It contains two input fields: 'Alamat Email' with the placeholder 'Masukkan Email Anda' and 'Kata sandi' with the placeholder 'Masukkan Kata Sandi Anda'. The password field has an eye icon for toggling visibility. Below the password field is a link 'Lupa Password?' and a checkbox labeled 'Ingat Saya'. At the bottom of the form is a dark gray button labeled 'Masuk'.

Gambar F. 3 *Wireframe* Halaman Login Manajer dan Admin

3. Halaman Pengelolaan Barang Masuk

Gambar berikut adalah *wireframe* dari halaman pengelolaan barang masuk yang dikelola oleh *user* staf admin.

The wireframe shows a web application interface for managing incoming goods. It features a dark sidebar on the left with navigation links: Dashboard, Barang, Pengelolaan Barang (selected), and Keluar. The top header displays the user's role as 'Staff Admin'. The main content area is titled 'Verifikasi Barang Masuk' and includes a form for adding new items and a table for existing items.

Verifikasi Barang Masuk

Form fields:

- Nama Produsen:
- Kondisi Fisik *:
- Nama Barang:
- Jumlah Barang:

Buttons: , , ,

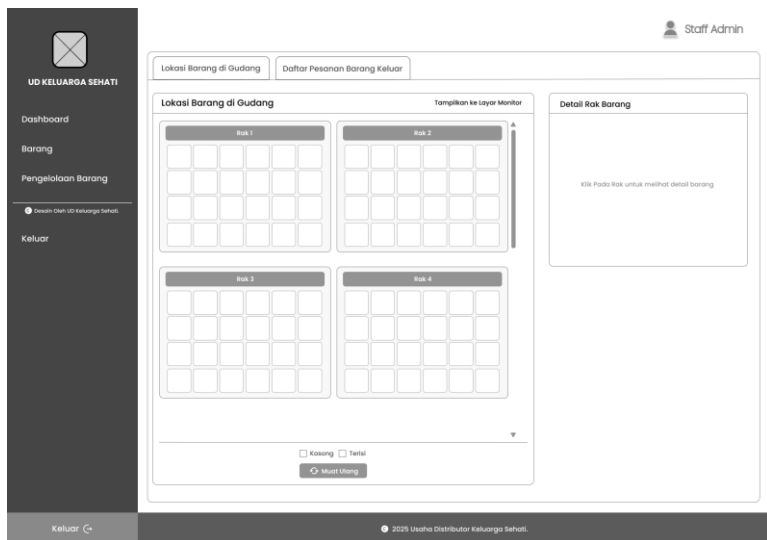
Table:

No.	Foto Barang	Nama Barang	Kategori	Jumlah	Tanggal Masuk	Lokasi Rak	Nama Produsen	Metode Bayar	Pembayaran Transaksi	Nota Transaksi	Aksi

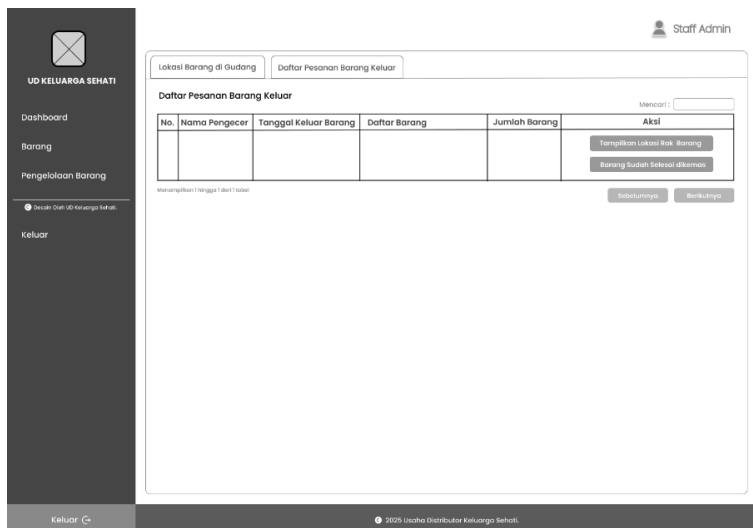
Footer: © 2025 Usaha Distributor Keluarga Sehat.

Gambar F. 4 Wireframe Halaman Barang Masuk dan Keluar

4. Halaman Pengelolaan Barang Distribusi di Gudang
Gambar berikut adalah *wireframe* dari halaman pengelolaan barang untuk user staf admin.



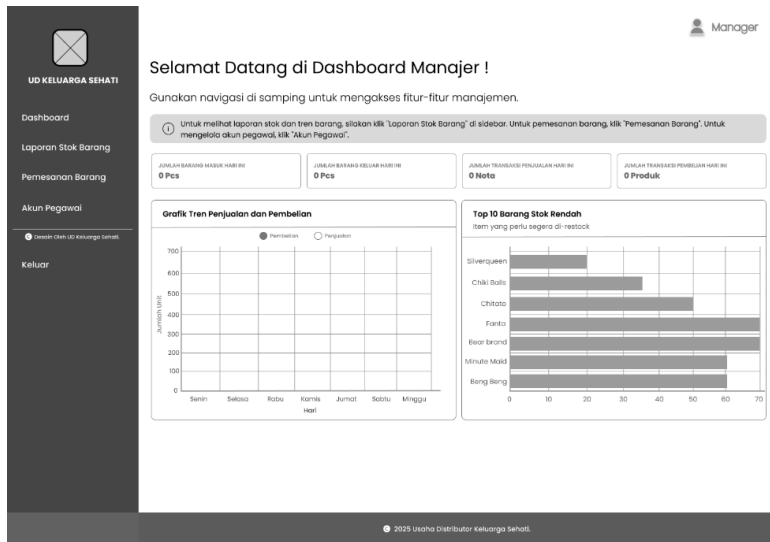
Gambar F. 5 Wireframe Halaman Pengelolaan Barang



Gambar F. 6 Wireframe Halaman Daftar Barang Kelua

5. Halaman *Dashboard* Manajer

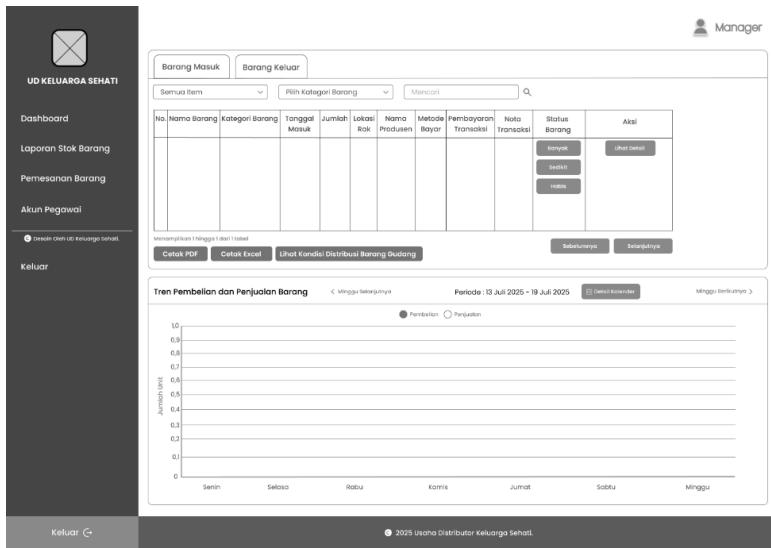
Gambar berikut adalah *wireframe* dari halaman *dashboard* yang dikelola oleh *user* manajer.



Gambar F. 7 *Wireframe* Halaman *Dashboard* Manajer

6. Laporan Barang Masuk dan Keluar

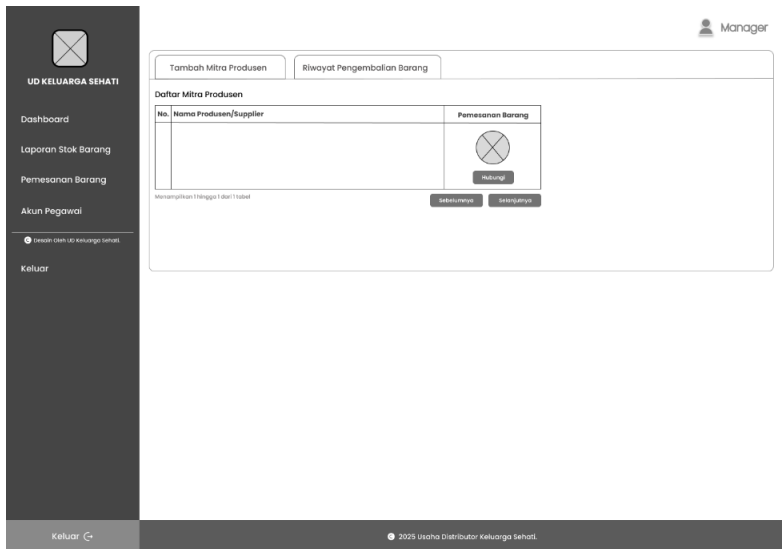
Gambar berikut adalah *wireframe* dari halaman laporan stok masuk dan keluar yang dikelola oleh *user* manajer.



Gambar F. 8 Wireframe Halaman Laporan Barang Masuk & Keluar

7. Pemesanan Barang ke Produsen

Gambar berikut adalah *wireframe* dari halaman Pemesanan Barang ke Produsen yang dikelola oleh *user* manajer.



Gambar F. 9 *Wireframe* Halaman Pemesanan Barang ke Produsen

8. Manajemen Akun Pegawai

Gambar berikut adalah *wireframe* dari halaman manajemen akun pegawai yang dikelola oleh *user* manajer.

UD KELUARGA SEHATI

Dashboard

Laporan Stok Barang

Pemesanan Barang

Akun Pegawai

➤ Berada di: UD Keluarga Sehat

Keluar

Keluar

© 2025 Usaha Distributor Keluarga Sehat.

Tambah Akun Pegawai

Nama Lengkap *

Username *

Email *

Kata Sandi *

Konfirmasi Kata Sandi *

Peran Pegawai *

Pilih Peran

Nomor Telepon

Tambah Akun

Data Akun Pegawai

No	Nama Akun	Username Akun	Email Akun	Peran Akun	Status Akun	Aksi
						<button>Aksi</button> <button>Edit</button> <button>Hapus</button>

Menampilkan 1 hingga 1 dari 1 data

Sembunyi

Tampilkan

Manager

Gambar F. 10 *Wireframe* Halaman Manajemen Akun Pegawai

LAMPIRAN G

G. Pengujian Sistem

Bagian ini berisi rencana pengujian menggunakan *Black Box*, *Usability Testing* dan *User Acceptance Testing*.

1. *Black Box Testing*

Tabel G.1. merupakan rencana pengujian menggunakan metode *Black Box*.

Tabel G. 1 Rencana Pengujian Black Box

No.	Fitur yang Diuji	Hasil yang Diharapkan	Keterangan
1	Login User (Admin/Manajer)	Sistem menerima username dan password yang benar dan mengizinkan pengguna masuk	[] Berhasil [] Gagal
2	Login User (Username dan Password Salah)	Sistem menampilkan notifikasi username atau password yang dimasukkan salah dan meminta pengguna memasukkan ulang username dan password yang benar	[] Berhasil [] Gagal
3	Logout User	Sistem menghapus sesi pengguna dan mengarahkan kembali ke halaman login	[] Berhasil [] Gagal
4	Menambahkan Data Barang Baru (Admin)	Sistem menyimpan data barang baru ke dalam database	[] Berhasil [] Gagal
5	Mencatat Barang Masuk dari Produsen (Admin)	Sistem mencatat barang yang diterima, termasuk jumlah dan kondisi barang	[] Berhasil [] Gagal
6	Melihat Data Barang Keluar dari Pengecer (Admin)	Sistem mengurangi jumlah stok berdasarkan barang yang keluar	[] Berhasil [] Gagal

No.	Fitur yang Diuji	Hasil yang Diharapkan	Keterangan
7	Memperbarui Stok Barang Secara Real-Time (Admin)	Sistem memperbarui jumlah stok sesuai dengan barang masuk dan keluar	☐ Berhasil ☐ Gagal
8	Menampilkan Notifikasi Stok Minimum (Manajer)	Sistem menampilkan notifikasi peringatan jika stok barang mencapai batas minimum	☐ Berhasil ☐ Gagal
9	Menampilkan Laporan Stok Barang Masuk dan Keluar (Manajer)	Sistem menghasilkan laporan stok barang bisa dalam bentuk dokumen PDF atau excel	☐ Berhasil ☐ Gagal
10	Menambahkan Kategori Pada Seluruh Stok Barang (Admin)	Sistem menyimpan kategori barang untuk pengelompokan yang lebih sistematis	☐ Berhasil ☐ Gagal
11	Mengelompokkan Barang Berdasarkan Kategori (Admin)	Sistem memungkinkan admin mengatur barang sesuai kategori penyimpanan	☐ Berhasil ☐ Gagal
12	Menampilkan Pengelolaan Barang Distribusi di Gudang (Admin/Manajer)	Sistem menampilkan posisi barang di gudang berdasarkan pengelompokan yang telah ditentukan	☐ Berhasil ☐ Gagal
13	Memilih Metode Pembayaran (Admin)	Sistem memilih metode pembayaran sesuai dengan pilihan pengguna atau pengecer	☐ Berhasil ☐ Gagal
14	Menampilkan Dashboard berisi histori jumlah Pembelian, Penjualan Serta Seluruh Transaksi (Manajer/Admin)	Sistem menampilkan data pembelian, penjualan serta seluruh transaksi pada saat ini	☐ Berhasil ☐ Gagal

No.	Fitur yang Diuji	Hasil yang Diharapkan	Keterangan
15	Menampilkan Grafik Tren Pembelian dan Penjualan (Manajer)	Sistem menampilkan grafik analisis tren pembelian dan penjualan dalam rentang waktu tertentu	☐ Berhasil ☐ Gagal
16	Menampilkan Seluruh Jumlah Stok Tersedikit (Manajer)	Sistem menampilkan beberapa produk yang jumlah stok barangnya akan habis	☐ Berhasil ☐ Gagal
17	Menambahkan Akun Pegawai (Manajer)	Sistem menyimpan akun Pegawai	☐ Berhasil ☐ Gagal
18	Mengedit Data Pegawai (Manajer)	Sistem memungkinkan manajer memperbarui informasi akun pegawai	☐ Berhasil ☐ Gagal
19	Menghapus Akun Pegawai (Manajer)	Sistem menghapus akun pegawai dari database	☐ Berhasil ☐ Gagal
20	Menggunakan <i>Link Whatsapp Web</i> untuk melakukan pemesanan kepada produsen/supplier	Sistem berpindah ke halaman <i>whatsapp web</i> pada saat manajer ingin melakukan pemesanan barang ke produsen/supplier	☐ Berhasil ☐ Gagal

2. Usability Testing

Tabel G.2. merupakan rencana pengujian menggunakan metode *Usability Testing*.

Tabel G. 2 Formulir Usability Testing

No.	Pertanyaan	Skala				
		SS	S	N	TS	STS
Learnability						
1	Website ini memiliki antarmuka sistem yang dirancang secara sederhana dan mudah dipahami oleh pengguna					
2	Website ini sangat mudah digunakan oleh pengguna sehingga tidak kesulitan dalam mengerjakannya					
3	Website ini memiliki informasi yang mudah dipahami oleh pengguna tanpa perlu banyak penjelasan tambahan					
4	Website ini mudah dipelajari oleh pengguna baru tanpa memerlukan pelatihan yang panjang					
5	Pengguna dapat dengan cepat memahami cara kerja sistem setelah beberapa kali penggunaan pada Website ini					
Efficiency						
6	Website ini membantu dalam pengelolaan stok barang secara lebih akurat dan lancar					
7	Website ini mempermudah pencatatan barang masuk					

No.	Pertanyaan	Skala				
		SS	S	N	TS	STS
	dibandingkan metode manual sebelumnya					
8	Website ini memiliki fitur pengelolaan barang distribusi di gudang mempermudah dalam pengelompokan barang					
9	Website ini mampu meningkatkan kelancaran dalam perencanaan stok dan menghindari kehabisan barang					
Memorability						
10	Pengguna dapat dengan cepat memahami cara kerja sistem setelah beberapa kali penggunaan pada Website ini					
User Satisfaction						
11	Website ini memiliki dashboard laporan barang dan tren pembelian dan penjualan membantu dalam analisis data penjualan secara lebih maksimal					
12	Pengguna merasa nyaman dalam menggunakan sistem ini untuk kebutuhan operasional harian pada Website ini					
13	Website ini memberikan manfaat yang signifikan bagi manajer dan admin dalam mengelola distribusi barang					
14	Pengguna merasa harus menggunakan website ini					

No.	Pertanyaan	Skala				
		SS	S	N	TS	STS
15	Secara keseluruhan, pengguna puas dengan performa dan fitur yang disediakan oleh website ini					

3. *User Acceptance Testing (UAT)*

Rencana pengujian menggunakan Metode *User Acceptance Testing (UAT)* dapat dilihat pada Tabel G.3.

Tabel G. 3 Rencana Pengujian User Acceptance Testing (UAT)

Deskripsi	Tahap Pengujian	Expected Result	Actual Result	Status
Login User (Admin/Manajer)	Autentikasi login dengan username dan password yang benar	Pengguna berhasil masuk ke sistem	Pengguna berhasil masuk ke sistem	[] Berhasil [] Gagal
Login User (Username dan Password Salah)	Autentikasi login dengan kredensial salah	Notifikasi kesalahan muncul, pengguna tidak masuk	Notifikasi kesalahan muncul	[] Berhasil [] Gagal
Logout User	Logout dari sistem	Sesi pengguna dihapus dan diarahkan ke halaman login	Sesi berakhir dan diarahkan ke login	[] Berhasil [] Gagal

Deskripsi	Tahap Pengujian	Expected Result	Actual Result	Status
Menambahkan Data Barang Baru (Admin)	Form input barang baru	Data barang tersimpan di database	Data berhasil disimpan	☐ Berhasil ☐ Gagal
Mencatat Barang Masuk dari Produsen (Admin)	Input barang masuk	Jumlah stok bertambah sesuai input	Stok bertambah	☐ Berhasil ☐ Gagal
Melihat Data Barang Keluar dari Pengecer (Admin)	Tampilkan data barang keluar	Stok barang berkurang sesuai transaksi	Data tampil dan stok berkurang	☐ Berhasil ☐ Gagal
Memperbarui Stok Barang Secara Real-Time (Admin)	Sinkronisasi stok	Stok diperbarui otomatis saat barang masuk/keluar	Sinkronisasi berjalan	☐ Berhasil ☐ Gagal
Menampilkan Notifikasi Stok Minimum (Manajer)	Cek stok mendekati batas	Notifikasi peringatan muncul	Notifikasi tampil sesuai kondisi	☐ Berhasil ☐ Gagal
Menampilkan Laporan Stok Barang Masuk dan Keluar (Manajer)	Generate laporan stok	File laporan PDF/Excel dihasilkan	File berhasil dibuat	☐ Berhasil ☐ Gagal

Deskripsi	Tahap Pengujian	Expected Result	Actual Result	Status
Menambahkan Kategori Pada Seluruh Stok Barang (Admin)	Tambah kategori	Kategori tersimpan di sistem	Kategori berhasil ditambahkan	☐ Berhasil ☐ Gagal
Mengelompokkan Barang Berdasarkan Kategori (Admin)	Pengaturan kategori	Barang terkelompok sesuai kategori	Barang tampil sesuai pengelompokan	☐ Berhasil ☐ Gagal
Menampilkan Pengelolaan Barang Distribusi di Gudang (Admin/Manajer)	Lihat distribusi barang	Sistem menampilkan posisi dan kategori barang	Tampilan distribusi berhasil	☐ Berhasil ☐ Gagal
Memilih Metode Pembayaran (Admin)	Pilih metode pembayaran	Metode yang dipilih diterapkan dalam transaksi	Metode tersimpan sesuai pilihan	☐ Berhasil ☐ Gagal
Menampilkan Dashboard berisi histori jumlah Pembelian, Penjualan Serta Seluruh Transaksi (Manajer/Admin)	Akses dashboard	Histori pembelian, penjualan dan transaksi tampil	Data tampil dengan lengkap	☐ Berhasil ☐ Gagal
Menampilkan Grafik Tren Pembelian dan	Akses grafik tren	Grafik muncul sesuai	Grafik tampil sesuai periode	☐ Berhasil ☐ Gagal

Deskripsi	Tahap Pengujian	Expected Result	Actual Result	Status
Penjualan (Manajer)		data transaksi		
Menampilkan Seluruh Jumlah Stok Tersedikit (Manajer)	Cek stok minim	Produk dengan stok minimum tampil	Data tampil dengan benar	☐ Berhasil ☐ Gagal
Menambahkan Akun Pegawai (Manajer)	Tambah akun baru	Data akun tersimpan	Akun berhasil ditambahkan	☐ Berhasil ☐ Gagal
Mengedit Data Pegawai (Manajer)	Edit informasi akun	Perubahan tersimpan	Data berhasil diperbarui	☐ Berhasil ☐ Gagal
Menghapus Akun Pegawai (Manajer)	Hapus akun	Data akun dihapus dari sistem	Akun berhasil dihapus	☐ Berhasil ☐ Gagal
Menggunakan Link Whatsapp Web untuk melakukan pemesanan kepada produsen/supplier	Klik link WA	Sistem membuka halaman WhatsApp Web	WhatsApp Web terbuka	☐ Berhasil ☐ Gagal

LAMPIRAN H

H. Hasil Dokumentasi Pengujian

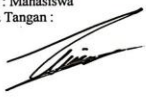
1. *User Acceptance Testing (UAT)*

Berikut adalah *User Acceptance Test* yang dilakukan di UD Keluarga Sehati pada tanggal 27 Juli 2025.

a) Pengujian berdasarkan role Manajer

DOKUMENTASI PENGUJIAN USER ACCEPTANCE TESTING		
PENGEMBANGAN SISTEM MANAJEMEN DISTRIBUSI B2B BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE SCRUM (STUDI KASUS : UD KELUARGA SEHATI)		
Dipersiapkan oleh :		
	Nama	Nim
	M. Hazimi Ramizan	2155301078
	Tanggal : 27 Juli 2025 Tempat : Usaha Distributor Keluarga Sehati	

LEMBAR PENGESAHAN

Pengembang Aplikasi	Pemeriksa
Disiapkan Oleh :	Diperiksa dan Disetujui Oleh :
Nama : M. Hazimi Ramizan Posisi : Mahasiswa Tanda Tangan : 	Nama : Amran Posisi : Manajer dan Project Owner Tanda Tangan : 
Catatan Akhir : Aplikasi sangat bagus. Semoga Sukses.	

BUKTI PENYELESAIAN APLIKASI

Deskripsi	Tahap Pengujian	Expected Result	Actual Result	Status
Login User (Admin/Manajer)	Autentikasi login dengan username dan password yang benar	Pengguna berhasil masuk ke sistem	Pengguna berhasil masuk ke sistem	☒ Berhasil ☐ Gagal
Login User (Username dan Password Salah)	Autentikasi login dengan kredensial salah	Notifikasi kesalahan muncul, pengguna tidak masuk	Notifikasi kesalahan muncul	☒ Berhasil ☐ Gagal
Logout User	Logout dari sistem	Sesi pengguna dihapus dan diarahkan ke halaman login	Sesi berakhir dan diarahkan ke login	☒ Berhasil ☐ Gagal
Menambahkan Data Barang Baru (Admin)	Form input barang baru	Data barang tersimpan di database	Data berhasil disimpan	☒ Berhasil ☐ Gagal
Mencatat Barang Masuk dari Produsen (Admin)	Input barang masuk	Jumlah stok bertambah sesuai input	Stok bertambah	☒ Berhasil ☐ Gagal
Melihat Data Barang Keluar dari Pengecer (Admin)	Tampilkan data barang keluar	Stok barang berkurang sesuai transaksi	Data tampil dan stok berkurang	☒ Berhasil ☐ Gagal
Memperbarui Stok Barang Secara Real-Time (Admin)	Sinkronisasi stok	Stok diperbarui otomatis saat barang masuk/keluar	Sinkronisasi berjalan	☒ Berhasil ☐ Gagal
Menampilkan Notifikasi Stok Minimum (Manajer)	Cek stok mendekati batas	Notifikasi peringatan muncul	Notifikasi tampil sesuai kondisi	☒ Berhasil ☐ Gagal
Menampilkan Laporan Stok Barang Masuk dan Keluar (Manajer)	Generate laporan stok	File laporan PDF/Excel dihasilkan	File berhasil dibuat	☒ Berhasil ☐ Gagal

Deskripsi	Tahap Pengujian	Expected Result	Actual Result	Status
Menambahkan Kategori Pada Seluruh Stok Barang (Admin)	Tambah kategori	Kategori tersimpan di sistem	Kategori berhasil ditambahkan	☒ Berhasil ☐ Gagal
Mengelompokkan Barang Berdasarkan Kategori (Admin)	Pengaturan kategori	Barang terkelompok sesuai kategori	Barang tampil sesuai pengelompokan	☒ Berhasil ☐ Gagal
Menampilkan Pengelolaan Barang Distribusi di Gudang (Admin/Manajer)	Lihat distribusi barang	Sistem menampilkan posisi dan kategori barang	Tampilan distribusi berhasil	☒ Berhasil ☐ Gagal
Memilih Metode Pembayaran (Admin)	Pilih metode pembayaran	Metode yang dipilih diterapkan dalam transaksi	Metode tersimpan sesuai pilihan	☒ Berhasil ☐ Gagal
Menampilkan Dashboard berisi histori jumlah Pembelian, Penjualan Serta Seluruh Transaksi (Manajer/Admin)	Akses dashboard	Histori pembelian, penjualan dan transaksi tampil	Data tampil dengan lengkap	☒ Berhasil ☐ Gagal
Menampilkan Grafik Tren Pembelian dan Penjualan (Manajer)	Akses grafik tren	Grafik muncul sesuai data transaksi	Grafik tampil sesuai periode	☒ Berhasil ☐ Gagal
Menampilkan Seluruh Jumlah Stok Tersedikit (Manajer)	Cek stok minim	Produk dengan stok minimum tampil	Data tampil dengan benar	☒ Berhasil ☐ Gagal
Menambahkan Akun Pegawai (Manajer)	Tambah akun baru	Data akun tersimpan	Akun berhasil ditambahkan	☒ Berhasil ☐ Gagal
Mengedit Data Pegawai (Manajer)	Edit informasi akun	Perubahan tersimpan	Data berhasil diperbarui	☒ Berhasil ☐ Gagal

Deskripsi	Tahap Pengujian	Expected Result	Actual Result	Status
Menghapus Akun Pegawai (Manajer)	Hapus akun	Data akun dihapus dari sistem	Akun berhasil dihapus	☒ Berhasil ☐ Gagal
Menggunakan Link Whatsapp Web untuk melakukan pemesanan kepada produsen/supplier	Klik link WA	Sistem membuka halaman WhatsApp Web	WhatsApp Web terbuka	☒ Berhasil ☐ Gagal

b) Pengujian berdasarkan role Admin 1

DOKUMENTASI PENGUJIAN USER ACCEPTANCE TESTING		
PENGEMBANGAN SISTEM MANAJEMEN DISTRIBUSI B2B BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE SCRUM (STUDI KASUS : UD KELUARGA SEHATI)		
Dipersiapkan oleh :		
Politeknik Caltex Riau	Nama	Nim
	M. Hazimi Ramizan	2155301078
	Tanggal : 27 Juli 2025 Tempat : Usaha Distributor Keluarga Sehati	

LEMBAR PENGESAHAN

Pengembang Aplikasi	Pemeriksa
Disiapkan Oleh : Nama : M. Hazimi Ramizan Posisi : Mahasiswa Tanda Tangan : 	Diperiksa dan Disetujui Oleh : Nama : Gustini Shona Posisi : Staff Admin Tanda Tangan :  
Catatan Akhir : "Sistem ini sesuai dengan kebutuhan perusahaan."	

BUKTI PENYELESAIAN APLIKASI

Deskripsi	Tahap Pengujian	Expected Result	Actual Result	Status
Login User (Admin/Manajer)	Autentikasi login dengan username dan password yang benar	Pengguna berhasil masuk ke sistem	Pengguna berhasil masuk ke sistem	M Berhasil [] Gagal
Login User (Username dan Password Salah)	Autentikasi login dengan kredensial salah	Notifikasi kesalahan muncul, pengguna tidak masuk	Notifikasi kesalahan muncul	M Berhasil [] Gagal
Logout User	Logout dari sistem	Sesi pengguna dihapus dan diarahkan ke halaman login	Sesi berakhir dan diarahkan ke login	M Berhasil [] Gagal
Menambahkan Data Barang Baru (Admin)	Form input barang baru	Data barang tersimpan di database	Data berhasil disimpan	M Berhasil [] Gagal
Mencatat Barang Masuk dari Produsen (Admin)	Input barang masuk	Jumlah stok bertambah sesuai input	Stok bertambah	M Berhasil [] Gagal
Melihat Data Barang Keluar dari Pengecer (Admin)	Tampilkan data barang keluar	Stok barang berkurang sesuai transaksi	Data tampil dan stok berkurang	M Berhasil [] Gagal
Memperbarui Stok Barang Secara Real-Time (Admin)	Sinkronisasi stok	Stok diperbarui otomatis saat barang masuk/keluar	Sinkronisasi berjalan	M Berhasil [] Gagal
Menampilkan Notifikasi Stok Minimum (Manajer)	Cek stok mendekati batas	Notifikasi peringatan muncul	Notifikasi tampil sesuai kondisi	M Berhasil [] Gagal
Menampilkan Laporan Stok Barang Masuk dan Keluar (Manajer)	Generate laporan stok	File laporan PDF/Excel dihasilkan	File berhasil dibuat	M Berhasil [] Gagal

Deskripsi	Tahap Pengujian	Expected Result	Actual Result	Status
Menambahkan Kategori Pada Seluruh Stok Barang (Admin)	Tambah kategori	Kategori tersimpan di sistem	Kategori berhasil ditambahkan	☒ Berhasil [] Gagal
Mengelompokkan Barang Berdasarkan Kategori (Admin)	Pengaturan kategori	Barang terkelompok sesuai kategori	Barang tampil sesuai pengelompokan	☒ Berhasil [] Gagal
Menampilkan Pengelolaan Barang Distribusi di Gudang (Admin/Manajer)	Lihat distribusi barang	Sistem menampilkan posisi dan kategori barang	Tampilan distribusi berhasil	☒ Berhasil [] Gagal
Memilih Metode Pembayaran (Admin)	Pilih metode pembayaran	Metode yang dipilih diterapkan dalam transaksi	Metode tersimpan sesuai pilihan	☒ Berhasil [] Gagal
Menampilkan Dashboard berisi histori jumlah Pembelian, Penjualan Serta Seluruh Transaksi (Manajer/Admin)	Akses dashboard	Histori pembelian, penjualan dan transaksi tampil	Data tampil dengan lengkap	☒ Berhasil [] Gagal
Menampilkan Grafik Tren Pembelian dan Penjualan (Manajer)	Akses grafik tren	Grafik muncul sesuai data transaksi	Grafik tampil sesuai periode	☒ Berhasil [] Gagal
Menampilkan Seluruh Jumlah Stok Tersedikit (Manajer)	Cek stok minim	Produk dengan stok minimum tampil	Data tampil dengan benar	☒ Berhasil [] Gagal
Menambahkan Akun Pegawai (Manajer)	Tambah akun baru	Data akun tersimpan	Akun berhasil ditambahkan	☒ Berhasil [] Gagal
Mengedit Data Pegawai (Manajer)	Edit informasi akun	Perubahan tersimpan	Data berhasil diperbarui	☒ Berhasil [] Gagal

Deskripsi	Tahap Pengujian	Expected Result	Actual Result	Status
Menghapus Akun Pegawai (Manajer)	Hapus akun	Data akun dihapus dari sistem	Akun berhasil dihapus	☒ Berhasil ☐ Gagal
Menggunakan Link Whatsapp Web untuk melakukan pemesanan kepada produsen/supplier	Klik link WA	Sistem membuka halaman WhatsApp Web	WhatsApp Web terbuka	☒ Berhasil ☐ Gagal

c) Pengujian berdasarkan role Admin 2

DOKUMENTASI PENGUJIAN USER ACCEPTANCE TESTING

PENGEMBANGAN SISTEM MANAJEMEN DISTRIBUSI B2B
BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE SCRUM
(STUDI KASUS : UD KELUARGA SEHATI)

Dipersiapkan oleh :

Politeknik Caltex Riau	Nama	Nim
	M. Hazimi Ramizan	2155301078
	Tanggal : 27 Juli 2025 Tempat : Usaha Distributor Keluarga Sehati	

LEMBAR PENGESAHAN

Pengembang Aplikasi	Pemeriksa
Disiapkan Oleh : Nama : M. Hazimi Ramizan Posisi : Mahasiswa Tanda Tangan : 	Diperiksa dan Disetujui Oleh : Nama : Yuly Puspita Sari Posisi : Staff Admin Tanda Tangan :  
Catatan Akhir : Sistem ini sesuai dengan kebutuhan perusahaan	

BUKTI PENYELESAIAN APLIKASI

Deskripsi	Tahap Pengujian	Expected Result	Actual Result	Status
Login User (Admin/Manajer)	Autentikasi login dengan username dan password yang benar	Pengguna berhasil masuk ke sistem	Pengguna berhasil masuk ke sistem	☒ Berhasil ☐ Gagal
Login User (Username dan Password Salah)	Autentikasi login dengan kredensial salah	Notifikasi kesalahan muncul, pengguna tidak masuk	Notifikasi kesalahan muncul	☒ Berhasil ☐ Gagal
Logout User	Logout dari sistem	Sesi pengguna dihapus dan diarahkan ke halaman login	Sesi berakhir dan diarahkan ke login	☒ Berhasil ☐ Gagal
Menambahkan Data Barang Baru (Admin)	Form input barang baru	Data barang tersimpan di database	Data berhasil disimpan	☒ Berhasil ☐ Gagal
Mencatat Barang Masuk dari Produsen (Admin)	Input barang masuk	Jumlah stok bertambah sesuai input	Stok bertambah	☒ Berhasil ☐ Gagal
Melihat Data Barang Keluar dari Pengecer (Admin)	Tampilkan data barang keluar	Stok barang berkurang sesuai transaksi	Data tampil dan stok berkurang	☒ Berhasil ☐ Gagal
Memperbarui Stok Barang Secara Real-Time (Admin)	Sinkronisasi stok	Stok diperbarui otomatis saat barang masuk/keluar	Sinkronisasi berjalan	☒ Berhasil ☐ Gagal
Menampilkan Notifikasi Stok Minimum (Manajer)	Cek stok mendekati batas	Notifikasi peringatan muncul	Notifikasi tampil sesuai kondisi	☒ Berhasil ☐ Gagal
Menampilkan Laporan Stok Barang Masuk dan Keluar (Manajer)	Generate laporan stok	File laporan PDF/Excel dihasilkan	File berhasil dibuat	☒ Berhasil ☐ Gagal

Deskripsi	Tahap Pengujian	Expected Result	Actual Result	Status
Menambahkan Kategori Pada Seluruh Stok Barang (Admin)	Tambah kategori	Kategori tersimpan di sistem	Kategori berhasil ditambahkan	☒ Berhasil ☐ Gagal
Mengelompokkan Barang Berdasarkan Kategori (Admin)	Pengaturan kategori	Barang terkelompok sesuai kategori	Barang tampil sesuai pengelompokan	☒ Berhasil ☐ Gagal
Menampilkan Pengelolaan Barang Distribusi di Gudang (Admin/Manajer)	Lihat distribusi barang	Sistem menampilkan posisi dan kategori barang	Tampilan distribusi berhasil	☒ Berhasil ☐ Gagal
Memilih Metode Pembayaran (Admin)	Pilih metode pembayaran	Metode yang dipilih diterapkan dalam transaksi	Metode tersimpan sesuai pilihan	☒ Berhasil ☐ Gagal
Menampilkan Dashboard berisi histori jumlah Pembelian, Penjualan Serta Seluruh Transaksi (Manajer/Admin)	Akses dashboard	Histori pembelian, penjualan dan transaksi tampil	Data tampil dengan lengkap	☒ Berhasil ☐ Gagal
Menampilkan Grafik Tren Pembelian dan Penjualan (Manajer)	Akses grafik tren	Grafik muncul sesuai data transaksi	Grafik tampil sesuai periode	☒ Berhasil ☐ Gagal
Menampilkan Seluruh Jumlah Stok Tersedikit (Manajer)	Cek stok minim	Produk dengan stok minimum tampil	Data tampil dengan benar	☒ Berhasil ☐ Gagal
Menambahkan Akun Pegawai (Manajer)	Tambah akun baru	Data akun tersimpan	Akun berhasil ditambahkan	☒ Berhasil ☐ Gagal
Mengedit Data Pegawai (Manajer)	Edit informasi akun	Perubahan tersimpan	Data berhasil diperbarui	☒ Berhasil ☐ Gagal

Deskripsi	Tahap Pengujian	Expected Result	Actual Result	Status
Menghapus Akun Pegawai (Manajer)	Hapus akun	Data akun dihapus dari sistem	Akun berhasil dihapus	☒ Berhasil ☐ Gagal
Menggunakan Link Whatsapp Web untuk melakukan pemesanan kepada produsen/supplier	Klik link WA	Sistem membuka halaman WhatsApp Web	WhatsApp Web terbuka	☒ Berhasil ☐ Gagal

LAMPIRAN I

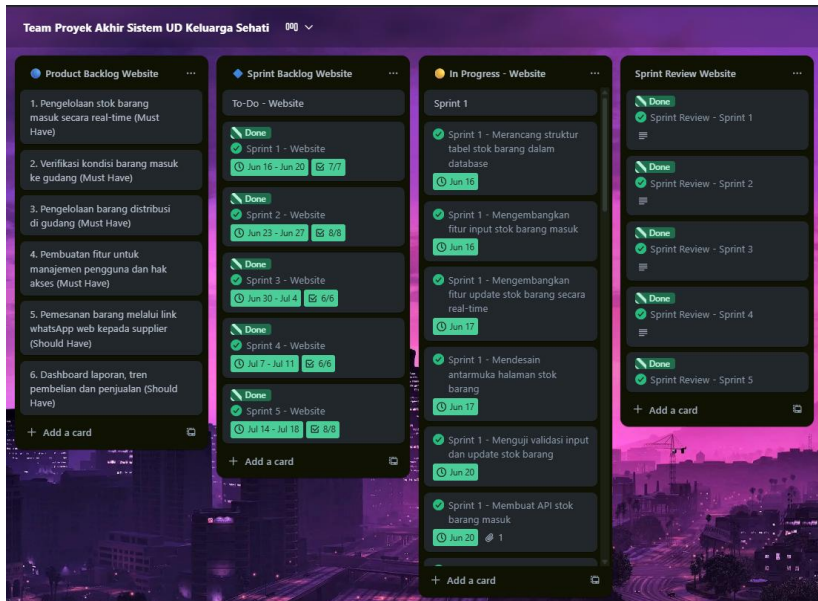
I. *Timeline* Pengerjaan Sistem dengan *trrello*

Timeline pengerjaan sistem ini disusun dan dipantau menggunakan *Trello* sebagai alat bantu manajemen proyek. Papan *Trello* diorganisasi berdasarkan metode *Scrum* yang terdiri dari lima *sprint*. Setiap *sprint* memiliki daftar *task* yang harus diselesaikan dalam waktu tertentu. Dalam pengerjaannya, setiap *task* dipindahkan dari kolom *To Do*, *In Progres*, *Done*, hingga direview pada *Sprint Review*. *Trello* mempermudah pemantauan progres secara visual, kolaborasi antara tim web dan tim mobile, serta pencatatan respon dari *user* terhadap setiap fitur yang telah selesai dikembangkan.

Tabel I. 1 *Timeline* Pengerjaan Sistem

Sprint	Tanggal Pelaksanaan	Fokus Pengembangan	Jumlah Task	Keterangan
Sprint 1	16 – 20 Juni 2025	Input Stok Barang, Struktur Database	7 Task	Selesai, semua task direview
Sprint 2	23 – 27 Juni 2025	Login, Hak Akses, Dashboard	8 Task	Selesai, diuji oleh user
Sprint 3	30 Juni – 4 Juli 2025	Barang Masuk berdasarkan Supplier	6 Task	Selesai, API diuji mobile
Sprint 4	7 – 11 Juli 2025	Laporan Stok, Status Stok Barang	6 Task	Semua laporan berhasil dicetak
Sprint 5	14 – 18 Juli 2025	Integrasi Web– Mobile, API dan Dokumentasi	8 Task	Integrasi berhasil dan diuji user

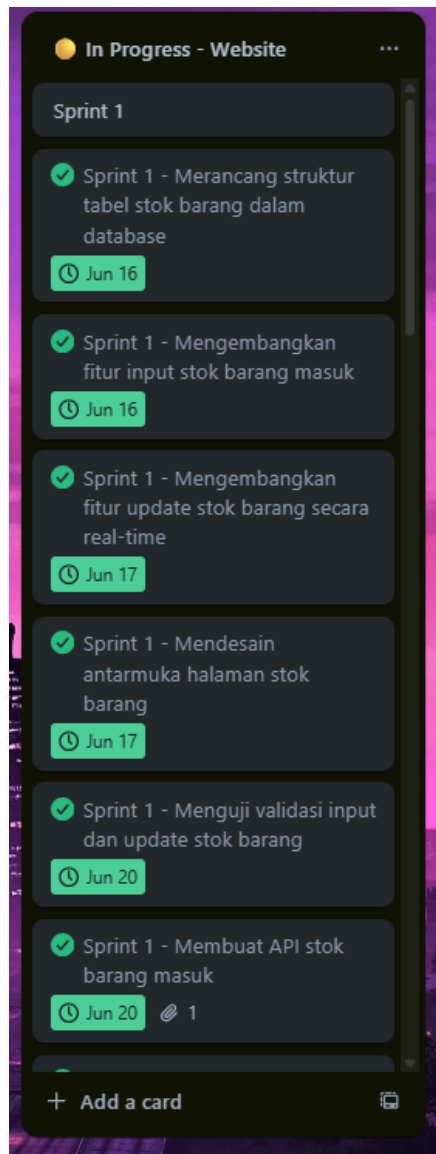
1) Struktur papan *trelo website*



Gambar I. 1 Struktur Papan *Trello*

Tampilan papan *Trello* yang digunakan dalam pengembangan sistem manajemen distribusi *B2B* berbasis *website*, terdiri dari beberapa kolom, yaitu *Product Backlog*, *Sprint Backlog*, *In Progress*, dan *Sprint Review*, yang menunjukkan alur kerja berdasarkan metode *Scrum*. Setiap *sprint* mencakup daftar tugas yang dikerjakan dan telah diselesaikan, serta terdapat umpan balik dari pengguna pada tahap *Sprint Review*. Adapun histori pengerjaan *task* yang telah dilakukan dan *sprint review* dari *user* terdapat pada gambar berikut ini :

In Progres - Sprint 1



Gambar I. 2 *In-Progres Sprint 1*

Sprint Review - Sprint 1

The screenshot shows a Jira Sprint Review page for 'Sprint Review - Sprint 1'. At the top, there's a dropdown menu for 'Sprint Review Website'. Below it, the sprint title 'Sprint Review - Sprint 1' is displayed with a green checkmark icon. A toolbar contains buttons for '+ Add', 'Dates', 'Checklist', 'Members', and 'Attachment'. Under the 'Labels' section, there is a 'Done' label with a green checkmark and a '+' button. The 'Description' section includes a menu icon, the title 'Description', and an 'Edit' button. The review content starts with 'Periode: 16 Juni – 20 Juni', 'Total Task: 7/7', and 'Status: ☒ Selesai'. A section titled 'Tanggapan User:' follows, containing a bulleted list of completed tasks with green checkmarks. Each task includes a user response. At the bottom, there is a 'Show less' button.

Sprint Review Website ▾

✔ Sprint Review - Sprint 1

+ Add ⌚ Dates ☑ Checklist 👤 Members 📎 Attachment

Labels

☒ Done +

☰ Description Edit

Periode: 16 Juni – 20 Juni
Total Task: 7/7
Status: ☒ Selesai

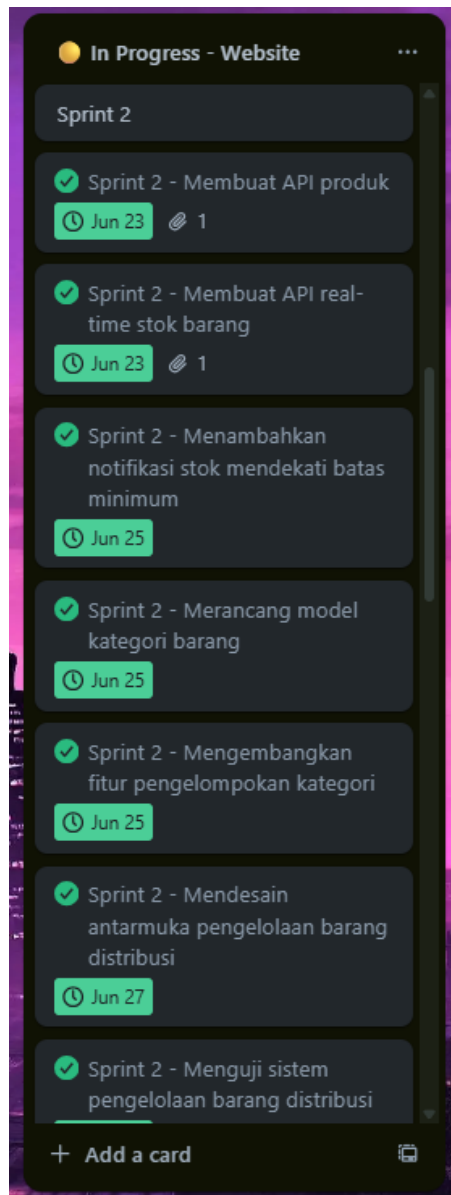
Tanggapan User:

- ✔ **Merancang struktur tabel stok barang**
Jawaban User : Strukturnya sudah sesuai dengan alur distribusi kami di gudang
- ✔ **Mengembangkan fitur input stok barang masuk**
Jawaban User : Formulir input sangat mudah digunakan oleh staf kami
- ✔ **Mengembangkan fitur update stok secara real-time**
Jawaban User : Fitur ini membantu kami memantau stok secara langsung tanpa menunggu laporan
- ✔ **Mendesain antarmuka halaman stok barang**
Jawaban User : Desain sederhana dan mudah dipahami oleh operator
- ✔ **Menguji validasi input dan update stok**
Jawaban User : Validasi bekerja dengan baik, data tidak bisa kosong atau salah format
- ✔ **Membuat API stok barang masuk**
Jawaban User : API berhasil digunakan oleh tim mobile, data muncul tanpa masalah

^ Show less

Gambar I. 3 *Sprint Review – Sprint 1*

In Progres - Sprint 2



Gambar I. 4 *In-Progres Sprint 2*

Sprint Review - Sprint 2

The screenshot shows a Jira Sprint Review page for a sprint named 'Sprint Review - Sprint 2'. At the top, there's a dropdown menu set to 'Sprint Review Website'. Below the sprint title, there are buttons for '+ Add', 'Dates', 'Checklist', 'Members', and 'Attachment'. A 'Labels' section shows a 'Done' label with a plus sign to add more. The 'Description' section is expanded, showing the sprint's period (23 Juni – 27 Juni), total tasks (8/8), and status (Selesai). A list of completed tasks follows, each with a green checkmark, a task title, and a user response. At the bottom, there is a 'Show less' button.

Sprint Review Website ▾

✔ Sprint Review - Sprint 2

+ Add ⌚ Dates ✉ Checklist 👤 Members 📎 Attachment

Labels

Done +

☰ Description Edit

Periode: 23 Juni – 27 Juni

Total Task: 8/8

Status: ✔ Selesai

Tanggapan User:

- ✔ **Membuat fitur login dan hak akses pengguna**
Jawaban User : Pengaturan akses sesuai kebutuhan admin dan operator
- ✔ **Menambahkan fitur logout dan keamanan session**
Jawaban User : Sistem logout otomatis setelah idle sudah berjalan baik
- ✔ **Validasi login pengguna**
Jawaban User : Validasi email dan password bekerja dengan baik
- ✔ **Menampilkan data stok barang di dashboard**
Jawaban User : Dashboard sangat membantu memantau barang aktif
- ✔ **Menambahkan fitur pencarian dan filter stok**
Jawaban User : Fitur pencarian memudahkan saat barang banyak
- ✔ **Integrasi halaman login ke halaman utama**
Jawaban User : Alur login ke halaman utama berjalan lancar
- ✔ **Uji coba login oleh operator gudang**
Jawaban User : Operator bisa login tanpa kendala
- ✔ **Pembuatan dokumentasi fitur login**
Jawaban User : Dokumentasi membantu user baru memahami fitur

^ Show less

Gambar 1.5 Sprint Review – Sprint 2

In Progres - Sprint 3



Gambar I. 6 *In-Progres Sprint 3*

Sprint Review - Sprint 3

Sprint Review Website ▾

✔ Sprint Review - Sprint 3

+ Add

🕒 Dates

📋 Checklist

👤 Members

📎 Attachment

Labels

🏷️ Done

+

☰ Description

Edit

Periode: 30 Juni – 4 Juli

Total Task: 6/6

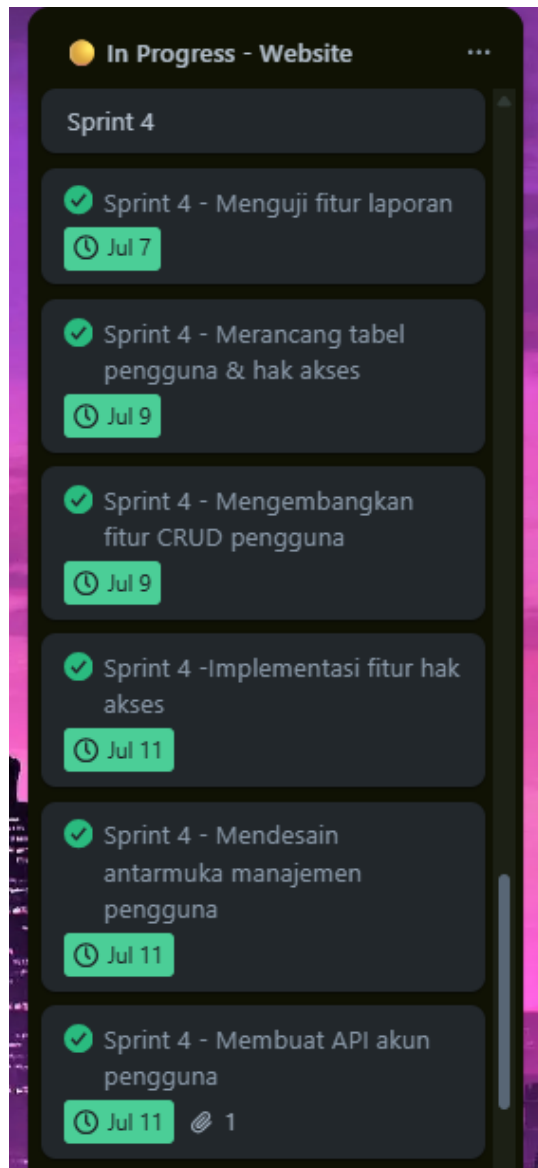
Status: ✔ *Selesai*

Tanggapan User:

- ✔ **Fitur input barang masuk berdasarkan supplier**
Jawaban User : Input barang berdasarkan supplier sangat membantu proses pencatatan
- ✔ **Penambahan field nama supplier dan nomor faktur**
Jawaban User : Field baru membuat data lebih lengkap
- ✔ **Menambahkan fitur upload nota pembelian**
Jawaban User : Fitur upload nota mempercepat proses verifikasi
- ✔ **Mengembangkan riwayat barang masuk per supplier**
Jawaban User : Riwayat sangat berguna saat audit bulanan
- ✔ **Validasi duplikasi input barang**
Jawaban User : Sistem sudah tidak bisa input barang yang sama dua kali dalam satu nota
- ✔ **Sinkronisasi field dengan sistem mobile**
Jawaban User : Data tampil seragam antara web dan mobile

Gambar I. 7 Sprint Review – Sprint 3

In Progres - Sprint 4



Gambar I. 8 *In-Progres Sprint 4*

Sprint Review - Sprint 4

Sprint Review Website

✔ Sprint Review - Sprint 4

+ Add

🕒 Dates

📋 Checklist

👤 Members

📎 Attachment

Labels

📌 Done

+

☰ Description

Edit

Periode: 7 Juli – 11 Juli

Total Task: 6/6

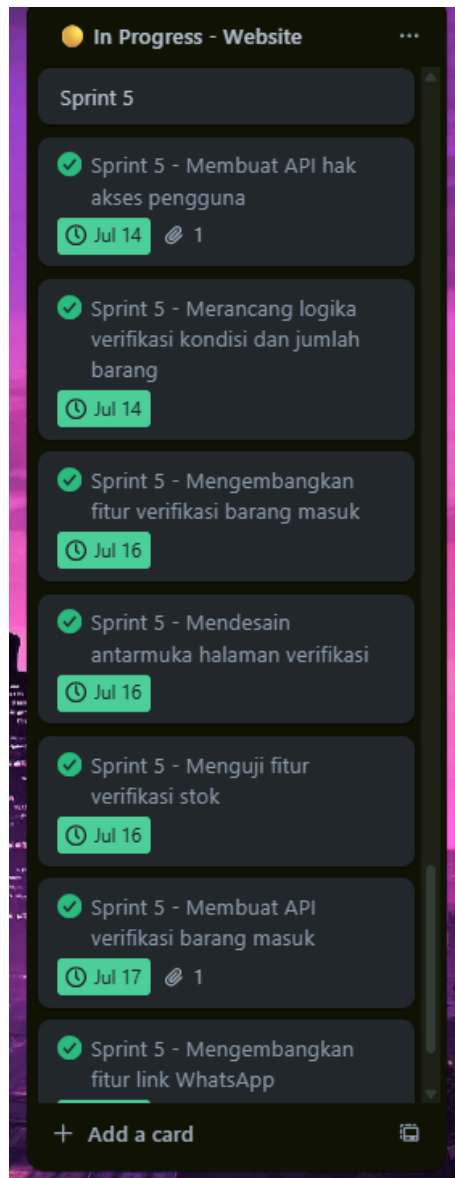
Status: ✔ *Selesai*

Tanggapan User:

- ✔ **Menambahkan fitur detail stok (tanggal masuk & kadaluarsa)**
Jawaban User : Informasi kadaluarsa penting untuk stok produk makanan
- ✔ **Mengembangkan fitur laporan stok barang masuk**
Jawaban User : Laporan dapat langsung diunduh, sangat praktis
- ✔ **Penyesuaian field laporan dengan permintaan user**
Jawaban User : Field tambahan sangat membantu untuk rekap bulanan
- ✔ **Menampilkan status stok (aktif / habis)**
Jawaban User : Status stok sangat jelas untuk operator
- ✔ **Integrasi laporan dengan tampilan dashboard**
Jawaban User : Laporan real-time memudahkan kontrol
- ✔ **Uji coba fitur cetak laporan**
Jawaban User : Cetakan rapi dan mudah dibaca

Gambar I. 9 *Sprint Review – Sprint 4*

In Progres - Sprint 5



Gambar I. 10 *In-Progres Sprint 5*

Sprint Review - Sprint 5

Sprint Review Website

✔ Sprint Review - Sprint 5

+ Add

🕒 Dates

📋 Checklist

👤 Members

📎 Attachment

Labels

🟢 Done

+

☰ Description

Edit

Periode: 14 Juli – 18 Juli

Total Task: 8/8

Status: ✔ *Selesai*

Tanggapan User:

- ✔ **Mengembangkan endpoint API barang masuk untuk mobile**
Jawaban User : API sudah bisa digunakan di aplikasi mobile
- ✔ **Menguji koneksi antara sistem website dan aplikasi mobile**
Jawaban User : Sinkronisasi data lancar
- ✔ **Mengembangkan endpoint laporan stok barang**
Jawaban User : Data laporan bisa ditampilkan di mobile
- ✔ **Menyesuaikan struktur JSON dengan kebutuhan tim mobile**
Jawaban User : Struktur JSON sudah sesuai spesifikasi Flutter
- ✔ **Membuat dokumentasi API untuk developer mobile**
Jawaban User : Dokumentasi sangat jelas dan lengkap
- ✔ **Uji integrasi sistem web & mobile oleh user**
Jawaban User : Pengguna puas karena tidak perlu input ganda
- ✔ **Menguji pengambilan data real-time dari mobile**
Jawaban User : Stok langsung berubah ketika diinput dari web atau mobile
- ✔ **Menambahkan autentikasi token untuk keamanan API**
Jawaban User : Sistem aman dan hanya aplikasi tertentu yang bisa akses

Gambar I. 11 Sprint Review – Sprint 5