

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU WAREHOUSE MENGUNAKAN PHP DAN MYSQL PADA PT MITRA SINERGI SOLUSI UTAMA

Oleh

Reza Fathur Rahman

NIM: 1318107

(Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif)

PT Mitra Sinergi Solusi Utama merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi komponen otomotif yang mendukung operasional di sektor pertambangan, konstruksi, serta minyak dan gas. Dalam proses pengelolaan persediaan bahan baku di gudang, perusahaan masih mengandalkan Microsoft Excel dan dokumen fisik sebagai media pencatatan barang masuk dan keluar. Penggunaan metode ini mengakibatkan proses pelaporan menjadi lambat, kurang efisien, dan rentan terhadap kesalahan pencatatan. Selain itu, terkait ketersediaan stok bahan baku tidak dapat diakses secara cepat, sehingga staf gudang harus melakukan pengecekan langsung ke lokasi penyimpanan setiap kali menerima permintaan dari bagian produksi. Kondisi tersebut menyebabkan keterlambatan distribusi dan berdampak pada kelancaran proses produksi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi pengendalian persediaan bahan baku berbasis website guna mengatasi permasalahan tersebut. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL sebagai media penyimpanan. Metodologi pengembangan yang digunakan adalah model *waterfall* yang terdiri dari tahapan *planning*, analisis kebutuhan, Design perancangan sistem, implementasi. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung, wawancara dengan staf gudang, dan studi dokumentasi untuk memastikan bahwa sistem yang dirancang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem yang dibangun menyediakan fitur-fitur utama seperti pengelolaan data master bahan baku, pencatatan transaksi barang masuk dan keluar, *update* stok terkini, serta pembuatan laporan otomatis. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem dapat mempercepat proses pencatatan, meningkatkan akurasi data, serta menyediakan informasi stok secara *update*. Dengan adanya sistem ini, proses distribusi bahan baku menjadi lebih efisien dan keputusan operasional dapat diambil dengan lebih cepat dan tepat. Sistem ini diharapkan menjadi solusi efektif dalam mendukung pengelolaan persediaan bahan baku dan peningkatan kinerja di divisi gudang.

Kata kunci: Pengendalian Bahan Baku, MySQL, PHP

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir dengan judul “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU WAREHOUSE MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL PADA PT MITRA SINERGI SOLUSI UTAMA”. Laporan ini menunjukkan untuk memenuhi syarat yang harus dipenuhi dalam menempuh jenjang Sarjana Terapan Program Sistem Informasi Industri Otomotif pada Politeknik STMI Jakarta.

Dalam penulisan Proposal Tugas Akhir ini, Penulis menyadari beberapa kesulitan dalam menguasai informasi dan materi yang diberikan namun berkat bantuan dan dukungan dari beberapa pihak akhirnya laporan ini dapat di selesaikan dengan baik. Oleh karna itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan YME atas rahmat serta kemudahan yang diberikan.
2. Kedua orang tua tercinta dan kakak yang selalu memberikan dukungan serta kasih sayang doa untuk keberhasilan penulis.
3. Bapak Amrin Rapi, S.T., M.T. selaku Direktur Politeknik STMI Jakarta.
4. Ibu Gita Mustika Rahmah. S.Kom, M.T. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif Politeknik STMI Jakarta.
5. Selaku Dosen Pembimbing Bapak Ahmad Juniar. S.Kom.,M.T. yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan laporan Prakerin ini.
6. Dosen-dosen Politeknik STMI Jakarta, khususnya untuk dosen Program Studi Sistem Informasi Industri Otomotif yang telah memberikan mata kuliah serta pengarahan selama perkuliahan.
7. Pihak PT MISITAMA yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang akan diperlukan.
8. Terimakasih kepada Naufal Fawaz, Raihan Noor dan Nadila Meliana Sastra yang telah meluangkan waktunya di sela-sela kesibukan nya dan membantu penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini

9. Terimakasih kepada Nadilla Meliana, Febia Ananda, Fitrah, Zaki, Tyo, Adit, Jerry, Rafli, Rifqi, Rafif yang membantu penulis dan memberi semangat dalam Laporan Tugas Akhir ini.

Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu. Akhir kata, dengan segala kerendahan hati penulis memohon maaf apabila dala penyusunan laporan ini masih terdapat kekurangan, serta dengan terbuka menerima kritik dan saran. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi pengembang ilmu. Terima kasih.

Jakarta, 4 Juli 2025



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR BIMBINGAN PENYUSUNAN TUGAS AKHIR.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Kajian Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Konsep Dasar Sistem.....	7
2.3 Karakteristik Sistem.....	7
2.4 Informasi.....	8
2.5 Sistem Informasi.....	8
2.6 Pengertian Pengendalian.....	8
2.7 Pengertian Material atau Bahan Baku.....	9
2.8 Pengertian <i>Warehouse</i>	9
2.9 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	10
2.10 BPMN (<i>Bussiness Process Modelling Notation</i>).....	17
2.11 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	20
2.12 <i>Deployment Diagram</i>	20
2.13 Metode <i>Waterfall</i>	21

2.14 <i>PHP (Hypertext Preprocessor)</i>	23
2.15 Basis Data.....	23
2.16 <i>Black Box Testing</i>	23
2.17 <i>Windows Navigation Diagram (WND)</i>	23
2.18 MySQL.....	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	24
3.1 Metode Penelitian.....	24
3.2 Metode Pengumpulan Data	24
3.3 Sumber Data	24
3.4 Metode Pengembangan Sistem	25
3.5 Kerangka Penelitian	26
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	29
4.1 Sejarah Perusahaan.....	29
4.2 Profil Perusahaan.....	29
4.3 Visi dan Misi Perusahaan	29
4.4 Jam Kerja.....	30
4.5 Struktur Organisasi Perusahaan.....	30
4.6 Analisis Dokumen Proses Pengendalian Bahan Baku	33
4.7 Analisis Prosedur Proses <i>Pengendalian Bahan Baku Pada Divisi Raw Material Warehouse</i>	38
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN	41
5.1 Perencanaan (<i>Planning</i>)	41
5.1.1 <i>System Request</i>	41
5.2 Analisis(<i>Analysis</i>).....	42
5.2.1 Analisis Kebutuhan Pengguna	42
5.2.2 Analisis Proses Bisnis Usulan.....	43
5.3 Desain (<i>Design</i>).....	45
5.3.1 <i>Use Case Diagram</i>	46
5.3.2 <i>Activity Diagram</i>	53
5.3.3 <i>Sequence Diagram</i>	61
5.3.4 <i>Class Diagram</i>	69
5.3.5 <i>Deployment Diagram</i>	69

5.3.6	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	70
5.3.7	Kamus Data.....	71
5.3.8	Perancangan Antarmuka Sistem Usulan	74
5.3.9	Windows Navigation Diagram (WND).....	88
5.3.10	Spesifikasi Kebutuhan <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	89
5.4	Implementasi (<i>Implementation</i>)	90
5.4.1	<i>Blackbox Testing</i>	90
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		99
6.1	Kesimpulan.....	99
6.2	Saran.....	99
DAFTAR PUSTAKA.....		100

DAFTAR TABEL

Tabel II. 2 Simbol-simbol Use Case Diagram	11
Tabel II. 3 simbol-simbol Class Diagram	13
Tabel II. 4 Simbol-simbol Sequence Diagram	14
Tabel II. 5 Simbol-simbol Activity Diagram.....	15
Tabel II. 6 Simbol-simbol BPMN	17
Tabel II. 7 Simbol-simbol Entity Relationship Diagram	20
Tabel II. 8 Simbol-simbol Deployment Diagram.....	21
Tabel IV 1 Jam Kerja PT Mitra Sinergi Solusi Utama.....	34
Tabel V. 1 Sytem Request	45
Tabel V. 2 Kebutuhan functional sistem informasi	46
Tabel V. 3 Kebutuhan non functional sistem informasi	47
Tabel V. 4 Definisi Aktor.....	51
Tabel V. 5 Definisi Use Case Login	52
Tabel V. 6 Definisi Use Case Mengelola Pengguna.....	52
Tabel V. 7 Definisi Use Case Mengelola Data Master	53
Tabel V. 8 Mengelola Transfer List.....	54
Tabel V. 9 Definisi Use Case Mengelola Bahan Baku Masuk.....	54
Tabel V. 10 Definisi Use Case Mengelola Baku Keluar	55
Tabel V. 11 Definisi Use Case Menampilkan Laporan Bahan Baku Masuk.....	55
Tabel V. 12 Definisi Use Case Menampilkan Laporan Bahan Baku Keluar.....	57
Tabel V. 13 Tabel Users.....	75
Tabel V. 14 Tabel Transfer list.....	75
Tabel V. 15 tb_supplier.....	76
Tabel V. 16 Tabel Satuan	76
Tabel V. 17 Tabel Gudang	76
Tabel V. 18 Tabel Bahan Baku Masuk	77
Tabel V. 19 Tabel Bahan Baku Keluar	77
Tabel V. 20 Blackbox Testing Login	94
Tabel V. 21 Blackbox Testing Mengelola Data Pengguna	95
Tabel V. 22 Blackbox Testing Mengelola Data Master	97

Tabel V. 23 Blackbox Testing Mengelola Data Transfer list.....	98
Tabel V. 24 Blackbox Testing Mengelola Bahan Baku Masuk	99
Tabel V. 25 Blackbox Testing Mengelola Bahan Baku Keluar	100
Tabel V. 26 Blackbox Testing Melihat Laporan Bahan Baku Masuk	101
Tabel V. 27 Blackbox Testing Melihat Laporan Bahan Baku Keluar	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 UML Diagram	12
Gambar II. 2 Model Pengembangan Waterfall.....	22
Gambar III. 1 Kerangka Penelitian	31
Gambar IV. 1 Logo PT Mitra Sinergi Solusi Utama	33
Gambar IV. 2 Struktur Organisasi Perusahaan.....	35
Gambar IV. 3 Form Tabel Pengambilan Barang	38
Gambar IV. 4 Laporan Bahan Baku Masuk	39
Gambar IV. 5 Laporan Bahan Baku Keluar	40
Gambar IV. 6 Form Surat Jalan.....	42
Gambar IV. 7 BPMN Bahan Baku Masuk	43
Gambar IV. 8 BPMN Bahan Baku Keluar	44
Gambar V. 1 BPMN Usulan Bahan Baku Masuk	48
Gambar V. 2 BPMN Usulan Bahan Baku Keluar	49
Gambar V. 3 <i>Use Case Diagram</i>	50
Gambar V. 4 Activity Diagram Login	58
Gambar V. 5 Activity Diagram Mengelola Pengguna.....	59
Gambar V. 6 Activity Diagram Mengelola Data Master	60
Gambar V. 7 Activity Diagram transfer list.....	61
Gambar V. 8 Activity Diagram Mengelola Bahan Baku Masuk	62
Gambar V. 9 Activity Diagram Mengelola Bahan Baku Keluar	63
Gambar V. 10 Activity Diagram Melihat Laporan Bahan Baku Masuk	64
Gambar V. 11 Activity Diagram Melihat Laporan Bahan Baku Keluar	65
Gambar V. 12 Sequence Diagram Login.....	66
Gambar V. 13 Sequence Diagram Mengelola Pengguna	67
Gambar V. 14 Sequence Diagram Mengelola Data Master	68
Gambar V. 15 Sequence Diagram Mengelola Data Transfer list	69
Gambar V. 16 Sequence Diagram Mengelola Bahan Baku Masuk.....	70
Gambar V. 17 Sequence Diagram Mengelola Bahan Baku Keluar.....	71
Gambar V. 18 Sequence Diagram Melihat Laporan Bahan Baku Masuk	72
Gambar V. 19 Sequence Diagram Melihat Laporan Bahan Baku Keluar	72

Gambar V. 20 Class Diagram.....	73
Gambar V. 21 Deployment Diagram.....	74
Gambar V. 22 Entity Relationship Diagram.....	74
Gambar V. 23 Halaman Login.....	78
Gambar V. 24 Menu Utama Manager	79
Gambar V. 25 Menu Utama Staf Gudang	79
Gambar V. 26 Menu Data Pengguna.....	80
Gambar V. 27 Menu Tambah Pengguna.....	81
Gambar V. 28 Menu Data Bahan Baku	81
Gambar V. 29 Menu Tambah Bahan Baku.....	82
Gambar V. 30 Menu Jenis Barang.....	82
Gambar V. 31 Menu Tambah Jenis Barang	83
Gambar V. 32 Menu Data Jenis Barang	83
Gambar V. 33 Menu Data Satuan.....	84
Gambar V. 34 Menu Tambah Satuan Barang	84
Gambar V. 35 Menu Tambah Satuan Barang.....	85
Gambar V. 36 Menu Data Supplier	85
Gambar V. 37 Menu Tambah Data Supplier	86
Gambar V. 38 Menu Tambah Data Supplier	86
Gambar V. 39 Menu Data Transfer List	87
Gambar V. 40 Menu Tambah Transfer List.....	87
Gambar V. 41 Menu Laporan Transfer List	88
Gambar V. 42 Menu Bahan Baku Masuk.....	88
Gambar V. 43 Menu Tambah Bahan Baku Masuk.....	89
Gambar V. 44 Menu Bahan Baku Masuk.....	89
Gambar V. 45 Menu Bahan Baku Keluar.....	90
Gambar V. 46 Menu Bahan Baku Keluar.....	90
Gambar V. 47 Menu Tambah Bahan Baku Keluar	91
Gambar V. 48 Menu Laporan Bahan Baku Masuk	91
Gambar V. 49 Menu Laporan Bahan Baku Keluar	92
Gambar V. 50 Windows Navigation Diagram.....	93

DAFTAR SINGKATAN

SINGKATAN	Nama	Pemakaian pertama kali pada halaman
PHP	<i>Hypertext Preprocessor</i>	3
SIIO	Sistem Informasi Industri Otomotif	4
SDLC	<i>System Development Life Cycle</i>	6
UML	<i>Unified Modeling Language</i>	11
BPMN	<i>Business Process Modeling Notation</i>	18
ERD	<i>Entity Relationship Diagram</i>	21

BAB I

PENDAHULUAN

3.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong perusahaan manufaktur untuk mengubah proses kerja yang sebelumnya bersifat manual menjadi sistem yang terkomputerisasi, perubahan ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi operasional, ketepatan data, serta kecepatan pengambilan keputusan.

PT Mitra Sinergi Solusi Utama merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang produksi komponen otomotif untuk industri pertambangan, konstruksi, serta minyak dan gas. Dalam menunjang kelancaran proses produksinya, perusahaan sangat bergantung pada divisi raw material warehouse, yang bertanggung jawab dalam pengelolaan bahan baku mulai dari penerimaan, penyimpanan, hingga distribusi ke bagian produksi. Saat ini, pengelolaan persediaan bahan baku dilakukan secara manual menggunakan Ms. Excel dan dokumen fisik, baik untuk pencatatan pemasukan maupun pengeluaran bahan baku. Metode ini membutuhkan waktu lama dan juga menyulitkan staf dalam menyusun laporan yang cepat dan akurat, terutama ketika dibutuhkan secara mendadak oleh manajemen. Selain itu, data ketersediaan data bahan baku tidak ter-update, sehingga staf gudang harus melakukan pengecekan langsung ke lokasi penyimpanan setiap kali ada permintaan bahan baku.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan sistem informasi pengelolaan persediaan bahan baku berbasis teknologi. Sistem ini diharapkan dapat membantu proses pencatatan data ter-update, memudahkan pembuatan laporan, serta mempercepat proses pengecekan ketersediaan bahan baku. Dengan adanya sistem ini, proses pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan lebih optimal dan operasional gudang menjadi lebih efisien.

3.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, dapat dirumuskan beberapa permasalahan yang terjadi di divisi raw material *warehouse* PT Mitra Sinergi Solusi Utama. Adapun Rumusan Masalah dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Proses pembuatan laporan persediaan bahan baku dilakukan menggunakan Ms Excel dan diprint menjadi dokumen fisik, Hal ini menyebabkan keterlambatan, serta kesulitan dalam penyajian data yang cepat.
2. Data ketersediaan bahan baku tidak tersedia secara update, sehingga staf gudang harus melakukan pengecekan manual berkali-kali setiap ada permintaan, yang memperlambat proses kerja.

3.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini sebagai arahan dalam penyusunan laporan tugas akhir agar sesuai dengan tujuan dari topik yang diangkat, Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Mengembangkan sistem informasi yang dapat melakukan pencatatan dan pelaporan persediaan bahan baku untuk menggantikan penggunaan Ms.Excel dan mengurangi dokumen fisik, sehingga dapat membantu proses penyusunan laporan.
2. Merancang dan membangun sistem informasi pengelolaan bahan baku yang dapat menampilkan data ter-update guna mengurangi kebutuhan pengecekan manual berulang dan mempercepat proses pengambilan keputusan di gudang.

3.4 Batasan Masalah

Agar penulis tidak keluar dari topik, maka batasan masalah ini bertujuan untuk membatasi hal hal yang menjadi pembahasan penelitian. Maka ruang lingkup di batasi pada :

1. Penulis hanya fokus meneliti divisi yang terkait proses pengendalian *raw material*

2. Data input meliputi data masuk keluar barang yang berisi nama barang, jumlah barang, data *supplier*, tanggal masuk barang, nama barang, tujuan, keterangan.
3. Output yang di hasilkan berupa barang masuk, barang keluar, stok data barang, laporan barang masuk, laporan barang keluar.
4. Tahap pengembangan sistem hanya sampai pada tahap pengujian
5. Penulis menggunakan metode yang terkait yaitu metode *waterfall*.

3.5 Manfaat Penelitian

Penulisan tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara langsung maupun tidak langsung kepada beberapa pihak. Adapun manfaat penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi penulis

Manfaat penelitian bagi penulis untuk memberikan manfaat sebagai sarana untuk mengaplikasikan teori teori yang sudah di dapatkan selama masa perkuliahan di Politeknik STMI Jakarta. Selain itu penulis dapat wawasan mengenai permasalahan yang ada di perusahaan otomotif.

2. Bagi perusahaan

Sistem yang di rancang diharapkan dapat mengintegrasikan proses pengendalian raw material. Dengan usulan sistem ini semua data data yang terkait proses pengendalian raw material dapat tersimpan secara otomatis.

3. Bagi pembaca

Penelitian ini dimaksudkan sebagai refrensi pembuatan laporan yang terkait serta menambah pengetahuan tentang pembuatan aplikasi berbasis website.

3.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini disusun atas beberapa bab diantaranya sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat latar belakang masalah, pokok permasalahan,tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat tugas akhir, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini akan membahas tentang teori-teori dasar yang di dapatkan dari berbagai referensi yang sesuai dengan topik yang diangkat pada laporan tugas akhir ini yang dijadikan sebagai landasan teori. Landasan teori yang dijadikan sebagai referensi didapat dari berbagai sumber website resmi, jurnal, buku, dokumen perusahaan, dan referensi lainya yang berkaitan dengan penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang cara apa saja yang digunakan penulis untuk mengumpulkan data, informasi yang dibutuhkan serta langkah-langkah yang dilakukan untuk merumuskan dan memecahkan problematika penelitian

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisi data beserta informasi yang dikumpulkan berdasarkan hasil analisis selama praktik kerja lapangan di PT Mitra Sinergi Solusi Utama data yang dikumpulkan meliputi profil perusahaan, struktur organisasi, produk yang dihasilkan, dan dokumen-dokumen pendukung informasi pengendalian raw material.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi merincikan analisis dari data yang di olah dan didapat. Mulai dari analisis kebutuhan sistem, pemodelan perancangan, dan implementasi sistem.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi sekumpulan uraian dari hasil hasil penelitian dan saran untuk pihak perusahaan maupun para pembaca dalam berbagai hal sehubungan dengan rancang bangun sistem *warehouse*.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Kajian Penelitian Terdahulu

Kajian pustaka merupakan kegiatan meringkas sebuah teori yang terdapat pada kumpulan sumber bacaan yang relevan guna membantu menganalisis teori yang dijadikan sebagai landasan pendukung bagi penelitian yang sedang dilakukan (Ridwan et al., 2021)

Terdapat beberapa karyawan ilmiah terdahulu yang dikaji satu persatu sebagai referensi acuan dalam mengerjakan tugas akhir ini, diantaranya :

1. Rancang Bangun Sistem Informasi Pengendalian Stok Tepung Pati Tapioka Berbasis Web pada PT. Bersama Olah Boga

Penelitian ini dilakukan oleh Ahmad Royani dan Popon Handayani (Ahmad Royani & Popon Handayani, 2023) dengan tujuan merancang sistem informasi pengendalian stok untuk bahan baku utama berupa tepung pati tapioka. Permasalahan yang diangkat adalah ketidakefisienan sistem pengelolaan stok yang tersebar di dua gudang terpisah, serta masih bergantung pada pencatatan manual menggunakan Microsoft Excel. Hal tersebut menyebabkan sulitnya pendataan dan pengontrolan keluar masuk barang secara akurat.

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak Waterfall dan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, serta studi pustaka. Teknologi yang digunakan dalam pembangunan sistem adalah PHP, HTML, CSS, serta Framework CodeIgniter 3, dengan basis data MySQL. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mempermudah pengelolaan stok barang, mengurangi kesalahan input data, serta mempercepat proses perhitungan persediaan. Sistem ini juga memberikan kemudahan dalam pembuatan laporan dan pelacakan stok dari dua gudang yang berbeda.

2. Rancang Bangun Sistem Informasi Pengadaan Bahan Baku di PT Derma International Bandung

Penelitian ini dilakukan oleh Kuwat Santoso (Santoso, 2021) dengan fokus pada pengembangan sistem informasi pengadaan bahan baku untuk PT Derma International, sebuah perusahaan manufaktur di bidang garmen. Permasalahan utama yang diangkat adalah belum terkomputerisasinya sistem pengadaan bahan baku secara menyeluruh, yang mengakibatkan inkonsistensi data, lambatnya proses pendataan, serta tingginya risiko kesalahan manusia dalam pencatatan.

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem System Development Life Cycle (SDLC) dan menerapkan teknik analisis berupa Data Flow Diagram, Structure Chart, Flow Map, dan Entity Relationship Diagram (ERD). Sistem informasi dirancang berbasis desktop menggunakan Microsoft Visual Studio 2010 dengan database MySQL, yang memungkinkan fleksibilitas transaksi dan keamanan data.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi ini mempermudah proses pengadaan dan pelaporan bahan baku, mengurangi risiko kesalahan data, serta mempercepat proses pengolahan informasi. Sistem ini juga memberikan kontrol lebih baik terhadap stok minimum dan membantu mengelola permintaan bahan baku dari masing-masing departemen. Fitur-fitur yang dikembangkan disesuaikan dengan hak akses tiap pengguna, sehingga mempermudah pelaksanaan tugas dan meningkatkan efisiensi operasional perusahaan

3. Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku Menggunakan Microsoft Visual Studio

Penelitian ini dilakukan oleh Ethania Roseli Dewi, Julianus Hutabarat, dan Jr. Heksa Galuh W. (Dewi & Hutabarat, 2021) penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi persediaan bahan baku yang terkomputerisasi pada CV Cita Mandiri, sebuah industri kecil menengah yang memproduksi camilan. Permasalahan utama yang dihadapi perusahaan adalah fluktuasi permintaan konsumen dalam 6 bulan terakhir, serta

pencatatan bahan baku yang masih dilakukan secara manual sehingga menyebabkan pemborosan waktu dan biaya operasional.

Sistem informasi yang dirancang menggunakan Microsoft Visual Studio dan dilengkapi dengan Decision Support System (DSS) yang mengimplementasikan metode peramalan Moving Average serta metode pengendalian persediaan Min-Max Stock. Sistem ini memberikan informasi tentang kebutuhan persediaan minimum, maksimum, dan safety stock, serta kuantitas pemesanan yang optimal.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan sistem informasi tersebut mampu meningkatkan efisiensi waktu pendataan sebesar 50% (menghemat waktu 18,54 menit) dan menurunkan biaya operasional sebesar 36% (Rp. 30.000). Dengan adanya sistem ini, perusahaan mampu melakukan pendataan secara lebih cepat, akurat, dan dapat mengoptimalkan ketersediaan bahan baku untuk mendukung proses produksi.

2.2 Konsep Dasar Sistem

Sistem merupakan sekumpulan elemen yang saling bekerja sama berdasarkan aturan dan struktur tertentu untuk melaksanakan fungsi-fungsi untuk mencapai tujuan yang sudah ditetapkan (Anggraeni, 2017).

Selain itu, sistem diartikan sebagai rangkaian dari dua atau lebih komponen-komponen yang saling berinteraksi dimana sebagian besar sistem tersusun atas subsistem yang lebih kecil yang mendukung sistem yang lebih besar (Romney & Steinbart, 2015)

2.3 Karakteristik Sistem

Suatu sistem yang baik memiliki karakteristik tertentu, mempunyai komponen, batasan sistem (*boundary*). Lingkungan (*enviroments*), penghubung (*interface*) antar komponen, masukan (*input*), keluaran (*output*), pengelolaan (*proessing*), sasaran (*objectives*) dan tujuan (Hutahean, 2015).

1. Komponen

Sistem tersusun dari beberapa komponen yang saling berinteraksi dan bekerja sama sebagai satu kesatuan.

2. Batasan sistem (*Boundary*)

Ruang lingkup yang memisahkan suatu sistem dengan sistem lainnya sehingga sistem dapat dipandang sebagai satu kesatuan.

3. Lingkungan luar

Faktor di luar sistem yang dapat memengaruhi kinerja sistem dan perlu dikendalikan agar tidak berdampak negative.

4. Penghubung sistem (*Interface*)

Penghubung sistem berfungsi sebagai media penghubung antara subsistem untuk memperlancar aliran input dan output.

5. Masukan sistem (*input*)

Segala sesuatu yang dimasukkan ke dalam sistem untuk diproses. Contohnya *maintenance input* sedangkan data adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran (*output*)

Mengeluarkan hasil pengolahan sistem yang memiliki nilai dan bermanfaat bagi pengguna.

7. Pengolahan (*Processing*)

Kegiatan dalam siste yang mengubah input menjadi output.

8. Sasaran (*Objective*) dan Tujuan (*Goal*)

Setiap sistem memiliki tujuan yang menjadi dasar dalam menghasilkan output yang sesuai harapan.

2.4 Informasi

Informasi merupakan data yang telah diolah sehingga memiliki manfaat dan dapat membantu mengurangi ketidakpastian dalam pengambilan keputusan (Elisabet Yunaeti Anggraeni, 2017). Sistem informasi merupakan proses pengolahan data menjadi informasi yang bermakna dan digunakan sebagai bahan dasar pengambilan keputusan berdasarkan kondisi nyata.(Utomo, 2023b)

2.5 Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah suatu perpaduan teratur antara manusia, *hardware*, *software*, jaringan komunikasi dan data yang bekerja secara terintegrasi untuk mengolah dan menyajikan informasi untuk mendukung kegiatan dan keputusan dalam sebuah organisasi.(Anggraeni, 2017)

2.6 Pengertian Pengendalian

Menurut Heizer, dkk (Heizer, Jay; Render, Barry; Munson, 2017) organisasi memiliki beberapa perencanaan dan sistem pengendalian persediaan, pada dasarnya pengendalian dan perencanaan adalah langkah awal yang perlu di perhatikan. Dalam hal pengendalian dan perencanaan juga termasuk hal yang perlu di kendalikan untuk mengoptimalkan persediaan dan biaya.

Pengendalian merupakan suatu proses yang bertujuan untuk menetapkan standar kinerja dan mengambil langkah-langkah yang mendukung pencapaian hasil sesuai target yang telah direncanakan. Dalam konteks perusahaan, pengendalian mencakup aktivitas pemantauan, pemeriksaan, dan penilaian yang dilakukan oleh manajemen terhadap berbagai komponen organisasi guna memastikan tujuan perusahaan dapat tercapai. Secara umum, pengendalian juga diartikan sebagai upaya untuk menjaga kualitas produk agar tetap sesuai dengan kebijakan yang ditentukan oleh pihak manajemen (Andespa, 2020)

2.7 Pengertian Material atau Bahan Baku

Material adalah material utama yang digunakan dalam proses produksi untuk menghasilkan suatu produk (Muryani, 2020). Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa material merupakan bagian penting dari beberapa produk sehingga menjadi barang yang berguna.

2.8 Pengertian Warehouse

Warehouse atau Pergudangan merupakan tempat untuk penyimpanan barang, berupa bahan baku yang akan di proses ataupun produk yang akan di pasarkan. Penanganan dalam pengelolaan gudang juga berperan penting dalam kesuksesan suatu perusahaan. (Syaichu & Shelastri, 2022)

Menurut (Martono, 2015)

1. Menerima Barang (*Receiving*)

Meliputi proses penerimaan barang dari kendaraan (*unloading*), mengecek bungkusan material, memeriksa ketersediaan kesesuaian material dengan surat jalan pengirim barang (*packing list*), melakukan kelayakan barang, menentukan layak atau tidak, penyimpanan barang ke gudang.

2. *Put away*

Kegiatan dari pengirim barang keluar dari lokasi *receiving* ke gudang. Kegiatan ini dilakukan manual atau menggunakan alat bantuan seperti forklift. Penempatan barang disesuaikan ditempat berdasarkan nama, ukuran, jenis.

3. Penyimpanan (Storage)

Tujuan dari kegiatan ini menyangkut :

- a. Efisiensi dalam pemakaian
 - b. Pengendalian kuantitas dan kualitas material
 - c. Memasok kebutuhan material untuk pemakaian
 - d. Kerapihan dan keterampilan penyimpanan
 - e. Keselamatan disekitar tempat penyimpanan
- ### 4. Pengambilan (*picking*)

Kegiatan ini merupakan pengambilan barang, pengambilan dan melihat kualitas barang, pengambilan secara FIFO (*first in first out*), penyerahan barang kebagian pengirim.

5. *Shipping*

Kegiatan ini mencakup kegiatan pengepakan atau pengemasan barang setelah di proses *picking*, lalu di serahkan ke bagian pengangkut (*loading*) sampai dengan bukti dokumentasi pengiriman barang.

Tujuan pengemasan.

- a. Memastikan barang tidak rusak
- b. Memudahkan pengiriman
- c. Menyesuaikan penanganan berikutnya.

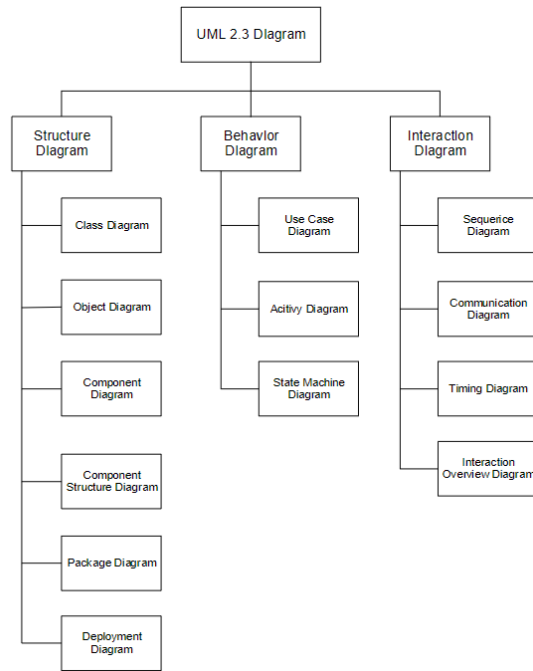
Setelah di kemas barang dikirim oleh bagian transportasi, meliputi :

- a. Pemindahan barang dari inventori ke tempat packing
- b. Pengecekan fisik, ukuran, model dan jumlah
- c. Barang yang dibutuhkan konsumen
- d. Pengangkutan barang ke tujuan

2.9 *Unified Modeling Language (UML)*

Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa visual yang digunakan untuk memodelkan dan mengkomunikasi sebuah sistem melalui diagram serta penjelasan pendukung. UML berfungsi sebagai alat pemodelan yang memiliki

13 diagram yang dikelompokkan dalam 3 kategori sebagaimana ditunjukkan pada gambar berikut (Simatupang, 2019).





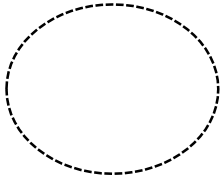
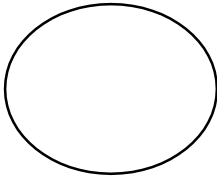

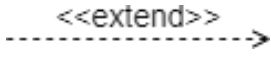
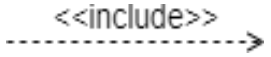
Gambar II. 1 UML Diagram
Sumber : (Simatupang, 2019)


a. *Use case Diagram*

Diagram *use case* digunakan untuk memodelkan sistem informasi yang akan dikembangkan dengan menggambarkan interaksi antara actor dengan sistem. Diagram ini berfungsi untuk mengetahui fungsi-fungsi sistem serta pihak yang memiliki hak akses terhadap fungsi-fungsi sistem serta pihak yang memiliki akses tersebut. Simbol-simbol use case ditunjukkan pada tabel II.1 berikut (Simatupang, 2019)

Tabel II. 1 Simbol-simbol *Use Case Diagram*

Simbol	Keterangan
 <i>Generalization</i>	Merupakan hubungan dimana descendent berbagi perilaku dan struktur data

Simbol	Keterangan
 <p data-bbox="563 501 639 533"><i>Actor</i></p>	<p data-bbox="890 342 1315 432">Menunjukkan siapa saja yang dapat mengakses kegiatan fitur</p>
 <p data-bbox="512 824 695 855"><i>Collaboration</i></p>	<p data-bbox="890 600 1315 790">Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar</p>
 <p data-bbox="539 1144 663 1176"><i>Use Case</i></p>	<p data-bbox="890 920 1315 1111">Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem untuk menghasilkan suatu hasil yang lebih terukur bagi suatu actor</p>
 <p data-bbox="507 1458 600 1489"><i>System</i></p>	<p data-bbox="890 1256 1315 1391">Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas</p>
	<p data-bbox="890 1529 1315 1720">Menunjukkan bahwa suatu usecase merupakan tambahan fungsionalitas dari use case lainnya.</p>
	<p data-bbox="890 1771 1315 1962">Menunjukkan bahwa suatu usecase seluruhnya merupakan fungsionalitas dari use case lainnya.</p>

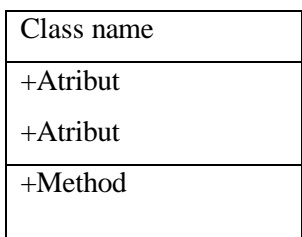
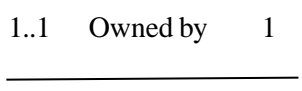
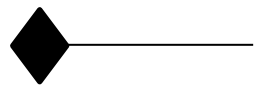
Simbol	Keterangan
 <i>Association</i>	Mengidentifikasi interaksi yang dilakukan oleh <i>actor</i> tertentu dengan <i>use case</i> tertentu

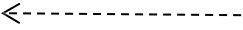
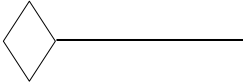
Sumber : (Rosa & Shalahudin, 2013)

b. *Class Diagram*

Class diagram merepresentasikan struktur sistem melalui pendefinisian kelas beserta atribut dan metodenya. Simbol-simbol *class diagram* yang digunakan ditampilkan pada tabel II.2 berikut ini (Simatupang, 2019) .

Tabel II. 2 Simbol-Simbol *Class Diagram*

Nama Komponen	Keterangan	Simbol
<i>Class</i>	Kelas pada struktur sistem.	
<i>Association</i>	Asosiasi merupakan sebuah relationship paling umum antara 2 class dan dilambangkan oleh sebuah garis yang menghubungkan antara 2 class. Garis ini bisa melambangkan tipe-tipe relationship (Contoh <i>One-to-one</i> , <i>one-to-many</i> , <i>many-to-one</i>)	
<i>Composition</i>	Jika sebuah <i>class</i> tidak bisa berdiri sendiri dan harus menjadi bagian dari class yang lain maka class tersebut memiliki relasi <i>composition</i> terhadap <i>class</i> tempat	

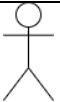
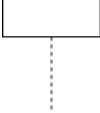
Nama Komponen	Keterangan	Simbol
	dia bergantung tersebut.	
<i>Dependency</i>	Untuk kondisi tertentu sebuah <i>class</i> menggunakan <i>class</i> yang lain. Hal ini disebut <i>dependency</i> .	
<i>Aggregation</i>	<i>Aggregation</i> mengindikasikan keseluruhan bagian <i>relationship</i> dan biasanya disebut sebagai relasi	

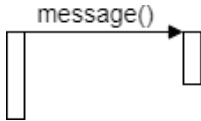
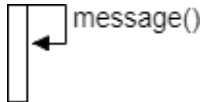
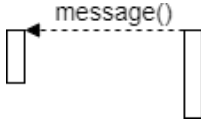
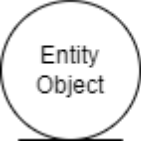
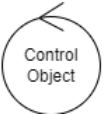
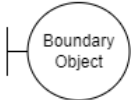
Sumber : (Dennis et al., 2015)

c. *Sequence Diagram*

Diagram *sequence* menjelaskan interaksi antar objek dalam suatu use case berdasarkan urutan waktu pengiriman dan penerimaan pesan. Diagram ini membantu memahami skenario proses yang terjadi dalam sistem, sebagaimana ditunjukkan pada tabel II.3 (Simatupang, 2019).

Tabel II. 3 Simbol-simbol *Sequence Diagram*

Simbol	Keterangan
 <i>Actor</i>	Menggambarkan himpunan peran yang berinteraksi dengan sistem.
 <i>Life line</i>	menggambarkan aktivitas dari suatu <i>object</i> .




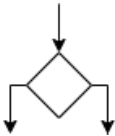

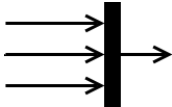
Simbol	Keterangan
 <p><i>Object message</i></p>	Menggambarkan hubungan antar objek yang menunjukkan urutan kejadian
 <p><i>Message to self</i></p>	Menggambarkan hubungan antar objek dengan objek itu sendiri
 <p><i>Return message</i></p>	Menggambarkan hubungan antar objek yang menunjukkan urutan kejadian.
	Gambaran sistem sebagai landasan dalam menyusun basis data
	Bertanggung jawab pada kelas-kelas terhadap objek
	Menangani komunikasi antar sistem

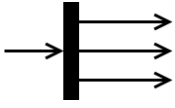
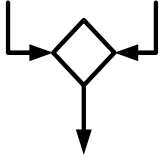
Sumber : (Dennis et al., 2015)

d. *Activity Diagram*

Diagram aktivitas digunakan untuk menggambarkan alur kerja atau proses yang terjadi dalam suatu sistem atau proses bisnis pada perangkat lunak. Diagram aktivitas memvisualisasikan aktivitas yang dilakukan oleh sistem dengan beberapa simbol tertentu (Simatupang, 2019).

Tabel II. 4 Simbol-simbol *Activity Diagram*

Simbol	Keterangan
 <i>Activity</i>	<p>Memperlihatkan bagaimana kegiatan atau aktivitas yang bekerja dalam aliran kerja.</p>
 <i>Initial state</i>	<p>Awal dimulainya suatu aliran kerja pada <i>activity diagram</i></p>
 <i>Final state</i>	<p>Bagian akhir dari suatu aliran kerja pada <i>activity diagram</i>.</p>
 <i>Decision</i>	<p>Menggambarkan pilihan kondisi yang membuat aliran kerja terbagi menjadi lebih dari satu aliran atau jalur.</p>
 <i>Transition</i>	<p>Menunjukkan aliran proses.</p>
 <i>Join</i>	<p>Menggabungkan kembali aktivitas yang paralel.</p>

Simbol	Keterangan
 <p><i>Fork</i></p>	Memecah <i>behaviour</i> menjadi aktivitas yang paralel
 <p>Merge</p>	Berfungsi untuk menyatukan kembali alur kerja yang sebelumnya telah dipisahkan oleh decision.



Sumber : (Dennis et al., 2015)







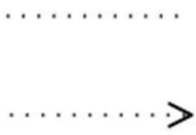
2.10 BPMN (*Bussiness Process Modelling Notation*)




Business Process Modeling Notation (BPMN) adalah sebuah diagram yang digunakan untuk memodelkan proses bisnis. BPMN dirancang untuk membuat representasi grafis dari operasi proses bisnis. Tujuan utama BPMN adalah menyediakan notasi yang mudah dipahami oleh berbagai pengguna bisnis, mulai dari analis bisnis yang membuat desain awal, pengembang teknis yang menerapkan teknologi, hingga manajemen sebagai pengelola proses. (Wasilah & Karnila, 2018).

Berikut merupakan bentuk-bentuk notasi BPMN dan keterangannya dapat dilihat pada Tabel II.5

Tabel II. 5 Simbol-simbol *BPMN*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Start Event</i>	Notasi untuk mengawali proses.
	<i>End Event</i>	Notasi untuk mengakhiri proses.
	<i>Intermediete Event</i>	Notasi untuk menampilkan terjadinya aktivitas lain

Simbol	Nama	Keterangan
		diantara permulaansampai akhir proses.
	<i>Activity</i>	Aktivitas yang dikerjakan oleh entitaspada suatu proses.
	<i>Sequence Flow</i>	Menampilkan mekanisme aktifitas untuk menerima dan memperbaharui informasi yang tersimpan.
	<i>Conditional Flow</i>	<i>Sequence flow</i> menjelaskan tampilan kondisi, arus bisa berpotensi bilakeadaan berstatus <i>true</i> .
	<i>Default Flow</i>	Dipakai untuk menunjukkan arus pesan diantara dua partisipan yang disediakan pada pengiriman dan penerimaan pesan tersebut.
	<i>Message Flow</i>	Dipakai untuk menunjukkan arus pesan diantara dua partisipan yang disediakan pada pengiriman dan penerimaan pesan tersebut.
	<i>Association / Asosiasi</i>	Dimanfaatkan untuk menghubungkan data pada sebuah <i>flow objects</i> .

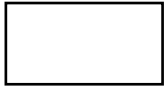
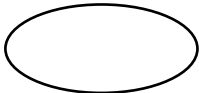
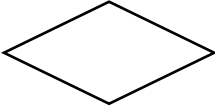

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Pool</i>	Representasi grafis dari sebuah partisipan dalam tipe proses bisnis <i>collaboration</i> , juga bisa dijadikan sebagai “ <i>swimlane</i> ” dan wadah grafis untuk membagi seperangkat kegiatan pada <i>pool</i> lainnya.
	<i>Lane</i>	Lane merupakan sub bagian dari sebuah proses, terkadang dalam satu <i>pool</i> , dan akan muncul selama proses tersebut berjalan.
	<i>Data Object</i>	Mekanisme yang berfungsi untuk menunjukkan bagaimana data dibutuhkan atau dihasilkan dari suatu aktifitas.

Sumber : (Wasilah & Karnila, 2018)

2.11 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan teknik pemodelan yang digunakan untuk mempresentasikan data dunia nyata dalam bentuk entitas serta hubungan antar entitas tersebut (Aqham, 2021). Berikut ini merupakan notasi-notasi yang digunakan dalam membuat ERD:

Tabel II. 6 Simbol-simbol *Entity Relationship Diagram*

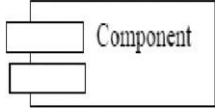


No	Nama	Elemen	Fungsi
1.	Entitas		Sebuah objek berwujud nyata yang dapat dibedakan dengan objek lainnya. Objeknya dapat bersifat konkret maupun abstrak.
2.	Atribut		Menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik dari setiap entitas
3.	Relasi		Hubungan yang terjadi antara satu atau lebih entitas. Relasi sendiri sering disebut dengan proses.
4.	Garis		Sebagai penghubung antara relasi dengan entitas dan relasi dengan atribut.

Sumber : (Aqham, 2021)

2.12 Deployment Diagram

Deployment diagram yaitu untuk memberikan gambaran tentang struktur fisik suatu rangkain dan menunjukkan komponen software mana yang bergerak di hardware mana (Rahmawati & Saepudin, 2021). Berikut merupakan simbol-simbol deployment diagram dapat dilihat pada Tabel II.7

Tabel II. 7 Simbol-simbol *Deployment Diagram*

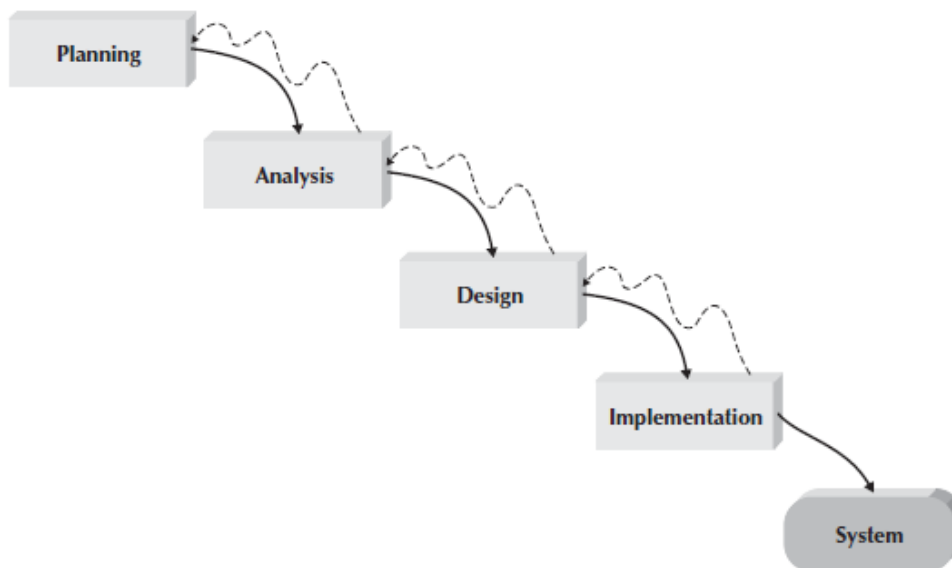
No.	Simbol	Deskripsi
1.		Sebagai <i>element</i> pada <i>node</i> untuk No. posisi.
2.		Menjelaskan bagian perangkat keras pada sistem.
3.		Sebagai penghubung antar <i>component</i> dengan <i>node</i> .

Sumber: (Munawar, 2018)

2.13 Metode *Waterfall*

Menurut (Rosa & Shalahudin, 2018) model *waterfall* atau sering di sebut dengan klasik *Life Cycle*. Model air terjun menggambarkan proses pengembangan perangkat lunak yang berlangsung secara bertahap, Dimana setiap fase dimulai dari analisis, desain pengkodean, pengujian dan tahap pendukung.

Adapun metode *waterfall* adalah sebagai berikut :



Gambar II. 2 Model Pengembangan *Waterfall*
 Sumber : (Dennis et al., 2015)

Untuk keterangan tahapan diatas sebagai berikut :

1) *Planning*

Fase perencanaan yaitu proses mendasar untuk memahami suatu sistem informasi harus dibangun dan menentukan bagaimana tim proyek akan membangunnya.

2) *Analisis (Analysis)*

Tahap analisis menjawab pertanyaan tentang siapa yang akan menggunakan sistem, apa yang akan dilakukan sistem, dan di mana serta kapan sistem akan digunakan.

3) *Design*

Tahap ini adalah tahap bagaimana sistem akan beroperasi, perangkat lunak, perangkat keras, antarmuka pengguna, formulir, dan laporan; serta program, basis data, dan berkas spesifik yang akan dibutuhkan.

4) *Implementasi (Implementation)*

Tahap ini merupakan tahapan mengimplementasikan perancangan yang sudah dibuat sebelumnya ke dalam bentuk sistem. Tahap ini juga dilakukan pengujian perangkat lunak mulai dari segi kode program hingga berbagai fungsi yang terdapat di dalam sistem tersebut serta memastikan bahwa semua bagian sistem sudah sesuai dan sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna atau belum.

5) *System*

Pada tahapan sistem dilakukan pemeliharaan untuk memastikan sistem telah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Jika ditemukan ketidaksesuaian, proses dapat kembali ke tahap sebelumnya, sedangkan perbaikan kecil akan ditangani pada tahap perencanaan (*design*).

2.14 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Hypertext Preprocessor atau PHP merupakan bahasa pemrograman sisi server yang digunakan untuk memproses kode menjadi instruksi yang dapat dipahami computer serta diintegrasikan dengan HTML dalam pengembangan aplikasi . (Tumini & Fitria, 2021).

2.15 Basis Data

Basis data terdiri dari kata basis dan data. basis data dapat di artikan sebagai marks atau gudang. sedangkan data adalah catatan atas kumpulan fakta nyata yang mewakilkan objek. Basis data merupakan kumpulan yang tersusun secara terstruktur dalam media penyimpanan, sehingga dapat dikelola, diakses, dan digunakan kembali sesuai kebutuhan. (Rachmadi, 2020).

2.16 *Black Box Testing*

Black box testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pengujian fungsi sistem berdasarkan input dan output tanpa memperhatikan proses internal. Pengujian ini menilai kesesuaian fungsi sistem melalui tampilan dan hasil yang dihasilkan (Astuti & Supriatin, 2023)

2.17 *Windows Navigation Diagram (WND)*

Windows Navigation Diagram merupakan suatu *statechart* diagram yang khusus dan menekankan terhadap keseluruhan perubahan dari *user interface*. Dengan kata lain, *navigation diagram* adalah diagram yang menunjukkan keterlibatan dan transisi diantara windows atau *interface*. (Mathiassen, 2000)

2.18 MySQL

My Structured Query Language atau MySQL merupakan sistem manajemen basis data yang banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi berbasis web. MySQL menggunakan SQL sebagai Bahasa pengolahan data, memiliki kinerja kueri yang cepat, mendukung kebutuhan database skala kecil hingga menengah, serta bersifat *open source* (tidak berbayar). (Anggraini et al., 2020)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.7 Metode Penelitian

Metodologi penelitian merupakan tahapan atau pendekatan yang diterapkan dalam pelaksanaan penelitian untuk mencapai tujuan serta menjawab permasalahan yang telah dirumuskan. Dalam penelitian ini menganalisis permasalahan yang terdapat pada PT Mitra Sinergi Solusi Utama.

3.8 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang di butuhkan dalam pengembangan sistem, metode pengumpulan data yang digunakan meliputi:

1. Observasi

Langkah yang dilakukan penulis dalam pengumpulan data menggunakan metode observasi, yaitu melakukan pengamatan langsung pada divisi *warehouse*. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan data informasi serta keterangan dan menganalisis sistem yang akan di implementasi.

2. Wawancara

Metode wawancara melakukan tanya jawab secara langsung kepada pihak yang berkaitan dengan PT Mitra Sinergi Solusi Utama untuk mengetahui kebutuhan *user*. Sehingga sistem yang dibutuhkan dapat sesuai yang dibutuhkan.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan mempelajari literatur yang berkaitan dengan pengembangan sistem informasi di PT Mitra Sinergi Solusi Utama. Informasi di dapat dari bermacam sumber seperti journal, buku, media elektronik dan lainnya.

3.9 Sumber Data

Dalam perancangan sistem informasi pengelolaan bahan baku berbasis website, terdapat beberapa jenis data yang digunakan, antara lain :

1. Data Primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan langsung dari sumbernya melalui survei, wawancara, observasi, atau eksperimen. Dalam penelitian ini, data primer dikumpulkan melalui observasi langsung dan wawancara. Data yang diperoleh melalui observasi/pengamatan terhadap sistem yang berjalan pada saat ini dan wawancara dengan pegawai serta melakukan observasi.

2. Data Sekunder

Data sekunder merujuk pada data yang sudah ada dan dikumpulkan oleh pihak lain untuk tujuan lain. Data ini kemudian digunakan kembali dalam penelitian. Jenis data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data statistik, laporan penelitian, dan literatur terkait.

3.10 Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini menerapkan metode pengembangan sistem *SDLC* (*System Development Life Cycle*) dengan pendekatan model *waterfall*. berikut merupakan tahapan dari metode pengembangan sistem *SDLC* yang digunakan :

3.4.1 Perencanaan

Tahap awal dilakukan proses perancangan yang mencakup identifikasi permasalahan serta pemahaman konteks sistem yang akan dikembangkan.

3.4.2 Analisis Kebutuhan

Melakukan analisis terhadap kebutuhan *user* serta menggambarkan kebutuhan *user*, selanjutnya mengelompokkan antara kebutuhan *fungsiional* dan *non fungsiional*.

3.4.3 Perancangan Model (Desain)

Tahap ini dapat dilakukan jika pengguna sudah konfirmasi dan memenuhi kebutuhan sistemnya. Selanjutnya membuat modelling yang nanti berfungsi sebagai acuan penulis dalam pembuatan website. Berikut modeling yang akan dibuat :

- Pemodelan sistem yang menggunakan UML, *Sequence Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram* dan *Windows Navigation Diagram*.

- Pemodelan data menggunakan *Entity Relationship* yang akan di pakai untuk acuan dalam membuat database.

3.4.4 Pembuatan Sistem

Tahap selanjutnya adalah menkonversikan model yang sudah dibuat menjadi sistem yang akan di gunakan pengguna di mulai penginstalan database yaitu MySQL kemudian membuat struktur database sesuai dengan model yang sudah di buat dan membuat code berupa HTML, CSS, PHP..

3.4.5 Integrasi dan pengujian

Tahap ini adalah tahap yang dilakukan ketika sistem sudah selesai, selanjutnya akan dilakukan testing sebelum peluncuran website untuk mengetahui apakah masih ada bug atau *error* di dalam penulisan code yang dilakukan. Jika website sudah berjalan dengan baik dan sudah sesuai dengan modelling maka website dapat di publikasikan.

3.11 Kerangka Penelitian

Pada penelitian ini terdapat beberapa langkah ataupun tahapan yang di lakukan sesuai dengan metodologi penelitian yang digunakan adapun beberapa tahap yang dihasilkan. Berikut penjelasan kerangka penelitian :

1. Studi pendahuluan

Studi pendahuluan merupakan tahap awal yang dilakukan melalui observasi lapangan pada saat praktik kerja lapangan dengan tujuan mengetahui langsung mengenai proses pengendalian bahan baku pada PT Mitra Sinergi Solusi Utama. Hal utama yang dilakukan pada tahapan ini adalah melakukan observasi mengenai penggunaan sistem yang diterapkan pada PT Mitra Sinergi Solusi Utama dan melakukan wawancara dengan divisi yang berkaitan.

2. Identifikasi masalah

Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah berdasarkan hasil observasi, wawancara, analisis dokumen. Masalah yang terdapat sesuai observasi dan wawancara adalah proses persediaan bahan baku masih menggunakan Ms.Excel dan Spreadsheet yang sering sekali terdapat masalah pada data stok sehingga staf gudang harus melakukan pengecekan secara manual. Selanjutnya tidak adanya

sistem penyimpanan dan data harian material yang masuk dan keluar sehingga staf gudang kesulitan dalam memantau data. Terakhir proses permintaan bahan baku untuk proses produksi masih menggunakan kertas yang dimana sering kali mengalami hilang kertas dan jumlah data nya tidak sesuai.

3. Menetapkan Tujuan Penelitian

Setelah mengidentifikasi masalah yang terjadi pada proses pengendalian bahan baku, selanjutnya menetapkan tujuan dari penelitian untuk mengatasi masalah yang terjadi dengan mengusulkan sistem berbasis web untuk persediaan bahan baku

4. Menetapkan Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini ditujukan untuk membatasi ruang lingkup permasalahan, agar lebih terfokus dan terkonsentrasi untuk menghindari terjadinya penyempitan atau pelebaran pokok permasalahan dengan menentukan batasan masalah agar penelitian dapat lebih memfokuskan pada penyediaan bahan baku gudang.

5. Penerapan metode *Waterfall*

a. Tahapan *Planning*

Tahapan ini merupakan Langkah awal untuk memahami kebtuhan pembangunan sistem informasi serta menentukan arah pengembangannya. Pada tahap ini disusun permintaan yang berisi ringkasan kebtuhan bisnis.

b. Tahapan *analysis*

Pada tahapan ini akan dilakukan analisis kebutuhan sistem yang akan dibuat dengan menganalisis kebutuhan *functional* dan *non-functional*, dan analisis proses bisnis usulan. Tahapan ini akan menjawab pertanyaan siapa yang akan menggunakan sistem, apa yang dilakukan dengan sistem dan dimana sistem akan digunakan.

c. Tahapan *design*

Pada tahapan ini akan dibuat pemodelan sistem berbasis web menggunakan *Unified Modelling Language (UML)* yang terdiri dari *usecase diagram*, *activity*

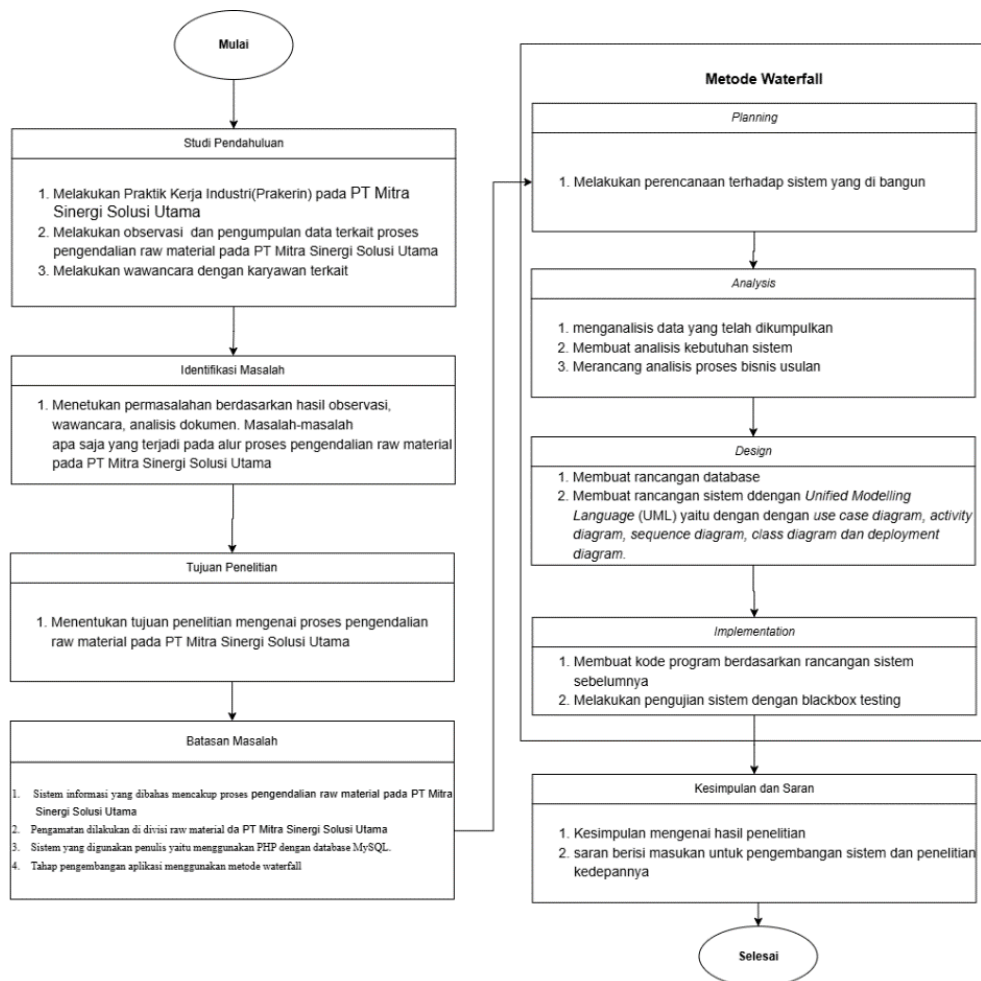
diagram, sequence diagram, Class Diagram, Windows Navigation Diagram dan pemodelan basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)*.

d. Tahapan *Implementation*

Pada tahapan ini melakukan pengkodean program berdasarkan design sebelumnya menggunakan HTML, CSS, PHP dan pengujian menggunakan *blackbox testing*.

6. Kesimpulan dan Saran

Pada tahapan ini berisi merupakan tentang *maintenance* atau pemeliharaan yang digunakan dalam proposal tugas akhir ini dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar III. 1 Kerangka Penelitian
Sumber : Hasil Analisis (2025)

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Sejarah Perusahaan

PT. Mitra Sinergi Solusi Utama ialah perusahaan yang bergerak di bidang industri manufaktur sejak tahun 2007 yang bernama CV. Mitra Solusi Utama dan pada saat itu perusahaan sukses memasuki perdagangan di segment industri pertambangan, konstruksi dan minyak gas.

Pada tahun 2012 perusahaan berkembang pesat dan produksi meningkat. Perusahaan merubah nama dari CV Mitra Solusi Utama menjadi PT Mitra Sinergi Solusi Utama, sampai sekarang perusahaan dikenal PT. Mitra Sinergi Solusi Utama

4.2 Profil Perusahaan

Berikut adalah profil umum PT. Mitra Sinergi Solusi Utama :

Pendiri Perusahaan : Syaefudin, A.Md.
Nama Perusahaan : PT. Mitra Sinergi Solusi Utama
Alamat : Kota Harapan Indah Sentra Onderdil Blok EC No 21
Bekasi – Jawa Barat 17131
Telepon : 021-88983902
Status : Perseroan Terbatas
Tahun Berdiri :2007
Email : sales@misitama.co.id



Gambar IV. 1 Logo PT Mitra Sinergi Solusi Utama

Sumber : PT Mitra Sinergi Solusi Utama

4.3 Visi dan Misi Perusahaan

Setiap organisasi atau perusahaan memiliki sebuah visi dan misi untuk menjadi sebuah motivasi atau pedoman dalam menjalankan kegiatan mencari

keuntungan dan kelangsungan hidup perusahaan agar mampu bertahan dari pesaing dalam suatu bisnis

Berikut ini visi dan misi PT Mitra Sinergi Solusi Utama:

1. Visi Perusahaan

Menjadikan pilihan pertama dan layanan proyek untuk memberikan solusi terbaik

2. Misi Perusahaan

Membantu memberikan pilihan pertama untuk mencapai dan harapan customer.

4.4 Jam Kerja

Jumlah jam kerja pada PT. Mitra Sinergi Solusi Utama berlangsung selama 7 jam perhari setiap hari senin s/d jumat. Selama masa pandemic covid-19 PT. Mitra Sinergi Solusi Utama tidak memberlakukan sistem kerja 2 shift. Adapun jam kerja yang berlangsung pada PT. Mitra Sinergi Solusi Utama dapat dilihat pada tabel

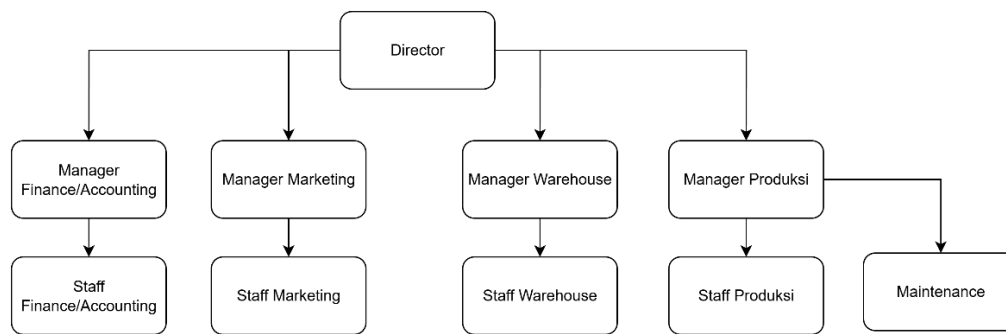
Tabel IV 1 Jam Kerja PT Mitra Sinergi Solusi Utama

Hari	Waktu Kerja	Istirahat
Senin-Kamis	08.00 s/d 17.00	12.00 s/d 13.00
Jum'at	08.00 s/d 17.00	11.30 s/d 13.00

Sumber : PT Mitra Sinergi Solusi Utama

4.5 Struktur Organisasi Perusahaan

Dalam sebuah Perusahaan memerlukan kerja sama dan koordnasi tim untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. kerjasama ini mencakup pelaksanaan tugas-tugas yang telah ditentukan sebelumnya, dan untuk memastikan kelancaran pelaksanaannya, diperlukan suatu kerangka kerja yang mengatur aktivitas tersebut agar berjalan dengan baik. Berikut merupakan struktur organisasi PT Mitra Sinergi Solusi Utama:



Gambar IV. 2 Struktur Organisasi Perusahaan
Sumber : PT Mitra Sinergi Solusi Utama

4.5.1 Uraian Kerja

Setiap jabatan yang ada pada PT Mitra Sinergi Solusi Utama memiliki tugasnya masing-masing. Berikut ini adalah tugas dari masing-masing jabatan pada PT Mitra Sinergi Solusi Utama :

1. *Director*

- a. Mengawasi dalam menjalankan kegiatan perusahaan serta memberikan nasihat kepada Direksi.
- b. Melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan Rencana Jangka Panjang Perusahaan (RJPP) dan Rencana Kerja dan Anggaran Perusahaan (RKAP).
- c. Mengkaji sistem manajemen.
- d. Menginformasikan kepemilikan sahamnya pada perusahaan untuk dicantumkan dalam laporan tahunan perusahaan.

2. *Manager*

- a. Menetapkan arah, sasaran dan tujuan jangka panjang perusahaan.
- b. Mengawasi kegiatan perusahaan secara keseluruhan.
- c. Mengatur organisasi dengan menetapkan kebijakan dan tujuan yang luas
- d. Menjamin ketersediaan sumber daya keuangan yang memadai.
- e. Akuntansi kepada para pemangku kepentingan untuk kinerja organisasi.
- f. Mengembangkan program sumber daya manusia seperti recruitment, training dan pendidikan.

- g. Merencanakan dan mengawasi sumber daya manusia untuk jangka pendek maupun jangka panjang

3. *Finance & Accounting*

- a. Bertanggung jawab atas pengeluaran keuangan perusahaan.
- b. Mengatur dan mengendalikan semua bentuk laporan keuangan di perusahaan.
- c. Bertanggung jawab untuk memberikan informasi keuangan.
- d. Bertanggung jawab atas pembayaran gaji karyawan.
- e. Bertanggung jawab atas kegiatan pencatatan,
- f. penggolongan, peringkasan, dan penyajian laporan keuangan perusahaan.

4. *Marketing & Administration*

- a. Melakukan riset pasar
- b. Menciptakan dan mengaplikasikan strategi pemasaran
- c. Menanggapi keluhan pelanggan
- d. Mengadakan pemeriksaan surat dokumentasi penjualan

5. *Staff Warehouse*

- a. Menerima, memeriksa kondisi, dan mencatat jumlah barang yang masuk ke gudang.
- b. Menyusun dan menyimpan barang sesuai tata letak gudang serta memberikan label untuk identifikasi.
- c. Memantau stok barang, melakukan stock opname, dan melaporkan selisih atau kerusakan barang.
- d. Membuat laporan terkait aktivitas gudang dan mengelola data.
- e. Menjaga kebersihan dan kerapian gudang serta mematuhi prosedur keselamatan kerja.

6. *Production*

- a. Membuat production schedule sesuai planning
- b. Memeriksa hasil laporan produksi.
- c. Mengadakan pembinaan dan pengarahan serta koordinasi terhadap bawahan sehingga tercipta kerja sama yang harmonis dan suasana yang kondusif.

- d. Melaporkan kepada atasan bila di dalam proses produksi terjadi masalah.
- e. Melakukan koordinasi dengan dalam hal maintenance dan perbaikan peralatan produksi.
- f. Melakukan koordinasi dengan engineering dalam hal metode maupun proses produksi.
- g. Melakukan koordinasi dengan QC dalam hal kualitas produk.
- h. Mengecek jalannya produksi serta hasil produksi.
- i. Melaksanakan perintah pimpinan untuk kelancaran produksi.
- j. Mengatur pekerjaan sesuai planing dan perintah atasan.
- k. Membagi tugas maupun pekerjaan supaya semua berjalan sesuai prosedur yang sudah ditentukan.
- l. Membuat laporan yang terkait dengan production section.
- m. Menyusun sasaran mutu dan melakukan evaluasi pencapaiannya.

7. *Maintenance*

Bertanggung jawab atas menjaga, merawat, dan memperbaiki peralatan-peralatan yang ada di PT Mitra Sinergi Solusi Utama

4.6 Analisis Dokumen Proses Pengendalian Bahan Baku

- 1. Tabel laporan pengambilan barang

Data stok berfungsi untuk mencatat bahan baku masuk maupun bahan baku keluar.

- e) SKU: Kode barang (Stock Keeping Unit) sebagai identifikasi unik.
- f) Kuantitas Keluar: Jumlah barang yang dikeluarkan dari stok.
- g) Tujuan: Tujuan penggunaan barang atau proyek yang memerlukan barang tersebut.
- h) Catatan: Kolom tambahan untuk informasi atau keterangan lainnya terkait barang keluar

3. Form Surat Jalan

Merupakan dokumen pengiriman bahan baku yang dikirimkan oleh supplier yang mencantumkan data bahan baku disertai dengan kuantitas. Dari form ini juga staf gudang dapat melakukan pencatatan data masuk material. Terdapat dokumen-dokumen yang terkait dengan proses-proses yang terjadi di divisi raw material *warehouse* diantaranya sebagai berikut:

- a. No. PO : Berisikan nomor pemesanan yang masuk dari perusahaan pemesan ke supplier
- b. No : Berisikan nomer urut material yang dipesan
- c. Kode Barang : Kolom ini diisi dengan kode unik atau identifikasi khusus untuk setiap barang
- d. Nama Barang : Kolom ini berisi nama atau deskripsi barang yang diminta
- e. Satuan : Berisikan satuan material yang dipesan
- f. Jumlah Barang : Berisikan jumlah material yang dipesan
- g. Tanda Terima : Berisikan tanda tangan dari pihak yang menerima.

SURAT JALAN

PT. Asia Teknik Kreasindo
Jl. Gatot Subroto Km.2 No.23 (Depan Ruko Harmoni Mas)
Kel. Cimone Kec. Karawaci - Tangerang - Banten - Indonesia
Telp: 021-1234567 Fax: 021-7654321



Kepada: PT. Mitra Sinergi Solusi Utama JL Muchtar Thabrani no 3, Kaliabang Nangka, Kel.Pervira Kec Bekasi Utara - Kota Bekasi 17122	Nomor Surat Jalan: 0001/SKSE/JKT/01/20 Tanggal: 7 Agustus 2022
Telp: 021-888973145	Nomor PO: PO19220 Nama Pengemudi: Azril Naif

No	Kode Barang	Nama Barang	Satuan	Jumlah Barang	Keterangan
1	M-LST-6	Hose 4 m /w Gun	Unit	1 Unit	Spare Part

Tanda Terima

Sopir (Azril Naif)

Penerima

Gambar IV. 6 Form Surat Jalan

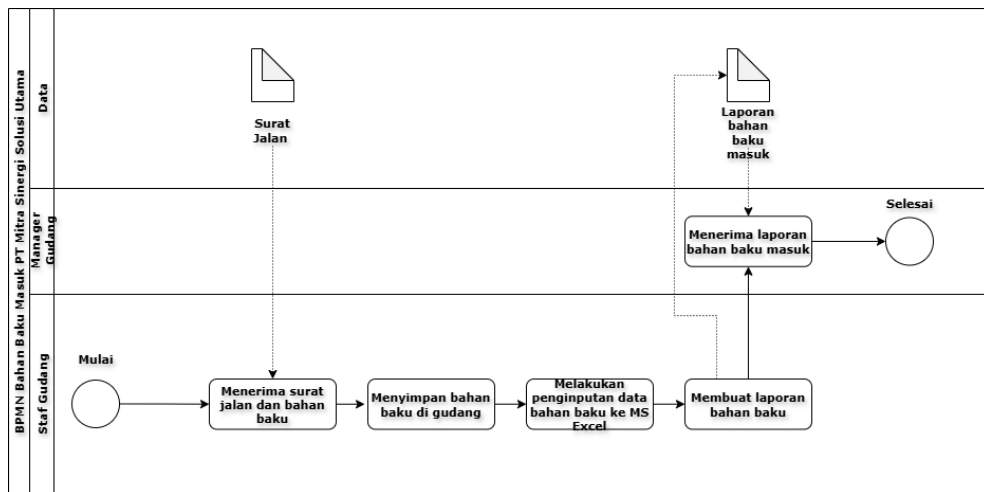
Sumber : PT Mitra Sinergi Solusi Utama

4.7 Analisis Prosedur Proses *Pengendalian Bahan Baku Pada Divisi Raw Material Warehouse*

A. Proses Pengendalian Bahan Baku Masuk

Adapun prosedur sistem informasi dalam pengendalian bahan baku masuk pada Divisi raw material *warehouse* di PT Mitra Sinergi Solusi Utama antara lain :

1. Divisi *warehouse* menerima pengiriman bahan baku dari supplier, yang disertai dengan surat jalan.
2. Setelah bahan baku diterima dan diverifikasi, bahan baku tersebut disimpan di gudang.
3. Staf gudang kemudian mencatat data bahan baku yang masuk ke dalam file MS Excel
4. Setelah data tercatat, staf gudang menyusun laporan bahan baku masuk berdasarkan data yang telah diinput sebelumnya
5. Laporan yang telah dibuat kemudian dikirimkan kepada manager
6. Manager menerima laporan dari staf gudang

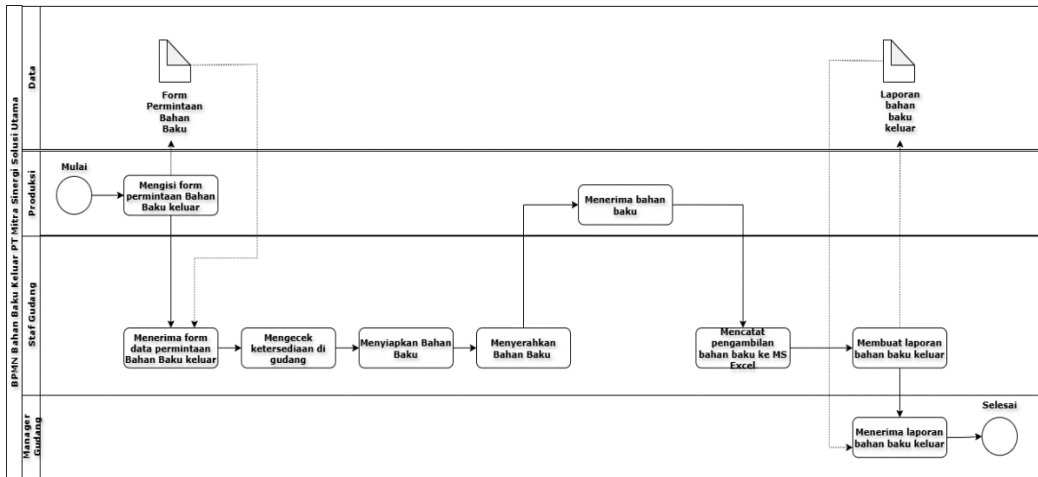


Gambar IV. 7 BPMN Bahan Baku Masuk
Sumber : PT Mitra Sinergi Solusi Utama

B. Proses Pengendalian Bahan Baku Keluar

Prosedur pengendalian bahan baku keluar pada divisi Gudang di PT Mitra Sinergi Solusi Utama sebagai berikut :

1. Produksi mengisi formulir permintaan bahan baku yang diperlukan, kemudian dikirimkan ke staf gudang
2. Staf gudang menerima form permintaan bahan baku keluar dari bagian produksi.
3. Staf gudang memeriksa ketersediaan bahan baku yang diminta
4. Setelah ketersediaan dipastikan, bahan baku yang diminta disiapkan untuk diserahkan ke bagian produksi.
5. Bahan baku yang telah disiapkan diserahkan ke divisi produksi..
6. Produksi menerima bahan baku yang dikirimkan
7. Bahan baku yang keluar dicatat ke dalam file Excel oleh staf *warehouse*.
8. Staf gudang kemudian membuat laporan bahan baku keluar yang akan dikirim ke manager
9. Manager menerima laporan bahan baku keluar sebagai dokumentasi dan bahan monitoring



Gambar IV. 8 BPMN Bahan Baku Keluar
 Sumber : PT Mitra Sinergi Solusi Utama

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Perencanaan (*Planning*)

5.1.1 *System Request*

System request adalah proses yang mendefinisikan kebutuhan dan nilai bisnis yang dapat diperoleh perusahaan dari sistem informasi yang akan dibangun atau dikembangkan. *System request* mengumpulkan informasi dasar tentang sistem yang diusulkan, termasuk nama proyek, kebutuhan bisnis, persyaratan bisnis, nilai bisnis dan faktor kendala/batasan. Berikut adalah tabel *system request* dari sistem pengendalian bahan baku yang dapat dilihat pada tabel V.1.

Tabel V. 1 *Sytem Request*

No	<i>Elemen Project</i>	Deskripsi
1	<i>Project Name</i>	Sistem Informasi Pengendalian Bahan Baku.
2	<i>Bussines Need</i>	Proyek sistem ini ditunjukkan untuk membantu divisi <i>raw material</i> pada PT Mitra Sinergi Solusi Utama untuk mempermudah dalam proses pengendalian bahan baku
3	<i>Bussines Requirement</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyediakan fitur hak akses sebagai staf gudang dan manager gudang. 2. Menyediakan fitur pengelolaan data seperti penginputan, edit, hapus, cetak. 3. Menyediakan fitur untuk proses pengendalian bahan baku pada PT Mitra Sinergi Solusi Utama
4	<i>Bussines Value</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengurangi waktu dan usaha yang dibutuhkan dalam menghasilkan laporan bahan baku. 2. Membantu staf gudang dalam melakukan pengendalian bahan baku.

No	<i>Elemen Project</i>	Deskripsi
5	<i>Constraint</i>	Sistem informasi pengendalian <i>warehouse</i> menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL

5.2 Analisis(*Analysis*)

5.2.1 Analisis Kebutuhan Pengguna

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan di PT Mitra Sinergi Solusi Utama, maka dibutuhkan analisis fungsional sistem dalam merancang usulan sistem informasi pengendalian *warehouse*. Berikut merupakan analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional pada sistem informasi yang akan dibangun.

Tabel V. 2 Kebutuhan *functional* sistem informasi

NO	Permasalahan	Kebutuhan User	Solusi	<i>Functional Requirement</i>
1	Distribusi bahan baku ke produksi tidak terdokumentasi dengan baik sehingga menyulitkan pelacakan dan analisis kebutuhan	User membutuhkan pencatatan barang keluar yang dapat mengurangi stok secara otomatis dan mendukung analisis distribusi.	Sistem mencatat transaksi barang keluar dan langsung memperbarui jumlah stok di gudang	Sistem dapat mengurangi stok bahan baku keluar secara otomatis berdasarkan data barang keluar
2	Staf gudang tidak dapat melihat jumlah stok terkini secara cepat, menyebabkan keterlambatan dalam pengambilan	User ingin mengetahui kondisi stok bahan baku secara ter- <i>update</i> , kapan	Sistem menyediakan fitur pemantauan stok terkini yang ditampilkan	Sistem menampilkan data stok secara otomatis dan ter- <i>update</i> .

NO	Permasalahan	Kebutuhan User	Solusi	Functional Requirement
	keputusan dan distribusi	pun dibutuhkan	melalui dashboard	
3	Laporan stok, barang masuk, dan keluar dibuat manual sehingga memakan waktu dan rawan kesalahan	User membutuhkan laporan bahan baku yang dapat diakses otomatis, akurat, dan dapat dicetak.	Sistem menyediakan laporan yang dapat difilter berdasarkan tanggal, jenis barang, atau supplier.	Sistem menyediakan fitur laporan barang masuk, keluar dan stok, yang dapat di ekspor menjadi laporan dengan format PDF atau Excel

Sumber: Hasil Analisis (2025)

Tabel V. 3 Kebutuhan *non functional* sistem informasi

No.	Kebutuhan Sistem (Non Functional Requirement)
1.	Sistem dapat diakses oleh user menggunakan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan hak akses yang sudah ditentukan.
2.	Sistem harus dijalankan dengan koneksi internet
3.	Sistem dapat dijalankan di beberapa <i>software browser</i> seperti <i>Microsoft Edge, Google Chrome, dan Mozilla Firefox.</i>
4.	Memiliki <i>user interface</i> yang nyaman digunakan oleh user

Sumber: Hasil Analisis (2025)

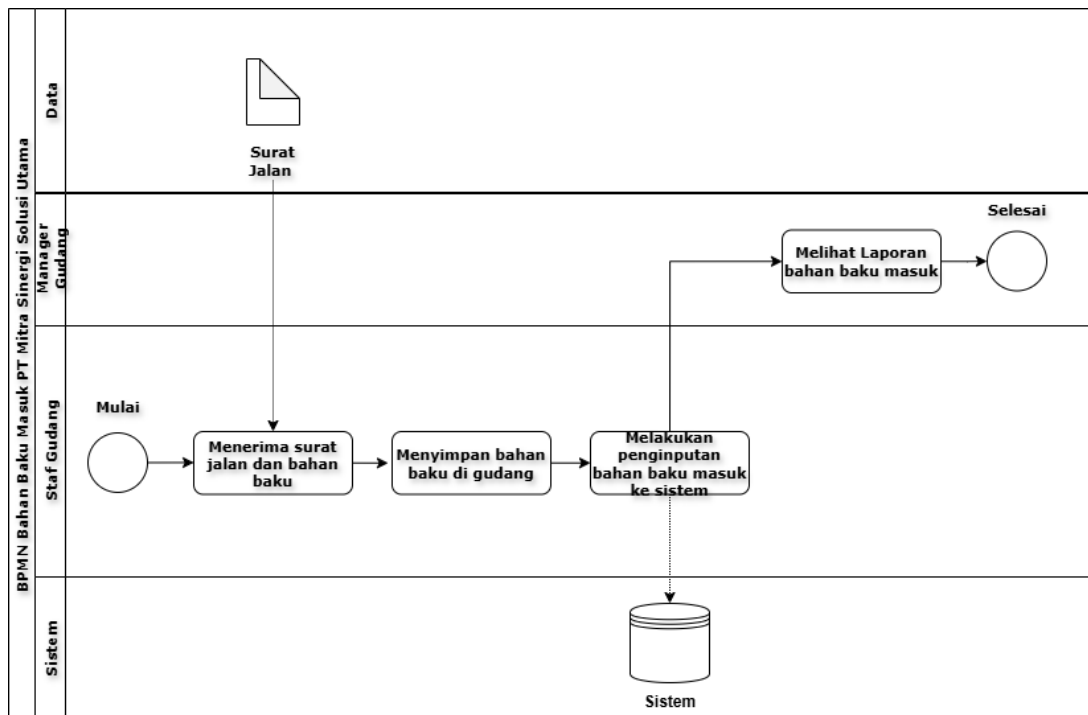
5.2.2 Analisis Proses Bisnis Usulan

Proses yang diusulkan bertujuan untuk mengembangkan prosedur dan proses suatu data agar tujuan dari suatu organisasi dapat tercapai. Perancangan dibuat untuk meminimalkan kekurangan dari sistem lama yang kurang efektif dan efisien ke sistem baru yang terintegrasi dengan basis data sehingga lebih mudah dan cepat dalam pengerjaan proses pengecekan bahan baku di perusahaan terkait. Berdasarkan hasil analisis terhadap proses yang berjalan pada PT Mitra Sinergi

Solusi Utama maka di usulkan suatu proses bisnis bahan baku masuk sebagai berikut :

1. Petugas gudang menerima bahan baku yang datang dari vendor/pemasok bersama dengan surat jalan sebagai dokumen pendukung.
2. Setelah diverifikasi, bahan baku disimpan ke dalam lokasi penyimpanan sesuai jenis atau kategorinya.
3. Petugas melakukan pencatatan bahan baku masuk ke dalam sistem informasi yang sudah terkomputerisasi, menggantikan pencatatan manual sebelumnya.
4. Data bahan baku masuk langsung disimpan ke dalam database sistem untuk digunakan dalam pelaporan
5. Pihak manajemen dapat langsung melihat laporan bahan baku masuk yang telah tercatat di sistem secara real-time.

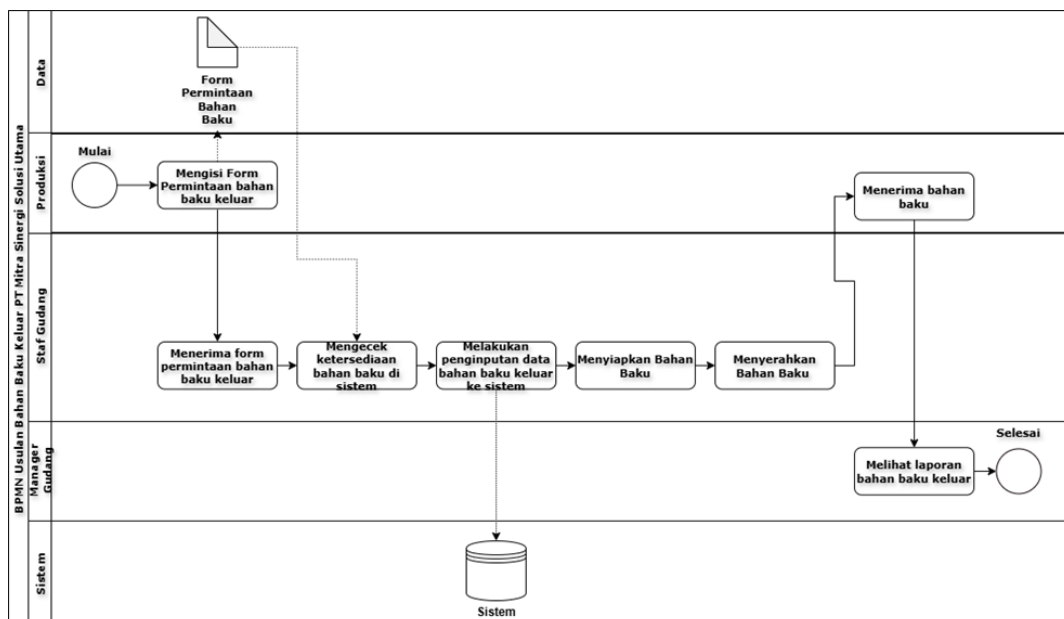
BPMN usulan Sistem Persediaan Bahan Baku Masuk dapat dilihat



Gambar V. 1 BPMN Usulan Bahan Baku Masuk

Sumber: hasil analisis (2025)

2. Usulan prosedur pengendalian bahan baku keluar pada divisi Gudang di PT Mitra Sinergi Solusi Utama sebagai berikut :
 - a. Produksi mengisi form permintaan bahan baku.
 - b. Setelah form diisi, divisi *warehouse* menerima form permintaan.
 - c. Divisi *warehouse* kemudian memeriksa ketersediaan bahan baku yang diminta melalui sistem.
 - d. Setelah dipastikan tersedia, tim *warehouse* melakukan pencatatan/penginputan data bahan baku keluar ke dalam sistem
 - e. Bahan baku yang sudah dicatat dan diverifikasi kemudian disiapkan untuk diserahkan ke produksi
 - f. Tim *warehouse* menyerahkan bahan baku ke produksi
 - g. Produksi menerima bahan baku yang sudah disiapkan.
 - h. Manager dapat melihat laporan bahan baku keluar melalui sistem.



Gambar V. 2 BPMN Usulan Bahan Baku Keluar

Sumber: hasil analisis (2025)

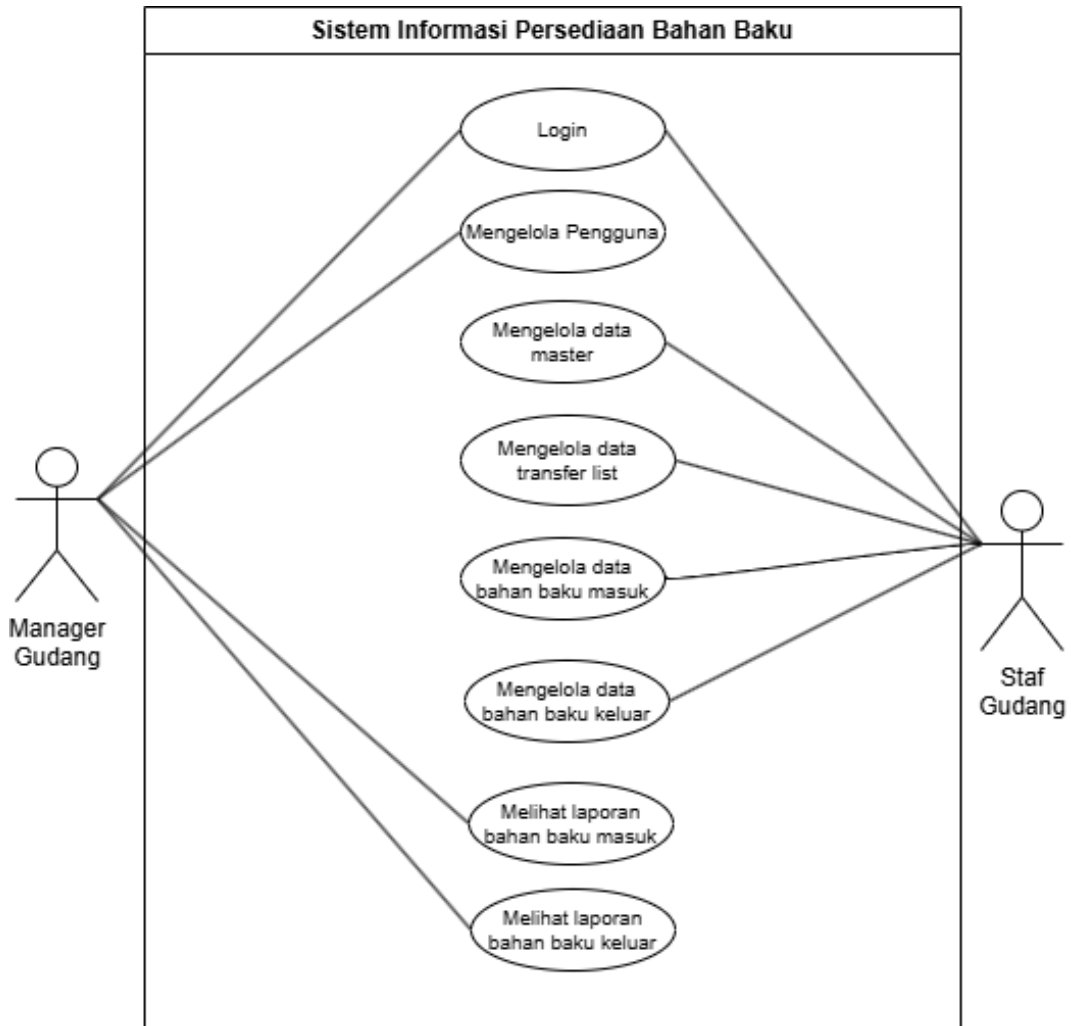
5.3 Desain (Design)

Pemodelan sistem yang diusulkan dalam merancang sistem informasi pengendalian bahan baku *warehouse* pada tugas akhir ini yaitu menggunakan

Unified Modelling Language (UML) termasuk *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, dan *deployment diagram*.

5.3.1 Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan interaksi antar beberapa aktor dan sistem yang sedang dibuat. Adapun *use case diagram* dari sistem informasi pengendalian bahan baku pada PT Mitra Sinergi Solusi Utama yang diusulkan.



Gambar V. 3 Use Case Diagram

Sumber: Hasil analisis (2025)

Berikut adalah deskripsi dari *use case diagram* yang dipaparkan pada gambar V.3 diatas adalah :

1. Definisi Aktor

Penjelasan use case diagram system saat ini , dapat dilihat pada tabel berikut :

1. Definisi Aktor

Berikut ini adalah deskripsi pendefinisian actor pada system informasi persediaan bahan baku :

Tabel V. 4 Definisi Aktor

No.	Aktor	Deskripsi
1	Manager Gudang	Orang yang mempunyai semua hak akses atas sistem yang dibuat. Baik dalam pengelolaan data bahan baku, data bahan baku masuk, data bahan baku keluar dan melihat laporan bahan baku masuk dan bahan baku keluar
2	Staf Gudang	Orang yang bertugas dan memiliki hak akses untuk melakukan operasi pengelolaan data bahan baku, data bahan baku masuk, data bahan baku keluar.

Sumber: Hasil analisis (2025)

2. Definisi Use Case

Pendefinisian use case pada use case sistem usulan, dapat dilihat pada tabel berikut ini :

1. Mengelola *Log In*

Berikut merupakan Pendefinisian use case *login* pada sistem yang dapat dilihat pada tabel V.5

Tabel V. 5 Definisi *Use Case Login*

Nama <i>Use Case</i>	<i>Login</i>
Deskripsi	Menggambarkan masukan <i>username</i> dan <i>password</i> untuk masuk ke aplikasi
Aktor	Manager Gudang , Staf Gudang
Normal <i>Flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Staf memasukan <i>username</i> dan <i>password</i> 2. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> benar maka akan masuk ke menu utama, jika salah maka akan terdapat alert bahwa <i>username</i> dan <i>password</i> salah

Sumber: hasil analisis (2025)

2. Mengelola Pengguna

Berikut merupakan Mengelola Pengguna pada sistem yang dapat dilihat pada tabel V.6

Tabel V. 6 Definisi *Use Case Mengelola Pengguna*

Nama <i>Use Case</i>	Mengelola Pengguna
Deskripsi	<i>Use Case</i> ini menggambarkan pengelolaan data Pengguna yang dilakukan oleh Manager gudang
Aktor	Manager Gudang

Normal <i>Flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manager Gudang melakukan input data pengguna baru yang belum terdapat pada <i>database</i>. 2. Manager Gudang meng-<i>update</i> data pengguna <i>database</i>. 3. Manager Gudang dapat menghapus data pengguna pada <i>database</i>.
--------------------	--

Sumber: Hasil analisis (2025)

3. Mengelola Data Master

Berikut adalah skenario *use case* mengelola data master pada sistem yang dapat dilihat pada tabel V.7

Tabel V. 7 Definisi *Use Case* Mengelola Data Master

Nama <i>Use Case</i>	Mengelola Data Master
Deskripsi	<i>Use Case</i> ini menggambarkan proses pengelolaan data master meliputi, data jenis, data <i>supplier</i> , data satuan dan data bahan baku
Aktor	Staf Gudang
Normal <i>Flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Staf melakukan input data master yang belum terdapat pada <i>database</i>. 2. Staf meng-<i>update</i> data master pada <i>database</i>. 3. Staf dapat menghapus data master pada <i>database</i>. 4. Staf mengecek persediaan master pada <i>database</i>. Jika ada data yang kurang, maka akan dilakukan inputan data master yang baru .

Sumber: Hasil analisis (2025)

4. Mengelola *Transfer list*

Berikut merupakan *use case* mengelola *Transfer list* pada sistem yang dapat dilihat pada tabel V.8

Tabel V. 8 Definisi *Use Case* Mengelola *Transfer List*

Nama <i>Use Case</i>	Mengelola <i>Transfer List</i>
Deskripsi	<i>Use Case</i> ini menggambarkan pengelolaan data nomer DO.
Aktor	Staf Gudang
Normal <i>Flow</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Staf gudang melakukan input data DO yang belum terdapat pada <i>database</i>.2. Staf gudang meng-<i>update</i> data DO pada <i>database</i>.3. Staf gudang dapat menghapus data DO pada <i>database</i>.4. Staf gudang melihat data bahan baku apa saja yang memiliki nomer DO yang sama.

Sumber: Hasil analisis (2025)

5. Definisi *Use Case* Mengelola Bahan Baku Masuk

Berikut merupakan definisi mengelola bahan baku masuk pada sistem yang dapat dilihat pada tabel V.9

Tabel V. 9 Definisi *Use Case* Mengelola Bahan Baku Masuk

Nama <i>Use Case</i>	Mengelola Bahan Baku Masuk
Deskripsi	<i>Use Case</i> ini menggambarkan proses penginputan bahan baku yang masuk.
Aktor	Staf Gudang

Normal <i>Flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1.. Staf gudang memilih menu transaksi bahan baku masuk. 2. Staf gudang menginputkan data-data bahan baku yang masuk
--------------------	---

Sumber: hasil analisis (2025)

7 Mengelola Bahan Baku Keluar

Berikut merupakan Definisi *Use Case* Mengelola Baku Keluar pada sistem yang dapat dilihat pada tabel V.10

Tabel V. 10 Definisi *Use Case* Mengelola Baku Keluar

Nama <i>Use Case</i>	Mengelola Bahan Baku Keluar
Deskripsi	<i>Use Case</i> ini menggambarkan proses penginputan bahan baku yang keluar.
Aktor	Staf Gudang
Normal <i>Flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Staf gudang memilih menu transaksi bahan baku keluar. 2. Staf gudang menginputkan data-data bahan baku yang keluar.

Sumber: Hasil analisis (2025)

8 Definisi *Use Case* Melihat Laporan Bahan Baku Masuk

Berikut merupakan Definisi *Use Case* Menampilkan Laporan Bahan Baku Masuk pada sistem yang dapat dilihat pada tabel V.11

Tabel V. 11 Definisi *Use Case* Menampilkan Laporan Bahan Baku Masuk

Nama <i>Use Case</i>	Melihat Laporan Bahan Baku Masuk
Deskripsi	<i>Use Case</i> ini menggambarkan fungsi untuk melihat data bahan baku masuk yang telah diinput.

Aktor	Manager Gudang
Normal <i>Flow</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Manager memilih menu laporan.2. Manager memilih data bahan baku masuk berdasarkan bulan dan tahun masuk .3. Manager dapat mencetak data bahan baku masuk

Sumber: Hasil analisis (2025)

9 Definisi *Use Case* Melihat Laporan Bahan Baku Keluar

Berikut merupakan Definisi *Use Case* Menampilkan Laporan Bahan Baku Keluar pada sistem yang dapat dilihat pada tabel V.12

Tabel V. 12 Definisi *Use Case* Menampilkan Laporan Bahan Baku Keluar

Nama <i>Use Case</i>	Melihat Laporan Bahan Baku Keluar
Deskripsi	<i>Use Case</i> ini menggambarkan fungsi untuk melihat data bahan baku keluar yang telah diinput.
Aktor	Manager Gudang
Normal <i>Flow</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Manager memilih menu laporan.2. Manager memilih data bahan baku keluar berdasarkan bulan dan tahun keluar.3. Manager dapat mencetak data bahanbaku keluar.

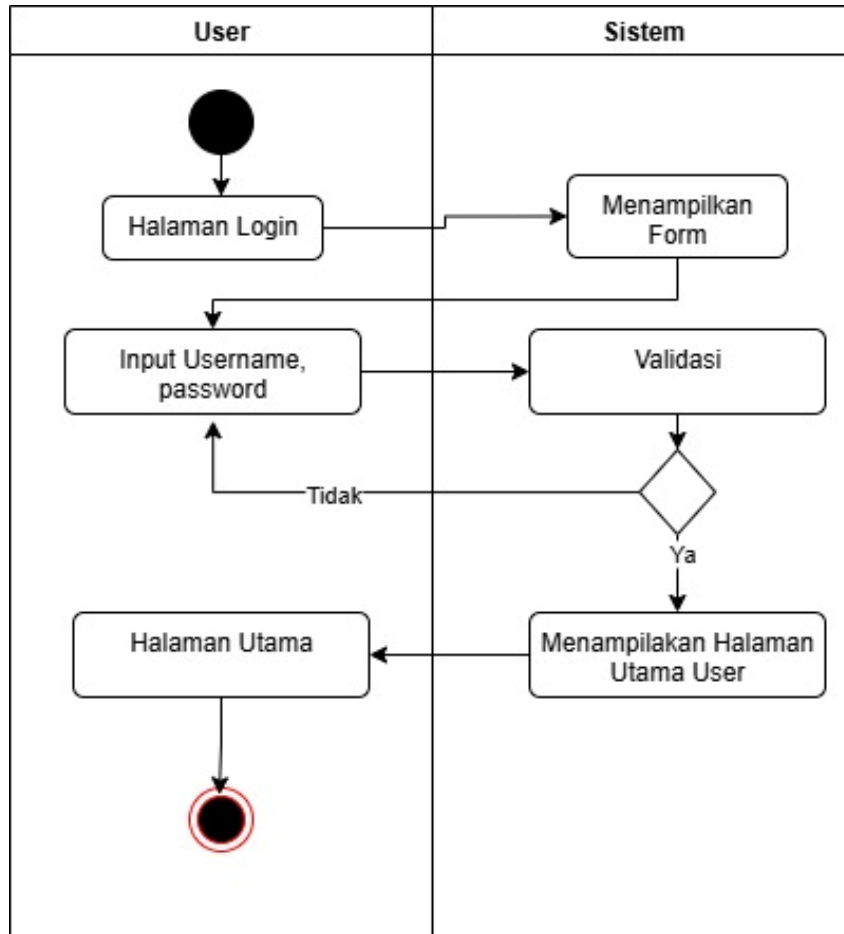
Sumber: Hasil analisis (2025)

5.3.2 *Activity Diagram*

Activity diagram berfungsi untuk menggambarkan alur aktivitas dan urutan proses dalam suatu sistem. Diagram aktivitas juga dapat menunjukkan proses yang berjalan secara paralel pada beberapa eksekusi. Berikut penjelasan tentang tentang sistem informasi persediaan bahan baku perlu dibuat.

1. *Activity Diagram Login*

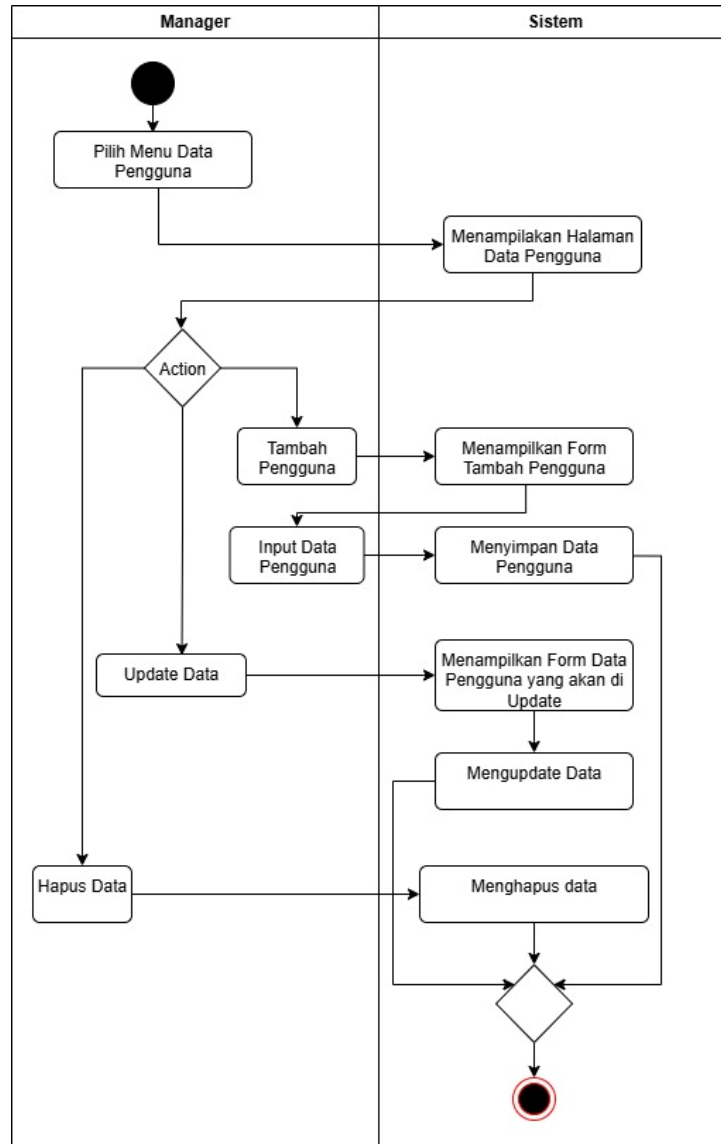
Activity diagram login menggambarkan tahapan yang dilakukan *user* ketika sistem masuk ke dalam sistem informasi.



Gambar V. 4 *Activity Diagram Login*
 Sumber: hasil analisis (2025)

2 *Activity Diagram* Mengelola Pengguna

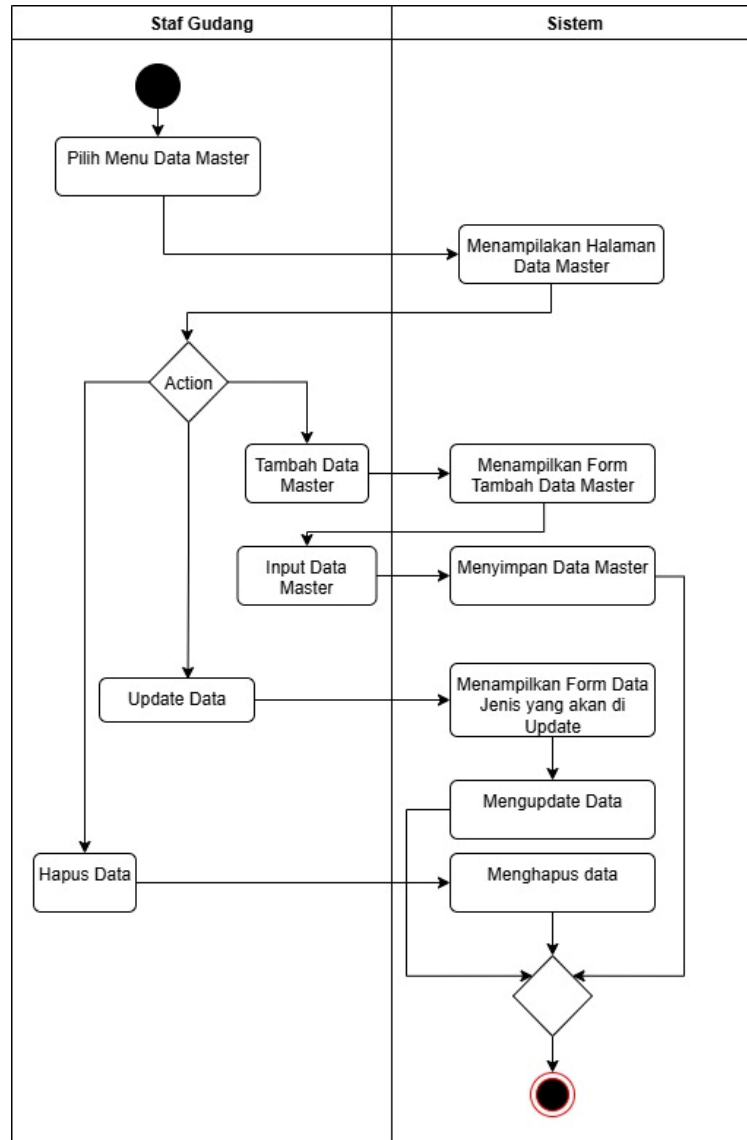
Activity diagram mengelola pengguna menggambarkan tahapan yang dilakukan *user* ketika sistem masuk ke dalam sistem informasi. Adapun *user* dalam hal ini adalah manager gudang.



Gambar V. 5 *Activity Diagram* Mengelola Pengguna
 Sumber: hasil analisis (2025)

3. *Activity Diagram* Mengelola Data Master

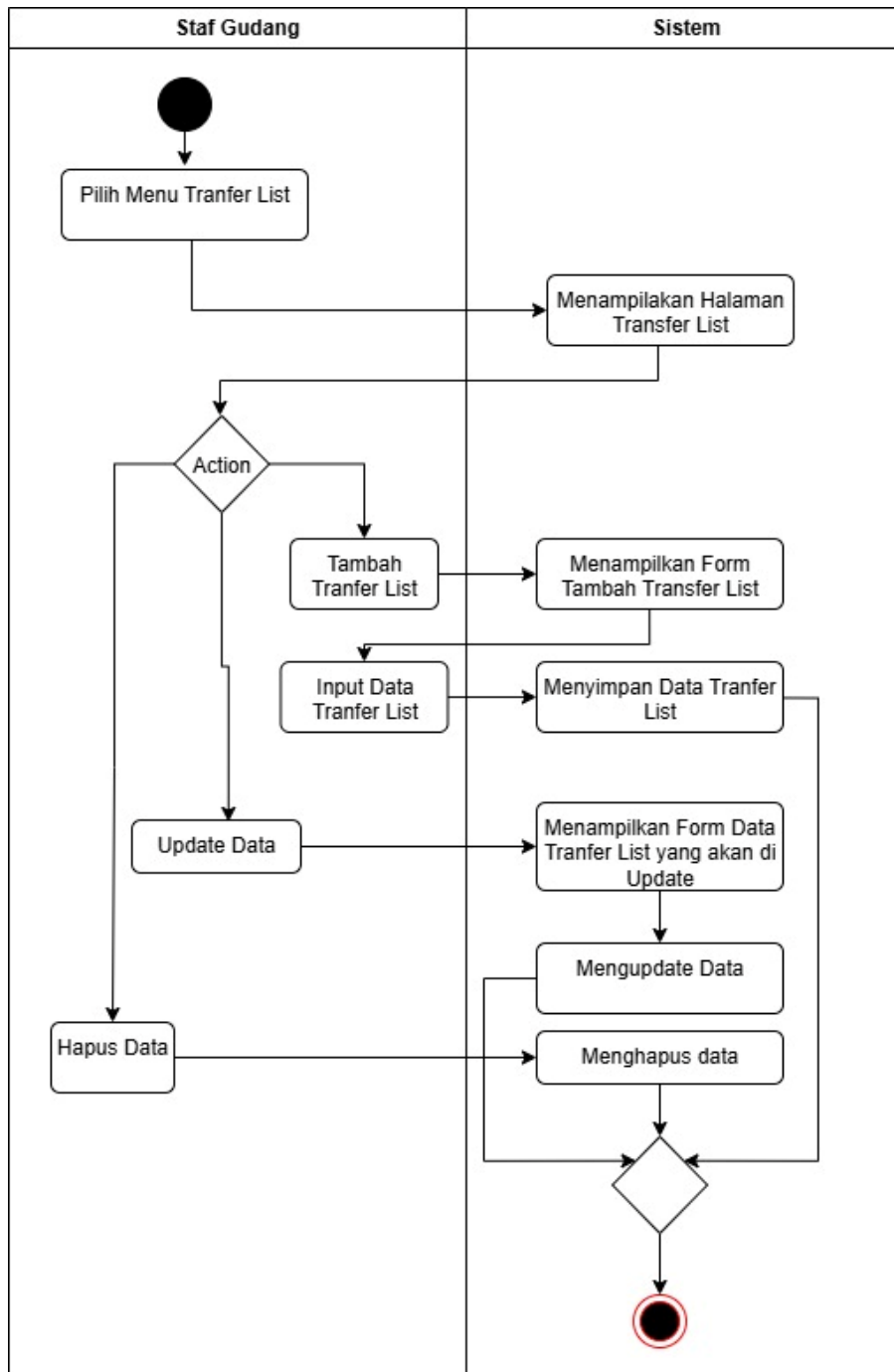
Activity diagram mengelola data Master merupakan tahapan yang dilakukan *user* ketika ingin menambah, mengubah, menghapus dan melihat data bahan baku. Adapun *user* dalam hal ini adalah staf gudang.



Gambar V. 6 *Activity Diagram* Mengelola Data Master
 Sumber: hasil analisis (2025)

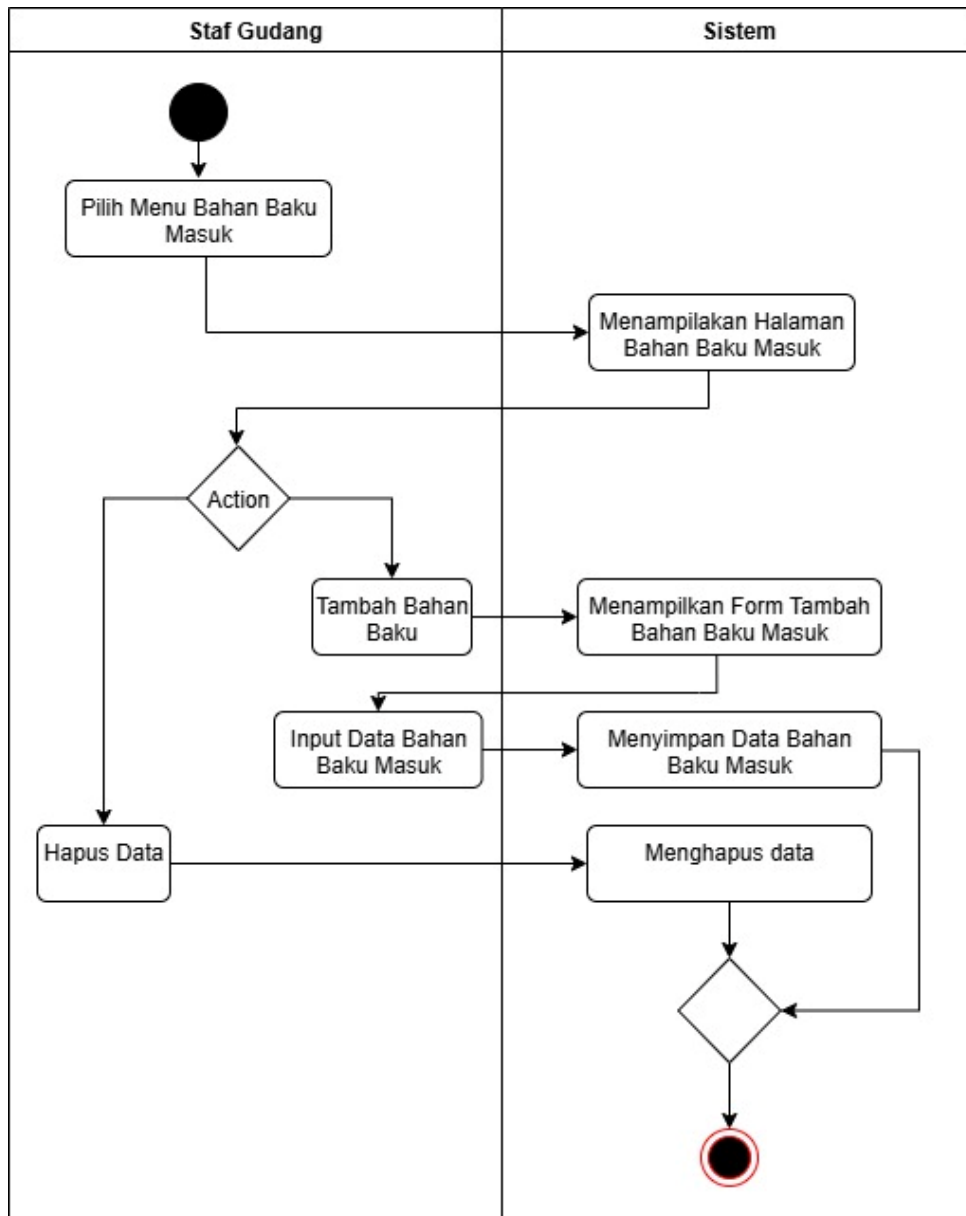
4. *Activity Diagram* Mengelola Data Transfer List

Activity diagram mengelola transfer list merupakan tahapan yang dilakukan *user* ketika ingin menambah nomor delivery order. Adapun *user* dalam hal ini adalah staf gudang.



Gambar V. 7 Activity Diagram transfer list
 Sumber: hasil analisis (2025)

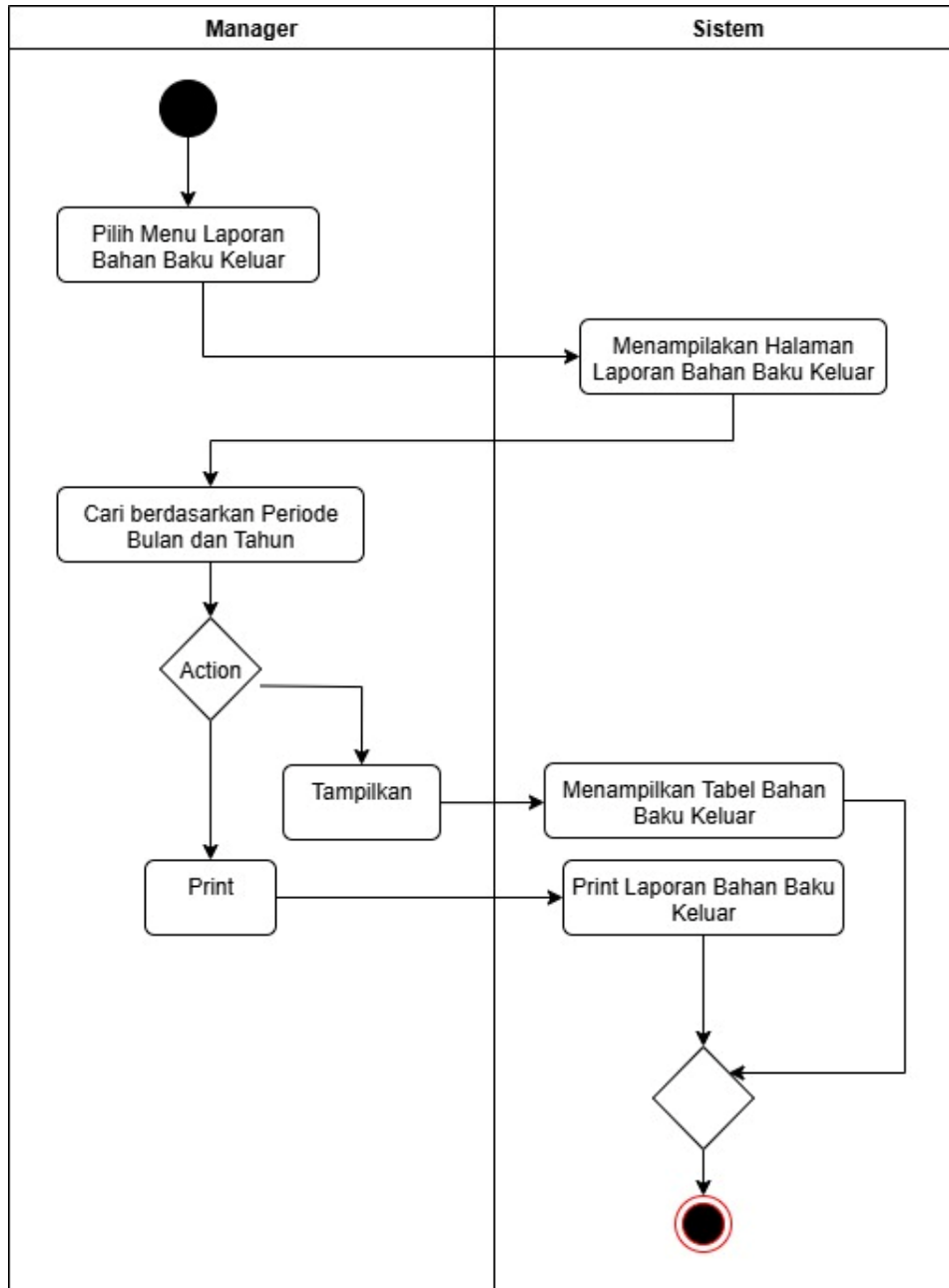
5. *Activity Diagram* Mengelola Data Bahan Baku Masuk
Activity diagram Mengelola Bahan Baku Masuk merupakan tahapan yang dilakukan *user* ketika ingin menambah, mengubah, dan menghapus data bahan baku masuk. Adapun *user* dalam hal ini adalah staf gudang



Gambar V. 8 *Activity Diagram* Mengelola Bahan Baku Masuk
 Sumber: hasil analisis (2025)

6. *Activity Diagram* Mengelola Bahan Baku Keluar

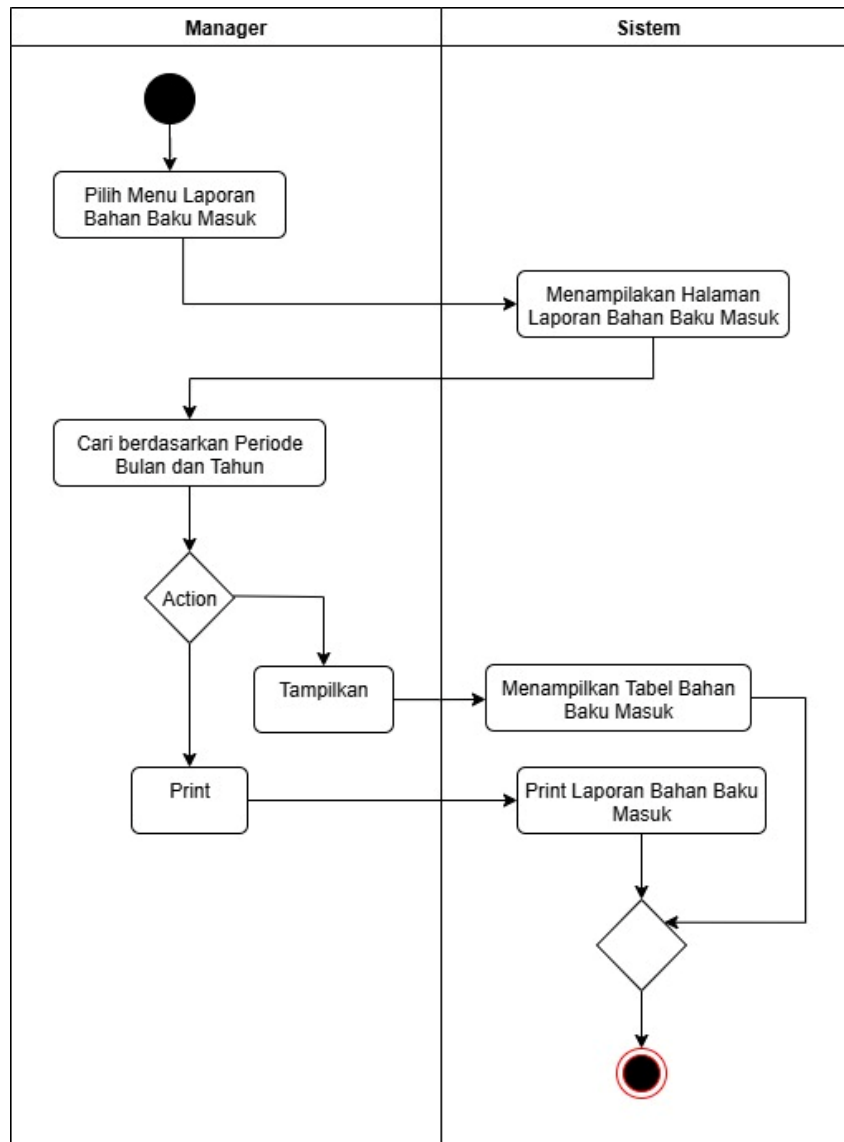
Activity diagram Mengelola Bahan Baku Keluar merupakan tahapan yang dilakukan user ketika ingin menambah, mengubah, dan menghapus data bahan baku keluar. Adapun user dalam hal ini adalah staf gudang.



Gambar V. 9 *Activity Diagram* Mengelola Bahan Baku Keluar
 Sumber: hasil analisis (2025)

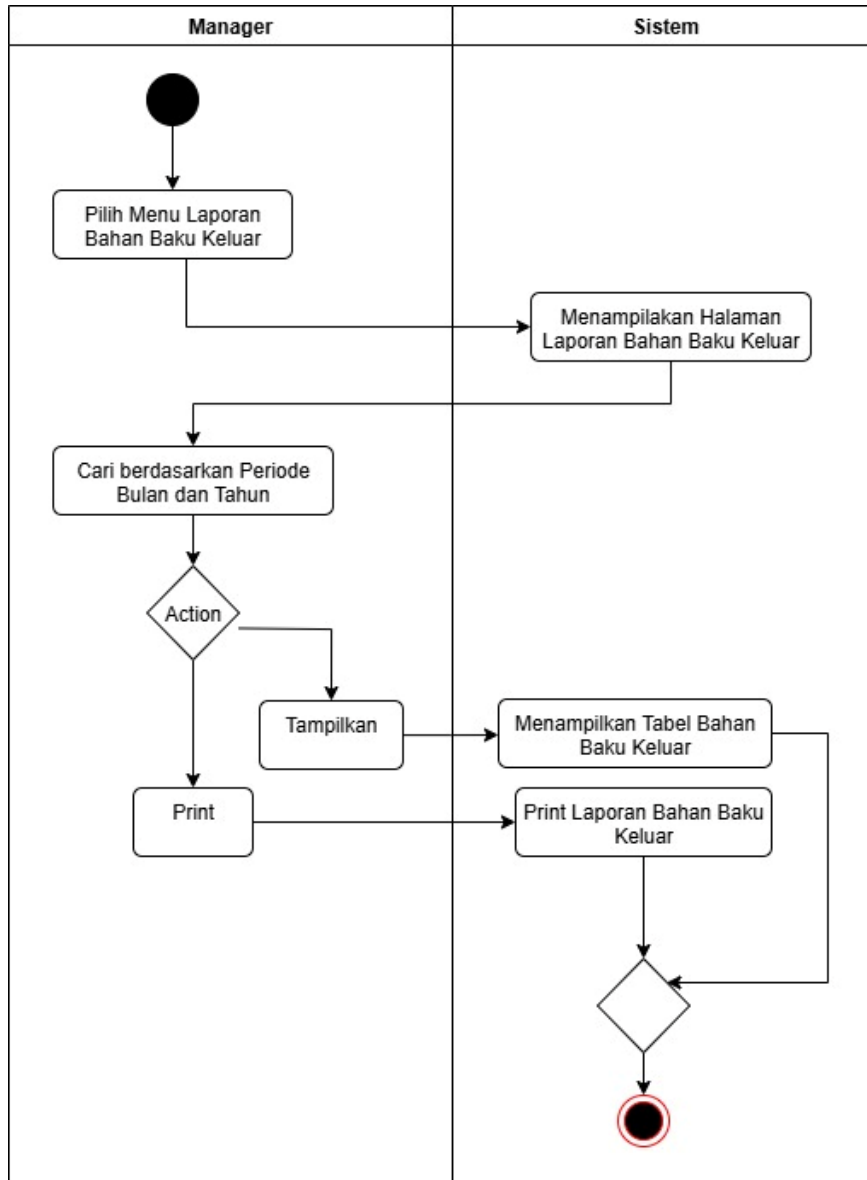
7. *Activity Diagram* Melihat Laporan Bahan Baku Masuk

Activity diagram menampilkan laporan bahan baku masuk merupakan tahapan yang dilakukan *user* ketika ingin melihat laporan barang masuk dan keluar. Adapun *user* dalam hal ini adalah manager gudang.



Gambar V. 10 *Activity Diagram* Melihat Laporan Bahan Baku Masuk
 Sumber: hasil analisis (2025)

8. *Activity Diagram* Melihat Laporan Bahan Baku Keluar
Activity diagram menampilkan laporan bahan baku masuk merupakan tahapan yang dilakukan user ketika ingin melihat riwayat transaksi kedatangan bahan baku sebelumnya. Adapun user dalam hal ini adalah manager gudang.



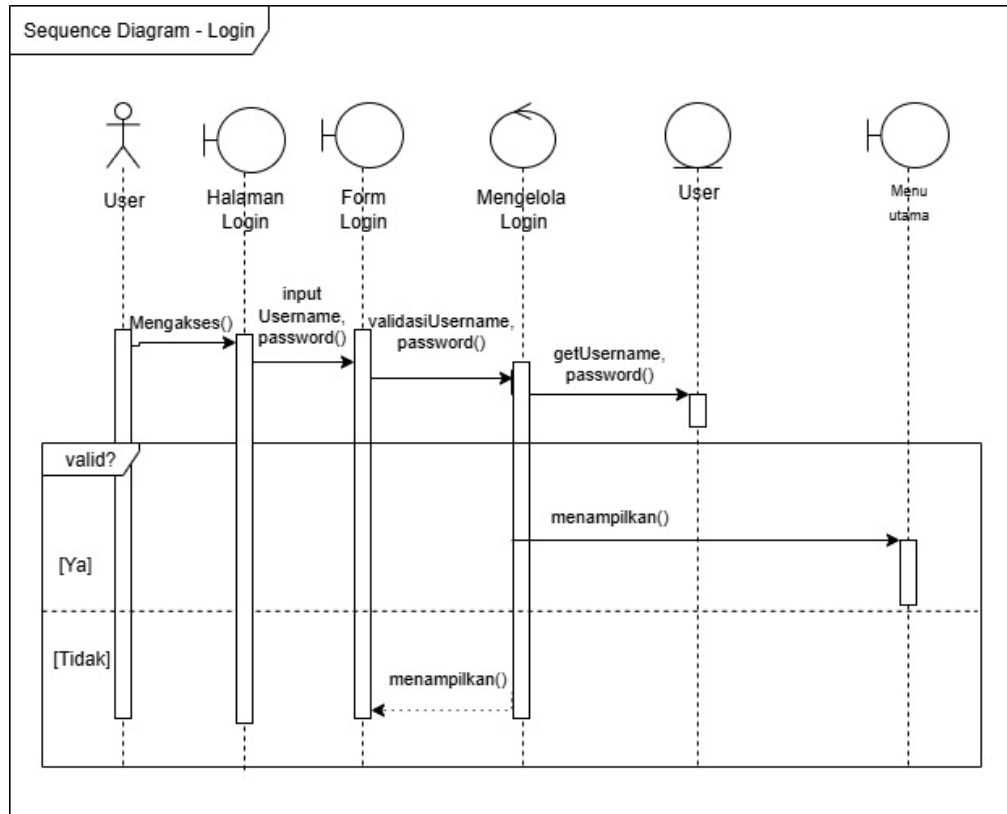
Gambar V. 11 *Activity Diagram* Melihat Laporan Bahan Baku Keluar
 Sumber: hasil analisis (2025)

5.3.3 *Sequence Diagram*

Sequence Diagram ialah visualisasi interaksi antara objek-objek yang menunjukkan komunikasi yang terjadi di antara mereka. Berikut ini adalah deskripsi mengenai *Sequence Diagram* yang menggambarkan interaksi pada sistem yang sedang direncanakan.

1. *Sequence Diagram Login*

Sequence diagram ini menggambarkan alur atau tahapan pada saat proses masuk ke dalam sistem. Adapun *user* yang dapat melakukan proses ini adalah Manager gudang dan staf gudang.

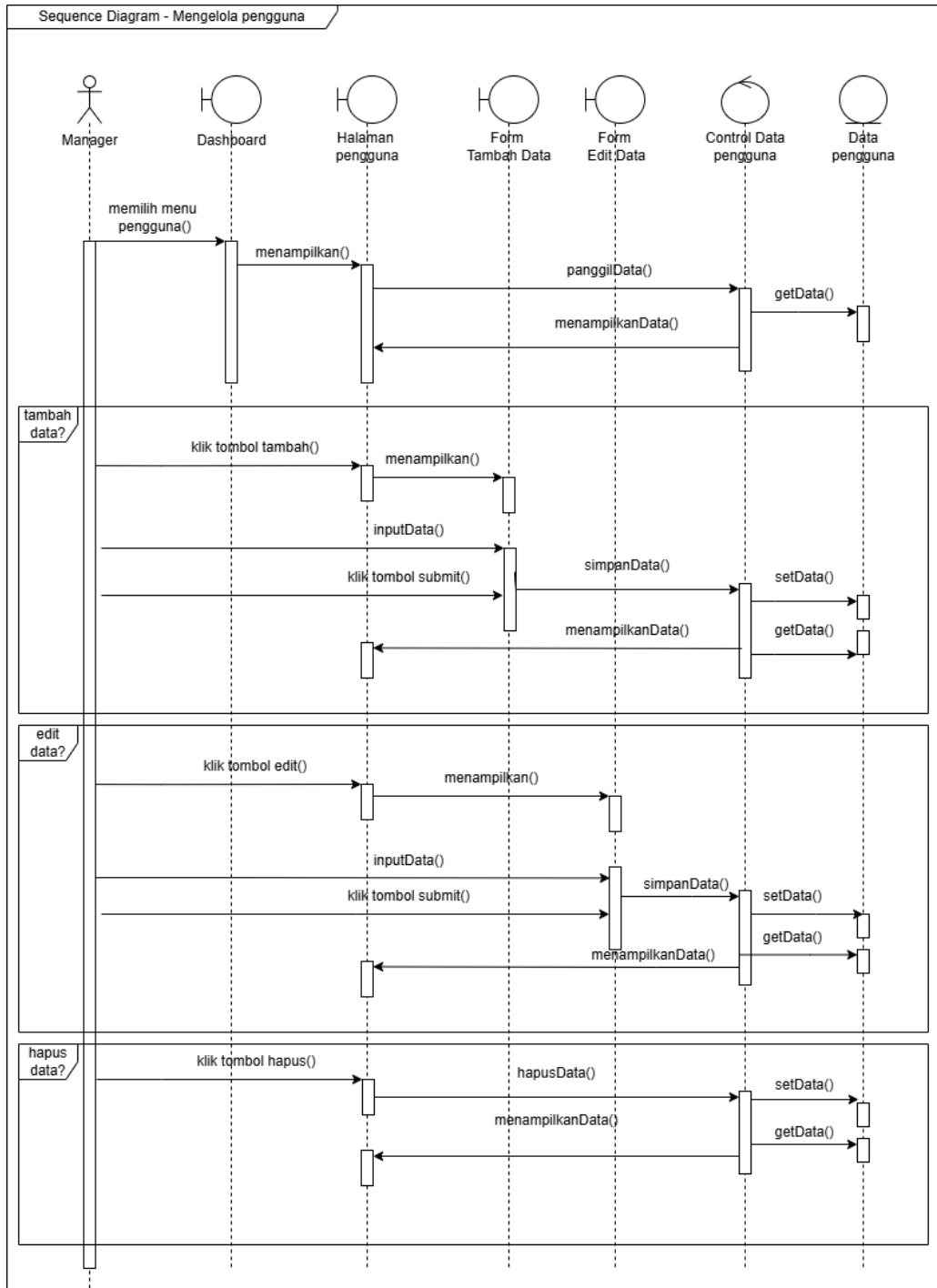


Gambar V. 12 *Sequence Diagram Login*

Sumber: hasil analisis (2025)

2. *Sequence Diagram Mengelola Pengguna*

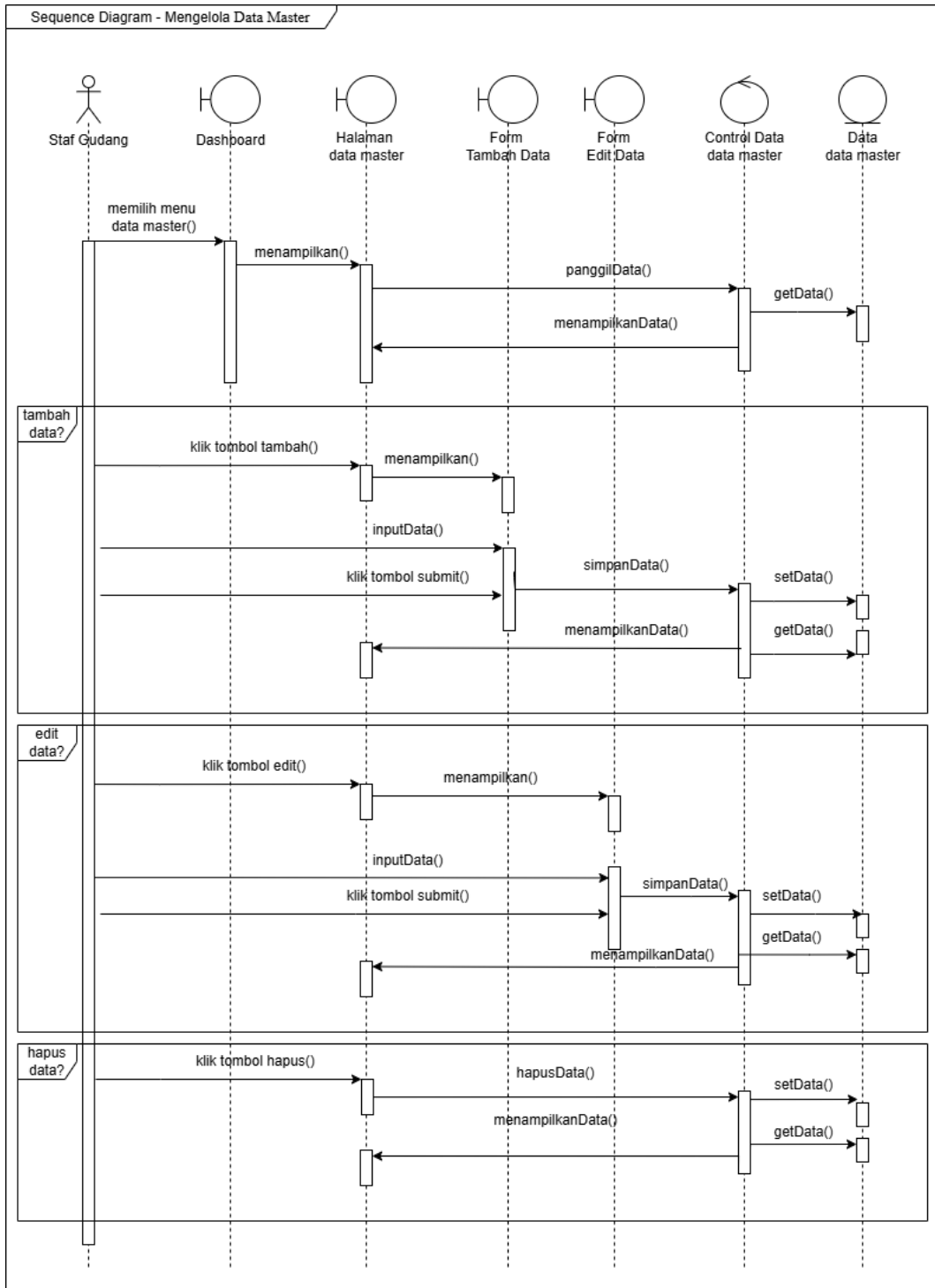
Sequence diagram ini menjelaskan alur proses mengelola pengguna seperti menambah, menghapus data pengguna. Adapun *user* yang dapat melakukan proses ini adalah manager gudang



Gambar V. 13 *Sequence Diagram* Mengelola Pengguna
 Sumber: hasil analisis (2025)

3. *Sequence Diagram* Mengelola Data Master

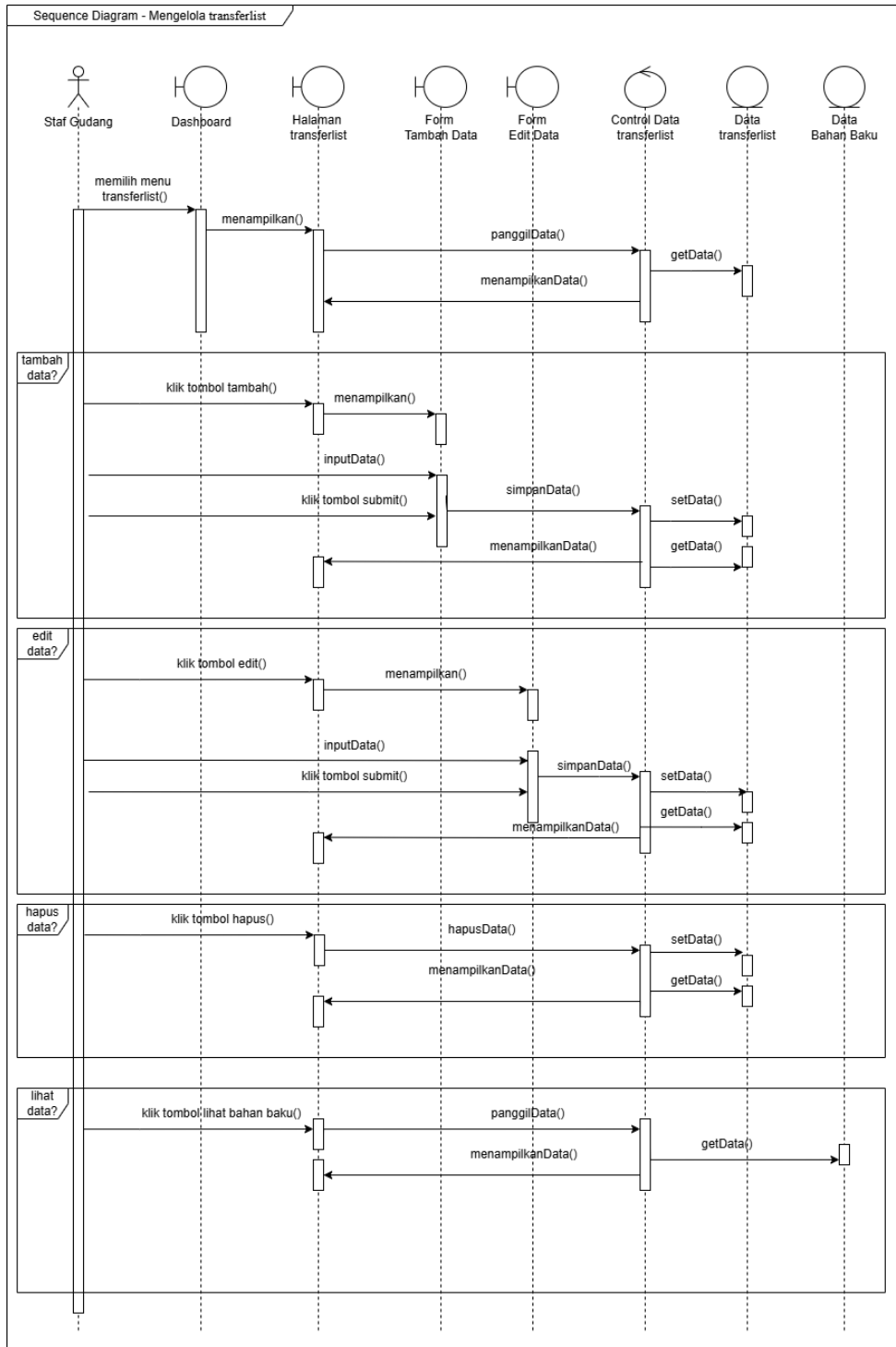
Sequence diagram ini menjelaskan alur proses mengelola data master seperti menambah, mengubah, menghapus data bahan baku. Adapun *user*, yang dapat melakukan proses ini adalah staf gudang.



Gambar V. 14 *Sequence Diagram* Mengelola Data Master
 Sumber: hasil analisis (2025)

4. *Sequence Diagram Mengelola Data Transfer list*

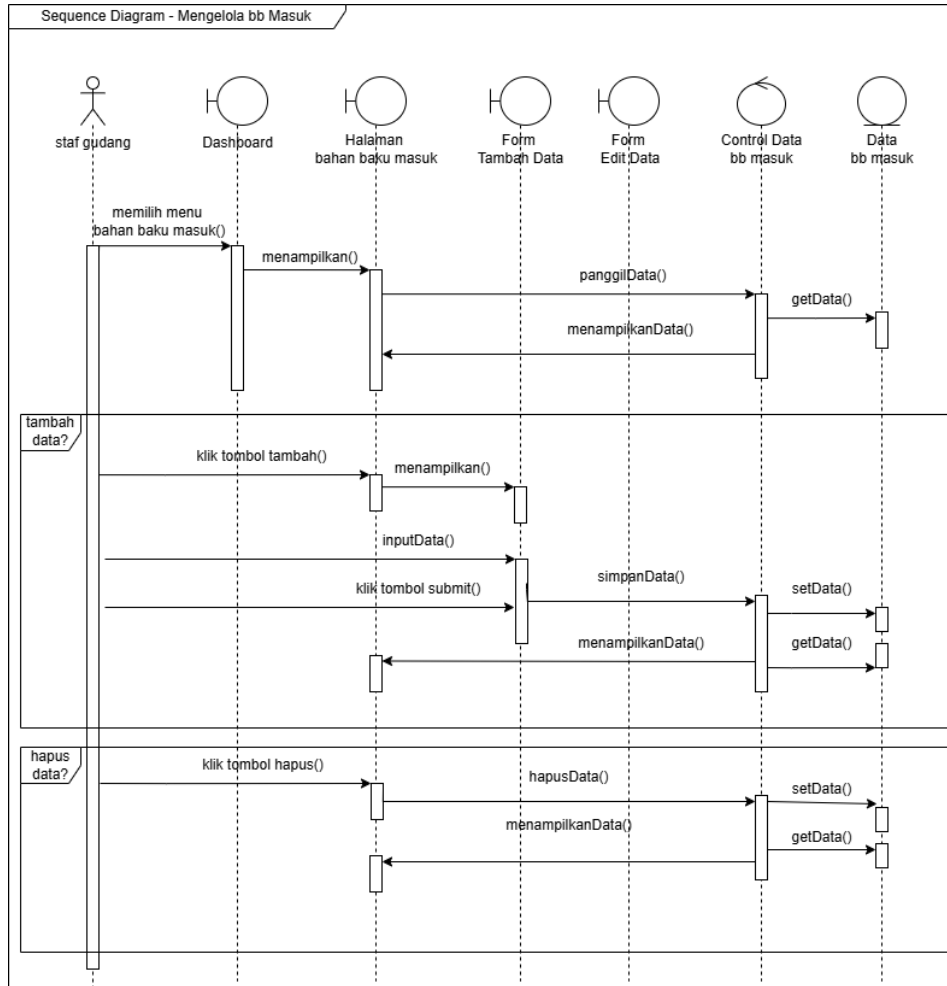
Sequence diagram mengelola *transfer list* merupakan tahapan yang dilakukan *user* ketika ingin menambah nomor *delivery order*. Adapun *user* dalam hal ini adalah staf gudang.



Gambar V. 15 *Sequence Diagram* Mengelola Data Transfer list
Sumber: hasil analisis (2025)

5. *Sequence Diagram* Mengelola Bahan Baku Masuk

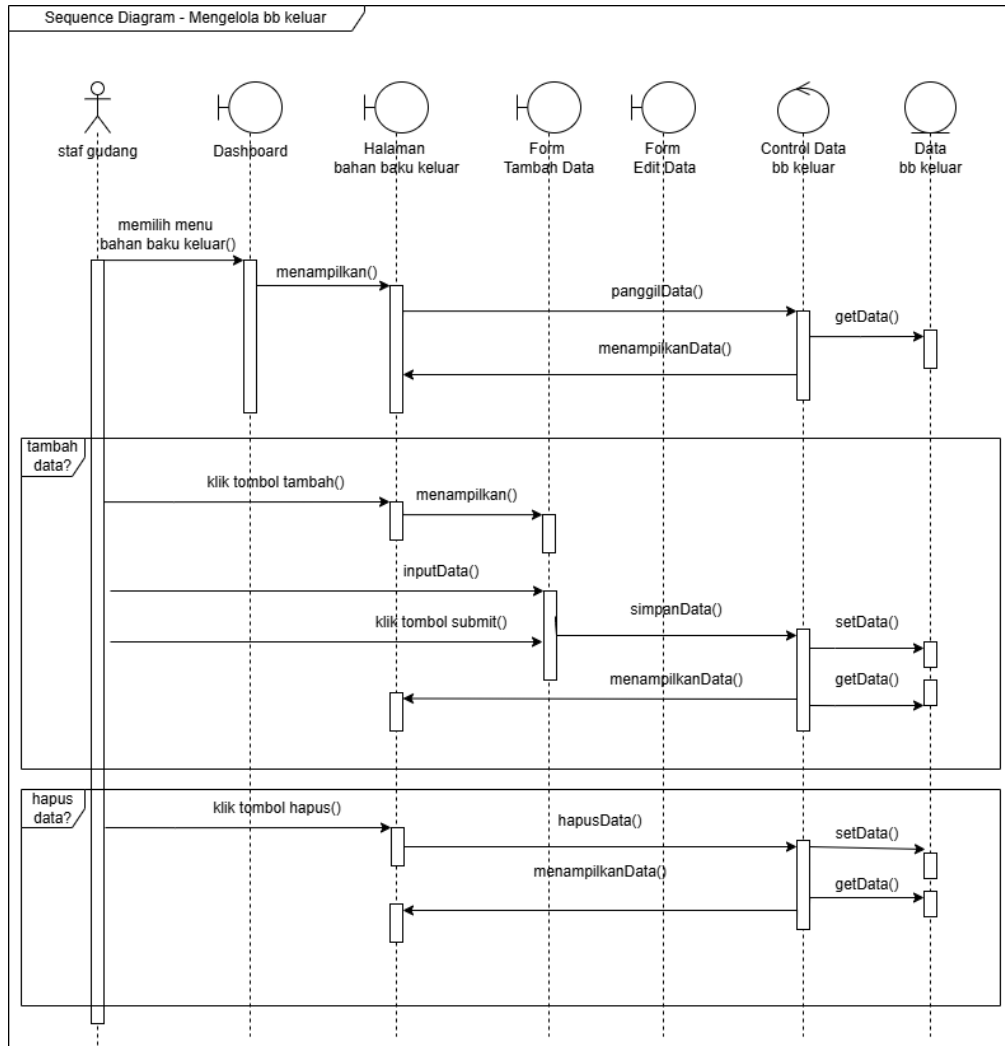
Sequence diagram mengelola Bahan Baku Masuk menjelaskan alur alur proses mengelola bahan baku masuk seperti menambah, mengubah, menghapus data. Adapun user yang dapat melakukan proses ini adalah staf gudang.



Gambar V. 16 *Sequence Diagram* Mengelola Bahan Baku Masuk
Sumber: hasil analisis (2025)

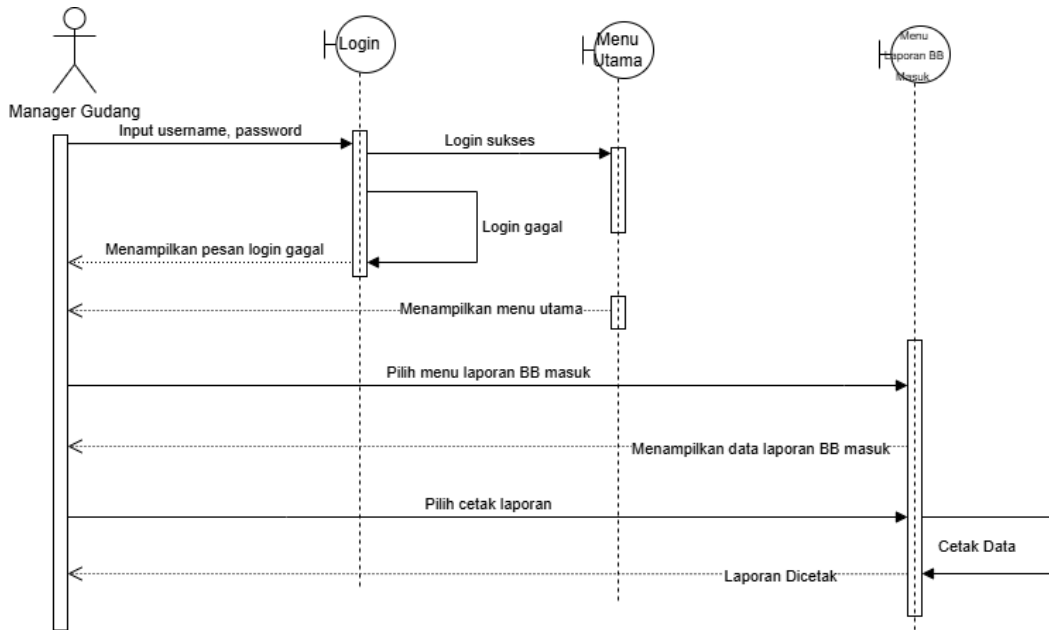
6. *Sequence Diagram* Mengelola Bahan Baku Keluar

Sequence diagram Mengelola Bahan Baku Keluar menjelaskan alur alur proses mengelola bahan baku keluar seperti menambah, mengubah, menghapus data. Adapun user yang dapat melakukan proses ini adalah staf gudang.



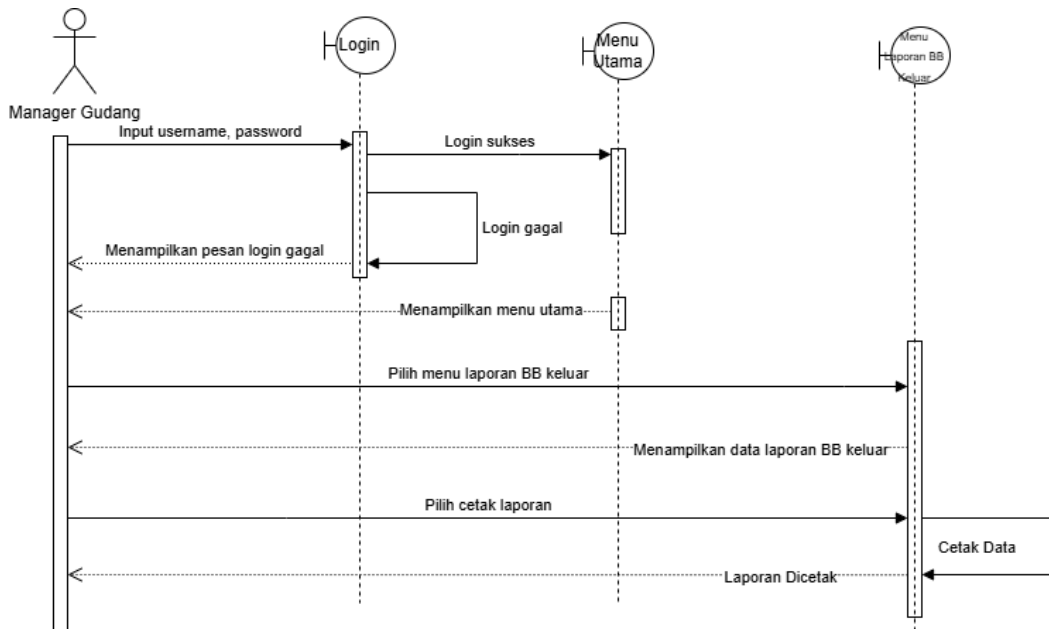
Gambar V. 17 *Sequence Diagram* Mengelola Bahan Baku Keluar
 Sumber: hasil analisis (2025)

7. *Sequence Diagram* Melihat Laporan Bahan Baku Masuk
Sequence diagram menampilkan laporan bahan baku masuk merupakan tahapan yang dilakukan *user* ketika ingin melihat laporan barang masuk. Adapun *user* dalam hal ini adalah manager gudang.



Gambar V. 18 *Sequence Diagram* Melihat Laporan Bahan Baku Masuk
 Sumber: hasil analisis (2025)

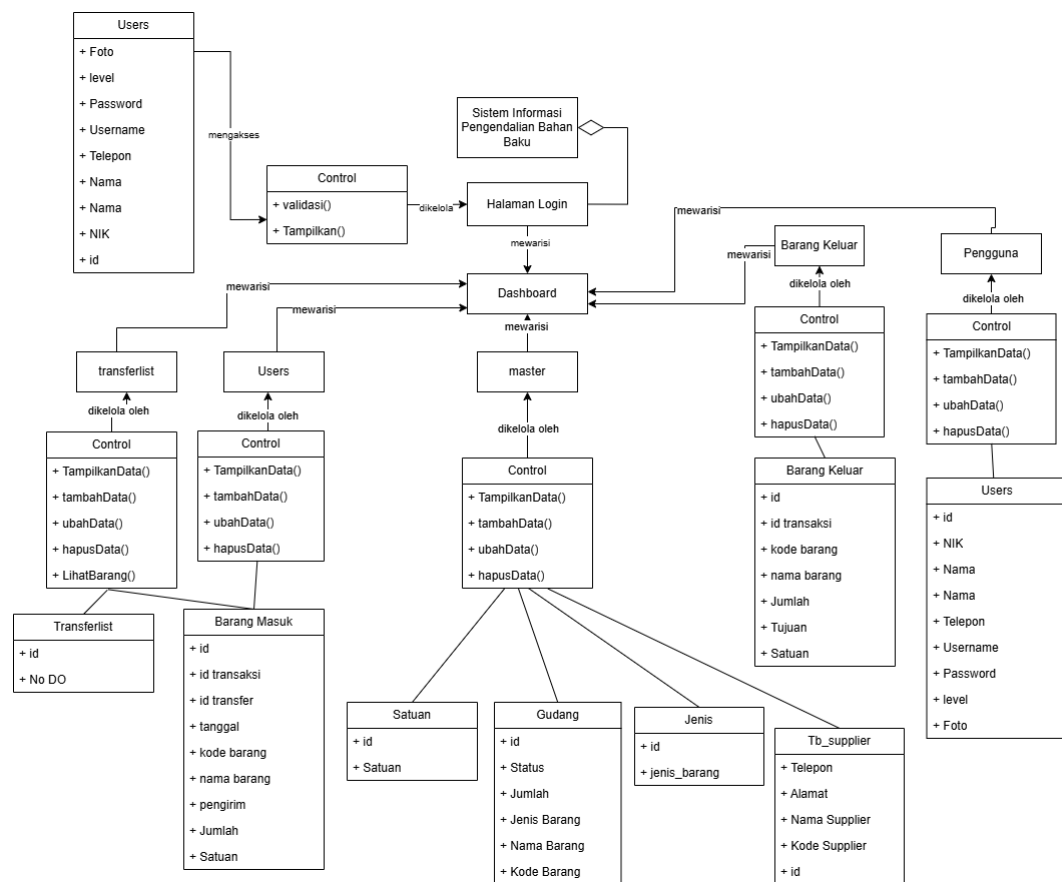
8. *Sequence Diagram* Melihat Laporan Bahan Baku Keluar
Sequence diagram menampilkan laporan bahan baku keluar merupakan tahapan yang dilakukan *user* ketika ingin melihat laporan barang keluar. Adapun *user* dalam hal ini adalah manager gudang.



Gambar V. 19 *Sequence Diagram* Melihat Laporan Bahan Baku Keluar
 Sumber: hasil analisis (2025)

5.3.4 Class Diagram

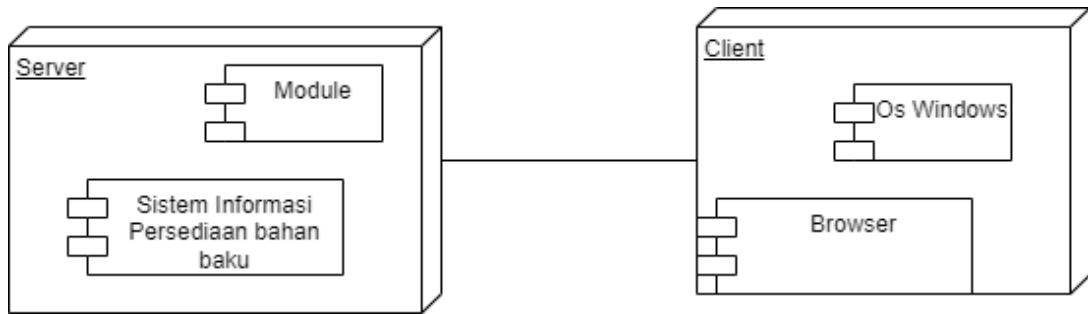
Class Diagram membantu dalam visualisasi struktur kelas dalam suatu sistem serta hubungan antar kelas tersebut. Diagram ini menampilkan atribut dan peran setiap kelas yang membentuk desain sistem. Pada tahap analisis class diagram membantu menjelaskan tanggung jawab dan aturan yang memengaruhi perilaku sistem, sedangkan pada tahap perancangan digunakan untuk menggambarkan struktur kelas sebagai bagian dari arsitektur sistem. Diagram perancangan ditampilkan pada gambar dibawah berikut ini.



Gambar V. 20 *Class Diagram*
Sumber: hasil analisis (2025)

5.3.5 Deployment Diagram

Deployment diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan antar komponen perangkat lunak dan bagaimana perangkat lunak tersebut bekerja di dalam infrastruktur sistem informasi. Berikut ini *deployment diagram* yang berhubungan dengan sistem informasi persediaan bahan baku yang ditunjukkan pada gambar V.21.

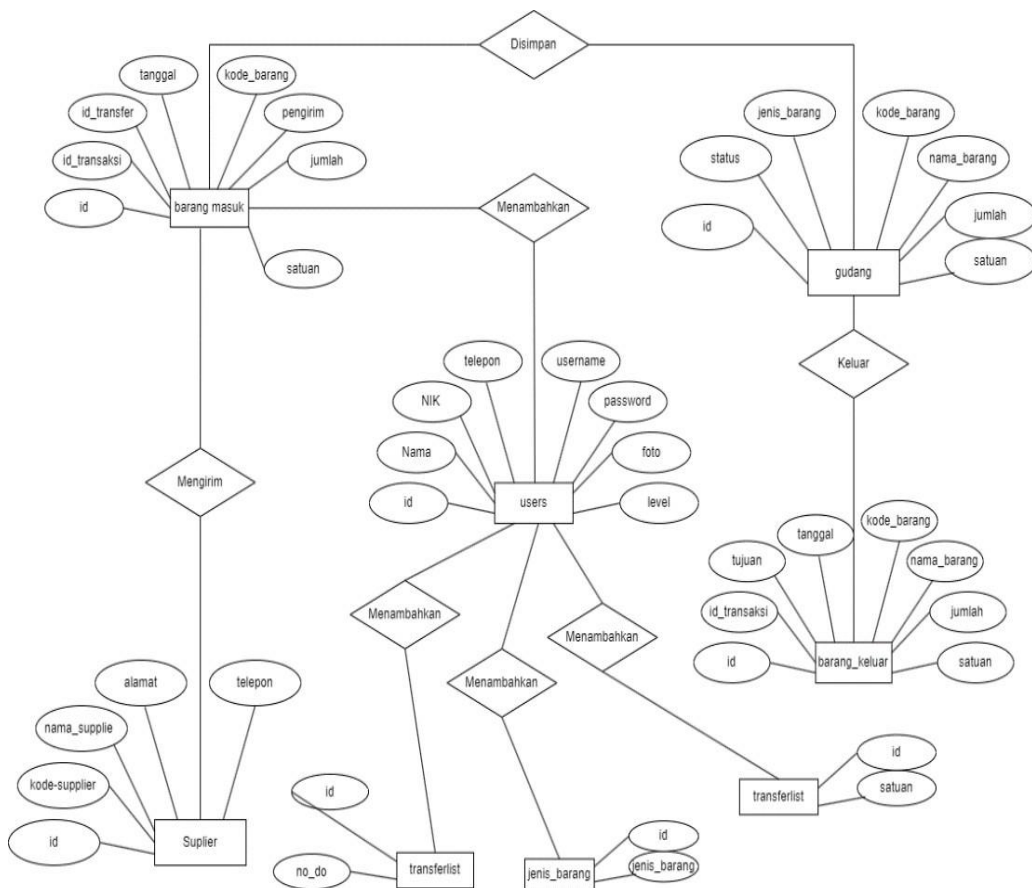


Gambar V. 21 *Deployment Diagram*

Sumber: hasil analisis (2025)

5.3.6 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah diagram yang menggambarkan hubungan antara data dan relasi di dalam *database*. Digram *ERD* berikut ini berkaitan dengan sistem persediaan bahan baku, dapat dilihat pada gambar V.22



Gambar V. 22 *Entity Relationship Diagram*

Sumber: hasil analisis (2025)

5.3.7 Kamus Data

Kamus data adalah Berfungsi sebagai rancangan dalam database dengan tujuan untuk memastikan pendefinisian data dilakukan secara jelas dan sistematis, kamus data disusun pada tahap analisis dan perancangan sistem. Berikut adalah kamus data yang menjelaskan isi entitas dari sistem yang akan dibuat kali ini.:

1. Tabel *Users*

Nama tabel : *Users*

Fungsi : Menyimpan data pengguna

Tabel V. 13 Tabel *Users*

Nama Elemen	Akronim	Tipe Data	Keterangan
ID pengguna	id	int(11)	Primary Key
Kode pengguna	nik	Varchar(10)	
Nama pengguna	nama	varchar(100)	
No telepon	telepon	varchar(200)	
<i>Username</i> pengguna	username	varchar(100)	
<i>Password</i>	password	varchar(100)	
Level	level	varchar(25)	
Foto	foto	varchar(250)	

Sumber: hasil analisis (2025)

2. Tabel *transferlist*

Nama tabel : *Transferlist*

Fungsi : Menyimpan data *transferlist*

Tabel V. 14 Tabel *Transfer list*

Nama Elemen	Akronim	Tipe Data	Keterangan
ID transfer	id	int(11)	Primary Key
Kode Order	no_do	Varchar(250)	

Sumber: hasil analisis (2025)

3. Tabel *Supplier*

Nama tabel : *tb_supplier*

Fungsi : Menyimpan data *supplier*

Tabel V. 15 *tb_supplier*

Nama Elemen	Akronim	Tipe Data	Keterangan
ID supplier	id	int(11)	Primary Key
Kode supplier	kode_supplier	Varchar(100)	
Nama supplier	nama_supplier	varchar(100)	
Alamat supplier	alamat	varchar(200)	
telepon	telepon	varchar(15)	

Sumber: hasil analisis (2025)

4. Tabel Satuan

Nama Tabel : Satuan

Fungsi : Menyimpan data satuan

Tabel V. 16 Tabel Satuan

Nama Elemen	Akronim	Tipe Data	Keterangan
ID satuan	Id	int(11)	Primary Key
Nama satuan	Satuan	Varchar(100)	

Sumber: hasil analisis (2025)

5. Tabel Gudang

Nama Tabel : *Stock Raw Material*

Fungsi : Menyimpan data bahan

Tabel V. 17 Tabel Gudang

Nama Elemen	Akronim	Tipe Data	Keterangan
ID supplier	id	int(11)	<i>Primary Key</i>
Kode barang	kode_barang	Varchar(100)	
Nama barang	nama_barang	varchar(100)	
Jenis barang	jenis_barang	varchar(100)	
Jumlah	Jumlah	varchar(250)	
Satuan	Satuan	varchar(100)	
status	Status	Enum('0','1')	

Sumber: hasil analisis (2025)

6. Tabel Bahan Baku Masuk

Nama Tabel : barang_masuk
 Fungsi : Menyimpan data bahan

Tabel V. 18 Tabel Bahan Baku Masuk

Nama Elemen	Akronim	Tipe Data	Keterangan
ID barang masuk	id	int(11)	<i>Primary Key</i>
ID transaksi	Id_transaksi	varchar(100)	
ID transfer	Id_transfer	Int(11)	<i>Foreign Key</i>
Tanggal barang masuk	Tanggal	Date	
Kode barang	Kode_barang	varchar(100)	
Nama barang	Nama_barang	varchar(100)	
Supplier	Jumlah	varchar(100)	
satuan	satuan	varchar(100)	

Sumber: hasil analisis (2025)

7. Tabel Bahan Baku Keluar

Nama Tabel : barang_keluar
 Fungsi : Menyimpan data bahan

Tabel V. 19 Tabel Bahan Baku Keluar

Nama Elemen	Akronim	Tipe Data	Keterangan
ID barang keluar	id	int(11)	<i>Primary Key</i>
ID transaksi	Id_transaksi	varchar(100)	
Tanggal barang keluar	tanggal	date	<i>Foreign Key</i>
Kode barang	Kode_barang	varchar(100)	
Nama barang	Nama_barang	varchar(100)	
jumlah	Jumlah	varchar(100)	
Tujuan	tujuan	varchar(100)	
satuan	Satuan	varchar(100)	

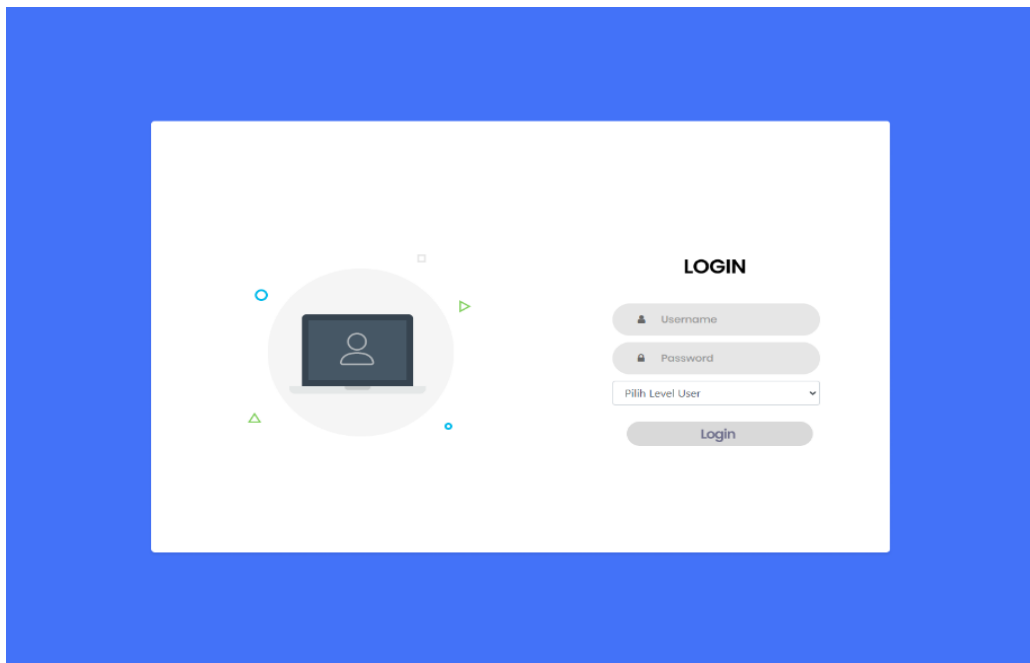
Sumber: hasil analisis (2025)

5.3.8 Perancangan Antarmuka Sistem Usulan

Perancangan sistem antarmuka dari sistem informasi pengendalian bahan baku bertujuan untuk menggambarkan berbagai halaman antarmua sistem yang dibuat. Berikut adalah antarmuka dari sistem informasi pengendalian bahan baku :

1. *Login*

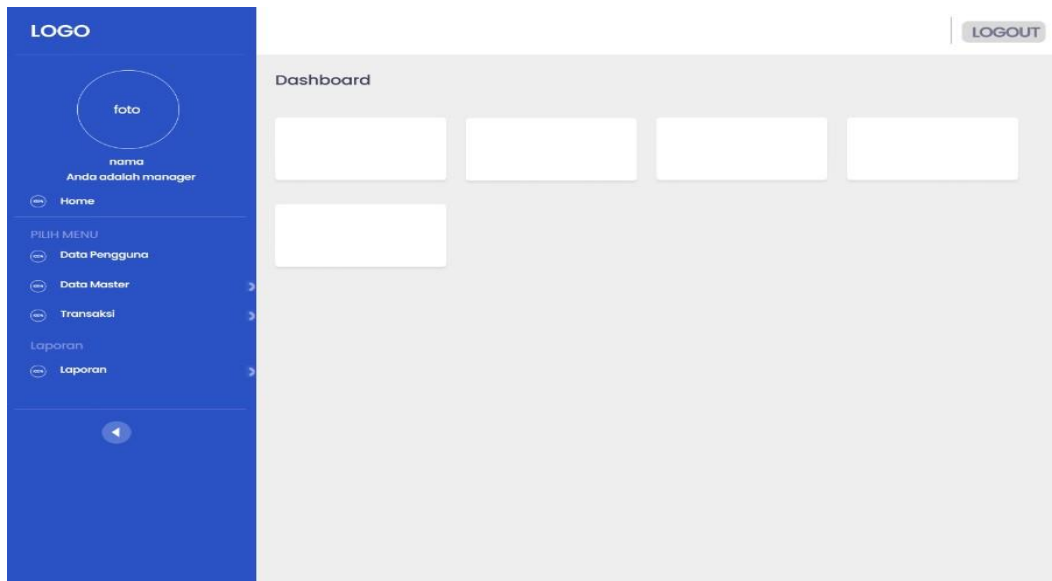
Form login digunakan untuk mengakses aplikasi dengan memasukkan nama pengguna, kata sandi, dan level yang sesuai. Jikas data benar, pengguna diarahkan ke menu utama, sedangkan jika salah akan muncul pesan kesalahan. Rancangan dapat dilihat pada gambar V.23



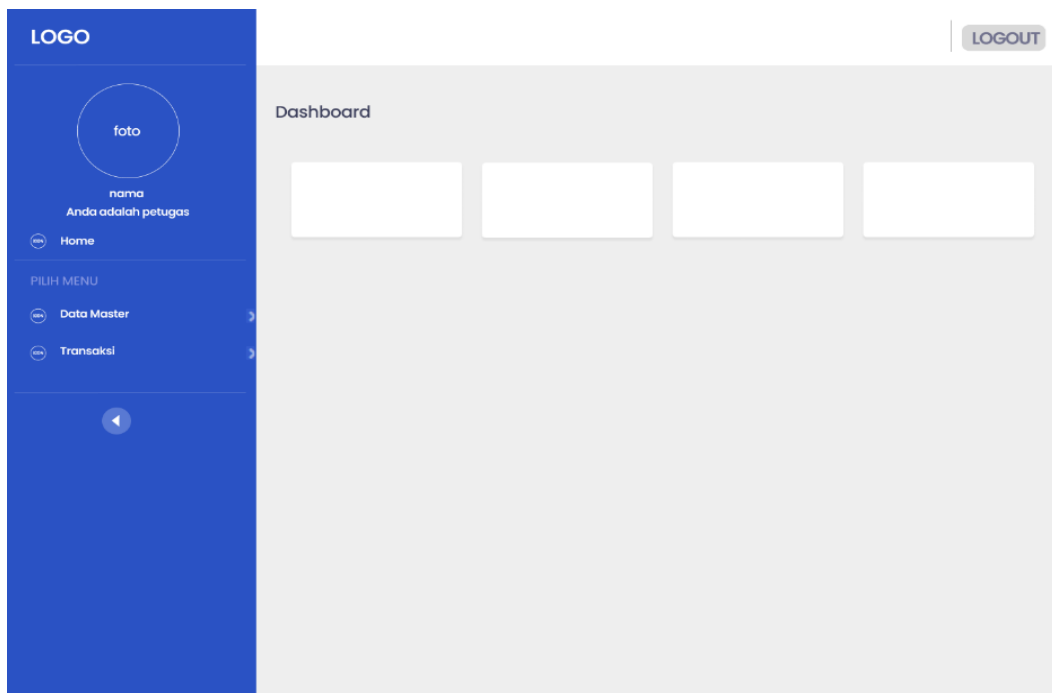
Gambar V. 23 Halaman *Login*
Sumber: hasil analisis (2025)

2. Menu Utama

Tampilan awal pada sistem ketika berhasil *login*. Manager dan karyawan gudang memiliki tampilan menu utama yang sama, hanya saja ada menu yang diperuntukan hanya untuk manager dan tidak ada di karyawan. Rancangan menu utama dapat dilihat pada gambar.



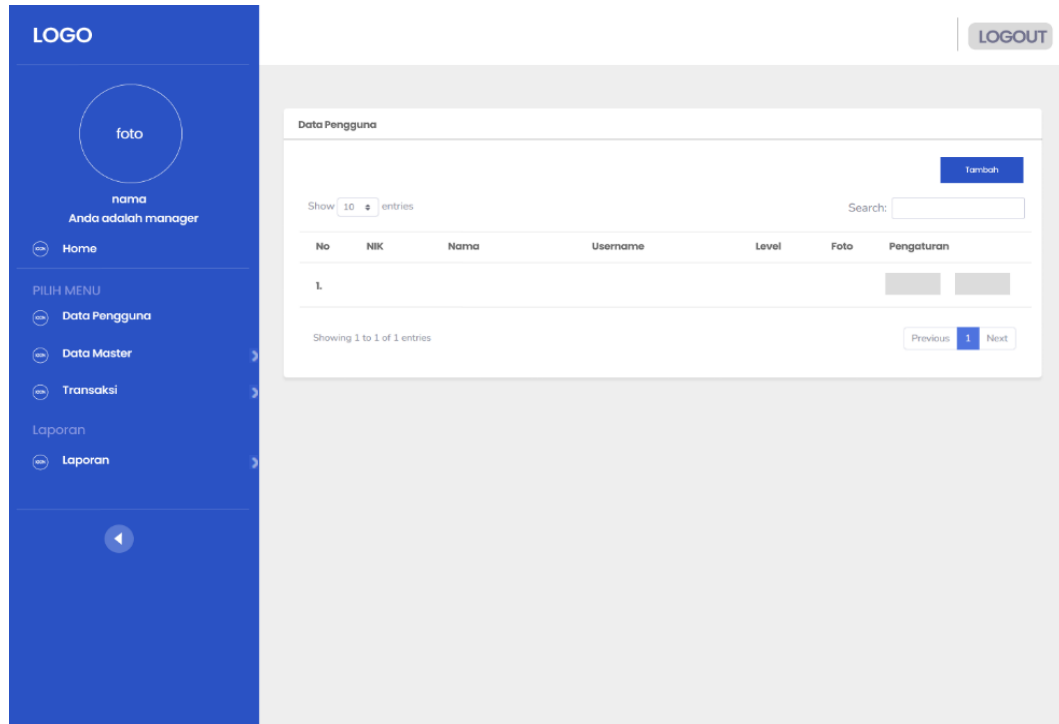
Gambar V. 24 Menu Utama Manager
Sumber: hasil analisis (2025)



Gambar V. 25 Menu Utama Staf Gudang
Sumber: hasil analisis (2025)

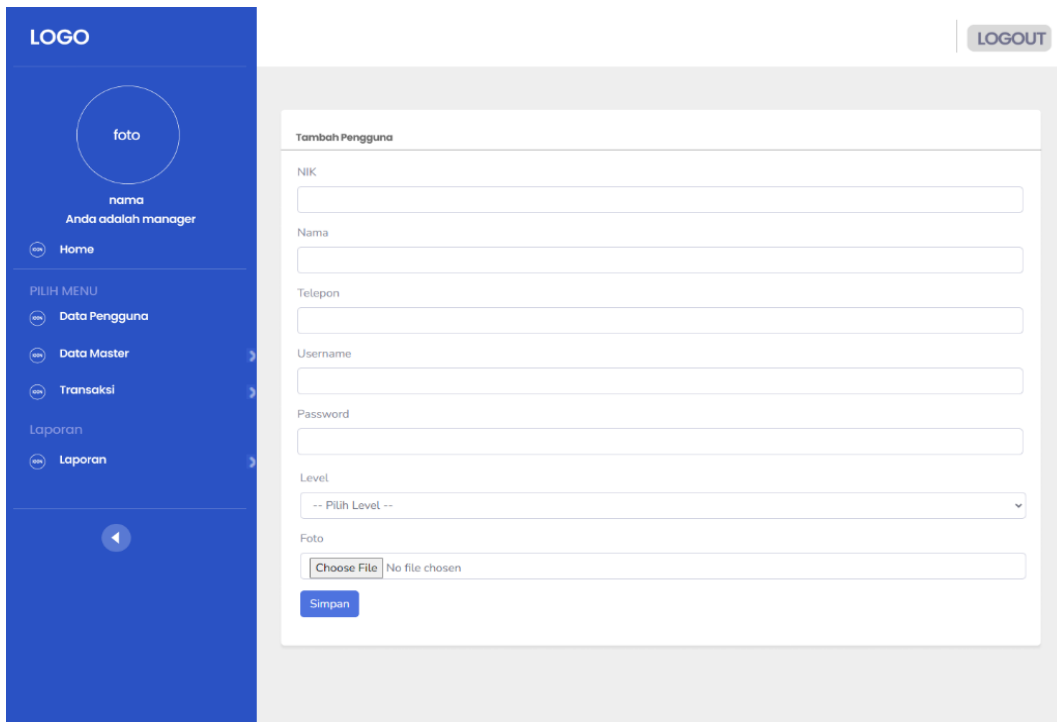
3. Halaman Data Pengguna

Menu ini digunakan untuk mengelola pengguna. Manager dapat menambah, ubah, ataupun hapus akun pengguna. Menu ini hanya terdapat pada akun berlevel manager. Rancangan menu data pengguna dapat dilihat pada gambar.



Gambar V. 26 Menu Data Pengguna

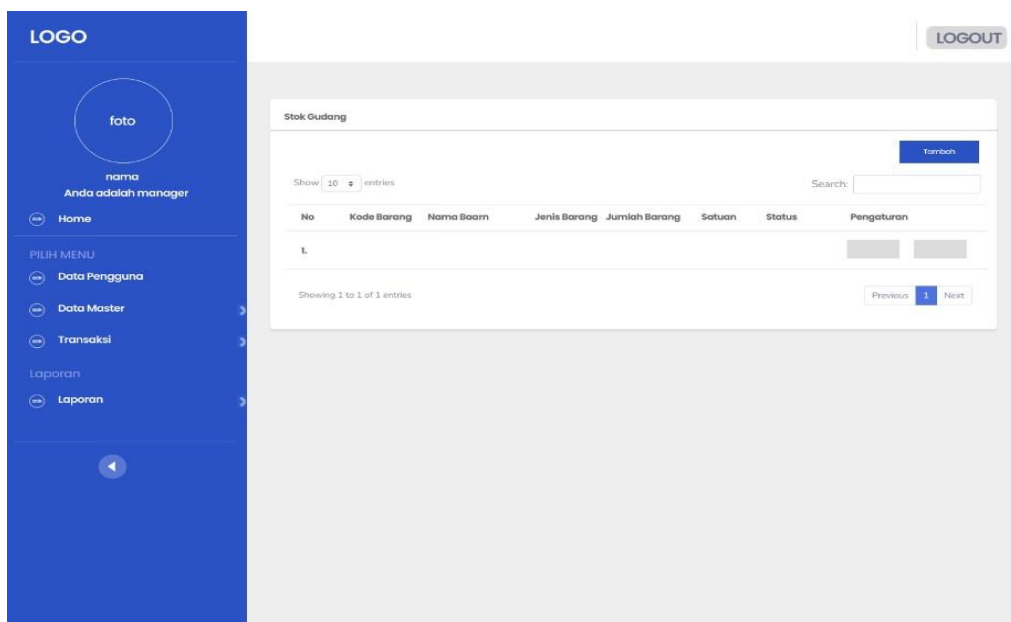
Sumber: hasil analisis (2025)



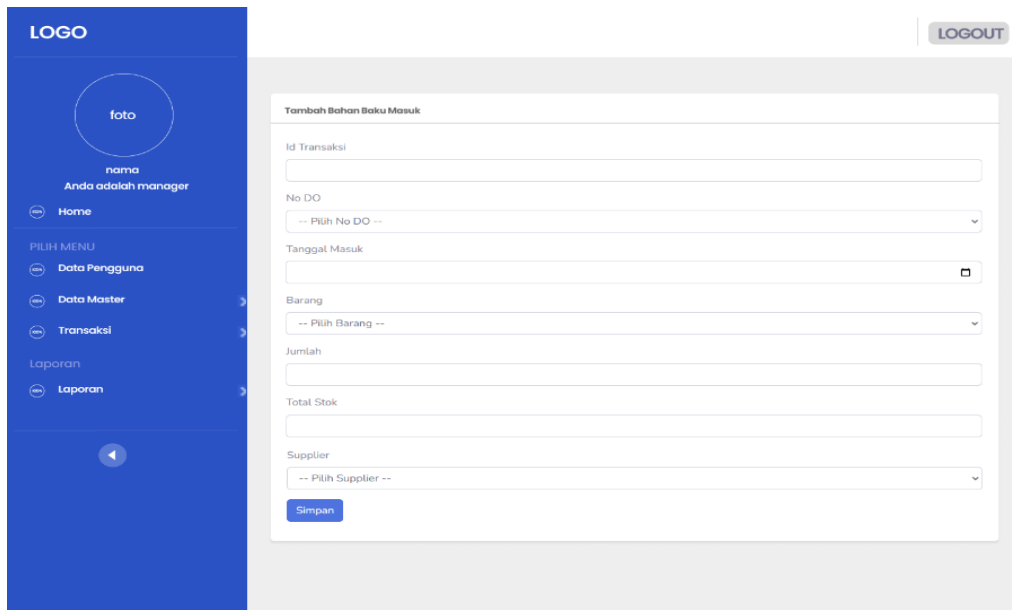
Gambar V. 27 Menu Tambah Pengguna
Sumber: hasil analisis (2025)

4. Menu Data Bahan Baku

Menu ini digunakan untuk mengelola data bahan baku yang tersedia. Staf gudang dapat menambahkan, mengubah, ataupun menghapus data bahan baku. Rancangan menu data bahan baku dapat dilihat pada gambar.



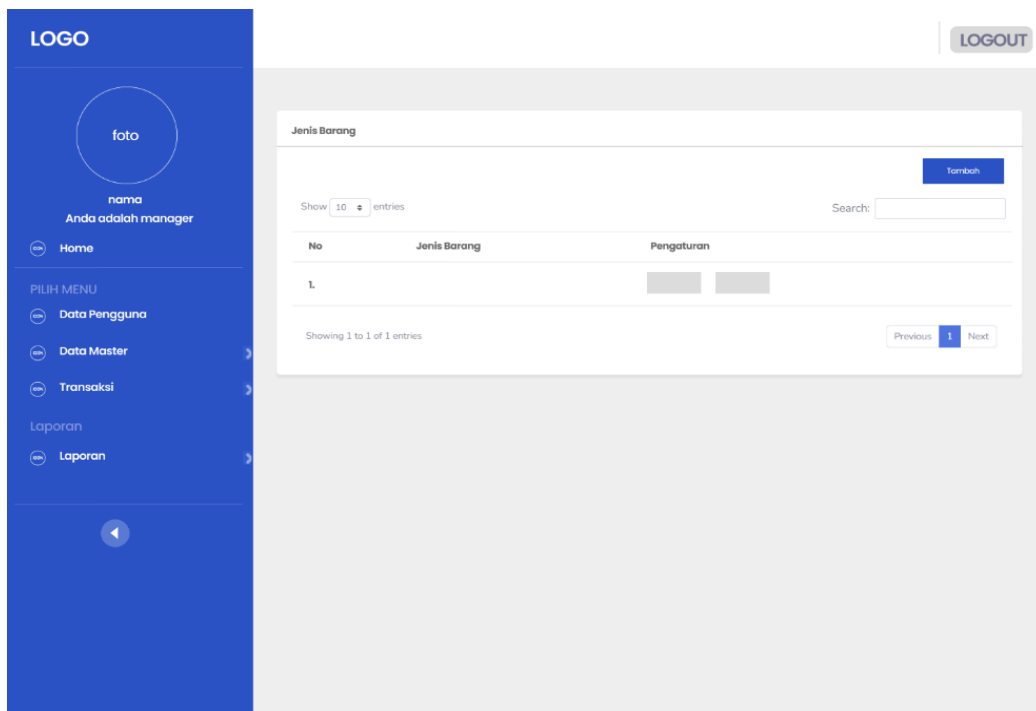
Gambar V. 28 Menu Data Bahan Baku
Sumber: hasil analisis (2025)



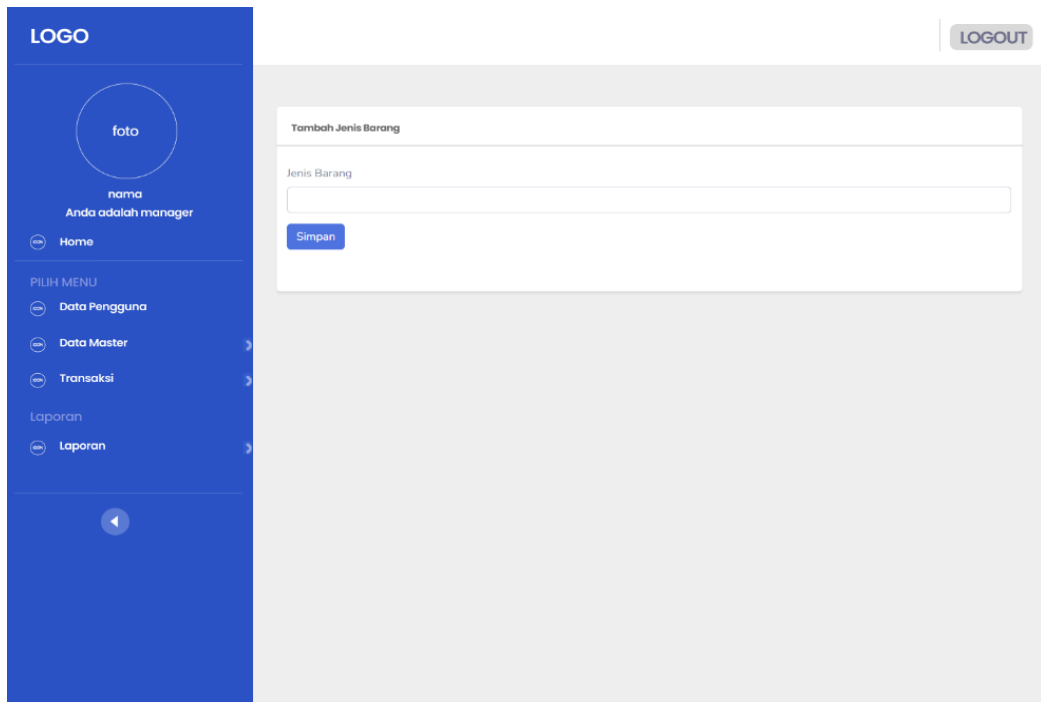
Gambar V. 29 Menu Tambah Bahan Baku
Sumber: hasil analisis (2025)

5. Menu Data Jenis

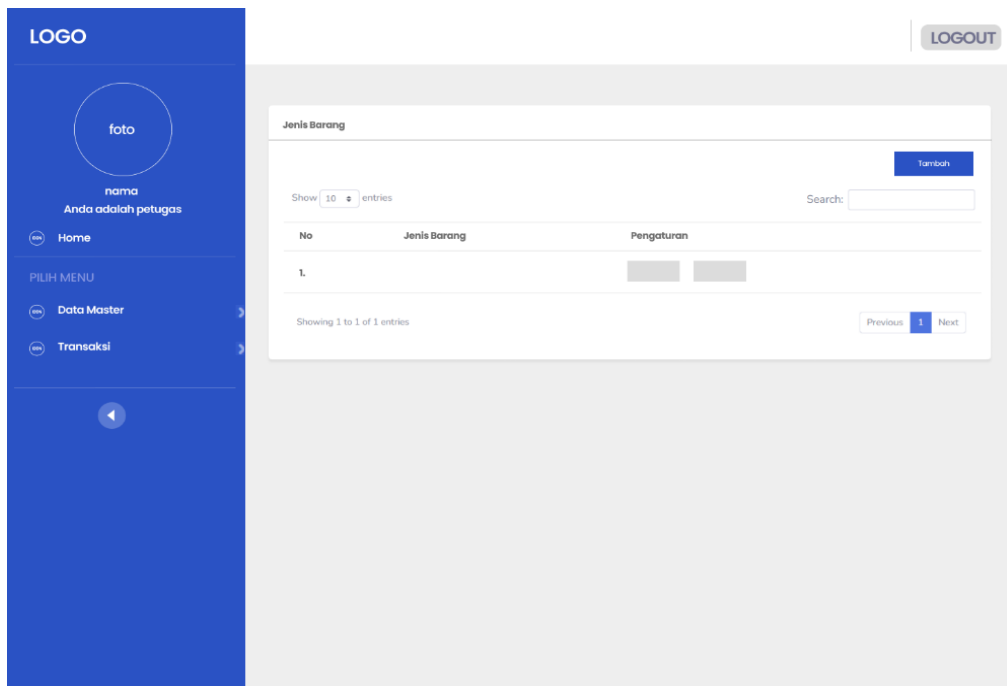
Menu ini digunakan untuk mengelola data jenis bahan baku. Rancangan menu data jenis bahan baku dapat dilihat pada gambar



Gambar V. 30 Menu Jenis Barang
Sumber: hasil analisis (2025)



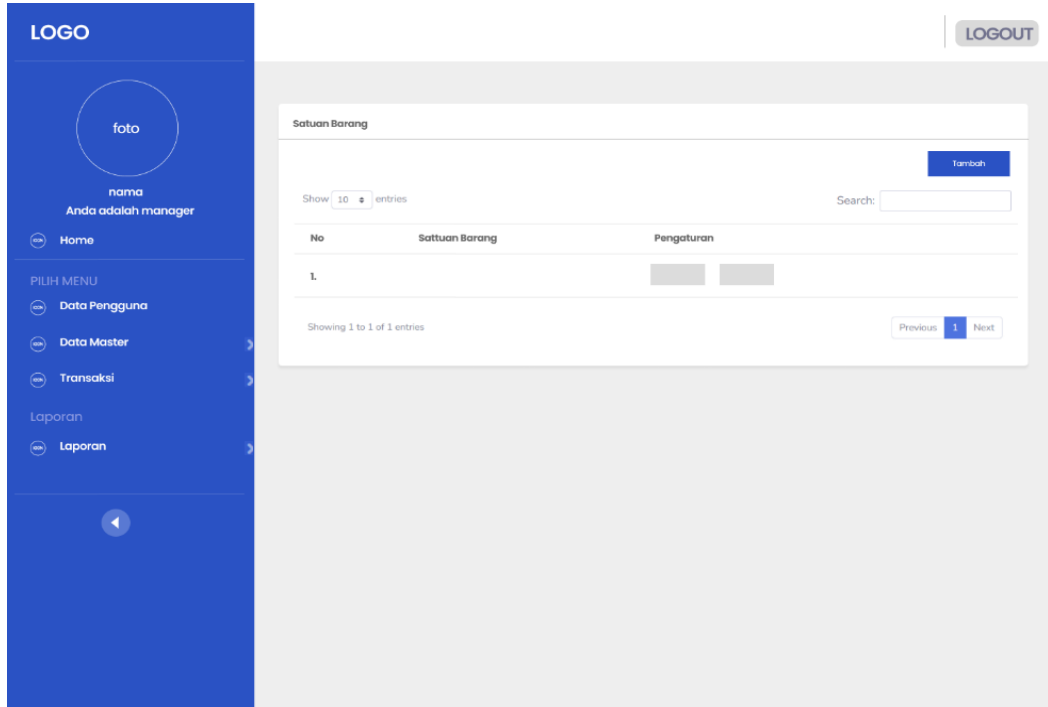
Gambar V. 31 Menu Tambah Jenis Barang
Sumber: hasil analisis (2025)



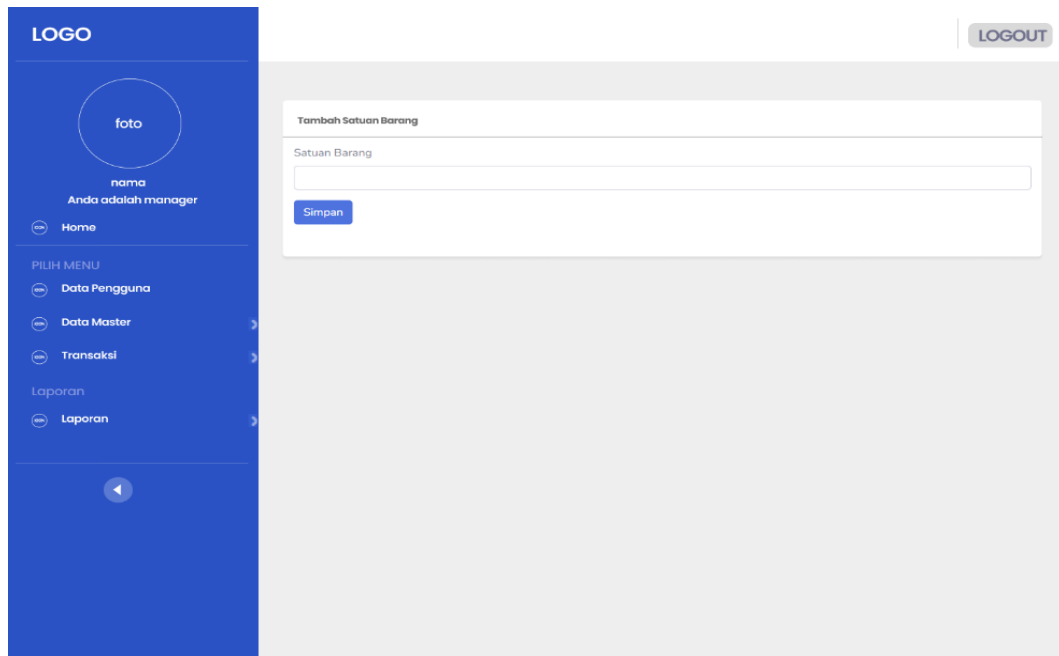
Gambar V. 32 Menu Data Jenis Barang
Sumber: hasil analisis (2025)

6. Menu Data Satuan

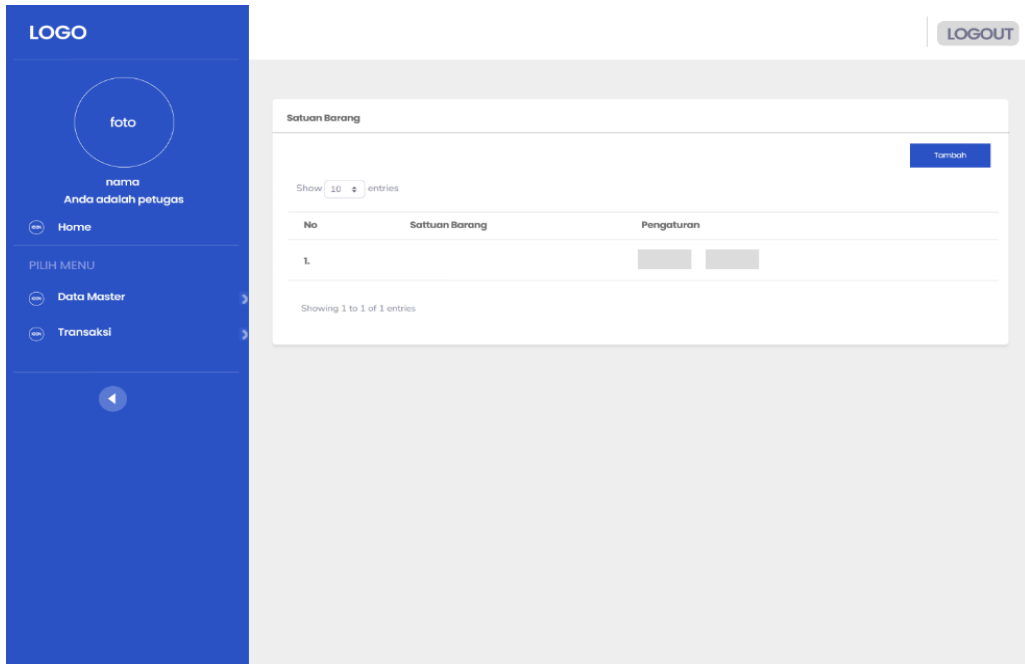
Menu ini digunakan untuk mengelola data satuan bahan baku. Rancangan menu data satuan bahan baku dapat dilihat pada gambar



Gambar V. 33 Menu Data Satuan
Sumber: hasil analisis (2025)



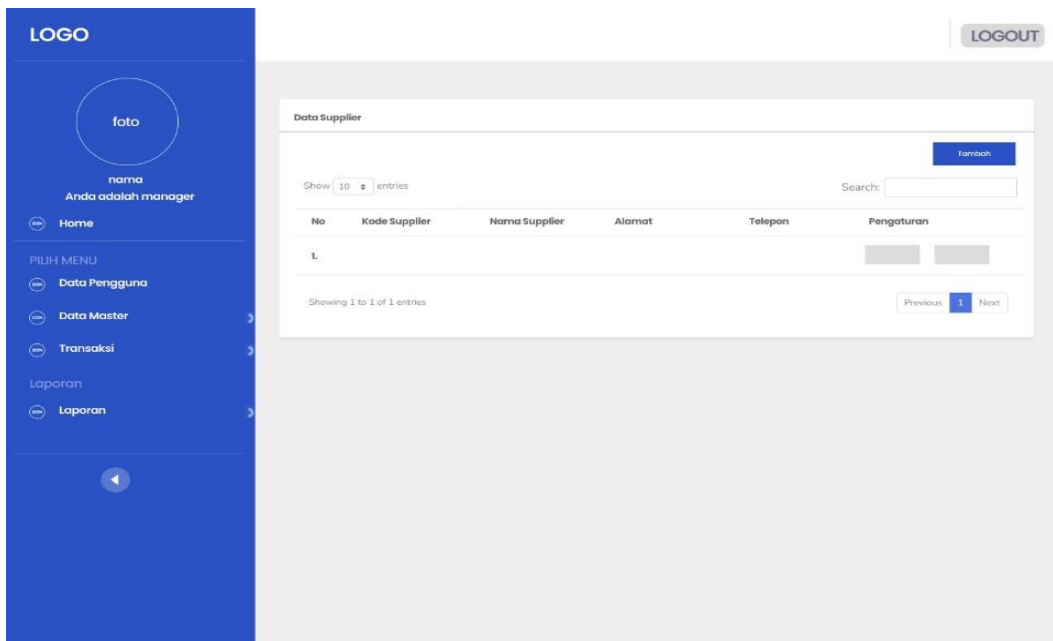
Gambar V. 34 Menu Tambah Satuan Barang
Sumber: hasil analisis (2025)



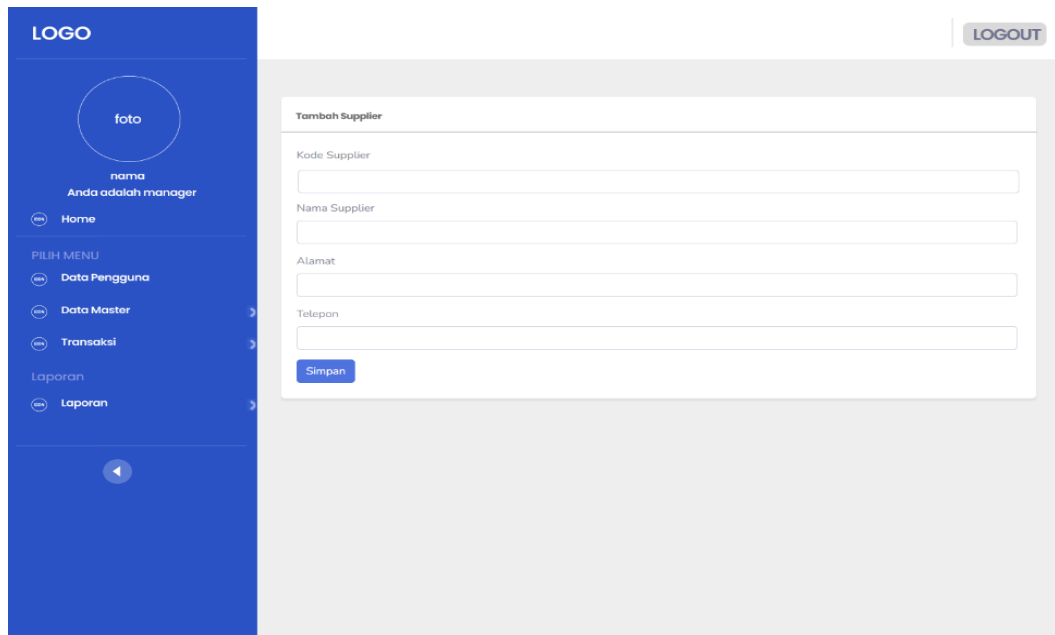
Gambar V. 35 Menu Tambah Satuan Barang
Sumber: hasil analisis (2025)

7. Menu Data *Supplier*

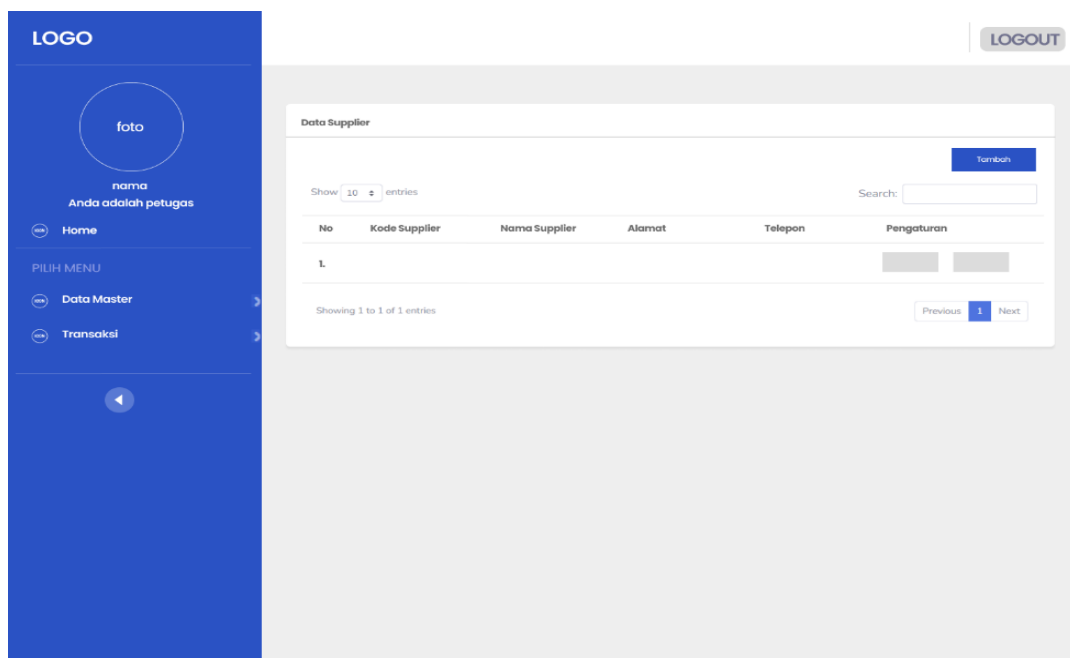
Menu ini digunakan untuk mengelola data *supplier*. Staf gudang dapat menambah, ubah, ataupun hapus data *supplier* bahan baku. Rancangan menu data *supplier* bahan baku dapat dilihat pada gambar



Gambar V. 36 Menu Data *Supplier*
Sumber: hasil analisis (2025)



Gambar V. 37 Menu Tambah Data *Supplier*
 Sumber: hasil analisis (2025)

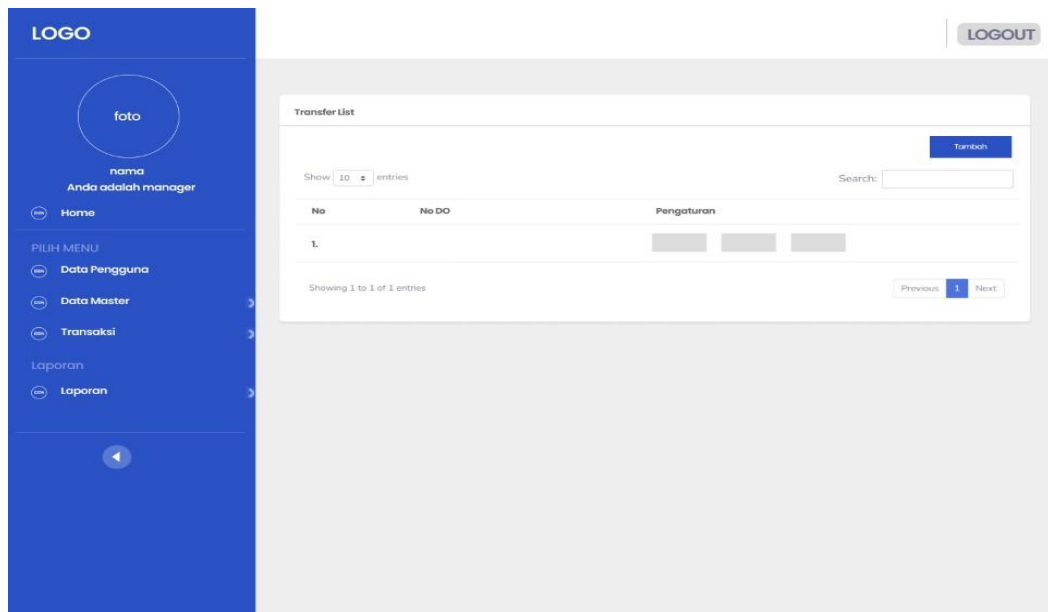


Gambar V. 38 Menu Tambah Data *Supplier*
 Sumber: hasil analisis (2025)

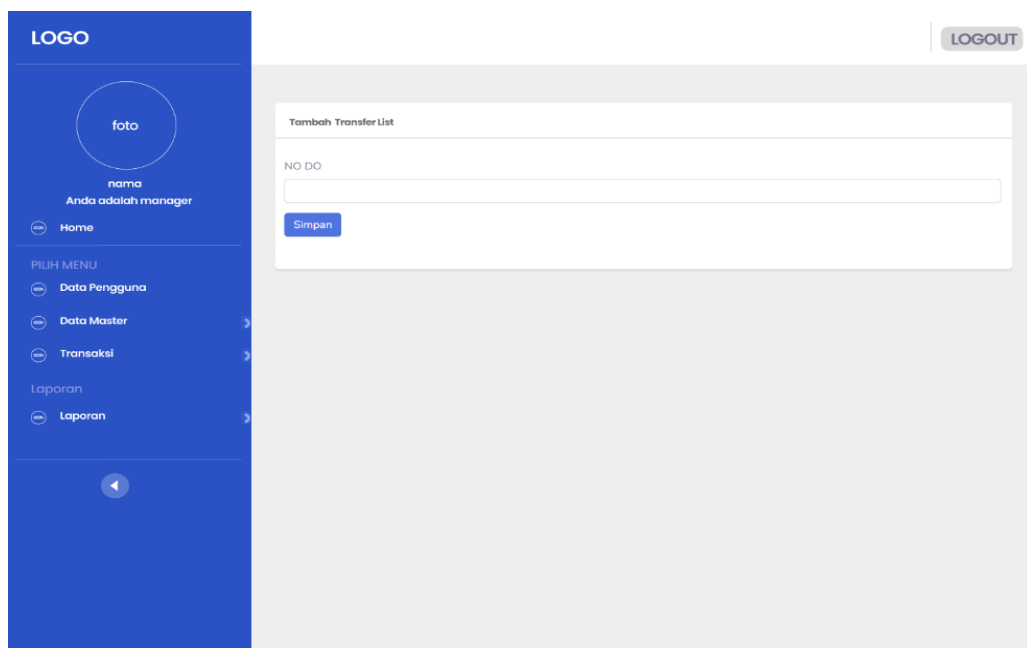
8. Menu Data *Transfer List*

Menu ini digunakan untuk mengelola data *delivery order*. Staf gudang dapat menambah, ubah, ataupun hapus data *delivery order* bahan baku. Dalam menu ini manager ataupun staf juga dapat melihat barang dengan nomor

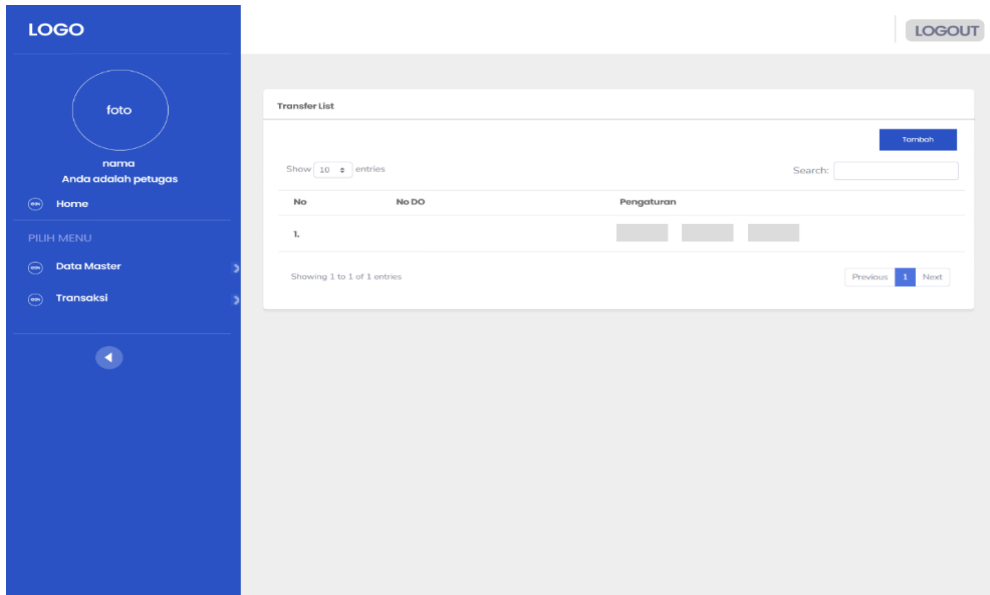
delivery order yang sama. Rancangan menu data *delivery order* bahan baku dapat dilihat pada gambar



Gambar V. 39 Menu Data *Transfer List*
Sumber: hasil analisis (2025)



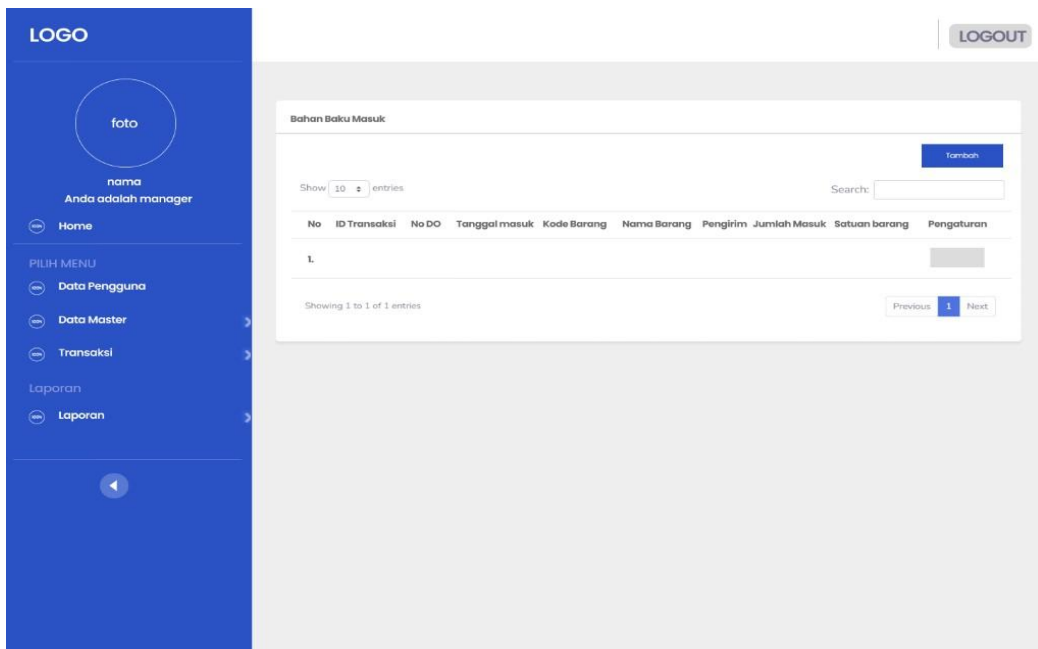
Gambar V. 40 Menu Tambah *Transfer List*
Sumber: hasil analisis (2025)



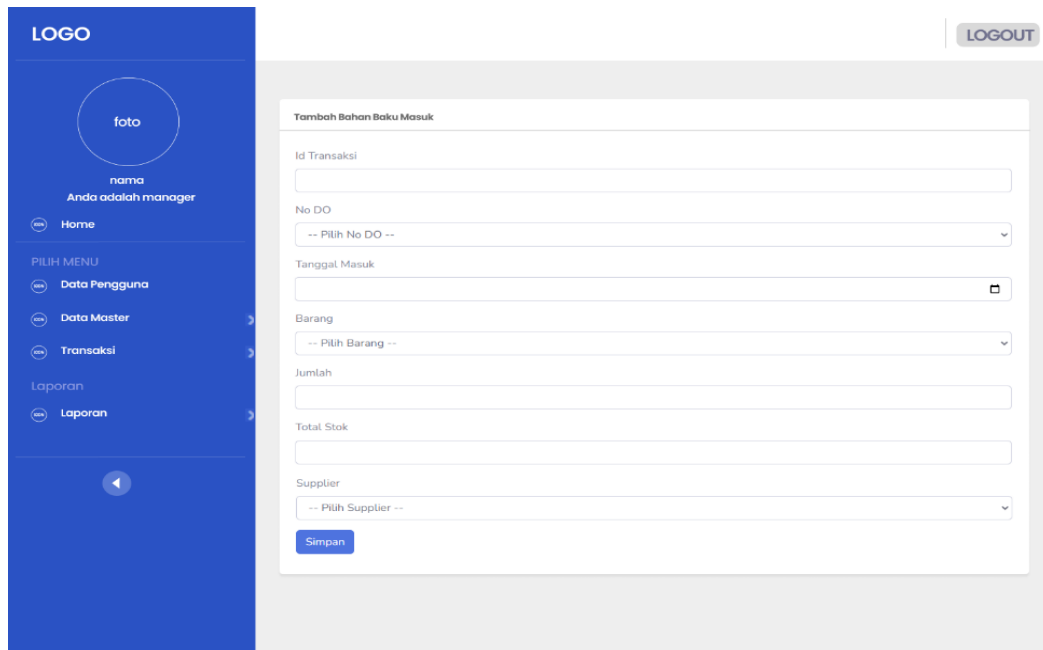
Gambar V. 41 Menu Laporan *Transfer List*
Sumber: hasil analisis (2025)

9. Menu Bahan Baku Masuk

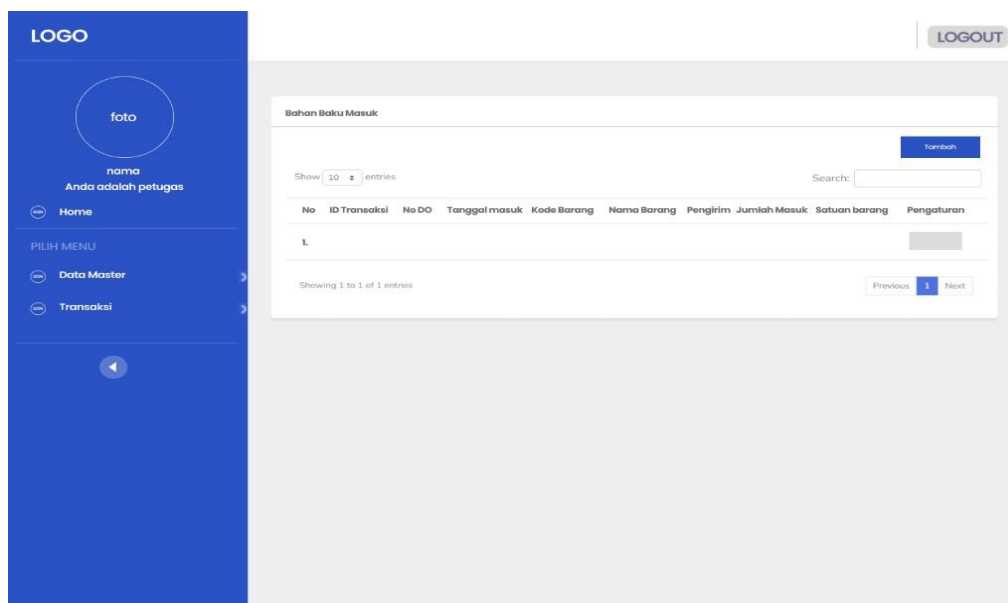
Menu ini digunakan untuk mengelola bahan baku masuk. Staf gudang dapat menambah, ataupun menghapus data bahan baku masuk. Rancangan menu data bahan baku masuk dapat dilihat pada gambar :



Gambar V. 42 Menu Bahan Baku Masuk
Sumber: hasil analisis (2025)



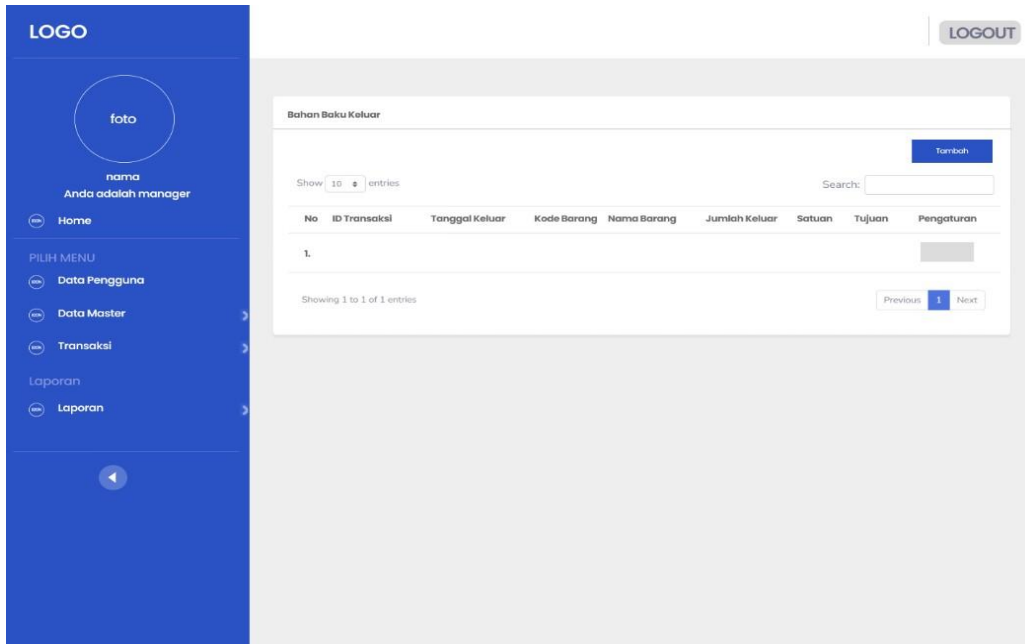
Gambar V. 43 Menu Tambah Bahan Baku Masuk
 Sumber: hasil analisis (2025)



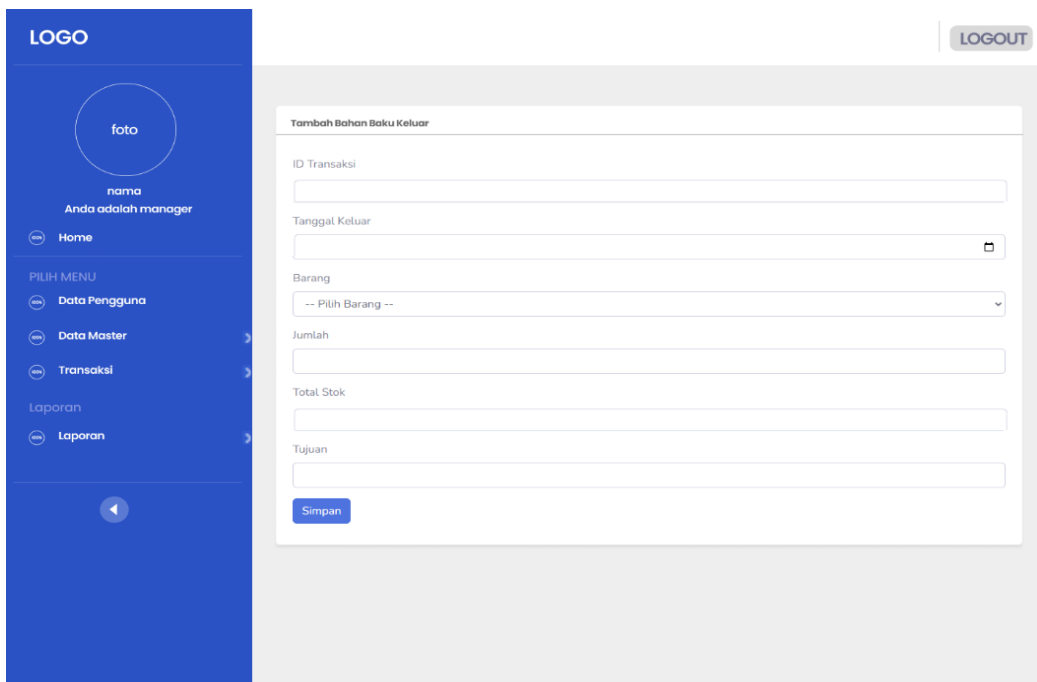
Gambar V. 44 Menu Bahan Baku Masuk
 Sumber: hasil analisis (2025)

10. Menu Bahan Baku Keluar

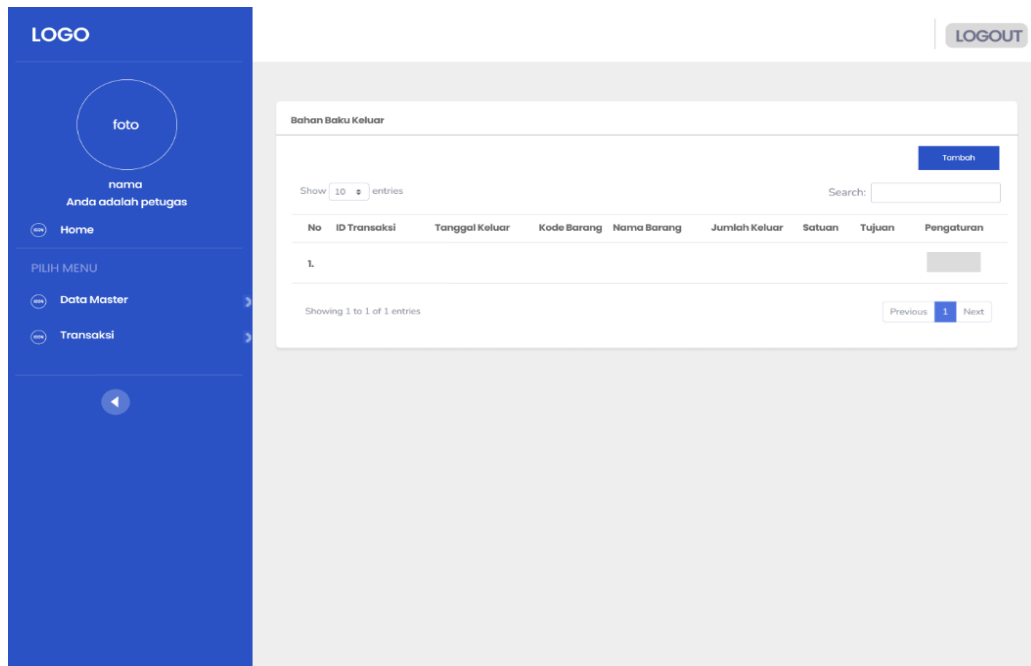
Menu ini digunakan untuk mengelola bahan baku keluar. Staf gudang dapat menambah, ataupun menghapus data bahan baku keluar. Rancangan menu data bahan baku keluar dapat dilihat pada gambar



Gambar V. 45 Menu Bahan Baku Keluar
 Sumber: hasil analisis (2025)



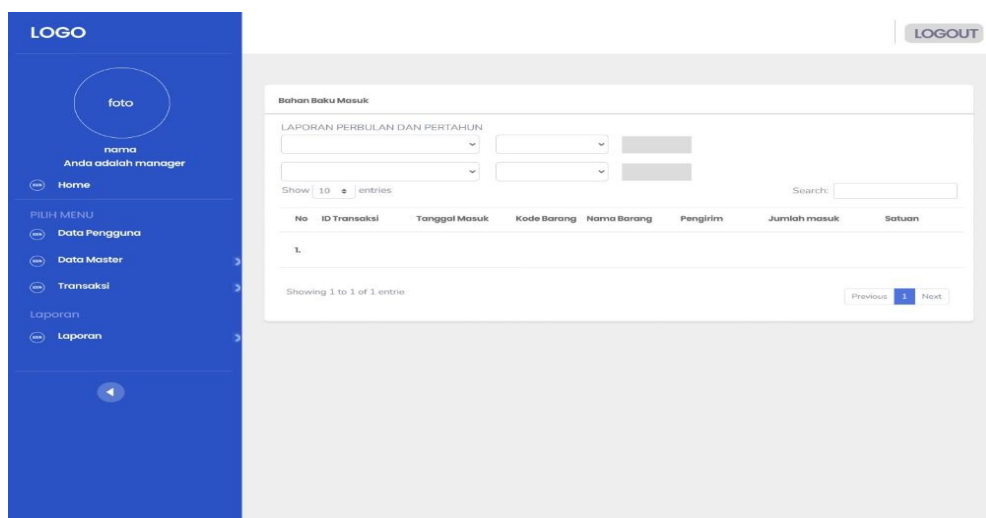
Gambar V. 46 Menu Bahan Baku Keluar
 Sumber: hasil analisis (2025)



Gambar V. 47 Menu Tambah Bahan Baku Keluar
Sumber: hasil analisis (2025)

11. Menu Laporan Bahan Baku Masuk

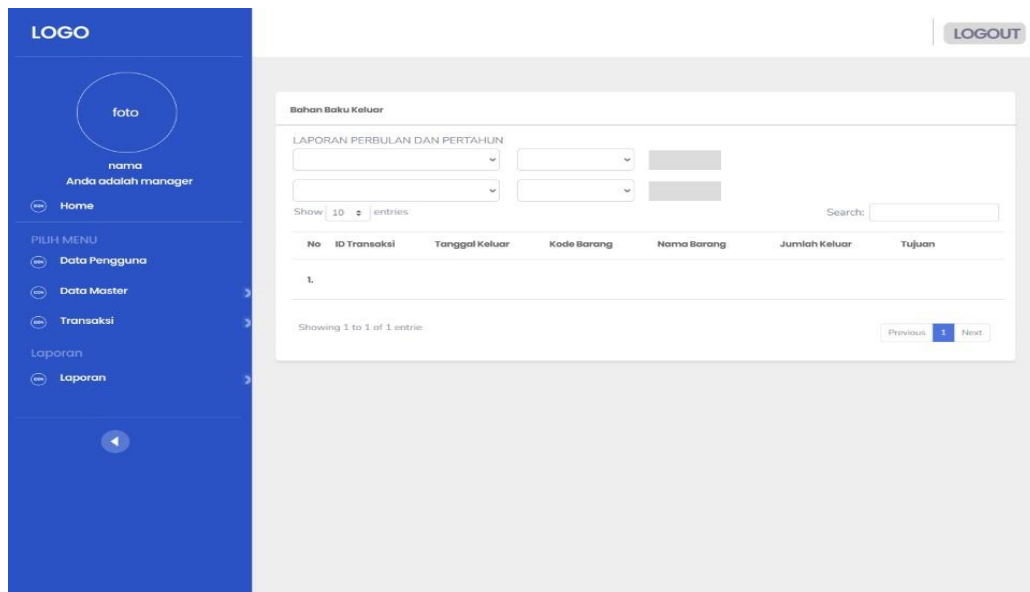
Menu ini digunakan untuk melihat laporan bahan baku masuk. Manager Gudang dapat melihat laporan berdasarkan periode bulan ataupun tahun. Selanjutnya manager dapat melakukan ekspor excel pada laporan yang dipilih. Menu ini hanya terdapat pada akun berlevel manager. Rancangan menu laporan bahan baku masuk dapat dilihat pada gambar



Gambar V. 48 Menu Laporan Bahan Baku Masuk
Sumber: hasil analisis (2025)

12. Menu Laporan Bahan Baku Keluar

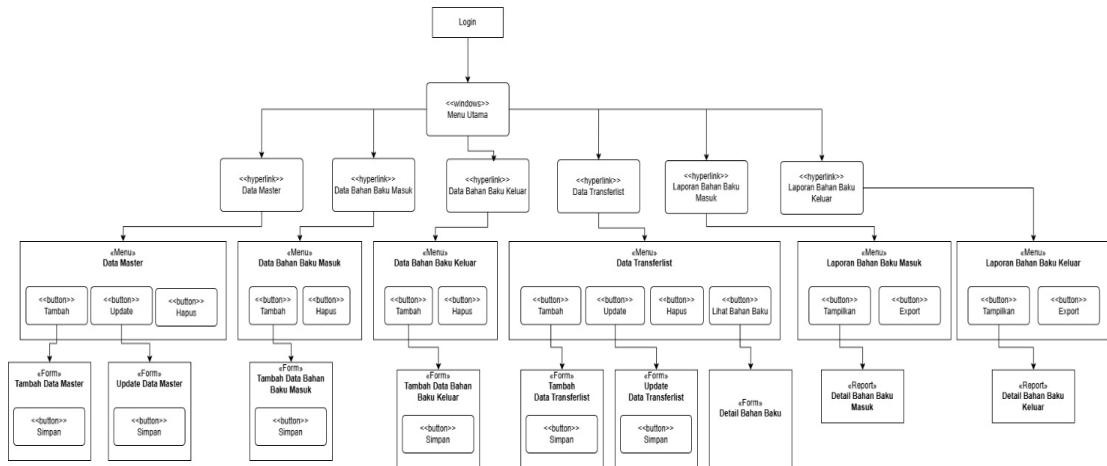
Menu ini digunakan untuk melihat laporan bahan baku keluar Manager dapat melihat laporan berdasarkan periode bulan ataupun tahun. Selanjutnya manager dapat melakukan ekspor excel pada laporan yang dipilih. Menu ini hanya terdapat pada akun berlevel manager gudang. Rancangan menu laporan bahan baku keluar dapat dilihat pada gambar



Gambar V. 49 Menu Laporan Bahan Baku Keluar
Sumber: hasil analisis (2025)

5.3.9 Windows Navigation Diagram (WND)

Pemodelan navigasi antar muka usulan dengan *Windows Navigation Diagram*, digunakan untuk menunjukkan atau menggambarkan navigasi antar muka setiap halaman yang terdapat pada program. Berikut adalah *Windows Navigation Diagram* sistem informasi pengelolaan bahan baku :



Gambar V. 50 *Windows Navigation Diagram*
 Sumber: Hasil analisis (2025)

5.3.10 Spesifikasi Kebutuhan *Hardware* dan *Software*

Pada tahap implementasi sistem, terdapat spesifikasi kebutuhan pada *hardware* (perangkat keras) dan *software* (perangkat lunak) untuk menjelaskan sistem aplikasi. Berikut merupakan spesifikasi kebutuhan pada *hardware* dan *software* dari sistem informasi *booking service*.

1. Kebutuhan Sistem *Server*

a. Kebutuhan *software*

Berikut adalah kebutuhan *software* pada sistem server, diantaranya :

- 1) Sistem Operasi : Windows 10
- 2) Database Server : MySQL
- 3) Bahasa Pemrograman : PHP
- 4) *Web Server* : XAMPP/ PHP
- 5) *Web Browser* : Google Chrome

b. Kebutuhan *hardware*

Berikut adalah kebutuhan *hardware* pada sistem server, diantaranya :

- 1) *Processor* : Intel Core 5
- 2) RAM : 2 GB
- 3) *Hard Disk* : SSD 512 GB

5.4 Implementasi (*Implementation*)

5.4.1 *Blackbox Testing*

Blackbox testing merupakan tahap pengujian sistem yang dilakukan untuk menguji hasil *input* dan *output* dari *software*, pengujian ini berfokus kepada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak yang bertujuan sebagai tolak ukur terhadap kesesuaian sistem yang dibangun. Adapun di bawah ini adalah *blackbox testing* yang dilakukan pada sistem informasi pengendalian bahan baku *warehouse* sebagai berikut :

1. Login

Test Case ID : *Login-001*

Function : Validasi *login*

Data Assumption : Fungsi validasi *login* dapat berjalan dengan baik.

Description : Melakukan *login* ke dalam sistem dengan menguji

Tabel V. 20 *Blackbox Testing Login*

<i>Test ID</i>	<i>Test Case Name</i>	<i>Description</i>	<i>Expected Result</i>	<i>Actual Result</i>	<i>Result</i>
001	Validasi Login	Tidak mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> dan klik <i>login</i> .	Menampilkan pesan field <i>username</i> dan <i>password</i> harus diisi.	Menampilkan pesan field <i>username</i> dan <i>password</i> harus diisi.	Valid.
002	Validasi <i>login</i>	Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar.	Masuk ke dalam menu utama.	Berhasil masuk ke menu utama.	<i>Valid.</i>
003	Validasi <i>login</i>	Mengisi <i>username</i> benar dan <i>password</i> salah.	Tidak masuk ke menu utama.	Tidak berhasil masuk ke menu utama.	<i>Valid.</i>

<i>Test ID</i>	<i>Test Case Name</i>	<i>Description</i>	<i>Expected Result</i>	<i>Actual Result</i>	<i>Result</i>
004	Validasi login	Mengisi username dan mengosongkan password.	Tidak masuk ke menu utama.	Tidak berhasil masuk ke menu utama	<i>Valid.</i>

Sumber: hasil analisis (2025)

2. Mengelola Data Pengguna

Test Case ID : Kelola Data Pengguna-001

Function : Operasi mengelola data pengguna.

Data Assumption : Fungsi operasi mengelola data pengguna digunakan untuk menambah, mengubah dan menghapus data pengguna.

Description : Memilih tombol tambah, ubah, dan hapus pada data data pengguna

Tabel V. 21 *Blackbox Testing* Mengelola Data Pengguna

<i>Test ID</i>	<i>Test Case Name</i>	<i>Description</i>	<i>Expected Result</i>	<i>Actual Result</i>	<i>Result</i>
001	Tambah data pengguna.	Mengisi semua kolom data pada form tambah data pengguna.	Berhasil menyimpan data pengguna.	Berhasil menyimpan data pengguna.	<i>Valid.</i>
002	Tambah data pengguna	Mengosongkan salah satu kolom data pada form tambah data mekanik.	Menampilkan pesan <i>field</i> harus diisi.	Menampilkan pesan <i>field</i> harus diisi.	<i>Valid.</i>

<i>Test ID</i>	<i>Test Case Name</i>	<i>Description</i>	<i>Expected Result</i>	<i>Actual Result</i>	<i>Result</i>
003	Ubah data pengguna.	Mengganti isi data pada form ubah data pengguna lalu klik kirim.	Berhasil mengubah dan meng- <i>update</i> data pengguna	Berhasil mengubah dan meng- <i>update</i> data pengguna.	<i>Valid.</i>
004	Ubah data pengguna	Mengosongkan beberapa kolom data pada form ubah data pengguna lalu klik kirim.	Menampilkan pesan <i>field</i> harus diisi.	Menampilkan pesan <i>field</i> harus diisi.	<i>Valid.</i>
005	Hapus data pengguna.	Memilih tombol hapus data pengguna yang dipilih lalu klik tombol ok.	Berhasil menghapus data pengguna yang dipilih	Berhasil menghapus data pengguna yang dipilih	<i>Valid.</i>

Sumber: hasil analisis (2025)

3. Mengelola Data Master

Test Case ID : Kelola Data Master-001

Function : Operasi mengelola master.

Data Assumption : Fungsi operasi mengelola data master digunakan untuk menambah, mengubah dan menghapus data master

Description : Memilih tombol tambah, ubah, dan hapus pada data data mekanik.

Tabel V. 22 *Blackbox Testing* Mengelola Data Master

<i>Test ID</i>	<i>Test Case Name</i>	<i>Description</i>	<i>Expected Result</i>	<i>Actual Result</i>	<i>Result</i>
001	Tambah data Master.	Mengisi semua kolom data pada form tambah data	Berhasil menyimpan data Master.	Berhasil menyimpan data Master.	Valid.
002	Tambah data Master	Mengosongkan salah satu kolom data pada form tambah data Master.	Menampilkan pesan <i>field</i> harus diisi.	Menampilkan pesan <i>field</i> harus diisi.	<i>Valid.</i>
003	Ubah data Master.	Mengganti isi data pada form ubah data Master lalu klik kirim.	Berhasil mengubah dan meng- <i>update</i> data	Berhasil mengubah dan meng- <i>update</i> data.	<i>Valid.</i>
004	Ubah data Master	Mengosongkan beberapa kolom data pada form ubah data Master lalu klik kirim.	Menampilkan pesan <i>field</i> harus diisi.	Menampilkan pesan <i>field</i> harus diisi.	<i>Valid.</i>
005	Hapus data Master.	Memilih tombol hapus data Master yang dipilih lalu klik tombol ok.	Berhasil menghapus data Master yang dipilih.	Berhasil menghapus data Master yang dipilih.	<i>Valid.</i>

Sumber: hasil analisis (2025)

4. Mengelola Data *Transfer list*

Test Case ID : Kelola Data *Transferlist*-001

Function : Operasi mengelola *transferlist*.

Data Assumption : Fungsi operasi mengelola data *transferlist* digunakan untuk menambah, mengubah dan menghapus data *transferlist*.

Description : Memilih tombol tambah, ubah, dan hapus pada data *transferlist*.

Tabel V. 23 *Blackbox Testing* Mengelola Data *Transfer list*

<i>Test ID</i>	<i>Test Case Name</i>	<i>Description</i>	<i>Expected Result</i>	<i>Actual Result</i>	<i>Result</i>
001	Tambah data <i>Transferlist</i> .	Mengisi semua kolom data pada form tambah data <i>Transferlist</i> .	Berhasil menyimpan data <i>Transferlist</i> .	Berhasil menyimpan data <i>Transferlist</i> .	Valid.
002	Tambah data <i>Transferlist</i>	Mengosongkan salah satu kolom data pada form tambah data <i>Transferlist</i> .	Menampilkan pesan <i>field</i> harus diisi.	Menampilkan pesan <i>field</i> harus diisi.	<i>Valid</i> .
003	Ubah data <i>Transferlist</i> .	Mengganti isi data pada form ubah data <i>Transferlist</i> lalu klik kirim.	Berhasil mengubah dan meng- <i>update</i> data <i>Transferlist</i> .	Berhasil mengubah dan meng- <i>update</i> data <i>Transferlist</i>	<i>Valid</i> .
004	Ubah data <i>Transferlist</i>	Mengosongkan beberapa kolom data pada form ubah data <i>Transferlist</i> lalu klik kirim.	Menampilkan pesan <i>field</i> harus diisi.	Menampilkan pesan <i>field</i> harus diisi.	<i>Valid</i> .
005	Hapus data <i>Transferlist</i> .	Memilih tombol hapus data <i>Transferlist</i> yang dipilih lalu klik tombol ok.	Berhasil menghapus data <i>Transferlist</i> yang dipilih.	Berhasil menghapus data <i>Transferlist</i> yang dipilih.	<i>Valid</i> .

Sumber: hasil analisis (2025)

5. Mengelola Data Bahan Baku Masuk

Test Case ID : Kelola Bahan Baku Masuk-001

Function : Operasi mengelola Bahan Baku Masuk.

Data Assumption : Fungsi operasi mengelola bahan baku masuk digunakan untuk menambah, mengubah dan menghapus data bahan baku masuk.

Description : Memilih tombol tambah, ubah , dan hapus.

Tabel V. 24 *Blackbox Testing* Mengelola Bahan Baku Masuk

<i>Test ID</i>	<i>Test Case Name</i>	<i>Description</i>	<i>Expected Result</i>	<i>Actual Result</i>	<i>Result</i>
001	Tambah data Bahan Baku Masuk.	Mengisi semua kolom data pada form tambah data Bahan Baku Masuk.	Berhasil menyimpan data Bahan Baku Masuk.	Berhasil menyimpan data Bahan Baku Masuk.	Valid.
002	Tambah data Bahan Baku Masuk	Mengosongkan salah satu kolom data pada form tambah data Bahan Baku Masuk.	Menampilkan pesan <i>field</i> harus diisi.	Menampilkan pesan <i>field</i> harus diisi.	<i>Valid.</i>
003	Hapus data Bahan Baku Masuk.	Memilih tombol hapus data Bahan Baku Masuk yang dipilih lalu klik tombol ok.	Berhasil menghapus data Bahan Baku Masuk yang dipilih.	Berhasil menghapus data Bahan Baku Masuk yang dipilih.	<i>Valid.</i>

Sumber: hasil analisis (2025)

6. Mengelola Bahan Baku Keluar

Test Case ID : Kelola Bahan Baku Keluar-001

Function : Operasi mengelola Bahan Baku Keluar.

Data Assumption : Fungsi operasi mengelola bahan baku keluar digunakan untuk menambah, mengubah dan menghapus data bahan baku keluar.

Description : Memilih tombol tambah, ubah , dan hapus pada data

Tabel V. 25 *Blackbox Testing* Mengelola Bahan Baku Keluar

<i>Test ID</i>	<i>Test Case Name</i>	<i>Description</i>	<i>Expected Result</i>	<i>Actual Result</i>	<i>Result</i>
001	Tambah data Bahan Baku Keluar.	Mengisi semua kolom data pada form tambah data Bahan Baku Keluar.	Berhasil menyimpan data Bahan Baku Keluar.	Berhasil menyimpan data Bahan Baku Keluar.	Valid.
002	Tambah data Bahan Baku Keluar	Mengosongkan salah satu kolom data pada form tambah data Bahan Baku Keluar.	Menampilkan pesan <i>field</i> harus diisi.	Menampilkan pesan <i>field</i> harus diisi.	<i>Valid.</i>
003	Hapus data Bahan Baku Keluar.	Memilih tombol hapus data Bahan Baku Keluar yang dipilih lalu klik tombol ok.	Berhasil menghapus data Bahan Baku Keluar yang dipilih.	Berhasil menghapus data Bahan Baku Keluar yang dipilih.	<i>Valid.</i>

Sumber: hasil analisis (2025)

7. Laporan Bahan Baku Masuk

Test Case ID : Laporan Bahan Baku Masuk-001

Function : Mengelola dan melihat laporan dengan fitur filter dan ekspor ke Excel

Data Assumption : Fungsi operasi menampilkan laporan bahan baku masuk

Description : Menguji fitur filter dan ekspor ke Excel pada halaman laporan bahan baku masuk

Tabel V. 26 *Blackbox Testing* Melihat Laporan Bahan Baku Masuk

<i>Test ID</i>	<i>Test Case Name</i>	<i>Description</i>	<i>Expected Result</i>	<i>Actual Result</i>	<i>Result</i>
001	Filter laporan bahan baku masuk	Menggunakan filter untuk menampilkan data laporan berdasarkan tanggal.	Data laporan bahan baku masuk difilter sesuai tanggal dipilih.	Berhasil filter sesuai tanggal yang dipilih.	Valid.
002	Ekspor laporan bahan baku masuk ke excel	Mengekspor data laporan bahan baku masuk yang ditampilkan ke dalam format Excel	File Excel diunduh dengan data yang sesuai.	File excel diunduh dengan data yang sesuai	Valid.

Sumber: hasil analisis (2025)

8. Laporan Bahan Baku Keluar

Test Case ID : Laporan Bahan Baku Keluar-001

Function : Mengelola dan melihat laporan dengan fitur filter dan ekspor ke Excel

Data Assumption : Fungsi operasi menampilkan laporan bahan baku keluar

Description : Menguji fitur filter dan ekspor ke Excel pada halaman laporan bahan baku keluar

Tabel V. 27 *Blackbox Testing* Melihat Laporan Bahan Baku Keluar

<i>Test ID</i>	<i>Test Case Name</i>	<i>Description</i>	<i>Expected Result</i>	<i>Actual Result</i>	<i>Result</i>
001	Filter laporan bahan	Menggunakan filter untuk menampilkan data laporan	Data laporan bahan baku keluar difilter sesuai	Berhasil filter sesuai tanggal	Valid.

<i>Test ID</i>	<i>Test Case Name</i>	<i>Description</i>	<i>Expected Result</i>	<i>Actual Result</i>	<i>Result</i>
	baku keluar	berdasarkan tanggal.	tanggal dipilih.	yang dipilih.	
002	Ekspor laporan bahan baku keluar ke excel	Mengekspor data laporan bahan baku keluar yang ditampilkan ke dalam format Excel	File Excel diunduh dengan data yang sesuai.	File excel diunduh dengan data yang sesuai	<i>Valid.</i>

Sumber: hasil analisis (2025)

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil rancangan dan pembangunan sistem informasi persediaan bahan baku di PT Mitra Sinergi Solusi Utama terdapat beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem informasi yang dibangun akan dapat menggantikan laporan manual menggunakan Ms.Excel dan dokumen fisik. Hal ini mampu mengurangi risiko kehilangan data dan mempercepat proses pembuatan laporan persediaan bahan baku.
2. Sistem ini juga telah mampu menampilkan data stok bahan baku ter-update sehingga staf gudang tidak perlu lagi melakukan pengecekan manual berulang. Dengan adanya informasi yang selalu terupdate, proses distribusi bahan baku menjadi lebih efisien serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat dan cepat.

6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem informasi persediaan bahan baku ini selanjutnya adalah sebagai berikut :

1. Mengembangkan sistem output dan interface aplikasi sistem persediaan bahan baku yang lebih baik untuk kenyamanan pengguna.
2. Memberikan pelatihan kepada pengguna sebelum sistem diterapkan untuk meminimalkan kesalahan dalam pengoperasian.
3. Melakukan pemeliharaan sistem secara berkala agar sistem dapat digunakan dalam jangka waktu yang lebih panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Royani, & Popon Handayani. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengendalian Stok Tepung Pati Tapioka Bebas Web pada PT. Bersama Olah Boga. *Rancang Bangun Sistem Informasi Pengendalian Stok Tepung Pati Tapioka Bebas Web Pada PT. Bersama Olah Boga*, 4, 50–63.
- Aisyah, E. S., Anjani, R. D., & Syahriani, Y. N. (2022). Perancangan Sistem Informasi Booking Service Berbasis Web Pada PT. Srikandi Diamond Motors. *Journal Sensi*, 8(2). <https://doi.org/10.33050/sensi.v8i2.2413>
- Andespa, I. (2020). ANALISIS PENGENDALIAN MUTU DENGAN MENGGUNAKAN STATISTICAL QUALITY CONTROL (SQC) PADA PT.PRATAMA ABADI INDUSTRI (JX) SUKABUMI. *E-Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Universitas Udayana*, 129. <https://doi.org/10.24843/eeb.2020.v09.i02.p02>
- Anggraeni, E. Y. (2017). *Pengantar sistem informasi*. Andi. https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=8VNLDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&ots=eUREXoiXKe&sig=ay-OaDIZJfiPPRW4DhLGd-cGZCM&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Anggraini, Y., Pasha, D., Damayanti, D., & Setiawan, A. (2020). SISTEM INFORMASI PENJUALAN SEPEDA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2). <https://doi.org/10.33365/jtsi.v1i2.236>
- Aqham, A. A. (2021). *Managemen Sistem Basis Data (SQL dan MySql)*.
- As, R., & Shalahudin, M. (2013). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Informatika.
- Astuti, Y. S. Kom. , M. K., & Supriatin, S. Kom. , M. K. (2023). Pengertian Black Box Testing. In *Buku Ajar Mata Kuliah Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*.
- Dennis, A., Wixom, B., & Tegarden, D. (2015). *Systems analysis and design: An object-oriented approach with UML*. <https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=rbLrBgAAQBAJ&oi=>

find&pg=PR5&dq=Dennis,+A.,+Wixom,+B.+H.,+%26+Tegarden,+D.+(2015).+System+Analysis+%26+Design+An++Object+Oriented+Approach+with+UML+5th+Edition.+In+Information+and++Software+Technology.&ots=YL0Lt-Jk9i&sig=2uAjZoRc86wZw24lNtHkNmJdV70&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Dewi, E. R., & Hutabarat, J. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku Menggunakan Microsoft Visual Studio. *Jurnal Valtech*, 4(2).

Elisabet Yunaeti Anggraeni. (2017). Pengantar Sistem Informasi. *Igarss 2017*, 150(1).

Heizer, Jay; Render, Barry; Munson, C. (2017). Operation Management Sustainability and Supply Chain Management. In *Pearson* (Vol. 12, Issue 2).

Hutahean, J. (2015). *Konsep Sistem Informasi*.

Martono, R. (2015). Manajemen logistik Terintegrasi. In *PPM Manajemen Publishing* (Issue 1). PPM Manajemen Publishing.

Mathiassen. (2000). *Object Oriented analysis and Design* (11th ed.).

Munawar. (2018). *Analisis Perancangan Sistem Berorientasi Objek dengan UML (Unified Modeling Language)*. Informatika Bandung.

Muryani, S. (2020). Sistem Informasi Pengolahan Data Pembelian Bahan Baku. *Jurnal Infortech*, 2(1).
<https://doi.org/10.31294/infortech.v2i1.8112>

Rachmadi, T. (2020). *Sistem Basis Data*.
https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=b7_dDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT6&dq=Rachmadi,+Tri,%E2%80%9DSistem+Basis+Data%E2%80%9D,+&ots=D_bCmI4p7J&sig=AHH3JU3qq1krX1wlw1XnS7ScFP0&redir_esc=y#v=onepage&q=Rachmadi.%20Tri%2C%E2%80%9DSistem%20Basis%20Data%E2%80%9D%2C&f=false

Rahmawati, E., & Saepudin, S. (2021). *Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Studi Kasus: SMA Islam Miftahussa'adah, Parungkuda, Sukabumi*.

- Ridwan, M., AM, S., Ulum, B., & Muhammad, F. (2021). Pentingnya Penerapan Literature Review pada Penelitian Ilmiah. *Jurnal Masohi*, 2(1). <https://doi.org/10.36339/jmas.v2i1.427>
- Romney, M. B., & Steinbart, P. J. (2015). Marshall B. Romney Paul John Steinbart. In *Sistem Informasi Akuntansi*.
- Santoso, K. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengadaan Bahan Baku Di PT. Derma International Bandung. *INTERNAL (Information System Journal)*, 4(1). <https://doi.org/10.32627/internal.v4i1.287>
- Simatupang, J. (2019). Sistem Aplikasi Pengelolaan Tugas Akhir Berbasis Mobile. *Journal Research and Development (ITJRD)*, 3(2). [https://doi.org/10.25299/itjrd.2018.vol3\(2\).2241](https://doi.org/10.25299/itjrd.2018.vol3(2).2241)
- Syaichu, A., & Shelastri, S. (2022). PERANCANGAN ULANG TATA LETAK GUDANG PADA TOKO WASERDA SELAMAT MENGGUNAKAN METODE SUB CLASS DEDICATED STORAGE. *SISTEM Jurnal Ilmu Ilmu Teknik*, 18(1). <https://doi.org/10.37303/sistem.v18i1.221>
- Tumini, & Fitria, M. (2021). Penerapan Metode Scrum Pada E-Learning STMIK Cikarang. *Jurnal Informatika SIMANTIK*, 6(1). <https://www.simantik.panca-sakti.ac.id>
- Utomo, R. B. (2023a). Sistem Informasi Pelaporan Aktivitas Wartawan Pada PT. Visual Internasional Kerinci / Media Kerinci Tv Berbasis Framework Codeigniter. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 6(1). <https://doi.org/10.31539/intecom.v6i1.5517>
- Utomo, R. B. (2023b). Sistem Informasi Pelaporan Aktivitas Wartawan Pada PT. Visual Internasional Kerinci/Media Kerinci TV Berbasis Framework Codeigniter. *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, 6(1).
- Wasilah, & Karnila, S. (2018). *Pemodelan Proses Bisnis*. <https://www.collegesidekick.com/study-docs/5280892>