

PENGEMBANGAN FITUR GATEPASS DAN DELEGASI PADA SISTEM MANAJEMEN ASET BERBASIS WEB DI PT MANUFAKTUR BATAM

PROYEK AKHIR

Disusun Oleh:

Lea Antony

3312301001

Disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya

Teknik Informatika



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

POLITEKNIK NEGERI BATAM

2026

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “PENGEMBANGAN FITUR GATEPASS DAN DELEGASI PADA SISTEM MANAJEMEN ASET BERBASIS WEB DI PT MANUFAKTUR BATAM”. Penulisan laporan ini merupakan salah satu syarat wajib untuk menyelesaikan program studi Diploma III di Program Studi Teknik Informatika, Politeknik Negeri Batam.

Penyusunan laporan ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada:

1. Bapak Ir. Bambang Hendrawan, ST., MSM., CIPMP., CISC., selaku Direktur Politeknik Negeri Batam.
2. Bapak Ahmad Hamim Thohari, S.S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
3. Ibu Yeni Rokhayati, S.Si., M.Sc, selaku Kepala Program Studi D3 Teknik Informatika.
4. Bapak Muhammad Idris, S.Tr., M.Tr.Kom, selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan banyak waktu, masukan, dan bimbingan dalam penyusunan laporan ini.
5. Bapak/Ibu pembimbing lapangan di perusahaan selaku pembimbing di PT Manufaktur Batam yang telah memberikan arahan dan dukungan.
6. Kedua orang tua dan keluarga tercinta yang senantiasa memberikan doa yang tak terputus, dukungan moral, motivasi, serta kasih sayang yang luar biasa sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan dan tugas akhir ini dengan baik.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, segala bentuk kritik dan saran yang membangun akan penulis terima dengan lapang dada demi perbaikan di masa mendatang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca dan pihak-pihak yang berkepentingan.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL.....	viii
ABSTRAK	ix
1 BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat	3
1.5.1 Manfaat Teoritis	3
1.5.2 Manfaat Praktis	3
1.5.3 Kontribusi terhadap Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (<i>Sustainable Development Goals/SDGs</i>)	4
1.6 Kolaborasi dan Sinergi dalam Pelaksanaan Proyek	1
2 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terkait.....	4
2.2 Landasan Teori	6
2.2.2 Sistem Manajemen Aset.....	7
2.2.3 Regulasi Pemerintah Terkait Kepabeanaan.....	7
2.2.4 <i>Gatepass Management System</i>	8
2.2.5 Bahasa Pemrograman dan <i>Framework</i>	8
2.2.6 Database dan Manajemen Data	8
2.3 Metode Pengembangan Produk.....	9
3 BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	12
3.1 Analisis Kebutuhan	12
3.1.1 Proses Bisnis Berjalan.....	12
3.1.2 Gambaran Umum Sistem	13

3.2	Perancangan	15
3.2.1	Kebutuhan Fungsional	16
3.2.2	Kebutuhan Non Fungsional.....	17
3.2.4	Diagram <i>Use Case</i>	19
3.2.5	Skenario <i>Use Case</i>	20
3.2.6	<i>Activity Diagram</i>	38
3.2.7	ER Diagram.....	66
3.2.8	Perancangan Antarmuka (<i>Wireframe</i>)	66
3.2.9	Desain Visual Antarmuka (<i>Mockup</i>)	82
3.3	Jadwal Penelitian.....	98
4	BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	100
4.1	Hasil Implementasi.....	100
4.1.1	Lingkungan Implementasi dan Instalasi Sistem.....	100
4.1.2	Antarmuka dan Alur Penggunaan Sistem	101
4.1.3	Pengujian <i>User Acceptance Testing</i> (UAT).....	111
5	BAB V KESIMPULAN	119
5.1	Kesimpulan	119
5.2	Saran.....	120
	DAFTAR PUSTAKA	121
	DAFTAR LAMPIRAN	123

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Metode Iterative dan Incremental Development	9
Gambar 2 Gambaran Umum Sistem	15
Gambar 3 Diagram Use Case	19
Gambar 4 Activity Diagram Melakukan Login	38
Gambar 5 Activity Diagram Melakukan Logout	39
Gambar 6 Activity Diagram Mengirim Email	40
Gambar 7 Activity Diagram Membuat Gatepass	41
Gambar 8 Activity Diagram Membuat Proforma.....	42
Gambar 9 Activity Diagram Melihat Daftar Gatepass Requestor.....	43
Gambar 10 Activity Diagram Melihat Detail Gatepass	44
Gambar 11 Activity Diagram Melihat Daftar Gatepass Approval	45
Gambar 12 Activity Diagram Melihat Detail Gatepass	46
Gambar 13 Activity Diagram Memverifikasi Gatepass Approval	47
Gambar 14 Activity Diagram Melihat Daftar Delegated Approval	48
Gambar 15 Activity Diagram Memverifikasi Delegated Approval	49
Gambar 16 Activity Diagram Mengelola Vendor Gatepass	50
Gambar 17 Activity Diagram Melihat Daftar Gatepass Finance	51
Gambar 18 Activity Diagram Melihat Detail Gatepass	52
Gambar 19 Activity Diagram Mengelola File Proforma.....	53
Gambar 20 Activity Diagram Menyelesaikan Status Proforma.....	54
Gambar 21 Activity Diagram Mengelola File PEB	55
Gambar 22 Activity Diagram Menyelesaikan Status Gatepass	56
Gambar 23 Activity Diagram Mengelola Delegated Approver	57
Gambar 24 Activity Diagram Membuat Invoice.....	58
Gambar 25 Activity Diagram Memverifikasi Invoice	59
Gambar 26 Activity Diagram Melihat Daftar Gatepass Shipping	60
Gambar 27 Activity Diagram Melihat Detail Gatepass	61
Gambar 28 Activity Diagram Mengisi Shipping Data	62
Gambar 29 Activity Diagram Mengelola Box Aset Shipping.....	63
Gambar 30 Activity Diagram Menyelesaikan Status Shipping.....	64
Gambar 31 Activity Diagram Ekspor Data Gatepass.....	65
Gambar 32 ER Diagram.....	66
Gambar 33 Wireframe Login	67
Gambar 34 Wireframe Dashboard	67
Gambar 35 Wireframe Dashboard Non-Asset	68
Gambar 36 Wireframe Asset List.....	68
Gambar 37 Wireframe Form Asset Transfer	69
Gambar 38 Wireframe My Transfer List.....	69

Gambar 39 Wireframe Modal Detail.....	70
Gambar 40 Wireframe Form Non-Asset Transfer.....	70
Gambar 41 Wireframe My Transfer Non-Asset List.....	71
Gambar 42 Wireframe Modal Non-Asset Detail	71
Gambar 43 Wireframe My Approval Transfer List.....	72
Gambar 44 Wireframe Modal Approval Gatepass	72
Gambar 45 Wireframe My Approval Transfer Non-Asset List.....	73
Gambar 46 Wireframe Modal Approval Gatepass Non-Asset.....	73
Gambar 47 Wireframe User Management	74
Gambar 48 Wireframe Modal Set Delegation.....	74
Gambar 49 Wireframe Modal Remove Delegation	75
Gambar 50 Wireframe Transfer List Finance.....	75
Gambar 51 Wireframe Modal Proforma File	76
Gambar 52 Wireframe Modal PEB File.....	76
Gambar 53 Wireframe Create Invoice	77
Gambar 54 Wireframe Invoice List.....	77
Gambar 55 Wireframe Invoice Approval	78
Gambar 56 Wireframe Transfer Non-Asset List Finance	78
Gambar 57 Wireframe Modal Proforma Non-Asset File.....	79
Gambar 58 Wireframe Modal PEB Non-Asset File.....	79
Gambar 59 Wireframe Master Data Vendor Gatepass (CRUD)	80
Gambar 60 Wireframe Shipping List	80
Gambar 61 Wireframe Modal Shipping.....	81
Gambar 62 Wireframe Shipping Non-Asset List	81
Gambar 63 Wireframe Modal Shipping Non-Asset.....	82
Gambar 64 Mockup Login	83
Gambar 65 Mockup Dashboard	83
Gambar 66 Mockup Dashboard Non-Asset	84
Gambar 67 Mockup Asset List.....	84
Gambar 68 Mockup Form Asset Transfer.....	85
Gambar 69 Mockup My Transfer List	85
Gambar 70 Mockup Modal Detail	86
Gambar 71 Mockup Form Non-Asset Transfer	86
Gambar 72 Mockup My Transfer Non-Asset List	87
Gambar 73 Mockup Modal Non-Asset Detail	87
Gambar 74 Mockup My Approval Transfer List	88
Gambar 75 Mockup Modal Approval Gatepass.....	88
Gambar 76 Mockup My Approval Transfer Non-Asset List	89
Gambar 77 Mockup Modal Approval Gatepass Non-Asset.....	89
Gambar 78 Mockup User Management	90

Gambar 79 Mockup Modal Set Delegation	90
Gambar 80 Mockup Modal Remove Delegation	91
Gambar 81 Mockup Transfer List Finance	91
Gambar 82 Mockup Modal Proforma File.....	92
Gambar 83 Mockup Modal PEB File.....	92
Gambar 84 Mockup Create Invoice	93
Gambar 85 Mockup Invoice List	93
Gambar 86 Mockup Invoice Approval.....	94
Gambar 87 Mockup Transfer Non-Asset List Finance	94
Gambar 88 Mockup Modal Proforma Non-Asset File.....	95
Gambar 89 Mockup Modal PEB Non-Asset File	95
Gambar 90 Mockup Master Data Vendor Gatepass (CRUD)	96
Gambar 91 Mockup Shipping List.....	96
Gambar 92 Mockup Modal Shipping.....	97
Gambar 93 Mockup Shipping Non-Asset List.....	97
Gambar 94 Mockup Modal Shipping Non-Asset.....	98
Gambar 95 Tampilan Login	101
Gambar 96 Tampilan Dashboard.....	101
Gambar 97 Tampilan Dashboard Non-Aset	102
Gambar 98 Tampilan Asset List	102
Gambar 99 Tampilan Form Asset Transfer	102
Gambar 100 Tampilan Form Non-Asset Transfer.....	103
Gambar 101 Tampilan Email Approval Request.....	103
Gambar 102 Tampilan Asset & Non-Asset Transfer List	104
Gambar 103 Tampilan Detail Gatepass.....	104
Gambar 104 Tampilan Asset/Non-Asset Transfer Approval List.....	105
Gambar 105 Tampilan Modal Approval.....	105
Gambar 106 Tampilan Asset/Non-Asset Transfer List Finance.....	105
Gambar 107 Tampilan Modal Proforma Document.....	106
Gambar 108 Tampilan Asset Shipping List.....	106
Gambar 109 Tampilan Modal Create Shipping Data	107
Gambar 110 Tampilan Modal Create Box	107
Gambar 111 Tampilan Hasil Ekspor Shipping.....	108
Gambar 112 Tampilan Modal PEB	108
Gambar 113 Tampilan Modal Konfirmasi Requestor	109
Gambar 114 Tampilan Modal Konfirmasi Approver & Finance	109
Gambar 115 Tampilan User Management.....	110
Gambar 116 Tampilan Modal Delegate Approver	110

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Pembagian Peran dan Tanggung Jawab Proyek	1
Tabel 2 Tabel Tinjauan Pustaka.....	4
Tabel 3 Tabel Kebutuhan Fungsional	16
Tabel 4 Tabel Kebutuhan Non Fungsional	18
Tabel 5 Skenario Use Case Melakukan Login	20
Tabel 6 Skenario Use Case Melakukan Logout	21
Tabel 7 Skenario Use Case Mengirim Email	21
Tabel 8 Skenario Use Case Membuat Gatepass	22
Tabel 9 Skenario Use Case Membuat Proforma	23
Tabel 10 Skenario Use Case Melihat Daftar Gatepass Miliknya	23
Tabel 11 Skenario Use Case Melihat Detail Gatepass	24
Tabel 12 Skenario Use Case Melihat Daftar Gatepass Approval	24
Tabel 13 Skenario Use Case Melihat Detail Gatepass	25
Tabel 14 Skenario Use Case Memverifikasi Gatepass Approval	25
Tabel 15 Skenario Use Case Melihat Daftar Delegated Approval	26
Tabel 16 Skenario Use Case Memverifikasi Delegated Apprvoal	27
Tabel 17 Skenario Use Case Mengelola Vendor Gatepass.....	28
Tabel 18 Skenario Use Case Melihat Daftar Gatepass.....	29
Tabel 19 Skenario Use Case Melihat Detail Gatepass	29
Tabel 20 Skenario Use Case Mengelola File Proforma	30
Tabel 21 Skenario Use Case Menyelesaikan Status Proforma.....	30
Tabel 22 Skenario Use Case Mengelola File PEB	31
Tabel 23 Skenario Use Case Menyelesaikan Status Gatepass	32
Tabel 24 Skenario Use Case Mengelola Delegated Approver	32
Tabel 25 Skenario Use Case Membuat Invoice	33
Tabel 26 Skenario Use Case Memverifikasi Invoice	34
Tabel 27 Skenario Use Case Melihat Daftar Gatepass Shipping	34
Tabel 28 Skenario Use Case Melihat Detail Gatepass	35
Tabel 29 Skenario Use Case Mengisi Data Shipping.....	35
Tabel 30 Skenario Use Case Mengelola Box Aset Shipping	36
Tabel 31 Skenario Use Case Menyelesaikan Status Shipping	37
Tabel 32 Skenario Use Case Ekspor Data Gatepass ke Excel	37
Tabel 33 Jadwal Penelitian 1	98
Tabel 34 Jadwal Penelitian 2	99
Tabel 35 Tabel Pengujian	111

ABSTRAK

PT Manufaktur Batam, sebagai perusahaan manufaktur berskala global, menghadapi tantangan operasional dalam proses transfer aset ke luar negeri yang masih bersifat semi-manual dan terfragmentasi. Kondisi ini berisiko menimbulkan keterlambatan, *human error*, dan kendala dalam pemenuhan kepatuhan regulasi kepabeanan, terutama ketika proses persetujuan terhambat oleh *approver* yang berhalangan. Tujuan dari proyek akhir ini adalah untuk mengatasi masalah tersebut dengan mengembangkan dua fitur utama pada aplikasi *Asset Management* yang ada: alur kerja digital terintegrasi dan fungsionalitas delegasi wewenang. Proyek ini diselesaikan menggunakan metode pengembangan *Iterative and Incremental*, yang memungkinkan pengembangan bertahap dan adaptif, dengan implementasi menggunakan tumpukan teknologi .NET 10, C#, dan ASP.NET Core. Hasil utama yang dicapai adalah sebuah sistem terpusat yang mendigitalkan seluruh proses mulai dari pembuatan *gatepass*, pengelolaan dokumen proforma dan PEB, hingga pencatatan data pengiriman (*shipping*), serta menyediakan fitur *delegated approver* yang sistematis. Pengembangan ini memberikan manfaat signifikan berupa peningkatan kinerja operasional, menjamin kelancaran proses persetujuan tanpa hambatan, meningkatkan akurasi data untuk pelaporan, serta memastikan kepatuhan perusahaan terhadap regulasi yang berlaku.

Kata Kunci: Sistem Manajemen Aset, Alur Kerja *Gatepass*, Delegasi Wewenang, ASP.NET Core

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Manufaktur Batam adalah sebuah perusahaan multinasional yang menjadi pemimpin dalam transformasi digital di bidang manajemen energi dan otomatisasi. Sebagai perusahaan manufaktur berskala global, efisiensi operasional dan kepatuhan terhadap regulasi menjadi pilar utama dalam menjalankan proses bisnis. Salah satu proses vital yang dijalankan adalah manajemen aset, yang mencakup pergerakan aset internal maupun eksternal seperti transfer aset ke luar negeri. Proses ini terikat pada peraturan pemerintah Indonesia yang mewajibkan penyertaan dokumen-dokumen khusus, terutama untuk aset dengan nilai di atas ambang batas tertentu. Kebutuhan untuk mematuhi regulasi ini menuntut adanya sebuah alur kerja yang terstruktur, transparan, dan terdokumentasi dengan baik.

Saat ini, aplikasi *Asset Management* yang digunakan di PT Manufaktur Batam belum sepenuhnya mendukung proses digitalisasi *end-to-end* untuk transfer aset. Proses krusial mulai dari pembuatan *gatepass*, penyiapan dokumen proforma, hingga pencatatan data pengiriman (*shipping*) belum terintegrasi secara optimal. Sebagai gambaran, dalam satu bulan terdapat rata-rata 10 hingga 20 transaksi transfer aset. Ketiadaan sistem yang terintegrasi memaksa tahapan ini dilakukan secara semi-manual, di mana proses rekapitulasi data memakan waktu hingga 3-5 hari kerja. Hal ini menyebabkan data yang tercatat masih bersifat parsial, kurang terstruktur, dan pada akhirnya menyulitkan proses rekapitulasi dan pelaporan. Ketiadaan sistem yang terintegrasi memaksa beberapa tahapan masih dilakukan secara semi-manual, sehingga membuka peluang terjadinya *human error* dan inkonsisten.

Selain tantangan dari sisi regulasi dan digitalisasi, kelancaran operasional sering kali terhambat oleh faktor sumber daya manusia, terutama dalam alur persetujuan (*approval*). Ketika seorang *approver* tidak dapat memberikan persetujuan tepat

waktu karena berhalangan, proses persetujuan untuk *gatepass* maupun *disposal* aset menjadi tertunda. Idealnya, proses *approval* ini diselesaikan dalam waktu 1 sampai 2 hari. Namun pada praktiknya, ketiadaan sistem delegasi wewenang yang formal di dalam aplikasi menyebabkan keterlambatan persetujuan hingga 1 minggu atau lebih. Ketiadaan sistem delegasi wewenang yang formal dan terstruktur di dalam aplikasi menjadi titik kritis yang dapat menyebabkan keterlambatan pengiriman dan mengganggu jadwal produksi.

Oleh karena itu, pengembangan pada aplikasi *Asset Management* yang ada menjadi krusial untuk mengatasi kedua tantangan tersebut. Diperlukan sebuah solusi terintegrasi yang mampu menjawab kebutuhan akan alur kerja transfer aset yang patuh terhadap regulasi dan berjalan lancar, sekaligus menyediakan mekanisme alih wewenang persetujuan yang sistematis untuk menjaga kelancaran operasional bisnis tanpa hambatan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengatasi kesulitan dalam pemenuhan dokumentasi transfer aset dan kendala pelaporan akibat pengerjaan manual (*gatepass*, *proforma*, *shipping*) agar proses pencatatan menjadi lebih cepat dan minim kesalahan?
2. Bagaimana mengatasi risiko keterlambatan dalam proses persetujuan *gatepass* dan *disposal* aset akibat *approver* yang berhalangan, agar dokumen dapat diselesaikan sesuai dengan target waktu operasional perusahaan?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan alur kerja digital yang terintegrasi untuk manajemen *gatepass*, *proforma*, dan *shipping* guna mengatasi kendala pelaporan manual, sehingga waktu rekapitulasi data menjadi lebih cepat dan terstruktur.

2. Menyediakan fitur *delegated approver* yang sistematis guna mengatasi risiko penundaan persetujuan, sehingga kelancaran operasional dan pengiriman aset tidak terhambat serta selesai tepat waktu.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terfokus dan sesuai dengan ruang lingkup, maka ditetapkan batasan masalah sebagai berikut:

1. Pengembangan hanya berfokus pada penambahan fitur alur kerja *gatepass* (termasuk proforma dan *shipping*) serta fitur delegasi wewenang (*delegated approver*). Penelitian ini tidak akan mengubah atau mengembangkan modul lain yang sudah ada di dalam aplikasi *Asset Management*.
2. Aplikasi ini dirancang dan diimplementasikan khusus untuk penggunaan internal di lingkungan PT Manufaktur Batam.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari pengembangan sistem dalam penelitian ini mencakup manfaat teoritis, manfaat praktis, serta kontribusi terhadap Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), yaitu sebagai berikut:

1.5.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis, proyek ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan di bidang Rekayasa Perangkat Lunak dan Sistem Informasi. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi keilmuan serta bukti nyata mengenai penerapan teknologi berbasis web dalam mendigitalisasi alur kerja *gatepass* dan manajemen aset terintegrasi pada lingkungan industri multinasional.

1.5.2 Manfaat Praktis

Secara praktis, manfaat yang diperoleh bagi pihak pengguna (PT Manufaktur Batam) meliputi:

1. Menghasilkan alur kerja digital yang terintegrasi dari *gatepass* hingga *shipping*, sehingga memperlancar proses kerja dan meningkatkan kepatuhan (*compliance*) perusahaan terhadap regulasi pemerintah terkait dokumentasi transfer aset.
2. Menyediakan fitur delegasi wewenang (*delegated approver*) yang sistematis, sehingga dapat mengeliminasi hambatan dan penundaan dalam alur kerja persetujuan *gatepass* dan *disposal* aset.
3. Memudahkan proses audit dan pelaporan melalui fitur ekspor data pengiriman yang akurat, sehingga menyederhanakan rekapitulasi data secara signifikan.
4. Meningkatkan transparansi dan ketepatan waktu dalam keseluruhan proses manajemen aset keluar, dari permintaan awal hingga pengiriman selesai.

1.5.3 Kontribusi terhadap Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development Goals/SDGs*)

Proyek ini turut memberikan kontribusi nyata terhadap pencapaian tujuan SDGs, di antaranya:

1. SDG 9 (Industri, Inovasi, dan Infrastruktur): Sistem ini mendorong peningkatan kapasitas inovasi teknologi di dalam industri. Melalui pengembangan infrastruktur digital yang mengotomatisasi alur kerja manajemen aset yang sebelumnya semi-manual, operasional perusahaan menjadi lebih modern, efisien, dan tangguh.
2. SDG 12 (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab): Dengan mentransformasi proses dokumentasi *gatepass* dan *proforma* menjadi alur kerja yang sepenuhnya terdigitalisasi (*paperless*), proyek ini mendukung efisiensi penggunaan sumber daya kertas dan mempromosikan praktik operasional perusahaan yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

1.6 Kolaborasi dan Sinergi dalam Pelaksanaan Proyek

Proyek Akhir ini dilaksanakan secara individu, di mana penulis bertindak sebagai pengembang tunggal yang bertanggung jawab penuh atas keseluruhan fitur yang direncanakan. Penulis melaksanakan seluruh tahapan siklus pengembangan perangkat lunak secara mandiri mulai dari tahap perencanaan, pengumpulan kebutuhan, analisis dan desain, implementasi, pengujian, evaluasi pada setiap iterasi, hingga tahap akhir yaitu perilisan.

Meskipun dieksekusi secara individu oleh penulis, proyek ini sangat bergantung pada kolaborasi dan sinergi dengan berbagai pemangku kepentingan (*stakeholders*) untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun relevan, berkualitas, dan sesuai dengan standar operasional di PT Manufaktur Batam maupun standar akademik. Rincian pembagian peran dan tanggung jawab dari pihak-pihak yang berkolaborasi disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Pembagian Peran dan Tanggung Jawab Proyek

Pihak Terlibat	Peran	Tanggung Jawab dan Bentuk Kolaborasi
Penulis: Lea Antony	Pengembang Aplikasi dan Penyusun Laporan	Bertanggung jawab penuh secara <i>end-to-end</i> atas seluruh siklus, meliputi: perencanaan, pengumpulan kebutuhan, analisis dan desain, implementasi kode, pengujian, evaluasi iterasi, hingga <i>deployment</i> aplikasi serta penyusunan laporan.
Dosen Pembimbing: Bapak Muhammad Idris, S.Tr., M.Tr.Kom	Pembimbing Akademik	Memberikan arahan konseptual, menetapkan target <i>timeline</i> pengerjaan agar proyek selesai tepat waktu, memberikan saran dan perbaikan pada laporan, serta membimbing pembuatan diagram sistem yang sesuai standar.
Pembimbing Lapangan: Bapak Adiel Wiryadinata	Mentor Industri	Terlibat sejak tahap perencanaan dan pengumpulan kebutuhan, memberikan saran serta ide selama fase implementasi, memandu jalannya pengujian dan evaluasi, serta membimbing proses <i>deployment</i> sistem di lingkungan perusahaan.
<i>Finance Accountant</i> Perusahaan: Ibu Desi Astuti Utami Pakpahan	<i>Key User</i> (Inisiator)	Menginisiasi pembuatan aplikasi, ikut serta dalam tahap perencanaan dan pengumpulan <i>requirement</i> , menjadi penguji utama aplikasi, memberikan evaluasi perbaikan, serta mengoordinasikan jalannya <i>User Acceptance</i>

		<i>Test (UAT) kepada seluruh user saat deployment.</i>
Tim Tooling & Shipping	End User (Pengguna Lain)	Berperan sebagai pengguna fungsional yang turut membantu dalam proses pengujian (<i>testing</i>) kelayakan sistem dan memberikan umpan balik pada tahap evaluasi.

Berdasarkan tabel pembagian peran pada Tabel 1, interaksi dan kolaborasi yang dilakukan selama pelaksanaan proyek dijabarkan sebagai berikut:

1. Koordinasi dengan Pembimbing Lapangan dilakukan secara intensif dari awal hingga akhir iterasi. Pembimbing lapangan turut serta mematangkan perencanaan dan kebutuhan sistem, memberikan ide-ide arsitektur maupun pemecahan masalah teknis saat implementasi berjalan, serta mendampingi penulis saat pengujian, evaluasi hasil aplikasi, hingga proses *deployment* di server perusahaan.
2. Diskusi rutin dengan Pengguna Utama (*Finance Accountant*), selaku divisi yang meminta agar aplikasi ini dibuat. Kolaborasi dilakukan sejak fase penarikan *requirement* untuk menyamakan persepsi. Bagian ini juga bertindak sebagai penguji langsung (memberikan evaluasi) dan memegang peran krusial dalam mengoordinasikan pelaksanaan *User Acceptance Test (UAT)* kepada seluruh pihak terkait saat masa *deployment*.
3. Konsultasi dengan Dosen Pembimbing difokuskan pada keabsahan keilmuan dan kedisiplinan pengerjaan Proyek Akhir. Kolaborasi ini membantu penulis tetap berada pada jalur penyelesaian (*timeline*) yang ideal, memastikan perancangan diagram sistem (UML/*Flowchart*) sudah presisi, serta menjaga kualitas penulisan laporan melalui revisi dan evaluasi dokumen secara berkala.
4. Kerja sama dengan Tim *Tooling* dan *Shipping*, di mana perwakilan dari divisi tersebut dilibatkan sebagai pengguna tambahan pada fase pengujian. Keterlibatan mereka sangat membantu penulis dalam mengevaluasi fungsionalitas dan antarmuka aplikasi dari sudut pandang operasional lapangan sebelum sistem dirilis secara penuh.

Bentuk kolaborasi ini menunjukkan bahwa meskipun proyek pengembangan diselesaikan secara individu, terdapat sinergi yang kuat dan berkesinambungan dengan berbagai pemangku kepentingan. Keterlibatan aktif dari pembimbing lapangan, dosen, bagian *finance accountant*, dan tim operasional menjadi fondasi penting dalam memastikan kualitas dan keberhasilan implementasi sistem.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait

Bagian ini mengulas beberapa sistem dan solusi terdahulu yang relevan dengan pengembangan aplikasi *gatepass* dan manajemen aset. Tujuannya adalah untuk memberikan gambaran mengenai pendekatan operasional yang telah ada, fungsionalitas utama yang umum digunakan, teknologi yang diterapkan, serta kelebihan dan keterbatasan dari masing-masing sistem. Keterbatasan pada sistem-sistem terdahulu ini menjadi bahan pertimbangan utama dalam merancang dan mengembangkan solusi yang lebih tepat guna pada proyek ini. Ringkasan tinjauan terhadap empat sistem terdahulu disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2 Tabel Tinjauan Pustaka

Peneliti/ Tahun	Judul/Topik Penelitian	Fitur Utama	Metode/ Teknologi	Kelebihan	Kekurangan/Cel ah
(Nedreberg Kalstad, Grav, & Tran, 2024)	Asset Management System	Manajemen Aset	Agile, Scrum, React	Menggantikan sistem manual berbasis daftar yang rentan kesalahan dan memakan waktu. Fokus pada efisiensi dan kemudahan penggunaan (<i>user-friendliness</i>) di lingkungan industri.	Sistem hanya fokus ke manajemen inventaris yang sudah ada di atas kapal, jadi aset yang ada di tempat masih tidak di digitalisasi dan tercatat.
(Rahmansyah, Heni Hermaliani, & Manompo, 2023)	Sistem Informasi Pengelolaan Aset IT Berbasis Web pada PT Trimitra Chitrahasta	Manajemen aset, transfer aset	Waterfall, UML	Mengatasi masalah pengelolaan aset manual menggunakan <i>spreadsheet</i> (kehilangan data, data tidak <i>update</i>) dengan sistem terpusat berbasis web.	Pada fitur transfer aset tidak mencakup fitur untuk mencatat pemeriksaan aset sebelum keluar atau masuk.
(Ridho Bestari, Periyadi, & Rizqy Alfarisi, 2023)	Sistem Manajemen Aset Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel Dan	Manajemen aset, transfer aset	Laravel, RFID, UML	Mengatasi ketidakjelasan detail aset, kurangnya dokumentasi, dan pencatatan peminjaman yang	Tidak mencakup alur kerja untuk mewakili transfer jika pengelola sedang berhalangan.

	RFID Pada Perusahaan X IT Center Batam			tidak memadai pada sistem manual.	
(Septrio & Dafid, 2023)	Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Pt. Dwi Sarana Samudra Berbasis Website	Manajemen aset	PHP, MySQL	Mengatasi masalah pencatatan manual, memudahkan pencarian lokasi aset, dan memonitor data aset untuk meminimalkan kesalahan.	Tidak mencakup untuk transfer aset eksternal
(Sapardi, Hadikristanto, & Tedi Kurniadi, 2023)	Implementasi Pengembangan Aplikasi Sistem Manajemen Aset Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall Untuk Mengoptimalkan Penggunaan Aset Pada PT. Utama Karya (Persero)	Manajemen aset	Waterfall, PHP, CodeIgniter 3	Menggantikan sistem manual (tulis tangan, Excel) untuk mengurangi kesalahan pencatatan dan ketidaksesuaian data.	Menggunakan teknologi yang lawas CodeIgniter 3 dimana tidak lagi dikembangkan secara aktif dan minim dukungan.
Penelitian ini	Pengembangan Fitur <i>Gatepass</i> Dan Delegasi Pada Sistem Manajemen Aset Berbasis Web di PT Manufaktur Batam	Manajemen aset, Transfer aset, Pembuatan <i>Invoice</i> otomatis, Sistem <i>Approval</i>	<i>Iterative and Incremental</i> , .NET 10, C#, ASP.NET Core, MS SQL Server	Mengusulkan solusi terintegrasi untuk alur kerja transfer aset (<i>gatepass</i> , proforma, <i>shipping</i>) dan fitur delegasi persetujuan yang tidak ditemukan pada penelitian sebelumnya serta penggunaan teknologi baru .Net 10.	-

Berdasarkan tinjauan pada Tabel 2, sistem manajemen aset terdahulu umumnya sudah berhasil menyelesaikan permasalahan pencatatan dasar, namun masih memiliki keterbatasan pada alur operasional tingkat lanjut, seperti transfer aset ke luar negeri dan hierarki persetujuan. Oleh karena itu, posisi solusi yang dikembangkan pada proyek ini hadir untuk melengkapi celah operasional tersebut di lingkungan PT Manufaktur Batam.

Sistem yang dibangun difokuskan pada Pengembangan Fitur *Gatepass* dan Delegasi. Berbeda dengan solusi sebelumnya, sistem ini mengintegrasikan pembuatan dokumen *gatepass*, *proforma invoice*, dan *shipping* dalam satu alur yang saling terhubung. Selain itu, sistem ini memperkenalkan mekanisme *Delegated Approver* untuk mencegah *bottleneck* saat pejabat berwenang berhalangan hadir. Dari sisi teknologi, proyek ini mengadopsi tumpukan teknologi modern Microsoft yaitu .NET 10 (C#) dengan ASP.NET Core dan basis data MS SQL Server, yang dirancang agar memiliki stabilitas, keamanan, dan skalabilitas tinggi yang sesuai dengan standar infrastruktur aplikasi internal PT Manufaktur Batam.

2.2 Landasan Teori

PT Manufaktur Batam merupakan perusahaan manufaktur global yang beroperasi dengan volume produksi tinggi. Konsekuensinya, perusahaan ini mengelola ribuan aset fisik yang krusial untuk kegiatan operasional, mulai dari mesin produksi, peralatan uji, hingga perangkat IT. Manajemen aset di perusahaan ini tidak hanya berfokus pada pencatatan dan depresiasi, tetapi juga pada pergerakan fisik aset, baik di dalam maupun ke luar area pabrik.

Proses yang menjadi fokus utama dalam proyek ini adalah alur kerja transfer aset ke luar negeri. Alur ini dimulai ketika seorang *requestor* membutuhkan pengiriman aset, misalnya untuk perbaikan atau transfer ke pabrik lain. Proses ini memerlukan pembuatan dokumen *gatepass* sebagai izin resmi untuk mengeluarkan aset dari pabrik. Jika nilai aset tersebut melebihi ambang batas yang ditetapkan regulasi, maka pembuatan dokumen *proforma* menjadi wajib sebagai syarat kepabeanan. Setelah semua persetujuan internal diperoleh, departemen *shipping* akan melanjutkan proses pengiriman. Titik kritis dalam alur ini adalah proses persetujuan bertingkat yang sering kali tertunda jika salah satu *approver* berhalangan, serta proses dokumentasi yang belum terintegrasi penuh secara digital.

2.2.2 Sistem Manajemen Aset

Menurut buku *Asset Management: An Anatomy*, manajemen aset didefinisikan sebagai serangkaian pendekatan sistematis untuk mengelola aset fisik dan sistem aset, kinerja, risiko, serta pengeluaran terkait sepanjang siklus hidup aset untuk tujuan mencapai rencana strategis organisasi (The Institute of Asset Management, 2024). Dalam konteks perusahaan manufaktur seperti PT Manufaktur Batam, aset ini mencakup properti, pabrik, dan peralatan (PPE) yang krusial bagi operasional. Sistem Manajemen Aset adalah sebuah aplikasi terpadu yang dirancang untuk mengelola, memantau, dan mengontrol seluruh siklus hidup aset fisik tersebut. Aplikasi ini berperan sentral dalam proses bisnis, mulai dari pencatatan awal aset, pelacakan lokasi dan kondisi, hingga proses penghapusan (*disposal*). Tujuan utamanya adalah untuk menyediakan inventarisasi aset secara *real-time* dan akurat, mengelola nilai buku aset untuk keperluan akuntansi, serta memastikan kepatuhan terhadap prosedur internal melalui alur kerja persetujuan yang terstruktur.

2.2.3 Regulasi Pemerintah Terkait Kepabeanan

Proses transfer aset ke luar negeri, khususnya dari Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas (KPBPB) seperti Batam, diatur secara ketat oleh Direktorat Jenderal Bea dan Cukai. Sesuai dengan Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 177/PMK.04/2016, setiap pengeluaran barang dari kawasan ini, baik untuk tujuan ekspor maupun keperluan lainnya, wajib dilindungi oleh dokumen Pemberitahuan Pabean (Kementerian Keuangan Republik Indonesia, 2016). Dalam konteks ekspor, dokumen ini dikenal sebagai Pemberitahuan Ekspor Barang (PEB). Dokumen PEB berfungsi sebagai dasar hukum dan administratif yang memastikan bahwa perpindahan aset tercatat secara resmi, diawasi oleh negara, dan sesuai dengan ketentuan perpajakan serta kepabeanan yang berlaku. Kepatuhan terhadap regulasi ini mutlak diperlukan untuk menghindari sanksi dan memastikan kelancaran arus barang lintas negara.

2.2.4 Gatepass Management System

Gatepass Management System merupakan sebuah sub sistem dari kontrol internal perusahaan yang berfungsi untuk mengatur dan mendokumentasikan setiap pergerakan aset yang keluar atau masuk dari area perusahaan. Sistem ini memastikan bahwa setiap perpindahan aset memiliki otorisasi yang sah dan tercatat dengan baik untuk tujuan keamanan dan akuntabilitas. Alur kerjanya dimulai dari tahap permintaan (*request*), dimana seorang pengguna mengajukan permohonan dengan rincian lengkap. Permohonan ini kemudian akan melalui alur persetujuan (*approval workflow*) yang melibatkan pihak-pihak berwenang sebelum aset diizinkan keluar oleh petugas keamanan. Sistem ini menjadi komponen penting dalam manajemen aset untuk mencegah kehilangan dan penyalahgunaan aset perusahaan.

2.2.5 Bahasa Pemrograman dan Framework

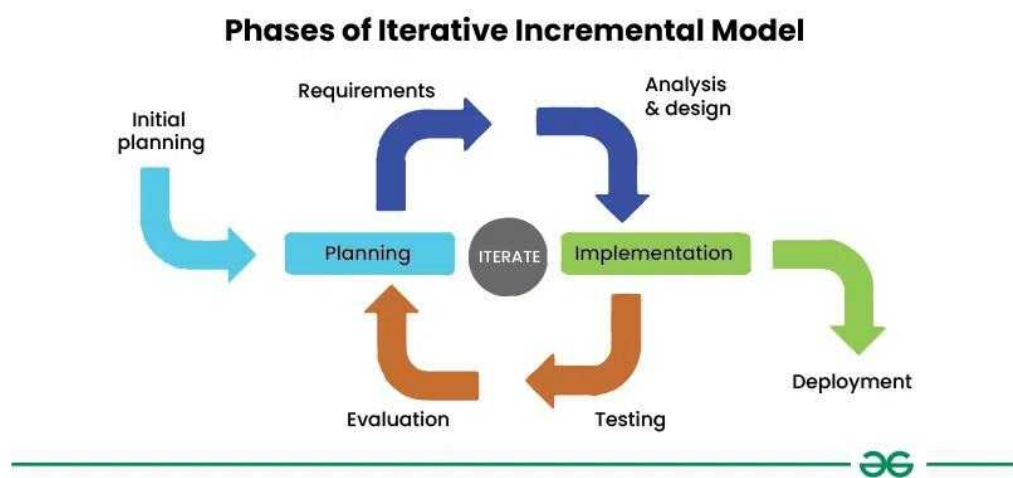
Sistem ini dikembangkan menggunakan tumpukan teknologi (*technology stack*) modern dari Microsoft. Sebagai kerangka kerja *backend*, digunakan ASP.NET yang merupakan kerangka kerja lintas platform, berkinerja tinggi, dan bersifat sumber terbuka untuk membangun aplikasi modern berbasis *cloud* yang terhubung ke internet (Microsoft, 2025). Bahasa pemrograman yang digunakan adalah C# 12.0 yang berjalan di atas .NET 10, sebuah platform pengembang gratis dan lintas platform untuk membangun berbagai jenis aplikasi (Microsoft, 2025). Arsitektur yang diterapkan mengikuti pola *Model-View-Controller* (MVC) yang dipadukan dengan *Razor Pages*, sementara manajemen keamanan dan akses pengguna mengandalkan ASP.NET *Core Identity*.

2.2.6 Database dan Manajemen Data

Untuk manajemen data, sistem ini menggunakan Microsoft SQL Server, sebuah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang mendukung berbagai aplikasi pemrosesan transaksi dan analitik di lingkungan perusahaan (Microsoft, 2025). Interaksi antara kode aplikasi dan basis data dijumpai oleh *Entity Framework (EF) Core*, sebuah *Object-Relational Mapper* (O/RM) untuk

.NET yang memungkinkan pengembang bekerja dengan basis data menggunakan objek .NET, sehingga mengurangi jumlah kode akses data yang perlu ditulis secara manual (Microsoft, 2025). Desain basis data menerapkan model relasional yang ternormalisasi dan memanfaatkan *database views* serta *stored procedures* untuk optimasi dan keamanan.

2.3 Metode Pengembangan Produk



Gambar 1 Metode Iterative dan Incremental Development

Sumber: (GeeksForGeeks, 2024)

Metode pengembangan produk yang akan digunakan dalam Proyek Akhir ini adalah *Iterative and Incremental Development* seperti yang terlihat pada Gambar 1. Menurut Ian Sommerville, model pengembangan iteratif didasarkan pada ide untuk mengembangkan sebuah implementasi sistem awal, menunjukkannya kepada pengguna untuk mendapatkan umpan balik, lalu memperbaikinya melalui beberapa versi (iterasi) hingga sistem yang memadai berhasil dikembangkan (Sommerville, 2016). Hal ini didukung oleh (Larman & Basili, 2003), yang menekankan bahwa dalam pengembangan iteratif, seluruh siklus hidup pengembangan mencakup analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian diulang dalam siklus-siklus pendek. Setiap iterasi menghasilkan perangkat lunak yang dapat dieksekusi, teruji, dan terintegrasi, yang tumbuh secara bertahap (inkremental). Metode ini sangat sesuai untuk proyek ini karena sangat sesuai dengan sifat proyek yang membutuhkan validasi bertahap dan memungkinkan adanya fleksibilitas terhadap

penyesuaian kebutuhan. Pendekatan ini menggabungkan siklus pengembangan berulang (iteratif) dengan pengiriman produk secara bertahap (inkremental), yang memungkinkan tim untuk mengurangi risiko proyek, mendapatkan umpan balik lebih awal, dan memastikan bahwa produk yang dihasilkan benar-benar menjawab kebutuhan pengguna.

Proses pengembangan sistem *Gatepass* ini diawali dengan tahap perencanaan awal (*initial planning*), di mana ruang lingkup proyek secara keseluruhan telah didefinisikan dan dipetakan. Berdasarkan analisis awal, pengembangan sistem akan dibagi menjadi dua iterasi utama yang logis. Iterasi pertama akan difokuskan pada pengembangan alur kerja inti dan paling krusial, yaitu fungsionalitas *gatepass* dan alur persetujuan *proforma*. Sementara itu, iterasi kedua akan berfokus pada penambahan fungsionalitas pendukung yang penting, seperti modul *shipping* dan fitur delegasi persetujuan (*delegated approver*).

Setiap iterasi akan melalui lima tahapan pengembangan yang sistematis. Siklus dimulai dengan tahap Perencanaan (*Planning*), di mana ruang lingkup dan tujuan spesifik untuk iterasi tersebut ditetapkan melalui diskusi intensif dengan pembimbing lapangan. Tahap ini dilanjutkan dengan Analisis dan Perancangan (*Analysis and Design*). Pada fase ini, analisis kebutuhan pengguna dilakukan secara lebih mendalam, termasuk melalui wawancara dengan calon pengguna dari departemen terkait seperti *finance* dan *shipping*. Hasil analisis tersebut kemudian diterjemahkan ke dalam perancangan teknis yang konkret, seperti diagram *Use Case*, *Activity Diagram*, *ER Diagram*, serta *wireframe* antarmuka pengguna.

Setelah perancangan disetujui, tahap Implementasi (*Implementation*) dimulai. Di sini, penulis akan menerjemahkan hasil perancangan ke dalam kode program yang fungsional menggunakan teknologi yang telah ditetapkan, yaitu C#, ASP.NET Core, dan MS SQL Server. Seiring dengan selesainya pengembangan setiap fitur, tahap Pengujian (Testing) segera dilakukan. Pendekatan pengujian *Black Box* akan diterapkan untuk memverifikasi bahwa semua fungsionalitas berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah didefinisikan dan untuk memastikan tidak ada *bug* atau cacat yang signifikan.

Tahap terakhir dari setiap siklus adalah Evaluasi (*Evaluation*). Pada tahap ini, *increment* produk yang telah selesai akan didemonstrasikan kepada para pemangku kepentingan utama, termasuk pembimbing lapangan dan calon pengguna. Sesi ini sangat penting untuk mengumpulkan umpan balik yang berharga. Masukan yang diterima akan dicatat dan dianalisis untuk menjadi dasar perbaikan atau penyesuaian pada perencanaan iterasi berikutnya, memastikan bahwa pengembangan tetap selaras dengan ekspektasi dan kebutuhan bisnis.

Setelah kedua iterasi berhasil diselesaikan dan produk akhir telah teruji secara komprehensif, tahap terakhir adalah Penyebaran (*Deployment*). Pada tahap ini, sistem informasi *Gatepass* yang utuh akan diimplementasikan di lingkungan kerja PT Manufaktur Batam dan siap untuk digunakan secara operasional. Dengan pendekatan ini, pengembangan sistem menjadi lebih terstruktur, transparan, dan adaptif, sehingga memastikan bahwa produk akhir yang dihasilkan memberikan nilai maksimal bagi perusahaan.

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Kebutuhan

Bagian ini menjelaskan kebutuhan sistem secara menyeluruh, dimulai dari pemahaman terhadap kondisi saat ini hingga rancangan awal sistem yang akan diusulkan.

3.1.1 Proses Bisnis Berjalan

Saat ini, proses manajemen transfer aset keluar di PT Manufaktur Batam masih menghadapi beberapa tantangan karena belum terdigitalisasi secara *end-to-end* dalam satu platform. Alur kerja yang berjalan dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Proses Permintaan *Gatepass*: Seorang *Requestor* yang ingin mengirim aset keluar pabrik harus mengisi formulir digital di aplikasi *Asset Management* yang ada. Namun, aplikasi ini hanya mencatat permintaan awal tanpa alur kerja lanjutan.
2. Pembuatan Dokumen Manual: Untuk dokumen pendukung seperti proforma, *Requestor* atau tim *Finance* harus membuatnya secara terpisah menggunakan aplikasi perkantoran (misalnya, Microsoft Excel). Dokumen ini kemudian dilampirkan atau dikirim melalui email, sehingga tidak ada rekam jejak yang terintegrasi di dalam sistem.
3. Proses Persetujuan: Persetujuan dilakukan secara berjenjang. Notifikasi persetujuan dikirim melalui email kepada *Approver*. Jika seorang *Approver* berhalangan (misalnya, sedang cuti atau dinas luar), tidak ada mekanisme delegasi yang formal. *Requestor* harus menghubungi *Approver* secara manual (melalui telepon atau pesan singkat) untuk meminta persetujuan atau menanyakan siapa penggantinya. Hal ini seringkali menyebabkan penundaan yang signifikan.

4. Penilaian dan Pendataan Aset Dijual: Khusus untuk aset yang akan dikeluarkan dengan tujuan dijual (*for sales without dismantling*), diperlukan data pendukung tambahan seperti nilai buku saat ini (*current book value*), alasan penjualan, serta estimasi harga jual. Saat ini, proses ini dilakukan secara manual di mana tim terkait harus mencari data perolehan aset di arsip lama, lalu menghitung penyusutan atau nilai sisa secara manual menggunakan *spreadsheet*. Dokumen justifikasi penjualan ini dibuat dalam bentuk fisik atau *file* terpisah yang tidak terhubung dengan sistem *gatepass*, sehingga sering terjadi ketidaksinkronan antara nilai aset yang dicatat oleh tim *Finance* dengan kondisi fisik aset yang dilaporkan oleh *Requestor*.
5. Koordinasi dengan Tim *Shipping*: Setelah semua persetujuan didapat, tim *Shipping* dihubungi secara terpisah untuk mengatur pengiriman. Data pengiriman seperti detail kurir, nomor resi, dan detail pengepakan dicatat secara manual oleh tim *Shipping* di *spreadsheet* mereka sendiri. Akibatnya, data pengiriman terisolasi dan tidak terhubung dengan permintaan *gatepass* awal.
6. Pelaporan: Ketika manajemen atau tim audit membutuhkan laporan rekapitulasi transfer aset, tim *Finance* harus mengumpulkan data secara manual dari berbagai sumber: data permintaan dari aplikasi, *file* proforma dari email atau folder bersama, dan data pengiriman dari *spreadsheet* tim *Shipping*. Proses ini memakan waktu, rentan terhadap kesalahan (*human error*), dan menyulitkan pelacakan status secara *real-time*.

3.1.2 Gambaran Umum Sistem

Sistem yang akan dikembangkan merupakan sebuah pengembangan fitur pada aplikasi *Asset Management* yang sudah ada. Pengembangan ini akan memperkenalkan dua modul utama: Alur Kerja *Gatepass* Terintegrasi dan Fitur Delegasi Wewenang (*Delegated Approver*).

1. Alur Gatepass

Modul ini akan mendigitalkan seluruh proses transfer aset, mulai dari permintaan hingga selesai, dalam satu platform yang terpusat. *Requestor* dapat

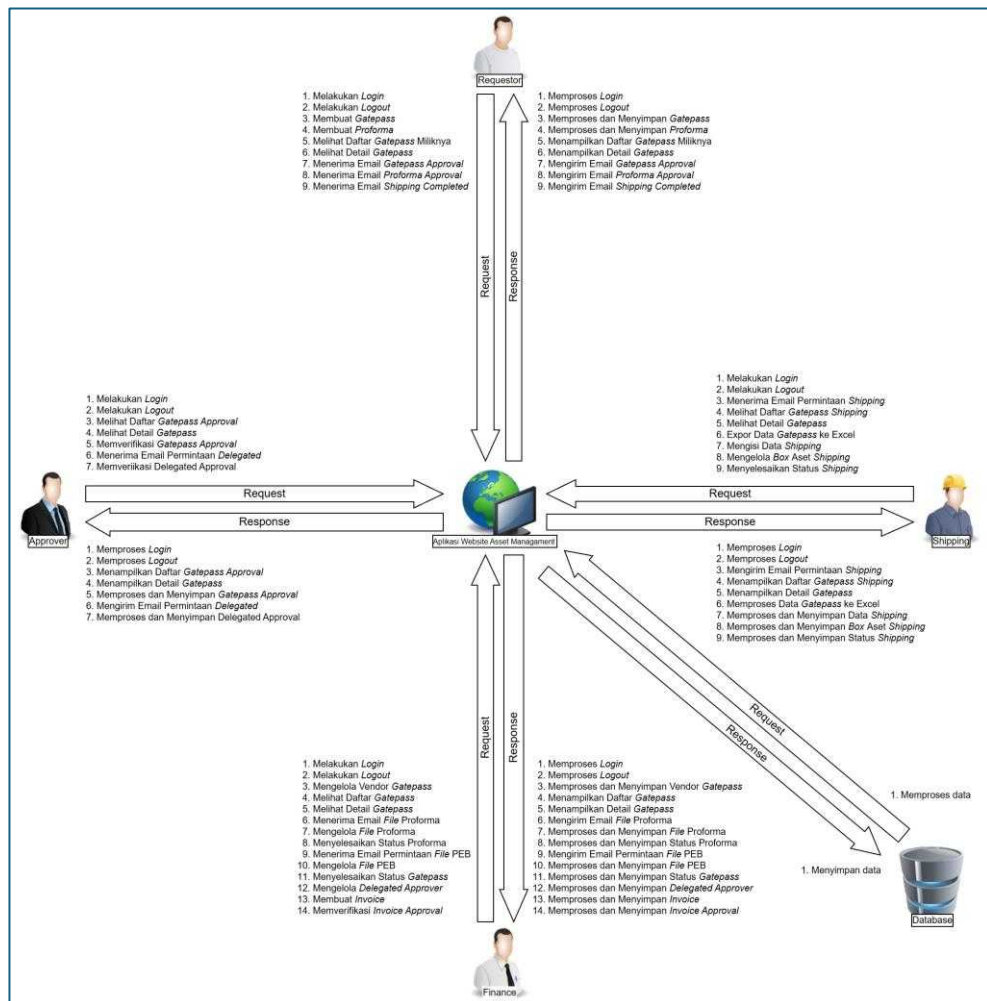
membuat permintaan *gatepass*, melengkapinya dengan formulir proforma, serta melacak status permintaan secara *real-time*. *Approver* akan menerima notifikasi otomatis dan dapat melakukan persetujuan langsung di dalam aplikasi.

Secara khusus, sistem ini dirancang untuk mengakomodasi perbedaan alur berdasarkan kategori aset. Jika kategori yang dipilih adalah Penjualan, maka setelah tahap persetujuan *gatepass* selesai, sistem akan menjalankan alur tambahan yang meliputi proses pembuatan *invoice*, mekanisme persetujuan *invoice* oleh pihak manajer *finance*, hingga pencatatan status pembayaran vendor.

Selanjutnya, bagian Finance akan mengelola dokumen proforma, dan Pemberitahuan Ekspor Barang (PEB) di dalam sistem yang sama. Bagian *Shipping* bertanggung jawab mengisi detail pengiriman yang secara otomatis terintegrasi dengan data permintaan *gatepass* terkait. Seluruh rangkaian proses ini akan terdokumentasi secara digital dengan dukungan notifikasi email otomatis di setiap tahapannya untuk memastikan semua pihak terkait mendapatkan informasi terkini secara akurat..

2. Alur Delegasi Wewenang

Modul ini dirancang untuk mengatasi masalah penundaan persetujuan jika ada *Approver* yang berhalangan atau terkendala. Finance akan memiliki wewenang untuk menunjuk seorang *Approver* lain sebagai delegasi (*delegated approver*) untuk menggantikan *Approver* utama yang berhalangan dalam periode waktu tertentu. *Delegated Approver* akan menerima notifikasi dan memiliki hak untuk menyetujui atau menolak permintaan yang ditujukan kepada *Approver* yang diwakilinya. Semua tindakan yang dilakukan oleh *Delegated Approver* akan tercatat dalam sistem untuk menjaga akuntabilitas. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2 Gambaran Umum Sistem

3.2 Perancangan

Bagian ini memuat rancangan sistem yang akan dikembangkan. Perancangan dilakukan berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dijelaskan pada bagian sebelumnya.

Berikut adalah daftar definisi dan istilah penting yang digunakan pada bagian perancangan aplikasi ini:

1. FRU-XXX : *Functional Requirement User* (Kebutuhan fungsional untuk seluruh User)
2. FRR-XXX : *Functional Requirement Requestor* (Kebutuhan fungsional untuk Requestor)

3. FRA-XXX : *Functional Requirement Approver* (Kebutuhan fungsional untuk *Approver*)
4. FRF-XXX : *Functional Requirement Finance* (Kebutuhan fungsional untuk *Finance*)
5. FRS-XXX : *Functional Requirement Shipping* (Kebutuhan fungsional untuk *Shipping*)
6. NFR-XXX : *Non-Functional Requirement* (Kebutuhan non-fungsional untuk aplikasi)
7. UC-XXX : *Use Case*

3.2.1 Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional mendefinisikan layanan, fitur, dan fungsi spesifik yang harus disediakan oleh sistem untuk memenuhi kebutuhan pengguna dalam alur manajemen aset di PT Manufaktur Batam. Kebutuhan ini mencakup seluruh interaksi pengguna dengan sistem, mulai dari proses autentikasi, pengajuan dokumen, hingga mekanisme persetujuan dan pelaporan. Untuk memastikan seluruh proses bisnis terakomodasi dengan tepat, kebutuhan fungsional ini dikelompokkan berdasarkan peran (*role*) masing-masing pengguna yang dapat dilihat pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3 Tabel Kebutuhan Fungsional

Peran	Kode	Kebutuhan Fungsional
<i>User</i>	FRU-001	<i>User</i> dapat melakukan <i>login</i> .
	FRU-002	<i>User</i> dapat melakukan <i>logout</i> .
	FRU-003	<i>User</i> dapat menerima notifikasi email permintaan maupun persetujuan.
<i>Requestor</i>	FRR-001	<i>Requestor</i> dapat membuat permintaan <i>gatepass</i> aset & non-aset baru.
	FRR-002	<i>Requestor</i> dapat membuat dan mengisi <i>form</i> proforma untuk <i>gatepass</i> aset & non-aset.
	FRR-003	<i>Requestor</i> dapat melihat daftar dan status <i>gatepass</i> aset & non-aset yang pernah dibuat.
	FRR-004	<i>Requestor</i> dapat melihat detail lengkap dari sebuah <i>gatepass</i> aset & non-aset.
<i>Approver</i>	FRA-001	<i>Approver</i> dapat melihat daftar permintaan persetujuan <i>gatepass</i> aset & non-aset yang ditujukan kepadanya.

	FRA-002	<i>Approver</i> dapat melihat detail lengkap dari sebuah <i>gatepass</i> aset & non-aset.
	FRA-003	<i>Approver</i> dapat memverifikasi permintaan <i>gatepass</i> aset & non-aset.
	FRA-004	<i>Approver</i> dapat melihat daftar permintaan persetujuan (<i>gatepass</i> aset & non-aset, <i>disposal</i> , <i>confirm return</i>) dari <i>approver</i> yang diwakili.
	FRA-005	<i>Approver</i> dapat memverifikasi permintaan persetujuan (<i>gatepass</i> aset & non-aset, <i>disposal</i> , <i>confirm return</i>) atas nama <i>approver</i> yang diwakili.
<i>Finance</i>	FRF-001	<i>Finance</i> dapat mengelola data vendor untuk <i>gatepass</i> aset & non-aset.
	FRF-002	<i>Finance</i> dapat melihat daftar <i>gatepass</i> aset & non-aset.
	FRF-003	<i>Finance</i> dapat melihat detail lengkap dari sebuah <i>gatepass</i> aset & non-aset.
	FRF-004	<i>Finance</i> dapat mengelola <i>file</i> proforma pada <i>gatepass</i> aset & non-aset.
	FRF-005	<i>Finance</i> dapat menyelesaikan status proforma.
	FRF-006	<i>Finance</i> dapat mengelola <i>file</i> peb pada <i>gatepass</i> aset & non-aset.
	FRF-007	<i>Finance</i> dapat menyelesaikan status <i>gatepass</i> aset & non-aset setelah semua dokumen lengkap.
	FRF-008	<i>Finance</i> dapat mengelola <i>delegated approver</i> .
	FRF-009	<i>Finance</i> dapat membuat <i>invoice</i> dari <i>gatepass</i> aset & non-aset.
	FRF-010	<i>Finance</i> dapat memverifikasi <i>invoice</i> dari <i>gatepass</i> aset & non-aset.
<i>Shipping</i>	FRS-001	<i>Shipping</i> dapat melihat daftar <i>gatepass</i> aset & non-aset shipping.
	FRS-002	<i>Shipping</i> dapat melihat detail lengkap dari sebuah <i>gatepass</i> .
	FRS-003	<i>Shipping</i> dapat mengisi data pengiriman (<i>shipping</i>) untuk <i>gatepass</i> aset & non-aset yang telah disetujui.
	FRS-004	<i>Shipping</i> dapat mengelola <i>box</i> /pengepakan untuk aset & non-aset <i>shipping</i> .
	FRS-005	<i>Shipping</i> dapat mengeksport data <i>gatepass</i> aset & non-aset ke dalam format excel.
	FRS-006	<i>Shipping</i> dapat menyelesaikan status pengiriman(<i>shipping</i>).

3.2.2 Kebutuhan Non Fungsional

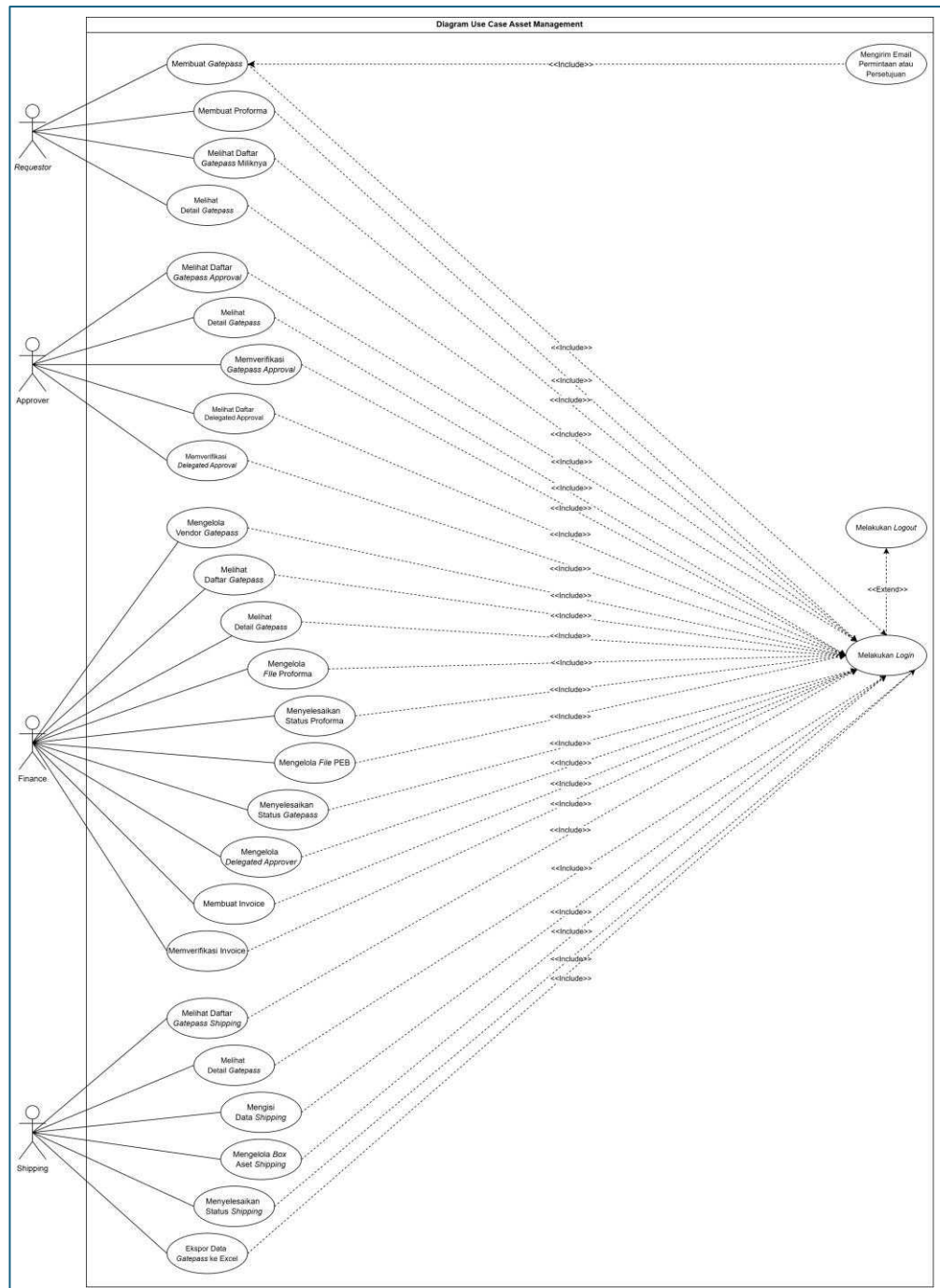
Kebutuhan non-fungsional menetapkan batasan operasional, standar kualitas, dan kriteria teknis yang harus dipenuhi agar sistem dapat berjalan dengan andal dan aman. Berbeda dengan kebutuhan fungsional yang berfokus pada apa yang dilakukan sistem, kebutuhan non-fungsional berfokus pada

bagaimana sistem tersebut beroperasi. Hal ini mencakup aspek keamanan data, kemudahan penggunaan, kepatuhan terhadap hukum dan etika, serta performa teknis untuk menjamin keberlanjutan operasional di lingkungan perusahaan yang disajikan pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4 Tabel Kebutuhan Non Fungsional

Kategori	Kode	Kebutuhan Fungsional
Kompabilitas	NFR-001	Aplikasi harus berjalan dengan baik pada peramban web modern versi terbaru seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, dan Microsoft Edge.
Keamanan	NFR-002	Setiap pengguna hanya dapat mengakses fitur sesuai dengan perannya (<i>Role-Based Access Control</i>).
	NFR-003	Sistem harus aman bagi pengguna melalui penerapan enkripsi saat data pengguna harus disimpan dan ditransmisikan, guna mencegah kebocoran informasi sensitif perusahaan yang dapat disalahgunakan.
Penggunaan	NFR-004	Antarmuka pengguna harus dirancang konsisten dengan desain yang ada dan mudah dipahami.
	NFR-005	Antarmuka menggunakan bahasa inggris di seluruh tampilannya
Transparansi	NFR-006	Sistem harus beroperasi secara etis dengan menyediakan rekam jejak (<i>audit trail</i>) yang transparan dan riwayat persetujuan yang dapat dipertanggung jawabkan guna mencegah manipulasi data, penyalahgunaan wewenang, dan meminimalkan risiko kehilangan aset.
Legalitas	NFR-007	Sistem harus memastikan bahwa seluruh proses pembuatan <i>gatepass</i> , proforma, dan dokumentasi <i>shipping</i> dilaksanakan sesuai dengan standar kepatuhan (<i>compliance</i>) internal perusahaan dalam pengelolaan pemindahan aset keluar.

3.2.4 Diagram *Use Case*



Gambar 3 Diagram *Use Case*

Diagram *Use Case* pada Tabel 4 ini digunakan untuk memodelkan fungsionalitas sistem dan interaksi antara sistem dengan para penggunanya (aktor). Diagram ini memberikan gambaran tingkat tinggi mengenai apa saja

yang dapat dilakukan oleh setiap pengguna di dalam sistem. Terdapat lima aktor utama yang terlibat dalam alur kerja ini. *Requestor* adalah karyawan yang memulai proses dengan mengajukan permintaan pengeluaran aset. *Approver* merupakan manajer atau penanggung jawab yang memiliki wewenang untuk memberikan persetujuan. Selanjutnya, *Finance* adalah staf dari departemen keuangan yang bertanggung jawab mengelola dokumen kepabeanaan, seperti proforma dan PEB, serta data vendor. Proses logistik ditangani oleh *Shipping*, yaitu staf departemen pengiriman. Terakhir, *Delegated Approver* adalah pengguna yang ditunjuk secara khusus untuk menggantikan *Approver* utama jika berhalangan. Diagram *Use Case* tersebut memvisualisasikan bagaimana kelima aktor ini berinteraksi dengan fungsionalitas utama sistem, seperti "Mengelola *Gatepass*", "Melakukan Persetujuan", "Mengelola Dokumen", "Mengelola Pengiriman", dan "Mengelola Delegasi Wewenang".

3.2.5 Skenario *Use Case*

Berikut skenario *use case* melakukan *login* dijelaskan melalui serangkaian langkah dalam skenario normal. Rincian langkah-langkah tersebut ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5 Skenario *Use Case* Melakukan *Login*

Skenario <i>Use Case</i> 1: Melakukan <i>Login</i>	
Nomor	UC-001
Nama	Melakukan <i>Login</i>
Deskripsi	Skenario ini menjelaskan langkah-langkah semua <i>User</i> dalam melakukan login.
Aktor Utama	Semua <i>User</i>
<i>Preconditions</i>	<i>User</i> belum <i>login</i> dan berada di halaman " <i>Login</i> ".
<i>Postconditions</i>	Sistem memproses <i>login</i> pengguna dan pengguna berhasil <i>login</i> ke dalam aplikasi.
<i>Main Success Scenario</i>	1. <i>User</i> mengisi formulir <i>login</i>. 2. <i>User</i> menekan tombol "<i>Login</i>". 3. Sistem memproses dan memvalidasi data pengguna. 4. Sistem membawa <i>User</i> ke dalam aplikasi.
<i>Alternative Flow (extension)</i>	1. A: <i>User</i> salah menginput data. 2. A: Sistem menampilkan pesan kesalahan

Berikut skenario *use case* melakukan *logout* dijelaskan melalui serangkaian langkah dalam skenario normal. Rincian langkah-langkah tersebut ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6 Skenario Use Case Melakukan Logout

Skenario Use Case 2: Melakukan Logout	
Nomor	UC-002
Nama	Melakukan Logout
Deskripsi	Skenario ini menjelaskan langkah-langkah Semua <i>User</i> dalam <i>logout</i> dari aplikasi.
Aktor Utama	Semua <i>User</i>
<i>Preconditions</i>	<i>User</i> sudah <i>login</i> .
<i>Postconditions</i>	Sistem menghapus <i>session</i> dan membawa <i>User</i> ke halaman login.
<i>Main Success Scenario</i>	1. <i>User</i> menekan menu profil. 2. <i>User</i> memilih opsi “Logout”. 3. Sistem menghapus <i>session</i> dan membawa dan membawa <i>User</i> ke halaman login
<i>Alternative Flow (extension)</i>	1. -

Berikut skenario *use case* mengirim email dijelaskan melalui serangkaian langkah dalam skenario normal. Rincian langkah-langkah tersebut ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7 Skenario Use Case Mengirim Email

Skenario Use Case 3: Mengirim Email Permintaan atau Persetujuan	
Nomor	UC-003
Nama	Mengirim Email
Deskripsi	Skenario ini menjelaskan langkah-langkah Semua <i>User</i> dalam mengirim email permintaan ataupun persetujuan tergantung yang dilakukan.
Aktor Utama	Semua <i>User</i>
<i>Preconditions</i>	<i>User</i> sudah <i>login</i> dan membuat <i>gatepass</i> baru ataupun mengubah statusnya.
<i>Postconditions</i>	Sistem mengirim email permintaan ataupun persetujuan.
<i>Main Success Scenario</i>	1. Requestor membuat <i>gatepass</i>. 2. Sistem memproses dan menyimpan data <i>gatepass</i>. 3. Sistem mengirim email permintaan kepada <i>Approver</i> untuk menyetujui <i>gatepass</i>.
<i>Alternative Flow (extension)</i>	1. A: <i>Approver</i> menyetujui <i>gatepass/disposal</i> milik requestor. 2. A: Sistem mengubah status <i>gatepass</i>. 3. A: Sistem mengirim email persetujuan kepada <i>Requestor</i> dan permintaan kepada <i>Finance</i> untuk menyetujui proforma.

	1. B: <i>Finance</i> menyetujui proforma milik <i>Requestor</i>. 2. B: Sistem mengubah status proforma. 3. B: Sistem mengirim email persetujuan kepada <i>Requestor</i> dan permintaan kepada <i>Shipping</i> untuk mengisi data pengiriman. 1. C: <i>Shipping</i> menyelesaikan data pengiriman milik <i>Requestor</i>. 2. C: Sistem mengubah status pengiriman. 3. C: Sistem mengirim email penyelesaian kepada <i>Requestor</i> dan permintaan kepada <i>Finance</i> untuk mengisi PEB dokumen.
--	---

Berikut skenario *use case* membuat permintaan *gatepass* baru dijelaskan melalui serangkaian langkah dalam skenario normal. Rincian langkah-langkah tersebut ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8 Skenario Use Case Membuat Gatepass

Skenario Use Case 4: Membuat Gatepass	
Nomor	UC-004
Nama	Membuat <i>Gatepass</i>
Deskripsi	Skenario ini menjelaskan langkah-langkah <i>Requestor</i> dalam membuat pengajuan <i>gatepass</i> baru dengan mengisi semua informasi yang diperlukan.
Aktor Utama	<i>Requestor</i>
<i>Preconditions</i>	<i>Requestor</i> sudah <i>login</i> dan berada halaman “ <i>Dashboard</i> ”.
<i>Postconditions</i>	Sistem memproses data <i>gatepass</i> dan menyimpan ke <i>database</i>
<i>Main Success Scenario</i>	1. <i>Requestor</i> memilih menu “Form Asset Transfer” dari Sidebar. 2. Sistem menampilkan halaman “<i>Form Asset Transfer</i>”. 3. <i>Requestor</i> memilih kategori, aset yang ingin di transfer, dan vendor tujuan. 4. <i>Requestor</i> mengisi data lainnya. 5. <i>Requestor</i> menekan tombol “Submit”. 6. Sistem melakukan validasi. 7. Sistem memproses data <i>gatepass</i> dan menyimpan ke <i>database</i>.
<i>Alternative Flow (extension)</i>	1. A: <i>Requestor</i> tidak mengisi semua data. 2. A: <i>Requestor</i> menekan tombol “Submit”. 3. A: Sistem menampilkan pesan kesalahan.

Berikut skenario *use case* membuat dan mengisi *form* proforma dijelaskan melalui serangkaian langkah dalam skenario normal. Rincian langkah-langkah tersebut ditunjukkan pada Tabel 9.

Tabel 9 Skenario Use Case Membuat Proforma

Skenario Use Case 5: Membuat Proforma	
Nomor	UC-005
Nama	Membuat Proforma
Deskripsi	Skenario ini menjelaskan langkah-langkah <i>Requestor</i> dalam membuat <i>form</i> proforma.
Aktor Utama	<i>Requestor</i>
<i>Preconditions</i>	<i>Requestor</i> sudah <i>login</i> dan berada halaman <i>form asset transfer</i> .
<i>Postconditions</i>	Sistem memproses data <i>gatepass</i> serta proforma dan menyimpan ke <i>database</i>
<i>Main Success Scenario</i>	1. <i>Requestor</i> memilih kategori “Transfer To Vendor” atau “Repair To Vendor”. 2. <i>Requestor</i> mengisi data lainnya. 3. <i>Requestor</i> memilih vendor tujuan luar negeri. 4. Sistem menampilkan <i>form</i> proforma. 5. <i>Requestor</i> mengisi data proforma. 6. <i>Requestor</i> menekan tombol “Submit”. 7. Sistem melakukan validasi. 8. Sistem memproses data <i>gatepass</i> serta proforma dan menyimpan ke <i>database</i>.
<i>Alternative Flow (extension)</i>	1. A: <i>User</i> memilih aset yang nilainya di atas \$2500 2. A: Sistem menampilkan <i>input file</i> yang wajib diisi <i>User</i>.

Berikut skenario *use case* melihat daftar dan status *gatepass* oleh *requestor* dijelaskan melalui serangkaian langkah dalam skenario normal. Rincian langkah-langkah tersebut ditunjukkan pada Tabel 10.

Tabel 10 Skenario Use Case Melihat Daftar Gatepass Miliknya

Skenario Use Case 6: Melihat Daftar Gatepass Miliknya	
Nomor	UC-006
Nama	Melihat Daftar <i>Gatepass</i>
Deskripsi	Skenario ini menjelaskan langkah-langkah <i>Requestor</i> dalam melihat daftar semua <i>gatepass</i> yang pernah ia ajukan beserta statusnya saat ini.
Aktor Utama	<i>Requestor</i>
<i>Preconditions</i>	<i>Requestor</i> sudah <i>login</i> dan berada halaman “ <i>dashboard</i> ”.
<i>Postconditions</i>	Sistem menampilkan daftar <i>gatepass</i> yang pernah dibuat oleh <i>Requestor</i> tersebut.
<i>Main Success Scenario</i>	1. <i>Requestor</i> memilih menu “My Transfer List” dari Sidebar. 2. Sistem mengambil semua data <i>gatepass</i>. 3. Sistem menampilkan daftar <i>gatepass</i>.
<i>Alternative Flow (extension)</i>	1. A: <i>Requestor</i> tidak menemukan data <i>gatepass</i>. 2. A: Sistem menampilkan pesan.

Berikut skenario *use case* melihat detail lengkap *gatepass* dijelaskan melalui serangkaian langkah dalam skenario normal. Rincian langkah-langkah tersebut ditunjukkan pada Tabel 11.

Tabel 11 Skenario Use Case Melihat Detail Gatepass

Skenario Use Case 7: Melihat Detail Gatepass	
Nomor	UC-007
Nama	Melihat Detail <i>Gatepass</i>
Deskripsi	Skenario ini menjelaskan langkah-langkah <i>Requestor</i> dalam melihat seluruh detail <i>gatepass</i> .
Aktor Utama	<i>Requestor</i>
<i>Preconditions</i>	<i>Requestor</i> sudah <i>login</i> dan berada di halaman “ <i>Gatepass List</i> ”.
<i>Postconditions</i>	Sistem menampilkan seluruh detail informasi dari <i>gatepass</i> yang dipilih.
<i>Main Success Scenario</i>	1. <i>Requestor</i> memilih dan menekan tombol <i>action</i> salah satu <i>gatepass</i>. 2. <i>Requestor</i> memilih opsi <i>Open</i>. 3. Sistem mengambil semua data yang terkait dengan <i>gatepass</i> tersebut (data <i>requestor</i>, item, status persetujuan, <i>file</i> proforma, <i>file</i> PEB, dan data <i>shipping</i>). 4. Sistem menampilkan modal “<i>Detail Gatepass</i>” dengan semua informasi yang berhasil diambil.
<i>Alternative Flow (extension)</i>	1. A: <i>Requestor</i> menggunakan fungsi pencarian lalu memilih dan menekan tombol <i>action</i> salah satu <i>gatepass</i>.

Berikut skenario *use case* melihat daftar permintaan persetujuan *gatepass* dijelaskan melalui serangkaian langkah dalam skenario normal. Rincian langkah-langkah tersebut ditunjukkan pada Tabel 12.

Tabel 12 Skenario Use Case Melihat Daftar Gatepass Approval

Skenario Use Case 8: Melihat Daftar Gatepass Approval	
Nomor	UC-008
Nama	Melihat Daftar <i>Gatepass Approval</i>
Deskripsi	Skenario ini menjelaskan langkah-langkah <i>Approver</i> dalam melihat daftar semua <i>gatepass approval</i> yang ditujukan kepadanya.
Aktor Utama	<i>Approver</i>
<i>Preconditions</i>	<i>Approver</i> sudah <i>login</i> dan berada halaman “ <i>Dashboard</i> ”.
<i>Postconditions</i>	Sistem menampilkan daftar <i>gatepass approval</i> yang ditujukan kepada <i>Approver</i> tersebut.
<i>Main Success Scenario</i>	1. <i>Approver</i> memilih menu “My Approval – Transfer List” dari <i>Sidebar</i>. 2. Sistem mengambil semua data <i>gatepass approval</i>. 1. Sistem menampilkan daftar <i>gatepass approval</i>.

<i>Alternative Flow (extension)</i>	1. A: <i>Approver</i> tidak menemukan data <i>gatepass</i> . 1. A: Sistem menampilkan pesan.
-------------------------------------	---

Berikut skenario *use case* melihat detail lengkap *gatepass* dijelaskan melalui serangkaian langkah dalam skenario normal. Rincian langkah-langkah tersebut ditunjukkan pada Tabel 13.

Tabel 13 Skenario Use Case Melihat Detail Gatepass

Skenario Use Case 9: Melihat Detail Gatepass	
Nomor	UC-009
Nama	Detail <i>Gatepass</i>
Deskripsi	Skenario ini menjelaskan langkah-langkah <i>Approver</i> dalam melihat seluruh detail <i>gatepass</i> .
Aktor Utama	<i>Approver</i>
<i>Preconditions</i>	<i>Approver</i> sudah <i>login</i> dan berada di halaman “ <i>Gatepass List</i> ”.
<i>Postconditions</i>	Sistem menampilkan seluruh detail informasi dari <i>gatepass</i> yang dipilih.
<i>Main Success Scenario</i>	1. <i>Approver</i> memilih dan menekan tombol <i>action</i> salah satu <i>gatepass</i> . 2. <i>Approver</i> memilih opsi <i>Open</i> . 3. Sistem mengambil semua data yang terkait dengan <i>gatepass</i> tersebut (data <i>requestor</i> , item, status persetujuan, <i>file</i> proforma, <i>file</i> PEB, dan data <i>shipping</i>). 4. Sistem menampilkan modal “ <i>Detail Gatepass</i> ” dengan semua informasi yang berhasil diambil.
<i>Alternative Flow (extension)</i>	1. A: <i>Approver</i> menggunakan fungsi pencarian lalu memilih dan menekan tombol <i>action</i> salah satu <i>gatepass</i> .

Berikut skenario *use case* memverifikasi permintaan *gatepass* dijelaskan melalui serangkaian langkah dalam skenario normal. Rincian langkah-langkah tersebut ditunjukkan pada Tabel 14.

Tabel 14 Skenario Use Case Memverifikasi Gatepass Approval

Skenario Use Case 10: Memverifikasi Gatepass Approval	
Nomor	UC-010
Nama	Memverifikasi <i>Gatepass Approval</i>
Deskripsi	Skenario ini menjelaskan langkah-langkah <i>Approver</i> dalam memverifikasi permintaan <i>gatepass approval</i> yang ditujukan kepadanya.
Aktor Utama	<i>Approver</i>
<i>Preconditions</i>	<i>Approver</i> sudah <i>login</i> dan berada halaman “ <i>My Approval – Transfer List</i> ”.
<i>Postconditions</i>	Sistem memproses dan menyimpan ke <i>database</i> perubahan status <i>gatepass</i> .

<i>Main Success Scenario</i>	1. <i>Approver</i> memilih salah satu <i>gatepass</i> yang ingin di verifikasi. 2. <i>Approver</i> menekan tombol “✓” pada <i>gatepass</i> yang dipilih. 3. Sistem memproses dan menyimpan perubahan status <i>gatepass</i> menjadi “<i>Approved</i>”.
<i>Alternative Flow (extension)</i>	1. A: <i>Approver</i> menekan tombol “X” pada <i>gatepass</i> yang dipilih. 2. A: Sistem memproses dan menyimpan perubahan status <i>gatepass</i> menjadi “<i>Rejected</i>”. 1. B: <i>Approver</i> menyetujui <i>gatepass approval</i> yang memiliki proforma dan nilainya di atas \$2500. 2. B: Sistem memproses dan menyimpan perubahan status <i>gatepass</i> menjadi “<i>Approved</i>” dan mengubah status proforma menjadi “<i>Open</i>”. 1. C: <i>Approver</i> menyetujui <i>gatepass approval</i> yang memiliki proforma dan nilainya di bawah \$2500. 2. C: Sistem memproses dan menyimpan perubahan status <i>gatepass</i> menjadi “<i>Approved</i>” dan mengubah status proforma menjadi “<i>Closed</i>” serta mengubah status <i>shipping</i> menjadi “<i>Open</i>”.

Berikut skenario *use case* melihat daftar permintaan dari *approver* yang diwakili dijelaskan melalui serangkaian langkah dalam skenario normal. Rincian langkah-langkah tersebut ditunjukkan pada Tabel 15.

Tabel 15 Skenario Use Case Melihat Daftar Delegated Approval

Skenario Use Case II: Melihat Daftar Delegated Approval	
Nomor	UC-011
Nama	Melihat Daftar <i>Delegated Approval</i>
Deskripsi	Skenario ini menjelaskan langkah-langkah <i>Approver</i> dalam melihat daftar semua <i>approval</i> yang ditujukan pada <i>Approver</i> yang dia wakikan.
Aktor Utama	<i>Approver</i>
<i>Preconditions</i>	<i>Approver</i> sudah <i>login</i> dan berada halaman “ <i>Dashboard</i> ”.
<i>Postconditions</i>	Sistem menampilkan daftar <i>approval</i> yang ditujukan kepada <i>Approver</i> yang dia wakikan.
<i>Main Success Scenario</i>	1. <i>Approver</i> memilih menu “My Approval – Transfer List” atau “My Approval – Disposal List” dari Sidebar. 2. Sistem mengambil semua data <i>approval</i> miliknya dan milik <i>Approver</i> yang dia wakikan. 3. Sistem menampilkan daftar <i>approval</i> miliknya dan milik <i>Approver</i> yang dia wakikan.
<i>Alternative Flow (extension)</i>	2. A: <i>Approver</i> tidak menemukan data <i>gatepass</i>. 3. A: Sistem menampilkan pesan.

Berikut skenario *use case* memverifikasi permintaan atas nama *approver* yang diwakili dijelaskan melalui serangkaian langkah dalam skenario normal. Rincian langkah-langkah tersebut ditunjukkan pada Tabel 16.

Tabel 16 Skenario Use Case Memverifikasi Delegated Approval

Skenario Use Case 12: Memverifikasi <i>Delegated Approval</i>	
Nomor	UC-012
Nama	Memverifikasi <i>Delegated Approval</i>
Deskripsi	Skenario ini menjelaskan langkah-langkah <i>Approver</i> dalam memverifikasi permintaan <i>approval</i> yang ditujukan pada <i>Approver</i> yang dia wakikan.
Aktor Utama	<i>Approver</i>
<i>Preconditions</i>	<i>Approver</i> sudah <i>login</i> dan berada halaman “ <i>My Approval – Transfer List</i> ” atau “ <i>My Approval – Disposal List</i> ”.
<i>Postconditions</i>	Sistem memproses dan menyimpan ke <i>database</i> perubahan status <i>approval</i> dan menyertakan data perwakilan.
<i>Main Success Scenario</i>	1. <i>Approver</i> memilih salah satu <i>approval</i> yang ingin di verifikasi. 2. <i>Approver</i> menekan tombol “✓” pada <i>approval</i> yang dipilih. 3. Sistem memproses dan menyimpan perubahan status <i>gatepass</i> menjadi “<i>Approved</i>” dan menyertakan data perwakilan.
<i>Alternative Flow (extension)</i>	1. A: <i>Approver</i> menekan tombol “X” pada <i>gatepass</i> yang dipilih. 2. A: Sistem memproses dan menyimpan perubahan status <i>gatepass</i> menjadi “<i>Rejected</i>” dan menyertakan data perwakilan. 1. B: <i>Approver</i> menyetujui <i>gatepass approval</i> yang memiliki proforma dan nilainya di atas \$2500. 2. B: Sistem memproses dan menyimpan perubahan status <i>gatepass</i> menjadi “<i>Approved</i>” dan mengubah status proforma menjadi “<i>Open</i>” juga menyertakan data perwakilan. 1. C: <i>Approver</i> menyetujui <i>gatepass approval</i> yang memiliki proforma dan nilainya di bawah \$2500. 2. C: Sistem memproses dan menyimpan perubahan status <i>gatepass</i> menjadi “<i>Approved</i>” dan mengubah status proforma menjadi “<i>Closed</i>” serta mengubah status <i>shipping</i> menjadi “<i>Open</i>” juga menyertakan data perwakilan.

Berikut skenario *use case* mengelola data vendor dijelaskan melalui serangkaian langkah dalam skenario normal. Rincian langkah-langkah tersebut ditunjukkan pada Tabel 17.

Tabel 17 Skenario Use Case Mengelola Vendor Gatepass

Skenario Use Case 13: Mengelola Vendor Gatepass	
Nomor	UC-013
Nama	Mengelola Vendor Gatepass
Deskripsi	Skenario ini menjelaskan langkah-langkah <i>Finance</i> dalam mengelola vendor gatepass.
Aktor Utama	<i>Finance</i>
Preconditions	<i>Finance</i> sudah login dan berada halaman “Dashboard”
Postconditions	Sistem memproses data vendor gatepass yang dikelola <i>Finance</i>
Main Success Scenario	1. <i>Finance</i> memilih menu “Master Data Vendor Gatepass” dari Sidebar. 2. Sistem mengambil semua data vendor gatepass. 3. Sistem menampilkan daftar vendor gatepass. 4. <i>Finance</i> mengetik di bar pencarian. 5. Sistem menampilkan daftar vendor gatepass sesuai keyword yang diketik <i>Finance</i>. 6. <i>Finance</i> menekan tombol “Add Vendor Gatepass”. 7. Sistem menampilkan modal form add vendor gatepass data. 8. <i>Finance</i> mengisi data vendor gatepass. 9. <i>Finance</i> menekan tombol “Add”. 10. Sistem melakukan validasi. 11. Sistem memproses data vendor gatepass dan menyimpan ke database. 12. <i>Finance</i> menekan tombol action “Edit” pada vendor gatepass yang dipilih. 13. Sistem menampilkan modal form edit vendor gatepass data. 14. <i>Finance</i> mengisi mengubah vendor gatepass. 15. <i>Finance</i> menekan tombol “Edit” pada vendor gatepass yang dipilih. 16. Sistem melakukan validasi. 17. Sistem memproses data vendor gatepass dan menyimpan ke database. 18. <i>Finance</i> menekan tombol “Delete” pada vendor gatepass yang dipilih. 19. Sistem menampilkan modal konfirmasi penghapusan. 20. <i>Finance</i> memilih “Yes”. 21. Sistem memproses data vendor gatepass dan menghapus dari database.
Alternative Flow (extension)	1. A: <i>Finance</i> mengetik data vendor gatepass yang tidak ada 2. A: Sistem menampilkan pesan. 1. B: <i>Finance</i> tidak mengisi semua input pada form add atau edit. 2. B: Sistem menampilkan pesan kesalahan.

Berikut User Scenario Melihat Daftar Gatepass oleh Finance dijelaskan melalui serangkaian langkah dalam skenario normal. Rincian langkah-langkah tersebut ditunjukkan pada Tabel 18.

Tabel 18 Skenario Use Case Melihat Daftar Gatepass

Skenario Use Case 14: Melihat Daftar Gatepass	
Nomor	UC-014
Nama	Melihat Daftar Gatepass
Deskripsi	Skenario ini menjelaskan langkah-langkah Finance dalam melihat daftar semua gatepass.
Aktor Utama	Finance
Preconditions	Finance sudah login dan berada halaman “Dashboard”.
Postconditions	Sistem menampilkan seluruh daftar gatepass.
Main Success Scenario	1. Finance memilih menu “Transfer List” dari Sidebar. 2. Sistem mengambil semua data gatepass. 3. Sistem menampilkan daftar gatepass.
Alternative Flow (extension)	1. A: Finance tidak menemukan data gatepass. 2. A: Sistem menampilkan pesan.

Berikut skenario use case melihat detail lengkap gatepass dijelaskan melalui serangkaian langkah dalam skenario normal. Rincian langkah-langkah tersebut ditunjukkan pada Tabel 19.

Tabel 19 Skenario Use Case Melihat Detail Gatepass

Skenario Use Case 15: Melihat Detail Gatepass	
Nomor	UC-015
Nama	Detail Gatepass
Deskripsi	Skenario ini menjelaskan langkah-langkah Finance dalam melihat seluruh detail gatepass.
Aktor Utama	Finance
Preconditions	Finance sudah login dan berada di halaman “Gatepass List”.
Postconditions	Sistem menampilkan seluruh detail informasi dari gatepass yang dipilih.
Main Success Scenario	1. Finance memilih dan menekan tombol action salah satu gatepass. 2. Finance memilih opsi Open. 3. Sistem mengambil semua data yang terkait dengan gatepass tersebut (data requestor, item, status persetujuan, file proforma, file PEB, dan data shipping). 4. Sistem menampilkan modal “Detail Gatepass” dengan semua informasi yang berhasil diambil.
Alternative Flow (extension)	1. A: Finance menggunakan fungsi pencarian lalu memilih dan menekan tombol action salah satu gatepass.

Berikut skenario *use case* mengelola *file* proforma pada *gatepass* dijelaskan melalui serangkaian langkah dalam skenario normal. Rincian langkah-langkah tersebut ditunjukkan pada Tabel 20

Tabel 20 Skenario Use Case Mengelola File Proforma

Skenario Use Case 16: Mengelola File Proforma	
Nomor	UC-016
Nama	Mengelola File Proforma
Deskripsi	Skenario ini menjelaskan langkah-langkah <i>Finance</i> dalam mengelola <i>file</i> proforma
Aktor Utama	<i>Finance</i>
<i>Preconditions</i>	<i>Finance</i> sudah <i>login</i> dan berada halaman “ <i>Transfer List</i> ”
<i>Postconditions</i>	Sistem memproses data <i>file</i> proforma yang dikelola <i>Finance</i> .
<i>Main Success Scenario</i>	1. <i>Finance</i> menekan tombol “<i>Proforma Documents</i>” pada vendor <i>gatepass</i> yang dipilih. 2. Sistem menampilkan modal “<i>Proforma Supporting Documents List</i>”. 3. <i>Finance</i> memilih kategori dan <i>file</i> yang ingin diunggah. 4. <i>Finance</i> menekan tombol “<i>Upload</i>”. 5. Sistem memproses dan menyimpan <i>file</i> yang diunggah <i>Finance</i>. 6. Sistem memuat ulang modal dan menampilkan <i>file</i> yang baru saja diunggah. 7. <i>Finance</i> menekan tombol “<i>View</i>” pada <i>file</i> yang dipilih. 8. Sistem menampilkan/mengunduh <i>file</i> tergantung jenisnya. 9. <i>Finance</i> menekan tombol “<i>Delete</i>”. 10. Sistem menampilkan modal konfirmasi. 11. <i>Finance</i> menekan tombol “<i>Yes, Delete</i>” 12. Sistem memproses dan menghapus <i>file</i> yang diunggah <i>Finance</i>.
<i>Alternative Flow (extension)</i>	1. A: <i>Finance</i> tidak mengisi semua <i>input</i> yang ada. 2. A: Sistem menampilkan pesan kesalahan. 3. B: <i>Finance</i> mengunggah <i>file</i> lain lagi. 4. B: Sistem akan menyimpan semua <i>file</i> sekaligus.

Berikut User Scenario Menyelesaikan Status Proforma dijelaskan melalui serangkaian langkah dalam skenario normal. Rincian langkah-langkah tersebut ditunjukkan pada Tabel 21.

Tabel 21 Skenario Use Case Menyelesaikan Status Proforma

Skenario Use Case 17: Menyelesaikan Status Proforma	
Nomor	UC-017
Nama	Menyelesaikan Status Proforma

Deskripsi	Skenario ini menjelaskan langkah-langkah <i>Finance</i> dalam Menyelesaikan Status Proforma
Aktor Utama	<i>Finance</i>
<i>Preconditions</i>	<i>Finance</i> sudah <i>login</i> dan berada halaman “ <i>Transfer List</i> ”
<i>Postconditions</i>	Sistem memproses dan menyimpan ke <i>database</i> status proforma menjadi “ <i>Shipping</i> ”.
<i>Main Success Scenario</i>	1. <i>Finance</i> menekan tombol “<i>Proforma Documents</i>” pada vendor <i>gatepass</i> yang dipilih. 2. Sistem menampilkan modal “<i>Proforma Supporting Documents List</i>”. 3. <i>Finance</i> menekan tombol “<i>Complete</i>”. 4. Sistem menampilkan modal konfirmasi. 5. <i>Finance</i> menekan tombol “<i>Yes, Complete</i>”. 6. Sistem memproses dan menyimpan status proforma menjadi “<i>Shipping</i>”.
<i>Alternative Flow (extension)</i>	1. A: <i>Finance</i> menekan tombol “<i>Cancel</i>” 2. A: Sistem menutup modal.

Berikut skenario *use case* mengelola *file* PEB pada *gatepass* dijelaskan melalui serangkaian langkah dalam skenario normal. Rincian langkah-langkah tersebut ditunjukkan pada Tabel 22.

Tabel 22 Skenario Use Case Mengelola File PEB

Skenario Use Case 18: Mengelola File PEB	
Nomor	UC-018
Nama	Mengelola <i>File</i> PEB
Deskripsi	Skenario ini menjelaskan langkah-langkah <i>Finance</i> dalam mengelola <i>file</i> PEB
Aktor Utama	<i>Finance</i>
<i>Preconditions</i>	<i>Finance</i> sudah <i>login</i> dan berada halaman “ <i>Transfer List</i> ”
<i>Postconditions</i>	Sistem memproses data <i>file</i> PEB yang dikelola <i>Finance</i> .
<i>Main Success Scenario</i>	1. <i>Finance</i> menekan tombol “<i>PEB Documents</i>” pada vendor <i>gatepass</i> yang dipilih. 2. Sistem menampilkan modal “<i>PEB Documents List</i>”. 3. <i>Finance</i> memilih <i>file</i> yang ingin diunggah. 4. <i>Finance</i> menekan tombol “<i>Upload</i>”. 5. Sistem memproses dan menyimpan <i>file</i> yang diunggah <i>Finance</i>. 6. Sistem memuat ulang modal dan menampilkan <i>file</i> yang baru saja diunggah. 7. <i>Finance</i> menekan tombol “<i>View</i>” pada <i>file</i> yang dipilih. 8. Sistem menampilkan/mengunduh <i>file</i> tergantung jenisnya. 9. <i>Finance</i> menekan tombol “<i>Delete</i>”. 10. Sistem menampilkan modal konfirmasi. 11. <i>Finance</i> menekan tombol “<i>Yes, Delete</i>”.

	12. Sistem memproses dan menghapus <i>file</i> yang diunggah <i>Finance</i> .
<i>Alternative Flow (extension)</i>	1. A: <i>Finance</i> tidak mengisi semua <i>input</i> yang ada. 2. A: Sistem menampilkan pesan kesalahan. 3. B: <i>Finance</i> mengunggah <i>file</i> lain lagi. 4. B: Sistem menampilkan pesan kesalahan.

Berikut skenario *use case* menyelesaikan status akhir *gatepass* dijelaskan melalui serangkaian langkah dalam skenario normal. Rincian langkah-langkah tersebut ditunjukkan pada Tabel 23.

Tabel 23 Skenario Use Case Menyelesaikan Status Gatepass

Skenario Use Case 19: Menyelesaikan Status Gatepass	
Nomor	UC-019
Nama	Menyelesaikan Status <i>Gatepass</i>
Deskripsi	Skenario ini menjelaskan langkah-langkah <i>Finance</i> dalam Menyelesaikan Status <i>Gatepass</i>
Aktor Utama	<i>Finance</i>
<i>Preconditions</i>	<i>Finance</i> sudah <i>login</i> dan berada halaman “ <i>Transfer List</i> ”
<i>Postconditions</i>	Sistem memproses dan menyimpan ke <i>database</i> status proforma menjadi “ <i>Closed</i> ”.
<i>Main Success Scenario</i>	1. <i>Finance</i> menekan tombol “ <i>PEB Documents</i> ” pada vendor <i>gatepass</i> yang dipilih. 2. Sistem menampilkan modal “ <i>PEB Documents List</i> ”. 3. <i>Finance</i> menekan tombol “ <i>Complete</i> ”. 4. Sistem menampilkan modal konfirmasi. 5. <i>Finance</i> menekan tombol “ <i>Yes, Complete</i> ”. 6. Sistem memproses dan menyimpan status proforma menjadi “ <i>Closed</i> ”.
<i>Alternative Flow (extension)</i>	1. A: <i>Finance</i> menekan tombol “ <i>Cancel</i> ” 2. A: Sistem menutup modal.

Berikut skenario *use case* mengelola *delegated approver* dijelaskan melalui serangkaian langkah dalam skenario normal. Rincian langkah-langkah tersebut ditunjukkan pada Tabel 24.

Tabel 24 Skenario Use Case Mengelola Delegated Approver

Skenario Use Case 20: Mengelola Delegated Approver	
Nomor	UC-020
Nama	Mengelola <i>Delegated Approver</i>
Deskripsi	Skenario ini menjelaskan langkah-langkah <i>Finance</i> dalam mengelola <i>Delegated Approver</i> .
Aktor Utama	<i>Finance</i>
<i>Preconditions</i>	<i>Finance</i> sudah <i>login</i> dan berada halaman “ <i>User Management</i> ”
<i>Postconditions</i>	Sistem memproses data <i>Approver</i> yang dikelola <i>Finance</i> .

<i>Main Success Scenario</i>	1. Finance menekan tombol “Add Delegated Approver” pada Approver yang dipilih. 2. Sistem menampilkan modal “<i>Delegated Approver</i>”. 3. Finance memilih Approver lain yang ingin dijadikan <i>Delegated Approver</i>. 4. Finance menekan tombol “Set Delegation”. 5. Sistem menampilkan modal konfirmasi. 6. Finance menekan tombol “Yes, Set Delegation!”. 7. Sistem memproses dan menyimpan data <i>Delegated Approver</i>. 8. Sistem memuat ulang modal dan menampilkan <i>Delegated Approval</i> yang baru saja ditunjuk. 9. Finance menekan tombol “Remove Current Delegation”. 10. Sistem menampilkan modal konfirmasi. 11. Finance menekan tombol “Yes, Remove!”. 12. Sistem memproses dan menghapus Status <i>Delegated Approver</i>.
<i>Alternative Flow (extension)</i>	1. A: Finance tidak mengisi semua <i>input</i> yang ada. 2. A: Sistem menampilkan pesan kesalahan.

Berikut skenario *use case* melihat detail lengkap *gatepass* dijelaskan melalui serangkaian langkah dalam skenario normal. Rincian langkah-langkah tersebut ditunjukkan pada Tabel 25.

Tabel 25 Skenario Use Case Membuat Invoice

Skenario Use Case 21: Membuat Invoice	
Nomor	UC-021
Nama	Membuat Invoice
Deskripsi	Skenario ini menjelaskan langkah-langkah Finance dalam membuat <i>invoice</i> .
Aktor Utama	Finance
Preconditions	Finance sudah login dan berada di halaman “Create Invoice”.
Postconditions	Sistem memproses dan menyimpan data <i>invoice</i> .
<i>Main Success Scenario</i>	1. Finance memilih <i>action</i> salah satu <i>gatepass</i>. 2. Finance memilih opsi <i>Open</i>. 3. Sistem mengambil semua data yang terkait dengan aset yang ingin dibuat <i>invoice</i>. 4. Finance mengisi harga setiap aset. 5. Mengunggah <i>file</i> pendukung. 6. Finance menekan tombol <i>submit</i>. 7. Sistem memproses dan menyimpan data <i>invoice</i>.
<i>Alternative Flow (extension)</i>	1. A: Finance tidak mengisi semua harga aset. 2. A: Finance menekan tombol <i>submit</i>. 3. A: Sistem menampilkan pesan kesalahan.

Berikut skenario *use case* melihat detail lengkap *gatepass* dijelaskan melalui serangkaian langkah dalam skenario normal. Rincian langkah-langkah tersebut ditunjukkan pada Tabel 26.

Tabel 26 Skenario Use Case Memverifikasi Invoice

Skenario Use Case 22: Memverifikasi Invoice	
Nomor	UC-022
Nama	Memverifikasi Invoice
Deskripsi	Skenario ini menjelaskan langkah-langkah semua <i>Finance</i> dalam memverifikasi <i>approval invoice</i> yang ditujukan padanya.
Aktor Utama	<i>Finance</i>
<i>Preconditions</i>	<i>Finance</i> sudah <i>login</i> dan berada di halaman “ <i>Invoice Approval</i> ”.
<i>Postconditions</i>	Sistem memproses dan menyimpan ke <i>database</i> perubahan status <i>approval</i> .
<i>Main Success Scenario</i>	1. <i>Finance</i> memilih salah satu <i>approval</i> yang ingin di verifikasi. 2. <i>Finance</i> menekan tombol “✓” pada <i>approval</i> yang dipilih. 3. Sistem memproses dan menyimpan perubahan status <i>invoice</i> menjadi “<i>Approved</i>”.
<i>Alternative Flow (extension)</i>	1. A: <i>Finance</i> menekan tombol “X” pada <i>invoice</i> yang dipilih. 2. A: Sistem memproses dan menyimpan perubahan status <i>gatepass</i> menjadi “<i>Rejected</i>”.

Berikut skenario *use case* melihat daftar *gatepass shipping* dijelaskan melalui serangkaian langkah dalam skenario normal. Rincian langkah-langkah tersebut ditunjukkan pada Tabel 27.

Tabel 27 Skenario Use Case Melihat Daftar Gatepass Shipping

Skenario Use Case 23: Melihat Daftar Gatepass Shipping	
Nomor	UC-023
Nama	Melihat Daftar <i>Gatepass Shipping</i>
Deskripsi	Skenario ini menjelaskan langkah-langkah <i>Shipping</i> dalam melihat daftar semua <i>gatepass</i> yang telah disetujui proformanya.
Aktor Utama	<i>Shipping</i>
<i>Preconditions</i>	<i>Shipping</i> sudah <i>login</i> dan berada halaman “ <i>Dashboard</i> ”.
<i>Postconditions</i>	Sistem menampilkan seluruh daftar <i>gatepass</i> yang telah disetujui proformanya.
<i>Main Success Scenario</i>	1. <i>Shipping</i> memilih menu “<i>Shipping List</i>” dari Sidebar. 2. Sistem mengambil semua data <i>gatepass</i> yang telah disetujui proformanya. 3. Sistem menampilkan daftar <i>gatepass</i> yang telah disetujui proformanya.

<i>Alternative Flow (extension)</i>	1. A: <i>Shipping</i> tidak menemukan data <i>gatepass</i>. 2. A: Sistem menampilkan pesan.
-------------------------------------	--

Berikut skenario *use case* melihat detail lengkap *gatepass* dijelaskan melalui serangkaian langkah dalam skenario normal. Rincian langkah-langkah tersebut ditunjukkan pada Tabel 28.

Tabel 28 Skenario Use Case Melihat Detail Gatepass

Skenario Use Case 24: Melihat Detail Gatepass	
Nomor	UC-024
Nama	Detail <i>Gatepass</i>
Deskripsi	Skenario ini menjelaskan langkah-langkah <i>Shipping</i> dalam melihat seluruh detail <i>gatepass</i> .
Aktor Utama	<i>Shipping</i>
<i>Preconditions</i>	<i>Shipping</i> sudah <i>login</i> dan berada di halaman “ <i>Gatepass List</i> ”.
<i>Postconditions</i>	Sistem menampilkan seluruh detail informasi dari <i>gatepass</i> yang dipilih.
<i>Main Success Scenario</i>	1. <i>Shipping</i> memilih dan menekan tombol <i>action</i> salah satu <i>gatepass</i>. 2. <i>Shipping</i> memilih opsi <i>Open</i>. 3. Sistem mengambil semua data yang terkait dengan <i>gatepass</i> tersebut (data <i>requestor</i>, item, status persetujuan, <i>file</i> proforma, <i>file</i> PEB, dan data <i>shipping</i>). 4. Sistem menampilkan modal “<i>Detail Gatepass</i>” dengan semua informasi yang berhasil diambil.
<i>Alternative Flow (extension)</i>	1. A: <i>Shipping</i> menggunakan fungsi pencarian lalu memilih dan menekan tombol <i>action</i> salah satu <i>gatepass</i>.

Berikut skenario *use case* mengisi data pengiriman untuk *gatepass* dijelaskan melalui serangkaian langkah dalam skenario normal. Rincian langkah-langkah tersebut ditunjukkan pada Tabel 29.

Tabel 29 Skenario Use Case Mengisi Data Shipping

Skenario Use Case 25: Mengisi Data Shipping	
Nomor	UC-025
Nama	Mengisi Data <i>Shipping</i>
Deskripsi	Skenario ini menjelaskan langkah-langkah <i>Shipping</i> dalam mengisi data <i>shipping</i> pada <i>gatepass</i> yang sudah disetujui proformanya.
Aktor Utama	<i>Shipping</i>
<i>Preconditions</i>	<i>Shipping</i> sudah <i>login</i> dan berada di halaman “ <i>Shipping List</i> ”.
<i>Postconditions</i>	Sistem memproses dan menyimpan ke <i>database</i> data <i>Shipping</i> .

<i>Main Success Scenario</i>	1. <i>Shipping</i> menekan tombol “<i>Create Shipping Data</i>” dari <i>gatepass</i> yang telah dipilih. 2. Sistem menampilkan modal “<i>Create Shipping Data</i>”. 3. <i>Shipping</i> mengisi data yang wajib diisi. 4. <i>Shipping</i> menekan tombol “<i>Save</i>”. 5. Sistem memproses dan menyimpan ke <i>database</i> data <i>Shipping</i>.
<i>Alternative Flow (extension)</i>	1. A: <i>Shipping</i> tidak mengisi semua <i>input</i> yang wajib diisi. 2. A: Sistem menampilkan pesan kesalahan.

Berikut skenario *use case* mengelola pengepakan untuk aset *shipping* dijelaskan melalui serangkaian langkah dalam skenario normal. rincian langkah-langkah tersebut ditunjukkan pada Tabel 30.

Tabel 30 Skenario Use Case Mengelola Box Aset Shipping

Skenario Use Case 26: Mengelola Box Aset Shipping	
Nomor	UC-026
Nama	Mengelola Box Aset Shipping
Deskripsi	Skenario ini menjelaskan langkah-langkah <i>Shipping</i> dalam mengelola <i>box</i> aset <i>Shipping</i>
Aktor Utama	<i>Shipping</i>
Preconditions	<i>Shipping</i> sudah <i>login</i> dan berada halaman “ <i>Shipping List</i> ”
Postconditions	Sistem memproses data <i>box</i> aset <i>shipping</i> yang dikelola <i>Shipping</i> .
<i>Main Success Scenario</i>	1. <i>Shipping</i> menekan tombol “<i>Create Shipping Data</i>” dari <i>gatepass</i> yang telah dipilih. 2. Sistem menampilkan modal “<i>Create Shipping Data</i>”. 3. <i>Shipping</i> memilih aset yang ingin dikelompokkan dalam <i>box</i>. 4. <i>Shipping</i> menekan tombol “<i>Create Box</i>”. 5. Sistem menampilkan modal “<i>Create New Box</i>”. 6. <i>Shipping</i> mengisi data <i>box</i> yang diperlukan. 7. <i>Shipping</i> menekan tombol “<i>Submit Box</i>”. 8. Sistem memproses dan menyimpan data <i>box</i> sementara. 9. Sistem memuat ulang modal dan menampilkan daftar <i>Shipping Boxes</i> yang baru saja ditambahkan sementara. 10. <i>Shipping</i> menekan tombol “<i>Save</i>”. 11. Sistem memproses dan menyimpan data <i>Box</i>. 12. Sistem memuat ulang modal dan menampilkan daftar <i>Shipping Boxes</i> yang baru saja ditambahkan. 13. <i>Shipping</i> menekan tombol “<i>Delete</i>” pada <i>box</i> yang dipilih. 14. Sistem menampilkan modal konfirmasi.

	15. Shipping menekan tombol “Yes, delete it!”. 16. Sistem memproses dan menghapus data <i>box</i> serta memuat ulang modal.
<i>Alternative Flow (extension)</i>	1. A: Finance tidak mengisi semua <i>input</i> yang ada. 2. A: Sistem menampilkan pesan kesalahan.

Berikut Skenario *Use Case* Menyelesaikan Status Pengiriman (*Shipping*) dijelaskan melalui serangkaian langkah dalam skenario normal. Rincian langkah-langkah tersebut ditunjukkan pada Tabel 31.

Tabel 31 Skenario *Use Case* Menyelesaikan Status *Shipping*

Skenario <i>Use Case</i> 27: Menyelesaikan Status <i>Shipping</i>	
Nomor	UC-027
Nama	Menyelesaikan Status <i>Shipping</i>
Deskripsi	Skenario ini menjelaskan langkah-langkah <i>Shipping</i> dalam menyelesaikan status <i>shipping</i>
Aktor Utama	<i>Shipping</i>
<i>Preconditions</i>	<i>Shipping</i> sudah <i>login</i> dan berada halaman “ <i>Shipping List</i> ”
<i>Postconditions</i>	Sistem memproses dan menyimpan ke <i>database</i> status <i>shipping</i> menjadi “Closed”.
<i>Main Success Scenario</i>	1. <i>Shipping</i> menekan tombol “ <i>Create Shipping Data</i> ” dari <i>gatepass</i> yang telah dipilih. 2. Sistem menampilkan modal “ <i>Create Shipping Data</i> ”. 3. Finance menekan tombol “Submit <i>Shipping</i> ”. 4. Sistem menampilkan modal konfirmasi. 5. Finance menekan tombol “ <i>Yes, submit it!</i> ”. 6. Sistem memproses dan menyimpan status <i>shipping</i> menjadi “ <i>Closed</i> ”.
<i>Alternative Flow (extension)</i>	1. A: <i>Shipping</i> menekan tombol “ <i>Cancel</i> ” 2. A: Sistem menutup modal.

Berikut skenario *use case* mengekspor data *gatepass* ke Excel dijelaskan melalui serangkaian langkah dalam skenario normal. Rincian langkah-langkah tersebut ditunjukkan pada Tabel 32.

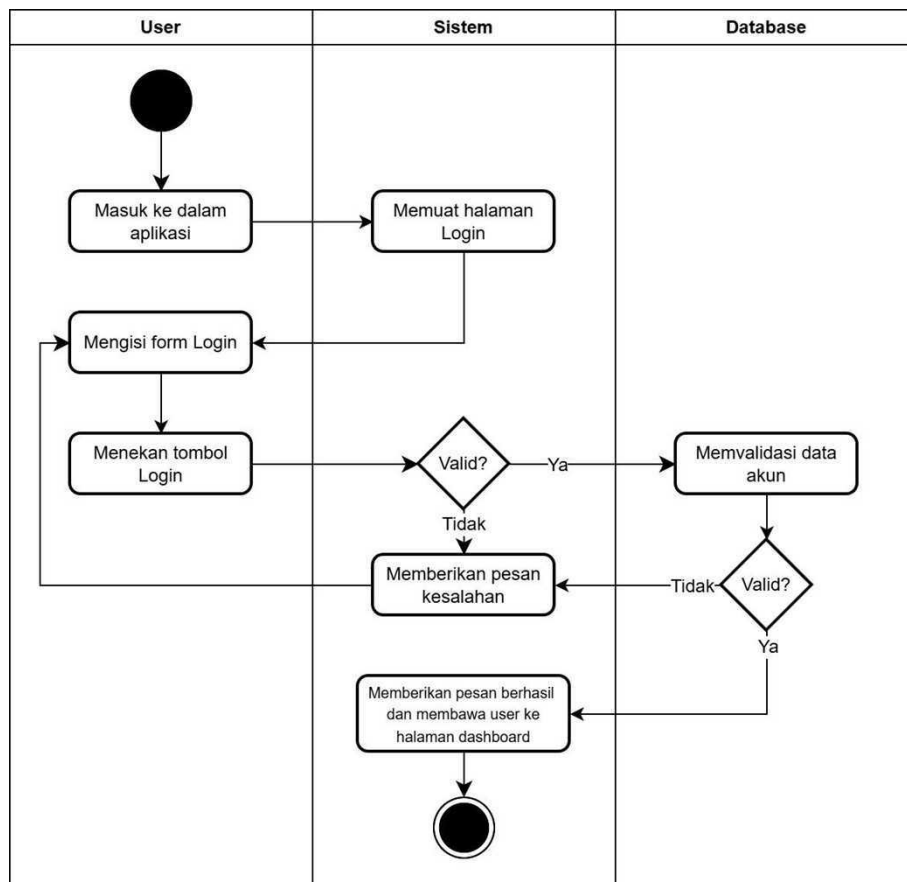
Tabel 32 Skenario *Use Case* Ekspor Data *Gatepass* ke Excel

Skenario <i>Use Case</i> 28: Ekspor Data <i>Gatepass</i> ke Excel	
Nomor	UC-028
Nama	Ekspor Data <i>Gatepass</i>
Deskripsi	Skenario ini menjelaskan langkah-langkah Semua <i>User</i> dalam mengekspor data <i>gatepass</i> ke dalam bentuk <i>file</i> Excel
Aktor Utama	<i>Shipping</i>
<i>Preconditions</i>	<i>Shipping</i> sudah <i>login</i> dan sedang membuka modal “ <i>Detail Shipping</i> ”.
<i>Postconditions</i>	Sistem memproses data hingga terunduh ke perangkat <i>Shipping</i>

<i>Main Success Scenario</i>	1. <i>Shipping</i> menekan tombol “<i>Export Shipping Details</i>”. 2. Sistem memproses data <i>gatepass</i>. 3. <i>Shipping</i> berhasil mengunduh <i>file</i> Excel.
<i>Alternative Flow (extension)</i>	1. A: <i>Shipping</i> tidak dapat mengunduh. 2. A: Sistem menampilkan pesan kesalahan.

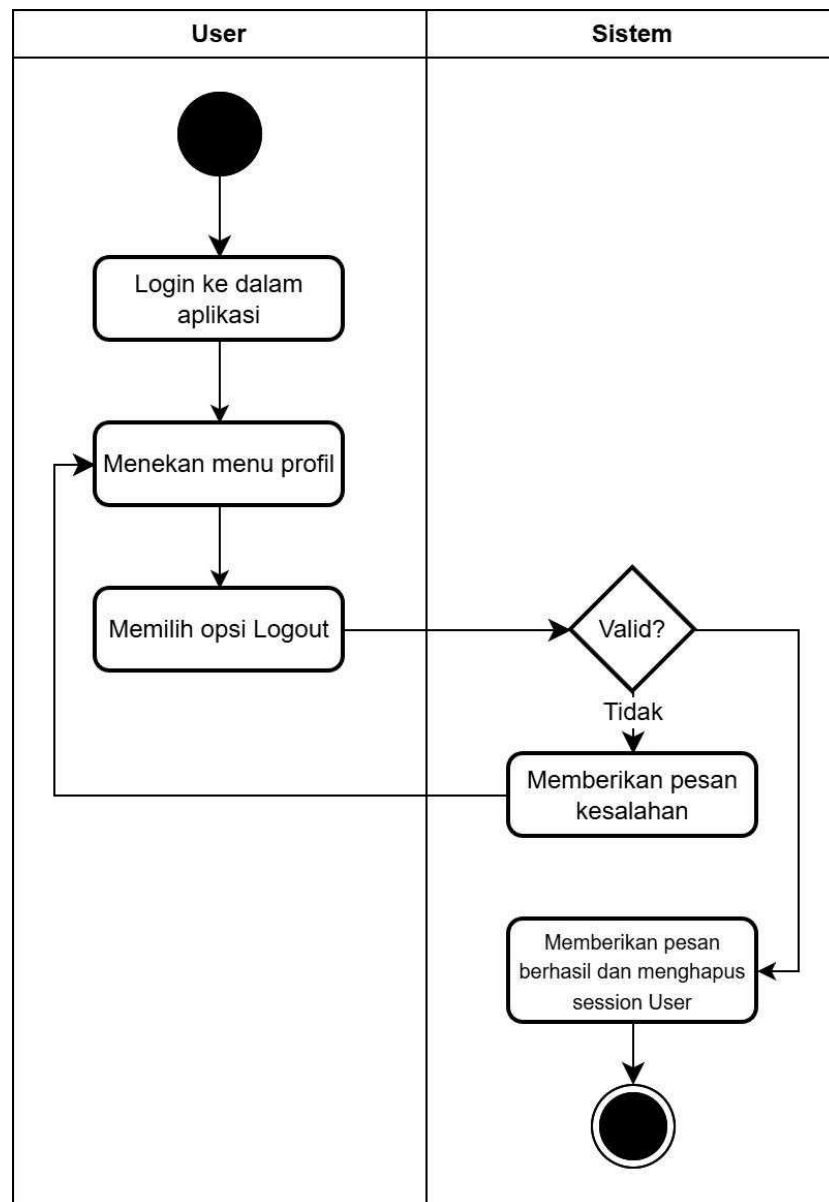
3.2.6 Activity Diagram

Activity Diagram akan digunakan untuk menggambarkan alur kerja (*workflow*) yang lebih detail dari proses-proses bisnis yang ada di dalam sistem. Untuk memodelkan sistem yang diusulkan, berikut ini adalah *activity diagram* yang dirancang untuk aplikasi ini.



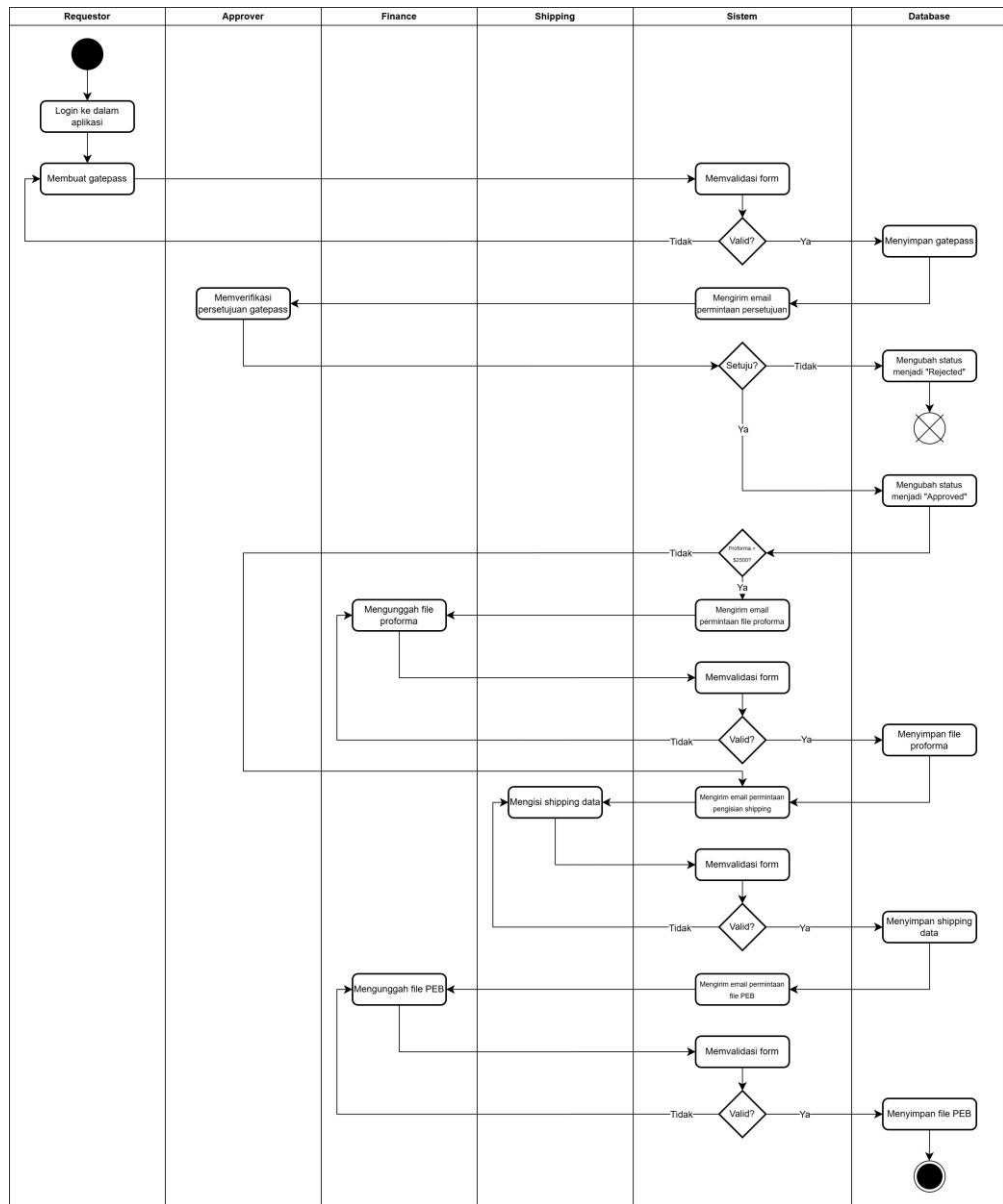
Gambar 4 Activity Diagram Melakukan Login

Diagram pada Gambar 4 ini memetakan langkah *User* dalam mengakses aplikasi, mulai dari pengisian formulir kredensial hingga proses validasi ganda oleh Sistem dan *Database* untuk memastikan kecocokan data akun sebelum diarahkan ke halaman *dashboard*.



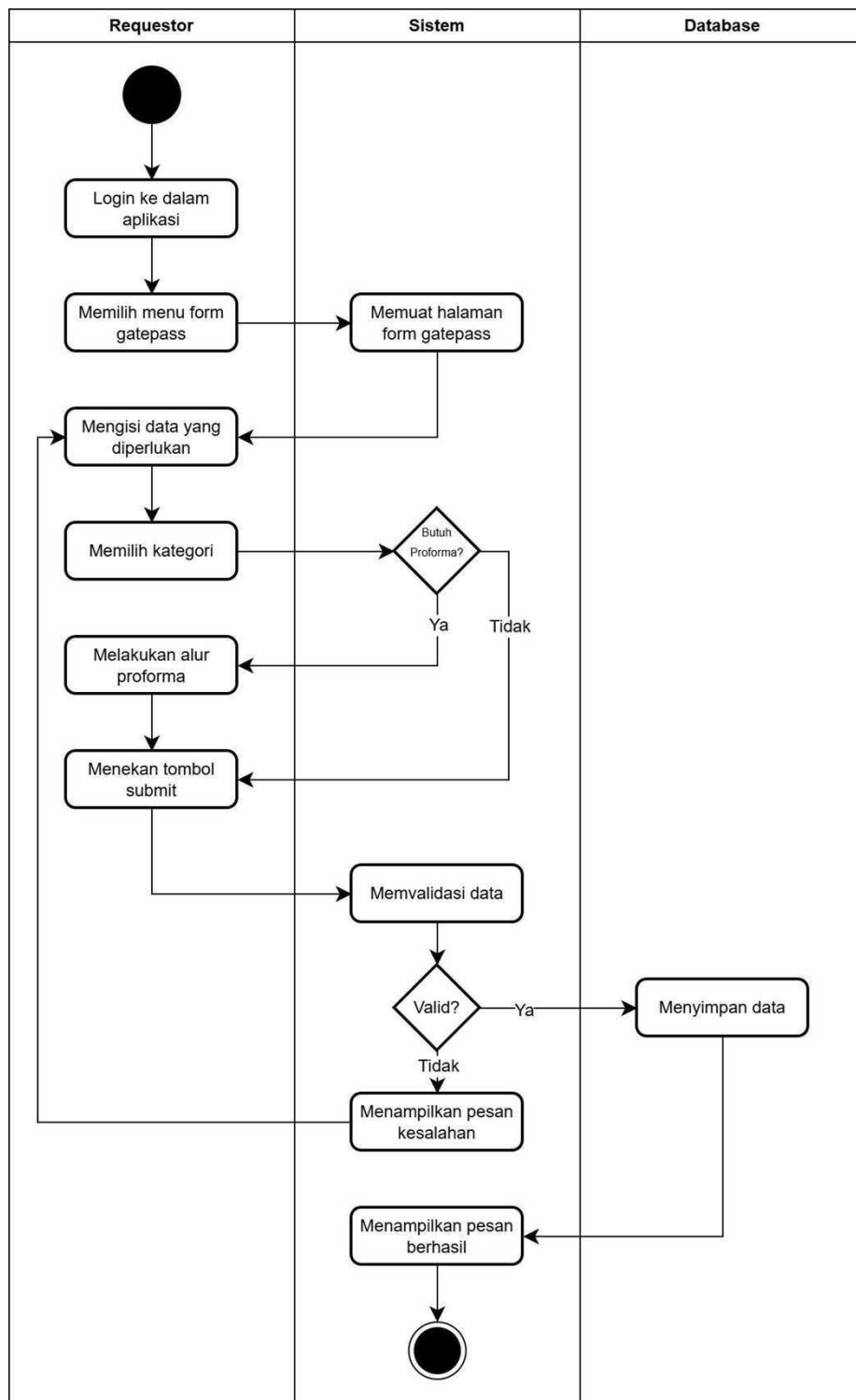
Gambar 5 Activity Diagram Melakukan Logout

Diagram pada Gambar 5 ini memetakan langkah *User* untuk mengakhiri sesi melalui menu profil, di mana Sistem akan memvalidasi permintaan tersebut sebelum menghapus *session user* secara permanen dan memberikan konfirmasi keberhasilan keluar dari aplikasi.



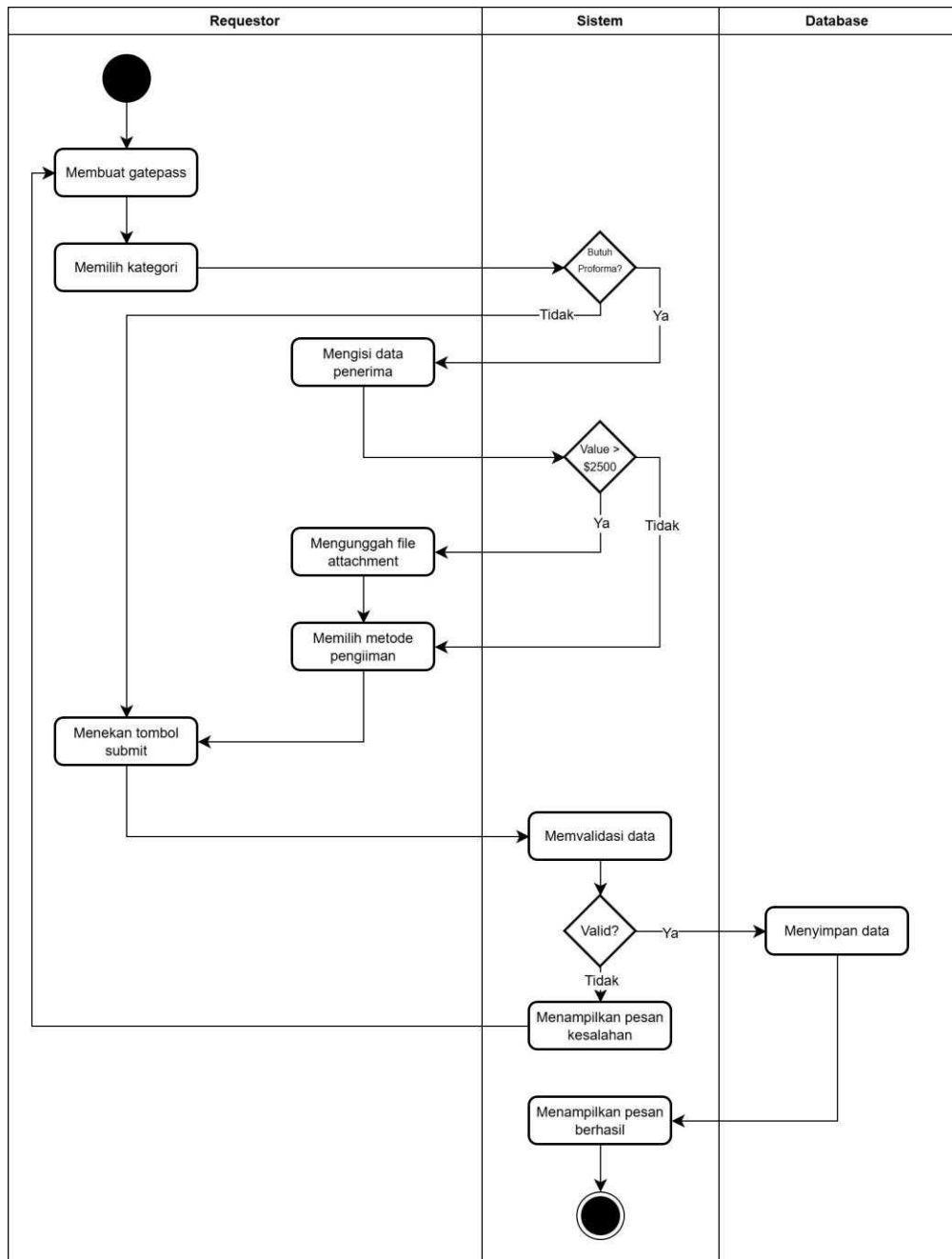
Gambar 6 Activity Diagram Mengirim Email

Diagram pada Gambar 6 ini memetakan alur kerja *gatepass* secara keseluruhan untuk menunjukkan titik-titik di mana sistem secara otomatis mengirimkan notifikasi email kepada pengguna yang relevan.



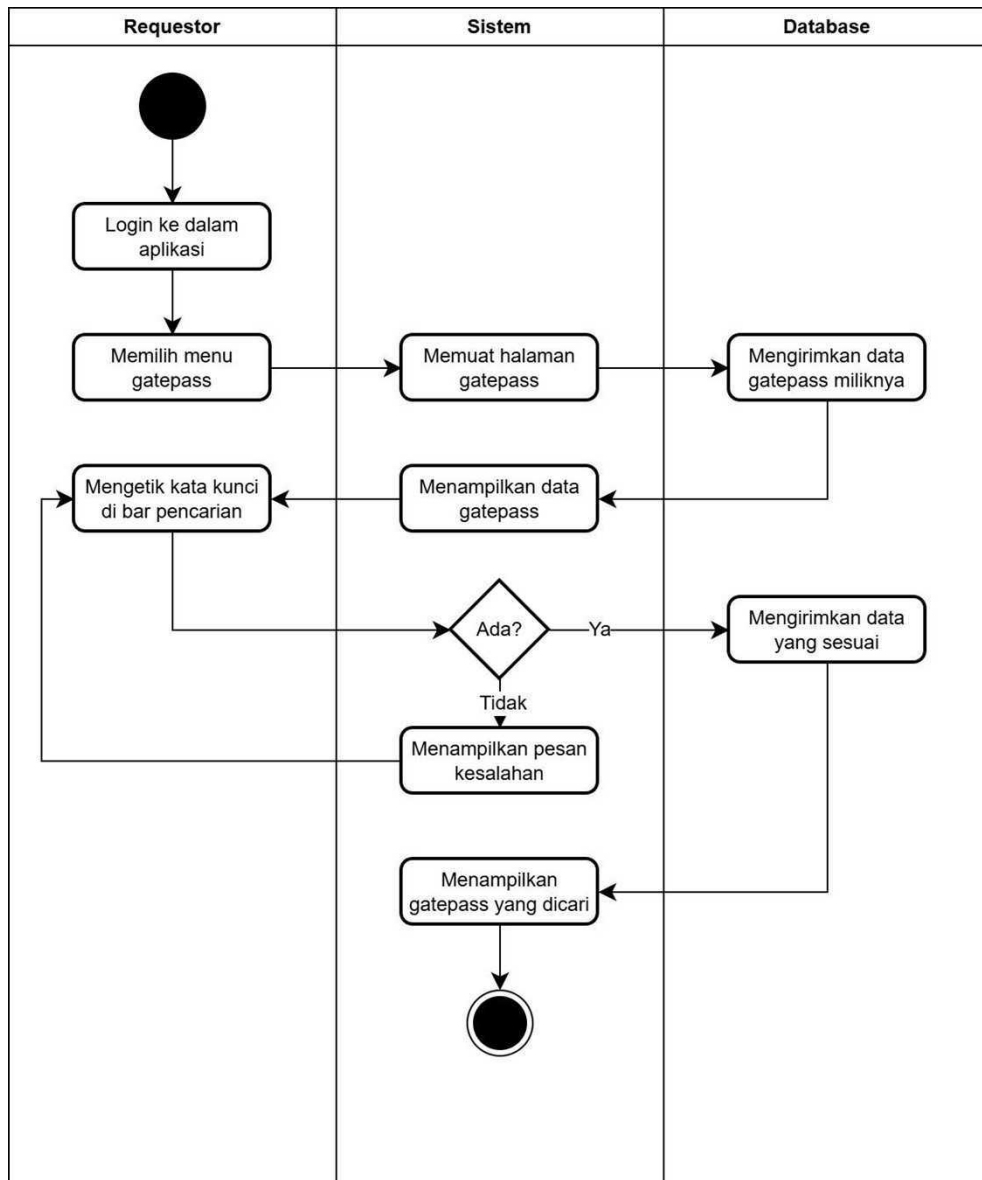
Gambar 7 Activity Diagram Membuat Gatepass

Alur pada Gambar 7 dimulai saat *Requestor* membuka *form*, mengisi data, dan mengirimkannya. Sistem kemudian menyimpan data dan memicu proses persetujuan.



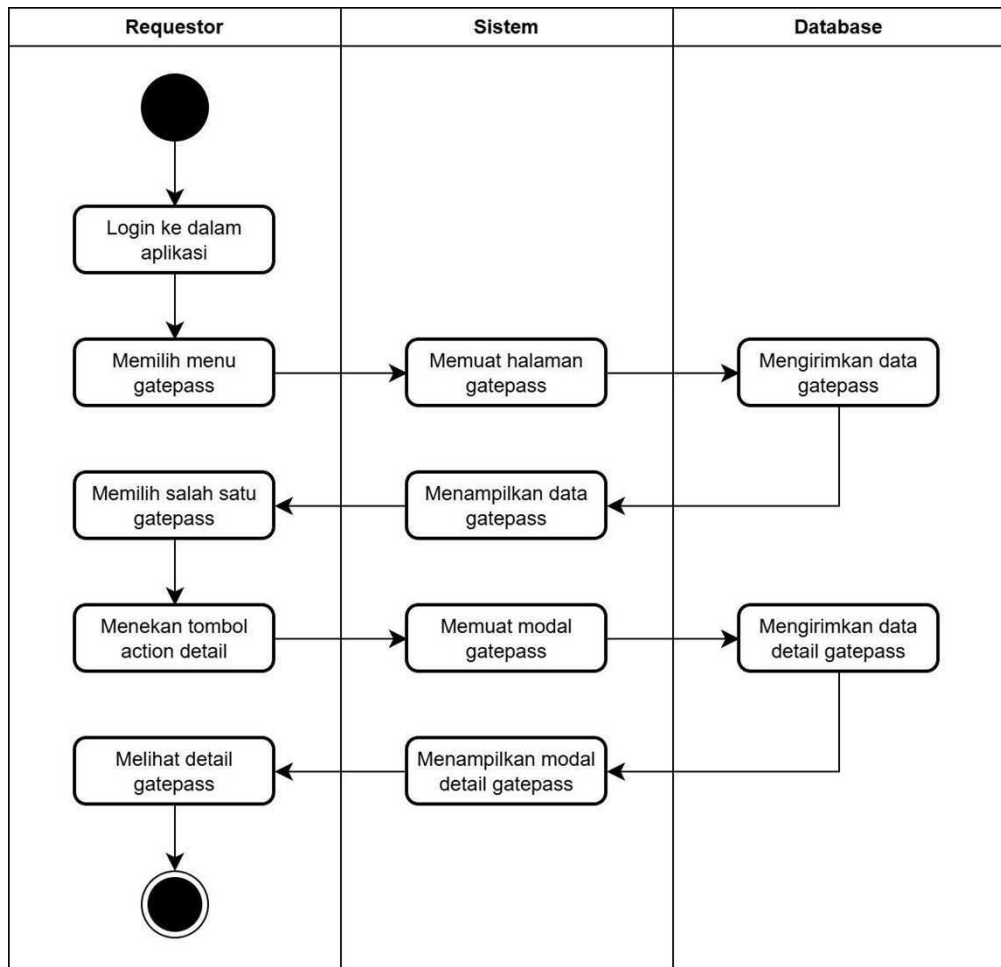
Gambar 8 Activity Diagram Membuat Proforma

Gambar 8 menggambarkan langkah *Requestor* dalam melengkapi *gatepass* dengan mengisi data yang diperlukan pada *form* proforma.



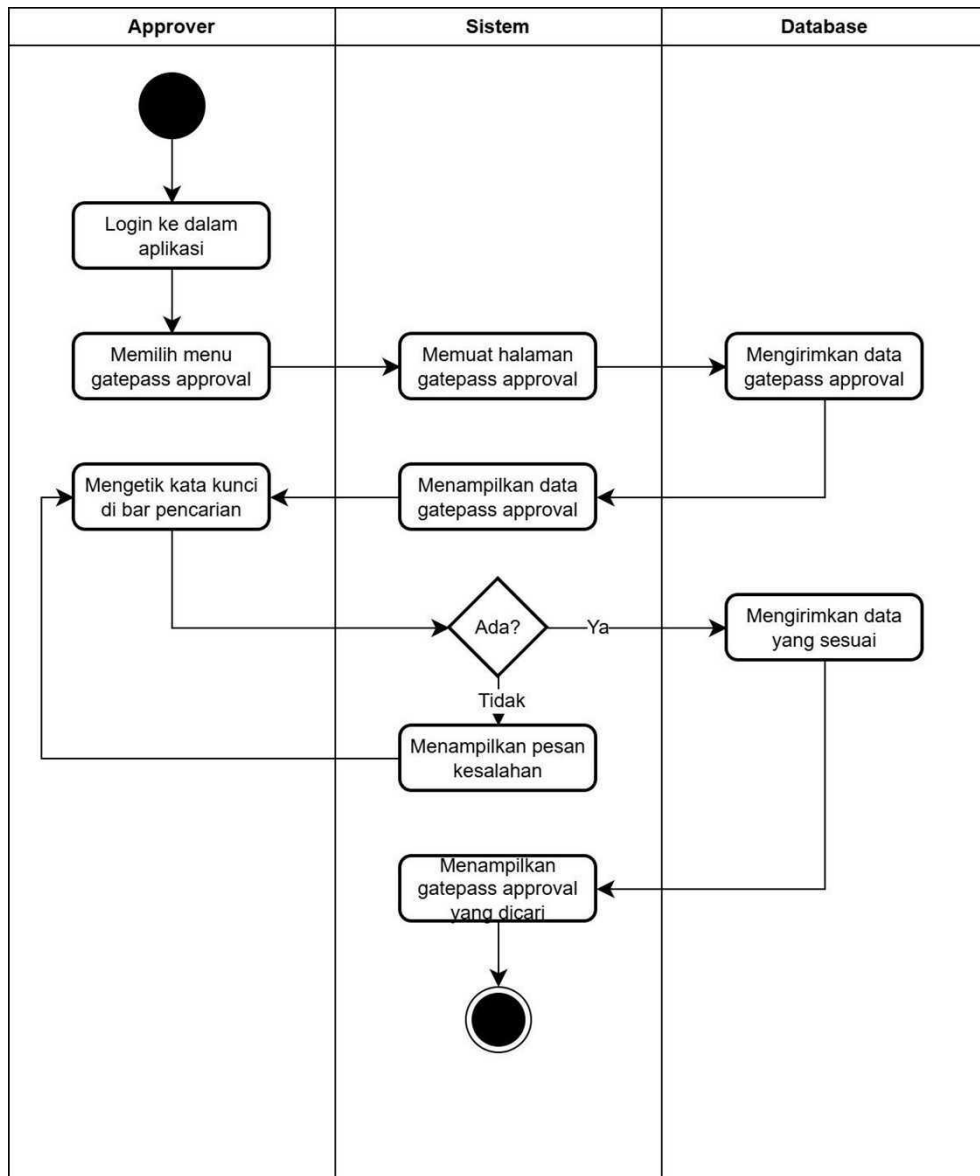
Gambar 9 Activity Diagram Melihat Daftar Gatepass Requestor

Gambar 9 mengilustrasikan *Requestor* mengakses menu riwayat untuk melihat daftar *gatepass* miliknya beserta status terbaru.



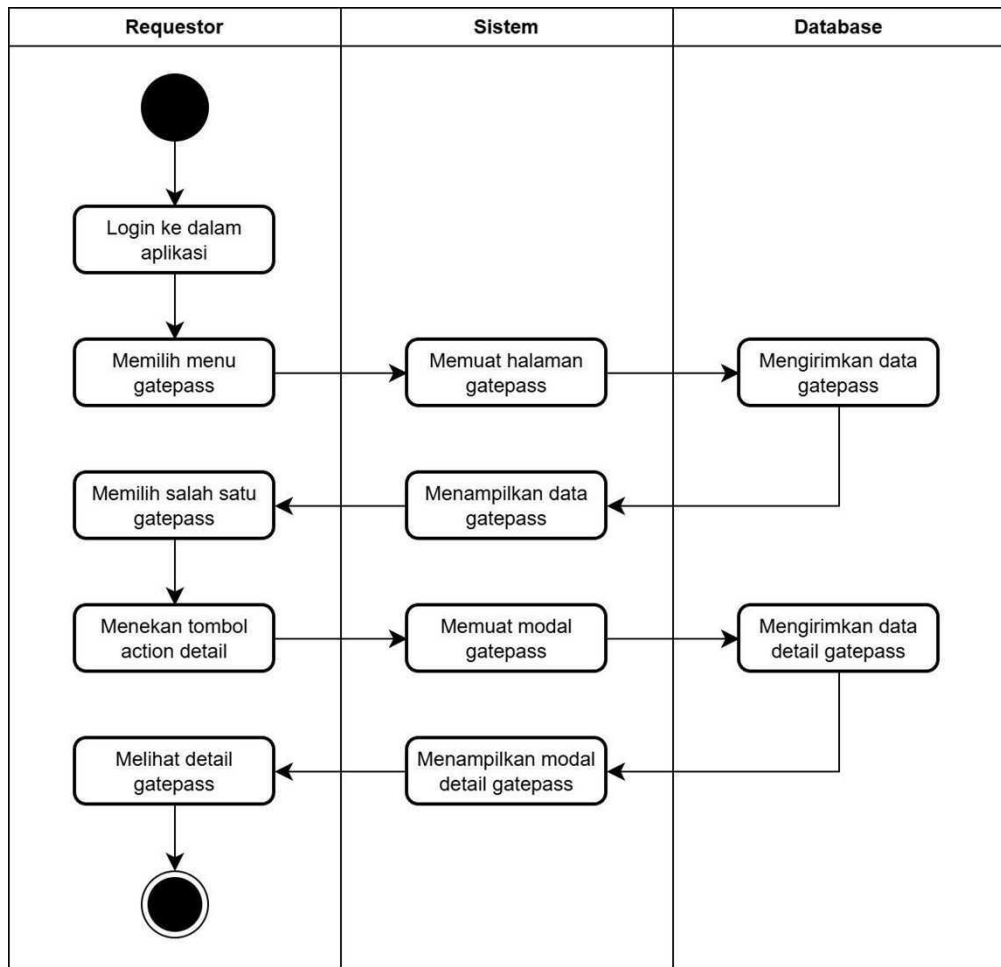
Gambar 10 Activity Diagram Melihat Detail Gatepass

Gambar 10 mengilustrasikan alur *Requestor* memilih *gatepass* dari daftar, sistem mengambil dan menampilkan semua data terkait *gatepass* tersebut.



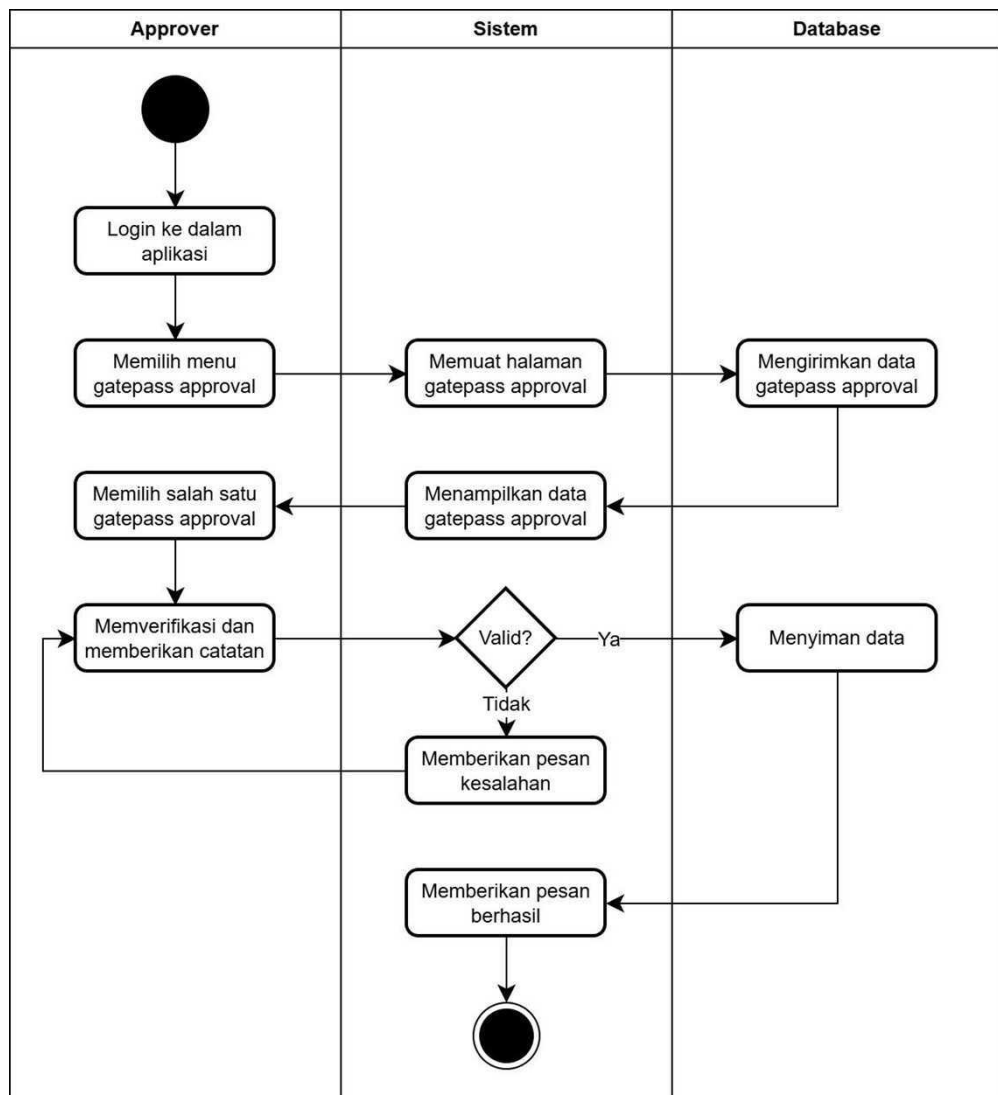
Gambar 11 Activity Diagram Melihat Daftar Gatepass Approval

Gambar 11 menjelaskan proses *Approver* mengakses dasbornya untuk melihat daftar *gatepass* yang menunggu verifikasi.



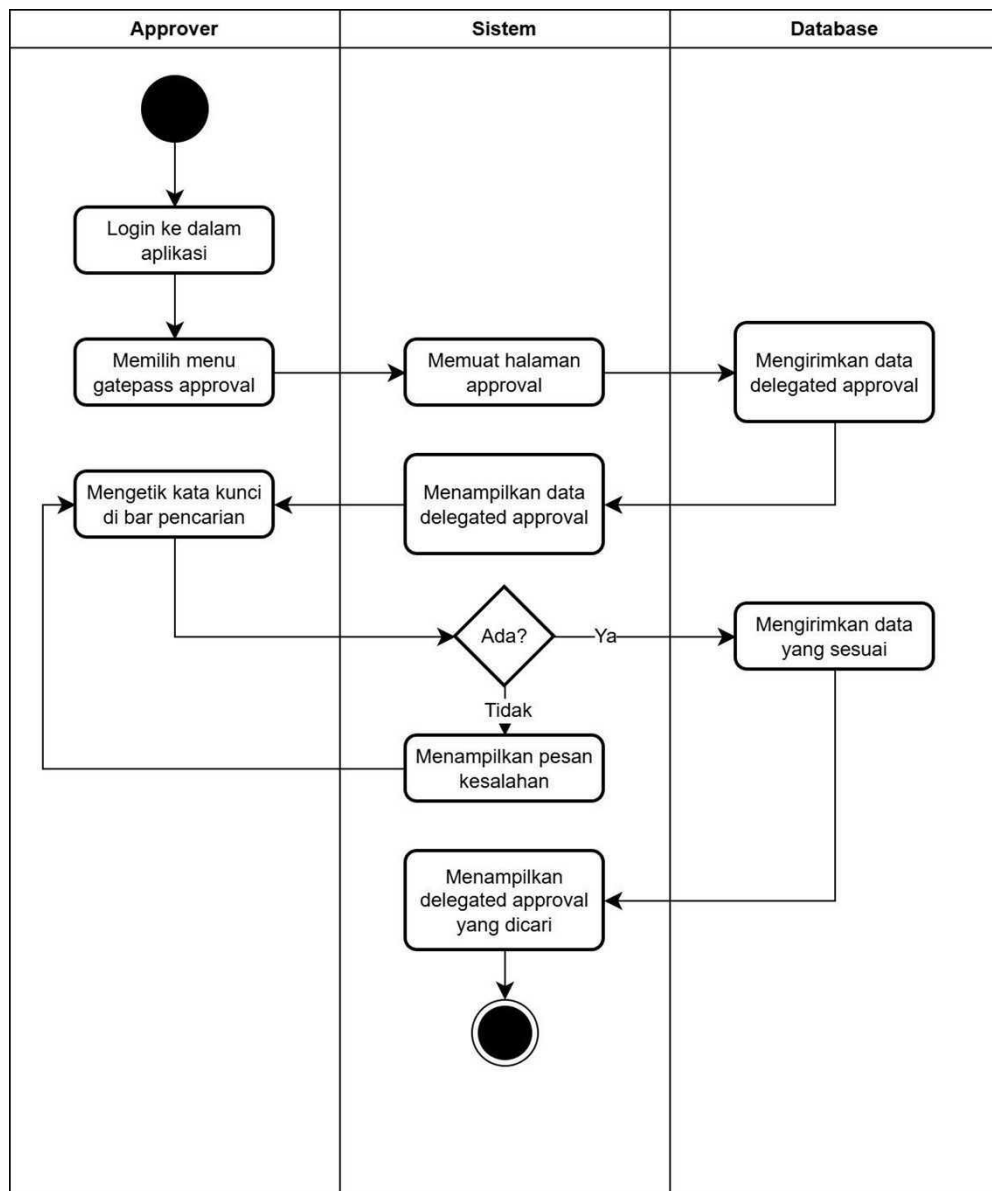
Gambar 12 Activity Diagram Melihat Detail Gatepass

Gambar 12 mengilustrasikan alur *Approver* memilih *gatepass* dari daftar, sistem mengambil dan menampilkan semua data terkait *gatepass* tersebut.



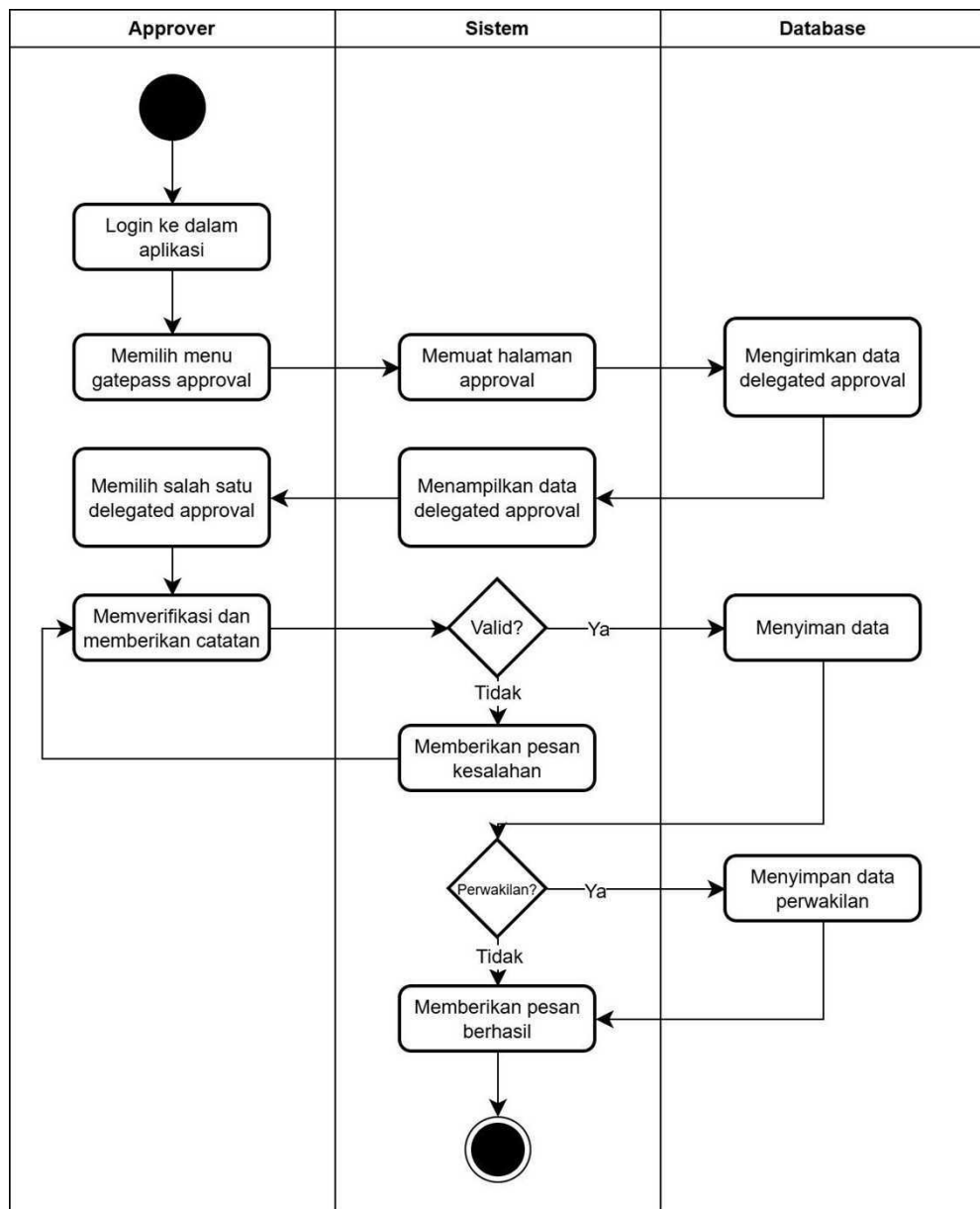
Gambar 13 Activity Diagram Memverifikasi Gatepass Approval

Gambar 13 merinci langkah *Approver* membuka detail permintaan, lalu mengambil keputusan untuk menyetujui atau menolak.



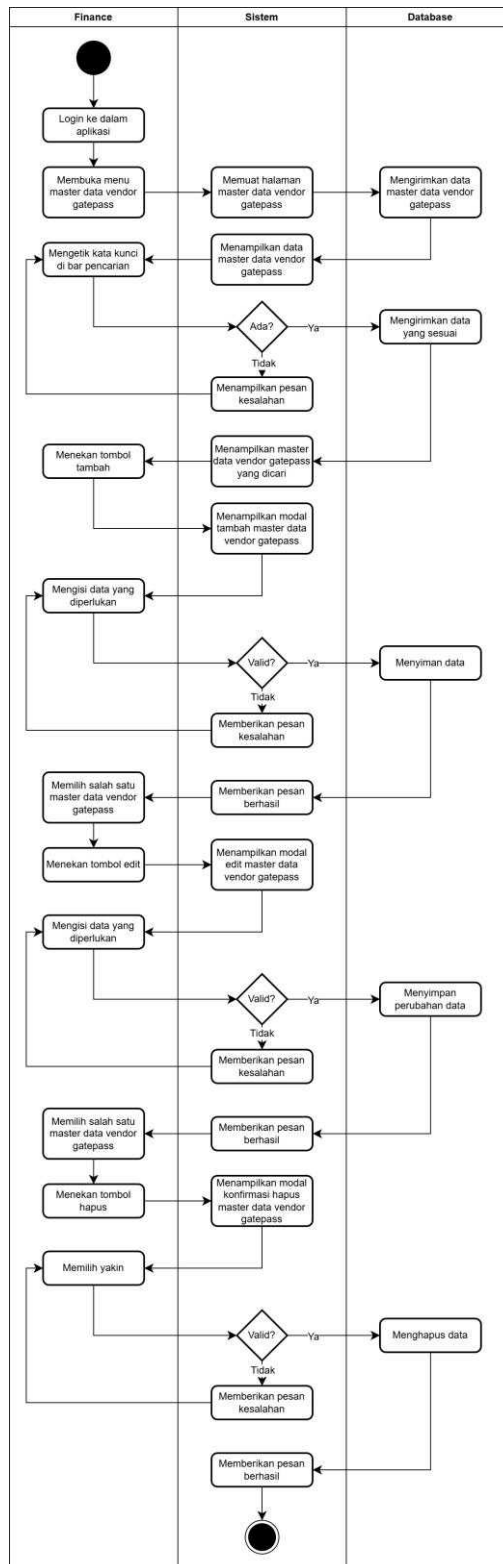
Gambar 14 Activity Diagram Melihat Daftar Delegated Approval

Khusus *Delegated Approver*, diagram pada Gambar 14 ini menunjukkan alur saat ia melihat daftar tugas persetujuan yang dialihkan kepadanya.



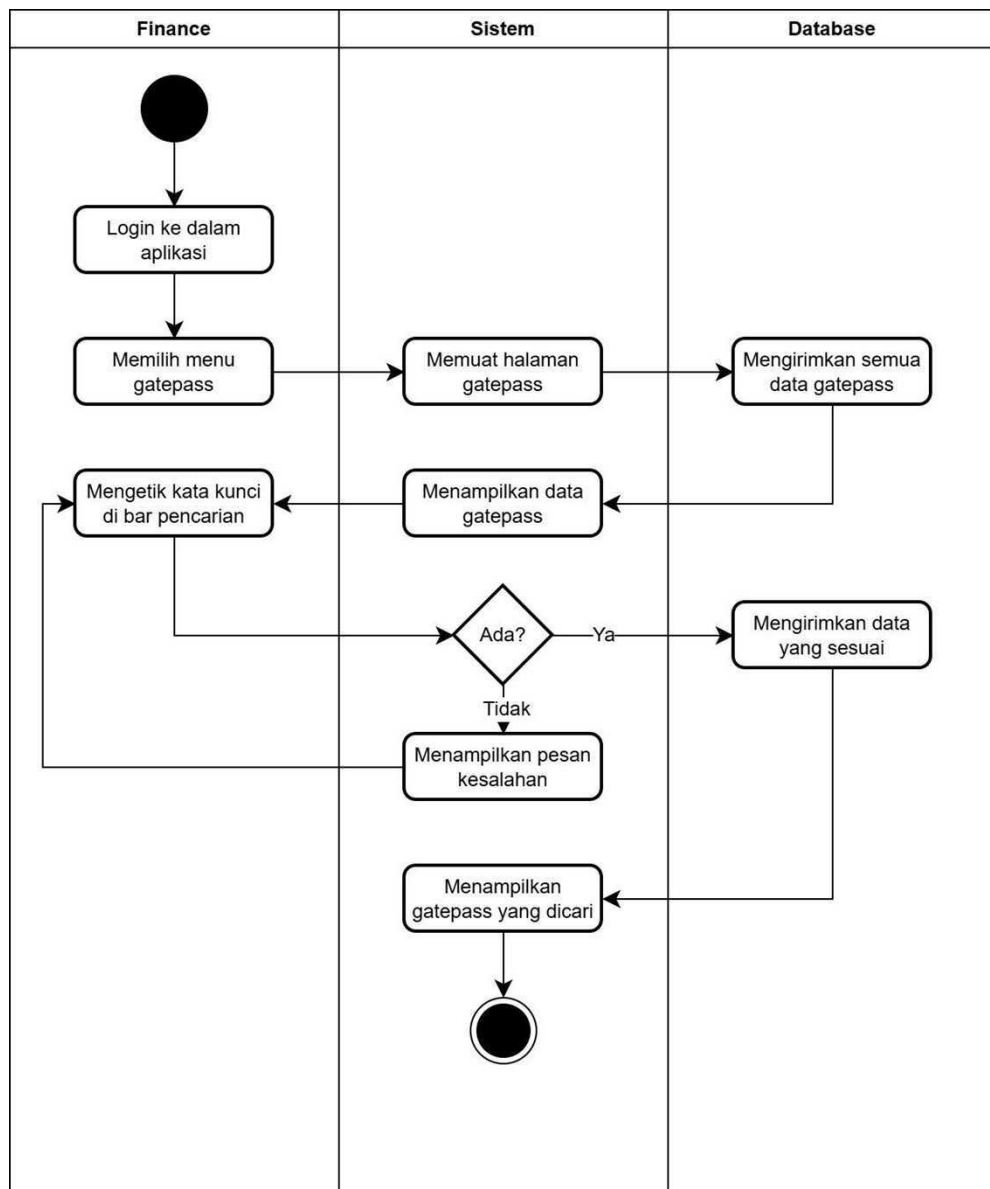
Gambar 15 Activity Diagram Memverifikasi Delegated Approval

Gambar 15 menggambarkan proses *Delegated Approver* dalam melakukan verifikasi (setuju/tolak) permintaan atas nama *Approver* yang diwakilinya.



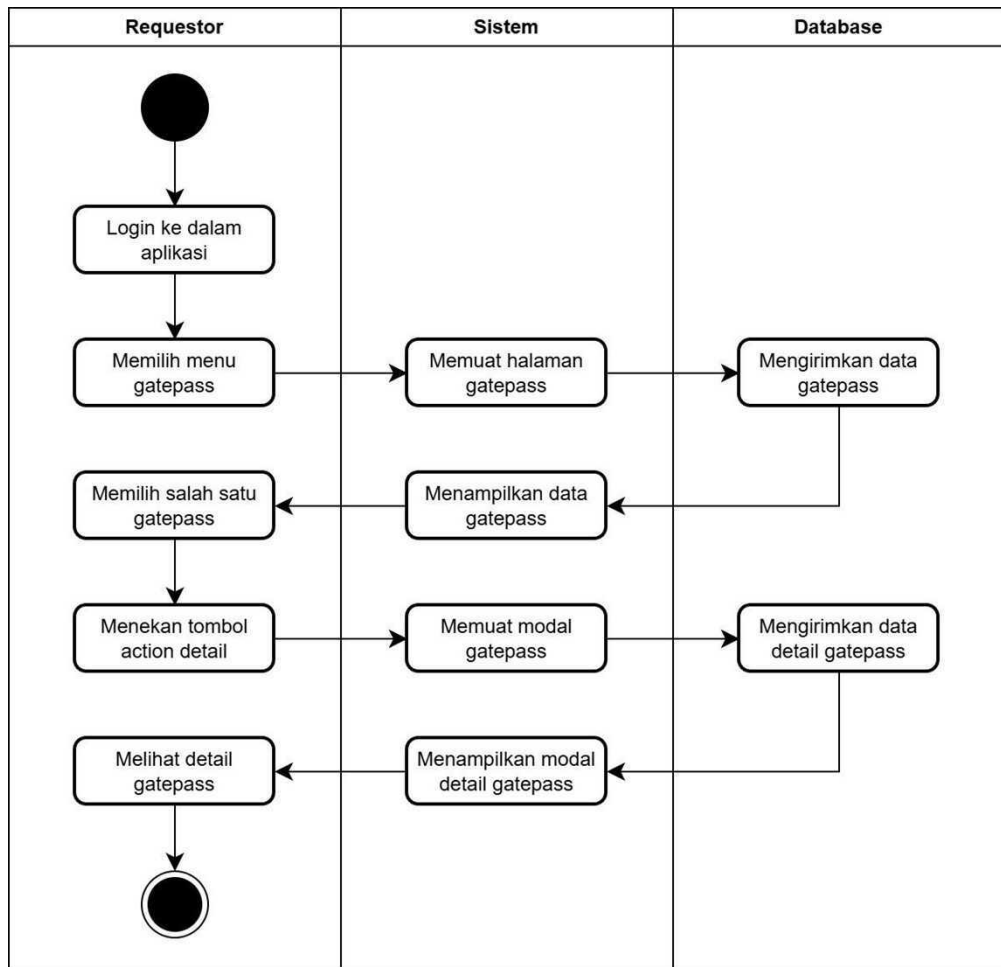
Gambar 16 Activity Diagram Mengelola Vendor Gatepass

Gambar 16 mengilustrasikan alur kerja CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) untuk mengelola data master vendor.



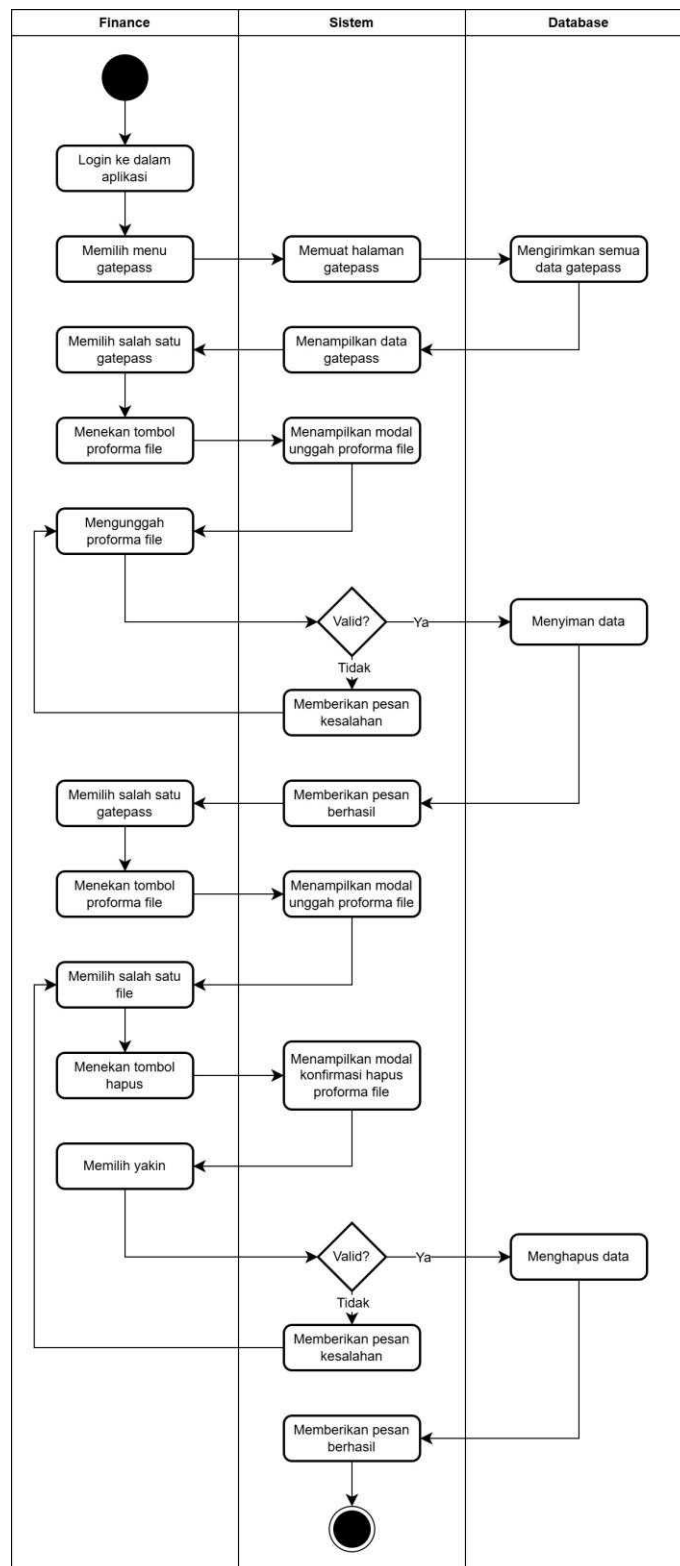
Gambar 17 Activity Diagram Meihat Daftar Gatepass Finance

Gambar 17 menunjukkan proses *Finance* mengakses dan melihat keseluruhan daftar *gatepass* untuk pemantauan.

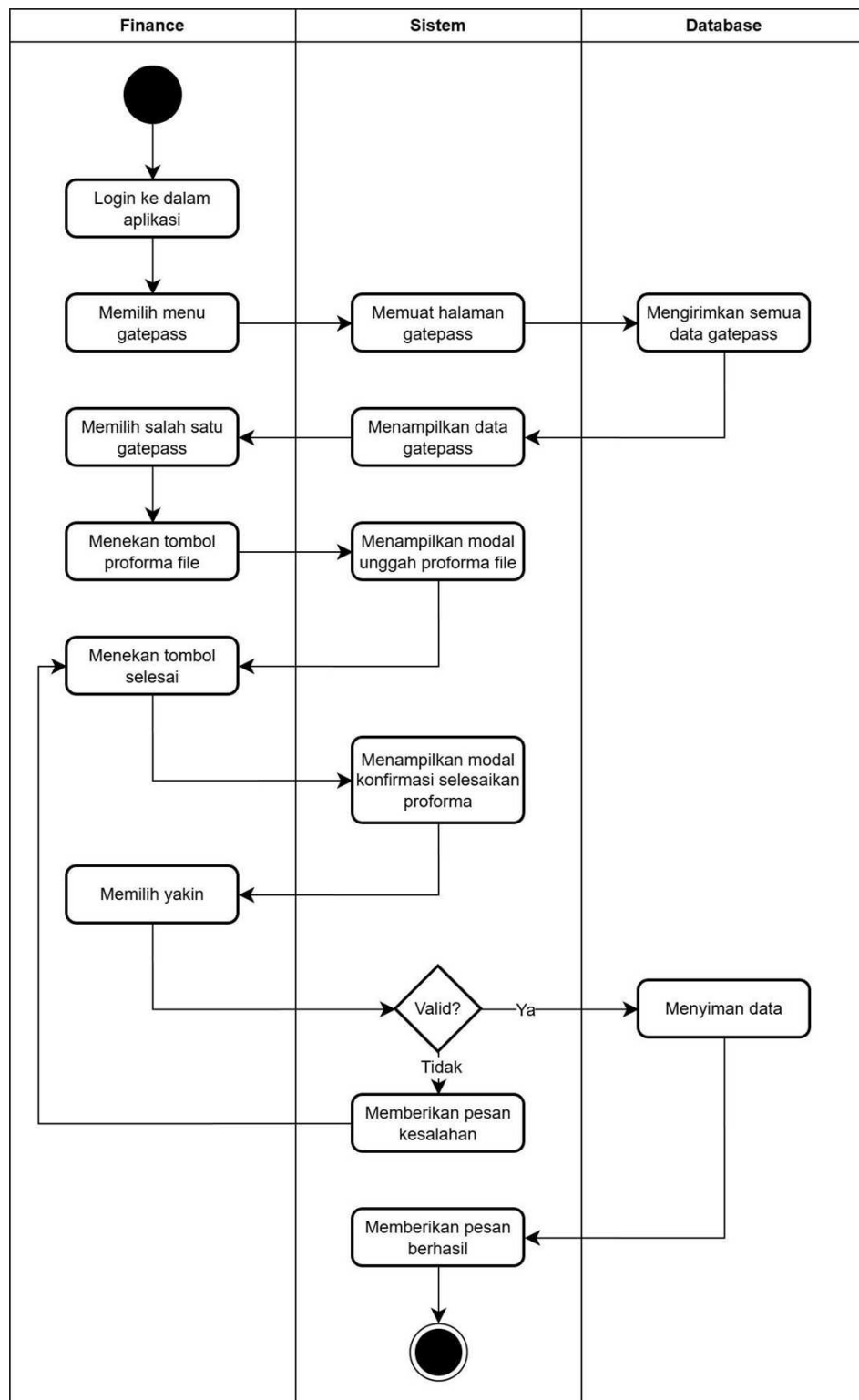


Gambar 18 Activity Diagram Melihat Detail Gatepass

Gambar 18 mengilustrasikan alur *Finance* memilih *gatepass* dari daftar, sistem mengambil dan menampilkan semua data terkait *gatepass* tersebut.

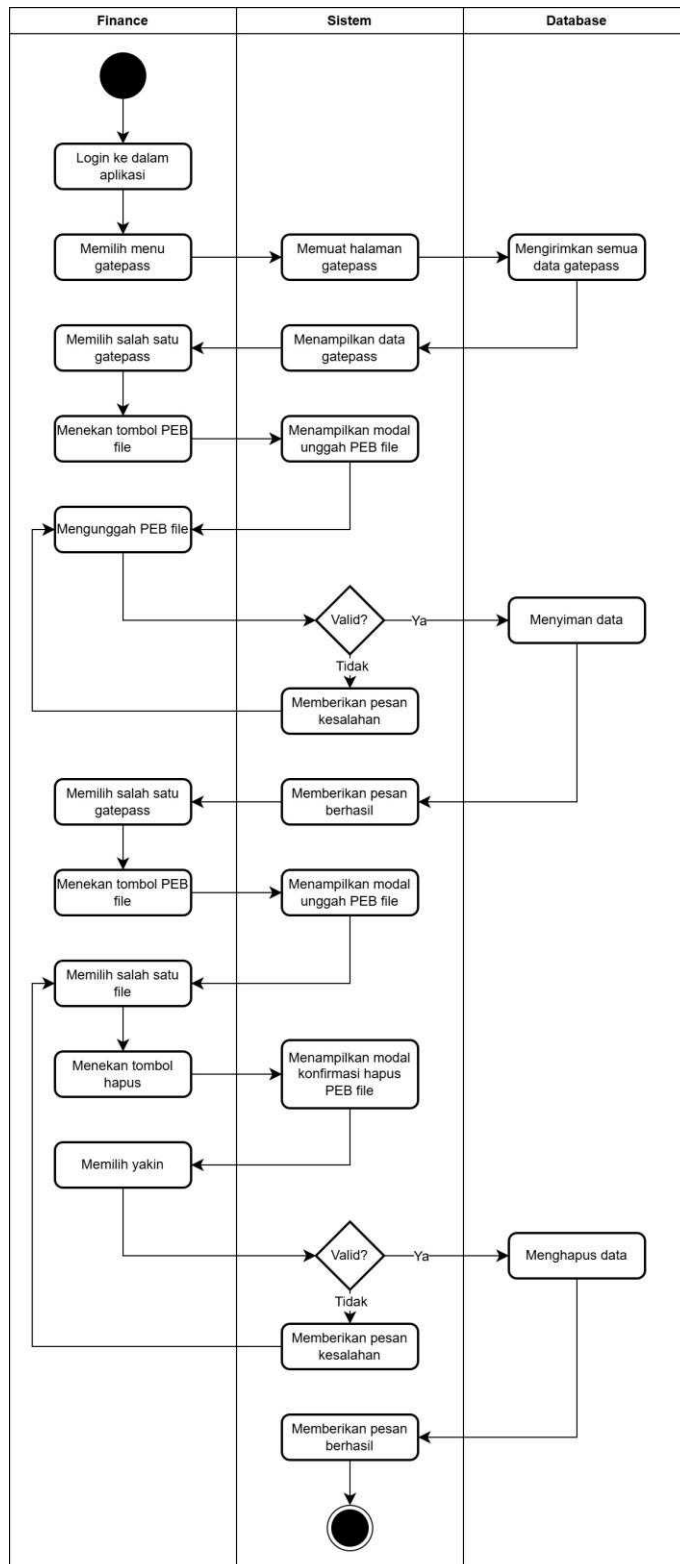


Gambar 19 merinci langkah *Finance* dalam mengunggah, melihat, atau menghapus *file* proforma pada *gatepass* tertentu.



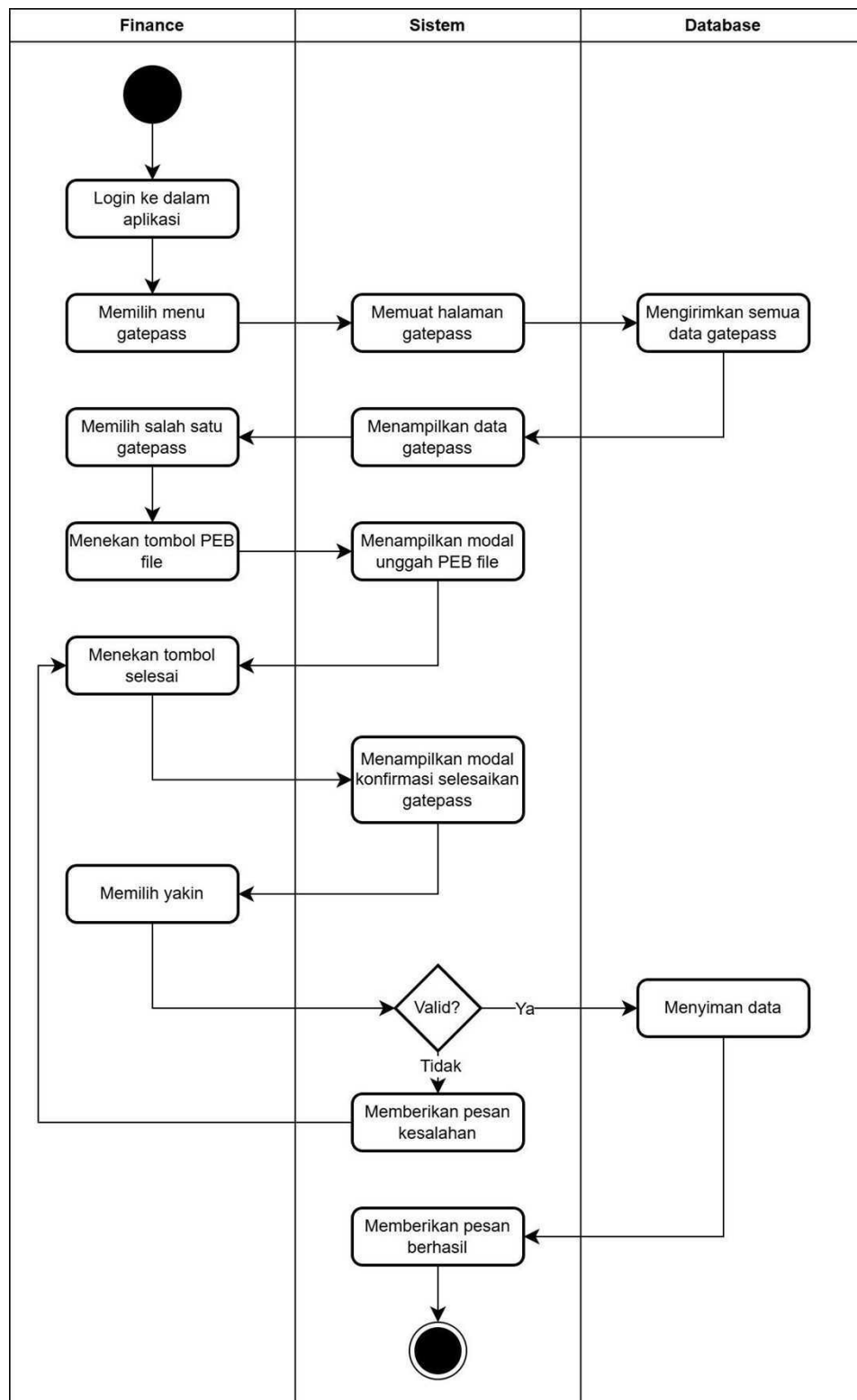
Gambar 20 Activity Diagram Menyelesaikan Status Proforma

Gambar 20 menggambarkan alur *Finance* memverifikasi dan menandai bahwa tahapan proforma telah selesai.



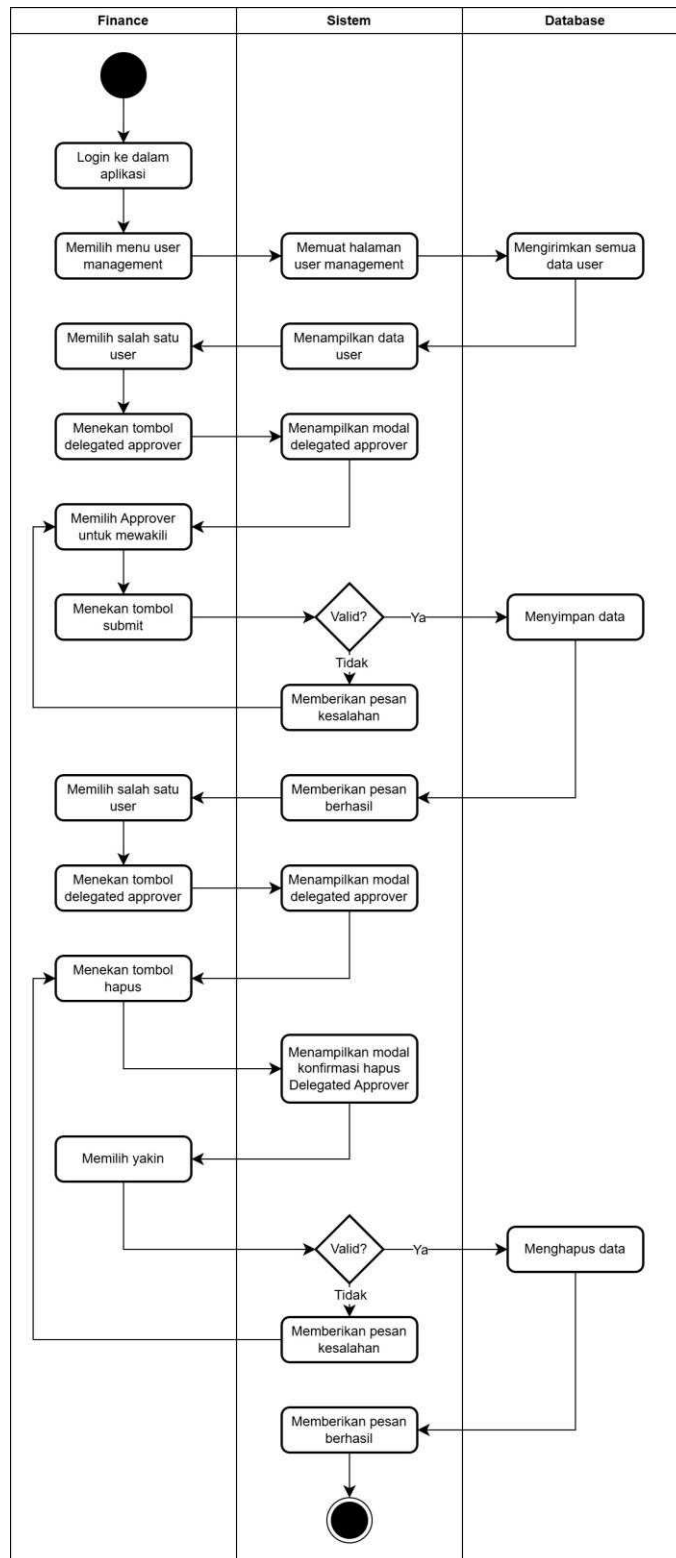
Gambar 21 Activity Diagram Mengelola File PEB

Gambar 21 menunjukkan alur *Finance* dalam mengelola dokumen PEB, serupa dengan alur proforma.



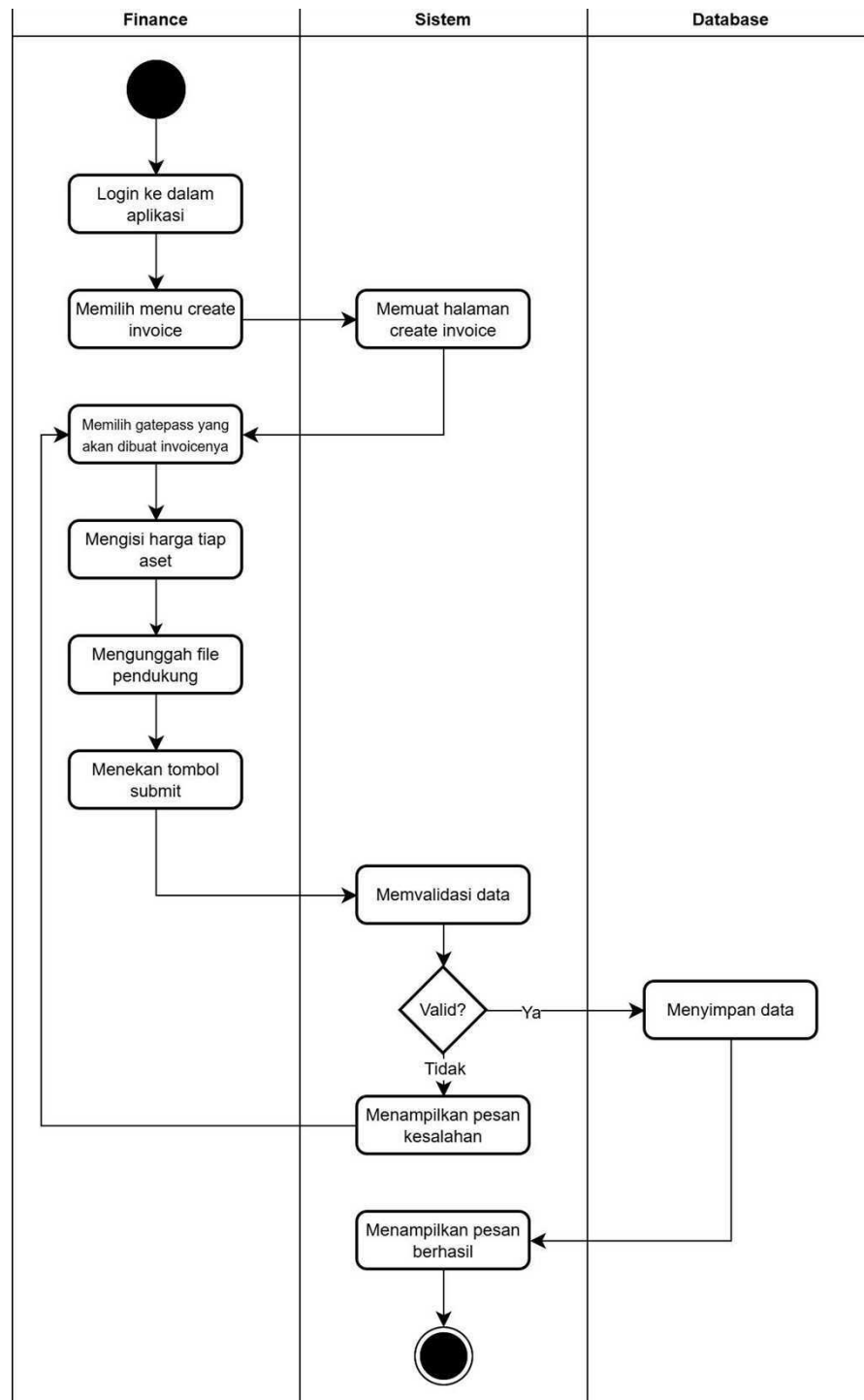
Gambar 22 Acitivity Diagram Menyelesaikan Status Gatepass

Gambar 22 menjelaskan proses *Finance* melakukan verifikasi akhir dan mengubah status *gatepass* menjadi "CLOSED".



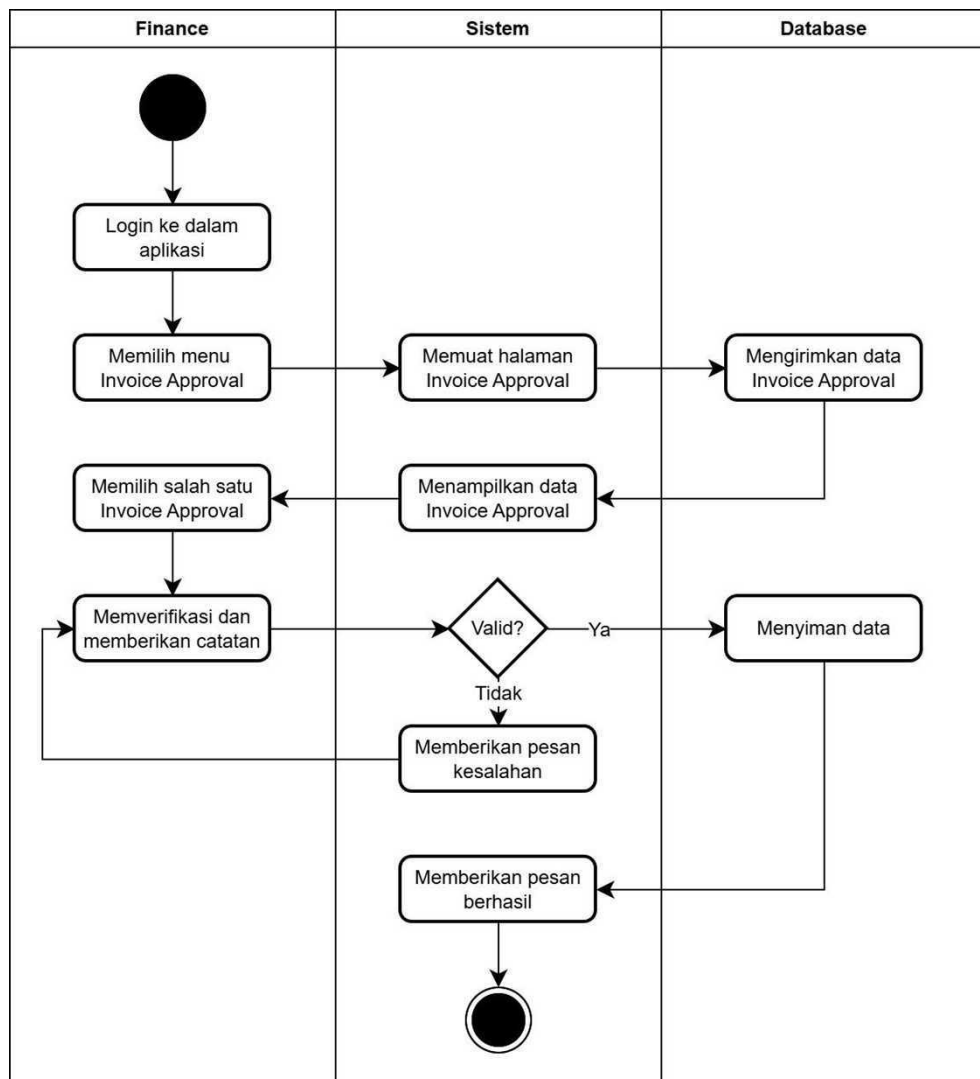
Gambar 23 Activity Diagram Mengelola Delegated Approver

Gambar 23 menggambarkan alur *Finance* dalam menunjuk atau menghapus wewenang seorang *Delegated Approver*.



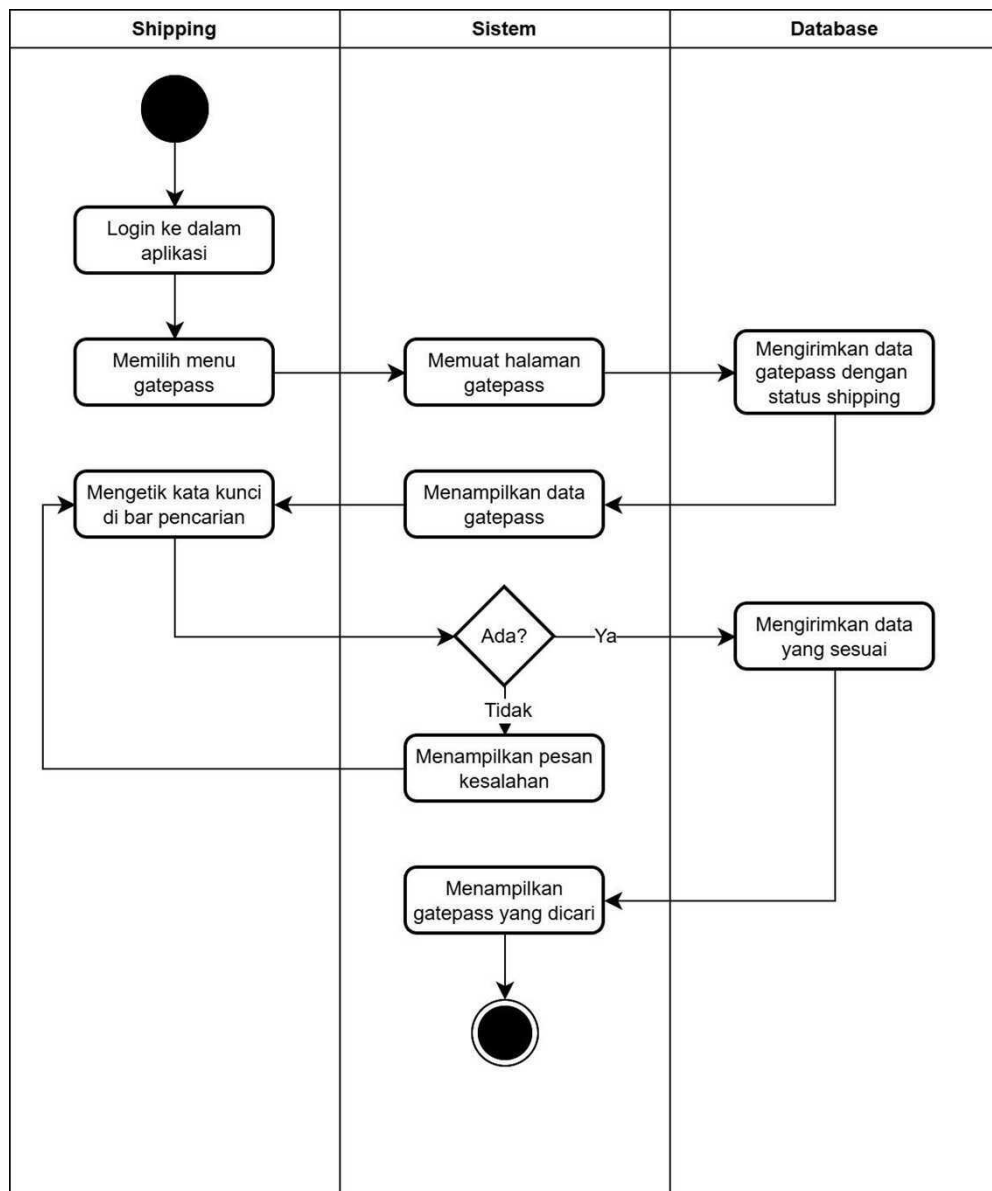
Gambar 24 Activity Diagram Membuat Invoice

Gambar 24 merinci langkah-langkah bagian Finance dalam membuat *invoice* baru, mulai dari pemilihan *gatepass*, pengisian detail harga aset, hingga pengunggahan dokumen pendukung untuk kemudian divalidasi oleh sistem dan disimpan ke *database*.



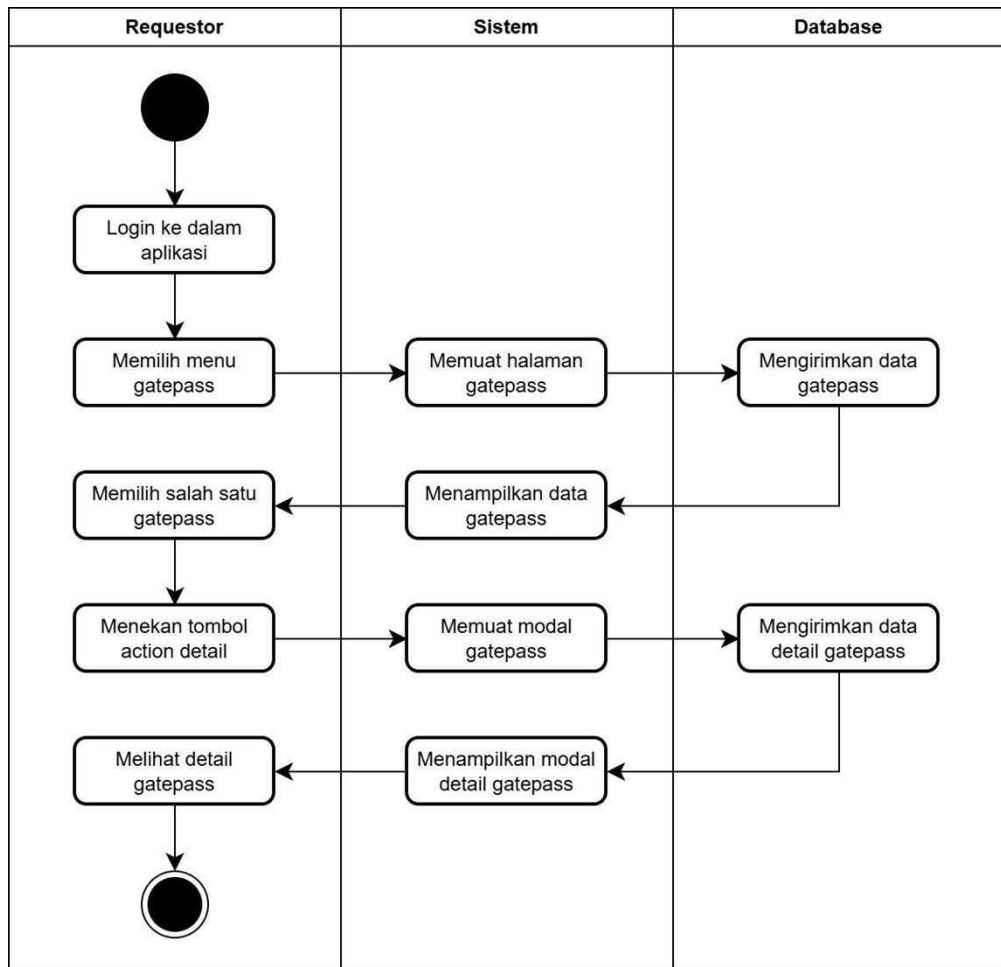
Gambar 25 Activity Diagram Memverifikasi Invoice

Gambar 25 merinci proses Finance dalam melakukan verifikasi dan memberikan catatan persetujuan pada data *invoice* yang telah dimuat dari *database*, guna memastikan validitas data sebelum perubahan status akhirnya disimpan oleh sistem.



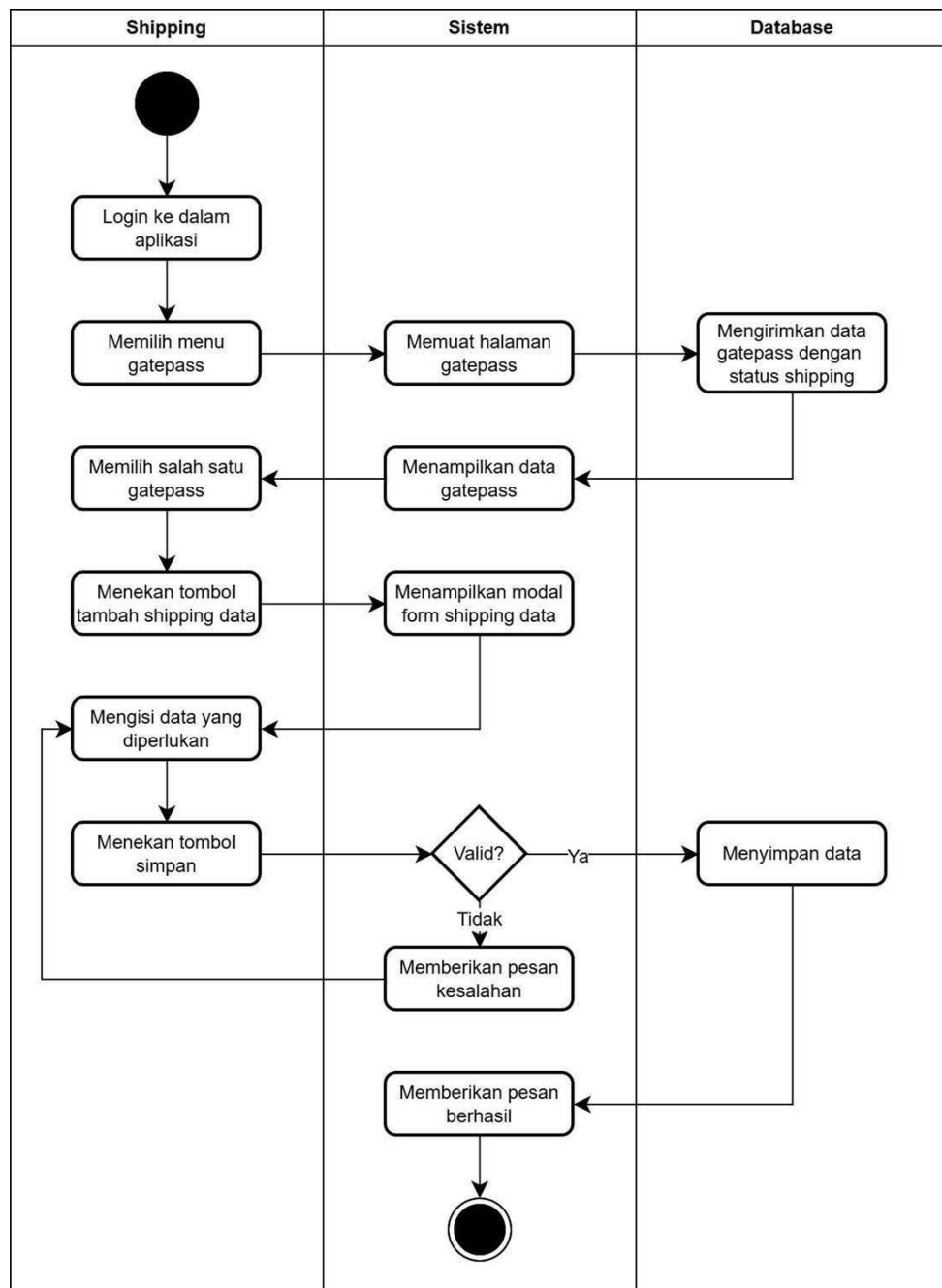
Gambar 26 Activity Diagram Melihat Daftar Gatepass Shipping

Gambar 26 menunjukkan alur tim *Shipping* mengakses daftar *gatepass* yang siap untuk dikirim.



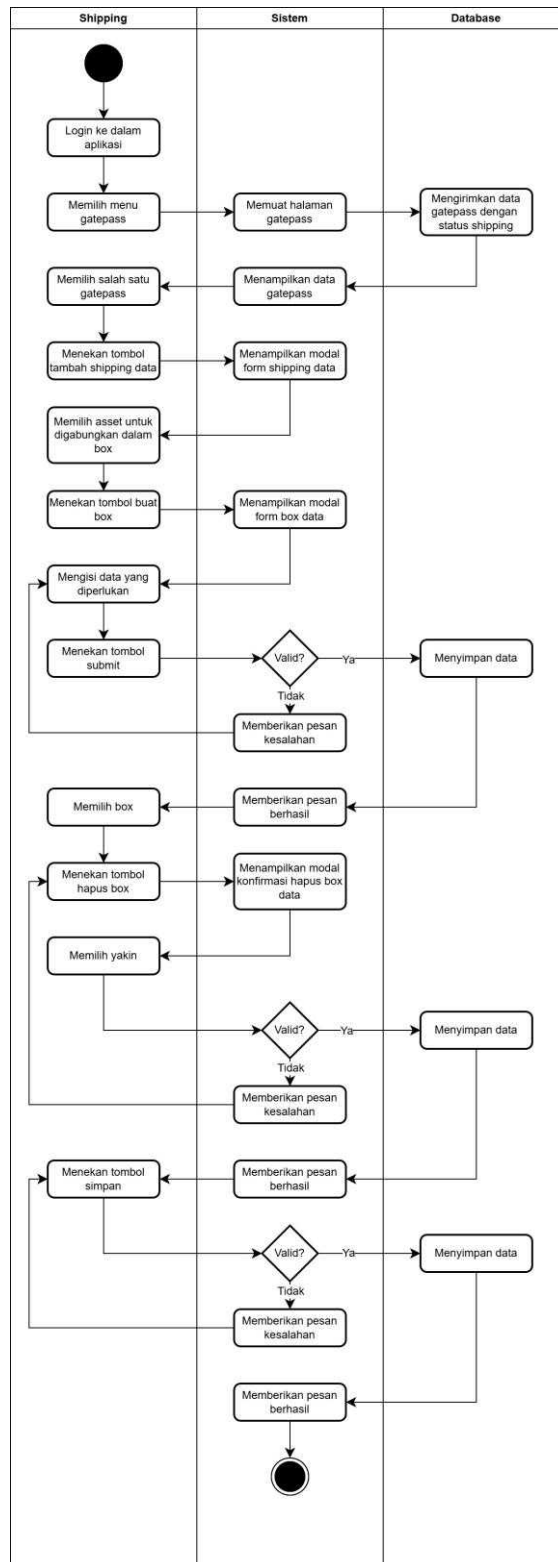
Gambar 27 Activity Diagram Melihat Detail Gatepass

Gambar 27 mengilustrasikan alur *Shipping* memilih *gatepass* dari daftar, sistem mengambil dan menampilkan semua data terkait *gatepass* tersebut.



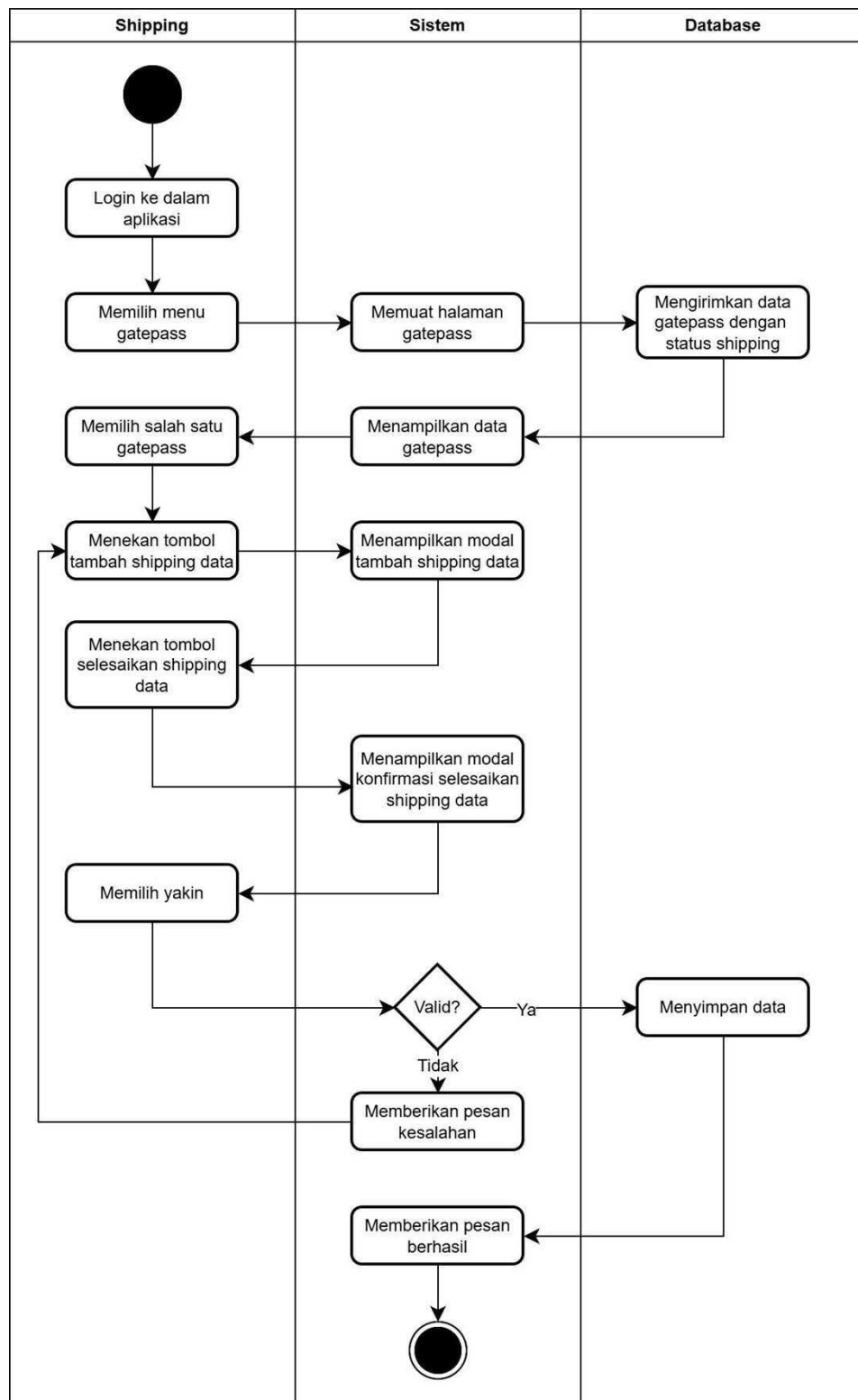
Gambar 28 Activity Diagram Mengisi Shipping Data

Gambar 28 merinci langkah *Shipping* memasukkan informasi pengiriman seperti kurir dan nomor resi.



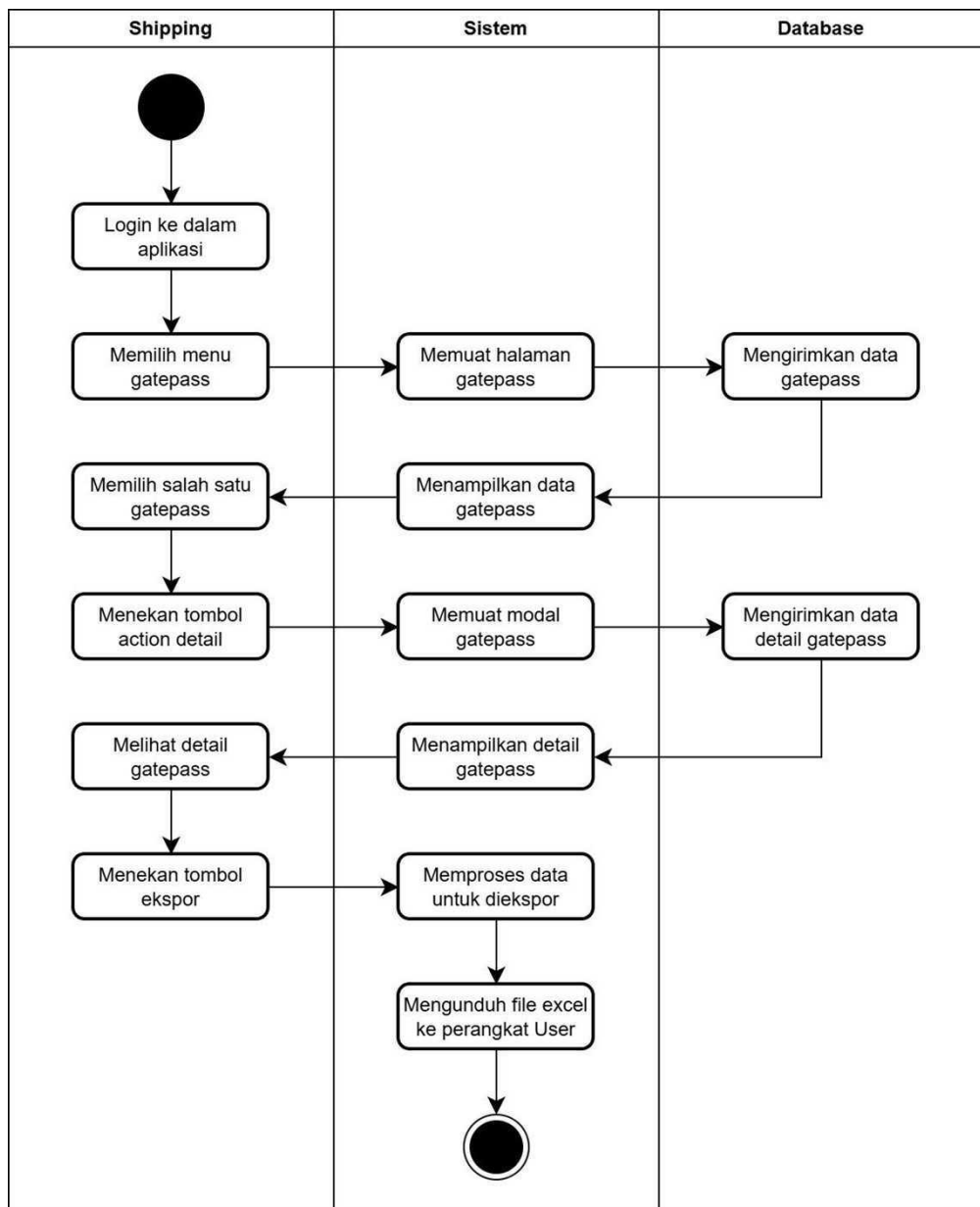
Gambar 29 Activity Diagram Mengelola Box Aset Shipping

Gambar 29 menggambarkan proses tim *Shipping* dalam menambah atau menghapus detail pengepakan (*box*).



Gambar 30 Activity Diagram Menyelesaikan Status Shipping

Gambar 30 Menjelaskan alur tim *Shipping* menandai bahwa proses pengiriman telah selesai.

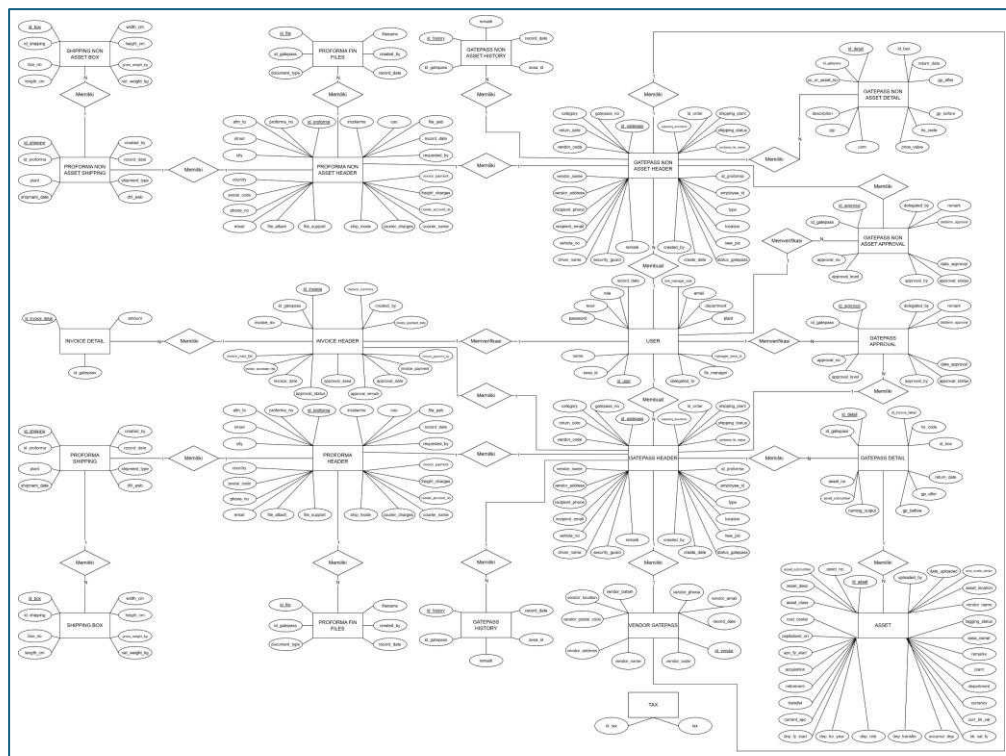


Gambar 31 Activity Diagram Ekspor Data Gatepass

Gambar 31 menggambarkan proses *Shipping* memilih opsi ekspor, sistem mengumpulkan data yang relevan, dan menghasilkan *file* Excel untuk diunduh.

3.2.7 ER Diagram

Rancangan basis data akan digambarkan menggunakan ER Diagram. Diagram ini akan menunjukkan entitas-entitas data yang dibutuhkan, atribut dari masing-masing entitas, serta hubungan (relasi) antar entitas tersebut. Berdasarkan kebutuhan fungsional, Gambar 32 berikut ini akan menggambarkan rancangan basis data.



Gambar 32 ER Diagram

3.2.8 Perancangan Antarmuka (*Wireframe*)

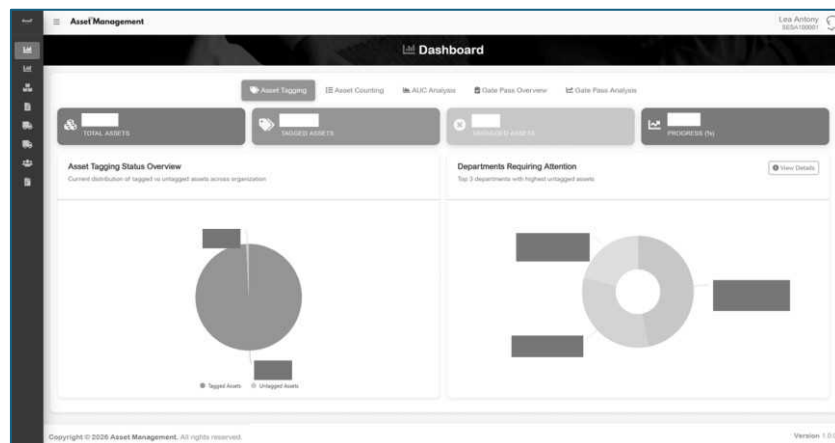
Perancangan antarmuka akan divisualisasikan dalam bentuk *wireframe*. *Wireframe* adalah kerangka dasar tata letak halaman web yang menunjukkan struktur, penempatan elemen, dan alur navigasi tanpa detail desain grafis. *Wireframe* akan dibuat untuk halaman-halaman kunci dalam sistem, seperti:

1. Wireframe User



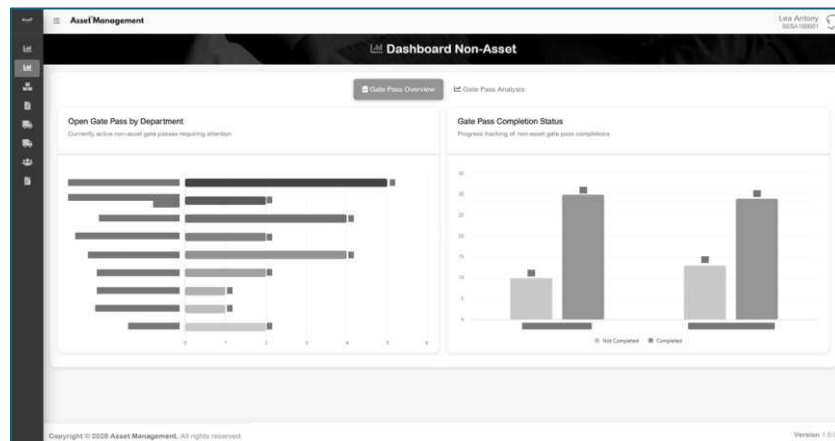
Gambar 33 Wireframe Login

Halaman ini merupakan pintu masuk utama ke sistem. Rancangan antarmuka pada Gambar 33 difokuskan pada keamanan dan kemudahan akses, menyediakan kolom input untuk *username* dan *password* serta tombol untuk masuk ke dalam sistem.



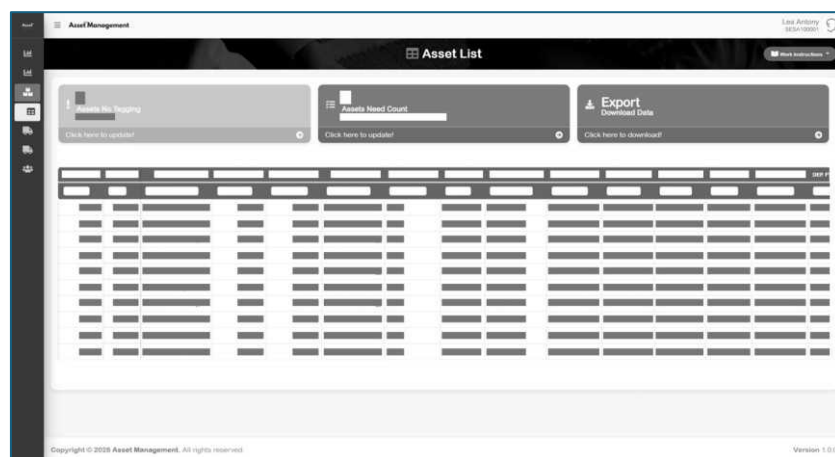
Gambar 34 Wireframe Dashboard

Gambar 34 menampilkan ringkasan data statistik terkait aset secara visual. *Dashboard* ini dirancang untuk memberikan gambaran cepat kepada pengguna mengenai jumlah permintaan yang sedang berjalan, status persetujuan, dan aktivitas terbaru di sistem.



Gambar 35 Wireframe Dashboard Non-Asset

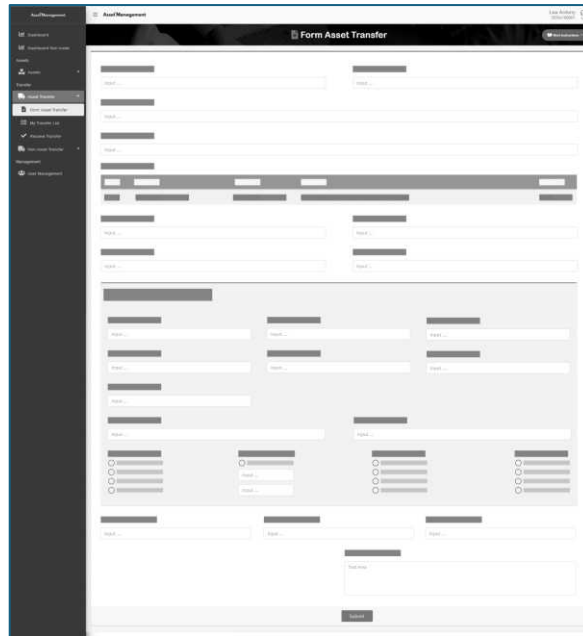
Serupa dengan *dashboard* utama, halaman pada Gambar 35 menyajikan metrik khusus untuk kategori *non-asset*. Fokus utamanya adalah memantau tren dan volume pergerakan barang non-aset agar manajemen dapat melakukan pengawasan lebih efektif.



Gambar 36 Wireframe Asset List

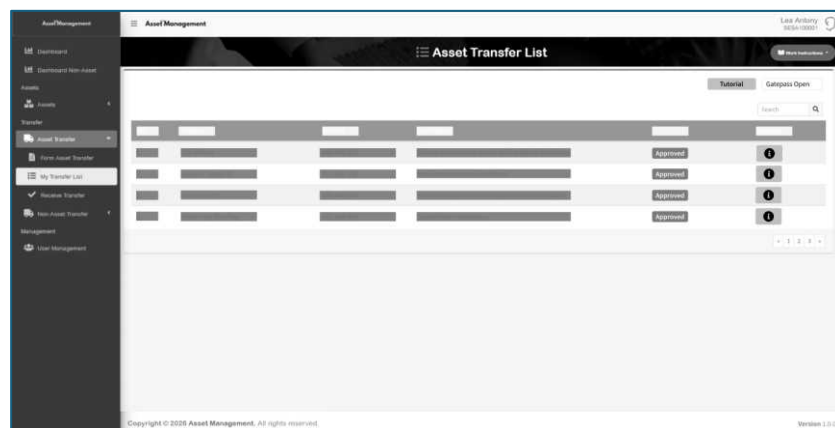
Halaman pada Gambar 36 menyajikan daftar seluruh aset yang terdaftar dalam sistem. *Wireframe* ini dilengkapi dengan fitur pencarian dan filter yang memudahkan pengguna dalam melihat status keberadaan, kondisi, dan riwayat tiap aset secara mendetail.

2. Wireframe Requestor

A wireframe of a web application page titled "Form Asset Transfer". The page has a dark sidebar on the left with a menu containing "Dashboard", "Asset Management", "Transfer", "My Transfer List", "New Asset Transfer", and "User Management". The main content area is white and contains a form with multiple sections. The first section has two input fields. The second section has a single input field. The third section has two input fields. The fourth section has a table with three columns and four rows. The fifth section has two input fields. The sixth section has a single input field. The seventh section has a table with three columns and four rows. The eighth section has two input fields. The ninth section has a single input field. The tenth section has a table with three columns and four rows. The eleventh section has two input fields. The twelfth section has a single input field. The thirteenth section has a table with three columns and four rows. The fourteenth section has two input fields. The fifteenth section has a single input field. The sixteenth section has a table with three columns and four rows. The seventeenth section has two input fields. The eighteenth section has a single input field. The nineteenth section has a table with three columns and four rows. The twentieth section has two input fields. The twenty-first section has a single input field. The twenty-second section has a table with three columns and four rows. The twenty-third section has two input fields. The twenty-fourth section has a single input field. The twenty-fifth section has a table with three columns and four rows. The twenty-sixth section has two input fields. The twenty-seventh section has a single input field. The twenty-eighth section has a table with three columns and four rows. The twenty-ninth section has two input fields. The thirtieth section has a single input field. The thirty-first section has a table with three columns and four rows. The thirty-second section has two input fields. The thirty-third section has a single input field. The thirty-fourth section has a table with three columns and four rows. The thirty-fifth section has two input fields. The thirty-sixth section has a single input field. The thirty-seventh section has a table with three columns and four rows. The thirty-eighth section has two input fields. The thirty-ninth section has a single input field. The fortieth section has a table with three columns and four rows. The forty-first section has two input fields. The forty-second section has a single input field. The forty-third section has a table with three columns and four rows. The forty-fourth section has two input fields. The forty-fifth section has a single input field. The forty-sixth section has a table with three columns and four rows. The forty-seventh section has two input fields. The forty-eighth section has a single input field. The forty-ninth section has a table with three columns and four rows. The fiftieth section has two input fields. The fifty-first section has a single input field. The fifty-second section has a table with three columns and four rows. The fifty-third section has two input fields. The fifty-fourth section has a single input field. The fifty-fifth section has a table with three columns and four rows. The fifty-sixth section has two input fields. The fifty-seventh section has a single input field. The fifty-eighth section has a table with three columns and four rows. The fifty-ninth section has two input fields. The sixtieth section has a single input field. The sixty-first section has a table with three columns and four rows. The sixty-second section has two input fields. The sixty-third section has a single input field. The sixty-fourth section has a table with three columns and four rows. The sixty-fifth section has two input fields. The sixty-sixth section has a single input field. The sixty-seventh section has a table with three columns and four rows. The sixty-eighth section has two input fields. The sixty-ninth section has a single input field. The seventieth section has a table with three columns and four rows. The seventy-first section has two input fields. The seventy-second section has a single input field. The seventy-third section has a table with three columns and four rows. The seventy-fourth section has two input fields. The seventy-fifth section has a single input field. The seventy-sixth section has a table with three columns and four rows. The seventy-seventh section has two input fields. The seventy-eighth section has a single input field. The seventy-ninth section has a table with three columns and four rows. The eightieth section has two input fields. The eighty-first section has a single input field. The eighty-second section has a table with three columns and four rows. The eighty-third section has two input fields. The eighty-fourth section has a single input field. The eighty-fifth section has a table with three columns and four rows. The eighty-sixth section has two input fields. The eighty-seventh section has a single input field. The eighty-eighth section has a table with three columns and four rows. The eighty-ninth section has two input fields. The ninetieth section has a single input field. The ninety-first section has a table with three columns and four rows. The ninety-second section has two input fields. The ninety-third section has a single input field. The ninety-fourth section has a table with three columns and four rows. The ninety-fifth section has two input fields. The ninety-sixth section has a single input field. The ninety-seventh section has a table with three columns and four rows. The ninety-eighth section has two input fields. The ninety-ninth section has a single input field. The hundredth section has a table with three columns and four rows.

Gambar 37 Wireframe Form Asset Transfer

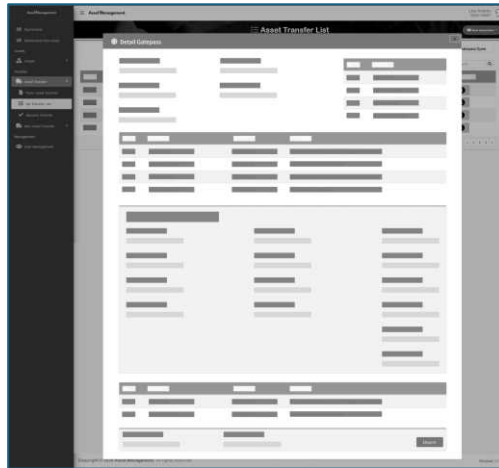
Gambar 37 merupakan halaman utama bagi *Requestor* untuk membuat permintaan transfer aset. Rancangan antarmuka ini berfokus pada kemudahan pengisian data dengan menyediakan kolom-kolom yang jelas untuk detail aset, tujuan pengiriman, dan vendor terkait.

A wireframe of a web application page titled "Asset Transfer List". The page has a dark sidebar on the left with a menu containing "Dashboard", "Asset Management", "Transfer", "My Transfer List", "New Asset Transfer", and "User Management". The main content area is white and contains a table with five columns. The first column is for the asset ID, the second for the asset name, the third for the destination, the fourth for the status, and the fifth for the action. The table has four rows of data. Above the table, there is a search bar and a "Tutorial" button. Below the table, there is a pagination bar showing "1 2 3 4". The footer of the page contains the text "Copyright © 2020 Asset Management. All rights reserved." and "Version 1.0.0".

Gambar 38 Wireframe My Transfer List

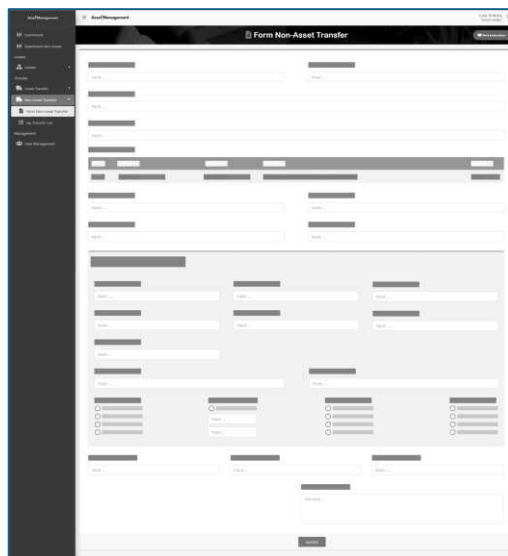
Halaman pada Gambar 38 ini menampilkan daftar riwayat semua permintaan *gatepass* yang telah dibuat oleh *Requestor*. *Wireframe* ini merancang sebuah tabel yang memuat informasi kunci seperti nomor *gatepass*, nama *Requestor*, tujuan, dan status terakhir (misalnya,

"Menunggu Persetujuan", "Disetujui", "Selesai") untuk memudahkan pelacakan.



Gambar 39 Wireframe Modal Detail

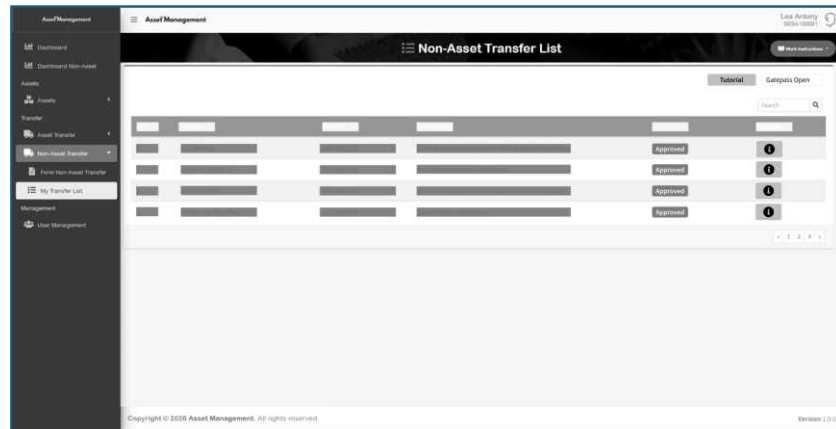
Tampilan *pop-up* pada Gambar 39 yang muncul ketika *Requestor* memilih salah satu *gatepass* dari daftar. *Wireframe* ini merancang tata letak yang menampilkan seluruh informasi komprehensif terkait *gatepass* tersebut, mulai dari detail aset, riwayat persetujuan, hingga dokumen proforma dan data pengiriman yang telah diunggah.



Gambar 40 Wireframe Form Non-Asset Transfer

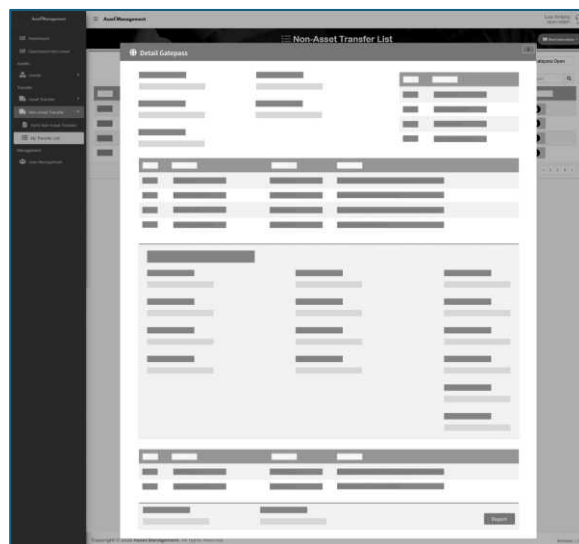
Gambar 40 merupakan *form* input bagi *Requestor* untuk mengajukan pemindahan barang kategori non-aset. Rancangan ini memfasilitasi

pengisian data barang secara manual atau *bulk* karena barang non-aset sering kali bersifat konsumsi atau belum memiliki nomor aset.



Gambar 41 Wireframe My Transfer Non-Asset List

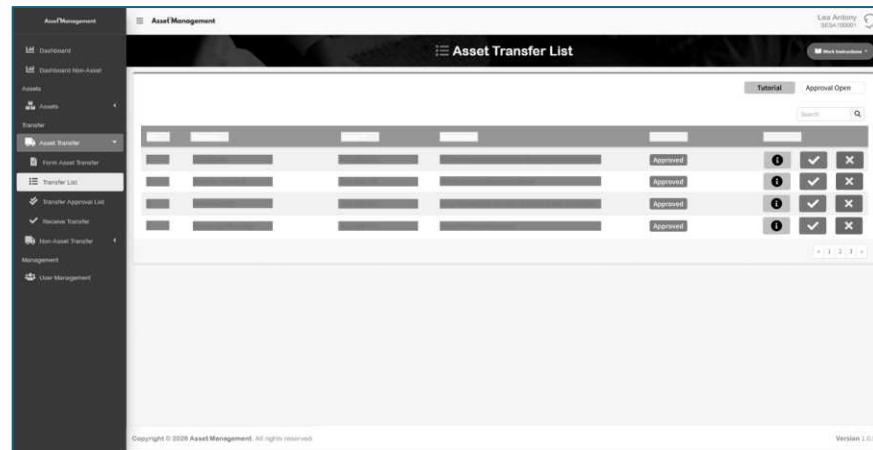
Halaman pada Gambar 41 ini menampilkan permintaan *gatepass* khusus barang non-aset yang dibuat oleh *Requestor*. Tabel ini dirancang untuk melacak posisi dokumen mulai dari pengajuan hingga barang diterima di tujuan.



Gambar 42 Wireframe Modal Non-Asset Detail

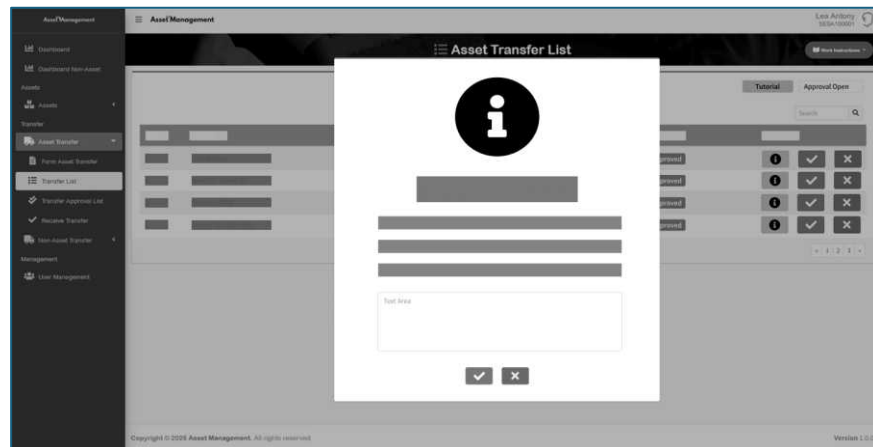
Tampilan *pop-up* pada Gambar 42 yang muncul untuk menampilkan rincian lengkap dari pengajuan *non-asset*. Informasi yang tersedia mencakup deskripsi barang, jumlah, tujuan pengiriman, serta log status persetujuan.

3. Wireframe Approver



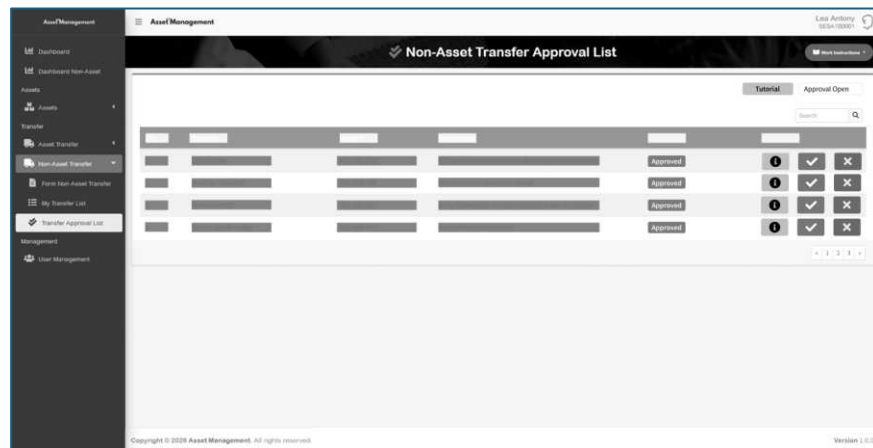
Gambar 43 Wireframe My Approval Transfer List

Halaman pada Gambar 43 ini berfungsi sebagai dasbor bagi *Approver*, menampilkan daftar permintaan *gatepass* yang memerlukan persetujuannya. Tata letak dirancang untuk memberikan informasi ringkas namun cukup untuk pengambilan keputusan awal.



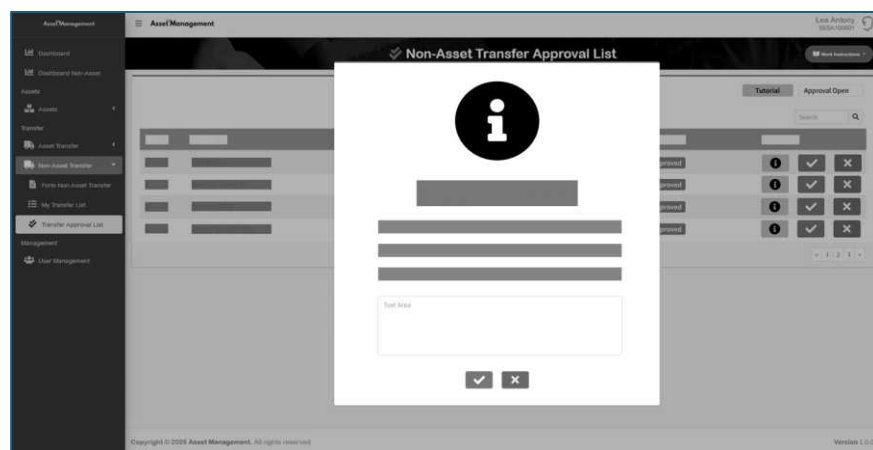
Gambar 44 Wireframe Modal Approval Gatepass

Gambar 44 ini merancang jendela *pop-up* konfirmasi yang muncul saat *Approver* akan memberikan persetujuan atau penolakan. Terdapat area untuk memberikan catatan dan tombol aksi yang jelas ("Setuju" atau "Tolak").



Gambar 45 Wireframe My Approval Transfer Non-Asset List

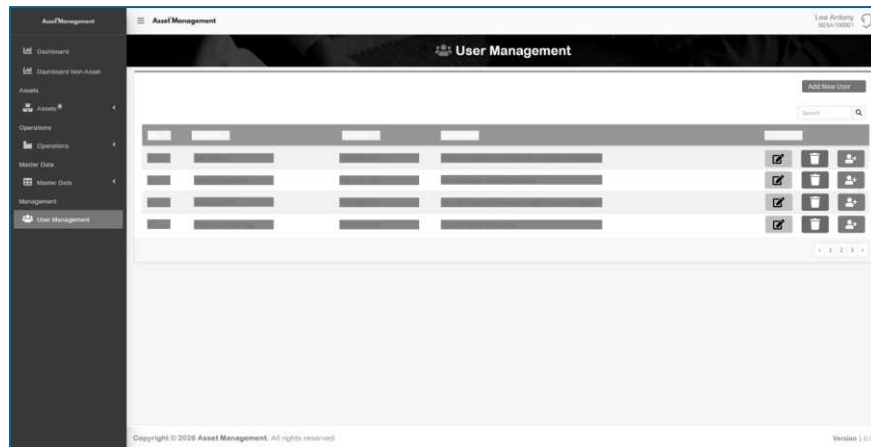
Gambar 45 berfungsi sebagai daftar kerja bagi *Approver* untuk meninjau permintaan pemindahan barang *non-asset*. Tata letak ini memisahkan pengajuan *asset* dan *non-asset* agar proses verifikasi lebih terorganisir.



Gambar 46 Wireframe Modal Approval Gatepass Non-Asset

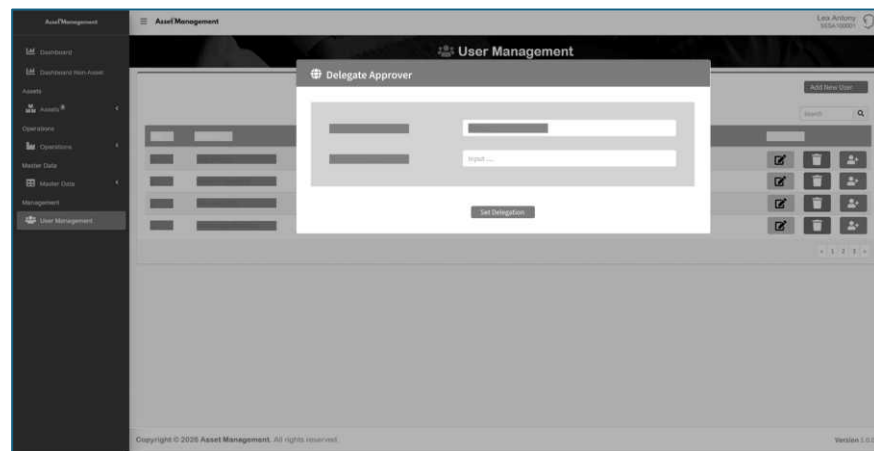
Modal konfirmasi pada Gambar 46 merupakan tampilan keputusan terhadap permintaan non-aset. *Approver* dapat memberikan catatan sebelum menekan tombol "Setuju" atau "Tolak".

4. Wireframe Finance



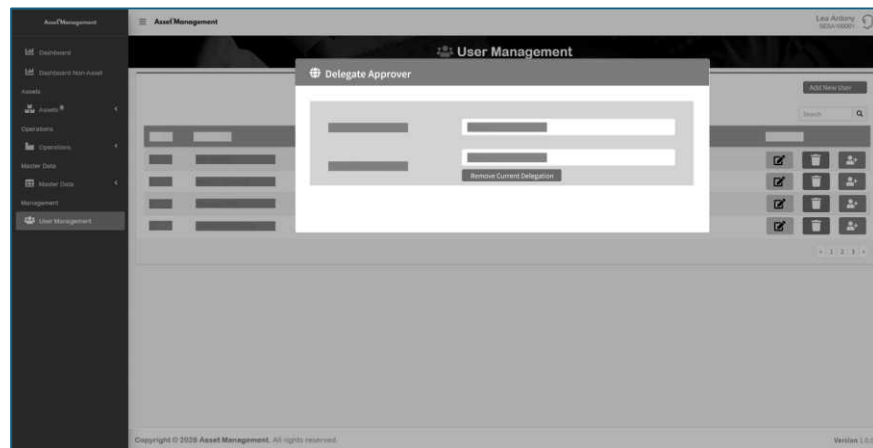
Gambar 47 Wireframe User Management

Halaman ini dirancang untuk tim *Finance* guna mengelola pengguna, khususnya dalam hal pendelegasian wewenang. Antarmuka pada Gambar 47 ini menampilkan daftar *Approver* yang dapat dikelola.



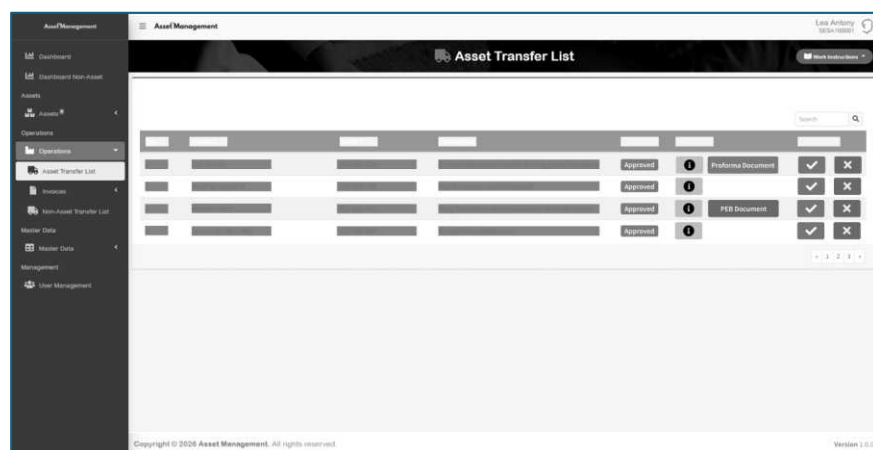
Gambar 48 Wireframe Modal Set Delegation

Wireframe pada Gambar 48 ini menampilkan *form* dalam bentuk *pop-up* untuk menunjuk *Delegated Approver*. Terdapat tampilan *Approver* utama dan pilihan untuk memilih *Approver* pengganti.



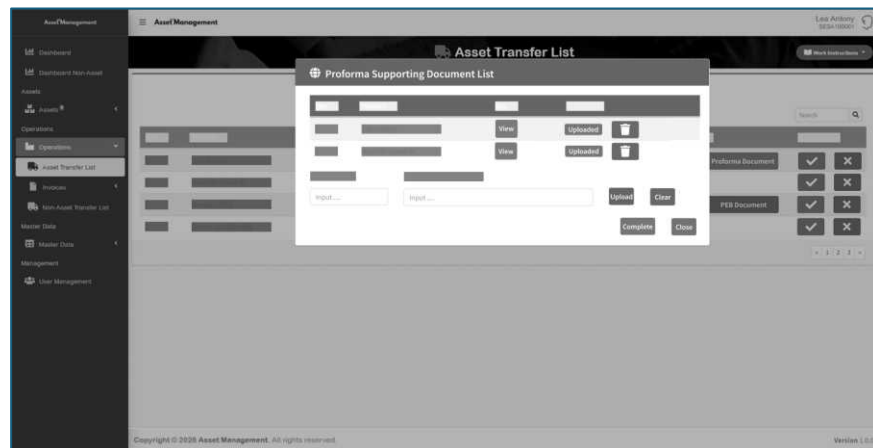
Gambar 49 Wireframe Modal Remove Delegation

Gambar 49 Merupakan *wireframe* untuk jendela *pop-up* sederhana yang berfungsi untuk menghapus pendelegasian wewenang yang sudah ada.



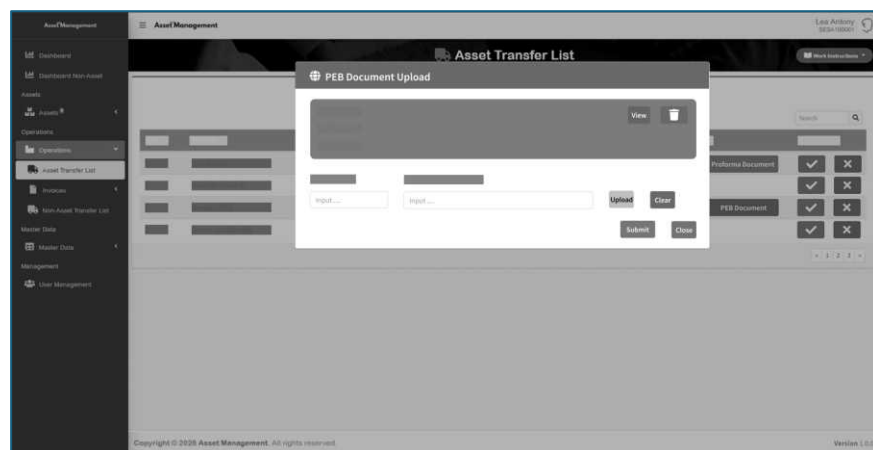
Gambar 50 Wireframe Transfer List Finance

Tampilan daftar *gatepass* dari sudut pandang tim *Finance*, yang dilengkapi dengan akses ke fitur-fitur pengelolaan dokumen ditunjukkan dari Gambar 50.



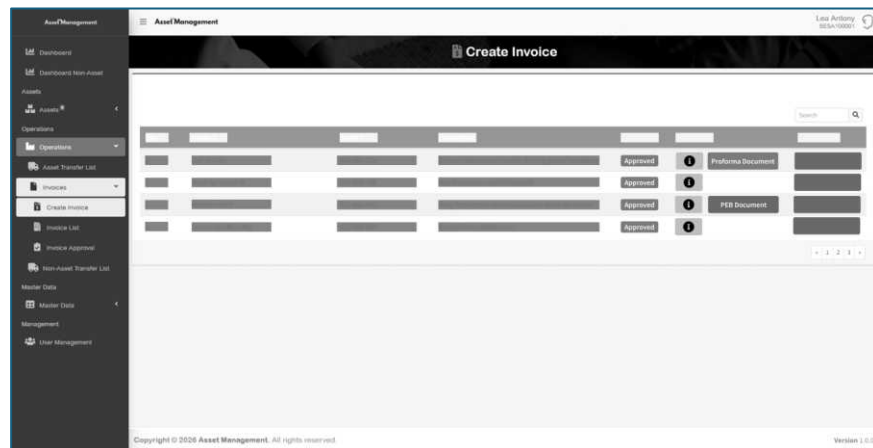
Gambar 51 Wireframe Modal Proforma File

Wireframe Gambar 51 ini merancang jendela *pop-up* untuk manajemen dokumen proforma. Di dalamnya terdapat fungsi untuk mengunggah *file*, melihat pratinjau, menghapus, dan tombol untuk menandai bahwa tahapan proforma telah selesai.



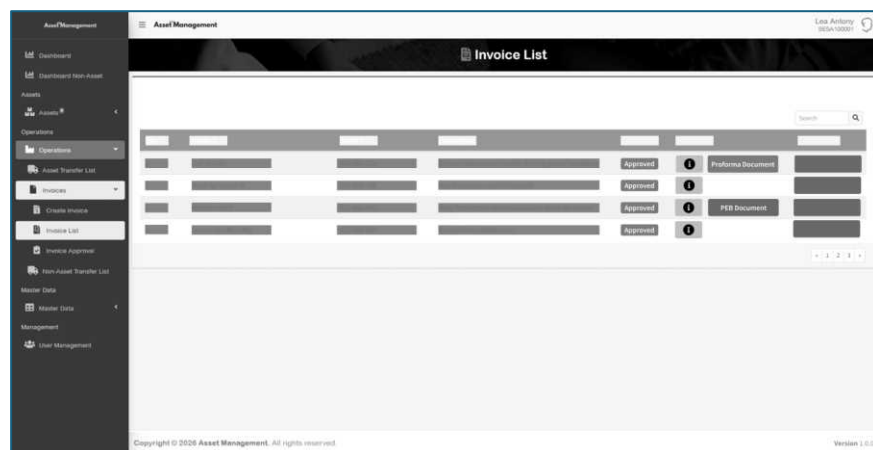
Gambar 52 Wireframe Modal PEB File

Serupa dengan modal proforma, *wireframe* Gambar 52 ini dirancang khusus untuk pengelolaan dokumen PEB, mencakup fungsi unggah, lihat, hapus, dan penyelesaian status.



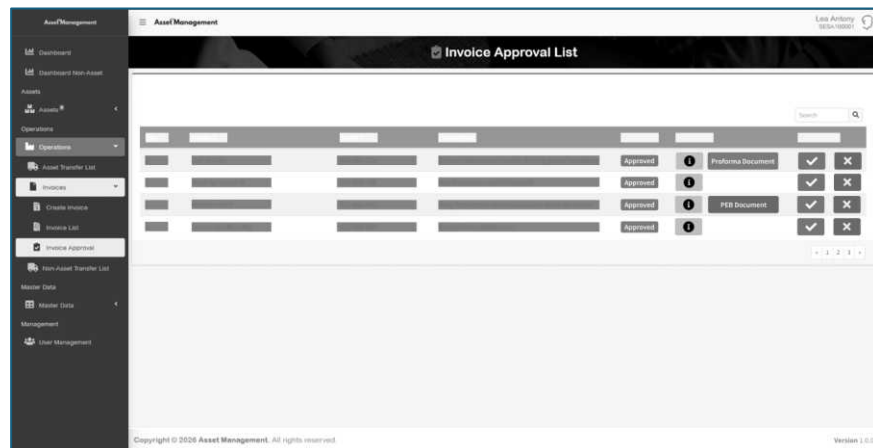
Gambar 53 Wireframe Create Invoice

Gambar 53 menampilkan antarmuka untuk pembuatan tagihan (*invoice*) terkait proses transfer yang memerlukan biaya vendor atau administrasi. *Form* ini dirancang agar data dari *gatepass* dapat ditarik secara otomatis untuk meminimalkan kesalahan input.



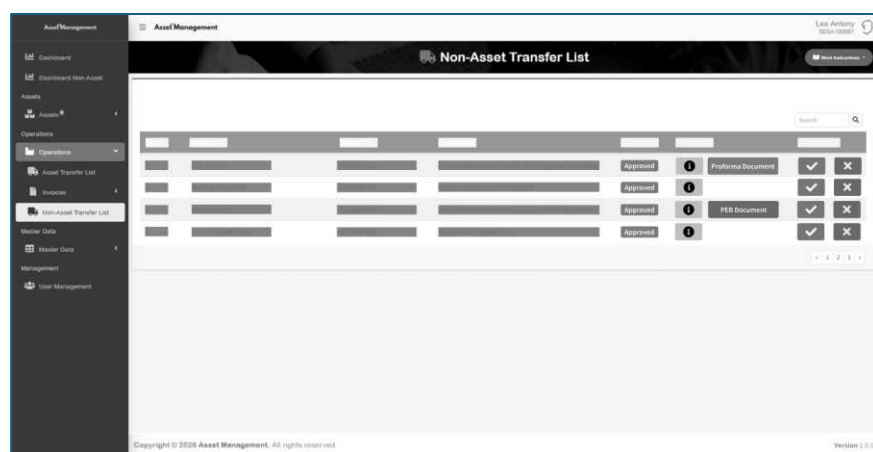
Gambar 54 Wireframe Invoice List

Halaman pada Gambar 54 menyajikan daftar seluruh *invoice* yang telah diterbitkan. Tabel ini memuat informasi nomor *invoice*, nominal, tanggal, dan status pembayaran.



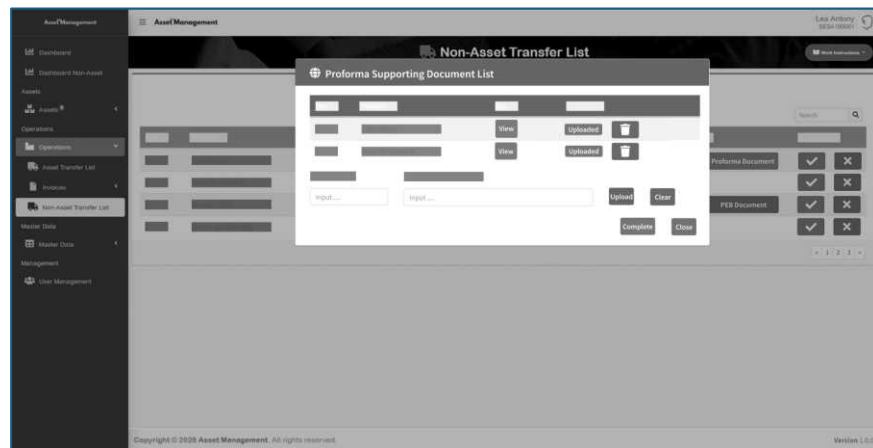
Gambar 55 Wireframe Invoice Approval

Gambar 55 merupakan halaman khusus bagi manajer *Finance* untuk memberikan otoritas atau persetujuan terhadap *invoice* yang telah dibuat sebelum dikirimkan ke pihak terkait.



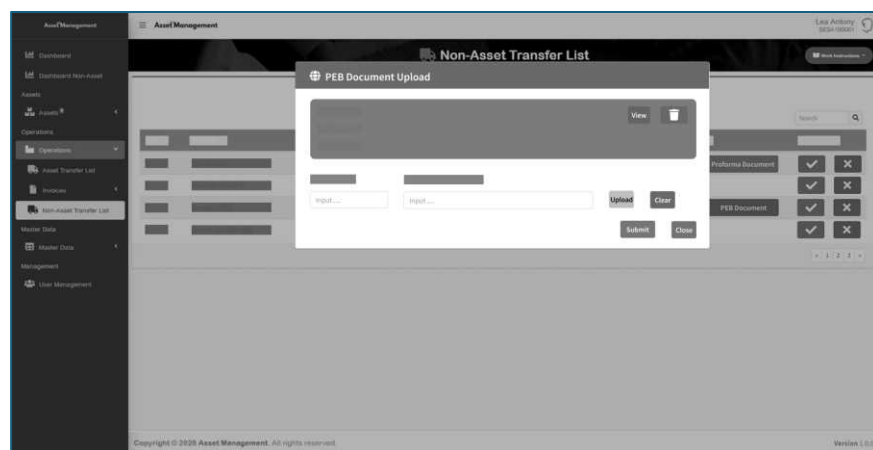
Gambar 56 Wireframe Transfer Non-Asset List Finance

Halaman pada Gambar 56 menampilkan seluruh daftar *gatepass* non-aset dari perspektif tim *Finance*. Halaman ini menjadi tempat utama bagi *Finance* untuk memvalidasi dokumen sebelum berlanjut ke tahap lainnya.



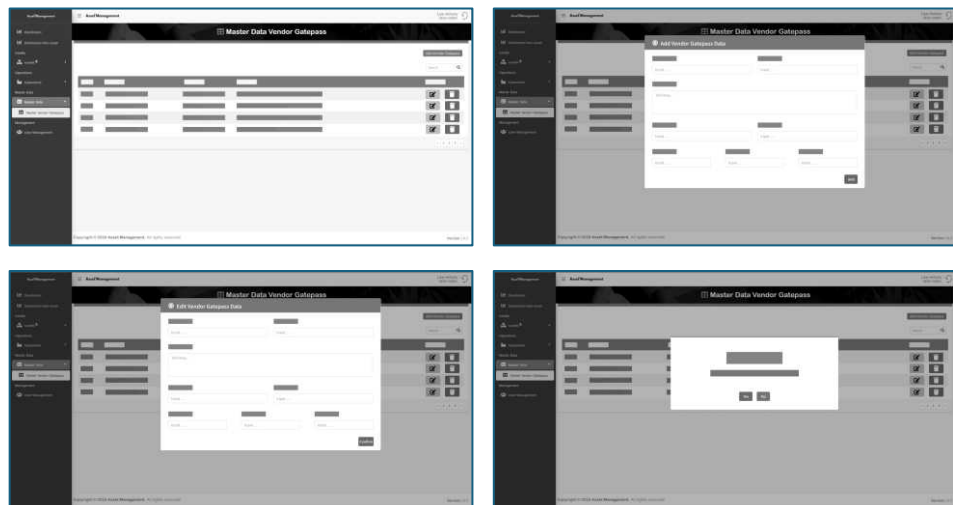
Gambar 57 Wireframe Modal Proforma Non-Asset File

Halaman *pop-up* pada Gambar 57 dirancang untuk pengelolaan dokumen Proforma khusus transaksi non-aset. Fitur di dalamnya mencakup pengunggahan dokumen.



Gambar 58 Wireframe Modal PEB Non-Asset File

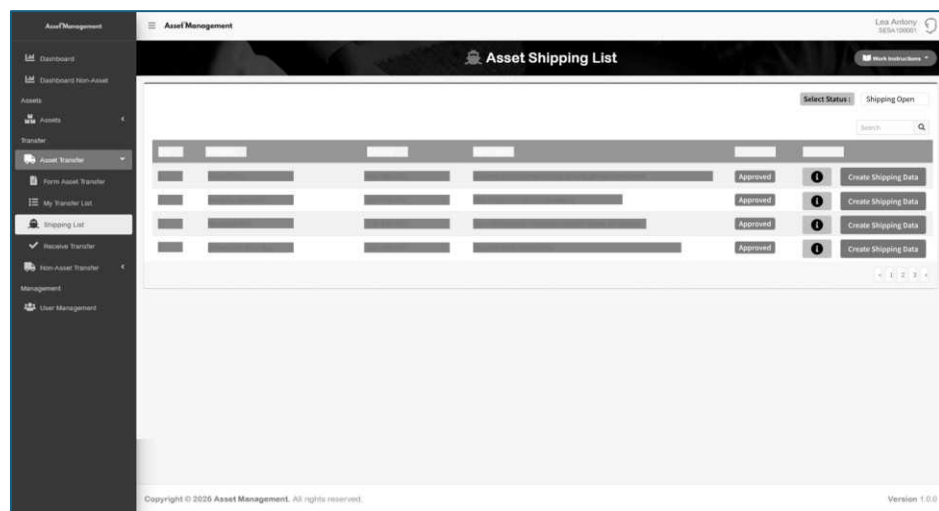
Gambar 58 merancang modal manajemen dokumen Pemberitahuan Ekspor Barang (PEB) untuk kategori non-aset. Tampilan ini memastikan setiap pergerakan barang keluar didukung oleh dokumen kepabeanan yang sah.



Gambar 59 Wireframe Master Data Vendor Gatepass (CRUD)

Keempat tampilan pada Gambar 59 ini digunakan untuk mengelola data vendor. *Wireframe* ini merancang antarmuka tabel yang menampilkan daftar vendor dan menyediakan fungsionalitas lengkap (*Create, Read, Update, Delete*) untuk data tersebut.

5. Wireframe Shipping



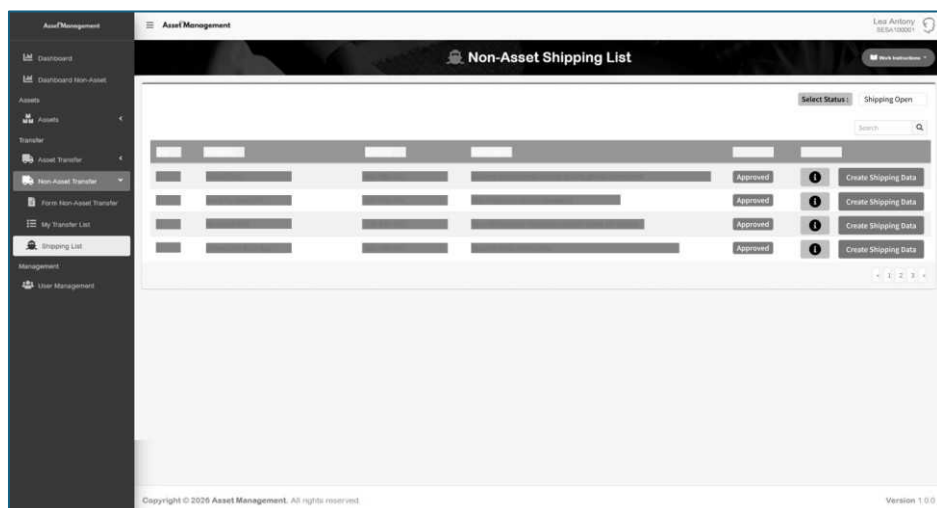
Gambar 60 Wireframe Shipping List

Halaman pada Gambar 60 ini berfungsi sebagai daftar kerja untuk tim *Shipping*, menampilkan semua *gatepass* yang telah disetujui sepenuhnya dan siap untuk proses pengiriman.



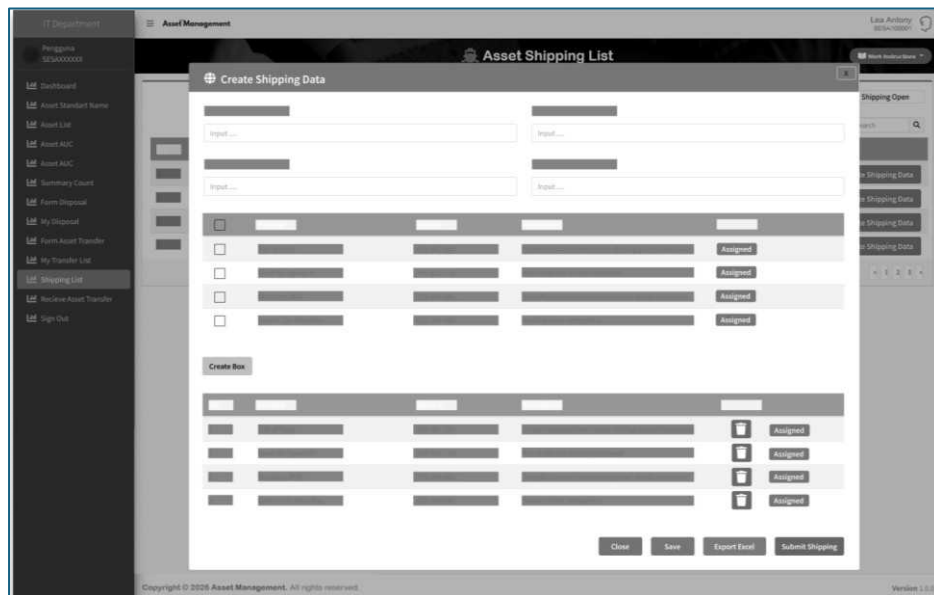
Gambar 61 Wireframe Modal Shipping

Wireframe pada Gambar 61 ini merancang *form* input dalam bentuk *pop-up* yang digunakan tim *Shipping* untuk memasukkan detail pengiriman. Terdapat kolom untuk nama kurir, nomor resi, serta fitur untuk menambah atau menghapus data pengepakan (*box*) aset. Terdapat juga tombol untuk menyelesaikan proses pengiriman.



Gambar 62 Wireframe Shipping Non-Asset List

Halaman pada Gambar 62 menampilkan daftar tugas bagi tim *Shipping* untuk memproses pengiriman barang non-aset. Antarmuka ini memastikan tim operasional tahu barang mana saja yang sudah siap dikemas dan dikirim.



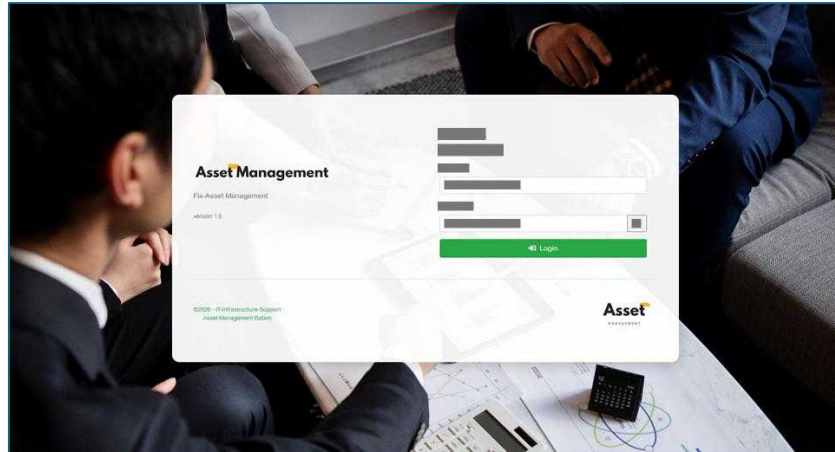
Gambar 63 Wireframe Modal Shipping Non-Asset

Jendela *pop-up* pada Gambar 63 digunakan oleh tim *Shipping* untuk memasukkan data logistik barang non-aset. Ini mencakup pengisian data barang, berat, dan dimensi.

3.2.9 Desain Visual Antarmuka (*Mockup*)

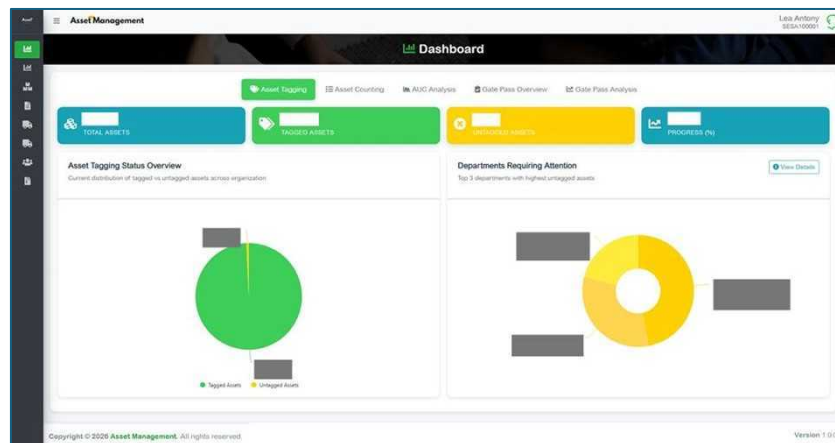
Desain visual antarmuka atau *mockup* merupakan representasi visual tingkat tinggi (*high-fidelity*) dari *wireframe* yang telah dirancang sebelumnya. Berbeda dengan *wireframe* yang hanya menampilkan kerangka, *mockup* sudah mengimplementasikan detail desain grafis seperti skema warna, tipografi, gaya tombol, dan elemen visual lainnya. *Mockup* ini merepresentasikan tampilan nyata dari antarmuka sistem yang akan digunakan oleh pengguna.

1. Mockup User



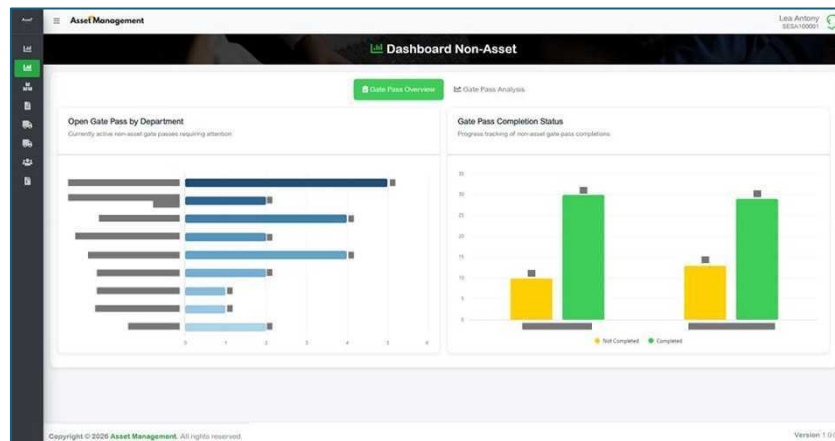
Gambar 64 Mockup Login

Halaman pada Gambar 64 ini merupakan pintu masuk utama ke sistem. Visualisasi antarmuka pada *mockup* ini didesain dengan mengutamakan tampilan yang bersih dan intuitif. Terdapat elemen visual yang jelas untuk kolom input *username* dan *password*, serta tombol masuk yang diberi warna kontras untuk memudahkan aksi pengguna.



Gambar 65 Mockup Dashboard

Mockup pada Gambar 65 ini menyajikan visualisasi nyata dari data statistik terkait aset. Pengguna dapat melihat metrik berupa grafik atau angka dengan pewarnaan yang memudahkan pembacaan secara cepat, mencakup jumlah permintaan yang sedang berjalan, status persetujuan, dan aktivitas terbaru di dalam sistem.



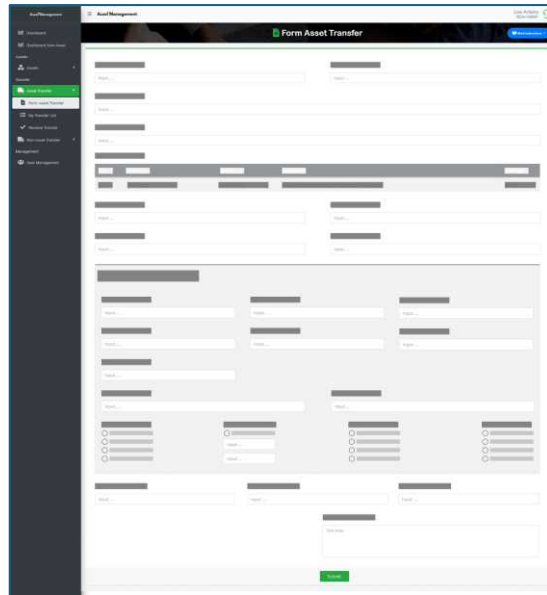
Gambar 66 Mockup Dashboard Non-Asset

Serupa dengan *dashboard* utama, antarmuka pada Gambar 66 ini menampilkan visualisasi metrik khusus untuk kategori non-aset. Tampilannya dirancang konsisten namun dengan penanda visual tertentu agar manajemen dapat membedakan dan memantau tren pergerakan barang non-aset (konsumsi) dengan lebih efektif.

Gambar 67 Mockup Asset List

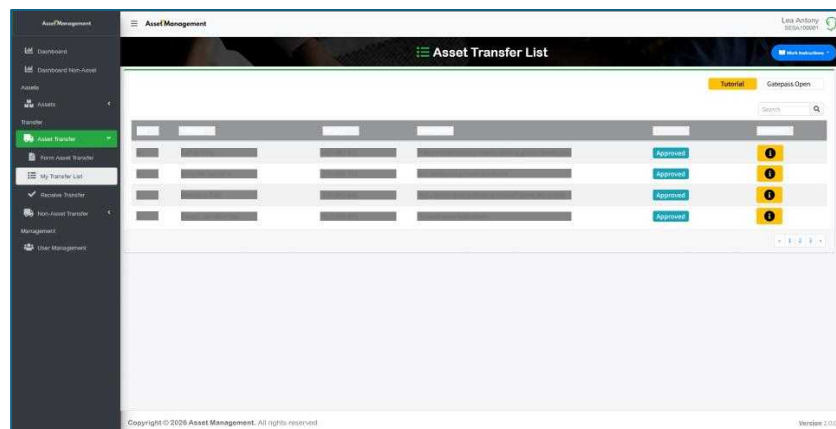
Gambar 67 menampilkan antarmuka daftar seluruh aset dengan elemen desain yang memanjakan mata. Tabel data dilengkapi dengan fitur pencarian dan filter yang responsif, dirancang agar pengguna dapat dengan mudah membaca detail informasi, kondisi, dan riwayat aset melalui tata letak kolom yang rapi.

2. Mockup Requestor

The image shows a web application interface for 'Form Asset Transfer'. It features a dark sidebar on the left with navigation links like 'Dashboard', 'Assets', 'Transfer', and 'Management'. The main content area is titled 'Form Asset Transfer' and contains a complex form with multiple sections, each with various input fields, dropdown menus, and checkboxes. The form is designed to collect detailed information for asset transfer requests.

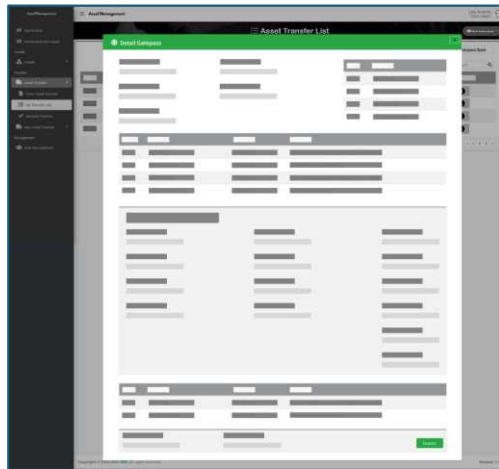
Gambar 68 Mockup Form Asset Transfer

Visualisasi halaman utama pada Gambar 68 bagi *Requestor* untuk mengajukan pemindahan aset. Antarmuka formulir ini dirancang untuk memberikan pengalaman pengguna yang nyaman, menggunakan panduan visual yang jelas pada setiap kolom isian untuk detail aset, tujuan pengiriman, dan data vendor.

The image shows a web application interface for 'Asset Transfer List'. It features a dark sidebar on the left with navigation links like 'Dashboard', 'Assets', 'Transfer', and 'Management'. The main content area is titled 'Asset Transfer List' and displays a table with columns for 'Asset ID', 'Asset Name', 'Transfer To', 'Status', and 'Action'. The table contains several rows of data, each representing a transfer request. The 'Status' column uses colored badges (yellow for 'Pending', blue for 'Approved') to indicate the current state of the request. The 'Action' column contains a 'Gatepass Open' button for each row. The interface also includes a search bar and a 'Tutorial' button.

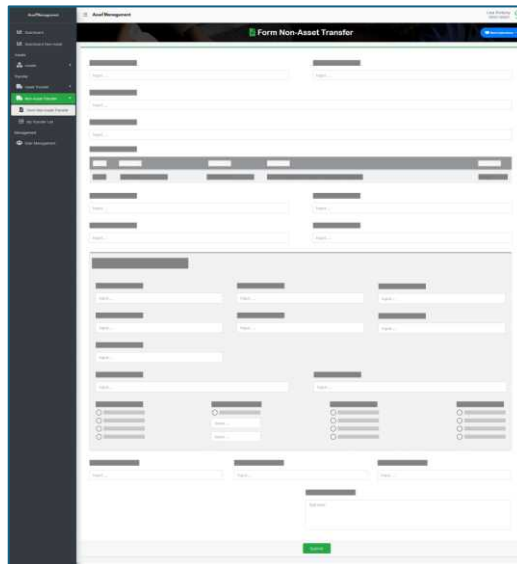
Gambar 69 Mockup My Transfer List

Halaman pada Gambar 69 ini menampilkan antarmuka tabel riwayat permintaan *gatepass*. *Mockup* ini mengimplementasikan elemen visual seperti label atau *badge* berwarna untuk menyoroti status terakhir dokumen, sehingga pelacakan dokumen menjadi lebih cepat.



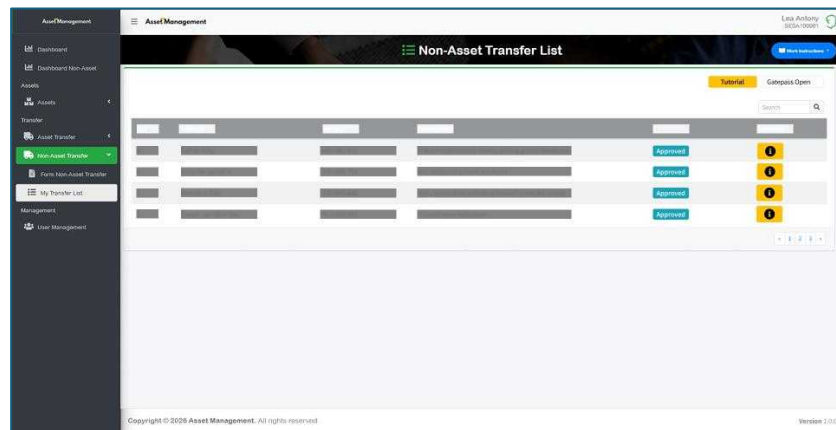
Gambar 70 Mockup Modal Detail

Tampilan nyata dari jendela *pop-up* yang muncul saat *Requestor* melihat detail *gatepass* dapat dilihat pada Gambar 70. Antarmuka ini menyusun informasi yang komprehensif seperti detail aset, riwayat *approval*, dan dokumen terlampir dalam hierarki visual yang terstruktur agar informasi padat tetap mudah dibaca.



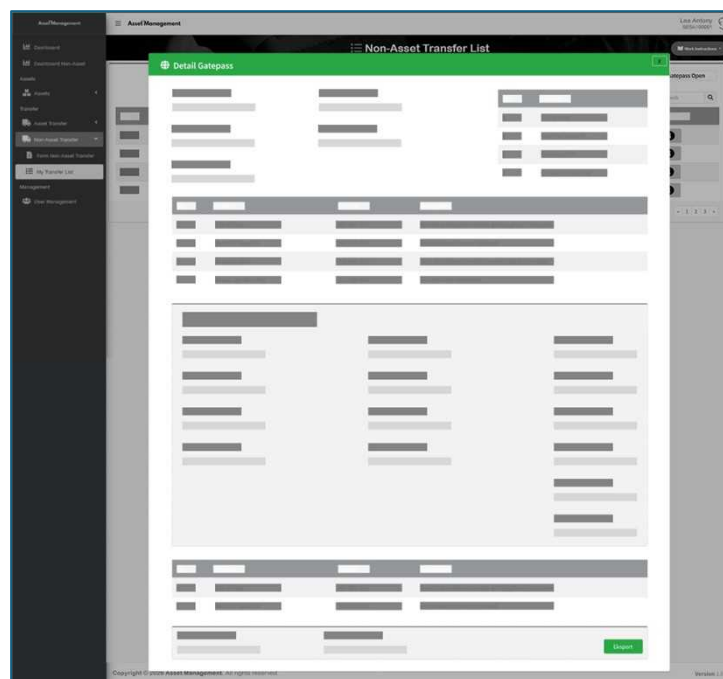
Gambar 71 Mockup Form Non-Asset Transfer

Mockup formulir input di Gambar 71 digunakan untuk pengajuan pemindahan barang non-aset. Desain antarmuka ini memfasilitasi pengisian data secara manual maupun *bulk* dengan tampilan area input yang fleksibel, mengingat sifat barang non-aset yang umumnya berupa barang konsumsi.



Gambar 72 Mockup My Transfer Non-Asset List

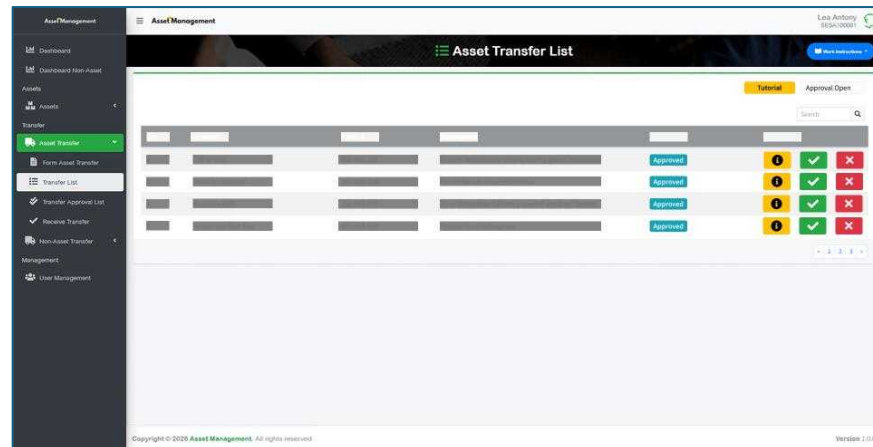
Visualisasi pada Gambar 72 merupakan daftar riwayat *gatapass* khusus barang non-aset. Tabel pada halaman ini didesain selaras dengan antarmuka daftar utama, difokuskan untuk memberikan laporan visual mengenai tahapan dan posisi dokumen pengajuan non-aset.



Gambar 73 Mockup Modal Non-Asset Detail

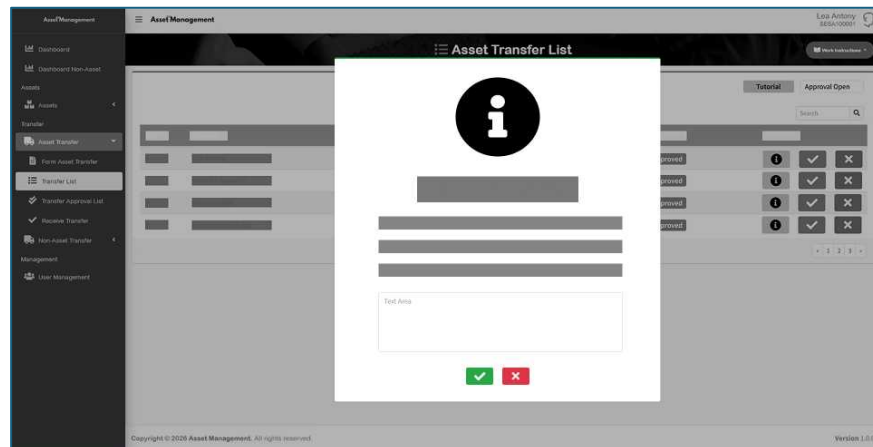
Jendela *pop-up* pada Gambar 73 visual yang menampilkan rincian lengkap pengajuan non-aset. Informasi seperti deskripsi barang, jumlah, dan log persetujuan ditampilkan dengan teks yang rapi dan mudah dicerna oleh pengguna.

3. Mockup Approver



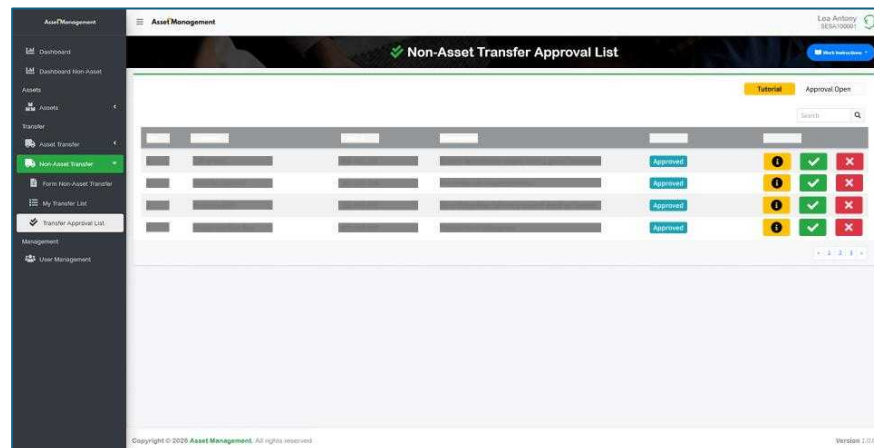
Gambar 74 Mockup My Approval Transfer List

Halaman Gambar 74 ini berfungsi sebagai dasbor visual utama bagi *Approver*. Antarmukanya menonjolkan daftar *gatepass* yang berstatus menunggu persetujuan, menampilkan poin-poin informasi krusial secara ringkas untuk mempercepat pengambilan keputusan awal.



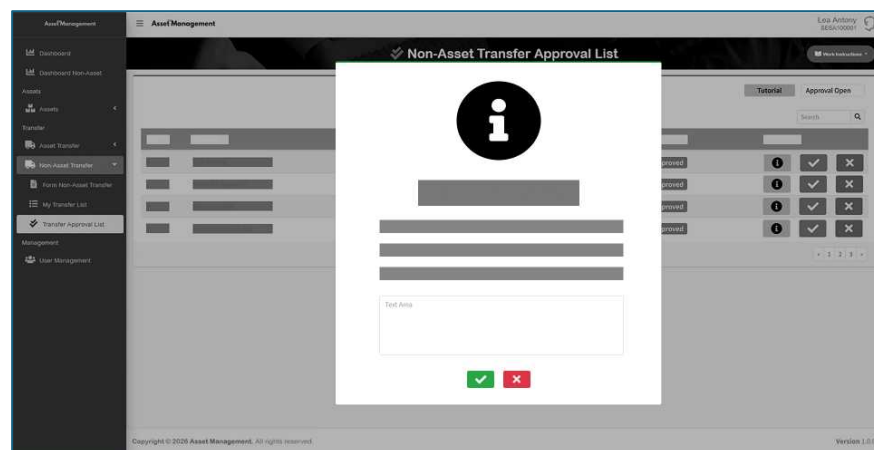
Gambar 75 Mockup Modal Approval Gatepass

Desain *pop-up* konfirmasi untuk *Approver*. *Mockup* ini menyediakan kolom teks untuk catatan dengan tombol aksi "Setuju" dan "Tolak" yang menggunakan warna kontras untuk mencegah terjadinya kesalahan klik yang terlihat pada Gambar 75.



Gambar 76 Mockup My Approval Transfer Non-Asset List

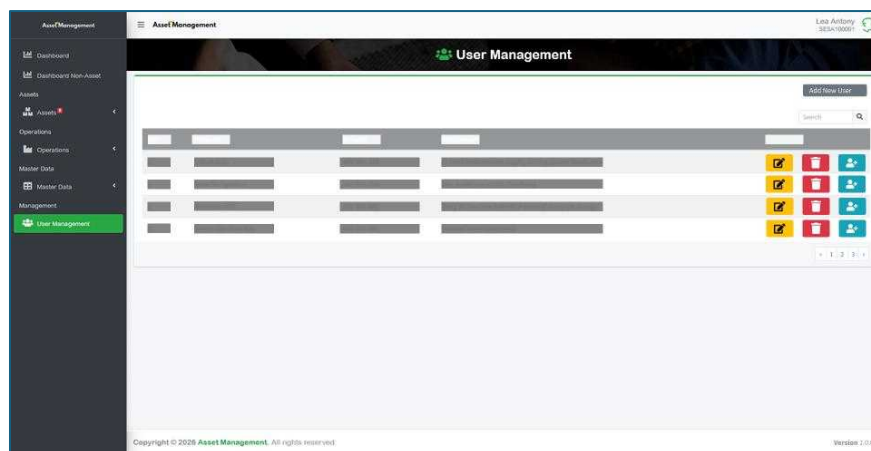
Tampilan antrean kerja bagi *Approver* khusus pengajuan non-aset dapat dilihat pada Gambar 76. Antarmuka ini dirancang terpisah namun tetap konsisten dengan gaya visual halaman persetujuan aset, agar proses peninjauan dokumen lebih terorganisir.



Gambar 77 Mockup Modal Approval Gatepass Non-Asset

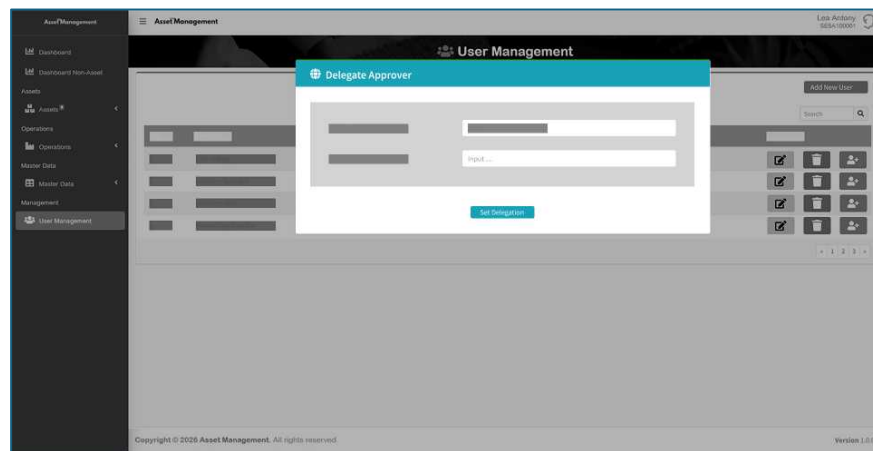
Visualisasi jendela keputusan untuk permintaan non-aset. Sama halnya dengan modal aset utama, tampilan ini memberikan ruang bagi *Approver* untuk memberikan catatan sebelum menekan tombol keputusan akhir yang terlihat di Gambar 77.

4. Mockup Finance



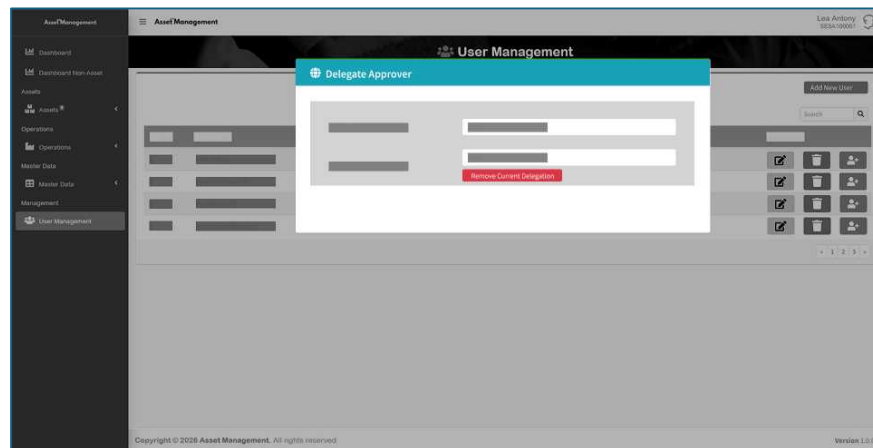
Gambar 78 Mockup User Management

Antarmuka visual untuk tim Finance mengelola pendelegasian wewenang pengguna terlihat pada Gambar 78. menampilkan daftar *Approver* dalam format tabel yang bersih dan mudah dinavigasi.



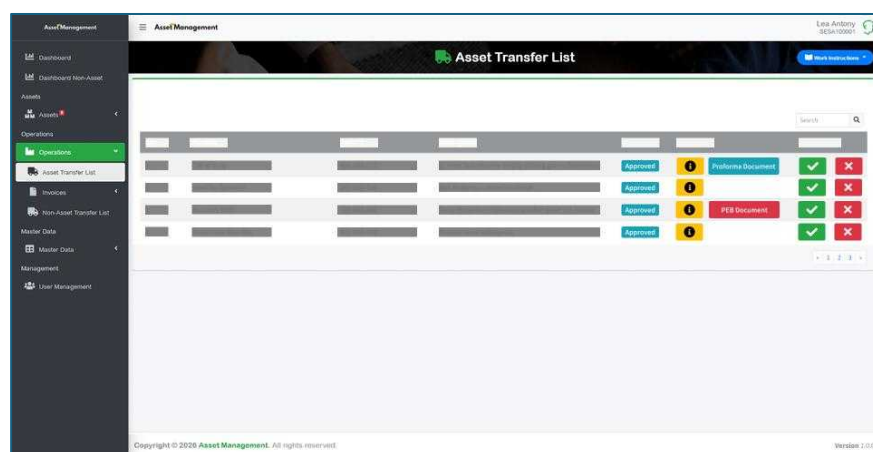
Gambar 79 Mockup Modal Set Delegation

Tampilan *pop-up* untuk mengatur *Delegated Approver* dapat dilihat pada Gambar 79. *Mockup* ini menggunakan elemen visual seperti *dropdown* yang intuitif, memudahkan proses pemilihan *Approver* utama dan penggantinya.



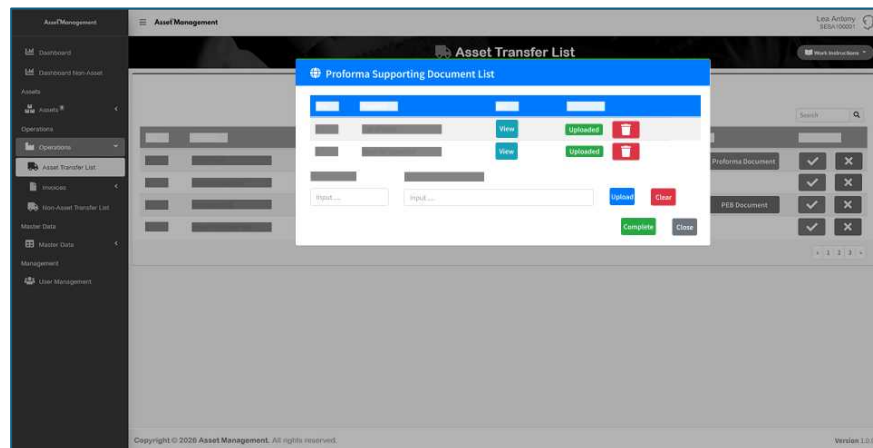
Gambar 80 Mockup Modal Remove Delegation

Gambar 80 merupakan jendela *pop-up* konfirmasi sederhana yang dirancang dengan elemen visual penegasan, berfungsi untuk memastikan kembali tindakan penghapusan pendelegasian wewenang.



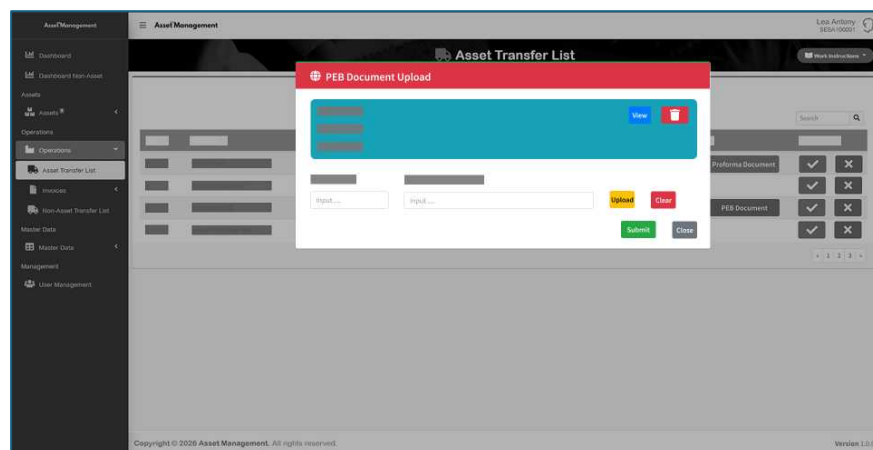
Gambar 81 Mockup Transfer List Finance

Visualisasi pada Gambar 81 merupakan antarmuka daftar *gatepass* dari sisi tim *Finance*. Desain tabel ini menyertakan tombol aksi visual tambahan di setiap baris untuk mengakses fitur-fitur pengelolaan dokumen pendukung.



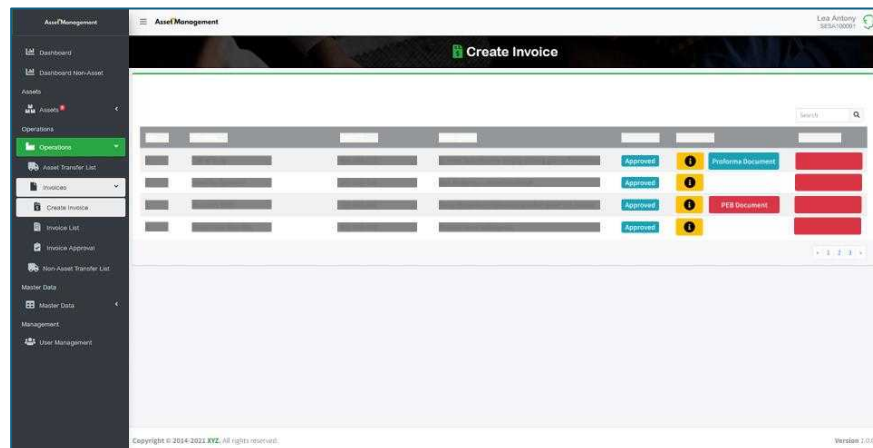
Gambar 82 Mockup Modal Proforma File

Mockup pop-up interaktif untuk manajemen dokumen proforma bisa dilihat di Gambar 82. Elemen antarmukanya dirancang lebih realistis dengan tombol unggah, ikon pratinjau, hapus, serta tombol persetujuan penyelesaian dokumen.



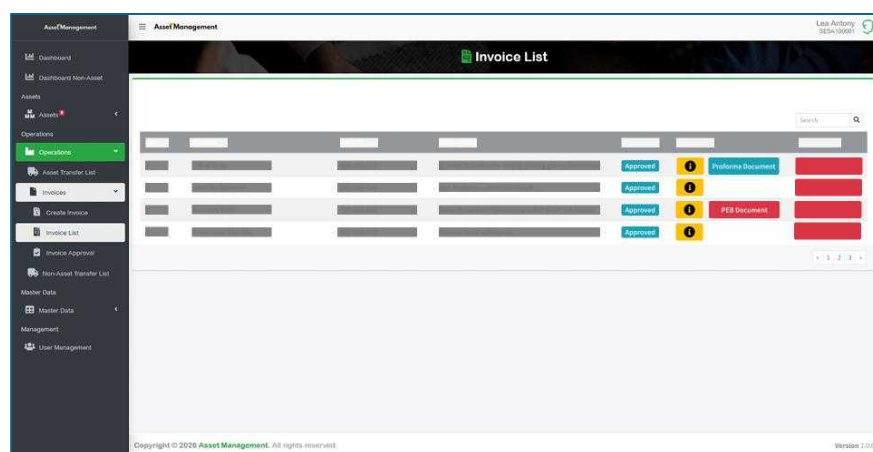
Gambar 83 Mockup Modal PEB File

Serupa dengan desain modal proforma, Gambar 83 ini dikhususkan untuk kelola dokumen Pemberitahuan Ekspor Barang (PEB) dengan elemen tombol fungsi yang jelas dan mudah diakses.



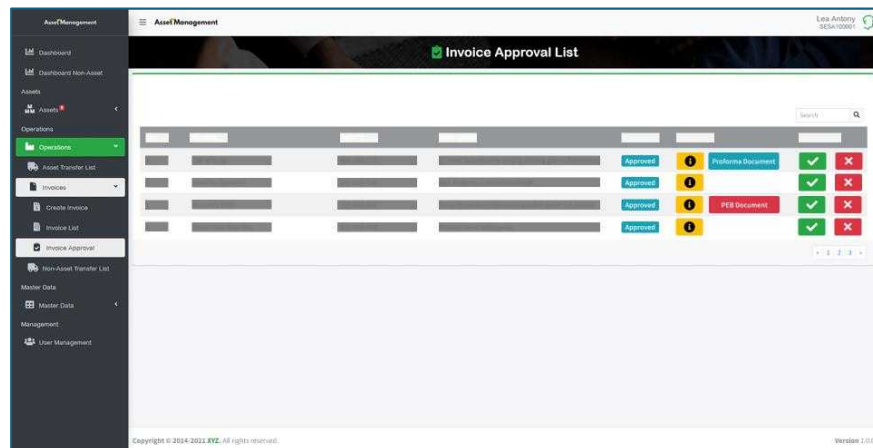
Gambar 84 Mockup Create Invoice

Antarmuka pembuatan *invoice*. Gambar 84 ini memperlihatkan desain formulir riil yang menarik data dari *gatepass* secara otomatis, disajikan dalam tata letak yang menyerupai struktur dokumen tagihan profesional.



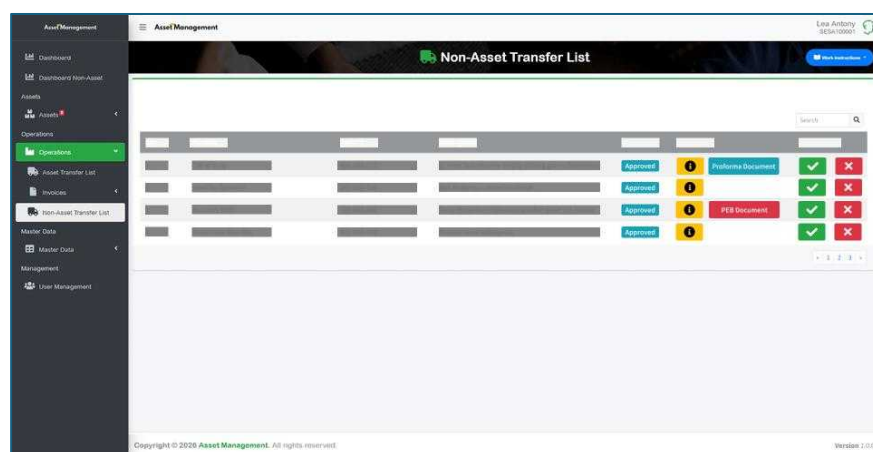
Gambar 85 Mockup Invoice List

Tampilan tabel riwayat *invoice* yang telah rilis pada Gambar 85. Desainnya menyajikan informasi nomor, nominal, tanggal, dan status pembayaran dengan format tipografi angka yang jelas dan label warna untuk status pelunasan.



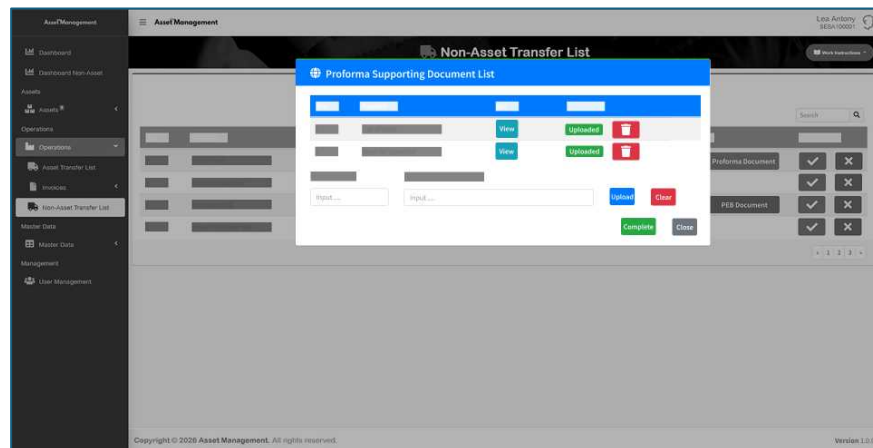
Gambar 86 Mockup Invoice Approval

Visualisasi halaman pada Gambar 86 merupakan otorisasi *invoice* bagi manajer *Finance*. Antarmukanya difokuskan pada kejelasan angka rincian biaya yang harus diverifikasi sebelum *invoice* diteruskan.



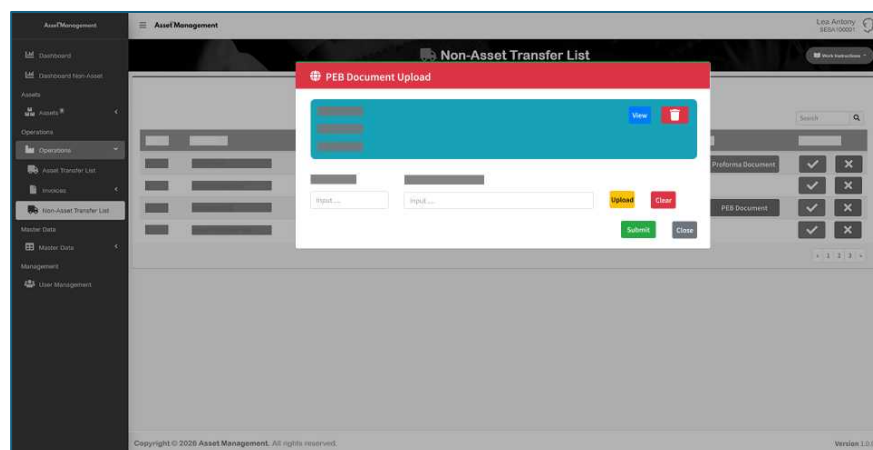
Gambar 87 Mockup Transfer Non-Asset List Finance

Daftar *gatepass* non-aset di Gambar 87 dapat digunakan untuk keperluan validasi *Finance*. Tampilannya memudahkan tim dalam meninjau status persetujuan dan dokumen terkait barang non-aset secara cepat.



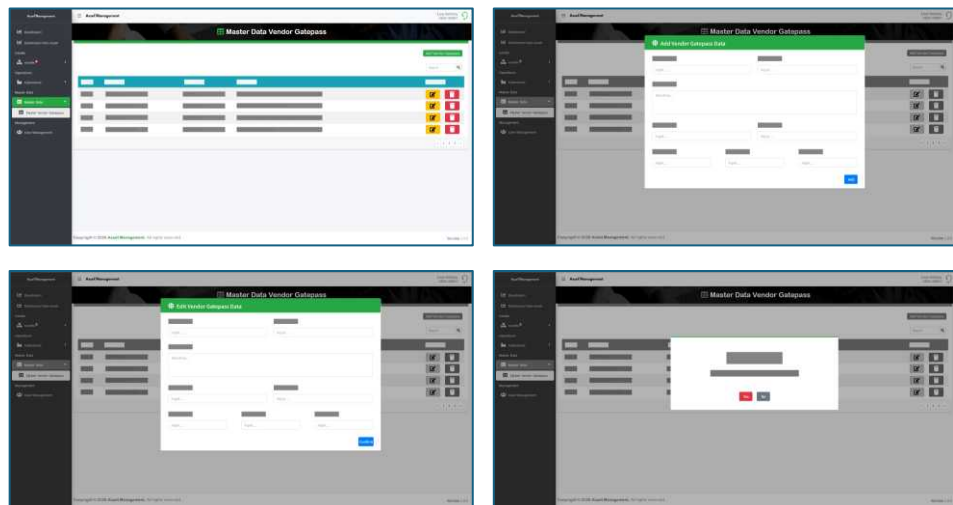
Gambar 88 Mockup Modal Proforma Non-Asset File

Desain antarmuka *pop-up* pengunggahan dokumen Proforma non-aset ada di Gambar 88. Area unggah *file* dirancang agar *user-friendly*, mempermudah kelengkapan transaksi non-aset.



Gambar 89 Mockup Modal PEB Non-Asset File

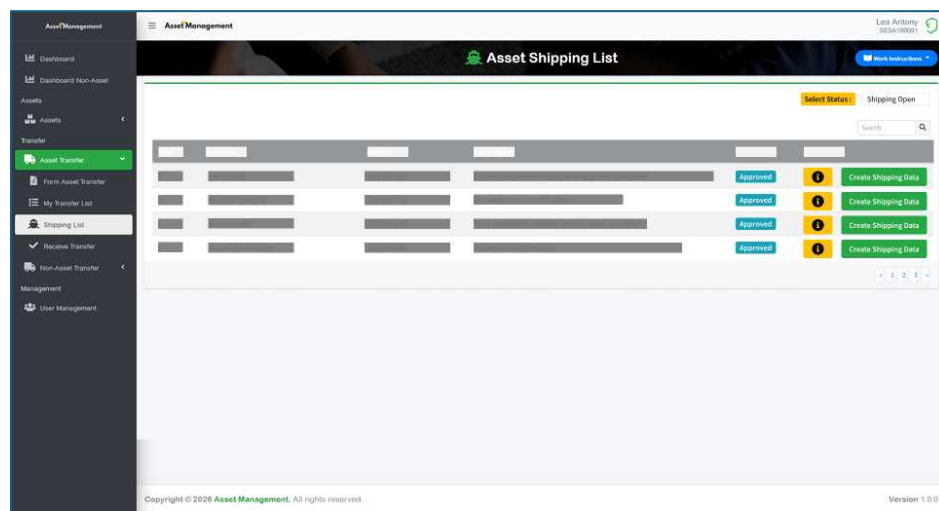
Tampilan visual pada Gambar 89 merupakan manajemen dokumen kepabeanan (PEB) untuk pergerakan barang konsumsi (non-aset), memastikan antarmuka interaksi *file* berjalan dengan baik.



Gambar 90 Mockup Master Data Vendor Gatepass (CRUD)

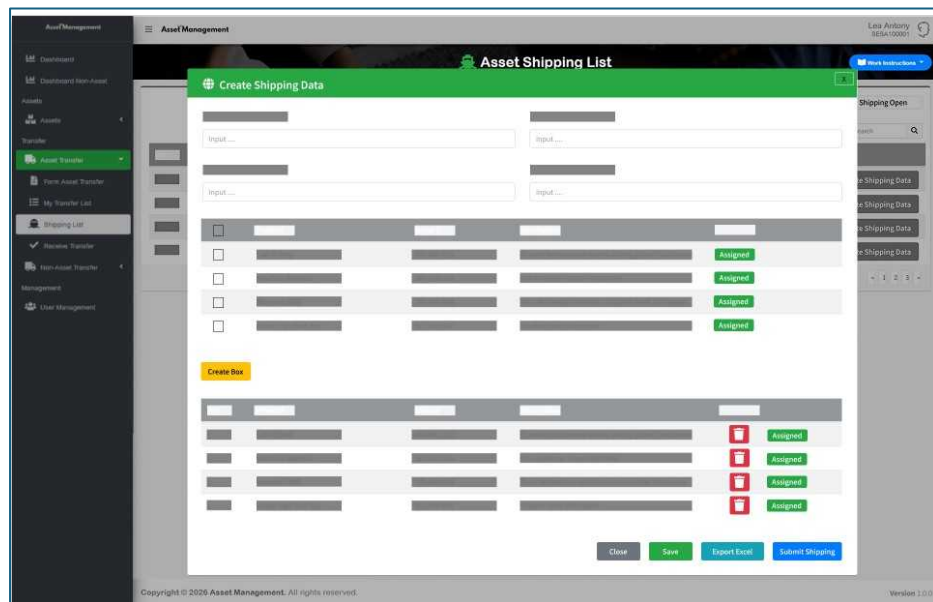
Kumpulan visualisasi untuk halaman kelola data vendor dapat dilihat pada Gambar 90. *Mockup* ini memperlihatkan tampilan tabel data beserta interaksi *form* lengkap (Tambah, Baca, Ubah, Hapus) dengan desain standar operasional sistem yang fungsional.

5. Mockup Shipping



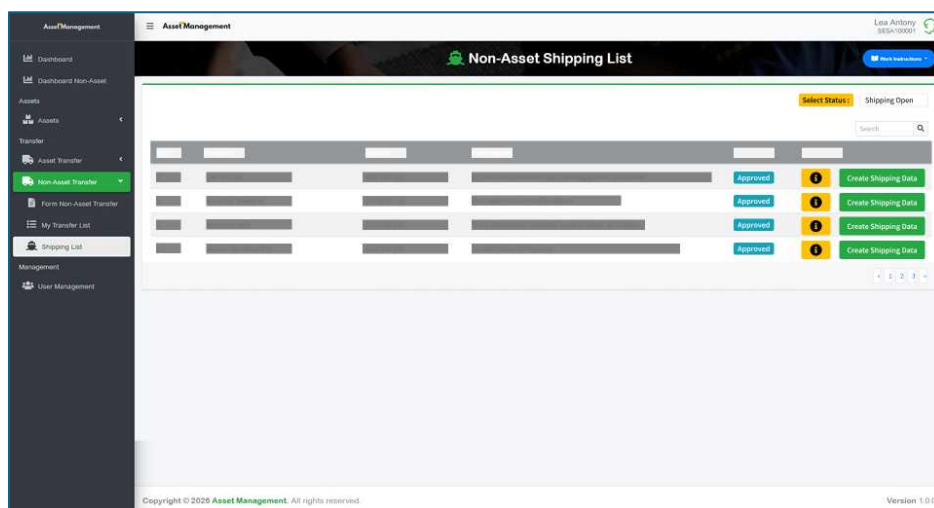
Gambar 91 Mockup Shipping List

Gambar 91 merupakan visualisasi daftar kerja bagi tim *Shipping*. Halaman ini menyortir antrean dokumen *gatepass* yang telah disetujui penuh dan siap untuk ditangani, menggunakan desain tata letak yang berorientasi pada tindakan.



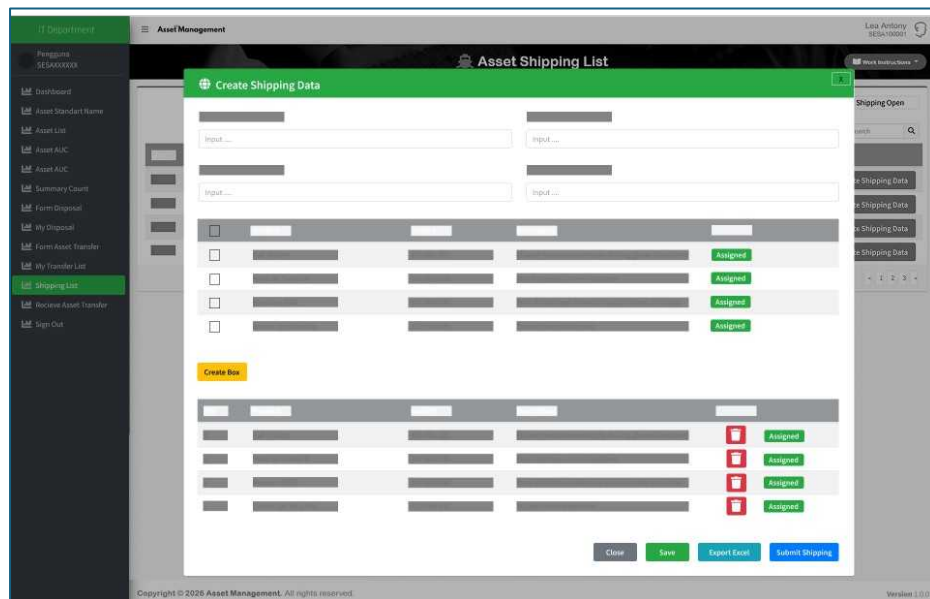
Gambar 92 Mockup Modal Shipping

Desain *pop-up* untuk input data logistik pengiriman aset pada Gambar 92. Antarmukanya menampilkan kolom dinamis untuk kurir dan nomor resi, serta tombol interaktif untuk menambah atau menghapus rincian *box* kemasan aset.



Gambar 93 Mockup Shipping Non-Asset List

Gambar 93 adalah daftar antrian pengiriman khusus barang non-aset. Antarmuka ini dirancang agar tim logistik dapat membedakan secara visual mana saja barang konsumsi yang sudah siap dikemas.



Gambar 94 Mockup Modal Shipping Non-Asset

Visualisasi jendela *pop-up* operasional logistik non-aset. *Mockup* ini menampilkan *form* untuk input data barang seperti terlihat pada Gambar 94.

3.3 Jadwal Penelitian

Pengerjaan proyek akhir ini menggunakan metode *Iterative and Incremental Development*. Berbeda dengan metode *Waterfall*, jadwal pengerjaan dibagi menjadi beberapa iterasi di mana setiap siklus mencakup perencanaan, analisis, perancangan, implementasi, pengujian, hingga evaluasi untuk menghasilkan *increment* (pertambahan fitur) yang divalidasi langsung oleh pengguna yang disajikan pada Tabel 33 & Tabel 34 berikut.

Tabel 33 Jadwal Penelitian 1

Jadwal Penelitian 1					
No.	Kegiatan	Agu'25	Sep'25	Okt'25	Nov'25
1.	<i>Initial Planning & Requirement</i>				
2.	Iterasi 1: Alur <i>Gatepass</i> , <i>Proforma & Approval</i>				
	a. <i>Planning, Analysis & Design</i>				
	b. <i>Implementation</i> (C#, ASP.NET, SQL)				
	c. <i>Testing & Evaluation</i> (Finance)				
3.	Iterasi 2: Alur <i>Shipping</i>				
	a. <i>Planning, Analysis & Design</i>				
	b. <i>Implementation</i>				

	c. <i>Testing & Evaluation (Finance & Shipping)</i>				
--	---	--	--	--	--

Tabel 34 Jadwal Penelitian 2

Jadwal Penelitian 2					
No.	Kegiatan	Des'25	Jan'26	Feb'26	Mar'26
4.	Iterasi 3: Alur <i>Delegated Approver</i>				
	a. <i>Planning & Design</i>				
	b. <i>Implementation & Testing (Mentor)</i>				
5.	Iterasi 4: Alur <i>Gatepass Non-Asset</i>				
	a. <i>Planning & Analysis</i>				
	b. <i>Implementation</i>				
	c. <i>Testing & Evaluation (Finance)</i>				
6.	Iterasi 5: Alur <i>Invoice</i>				
	a. <i>Planning, Analysis & Design</i>				
	b. <i>Implementation</i>				
	c. <i>Testing & Evaluation (Finance)</i>				
7.	Deployment & Final Report				

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menguraikan tahapan implementasi dari sistem yang telah dirancang pada bab sebelumnya, serta pengujian yang dilakukan untuk memastikan bahwa fungsionalitas sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Ruang lingkup implementasi ini berfokus pada pengembangan fitur *gatepass* (untuk aset maupun non-aset), *proforma*, dan *delegated approval* pada sistem manajemen aset berbasis web di PT Manufaktur Batam.

4.1 Hasil Implementasi

Bagian ini menjelaskan hasil implementasi dari pengembangan perangkat lunak yang telah dilakukan. Tujuan dari penjabaran ini adalah untuk menunjukkan bahwa produk telah berhasil dibangun dan dikonfigurasi sesuai dengan rancangan awal.

4.1.1 Lingkungan Implementasi dan Instalasi Sistem

Sistem ini diimplementasikan menggunakan teknologi berbasis Microsoft. Kebutuhan instalasi dan lingkungan produksi yang digunakan mencakup:

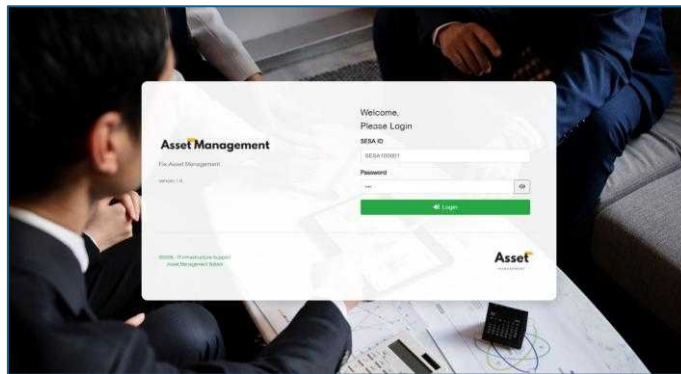
1. Lingkungan Pengembangan dan Runtime Aplikasi dikembangkan dan dijalankan menggunakan .NET 10 runtime.
2. Basis Data menggunakan Microsoft SQL Server Developer Edition. Pemilihan edisi ini ditujukan agar sistem dapat memanfaatkan fitur SQL Server Agent untuk menjalankan *job* atau penjadwalan otomatis di dalam *database*. Basis data dipublikasikan langsung pada server milik PT Manufaktur Batam.
3. Web Server dan Deployment aplikasi dipublikasikan menggunakan fitur bawaan dari Visual Studio. File hasil publish kemudian ditempatkan pada *Internet Information Services* (IIS) Server milik perusahaan.

4. Aksesibilitas aplikasi ini karena dipublikasikan pada server internal perusahaan, aplikasi ini bersifat intranet dan dapat diakses menggunakan browser web oleh seluruh pengguna yang terhubung dengan jaringan PT Manufaktur Batam dan memiliki hak akses yang sah.

4.1.2 Antarmuka dan Alur Penggunaan Sistem

Berikut adalah hasil implementasi antarmuka pengguna beserta penjelasan alur kerja sistem secara berurutan:

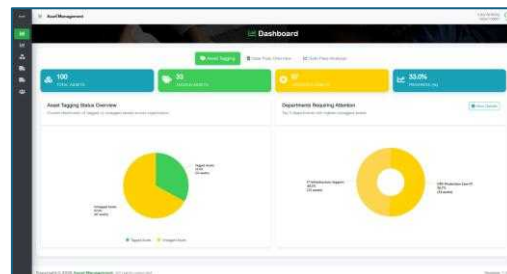
1. Halaman *Login*



Gambar 95 Tampilan Login

Halaman pada Gambar 95 ini adalah titik masuk utama bagi seluruh pengguna. Pengguna harus memasukkan kredensial yang valid untuk mengakses sistem.

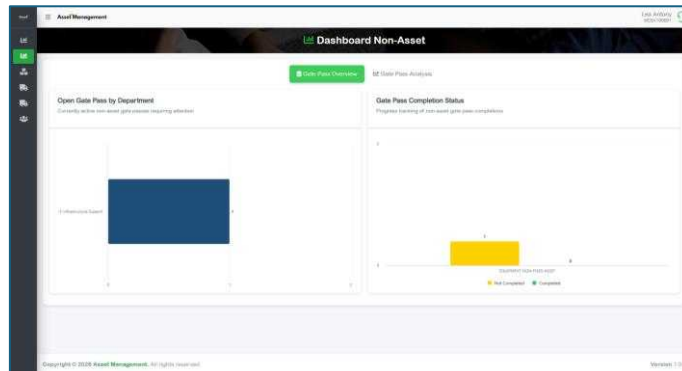
2. Halaman *Dashboard* dan *Asset List*



Gambar 96 Tampilan Dashboard

Setelah berhasil *login*, pengguna akan diarahkan ke halaman *Dashboard* (tersedia untuk kategori Aset seperti pada Gambar 96 maupun Non-Aset yang ada pada Gambar 97) yang menampilkan

ringkasan data. Terdapat juga menu *Asset List* pada Gambar 98 yang menampilkan daftar aset yang ada di dalam sistem.



Gambar 97 Tampilan Dashboard Non-Asat

ASSET ID	ASSET NAME	ASSET CLASS	ASSET STATUS	ASSET LOCATION	ASSET TYPE	ASSET CATEGORY	ASSET SUBCATEGORY	ASSET DESCRIPTION	ASSET QUANTITY	ASSET UNIT	ASSET PRICE	ASSET VALUE	ASSET DATE	ASSET USER	ASSET ACTION	ASSET STATUS
100001	1" 12" Diesel Pump Model 1	100001	100001	100001	100001	100001	100001	100001	100001	100001	100001	100001	100001	100001	100001	100001
100002	1" 12" Diesel Pump Model 2	100002	100002	100002	100002	100002	100002	100002	100002	100002	100002	100002	100002	100002	100002	100002
100003	1" 12" Diesel Pump Model 3	100003	100003	100003	100003	100003	100003	100003	100003	100003	100003	100003	100003	100003	100003	100003
100004	1" 12" Diesel Pump Model 4	100004	100004	100004	100004	100004	100004	100004	100004	100004	100004	100004	100004	100004	100004	100004
100005	1" 12" Diesel Pump Model 5	100005	100005	100005	100005	100005	100005	100005	100005	100005	100005	100005	100005	100005	100005	100005
100006	1" 12" Diesel Pump Model 6	100006	100006	100006	100006	100006	100006	100006	100006	100006	100006	100006	100006	100006	100006	100006
100007	1" 12" Diesel Pump Model 7	100007	100007	100007	100007	100007	100007	100007	100007	100007	100007	100007	100007	100007	100007	100007
100008	1" 12" Diesel Pump Model 8	100008	100008	100008	100008	100008	100008	100008	100008	100008	100008	100008	100008	100008	100008	100008
100009	1" 12" Diesel Pump Model 9	100009	100009	100009	100009	100009	100009	100009	100009	100009	100009	100009	100009	100009	100009	100009
100010	1" 12" Diesel Pump Model 10	100010	100010	100010	100010	100010	100010	100010	100010	100010	100010	100010	100010	100010	100010	100010

Gambar 98 Tampilan Asset List

3. Halaman *Form Asset/Non-Asset Transfer*

Gambar 99 Tampilan Form Asset Transfer

Halaman ini pada Gambar 99 digunakan oleh *Requestor* untuk membuat pengajuan *gatepass* baru. Jika *Requestor* memilih kategori

"Transfer To Vendor" atau "Repair To Vendor" dan tujuan pengiriman berada di luar area Batam, sistem secara otomatis akan memunculkan form tambahan untuk pengisian Proforma. Sedangkan, untuk transfer non-aset, *Requestor* bisa memakai form pada .

The screenshot shows the 'Form Non-Asset Transfer' interface. It includes a table for items with columns: ID, FID, FID, DESCRIPTION, QTY, UOM, UNIT PRICE (USD), TOTAL PRICE (USD), HD CODE, DATE PAID (MS), and ACTION. Below the table, there are sections for Vendor Code & Vendor Name, Vendor Address, Vendor Phone, and Vendor Email. The 'Form Proforma' section contains fields for Attention to, Street, City, Country, Postal Code, Phone Number, Email, and Country of Origin. There are also sections for Price/Value (USD), Mode of Shipment, Invoice Payment, Shipping Plan, Vehicle No, Driver Name, and Remark/Reason. A 'SUBMIT' button is located at the bottom right of the form.

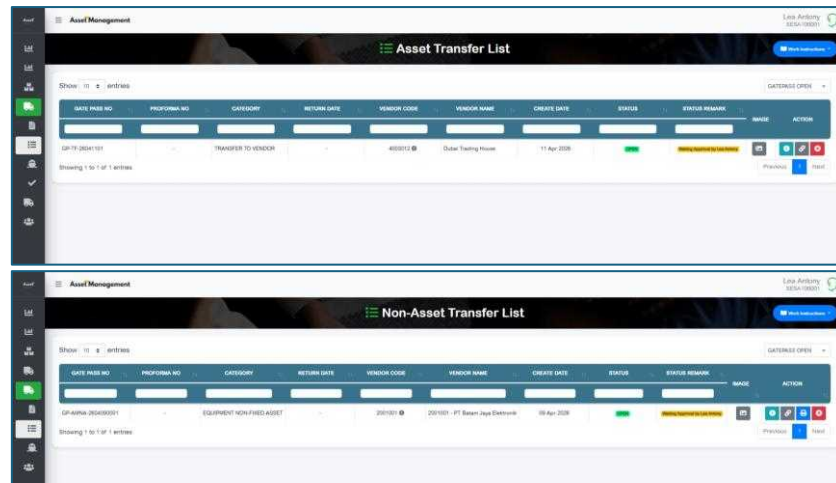
Gambar 100 Tampilan Form Non-Asset Transfer

Sistem kemudian akan mengirimkan email notifikasi otomatis kepada *Approver* untuk melakukan verifikasi seperti Gambar 101 berikut.

The screenshot shows an email from 'ASSET MANAGEMENT' with the subject 'Gate Pass - Approval Request'. The email body contains the following information: Requester Name: Lia Anthony, Requester Email: lia@arabtrading.com, Category: TRANSFER TO VENDOR, Vendor Name: Dubai Trading House. There is a 'Approve Gate Pass' button and a URL: http://localhost:8080/asset_management/transfer-to-vendor?request_id=GP-TP-20241101. The email also includes a footer with the text 'Please do not reply to this email'.

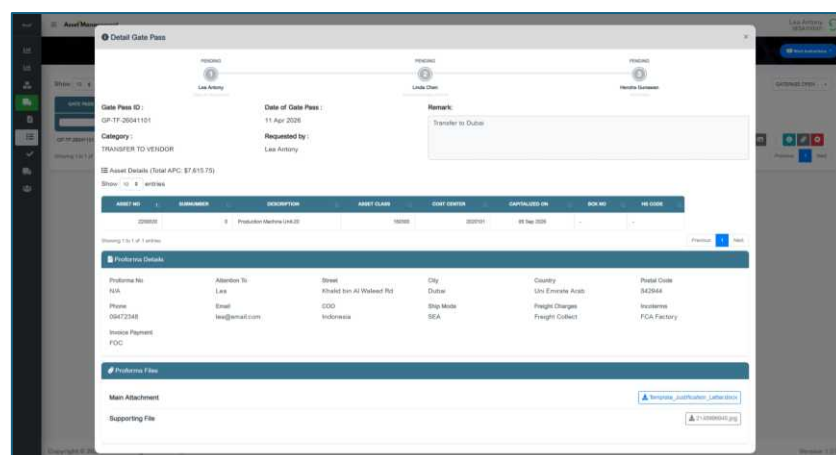
Gambar 101 Tampilan Email Approval Request

4. Halaman *My Transfer List*



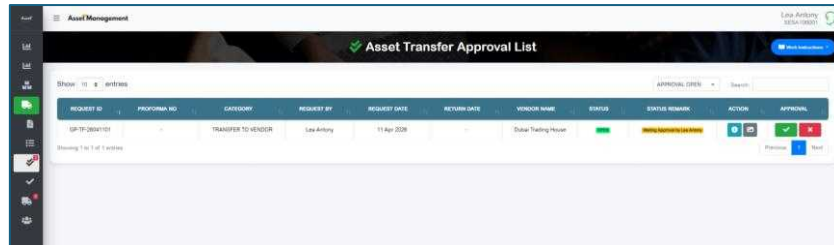
Gambar 102 Tampilan Asset & Non-Asset Transfer List

Setelah *form* dikirim, data *gatepass* akan tersimpan dan muncul di halaman *My Asset/Non-Asset Transfer List* milik *Requestor* seperti pada Gambar 102. Di sini, *Requestor* dapat memantau status pengajuannya secara umum. Untuk meninjau rincian pengajuan secara lebih mendalam, *Requestor* dapat memilih aksi detail pada salah satu baris data, yang kemudian akan memunculkan sebuah modal *pop-up* "*Detail Gatepass*". Pada tampilan modal seperti pada Gambar 103, sistem menyajikan informasi komprehensif yang terstruktur ke dalam beberapa panel, meliputi *Approval Information*, *Gatepass Information*, *Asset Information*, *Proforma Information*, serta *Proforma Files*.



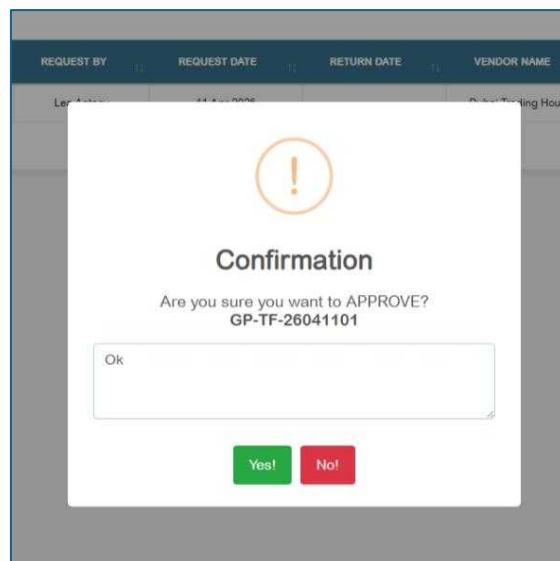
Gambar 103 Tampilan Detail Gatepass

5. Halaman *Asset/Non-Asset Transfer Approval List*



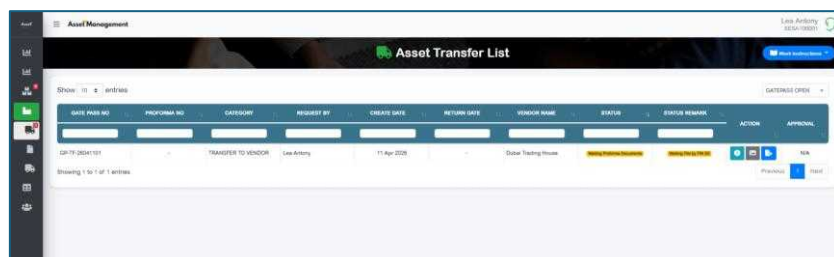
Gambar 104 Tampilan Asset/Non-Asset Transfer Approval List

Gambar 104 menunjukkan pengajuan yang masuk pada halaman *Asset/Non-Asset Transfer Approval List*. Persetujuan dilakukan secara berjenjang melalui 3 tahap, yaitu dari *Manager/HOD*, *Finance Business Partner* (FBP), hingga *Plant Head* (PH). *Approver* dapat meninjau detail dan memilih untuk menyetujui atau menolak permintaan tersebut yang dapat terlihat pada Gambar 105.

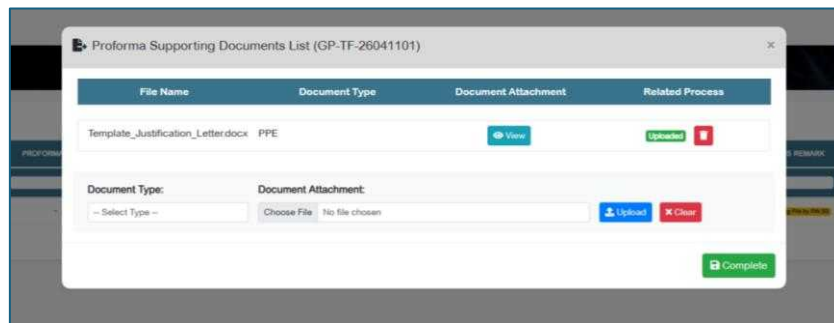


Gambar 105 Tampilan Modal Approval

6. Halaman *Finance Transfer List*



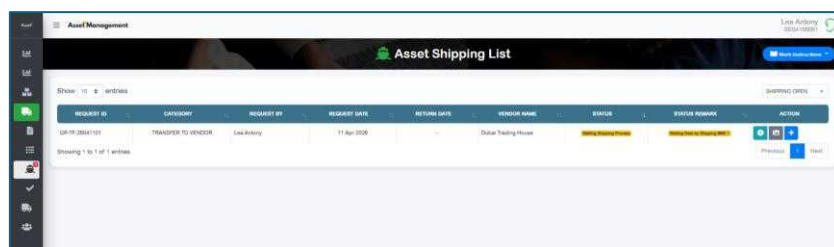
Gambar 106 Tampilan Asset/Non-Asset Transfer List Finance



Gambar 107 Tampilan Modal Proforma Document

Jika *gatepass* telah disetujui sepenuhnya, memiliki dokumen *proforma*, dan nilai asetnya melebihi batas regulasi (di atas \$2500), alur akan diteruskan ke departemen *Finance* yang dapat dilihat pada Gambar 106. Melalui halaman *Finance Transfer List*, staf *Finance* dapat mengunggah dokumen pendukung *Proforma Files* yang dapat dilihat pada Gambar 107.

7. Halaman *Shipping List*



Gambar 108 Tampilan Asset Shipping List

Setelah proses kelengkapan dokumen *proforma* diselesaikan oleh *Finance*, pengajuan *gatepass* akan diteruskan secara sistem ke departemen logistik dan muncul pada halaman *Asset Shipping List*. Pada halaman ini, staf *Shipping* dapat memantau daftar barang yang siap dikirim dan memulai proses pencatatan dengan menekan tombol aksi "*Create Shipping Data*" pada baris data yang sesuai seperti pada Gambar 108.

Tindakan tersebut akan membuka sebuah *modal pop-up "Create Shipping Data"*. Pada antarmuka ini yang dapat dilihat pada Gambar 109, staf *Shipping* diwajibkan untuk melengkapi informasi logistik utama, seperti nomor resi pengiriman (contohnya *DHL AWB*), tanggal

pengiriman (*Shipment Date*), dan tipe layanan pengiriman (*Shipment Type*). Selain itu, sistem memfasilitasi proses manajemen pengepakan (*packing*). Staf dapat menandai (*checkbox*) satu atau beberapa aset dari daftar tabel barang yang akan dikirim, kemudian menekan tombol "Create Box" untuk mengalokasikan aset-aset tersebut ke dalam sebuah kemasan fisik.

Gambar 109 Tampilan Modal Create Shipping Data

Gambar 110 Tampilan Modal Create Box

Sistem kemudian akan menampilkan modal turunan bernama "Create New Box". Pada tahap ini, staf Shipping harus mendata spesifikasi fisik

dari kotak kemasan yang dibuat. Data yang harus diinput meliputi dimensi kemasan (panjang, lebar, dan tinggi dalam satuan sentimeter) serta detail berat (berat bersih atau Net Weight dan berat kotor atau Gross Weight dalam satuan kilogram) yang jelasnya dapat dilihat pada Gambar 110. Setelah spesifikasi kotak disimpan dan seluruh barang telah dialokasikan, data pengiriman ini direkam oleh sistem dan dapat diekspor ke dalam format Excel untuk keperluan pencetakan dokumen serah terima kepada pihak kurir logistik yang bisa dilihat pada berikut.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T										
Asset																Proforma Invoice AM-BMS 1-260411-0001													
IDN - BATAM MANUFACTURING SITE 1 Batamindo Industrial Park, Lot 101, Mukakuning Batam Island, Indonesia - 29433 Tel. (62) 770 611101, Fax. (62) 770 611102																Invoice & Packing List Ship to: Dubai Trading House Khalid bin Al Waleed Rd Dubai Uni Emirate Arab, 842944 Tel: 09472348 Attn. To: Lea													
Contact name: Lea Antony IDN - JAKARTA HEAD OFFICE																Tax ID: 01.123.654.9-536.000 Duplicato de Fature													
Shipment of:				Shipment Date:				Shipment Type:				DHL AWB		Currency:		Freight Term:													
1 BOX 1 Items				17-Apr-26				SEA				USD		Freight Collect (FCA Factory)															
Handling Unit		Dimension (cm)				Gross Weight		Net Weight		S/N		Customer PO. #		Product		Description		QTY		Unit Price		Um		Extended Price		HS CODE			
Box 1		250.0		x 230.0		x 120.0		10.0		10.0		1		FOC		22000020/0		Production Machine Unit-20		1		7,615.75		PC		7,615.75		946298439	
COO: Indonesia Transfer to Dubai Items not for sale Value declare for custom purpose only Free of Charge																													
Grand Total						6.9 M3						10.0 Kgs								1		\$		7,615.75					

Gambar 111 Tampilan Hasil Ekspor Shipping

8. Modal PEB

PEB Document Upload (GP-TF-26041101)

No PEB documents uploaded yet.

PEB Document:

Choose File No file chosen

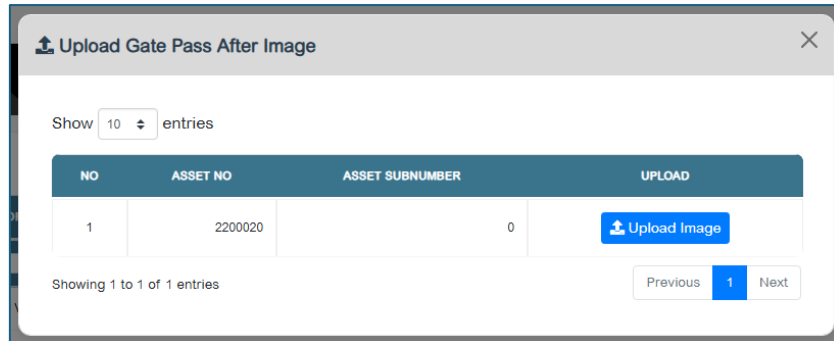
Upload Clear

Submit

Gambar 112 Tampilan Modal PEB

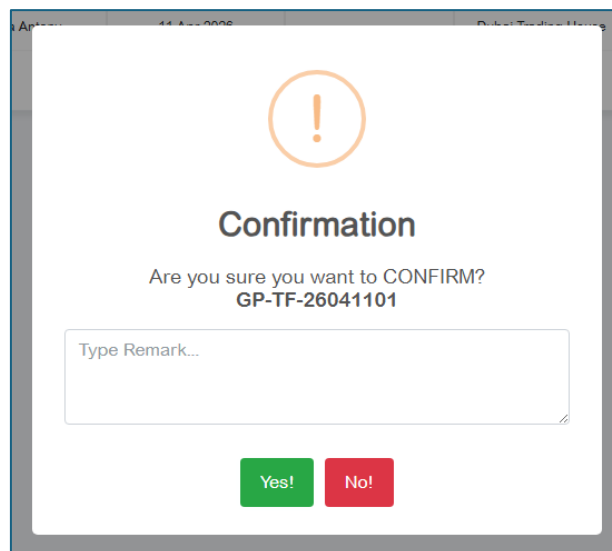
Setelah proses pengiriman selesai diinisiasi, alur kerja akan kembali ke departemen Finance untuk mengunggah dokumen PEB File seperti terlihat pada Gambar 112 sebagai pemenuhan syarat kepabeanan.

9. Modal Konfirmasi dan Penyelesaian



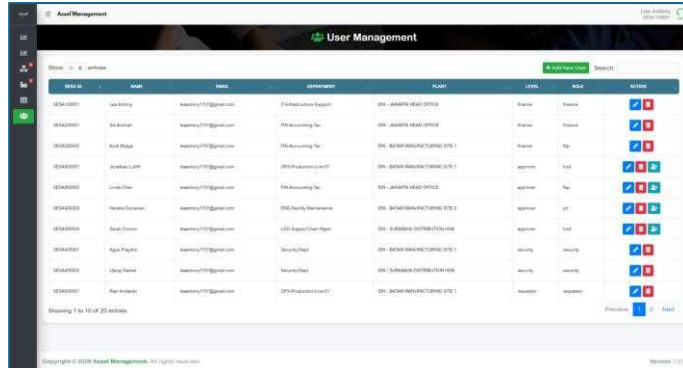
Gambar 113 Tampilan Modal Konfirmasi Requestor

Setelah dokumen PEB dilengkapi, alur dikembalikan kepada *Requestor* untuk mengonfirmasi bahwa aset/non-aset telah tiba di tujuan dengan selamat yang dapat dilihat pada Gambar 113. Setelah *Requestor* memberikan konfirmasi, status gatepass akan diselesaikan melalui persetujuan akhir dari *Approver* dan *Finance* hingga statusnya berubah menjadi selesai seperti pada Gambar 114 berikut.



Gambar 114 Tampilan Modal Konfirmasi Approver & Finance

10. Halaman *User Management* dan Pengelolaan *Delegated Approver*

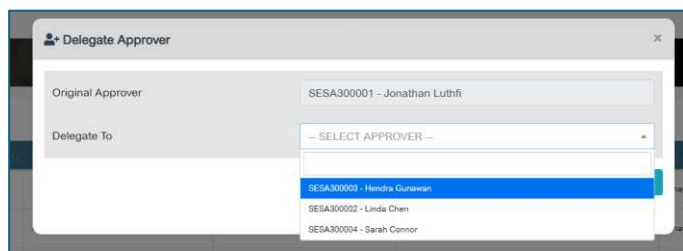


ID	NAME	EMAIL	DEPARTMENT	PLANT	LEVEL	ROLE	ACTION
SESA300001	Jon Luthfi	Jonathan.Luthfi@gmail.com	Infrastructure Support	001 - JAGSRTA HEAD OFFICE	Finance	Finance	[Icons]
SESA300001	Jon Luthfi	Jonathan.Luthfi@gmail.com	PM Accounting Tm	001 - JAGSRTA HEAD OFFICE	Finance	Finance	[Icons]
SESA300002	Jon Luthfi	Jonathan.Luthfi@gmail.com	PM Accounting Tm	001 - SATHAN MANUFACTURING SITE 1	Finance	Fin	[Icons]
SESA300003	Jonathan Luthfi	Jonathan.Luthfi@gmail.com	PM Production Control	001 - SATHAN MANUFACTURING SITE 1	Approver	Prod	[Icons]
SESA300003	Linda Chen	Jonathan.Luthfi@gmail.com	PM Accounting Tm	001 - JAGSRTA HEAD OFFICE	Approver	Fin	[Icons]
SESA300003	Hendra Gunawan	Jonathan.Luthfi@gmail.com	PM Production Control	001 - SATHAN MANUFACTURING SITE 1	Approver	Prod	[Icons]
SESA300004	Sarah Connor	Jonathan.Luthfi@gmail.com	PM Supply Chain Mgmt	001 - SATHAN MANUFACTURING SITE 1	Approver	Prod	[Icons]
SESA300007	Agus Puguh	Jonathan.Luthfi@gmail.com	Security Guard	001 - SATHAN MANUFACTURING SITE 1	Security	Security	[Icons]
SESA300002	Uangy Darned	Jonathan.Luthfi@gmail.com	Security Guard	001 - SATHAN MANUFACTURING SITE 1	Security	Security	[Icons]
SESA300007	Pan Ananda	Jonathan.Luthfi@gmail.com	PM Production Control	001 - SATHAN MANUFACTURING SITE 1	Approver	Production	[Icons]

Gambar 115 Tampilan *User Management*

Selain alur utama pengajuan dan pengiriman *gatepass*, sistem juga menyediakan antarmuka untuk manajemen wewenang persetujuan melalui halaman *User Management* yang dapat dilihat pada Gambar 115. Pada halaman ini, sistem menampilkan daftar pengguna yang terdaftar di dalam sistem. Khusus untuk baris data pengguna yang memiliki *level* sebagai *Approver*, sistem menyediakan tombol aksi tambahan untuk mengelola delegasi wewenang (*manage delegation*).

Apabila tombol kelola delegasi tersebut ditekan, sistem akan menampilkan sebuah *modal pop-up* yang tampilannya seperti pada Gambar 116. Di dalam *modal* ini, pengguna yang berwenang (seperti *Finance* atau *Approver* itu sendiri) dapat memilih akun pengguna lain yang ada di dalam sistem untuk ditunjuk sebagai perwakilan. Melalui opsi pilihan yang tersedia, hak persetujuan (*approval rights*) dari *Approver* utama dapat dialihkan sementara waktu kepada pengguna yang dipilih (*delegatee*), sehingga proses persetujuan operasional *gatepass* tetap dapat berjalan meskipun *Approver* utama sedang berhalangan.



Delegate Approver

Original Approver: SESA300001 - Jonathan Luthfi

Delegate To:
-- SELECT APPROVER --
SESA300003 - Hendra Gunawan
SESA300002 - Linda Chen
SESA300004 - Sarah Connor

Gambar 116 Tampilan Modal *Delegate Approver*

4.1.3 Pengujian *User Acceptance Testing* (UAT)

Bagian ini memuat hasil pengujian sistem yang dilakukan secara langsung oleh pengguna, yaitu perwakilan dari departemen terkait (*Requestor*, *Approver*, *Finance*, dan *Shipping*). Pengujian UAT ini bertujuan untuk memastikan bahwa alur kerja *gatepass*, *proforma*, dan *delegated approval* berfungsi dengan baik dan siap diimplementasikan dalam aktivitas operasional sehari-hari.

Berikut adalah rekapitulasi skenario dan hasil pengujian UAT yang telah dilaksanakan:

Tabel 35 Tabel Pengujian

Test Case ID	Nama Fitur	Kondisi Awal	Skenario Pengujian	Ekspetasi Hasil	Hasil Aktual	Status
TC-001	Melakukan <i>Login</i> (Berhasil)	Pengguna sudah terdaftar	Pengguna memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang valid, kemudian menekan tombol <i>login</i> .	Sistem berhasil melakukan <i>autentikasi</i> dan menampilkan halaman <i>dashboard</i> .	Sistem berhasil melakukan <i>autentikasi</i> dan menampilkan halaman <i>dashboard</i> .	Lulus
TC-002	Melakukan <i>Login</i> (Gagal)	Pengguna belum terdaftar / Salah <i>password</i>	Pengguna memasukkan kredensial yang tidak terdaftar, kemudian menekan tombol <i>login</i> .	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> .	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> .	Lulus
TC-003	Melakukan <i>Logout</i>	Pengguna sedang <i>login</i>	Pengguna menekan menu profil dan memilih opsi <i>logout</i> .	Sistem menghapus sesi pengguna dan mengembalikan ke halaman <i>login</i> .	Sistem menghapus sesi pengguna dan mengembalikan ke halaman <i>login</i> .	Lulus
TC-004	Notifikasi Email	Pengguna melakukan tindakan <i>submit</i> atau persetujuan	Sistem mendeteksi perubahan status pengajuan ke tahap persetujuan.	Sistem berhasil mengirimkan notifikasi email ke alamat tujuan secara otomatis.	Sistem berhasil mengirimkan notifikasi email ke alamat tujuan secara otomatis.	Lulus
TC-005	Membuat <i>Gatepass</i> Baru (Berhasil)	<i>Requestor</i> berada di <i>Form Transfer</i>	<i>Requestor</i> mengisi seluruh data wajib dengan	Data tersimpan, nomor <i>gatepass</i>	Data tersimpan, nomor <i>gatepass</i>	Lulus

			lengkap dan menekan <i>submit</i> .	tercipta, dan status berubah menjadi menunggu persetujuan.	tercipta, dan status berubah menjadi menunggu persetujuan.	
TC-006	Membuat <i>Gatepass</i> Baru (Gagal)	<i>Requestor</i> berada di <i>Form Transfer</i>	<i>Requestor</i> mengosongkan beberapa kolom wajib (<i>mandatory</i>), lalu menekan <i>submit</i> .	Sistem menolak penyimpanan dan menampilkan peringatan validasi pada kolom yang kosong.	Sistem menolak penyimpanan dan menampilkan peringatan validasi pada kolom yang kosong.	Lulus
TC-007	Mengisi <i>Form Proforma</i> (Berhasil)	Pengguna memilih kategori <i>gatepass</i> yang membutuhkan proforma (luar Batam)	<i>Requestor</i> mengisi detail <i>form Proforma</i> yang muncul otomatis dengan lengkap.	Data proforma berhasil tersimpan terintegrasi dengan data pengajuan <i>gatepass</i> .	Data proforma berhasil tersimpan terintegrasi dengan data pengajuan <i>gatepass</i> .	Lulus
TC-008	Mengisi <i>Form Proforma</i> (Gagal)	Pengguna memilih kategori <i>gatepass</i> yang membutuhkan proforma (luar Batam)	<i>Requestor</i> mencoba <i>submit</i> dengan membiarkan kolom yang wajib diisi kosong.	Sistem mencegah <i>submit</i> dan menampilkan peringatan kolom proforma wajib diisi.	Sistem mencegah <i>submit</i> dan menampilkan peringatan kolom proforma wajib diisi.	Lulus
TC-009	Melihat Daftar <i>Gatepass Requestor</i> (Ada Data)	<i>Requestor</i> memiliki riwayat pengajuan	<i>Requestor</i> mengakses menu <i>My Transfer List</i> .	Sistem berhasil memuat dan menampilkan daftar <i>gatepass</i> dalam bentuk tabel.	Sistem berhasil memuat dan menampilkan daftar <i>gatepass</i> dalam bentuk tabel.	Lulus
TC-010	Melihat Daftar <i>Gatepass Requestor</i> (Kosong)	<i>Requestor</i> belum pernah membuat <i>gatepass</i>	<i>Requestor</i> mengakses menu <i>My Transfer List</i> .	Sistem menampilkan tabel kosong dengan pesan " <i>No Data Found</i> ".	Sistem menampilkan tabel kosong dengan pesan " <i>No Data Found</i> ".	Lulus
TC-011	Melihat <i>Detail Gatepass Requestor</i>	<i>Requestor</i> berada di <i>My Transfer List</i>	<i>Requestor</i> menekan aksi detail pada salah satu <i>gatepass</i> .	Sistem memunculkan modal <i>pop-up</i> yang berisi informasi lengkap	Sistem memunculkan modal <i>pop-up</i> yang berisi informasi lengkap	Lulus

				pengajuan tersebut.	pengajuan tersebut.	
TC-012	Melihat Daftar <i>Approval</i> (Ada Data)	Terdapat pengajuan menunggu persetujuan	<i>Approver</i> mengakses halaman <i>Transfer Approval List</i> .	Sistem menampilkan daftar pengajuan yang perlu diverifikasi oleh akun tersebut.	Sistem menampilkan daftar pengajuan yang perlu diverifikasi oleh akun tersebut.	Lulus
TC-013	Melihat Daftar <i>Approval</i> (Kosong)	Tidak ada pengajuan yang menunggu	<i>Approver</i> mengakses halaman <i>Transfer Approval List</i> .	Sistem menampilkan tabel dengan pesan " <i>No Data Found</i> ".	Sistem menampilkan tabel dengan pesan " <i>No Data Found</i> ".	Lulus
TC-014	Melihat Detail <i>Gatepass Approval</i> (Berhasil)	<i>Approver</i> berada di daftar persetujuan	<i>Approver</i> menekan tombol aksi detail pada pengajuan.	Sistem memunculkan modal detail lengkap beserta dokumen terkait untuk ditinjau.	Sistem memunculkan modal detail lengkap beserta dokumen terkait untuk ditinjau.	Lulus
TC-015	Memverifikasi <i>Gatepass</i> (<i>Approve</i>)	<i>Approver</i> meninjau pengajuan	<i>Approver</i> menekan tombol <i>Approve</i> dan memberikan catatan opsi.	Status pengajuan diperbarui ke tahap berikutnya dan riwayat persetujuan terekam.	Status pengajuan diperbarui ke tahap berikutnya dan riwayat persetujuan terekam.	Lulus
TC-016	Memverifikasi <i>Gatepass</i> (<i>Reject</i>)	<i>Approver</i> meninjau pengajuan	<i>Approver</i> menekan tombol <i>Reject</i> dan diwajibkan mengisi alasan penolakan.	Status berubah menjadi <i>Rejected</i> , alur terhenti, dan notifikasi dikirim ke <i>Requestor</i> .	Status berubah menjadi <i>Rejected</i> , alur terhenti, dan notifikasi dikirim ke <i>Requestor</i> .	Lulus
TC-017	Memverifikasi <i>Gatepass</i> (Verifikasi Tanpa Alasan)	<i>Approver</i> meninjau pengajuan	<i>Approver</i> menekan tombol <i>Approve/Reject</i> tanpa mengisi catatan (<i>remark</i>) penolakan.	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> .	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> .	Lulus
TC-018	Melihat Daftar <i>Delegated</i> (Ada Data)	<i>Approver</i> memiliki wewenang delegasi aktif	<i>Approver</i> mengakses halaman <i>Transfer Approval List</i> .	Sistem menampilkan daftar pengajuannya dan yang didelegasikan kepadanya.	Sistem menampilkan daftar pengajuannya dan yang didelegasikan kepadanya.	Lulus

TC-019	Memverifikasi <i>Delegated Approval</i> (<i>Approve</i>)	<i>Approver</i> meninjau pengajuan delegasi	<i>Approver</i> menekan tombol <i>Approve</i> dan memberikan catatan opsi.	Sistem mencatat status <i>Approve</i> dengan penanda log (diwakili oleh/atas nama).	Sistem mencatat status <i>Approve</i> dengan penanda log (diwakili oleh/atas nama).	Lulus
TC-020	Memverifikasi <i>Delegated Approval</i> (<i>Reject</i>)	<i>Approver</i> meninjau pengajuan delegasi	<i>Approver</i> menekan tombol <i>Reject</i> dan memberikan catatan opsi.	Status berubah menjadi <i>Rejected</i> , alur terhenti, dan notifikasi dikirim ke <i>Requestor</i> dengan penanda log (diwakili oleh/atas nama).	Status berubah menjadi <i>Rejected</i> , alur terhenti, dan notifikasi dikirim ke <i>Requestor</i> dengan penanda log (diwakili oleh/atas nama).	Lulus
TC-021	Memverifikasi <i>Delegated Approval</i> (Verifikasi Tanpa Alasan)	<i>Approver</i> meninjau pengajuan delegasi	<i>Approver</i> menekan tombol <i>Approve/Reject</i> tanpa mengisi catatan (<i>remark</i>) penolakan.	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> .	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> .	Lulus
TC-022	Mengelola Data Vendor (Berhasil)	<i>Finance</i> berada di Master Vendor	<i>Finance</i> menambahkan/mengedit vendor baru dengan data lengkap (nama, alamat, kontak).	Data vendor berhasil tersimpan dan langsung muncul di opsi <i>dropdown form Requestor</i> .	Data vendor berhasil tersimpan dan langsung muncul di opsi <i>dropdown form Requestor</i> .	Lulus
TC-023	Mengelola Data Vendor (Gagal)	<i>Finance</i> berada di Master Vendor	<i>Finance</i> menambahkan/mengedit vendor baru dengan data tidak lengkap	Sistem menolak penyimpanan dan menampilkan pesan <i>error</i> .	Sistem menolak penyimpanan dan menampilkan pesan <i>error</i> .	Lulus
TC-024	Melihat Daftar Finance (Ada Data)	Terdapat <i>gatepass</i> yang siap diproses	<i>Finance</i> mengakses halaman <i>Finance Transfer List</i> .	Sistem menampilkan daftar pengajuan yang memerlukan audit dokumen kepabeaan.	Sistem menampilkan daftar pengajuan yang memerlukan audit dokumen kepabeaan.	Lulus

TC-025	Melihat Daftar Finance (Kosong)	Tidak ada <i>gatepass</i> tertunda di Finance	<i>Finance</i> mengakses halaman <i>Finance Transfer List</i> .	Sistem menampilkan tabel dengan pesan " <i>No Data Found</i> ".	Sistem menampilkan tabel dengan pesan " <i>No Data Found</i> ".	Lulus
TC-026	Melihat <i>Detail Gatepass Finance</i>	<i>Finance</i> berada di <i>Transfer List</i>	<i>Finance</i> mengeklik buka detail pada salah satu baris pengajuan.	Modal detail lengkap muncul, termasuk tab riwayat persetujuan sebelumnya.	Modal detail lengkap muncul, termasuk tab riwayat persetujuan sebelumnya.	Lulus
TC-027	Kelola <i>File Proforma</i> (Berhasil)	Pengajuan butuh lampiran Proforma	<i>Finance</i> memilih <i>file</i> lalu klik <i>Upload</i> .	Sistem mengunggah <i>file</i> , melampirkan nya pada dokumen, dan memberikan notifikasi sukses.	Sistem mengunggah <i>file</i> , melampirkan nya pada dokumen, dan memberikan notifikasi sukses.	Lulus
TC-028	Kelola <i>File Proforma</i> (Gagal)	Pengajuan butuh lampiran Proforma	<i>Finance</i> mengeklik tombol <i>Upload</i> tanpa memilih <i>file</i> dari perangkat.	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> .	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> .	Lulus
TC-029	Menyelesaikan Status Proforma	Seluruh <i>file</i> proforma sudah diunggah	<i>Finance</i> menekan tombol <i>Complete Proforma</i> .	Sistem memvalidasi dokumen, mengunci unggahan, dan meneruskan alur ke <i>Shipping</i> .	Sistem memvalidasi dokumen, mengunci unggahan, dan meneruskan alur ke <i>Shipping</i> .	Lulus
TC-030	Kelola <i>File PEB</i> (Berhasil)	Pengiriman telah diproses oleh <i>Shipping</i>	<i>Finance</i> mengunggah dokumen Pemberitahuan Ekspor Barang (PEB) yang valid.	<i>File PEB</i> berhasil terunggah dan terlampir pada sistem.	<i>File PEB</i> berhasil terunggah dan terlampir pada sistem.	Lulus
TC-031	Kelola <i>File PEB</i> (Gagal)	Pengiriman telah diproses oleh <i>Shipping</i>	<i>Finance</i> mengeklik tombol <i>Upload</i> tanpa memilih <i>file</i> dari perangkat.	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> .	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> .	Lulus
TC-032	Menyelesaikan Status <i>Gatepass</i>	Dokumen PEB dan konfirmasi	<i>Finance</i> memverifikasi semua persyaratan	Status akhir <i>gatepass</i> berubah	Status akhir <i>gatepass</i> berubah	Lulus

		sudah lengkap	lalu menekan <i>Complete</i> .	menjadi <i>Transfer</i> .	menjadi <i>Transfer</i> .	
TC-033	Kelola <i>Delegated Approver</i> (Berhasil)	<i>Finance</i> mengatur hak akses delegasi	<i>Finance</i> memilih pemberi wewenang dan penerima wewenang dari opsi <i>dropdown</i> , lalu <i>save</i> .	Aturan delegasi tersimpan aktif pada sistem.	Aturan delegasi tersimpan aktif pada sistem.	Lulus
TC-034	Kelola <i>Delegated Approver</i> (Gagal)	<i>Finance</i> mengatur hak akses delegasi	<i>Finance</i> menekan simpan tanpa memilih akun penerima wewenang.	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> validasi penerima delegasi harus dipilih.	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> validasi penerima delegasi harus dipilih.	Lulus
TC-035	Membuat <i>Invoice</i> (Berhasil)	<i>Finance</i> menerbitkan tagihan.	<i>Finance</i> menarik data referensi <i>gatepass</i> , mengisi harga, dan <i>submit</i> .	Dokumen <i>invoice</i> tercipta di sistem dengan status menunggu persetujuan.	Dokumen <i>invoice</i> tercipta di sistem dengan status menunggu persetujuan.	Lulus
TC-036	Membuat <i>Invoice</i> (Gagal)	<i>Finance</i> menerbitkan tagihan.	<i>Finance</i> mencoba membuat <i>invoice</i> namun tidak mengisi semua kolom wajib.	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> .	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> .	Lulus
TC-037	Memverifikasi <i>Invoice</i> (<i>Approve</i>)	Terdapat draf <i>invoice</i> baru	<i>Finance</i> menekan tombol <i>Approve</i> dan memberikan catatan opsi.	Status <i>invoice</i> berubah menjadi Sah/Telah disetujui.	Status <i>invoice</i> berubah menjadi Sah/Telah disetujui.	Lulus
TC-038	Memverifikasi <i>Invoice</i> (<i>Reject</i>)	Terdapat draf <i>invoice</i> baru	<i>Finance</i> menekan tombol <i>Reject</i> dan memberikan catatan opsi.	Status <i>invoice</i> berubah menjadi <i>Rejected</i> .	Status <i>invoice</i> berubah menjadi <i>Rejected</i> .	Lulus
TC-039	Memverifikasi <i>Invoice</i> (Verifikasi Tanpa Alasan)	Terdapat draf <i>invoice</i> baru	<i>Finance</i> menekan tombol <i>Approve/Reject</i> tanpa mengisi catatan (<i>remark</i>) penolakan.	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> .	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> .	Lulus

TC-040	Melihat Daftar <i>Shipping</i> (Ada Data)	Alur proforma telah selesai divalidasi	<i>Shipping</i> membuka menu <i>Shipping List</i> .	Sistem menampilkan daftar pengajuan yang barangnya siap untuk dikirim.	Sistem menampilkan daftar pengajuan yang barangnya siap untuk dikirim.	Lulus
TC-041	Melihat Daftar <i>Shipping</i> (Kosong)	Tidak ada pengajuan siap kirim	<i>Shipping</i> membuka menu <i>Shipping List</i> .	Sistem menampilkan tabel dengan pesan " <i>No Data Found</i> ".	Sistem menampilkan tabel dengan pesan " <i>No Data Found</i> ".	Lulus
TC-042	Melihat Detail <i>Gatepass Shipping</i> (Berhasil)	<i>Shipping</i> membuka daftar logistik	<i>Shipping</i> menekan buka detail pada satu pengajuan.	Sistem menampilkan informasi aset, dimensi, dan instruksi logistik.	Sistem menampilkan informasi aset, dimensi, dan instruksi logistik.	Lulus
TC-043	Mengisi Data Pengiriman (Berhasil)	<i>Shipping</i> membuat detail logistik	<i>Shipping</i> mengisi kurir, AWB/Resi pengiriman, dan tanggal secara lengkap lalu Save.	Data logistik tercatat sukses di <i>database</i> pada referensi <i>gatepass</i> terkait.	Data logistik tercatat sukses di <i>database</i> pada referensi <i>gatepass</i> terkait.	Lulus
TC-044	Mengisi Data Pengiriman (Gagal)	<i>Shipping</i> membuat detail logistik	<i>Shipping</i> menekan tombol Save tanpa mengisi kolom wajib.	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> .	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> .	Lulus
TC-045	Kelola Box Pengepakan (Berhasil)	<i>Shipping</i> membuat alokasi kardus	<i>Shipping</i> mencentang aset, klik <i>Create Box</i> , dan mengisi dimensi serta berat kemasan.	Sistem membuat daftar pengepakan baru berisikan aset terpilih.	Sistem membuat daftar pengepakan baru berisikan aset terpilih.	Lulus
TC-046	Kelola Box Pengepakan (Gagal)	<i>Shipping</i> membuat alokasi kardus	<i>Shipping</i> mencoba membuat <i>box</i> tanpa mengisi dimensi dan berat kemasan.	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> .	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> .	Lulus
TC-047	Ekspor Data <i>Gatepass</i>	Data pengepakan logistik sudah ada	<i>Shipping</i> mengeklik opsi <i>Export Excel</i> .	Sistem membuat dan mengunduh berkas excel berisi detail logistik pengiriman.	Sistem membuat dan mengunduh berkas excel berisi detail logistik pengiriman.	Lulus

TC-048	Selesaikan Status Pengiriman	Barang logistik diserahkan ke kurir	<i>Shipping</i> mengeklik <i>Submit Shipping</i> untuk konfirmasi.	Status pengajuan berubah, dan sistem melanjutkan notifikasi ke Finance untuk mengurus PEB.	Status pengajuan berubah, dan sistem melanjutkan notifikasi ke Finance untuk mengurus PEB.	Lulus
--------	------------------------------	-------------------------------------	--	--	--	-------

Sebagai bukti keabsahan dan pengesahan dari pengujian yang telah dilakukan, dokumen lengkap formulir hasil User Acceptance Testing (UAT) beserta persetujuan resmi dari pengguna telah dilampirkan dan dapat dilihat secara lebih rinci pada bagian Lampiran dalam laporan ini.

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian pada proyek akhir dengan judul "PENGEMBANGAN FITUR *GATEPASS* DAN DELEGASI PADA SISTEM MANAJEMEN ASET BERBASIS WEB DI PT MANUFAKTUR BATAM", dapat ditarik kesimpulan bahwa seluruh tujuan proyek telah berhasil dicapai. Sistem telah beroperasi dengan lancar dan memenuhi kebutuhan pengguna operasional di PT Manufaktur Batam. Kesimpulan utama dari proyek ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem berhasil mengatasi kendala dokumentasi manual dengan menyediakan alur kerja digital *end-to-end* yang mencakup proses pembuatan *gatepass*, pengisian proforma, hingga pencatatan *shipping*. Ketercapaian ini dibuktikan dengan berkurangnya waktu penyusunan laporan dari yang sebelumnya memakan waktu melalui fitur ekspor data logistik. melalui fitur ekspor data logistik. Hal ini memastikan transparansi data parsial dan mendukung kepatuhan perusahaan terhadap regulasi kepabeanan.
2. Fungsionalitas delegasi persetujuan telah berhasil dibangun untuk memitigasi risiko penundaan operasional akibat approver yang berhalangan hadir. Berdasarkan hasil pengujian, fitur ini terbukti mampu memangkas waktu tunggu persetujuan yang sebelumnya bisa tertunda hingga 1 minggu menjadi maksimal 1 atau 2 hari sehingga selesai tepat waktu sesuai standar operasional perusahaan. Alur persetujuan untuk *gatepass* maupun *disposal* aset kini dapat diwakilkan secara sistematis dan terdokumentasi, sehingga jadwal produksi dan pengiriman barang ke luar pabrik tidak terhambat.
3. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh aktor yang terlibat (seperti *Requestor*, *Approver*, *Finance*, dan *Shipping*) dapat menjalankan fungsinya masing-masing pada sistem dengan lancar tanpa kendala fungsional. Hal ini dibuktikan dengan tingkat keberhasilan fungsional sistem sebesar 100%, yang

mengonfirmasi bahwa sistem mampu menekan angka human error dan secara signifikan mempercepat proses manajemen pergerakan aset secara keseluruhan.

5.2 Saran

Meskipun sistem telah berhasil diimplementasikan dan menjawab rumusan masalah yang ada, terdapat beberapa ruang untuk penyempurnaan di masa mendatang. Berikut adalah saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan dan implementasi selanjutnya:

1. Untuk pengembangan sistem selanjutnya, sangat disarankan untuk mengintegrasikan modul *Shipping* dengan API dari penyedia jasa kurir (seperti DHL atau kurir internasional lainnya). Hal ini akan memungkinkan pelacakan status pengiriman langsung dari dalam portal aplikasi tanpa harus mengecek nomor resi (AWB) secara manual di platform eksternal.
2. Dari sisi implementasi di lapangan, disarankan untuk menyusun jadwal pelatihan bagi pengguna agar selaras dengan alur kerja digital yang baru ini.

DAFTAR PUSTAKA

- GeeksForGeeks. (2024, Maret 18). *Iterative Incremental Model in Designing System*. Diambil kembali dari GeeksForGeeks: <https://www.geeksforgeeks.org/system-design/iterative-incremental-model-in-designing-system/>
- Kementerian Keuangan Republik Indonesia. (2016). *Peraturan Menteri Keuangan Nomor 177/PMK.04/2016 tentang Penatausahaan Pemasukan dan Pengeluaran Barang Ke dan Dari Kawasan Yang Telah Ditetapkan Sebagai Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas*.
- Larman, C., & Basili, V. R. (2003). Iterative and Incremental Development: A Brief History. *Computer*, 47-56.
- Microsoft. (2025). *Introduction to ASP.NET Core*. (Microsoft Docs) Dipetik September 10, 2025, dari <https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/core/introduction-to-aspnet-core>
- Microsoft. (2025). *Overview of Entity Framework Core*. (Microsoft Docs) Dipetik September 10, 2025, dari <https://docs.microsoft.com/en-us/ef/core/>
- Microsoft. (2025). *SQL Server documentation*. (Microsoft Docs) Dipetik September 10, 2025, dari <https://docs.microsoft.com/en-us/sql/sql-server/>
- Microsoft. (2025). *Tour of C#*. (Microsoft Docs) Dipetik September 10, 2025, dari <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/tour-of-csharp/>
- Nedreberg Kalstad, J., Grav, T., & Tran, V. (2024, May). *Asset Management System*. Trondheim: Norwegian University of Science and Technology.
- Rahmansyah, F., Heni Hermaliani, E., & Manompo, N. (2023). Sistem Informasi Pengelolaan Aset IT Berbasis Web. *Jurnal Komputer dan Informatika Akademi Bina Sarana Informatika Yogyakarta*, 77-82.
- Ridho Bestari, M., Periyadi, & Rizqy Alfarisi, M. (2023). Sistem Manajemen Aset Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel Dan RFID Pada Perusahaan X IT Center Batam. *e-Proceeding of Applied Science*, 3088-3094.
- Sapardi, Hadikristanto, W., & Tedi Kurniadi, N. (2023). Implementasi Pengembangan Aplikasi Sistem Manajemen Aset Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall Untuk Mengoptimalkan Penggunaan Aset

Pada PT. Utama Karya (Persero). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 401-408.

Septrio, A., & Dafid. (2023). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Pt. Dwi Sarana Samudra Berbasis Website. *Vol 2 No 1 (2023): The 2nd MDP Student Conference 2023* (hal. 339-347). Palembang: Universitas Multi Data Palembang.

Sommerville, I. (2016). *Software Engineering 10th Edition*. Boston: Pearson Education Limited.

The Institute of Asset Management. (2024). *Asset Management - an anatomy Version 4*. Bristol: The Institute of Asset Management.

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran Dokumen Proses Pengumpulan *Requirement*

https://drive.google.com/drive/folders/1ySi_8vuoWvz3k7Kb2cANGNm5tvIOmB?usp=sharing

2. Lampiran Link Produk

https://github.com/LeaAntony/Asset_Management

3. Lampiran Dokumen Pengujian UAT

https://drive.google.com/file/d/1QaEN5k8YZRTqH_qBw3edNFxzBFVduyiS/view?usp=sharing