

RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN INVENTORI BERBASIS WEB

PROYEK AKHIR

Disusun Oleh:

Toni Enos Satriawan. S

3312101083

Disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya
Teknik Informatika



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI BATAM
BATAM
2026**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, dan berkat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan Tugas Akhir yang berjudul **“Rancang Bangun Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Inventori Berbasis Web”** dengan baik. Laporan Tugas Akhir ini disusun, serta ditujukan sebagai tahap awal dalam pembuatan tugas akhir pada Program Studi D3 Teknik Informatika. Sebagai salah satu syarat kelulusan pada mata kuliah tugas akhir dan untuk menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar Ahli Madya Komputer (A.Md.Kom) Program Studi D3 Teknik Informatika, Politeknik Negeri Batam.

Dalam proses penyusunan laporan ini, penulis banyak memperoleh bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Orang tua dari penulis yang selalu memberikan doa, semangat, motivasi, maupun materiil dalam menyelesaikan laporan pengajuan proposal.
2. Ibu Sartikha, S. ST., M.Eng. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan arahan serta bimbingan selama proses penyusunan laporan pengajuan proposal ini.
3. Pimpinan dan seluruh staf CV. Batam Copier yang telah memberikan kesempatan dan dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini.
4. Saudara Niko Simpan Panjaitan, rekan satu dosen bimbingan yang banyak memberikan masukan dan saran selama proses penyusunan Laporan TA ini.
5. Seseorang yang sudah seperti abang bagi penulis, Supirman Situmorang, S. Pd., M.Pd., MBA, yang telah banyak memberikan motivasi, arahan, serta dukungan selama proses penyusunan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna dari. Oleh karena itu, penulis dengan rendah hati menerima segala kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan laporan ini di masa yang akan datang. Akhir kata, semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, khususnya bagi penulis sendiri, civitas akademika Politeknik Batam, serta pihak-pihak yang membutuhkan

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
ABSTRAK	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Manfaat	4
1.6. Kolaborasi dan Sinergi dalam Pelaksanaan Proyek	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Tinjauan Solusi dan Sistem Terkait	7
2.2. Landasan Konsep dan Teknologi	8
2.2.1 Konsep Manajemen Inventori dan Stok Opname	8
2.2.2 Sistem Informasi Manajemen Inventori.....	9
2.2.3 Framework CodeIgniter 4 dan Arsitektur MVC	9
2.2.4 <i>Relational Database Management System</i> (RDBMS) MySQL	10
2.2.5 Entity Relationship Diagram (ERD)	10
2.2.6 Teknologi Antarmuka Web (HTML, CSS, dan Bootstrap)	10
2.3. Metode Pengembangan Produk	10

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	12
3.1. Analisis Kebutuhan	12
3.1.1 Proses Bisnis Berjalan.....	12
3.1.2 Gambaran Umum Sistem	12
3.2. Perancangan	14
3.2.1 Kebutuhan Fungsional	14
3.2.2 Kebutuhan Non-Fungsional	16
3.2.3 Diagram <i>Use Case</i>	17
3.2.4 Skenario <i>Use Case</i>	17
3.2.5 Activity diagram	25
3.2.6 ER Diagram.....	28
3.2.7 Perancangan Antarmuka	29
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	34
4.1. Hasil Implementasi	34
4.1.1. Deskripsi Proses Implementasi	34
4.1.2. Tampilan Antarmuka dan Alur Penggunaan Sistem.....	34
4.1.3. Contoh Alur Penggunaan Sistem	37
4.2. Pengujian.....	38
4.2.1. Hasil Pengujian Deskriptif.....	39
4.2.2. Kelebihan, Keterbatasan, dan Peluang Penyempurnaan Sistem	65
BAB V KESIMPULAN.....	67
5.1 Kesimpulan	67
5.2 Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	69
DAFTAR LAMPIRAN.....	72

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Contoh Tinjauan Aplikasi Sejenis	7
Tabel 2. Skenario Registrasi	18
Tabel 3. Skenario Login	18
Tabel 4. Skenario Generate Data Rekap Bulanan	19
Tabel 5. Skenario Kelola Data Barang (Daftar Barang)	19
Tabel 6. Skenario Kelola Data Barang Masuk/Keluar	20
Tabel 7. Skenario Cek Validasi Data Stok	21
Tabel 8. Skenario Kelola Data Delivery Schedule	22
Tabel 9. Skenario Melihat Data Rekap Bulanan	22
Tabel 10. Skenario Melihat Data Validasi Stok	23
Tabel 11. Skenario Melihat Data Delivery Schedule	23
Tabel 12. Skenario Melihat Data Stok	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Contoh Gambaran Umum Sistem	14
Gambar 2. Gambar <i>Use Case</i>	17
Gambar 3. Activity Admin dengan Sistem	26
Gambar 4. Activity Admin, Owner dengan Sistem	27
Gambar 5. Activity Delivery Schedule CS dan Teknisi	28
Gambar 6. ER Diagram.....	28
Gambar 7. UI Register	29
Gambar 8. UI Login	29
Gambar 9. UI Dashboard	30
Gambar 10. UI Barang	30
Gambar 11. UI Barang Masuk	30
Gambar 12. UI Barang Keluar	31
Gambar 13. UI Validasi Stok	31
Gambar 14. UI Rekap Bulanan	32
Gambar 15. UI Delivery Schedule	32
Gambar 16. UI Data Stok.....	33
Gambar 17. UI Manajemen User	33
Gambar 18. Halaman Login.....	39
Gambar 19. Halaman Register, serta Percobaan Registrasi Akun Baru	40
Gambar 20. Berhasil Daftar, dan Menunggu Diaktifkan Oleh Owner	40
Gambar 21. Di Halaman Manajemen User Owner, Kita Arahkan ke Edit User ...	41
Gambar 22. Edit User, Pemberian Role dan Pengaktifan Akun	41
Gambar 23. Akun Sukses Diaktifkan.....	42
Gambar 24. Kembali Pada Akun Baru, Login dan Redirect ke Halaman Utama ..	42
Gambar 25. Halaman Barang	43
Gambar 26. Modal Tambah Data Barang	43
Gambar 27. Flashdata Bahwa Data Sukses Ditambahkan(Foto Barang Tersedia)	44
Gambar 28. Modal Edit Data Barang.....	44
Gambar 29. Flashdata Bahwa Data yang Diedit Sukses Diperbarui.....	45

Gambar 30. <i>Confirm On-Click</i> saat akan Men-drop Barang	45
Gambar 31. Flashdata Sukses <i>Drop</i> Barang	46
Gambar 32. Halaman Barang Masuk	47
Gambar 33. Halaman Barang Keluar	47
Gambar 34. Modal Input Tambah Data Barang Masuk	48
Gambar 35. Flashdata Sukses Menambah Data Barang Masuk	48
Gambar 36. Modal Edit Data Barang Masuk	49
Gambar 37. Flashdata Sukses Diperbarui	49
Gambar 38. Modal Hapus Data Barang Masuk	50
Gambar 39. Konfirmasi Sebelum Hapus Data Barang Masuk	50
Gambar 40. Flash Data Sukses Hapus Data Barang Masuk	51
Gambar 41. Halaman Barang Keluar	51
Gambar 42. Modal Input Tambah Data Barang Keluar	52
Gambar 43. Flashdata Sukses Tambah Data Barang Keluar	52
Gambar 44. Detail Data Barang Keluar per Tanggal	53
Gambar 45. Modal Edit Data Barang Keluar	53
Gambar 46. Flashdata Sukses Edit Data Barang Keluar	54
Gambar 47. Modal Hapus Data Barang Keluar	54
Gambar 48. Flashdata Sukses Hapus Data Barang Keluar	55
Gambar 49. Validasi Stok di Admin	56
Gambar 50. Validasi Stok di Owner	56
Gambar 51. Konfirmasi Validasi Data Stok di Owner	57
Gambar 52. Aksi Konfirmasi Perbaikan pada Data Status <i>Re-Check</i> di Admin ...	57
Gambar 53. Setelah Konfirmasi Perbaikan di Admin, Status menjadi Updated dan Menunggu Verifikasi Owner	58
Gambar 54. Halaman Rekap Bulanan	58
Gambar 55. Modal Generate Rekap Bulanan	59
Gambar 56. Flashdata Sukses Generate Rekap Bulanan	59
Gambar 57. Fitur Export Data di Rekap Bulanan	60
Gambar 58. Saat Export Otomatis Mengunduh Data	60
Gambar 59. Hasil Export Format PDF	61

Gambar 60. Tampilan Halaman Data Stok bagi CS dan Teknisi.....	62
Gambar 61. Halaman <i>Schedule</i>	63
Gambar 62. Modal Tambah Data di <i>Schedule</i>	63
Gambar 63. Flashdata Sukses Tambah Data <i>Schedule</i>	64
Gambar 64. Tampilan Data <i>Schedule</i> yang Baru Ditambahkan	64
Gambar 65. Halaman My Profile	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Dokumen Proses Pengumpulan Requirement	72
Lampiran B. Link Produk	73
Lampiran C. Dokumen Pengujian (Lembar UAT)	74

ABSTRAK

CV. Batam Copier merupakan perusahaan yang bergerak di bidang penyewaan dan penjualan mesin fotokopi beserta suku cadangnya. Dalam operasionalnya, pencatatan persediaan barang dan mutasi stok harian masih menggunakan dokumen *spreadsheet* Excel yang terpisah-pisah. Hal tersebut menyebabkan sering terjadinya selisih saldo data saat stok opname dilakukan, serta menghambat koordinasi pembagian informasi jadwal pengiriman unit antar-divisi. Penelitian ini bertujuan untuk membangun Sistem Informasi Manajemen Inventori (SIMI) berbasis *web* sebagai solusi penyimpanan data persediaan barang yang terpusat. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode Waterfall, meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan, pengodean menggunakan *framework* CodeIgniter 4 dengan basis data MySQL, serta pengujian. Aplikasi ini menerapkan batasan hak akses berdasarkan peran pengguna (*Role-Based Access Control*) untuk empat akun, yaitu *Owner*, Admin Gudang, *Customer Service*, dan Teknisi. Hasil implementasi menghasilkan dua modul utama, yaitu modul Validasi Stok untuk mencocokkan jumlah stok fisik gudang dengan data sistem, serta modul *Delivery Schedule* untuk menginput jadwal pengiriman unit dan mengunggah laporan penugasan oleh teknisi lapangan. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black-Box Testing* dengan hasil bahwa seluruh form input, tombol aksi, dan pembatasan hak akses lintas peran telah berfungsi dengan baik sesuai rancangan. Sistem informasi ini diharapkan dapat membantu mempermudah administrasi pergudangan dan pembuatan laporan rekapitulasi bulanan pada CV. Batam Copier.

Kata Kunci: Sistem Informasi Manajemen Inventori, CodeIgniter 4, *Role-Based Access Control*, Validasi Stok, *Delivery Schedule*.

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengelolaan persediaan barang (*inventory management*) merupakan bagian dari operasional perusahaan yang berfungsi untuk menjaga keseimbangan antara ketersediaan unit dan pemenuhan kebutuhan permintaan (Riadi, 2021). Pada perusahaan yang menangani aset fisik dengan variasi komponen yang tinggi, pencatatan data yang terpisah dan tidak terintegrasi dapat menghambat koordinasi aktivitas teknisi di lapangan serta memicu keterlambatan dalam pemenuhan kebutuhan suku cadang unit pelanggan.

CV. Batam Copier adalah perusahaan yang bergerak di bidang penjualan, penyewaan, serta perawatan mesin fotokopi, dengan fokus utama pada merek Canon. Variasi unit yang dikelola mencakup spektrum luas, mulai dari seri *legacy* yang masih populer seperti iR 3300, iR 3245 dan iR 4570, hingga seri *ImageRunner Advance* (iR-ADV) 42xx/45xx serta seri warna (iR-ADV C5xxx, iR-ADV C6xxx, iR-ADV C7xxx, iR-ADV C8xxx, iR-ADV C9xxx), dengan total mencapai sekitar 30 model mesin. Keberagaman model ini menuntut manajemen suku cadang (*sparepart*) dan *toner* yang spesifik, mengingat kebutuhan komponen antar seri mesin sering kali tidak dapat dipertukarkan (*non-interchangeable*). Operasional harian perusahaan didukung oleh sekitar 20 orang teknisi yang diarahkan oleh bagian *Customer Service* (CS) untuk menangani perawatan dan perbaikan unit di area Batam. Berdasarkan hasil observasi langsung, dan diskusi bersama admin gudang, CS, serta para teknisi selama pelaksanaan program magang, aktivitas pergudangan di CV. Batam Copier mengelola data persediaan barang, di antaranya mencakup lebih dari 300 item data *spreadsheet* untuk kategori suku cadang (*sparepart*), termasuk *toner*.

Dalam alur bisnis yang berjalan, administrasi gudang berfokus pada penerimaan barang dan penerbitan *Delivery Order* (DO) yang terbagi menjadi dua jenis, yaitu DO Mesin dan DO biasa untuk *Sparepart/Toner* atau kertas. Informasi mengenai *Purchase Order* (PO) barang masuk dikelola langsung oleh divisi administrasi utama atau *owner*, sehingga petugas gudang bertindak sebagai

penerima fisik yang bertugas mencetak serta menempelkan kartu stok (*stock card*) pada unit mesin atau komponen yang datang. Seluruh pencatatan arus masuk dan keluar barang ini masih mengandalkan lembar kerja Microsoft Excel secara manual pada berkas yang terpisah.

Kondisi operasional tersebut memicu beberapa kendala di lapangan, antara lain:

1. **Risiko Kesalahan Pencatatan pada Data Stok:** Dengan *sparepart* mencapai jumlah ratusan, pembaruan data secara manual pada lembar kerja terpisah rawan memicu ketidaksesuaian (selisih) antara jumlah fisik di rak gudang dengan data digital, serta belum adanya dokumen verifikasi berkala untuk mencocokkan saldo stok awal, barang masuk/keluar dan stok akhir setiap bulan.
2. **Keterbatasan Akses Data:** Karena data Excel bersifat lokal pada komputer gudang, seperti *Customer Service* (CS) tidak dapat melihat ketersediaan komponen secara langsung saat akan menjadwalkan kunjungan 20 orang teknisi, sehingga memerlukan konfirmasi berulang yang membutuhkan waktu.
3. **Pencatatan Status Pengiriman (*Delivery Schedule*) yang Belum Terstruktur:** Proses pemantauan status mesin fotokopi atau barang keluar jenis lain yang keluar dari gudang menuju lokasi pelanggan masih mengandalkan komunikasi lisan atau pesan instan antarpegawai, sehingga manajemen tidak memiliki dokumentasi tertulis mengenai riwayat lini waktu pengiriman dan situasi lapangan.

Untuk mengatasi kendala operasional tersebut, diperlukan sebuah sistem pencatatan data yang terpusat melalui perancangan Sistem Informasi Manajemen Inventori berbasis *web*. Sistem ini dikembangkan untuk memfasilitasi pendokumentasian data transaksi masuk-keluar, fitur validasi stok bulanan, pembagian hak akses pengguna sesuai fungsi kerja (Admin Gudang, CS, Teknisi, dan Owner), serta penyediaan modul *delivery schedule* untuk mencatat informasi pengiriman secara sistematis. Melalui pendekatan ini, sistem yang dibangun diharapkan dapat menjadi alternatif solusi untuk meminimalkan celah kesalahan

input manual serta menyajikan informasi persediaan barang yang terintegrasi pada CV. Batam Copier.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana merancang dan membangun Sistem Informasi Manajemen Inventori berbasis *web* yang dapat mendokumentasikan pencatatan data barang masuk dan keluar secara terpusat pada CV. Batam Copier?
2. Bagaimana menyajikan pengolahan data persediaan *sparepart* dan unit mesin ke dalam bentuk laporan digital yang dapat diunduh untuk kebutuhan manajemen?
3. Bagaimana mengimplementasikan fitur *delivery schedule* untuk mencatat dan menampilkan status pengiriman unit mesin fotokopi dari gudang ke lokasi pelanggan?

1.3. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Merancang dan membangun Sistem Informasi Manajemen Inventori berbasis *web* yang mampu mendokumentasikan pencatatan arus data barang masuk dan keluar secara terpusat pada CV. Batam Copier.
2. Menyediakan fitur pengolahan data yang dapat menghasilkan output laporan digital dalam format PDF dan Excel yang dapat diunduh untuk kebutuhan dokumentasi manajemen.
3. Mengimplementasikan fitur *delivery schedule* pada sistem untuk mencatat dan menampilkan status serta jadwal pengiriman unit mesin fotokopi atau barang keluar jenis lain dari gudang menuju lokasi pelanggan.

1.4. Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam tugas akhir ini tetap terfokus pada ruang lingkup pengembangan sistem, maka batasan masalah yang ditetapkan adalah:

1. Penelitian difokuskan pada pengelolaan data inventori di gudang CV. Batam Copier yang mencakup kategori unit mesin fotokopi Canon (estimasi 30 jenis model) serta suku cadang (*sparepart* dan *toner*).
2. Sistem informasi yang dibangun berbasis *web* menggunakan *framework* CodeIgniter 4 dan *database* MySQL, dengan cakupan fitur meliputi pencatatan barang masuk (berdasarkan fisik yang diterima gudang), barang keluar, validasi stok, *generate* dan ekspor laporan, penyusunan jadwal pengiriman (*delivery schedule*), serta pembagian hak akses pengguna (Admin Gudang, *Customer Service*, Teknisi, dan Owner).
3. Sistem ini hanya mendokumentasikan pencatatan administrasi arus barang berdasarkan dokumen *Delivery Order* (DO) Mesin dan DO biasa, serta **tidak membahas** proses mekanisme *Purchase Order* (PO) barang masuk, maupun penanganan fisik teknis terhadap barang yang rusak.

1.5. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari hasil pengembangan sistem ini adalah:

1. **Bagi Bagian Gudang dan Operasional:** Membantu meminimalkan risiko kesalahan input manual melalui mekanisme pencatatan data barang masuk dan keluar yang terkomputerisasi secara terpusat.
2. **Bagi Pihak Owner dan Manajemen:** Memudahkan proses monitoring persediaan *sparepart* dan unit mesin melalui ketersediaan laporan digital dalam format PDF dan Excel tanpa harus merekap ulang lembar kerja terpisah.
3. **Bagi Bagian Pelayanan (Customer Service & Teknisi):** Membantu penyampaian informasi mengenai status pergerakan dan jadwal pengiriman unit mesin fotokopi ke pelanggan secara lebih terstruktur melalui sistem.

1.6. Kolaborasi dan Sinergi dalam Pelaksanaan Proyek

Tugas Akhir ini dilaksanakan secara individu oleh peneliti. Meskipun pengerjaan teknis analisis, perancangan sistem menggunakan *framework* CodeIgniter 4, dan pengelolaan basis data dilakukan secara mandiri, proses penyusunan laporan serta penyesuaian fitur tetap melibatkan kolaborasi dan sinergi

dengan berbagai pemangku kepentingan (*stakeholders*) di CV. Batam Copier. Sinergi ini dilakukan untuk memastikan bahwa sistem informasi manajemen inventori yang dibangun relevan dengan kondisi operasional nyata perusahaan.

Bentuk kolaborasi dan interaksi kerja yang dilakukan selama pelaksanaan proyek ini meliputi:

1. **Konsultasi dan Validasi Alur dengan Manajer Perusahaan:** Peneliti melakukan koordinasi dan konsultasi langsung dengan Ibu Hana selaku Manajer CV. Batam Copier yang bertanggung jawab atas operasional harian. Proses ini dilakukan untuk memahami kebijakan manajemen terkait pemisahan dokumen administrasi, batasan akses data lintas divisi, serta penyelarasan fitur pelaporan dengan kebutuhan dokumentasi internal perusahaan.
2. **Identifikasi Masalah Operasional dengan Administrasi Gudang:** Peneliti melakukan diskusi terarah dengan petugas administrasi gudang, yaitu Saudara Heri dan Saudara Nando secara bertahap, guna mengidentifikasi kendala teknis pencatatan arus barang di lapangan. Informasi yang diperoleh meliputi alur penerbitan *Delivery Order* (DO) Mesin dan DO *Sparepart*, kendala selisih saldo stok pada berkas Microsoft Excel terpisah saat proses stok opname bulanan, serta kebutuhan mekanisme pencetakan kartu stok fisik sebagai label identitas unit mesin fotokopi Canon di gudang.
3. **Koordinasi Kebutuhan Informasi dengan Customer Service (CS):** Peneliti melakukan komunikasi dengan Ibu Ira selaku staf *Customer Service* untuk memetakan kendala hambatan informasi stok yang dialami saat akan menjadwalkan penugasan kunjungan teknisi lapangan. Hasil koordinasi ini mendasari perancangan kebutuhan integrasi data persediaan suku cadang agar dapat diakses oleh divisi pelayanan tanpa prosedur konfirmasi manual yang berulang.
4. **Bimbingan Metodologi dengan Dosen Pembimbing:** Peneliti melakukan konsultasi akademik secara berkala dengan Dosen Pembimbing untuk memastikan tahapan pengembangan sistem tetap selaras dengan metode

perancangan perangkat lunak yang ditetapkan serta memenuhi standar kelengkapan dokumentasi ilmiah tingkat akhir.

Aktivitas kolaboratif ini menegaskan bahwa pengembangan Sistem Informasi Manajemen Inventori pada CV. Batam Copier dibangun berdasarkan kebutuhan riil di lapangan, dengan dukungan data operasional yang divalidasi langsung oleh para pengguna sistem dan pihak manajemen perusahaan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Solusi dan Sistem Terkait

Sub-bab ini memetakan beberapa penelitian terdahulu yang relevan sebagai acuan pembandingan solusi dalam mengatasi kendala manajemen inventori:

Pertama, Pangestu, Deden, dan Kusumadiarti (2021) dalam penelitiannya yang berjudul “*Sistem Informasi Inventory Gudang Berbasis WEB di Restoran Asep Stroberi Lembang*” membangun sistem menggunakan HTML, PHP, dan MySQL melalui metode Waterfall. Fokus penelitian tersebut adalah menyediakan pencatatan mutasi barang masuk dan keluar serta penyusunan laporan stok guna mengatasi kendala pengelolaan data gudang secara manual.

Kedua, Handayani et al. (2023) melalui penelitian bertajuk “*Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Software Development*” pada Toko Azura Pekanbaru. Penelitian ini mengimplementasikan metode *Agile* untuk menghasilkan sistem pengelolaan gudang yang adaptif terhadap kebutuhan interaksi pegawai saat mendokumentasikan arus logistik barang.

Ketiga, Dewi dan Fadlillah (2021) dalam penelitian “*Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Inventori Berbasis Web Dan Android*” dengan studi kasus pada Toko Rutaka. Pengembangan sistem menerapkan metode *Extreme Programming* (XP) dan mengintegrasikan metode peramalan *Moving Average* yang mendukung analisis kapasitas pengelolaan persediaan barang di gudang tidak menumpuk.

Sebagai bentuk komparasi, rancangan bangun aplikasi manajemen inventori pada CV. Batam Copier berfokus pada integrasi kontrol data barang masuk-keluar menggunakan *framework* CodeIgniter 4, dengan menitikberatkan pada penyediaan fitur validasi stok opname bulanan serta pengolahan jadwal distribusi (*delivery schedule*) mesin fotokopi Canon.

Tabel 1. Contoh Tinjauan Aplikasi Sejenis

Pengembang/ Tahun	Nama Aplikasi	Metode Pengembangan	Fitur Utama	Teknologi	Kelebihan	Keterbatasan
----------------------	------------------	------------------------	----------------	-----------	-----------	--------------

Pangestu, Deden, dan Kusumadarti (2021)	Sistem Informasi Inventory Gudang Berbasis WEB di Restoran Asep Stroberi Lembang	Waterfall	Manajemen stok barang masuk dan keluar	HTML, PHP Native, MySQL	Penyimpanan data pada database tidak manual lagi	Hak akses pengguna hanya Admin Gudang saja
Handayani et al. (2023)	Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Software Development	Agile Software Development	Manajemen stok barang masuk dan keluar	HTML, PHP Native, MySQL	Di bangun sebagai web yang adaptif terhadap kebutuhan pengguna website	Analisa kebutuhan sistem memakan lebih banyak waktu, saat pengembangan
Dewi & Fadlillah (2021)	Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Inventori Berbasis Web Dan Android	Agile Extreme Programming (XP) & Moving Average	Manajemen stok barang masuk dan keluar,	PHP, MySQL, RESTFull Web Services	Sistem di bangun untuk Web dan juga Android	Membutuhkan Web Service tambahan untuk web dapat berjalan dengan semestinya
Toni Enos (2026)	Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Inventori Berbasis Web	Waterfall	Manajemen barang masuk dan keluar, serta <i>Delivery Schedule</i>	PHP, MySQL, Bootstrap, Codeigniter 4	Website responsive, serta <i>Delivery Schedule</i> yang dapat mengetahui proses pengiriman hingga sampai kepada pelanggan	Tidak mengurus mekanisme PO dan klasifikasi barang yang rusak atau tidak

2.2. Landasan Konsep dan Teknologi

2.2.1 Konsep Manajemen Inventori dan Stok Opname

Menurut Thabroni (2022), inventori merupakan akumulasi aset fisik berupa unit barang jadi maupun komponen suku cadang yang disimpan oleh

organisasi untuk mendukung aktivitas operasional dan pemenuhan kebutuhan permintaan. Guna menjaga data tetap selaras antara catatan digital dengan kondisi fisik, diperlukan proses stok opname. Stok opname merupakan aktivitas verifikasi berkala yang dilakukan dengan menghitung fisik barang secara langsung di gudang untuk kemudian dicocokkan dengan saldo akhir pada dokumen pencatatan (Riadi, 2021). Konsep ini mendasari perancangan mekanisme verifikasi saldo awal, total transaksi masuk dan keluar, dan saldo akhir pada entitas validasi stok sistem.

2.2.2 Sistem Informasi Manajemen Inventori

Menurut Adani (2025), sistem informasi merupakan keterhubungan antara perangkat teknologi, prosedur terstruktur, dan pengguna yang bekerja sama untuk mengolah serta mendistribusikan data guna mendukung pengambilan keputusan operasional terkait pengadaan. Ketika diterapkan pada pergudangan, sistem informasi manajemen inventori berfungsi melakukan otomatisasi pencatatan, pengelompokan komponen, dan pelaporan berkala persediaan barang (Yohanes, 2023). Integrasi ini meminimalkan celah *human error* akibat pembaruan dokumen manual serta menyediakan transparansi data kepada divisi lain yang terkait.

2.2.3 Framework CodeIgniter 4 dan Arsitektur MVC

CodeIgniter 4 merupakan *framework* berbasis bahasa pemrograman PHP yang dikembangkan untuk mempercepat konstruksi aplikasi web melalui ketersediaan pustaka (*library*) siap pakai (Patria, 2022). Framework ini menerapkan pola arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) yang memisahkan kode program menjadi tiga komponen:

- **Model:** Merepresentasikan struktur data dan bertugas menangani interaksi langsung dengan basis data.
- **View:** Bagian yang bertanggung jawab untuk menampilkan visualisasi antarmuka pengguna (*user interface*).
- **Controller:** Bertindak sebagai jembatan logika yang memproses input dari *View* untuk diteruskan menuju *Model*, atau sebaliknya.

2.2.4 Relational Database Management System (RDBMS) MySQL

MySQL adalah perangkat lunak manajemen basis data relasional bersifat *open-source* yang menggunakan bahasa *Structured Query Language* (SQL) untuk mengeksekusi manipulasi data (Fauzi, 2024). Sebagai RDBMS, MySQL memetakan data ke dalam tabel-tabel terstruktur yang saling terhubung melalui kunci relasi (*foreign key*). Karakteristik ini memfasilitasi penyimpanan volume data yang tinggi dengan tingkat konsistensi data yang terjaga di dalam sistem terpusat.

2.2.5 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah model konseptual yang digunakan untuk menggambarkan struktur logis dari sebuah basis data berdasarkan objek-objek data dasar (entitas) yang memiliki atribut dan saling berhubungan melalui relasi tertentu. Pemodelan ERD berfungsi sebagai arsitektur teknis sebelum proses implementasi tabel database dilakukan pada MySQL, guna memastikan keterhubungan data antar entitas seperti user, barang, transaksi, validasi stok, dan jadwal pengiriman berjalan secara logis.

2.2.6 Teknologi Antarmuka Web (HTML, CSS, dan Bootstrap)

Penyusunan komponen visual aplikasi berbasis *web* melibatkan kolaborasi tiga teknologi antarmuka, yaitu HTML (*Hypertext Markup Language*) sebagai kerangka dasar halaman (Hanif, 2024), CSS (*Cascading Style Sheets*) untuk mengatur tata letak, warna, dan estetika visual elemen (Coding Studio Team, 2022), serta Bootstrap sebagai *framework front-end* yang menyediakan komponen desain responsif agar tampilan aplikasi dapat menyesuaikan dimensi layar perangkat pengguna (Dewaweb Team, 2025).

2.3. Metode Pengembangan Produk

Pengembangan perangkat lunak pada penelitian ini menerapkan model Waterfall, sebuah pendekatan rekayasa perangkat lunak yang menetapkan alur kerja secara linear dan sistematis (Adani, 2025). Setiap tahapan dalam metode ini

wajib diselesaikan dan divalidasi terlebih dahulu sebelum beralih ke tahapan berikutnya. Adapun implementasi tahapan Waterfall dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

1. **Analisis Kebutuhan (*Requirements Analysis*):** Tahap mengidentifikasi keseluruhan kebutuhan fungsional sistem melalui observasi dan diskusi dengan pengguna di CV. Batam Copier. Proses ini mendokumentasikan kebutuhan modul hak akses pengguna, alur pencatatan DO, pengolahan barang masuk dan keluar, fitur validasi stok yang mendukung proses stok opname, dan pelaporan pengiriman.
2. **Desain Sistem (*System Design*):** Tahap mentransformasikan spesifikasi kebutuhan ke dalam cetak biru teknis perancangan. Pemodelan logika sistem digambarkan melalui UML, struktur basis data dipetakan menggunakan ERD, dan antarmuka dirancang memanfaatkan template Bootstrap.
3. **Implementasi (*Coding*):** Tahap menerjemahkan seluruh draf rancangan arsitektur ke dalam baris kode program fungsional. Proses pengodean menggunakan bahasa pemrograman PHP di atas *framework* CodeIgniter 4 dengan MySQL sebagai media penyimpanan database.
4. **Pengujian (*Testing*):** Tahap melakukan verifikasi fungsionalitas aplikasi menggunakan metode *Black-Box Testing*. Evaluasi difokuskan untuk memastikan bahwa setiap input form pada modul aplikasi menghasilkan output data yang sesuai pada database tanpa memeriksa struktur internal kode program (Andriani, 2023).

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1. Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan dilakukan berdasarkan hasil observasi langsung dan diskusi terarah dengan pemangku kepentingan di CV. Batam Copier selama pelaksanaan program magang. Proses ini melibatkan pengumpulan data operasional dari Ibu Hana selaku Manajer, Ibu Ira selaku *Customer Service*, serta Saudara Heri dan Saudara Nando selaku petugas administrasi gudang.

Berdasarkan analisis terhadap alur kerja berjalan, proses pencatatan persediaan suku cadang dan mesin fotokopi yang masih mengandalkan *spreadsheet* Microsoft Excel dapat menyebabkan terjadinya selisih data saldo pada saat pelaksanaan stok opname bulanan. Selain itu, tidak adanya sistem dokumentasi bersama mempersulit koordinasi distribusi informasi stok antar divisi. Data kebutuhan ini menjadi landasan dalam menentukan spesifikasi fitur fungsional dan arsitektur basis data yang akan dibangun.

3.1.1 Proses Bisnis Berjalan

Adapun proses bisnis yang telah berjalan sekarang, dimana Admin gudang, menerima barang yang masuk ke gudang baik itu mesin atau item, dengan itu Admin gudang mengatur barang yang masuk mencetak Kartu Stok untuk tiap item atau unit mesin sebagai identitas tiap seperti mesin ada model barang dan seri nya, atau item PCB yang spesifikasi nya bagaimana tercantum kartu stok fisik yang di tempel di tiap barang, dan untuk barang keluar DO (*Delivery Order*) di buat tergantung dari permintaan dari pelanggan, biasa di terima dari CS , dan Admin pun menyiapkan barang yang akan dikirim, lalu barang di kirim atas arahan CS yang mengarahkan tujuan teknisi apakah itu memperbaiki atau pergantian unit atau instalasi, tergantung barang yang keluar dari gudang

3.1.2 Gambaran Umum Sistem

Gambaran umum sistem memetakan interaksi global antara seluruh aktor pengguna (*role*), sistem aplikasi berbasis *web*, dan basis data (*database*) terpusat

pada CV. Batam Copier. Berdasarkan struktur interaksi pada Gambar 1 arsitektur sistem ini dijabarkan melalui alur kerja sebagai berikut:

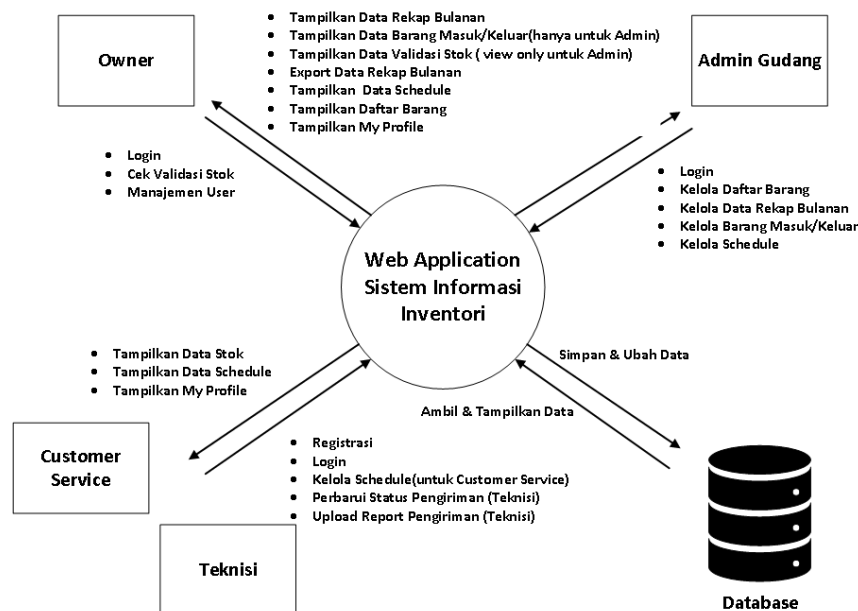
1. Interaksi Sistem dengan Database:

- **Simpan & Ubah Data:** Setiap data transaksi, validasi, maupun pembaruan status yang diinput oleh aktor pengguna akan diproses oleh aplikasi untuk disimpan secara terpusat ke dalam *database*.
- **Ambil & Tampilkan Data:** Aplikasi melakukan pemanggilan data dari *database* untuk divisualisasikan kembali ke halaman monitor pengguna sesuai dengan permintaan dan hak akses masing-masing peran.

2. Hak Akses dan Fungsi Aktor Pengguna:

- **Owner:** Berperan dalam kendali verifikasi operasional dengan fungsi melakukan proses *login*, memeriksa halaman validasi stok opname bulanan, melakukan manajemen akun *user*, serta memantau seluruh tampilan data (Rekap Bulanan, Validasi Stok, *Schedule*, Daftar Barang, dan *My Profile*) termasuk melakukan *export* data laporan pada Rekap Bulanan.
- **Admin Gudang:** Berfokus pada pengelolaan teknis administrasi barang dengan fungsi melakukan proses *login*, mengelola modul daftar barang (*sparepart* dan mesin), mengelola penginputan barang masuk/keluar, melakukan *generate* data rekap bulanan, serta mengelola penjadwalan pada modul *schedule*. Admin gudang juga memiliki hak akses *view only* (hanya melihat) pada halaman status validasi stok.
- **Customer Service:** Berperan mendukung penjadwalan layanan dengan fungsi melakukan registrasi, *login*, serta mengelola pembuatan atau pengubahan data pada modul *Schedule*. Divisi ini juga memiliki hak akses untuk memantau halaman barang dan data stok persediaan dan mengelola informasi *My Profile*.

- **Teknisi:** Berperan sebagai pelaksana operasional lapangan dengan hak akses khusus untuk melakukan registrasi, *login*, memantau jadwal penugasan pada halaman *schedule*, memperbarui status pengiriman unit, serta melakukan pengunggahan laporan balik (*upload report*) dari lokasi pelanggan ke dalam sistem.



Gambar 1. Contoh Gambaran Umum Sistem

3.2. Perancangan

3.2.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional mendefinisikan daftar fitur dan instruksi kerja yang harus disediakan oleh sistem informasi untuk merespons input dari pengguna.

Kebutuhan fungsional pada sistem ini dijabarkan sebagai berikut:

- **FR-01: Pengguna (Semua *Role*) dapat melakukan *login* dan *logout***
Sistem harus dapat memverifikasi akun pengguna berdasarkan nama pengguna (*username*) dan kata sandi (*password*) yang terdaftar agar dapat masuk ke dalam halaman utama sesuai hak aksesnya.
- **FR-02: Pengguna (Admin dan Owner) dapat mengelola Halaman Barang (Daftar Barang)** Sistem harus menyediakan fungsi untuk menambah, mengubah, dan menghapus data spesifikasi mesin fotokopi Canon dan komponen suku cadang (*sparepart/toner*).

- **FR-03: Pengguna (CS dan Teknisi) dapat melihat Halaman Barang (Daftar Barang)** Sistem harus dapat menampilkan informasi umum atau spesifikasi barang, serta status ketersediaan apakah masih tetap di perjualbelikan atau sudah di tarik dari peredaran.
- **FR-04: Pengguna (Admin Gudang) dapat mengelola Transaksi Barang Masuk dan Barang Keluar** Sistem harus menyediakan form input untuk mendokumentasikan mutasi arus barang masuk dan pengeluaran barang dari gudang.
- **FR-05: Pengguna (Owner) dapat mengelola Halaman Validasi Stok** Sistem harus memberikan otoritas kepada *Owner* untuk mengubah status verifikasi dan menyetujui hasil stok opname bulanan yang telah diperiksa.
- **FR-06: Pengguna (Admin Gudang) dapat melihat Halaman Validasi Stok** Sistem harus dapat menampilkan ringkasan data dan status validasi stok opname tanpa memberikan hak akses untuk mengubah data tersebut.
- **FR-07: Pengguna (Admin, CS, dan Owner) dapat mengelola Halaman *Schedule* (Jadwal Pengiriman)** Sistem harus menyediakan fitur untuk membuat, memperbarui, dan menjadwalkan dokumen distribusi pengiriman unit mesin fotokopi.
- **FR-08: Pengguna (Teknisi) dapat melihat dan memperbarui status Halaman *Schedule*** Sistem harus dapat menampilkan daftar penugasan pengiriman yang ditujukan kepada teknisi bersangkutan, serta menyediakan kolom untuk memperbarui status pengiriman dan mengisi laporan balik (*reports*) dari lapangan.
- **FR-09: Pengguna (Admin Gudang) dapat melakukan *generate data Rekap Bulanan*** Sistem harus menyediakan fungsi pengolahan data untuk mengalkulasi dan mengunci data rekapitulasi bulanan setelah seluruh status data dinyatakan valid oleh *Owner*.
- **FR-10: Pengguna (Owner dan Admin Gudang) dapat mengakses dan mengunduh data Rekap Bulanan** Sistem harus menyediakan fitur ekspor dokumen agar *Owner* dapat menarik data laporan rekapitulasi ke dalam format fisik PDF atau Excel.

- **FR-11: Pengguna (Owner) dapat mengelola Halaman Manajemen**
User Sistem harus memberikan otoritas penuh kepada *Owner* untuk menambah, mengubah, atau menghapus akun pengguna (*role* Admin, CS, dan Teknisi) dalam sistem.
- **FR-12: Pengguna (CS dan Teknisi) dapat melihat Halaman Data Stok**
Sistem menunjukkan stok yang tersedia dari tiap barang yang aktif/*ready* di perjualbelikan

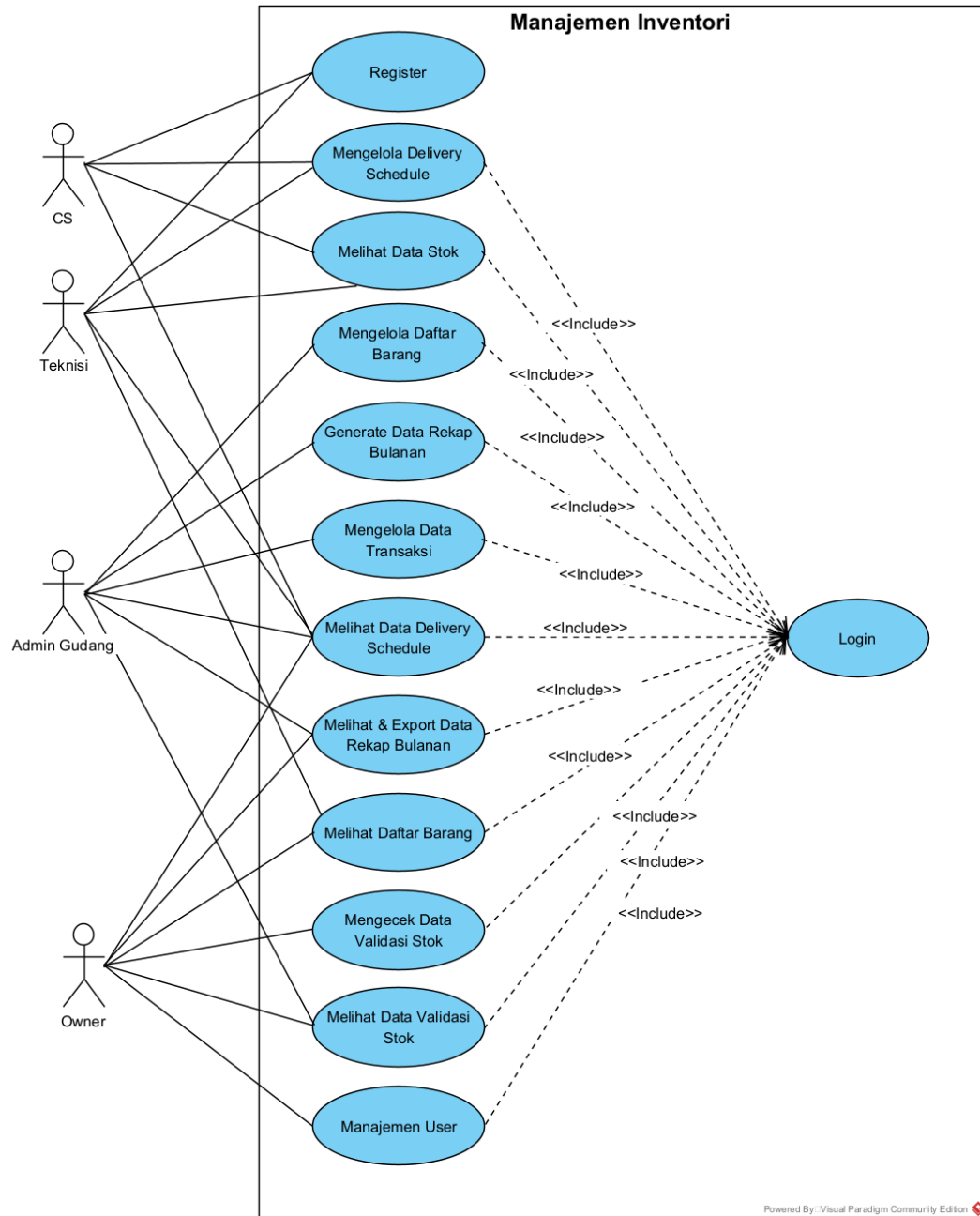
3.2.2 Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional mencakup batasan operasional dan spesifikasi teknis kelayakan peranti lunak untuk menjamin sistem dapat beroperasi secara aman, etis, dan legal bagi lingkungan kerja. Kebutuhan non-fungsional pada sistem ini dijabarkan sebagai berikut:

- **NFR-01: Sistem harus menerapkan batasan hak akses berbasis peran (*Role-Based Access Control*)** Sistem wajib membatasi manipulasi data secara ketat. Pengguna hanya diizinkan mengeksekusi fungsi yang sesuai dengan tanggung jawab dan divisi kerjanya masing-masing.
- **NFR-02: Sistem harus memiliki proteksi keamanan form input bawaan** Sistem harus memanfaatkan mekanisme keamanan dari *framework* CodeIgniter 4, meliputi perlindungan terhadap *Cross-Site Request Forgery* (CSRF) dan proses *data escaping* pada setiap form untuk mencegah masuknya injeksi kode berbahaya ke database.
- **NFR-03: Sistem harus dapat diakses secara stabil melalui berbagai peramban (*web browser*)** Aplikasi berbasis *web* ini harus memiliki kompatibilitas yang baik saat dibuka menggunakan peramban standar seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, atau Microsoft Edge, baik melalui perangkat komputer di gudang maupun perangkat seluler milik teknisi di lapangan.

3.2.3 Diagram *Use Case*

Berikut gambar diagram *Use Case* nya:



Gambar 2. Gambar *Use Case*

3.2.4 Skenario *Use Case*

- Registrasi

Tabel 2. Skenario Registrasi

Identifikasi	
Nomor	UC001
Nama	Registrasi
Deskripsi	Pengguna Melakukan Registrasi
Aktor	CS dan Teknisi
Kondisi Awal	belum mempunyai akun
Kondisi Akhir	memiliki akun
Skenario Utama	
1. CS dan Teknisi membuka halaman login 2. CS dan Teknisi klik tombol registrasi, untuk pergi ke halaman registrasi 3. CS dan Teknisi mengisi form registrasi 4. CS dan Teknisi klik tombol Register	
Skenario Alternatif	
1. Sistem memberi notifikasi tidak boleh kosong pada form registrasi 2. Sistem memberi notifikasi sukses atau gagal nya saat registrasi 3. Sistem <i>redirect</i> otomatis ke halaman login Kembali setelah registrasi berhasil	

b. Login

Tabel 3. Skenario Login

Identifikasi	
Nomor	UC002
Nama	Login
Deskripsi	Pengguna Melakukan Login
Aktor	Admin Gudang, Owner, CS dan Teknisi
Kondisi Awal	Admin Gudang, Owner, CS dan Teknisi belum login
Kondisi Akhir	Admin Gudang, Owner, CS dan Teknisi berhasil masuk (login) ke halaman utama
Skenario Utama	

1. Admin Gudang, Owner, CS dan Teknisi membuka halaman login 2. Admin Gudang, Owner, CS dan Teknisi memasukkan username dan password 3. Sistem memeriksa username dan password apa ada dalam database 4. Sistem memberi hak akses masuk (role) ke pengguna
Skenario Alternatif
1. [Data username dan password tidak valid] Sistem memberi pesan username dan password salah

c. *Generate Data Rekap Bulanan*

Tabel 4. Skenario Generate Data Rekap Bulanan

Identifikasi	
Nomor	UC003
Nama	Kelola Data Rekap Bulanan
Deskripsi	Admin Gudang <i>generate</i> rekap data bulanan
Aktor	Admin Gudang
Kondisi Awal	Admin Gudang di halaman utama
Kondisi Akhir	Admin Gudang sukses <i>generate</i> rekap data bulanan
Skenario Utama	
1. Admin Gudang pergi ke halaman rekap bulanan 2. Admin Gudang <i>generate</i> data Rekap Bulanan	
Skenario Alternatif	
1. Sistem menampilkan data pada bulan saat itu, ketika sudah di <i>generate</i> sebelumnya. 2. Sistem dapat menampilkan data <i>generate</i> bulan-bulan sebelumnya. 3. Sistem memiliki algoritma perhitungan penggunaan tiap barang selama satu bulan dan total tiap barang dalam bulan itu 4. Sistem punya fitur filter dan sorting, serta search 5. Sistem punya fitur ekspor data ke PDF atau Excel.	

d. *Kelola Data Barang (Daftar Barang)*

Tabel 5. Skenario Kelola Data Barang (Daftar Barang)

Identifikasi	
Nomor	UC004
Nama	Kelola Data Barang (Daftar Barang)

Deskripsi	Admin Gudang Mengelola Barang
Aktor	Admin Gudang
Kondisi Awal	Admin Gudang di halaman utama
Kondisi Akhir	Admin Gudang sukses mengelola barang
Skenario Utama	
1. Admin Gudang pergi ke halaman Barang. 2. Admin Gudang bisa menambah, megedit, dan menghapus data barang. 3. Sistem bisa menyimpan, memperbarui, dan menghapus data.	
Skenario Alternatif	
1. Sistem menampilkan pesan tidak boleh kosong pada form utk menambah dan mengedit data 2. Sistem menampilkan pesan sukses atau gagal saat menambah, mengedit dan menghapus data 3. Sistem punya fitur filter dan sorting, serta search	

e. Kelola Data Transaksi (Barang Masuk/Keluar)

Tabel 6. Skenario Kelola Data Barang Masuk/Keluar

Identifikasi	
Nomor	UC005
Nama	Kelola Data Barang Masuk/Keluar
Deskripsi	Admin Gudang mengelola barang masuk/keluar
Aktor	Admin Gudang
Kondisi Awal	Admin Gudang di halaman utama
Kondisi Akhir	Admin Gudang sukses barang masuk/keluar
Skenario Utama	
Halaman Barang Masuk atau Keluar (berisi data barang yang masuk atau keluar gudang per harinya)	
Menambah	
1. Admin Gudang menginput data, pada barang sesuai pertanggalnya (defaultnya <i>current day</i>) 2. Sistem menyimpan data	
Mengedit	

1. Admin Gudang mengedit data barang masuk/keluar pada data barang yang mau di ubah 2. Sistem menyimpan perubahan data
Menghapus
1. Admin Gudang menghapus data barang masuk/masuk yang diinginkan 2. Sistem memperbarui data
Skenario Alternatif
1. Sistem menampilkan data pada bulan saat itu 2. Sistem menampilkan pesan tidak boleh kosong pada form utk menambah dan mengedit data 3. Sistem menampilkan pesan sukses atau gagal saat menambah, mengedit dan menghapus data 4. Sistem memiliki algoritma perhitungan penggunaan tiap barang selama satu bulan dan total tiap barang dalam bulan itu 5. Sistem punya fitur filter dan sorting, serta search

f. Cek Validasi Data Stok

Tabel 7. Skenario Cek Validasi Data Stok

Identifikasi	
Nomor	UC006
Nama	Cek Validasi Data Stok
Deskripsi	Owner verifikasi/cek validasi data stok
Aktor	Owner
Kondisi Awal	Owner di halaman utama
Kondisi Akhir	Owner sukses cek validasi data stok
Skenario Utama	
1. Owner pergi ke halaman validasi stok 2. Owner mengecek data rekap dan memberi status data pada fitur tombol toggle check yang tersedia	
Skenario Alternatif	
1. Sistem menampilkan data pada bulan saat itu 2. Sistem menampilkan pesan saat sukses atau gagal verifikasi dan cek rekap data 3. Sistem memiliki algoritma perhitungan penggunaan tiap barang selama satu bulan dan total tiap barang dalam bulan itu 4. Sistem punya fitur filter dan sorting, serta search	

g. Kelola Data *Delivery Schedule*

Tabel 8. Skenario Kelola Data *Delivery Schedule*

Identifikasi	
Nomor	UC007
Nama	Kelola Data <i>Delivery Schedule</i>
Deskripsi	CS dan Teknisi mengelola <i>Delivery Schedule</i>
Aktor	CS dan Teknisi
Kondisi Awal	CS dan Teknisi di halaman utama
Kondisi Akhir	CS dan Teknisi berhasil mengelola <i>Delivery Schedule</i>
Skenario Utama	
1. CS dan Teknisi pergi ke halaman <i>schedule</i> 2. CS menginput (menambah data baru) no. DO, nama barang, tanggal pengantaran, nama customer, jumlah item, keterangan, serta teknisi yang di tunjuk 3. Sistem menyimpan data, serta memberi status default “<i>In Queue</i>” 4. Teknisi memberi status actual pengantaran saat itu, yaitu “<i>On Delivery</i>” dan juga “<i>Delivered</i>”, atau “<i>Problem</i>” 5. Teknisi dapat melampirkan laporan setelah selesai penganataran dalam bentuk foto situasi di lapangan atau pdf report, dengan upload data di halaman <i>schedule</i>	
Skenario Alternatif	
1. Sistem menampilkan data pada bulan saat itu 2. Sistem menampilkan pesan saat sukses atau gagal menambah dan mengedit data 3. Sistem menampilkan pesan tidak boleh kosong pada form 4. Sistem punya fitur filter dan sorting, serta search	

h. Melihat Data Rekap Bulanan

Tabel 9. Skenario Melihat Data Rekap Bulanan

Identifikasi	
Nomor	UC008
Nama	Melihat Data Rekap Bulanan
Deskripsi	Admin Gudang, Owner, melihat rekap data bulanan
Aktor	Admin Gudang, Owner,

Kondisi Awal	Admin Gudang, Owner di halaman utama
Kondisi Akhir	Admin Gudang, Owner berhasil melihat rekap data bulanan
Skenario Utama	
1. Admin Gudang, Owner pergi ke halaman rekap bulanan 2. Sistem menampilkan rekap data bulanan	
Skenario Alternatif	
1. Sistem menampilkan data pada bulan saat itu 2. Sistem punya fitur filter dan sorting, serta search 3. Sistem memiliki fitur export data rekap bulanan ke dalam bentuk pdf dan excel bagi Admin Gudang dan Owner.	

i. Melihat Data Validasi Stok

Tabel 10. Skenario Melihat Data Validasi Stok

Identifikasi	
Nomor	UC009
Nama	Melihat Data Validasi Stok
Deskripsi	Admin Gudang dan Owner melihat data validasi stok
Aktor	Admin Gudang dan Owner
Kondisi Awal	Admin Gudang, Owner di halaman utama
Kondisi Akhir	Admin Gudang, Owner berhasil melihat data validasi stok
Skenario Utama	
1. Admin Gudang, Owner pergi ke halaman validasi stok 2. Sistem menampilkan data validasi stok	
Skenario Alternatif	
1. Sistem menampilkan data pada bulan saat itu 2. Sistem punya fitur filter dan sorting, serta search	

j. Melihat Data *Delivery Schedule*

Tabel 11. Skenario Melihat Data Delivery Schedule

Identifikasi	
Nomor	UC010
Nama	Melihat Data <i>Delivery Schedule</i>

Deskripsi	Admin Gudang, Owner, CS dan Teknisi melihat data <i>delivery schedule</i>
Aktor	Admin Gudang, Owner, CS dan Teknisi
Kondisi Awal	Admin Gudang, Owner, CS dan Teknisi di halaman utama
Kondisi Akhir	Admin Gudang, Owner, CS dan Teknisi berhasil melihat data <i>delivery schedule</i>
Skenario Utama	
1. Admin Gudang, Owner, CS dan Teknisi pergi ke halaman <i>schedule</i> 2. Sistem menampilkan data <i>delivery schedule</i>	
Skenario Alternatif	
1. Sistem menampilkan data pada bulan saat itu 2. Sistem punya fitur filter dan sorting, serta search	

k. Melihat Data Stok

Tabel 12. Skenario Melihat Data Stok

Identifikasi	
Nomor	UC011
Nama	Melihat Data Stok
Deskripsi	CS dan Teknisi melihat data stok
Aktor	CS dan Teknisi
Kondisi Awal	CS, Teknisi di halaman utama
Kondisi Akhir	CS, Teknisi berhasil melihat data stok
Skenario Utama	
3. CS dan Teknisi pergi ke halaman stok 4. Sistem menampilkan data stok	
Skenario Alternatif	
3. Sistem menampilkan data pada bulan saat itu 4. Sistem punya fitur filter dan sorting, serta search	

l. Kelola Data Pengguna (Manajemen User)

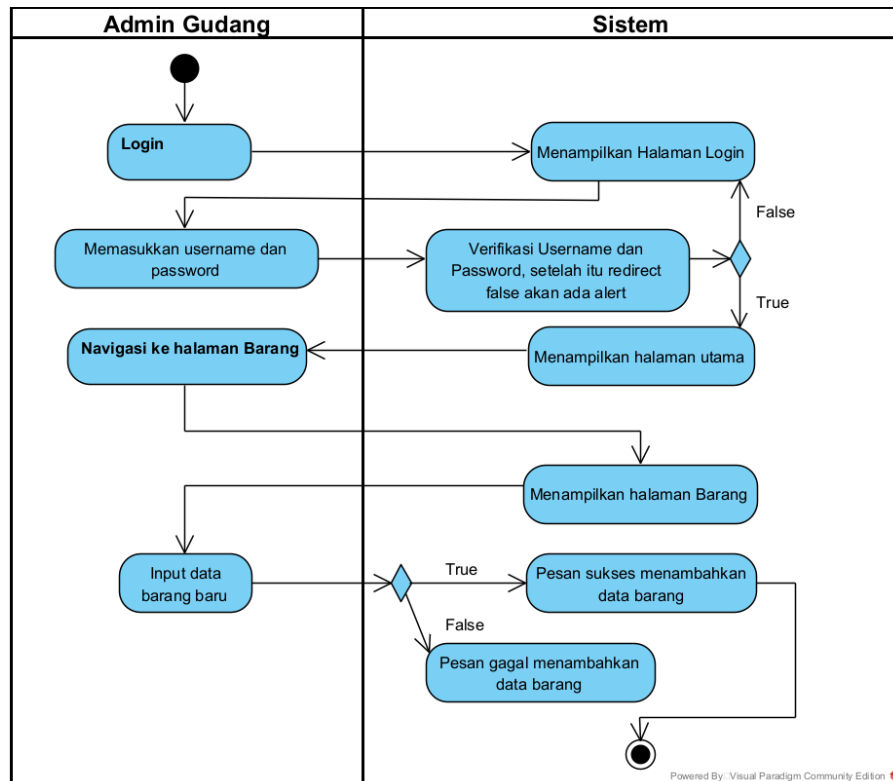
Tabel 13. Skenario Kelola Data Pengguna

Identifikasi	
Nomor	UC012

Nama	Kelola Data Pengguna
Deskripsi	Owner mengelola data pengguna (manajemen user)
Aktor	Owner
Kondisi Awal	Owner di halaman utama
Kondisi Akhir	Owner berhasil mengelola data pengguna
Skenario Utama	
1. Owner pergi ke halaman Manajemen User 2. Sistem menampilkan data-data User 3. Owner dapat mengubah hak akses (role) pengguna 4. Owner dapat menghapus pengguna (<i>delete account</i>)	
Skenario Alternatif	
1. Sistem menampilkan menampilkan pesan sukses atau gagal saat mengubah hak akses maupun saat menghapus pengguna	

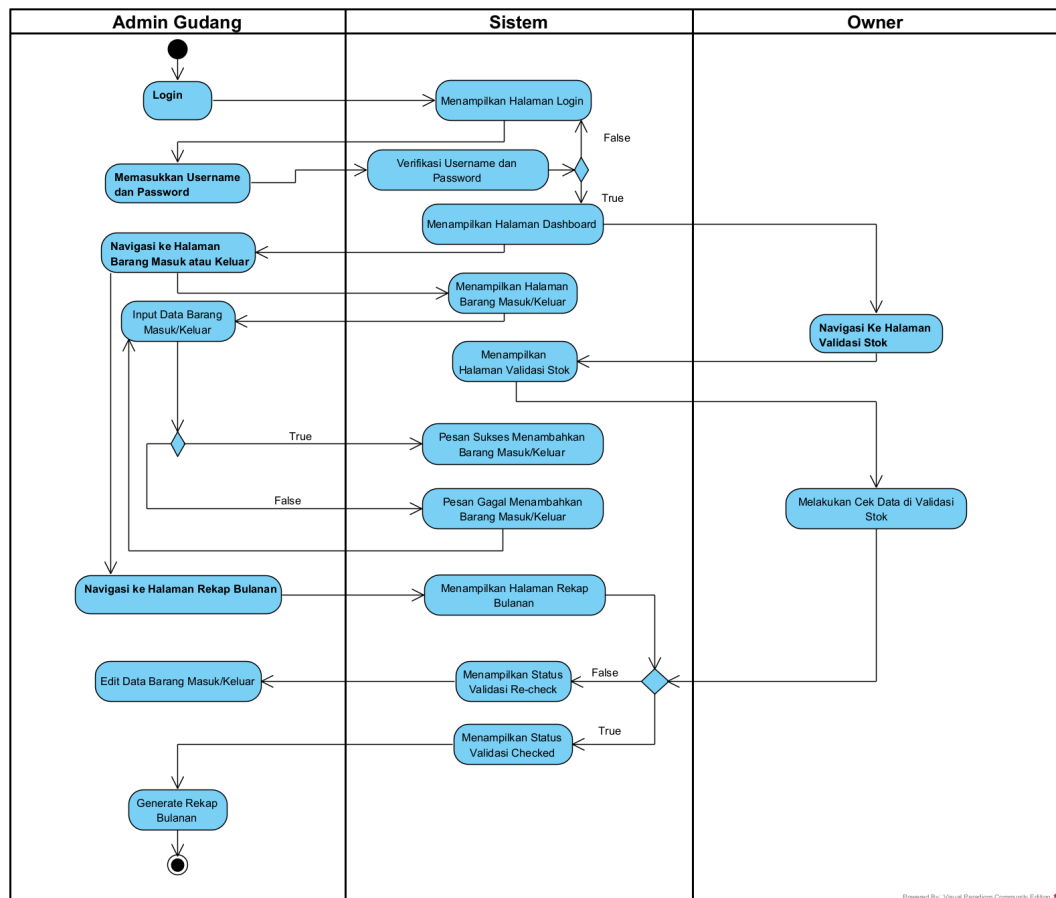
3.2.5 Activity diagram

Berikut alur pekerjaan Admin Gudang terkait pengelolaan daftar barang di halaman Barang:



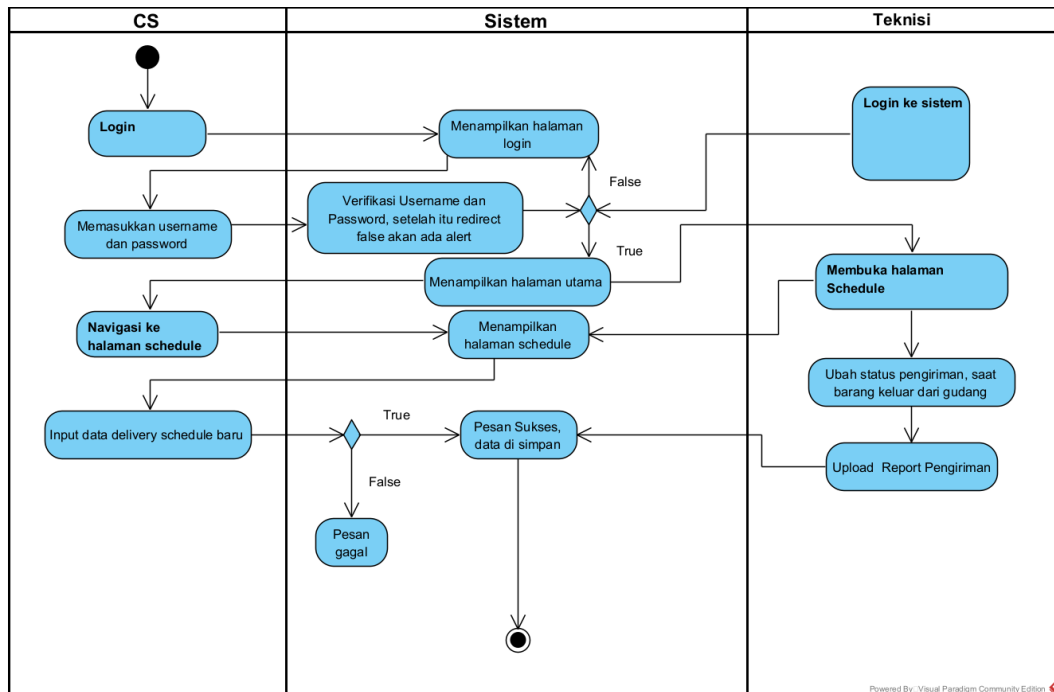
Gambar 3. Activity Admin dengan Sistem

Berikutnya alur kerja Admin Gudang dan Owner, serta akses mereka ke halaman Barang Masuk dan Keluar, Rekap Bulanan, Validasi Stok:



Gambar 4. Activity Admin, Owner dengan Sistem

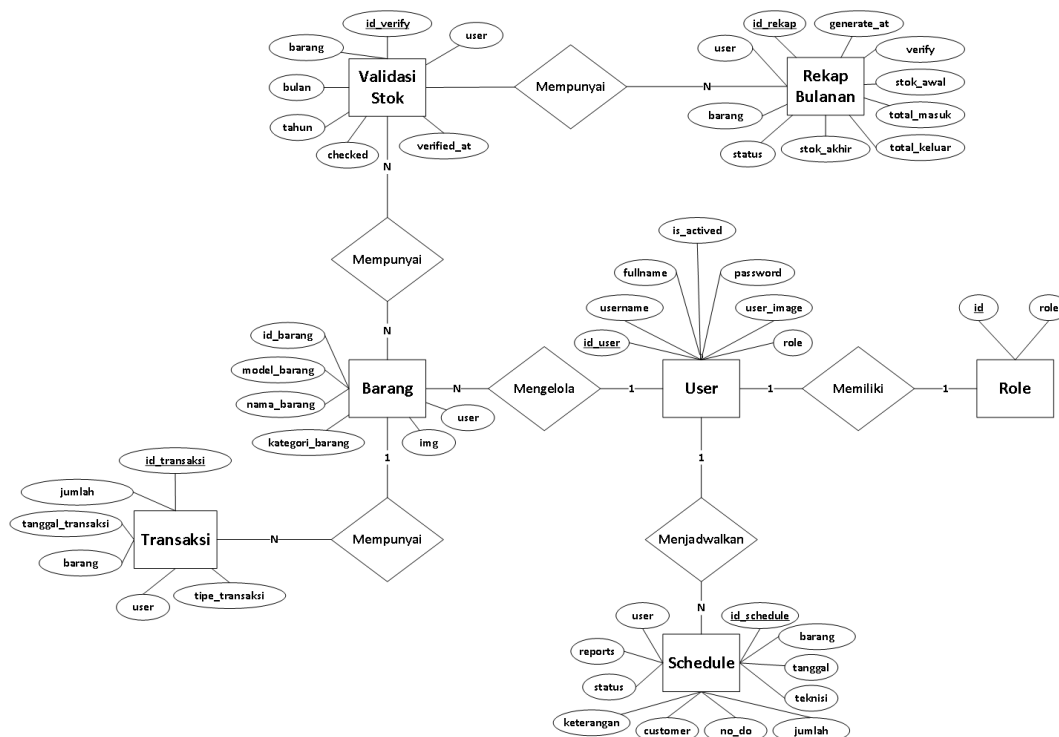
Selanjutnya alur kerja CS dan Teknisi, serta akses mereka ke halaman Data Stok, dan halaman Schedule:



Gambar 5. Activity Delivery Schedule CS dan Teknisi

3.2.6 ER Diagram

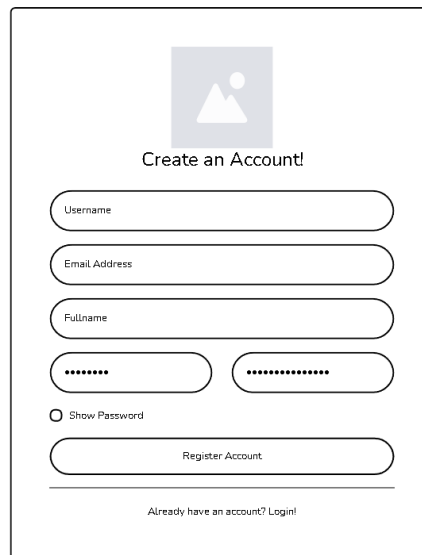
Berikut ER Diagram nya:



Gambar 6. ER Diagram

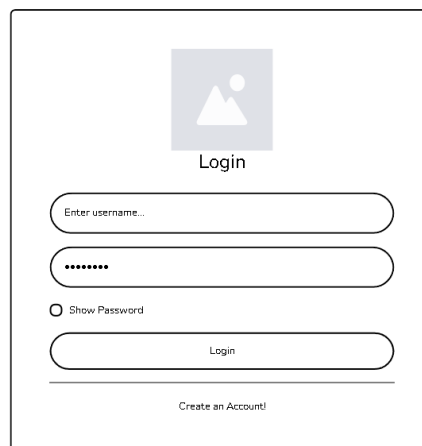
3.2.7 Perancangan Antarmuka

Berikut rancangan antar muka dari halaman login, register, barang, validasi stok, barang masuk dan keluar, data stok, rekap bulanan, serta schedule:



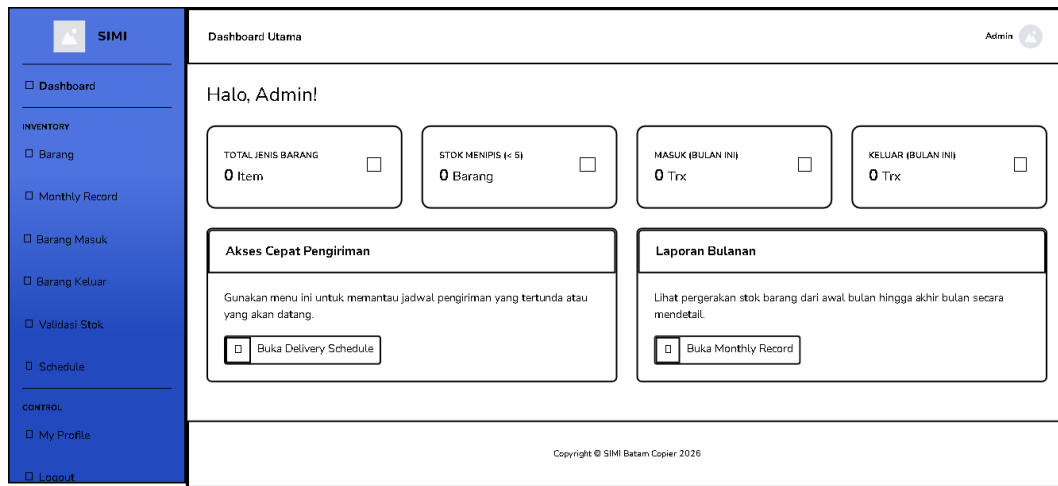
The UI Register form is enclosed in a light gray rounded rectangle. At the top center is a square icon with a mountain and a sun. Below the icon is the text "Create an Account!". The form contains several input fields: "Username", "Email Address", "FullName", and two password fields represented by dots. Below the password fields is a checkbox labeled "Show Password". At the bottom is a "Register Account" button. Below the button is a link that says "Already have an account? Login!".

Gambar 7. UI Register

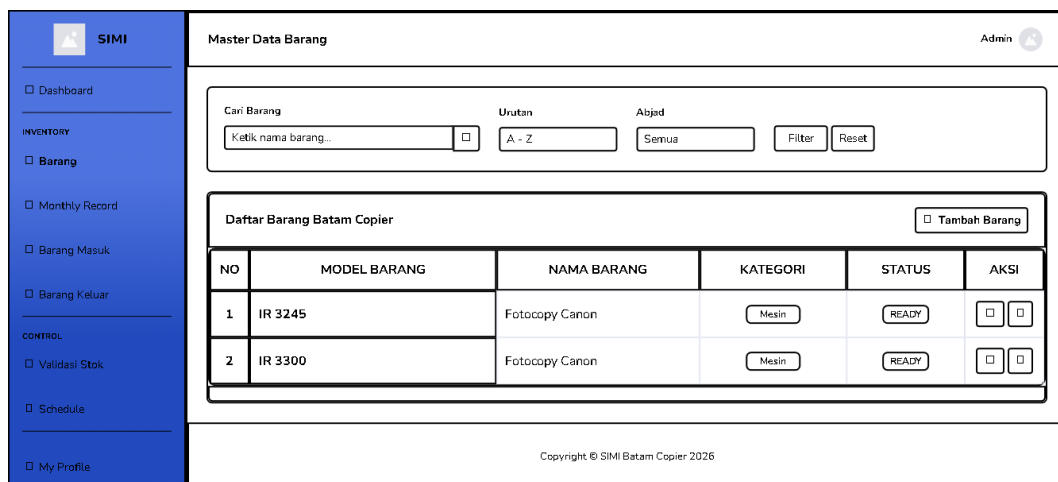


The UI Login form is enclosed in a light gray rounded rectangle. At the top center is a square icon with a mountain and a sun. Below the icon is the text "Login". The form contains two input fields: "Enter username..." and a password field represented by dots. Below the password field is a checkbox labeled "Show Password". At the bottom is a "Login" button. Below the button is a link that says "Create an Account!".

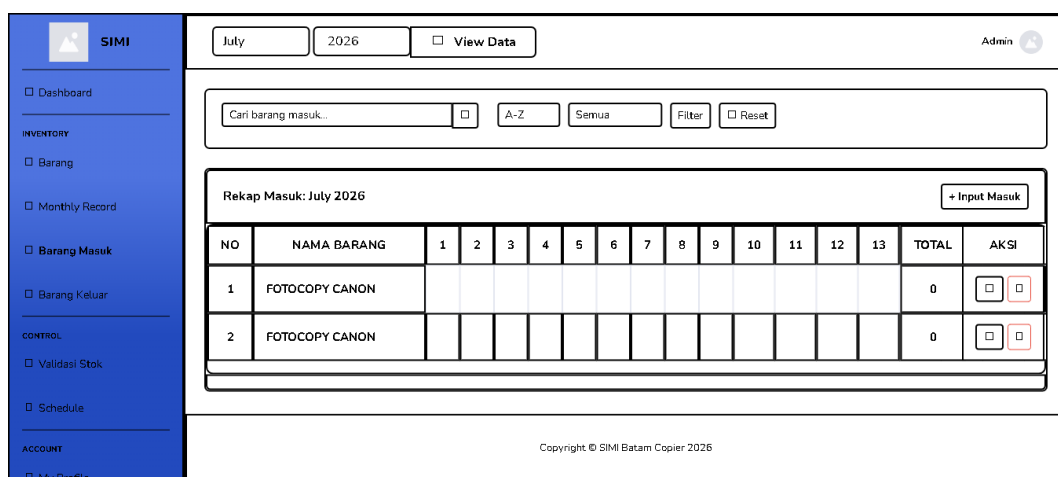
Gambar 8. UI Login



Gambar 9. UI Dashboard



Gambar 10. UI Barang



Gambar 11. UI Barang Masuk

Dashboard

INVENTORY

Barang

Monthly Record

Barang Masuk

Barang Keluar

CONTROL

Validasi Stok

Schedule

ACCOUNT

My Profile

July

2026

View Data

Admin

Cari barang keluar...

A-Z

Semua

Filter

Reset

Rekap Keluar: July 2026

+ Input Keluar

NO	NAMA BARANG	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	TOTAL	AKSI
1	FOTOCOPY CANON														0	
2	FOTOCOPY CANON														0	

Copyright © SIMI Batam Copier 2026

Gambar 12. UI Barang Keluar

Dashboard

INVENTORY

Barang

Monthly Record

Validasi Stok

Schedule

CONTROL

My Profile

Users Management

Logout

July

2026

View

Superadmin (Admin)

Validasi Stok

TOTAL JENIS

2

CHECKED

0

RE-CHECK

0

UNCHECKED

2

Cari barang...

A-Z

Semua

Filter

Reset

NO	NAMA BARANG	AWAL	MASUK	KELUAR	AKHIR	STATUS & AKSI
1	IR 3245 — FOTOCOPY CANON	0	+0	-0	0	UNCHECKED
2	IR 3300 — FOTOCOPY CANON	0	+0	-0	0	UNCHECKED

Copyright © Batam Copier - SIM System 2026

Gambar 13. UI Validasi Stok

- Dashboard
- INVENTORY
 - Barang
 - Monthly Record
 - Barang Masuk
 - Barang Keluar
- CONTROL
 - Validasi Stok
 - Schedule
- My Profile

July

2026

View Data

Admin

Cari barang...

10 Baris

A-Z

Semua

Filter

Reset

Rekap Bulanan: July 2026

Generate Data

No	Nama Barang	Stok Awal	Masuk	Pemakaian Harian																	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Belum ada data. Silakan tekan 'Generate Data'.																					

Export PDF:

Halaman Ini

PDF

Export Excel:

Halaman Ini

Excel

Copyright © SIMI Batam Copier 2026

Gambar 14. UI Rekap Bulanan

- Dashboard
- INVENTORY
 - Barang
 - Data Stok
 - Schedule
- CONTROL
 - My Profile
 - Logout

July

2026

Toni Enos (CS)

Delivery Schedule

Tambah Jadwal Baru

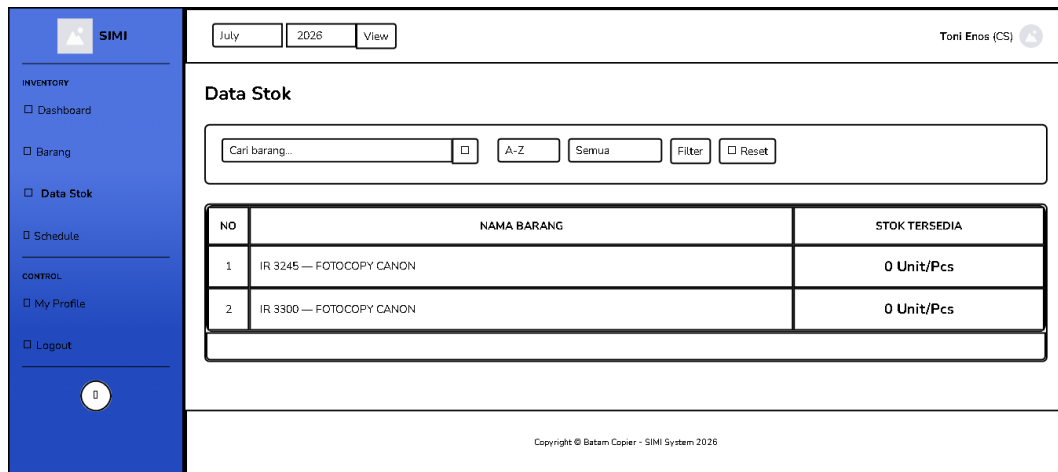
Cari No DO, Model Barang, Customer, atau Nama Teknisi

Ketik nomor DO atau nama...

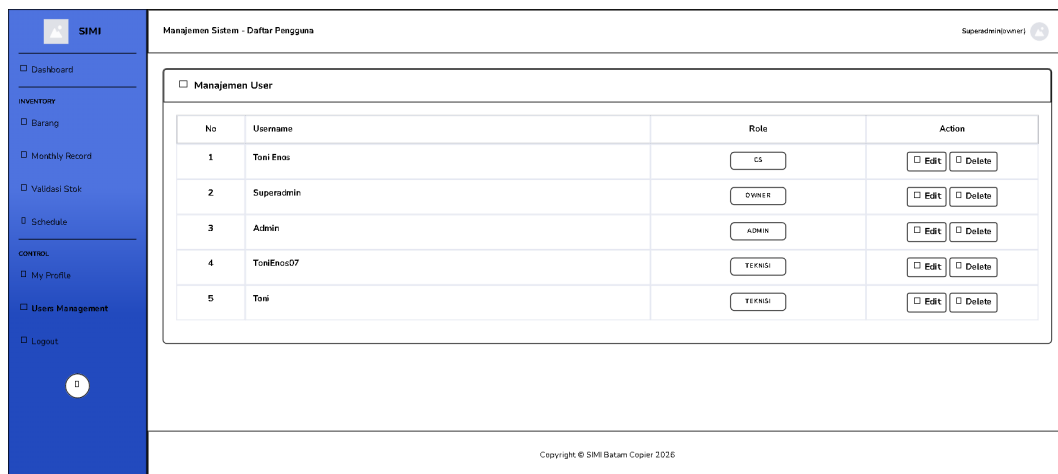
Hari Ini & Besok saja

No	Customer & No. DO	Spesifikasi Barang	Jumlah	Tanggal	Teknisi Lapangan	Keterangan Lapangan	Reports (Fisik)	Status
1	Tiga Benua DO Machine-1	IR 3245 Fotocopy Canon SN: IR3245-123456789	1	13/07/2026	Belum Diturunkan	DI PT. TIGA BENJUA KETEMU DGN PAK ANU DI DI RUANGAN XYZ	Belum Upload	IN QUEUE

Gambar 15. UI Delivery Schedule



Gambar 16. UI Data Stok



Gambar 17. UI Manajemen User

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1. Hasil Implementasi

Tahap hasil implementasi ini membuktikan bahwa aplikasi Sistem Informasi Manajemen Inventori (SIMI) pada CV. Batam Copier telah berhasil dibangun dan dikonfigurasi menggunakan basis kode *framework* CodeIgniter 4 serta database MySQL sesuai dengan cetak biru perancangan pada bab sebelumnya.

4.1.1. Deskripsi Proses Implementasi

Proses penyiapan sistem hingga dapat dijalankan pada lingkungan lokal operasional meliputi beberapa tahapan teknis sebagai berikut:

1. **Konfigurasi Lingkungan Kerja (.env):** Mengaktifkan berkas konfigurasi *.env* ke mode *development* dan mengatur baseURL aplikasi ke *localhost*, menghubungkan *driver* basis data yang sesuai ke MySQL dengan *port* 3306 melalui *web server* XAMPP.
2. **Create Database:** Membuat struktur tabel basis data yang telah dirancang (tabel barang, transaksi masuk/keluar, validasi stok, *schedule*, dan *user*) ke dalam RDBMS MySQL melalui antarmuka phpMyAdmin.
3. **Penyebaran (Deployment) Lokal:** Menjalankan layanan *web server* Apache via XAMPP Control Panel sehingga aplikasi berbasis web dapat diakses secara lokal oleh komputer admin gudang maupun peramban perangkat lainnya yang terhubung dalam jaringan internal.

4.1.2. Tampilan Antarmuka dan Alur Penggunaan Sistem

Berikut adalah hasil implementasi antarmuka sistem yang telah disusun secara berurutan berdasarkan alur interaksi pengguna dengan aplikasi, dilengkapi penjelasan fungsi teknis operasionalnya:

- **Gambar Antarmuka Halaman Registrasi**
 - *Penjelasan Fungsi:* Berfungsi sebagai fasilitas pembuatan akun baru bagi pengguna sistem (seperti staf CS atau Teknisi). Halaman ini menyediakan isian *username*, nama lengkap, serta kata sandi. Pengguna juga dapat menekan opsi *Show Password* untuk

memeriksa ketepatan karakter sebelum mengirimkan data ke database.

- **Gambar Antarmuka Halaman**

- *Penjelasan Fungsi:* Menjadi gerbang awal keamanan autentikasi sistem. Pengguna memasukkan *username* dan *password* yang terdaftar untuk diverifikasi oleh sistem melalui pencocokan tabel database, sebelum dialihkan secara otomatis (*redirect*) menuju dashboard utama.

- **Gambar Antarmuka Halaman Dashboard Utama**

- *Penjelasan Fungsi:* Halaman pendaratan pertama setelah proses autentikasi berhasil. Tampilan ini menyajikan informasi ringkas operasional pergudangan berupa indikator status kuantitas (*cards*), meliputi total jenis barang, stok tipis (kriteria kurang dari 5 unit), log transaksi masuk bulan ini, serta log transaksi keluar bulan ini. Halaman ini juga menyediakan tombol akses cepat menuju modul *Delivery Schedule* dan laporan bulanan.

- **Gambar Antarmuka Halaman Master Data Barang**

- *Penjelasan Fungsi:* Pusat pengelolaan basis data komoditas logistik CV. Batam Copier yang diatur oleh Admin. Tampilan memuat tabel utama model barang, kategori unit (seperti kategori Mesin), status ketersediaan di rak gudang (*Ready*), serta tombol aksi penambahan komoditas baru. Akun CS dan Teknisi hanya dapat melihat visualisasi stok ini tanpa akses tombol manipulasi data.

- **Gambar Antarmuka Halaman Data Stok Akses Customer Service dan Teknisi**

- *Penjelasan Fungsi:* Menyediakan visualisasi ringkas mengenai ketersediaan unit barang yang siap digunakan untuk operasional penjualan atau penyewaan. Akun CS dapat melakukan pencarian komoditas berdasarkan nama mesin (seperti tipe IR 3245 dan IR 3300) serta melihat total kuantitas stok tersedia tanpa hak akses manipulasi angka saldo.

- **Gambar Antarmuka Halaman Barang Masuk**
 - *Penjelasan Fungsi:* Digunakan oleh Admin Gudang untuk mencatat log penambahan komoditas logistik. Tampilan memuat linimasa kalender bulanan terperinci yang mencatat jumlah barang masuk harian serta menyediakan tombol pengisian data transaksi baru.
- **Gambar Antarmuka Halaman Barang Keluar**
 - *Penjelasan Fungsi:* Memiliki struktur antarmuka yang serupa dengan rekap masuk, halaman ini difungsikan khusus bagi Admin Gudang untuk mendokumentasikan log pengurangan jumlah barang atau stok keluar dari gudang berdasarkan tanggal kejadian transaksi secara terperinci.
- **Gambar Antarmuka Halaman Validasi Stok**
 - *Penjelasan Fungsi:* Pusat pengecekan data stok opname bulanan yang dikendalikan oleh Owner. Bagian atas memuat indikator penghitung (*cards*) total jenis barang, jumlah barang status *Checked*, *Re-check*, dan *Unchecked*. Tabel utama membandingkan data hitungan awal, log jumlah masuk, log jumlah keluar, serta saldo akhir. Halaman ini menyediakan tombol bagi Owner untuk menyetujui (*Checked*) atau meminta pemeriksaan ulang (*Re-check*) atas data log transaksi milik Admin jika terjadi selisih saldo.
- **Antarmuka Halaman Delivery Schedule Akses Customer Service dan Teknisi**
 - *Penjelasan Fungsi:* Modul kendali jadwal distribusi mesin fotokopi ke konsumen. CS dapat menekan tombol tambah jadwal baru untuk memproses dokumen pengiriman berdasarkan nama pelanggan dan nomor *Delivery Order* (DO). Tabel memuat detail spesifikasi nomor seri mesin (*Serial Number*), jumlah/kuantitas, tanggal kirim, nama teknisi lapangan yang ditunjuk, berkas laporan fisik, serta indikator status pengiriman (seperti *In Queue*). Halaman ini juga diakses oleh Teknisi untuk melihat tugas lapangan dan memperbarui status kirimnya serta upload report pekerjaan nya.

- **Gambar Antarmuka Halaman Rekap Bulanan**

- *Penjelasan Fungsi:* Fasilitas pengolahan data rekapitulasi performa logistik. Admin Gudang bertugas mengklik tombol *Generate Data* untuk menarik rangkuman data transaksi harian setelah disetujui Owner. Halaman ini juga dilengkapi modul *Export* cetak fisik dokumen ke format PDF atau Excel bagi Admin dan Owner.

- **Gambar Antarmuka Halaman Manajemen User**

- *Penjelasan Fungsi:* Hak akses yang hanya dimiliki oleh akun *Superadmin (Owner)* untuk mengontrol seluruh hak akses di dalam sistem. Halaman ini memuat tabel daftar nama pengguna beserta peran sistemnya (CS, Owner, Admin, Teknisi) dan tombol aksi untuk memperbarui data (*Edit*) maupun menghapus akun (*Delete*).

- **Gambar Antarmuka Halaman Edit Pengguna**

- *Penjelasan Fungsi:* Menampilkan form pembaruan data pengguna tertentu yang diakses oleh Owner melalui menu manajemen *user*. Form ini memuat isian *username*, kata sandi terenkripsi, penentuan tingkat otorisasi *Role Akses*, serta status operasional akun (Aktif/Nonaktif) sebelum perubahan disimpan ke database.

- **Gambar Antarmuka Halaman Profil Saya**

- *Penjelasan Fungsi:* Menampilkan informasi detail biodata dari pengguna yang sedang aktif di dalam sistem. Halaman ini memuat foto profil, nama pengguna, jabatan kerja (*role*), status akun yang sedang aktif, serta menyediakan fitur modifikasi untuk memperbarui foto profil pengguna.

4.1.3. Contoh Alur Penggunaan Sistem

Untuk memperjelas interaksi operasional antardivisi, berikut adalah contoh alur penggunaan sistem dari proses awal hingga menghasilkan pelaporan logistik:

1. **Tahap Autentikasi:** Pengguna (seperti Admin Gudang atau CS) melakukan *login* melalui halaman utama untuk divalidasi akunnya oleh sistem, kemudian diarahkan ke dashboard sesuai menu navigasi perannya masing-

masing. Atau jika akun baru di registrasi, setelah di registrasi akan menunggu untuk diaktifkan akunya oleh Owner, dan akan di beri role yang sesuai, karena Owner memegang akses modifikasi pengguna yang ada dalam system melalui Manajemen User.

2. **Tahap Input Data Master Barang:** Admin Gudang, menambahkan data baru atau mengubah yang sudah ada dari spesifikasi barang yang tersedia di Gudang, serta dapat men-drop barang yang di tarik dari peredaran dan tidak akan di perjualbelikan lagi melalui modul **Barang**.
3. **Tahap Input Data Harian:** Admin Gudang melakukan pencatatan barang masuk atau keluar melalui modul **Barang Masuk** dan **Barang Keluar**, yang secara otomatis memperbarui saldo akhir masuk atau keluar pada tabel **Barang Masuk** dan **Barang Keluar**. Modul **Barang Keluar** terkait dengan modul **Schedule**, oleh karena itu baik nya saat menambahkan data **Barang Keluar** wajib menarik data dari modul **Schedule** melalui fitur yang tersedian di modul **Barang Keluar**, untuk menghindari dan meminimalkan terjadinya kesalahan input data pada modul **Barang Keluar**
4. **Tahap Validasi Stok Opname:** Pada akhir periode, Owner membuka halaman **Validasi Stok** untuk mencocokkan fisik di lapangan dengan data sistem. Jika terdapat ketidaksesuaian, Owner menekan tombol status *Re-check* agar Admin Gudang memeriksa kembali log inputnya. Jika data sudah sesuai, Owner menekan status *Checked*.
5. **Tahap Pelaporan:** Setelah Owner menyetujui validitas data stok opname, Admin Gudang membuka halaman **Rekap Bulanan** lalu menekan tombol *Generate Data* untuk mengunci data bulanan tersebut. Owner kemudian dapat mengakses halaman rekap untuk menarik laporan fisik final menggunakan fitur *Export PDF* atau *Excel*.

4.2. Pengujian

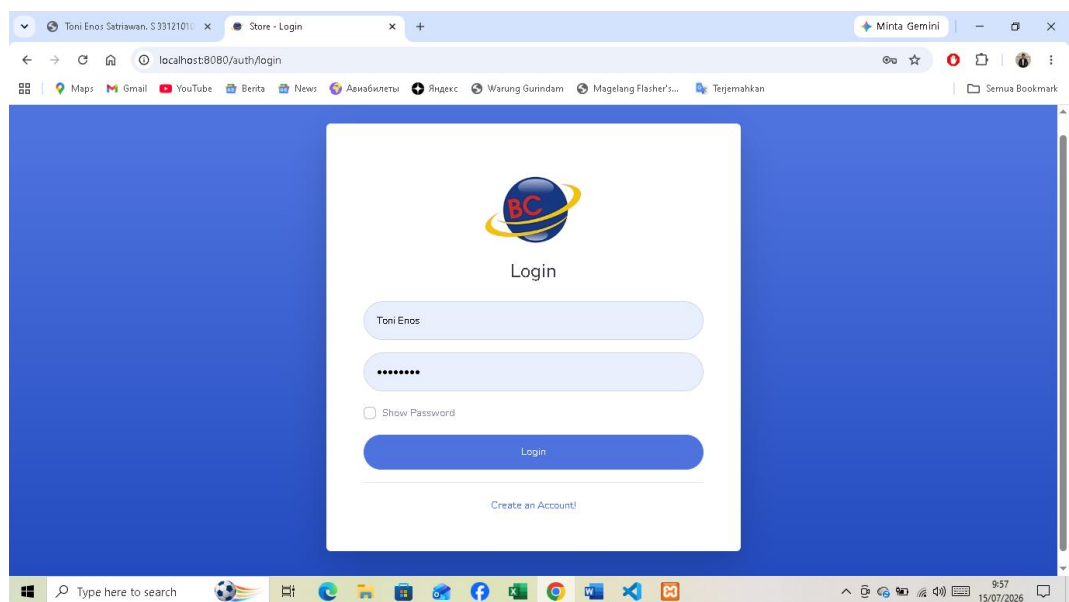
Pengujian pada proyek akhir ini difokuskan pada **Pengujian Fungsional (Functional Testing)** menggunakan metode *Black-Box Testing*. Evaluasi ini bertujuan untuk memverifikasi secara teknis bahwa seluruh fungsi komponen

antarmuka, form input, navigasi menu, tombol aksi, dan pembatasan hak akses berbasis peran (*Role-Based Access Control*) pada aplikasi SIMI berjalan dengan akurat sesuai rancangan pada Bab III tanpa mengevaluasi struktur internal kode program.

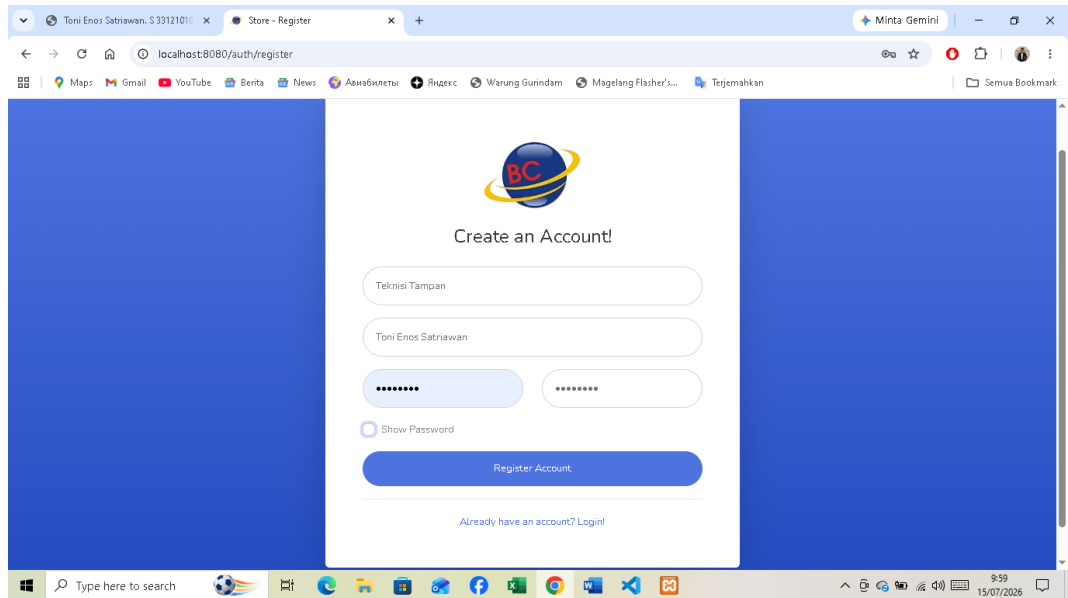
4.2.1. Hasil Pengujian Deskriptif

Berdasarkan hasil uji coba menyeluruh terhadap seluruh modul halaman yang telah diimplementasikan, ringkasan performa fungsional sistem dijabarkan sebagai berikut:

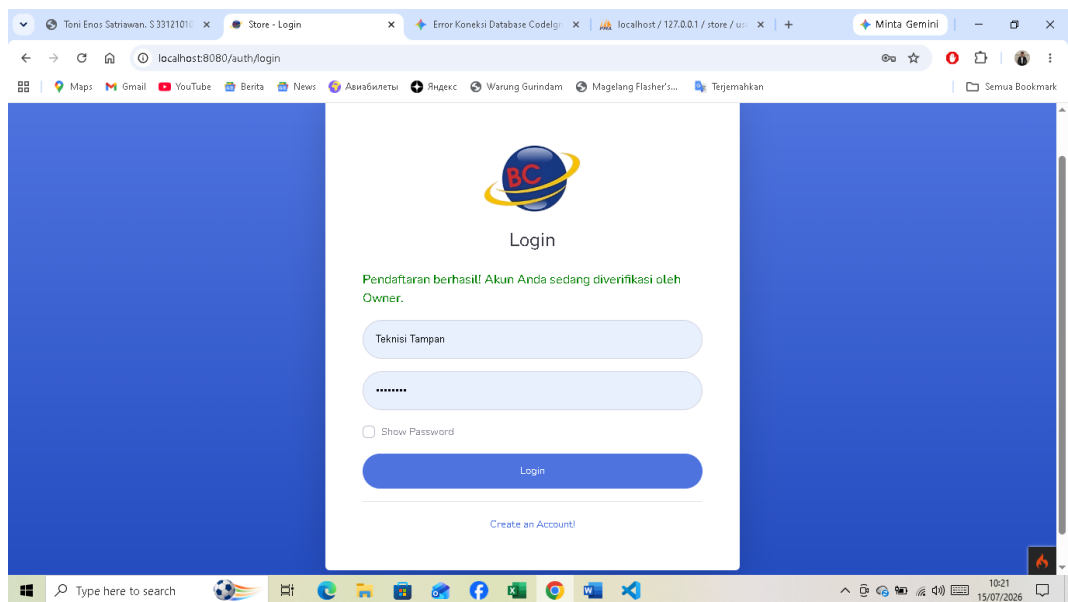
- **Modul Autentikasi dan Dashboard:**
 - *Skenario:* Melakukan registrasi akun baru pada form registrasi, melakukan *login* menggunakan berbagai tingkat akun, serta memuat halaman utama setelah masuk.
 - *Hasil Evaluasi:* Form registrasi berhasil menyimpan data akun baru ke database MySQL. Form login akan memverifikasi kecocokan data dan melakukan pembatasan menu navigasi serta akses fitur pada Dashboard Utama, juga terhadap modul lain sesuai dengan *role* pengguna yang aktif.



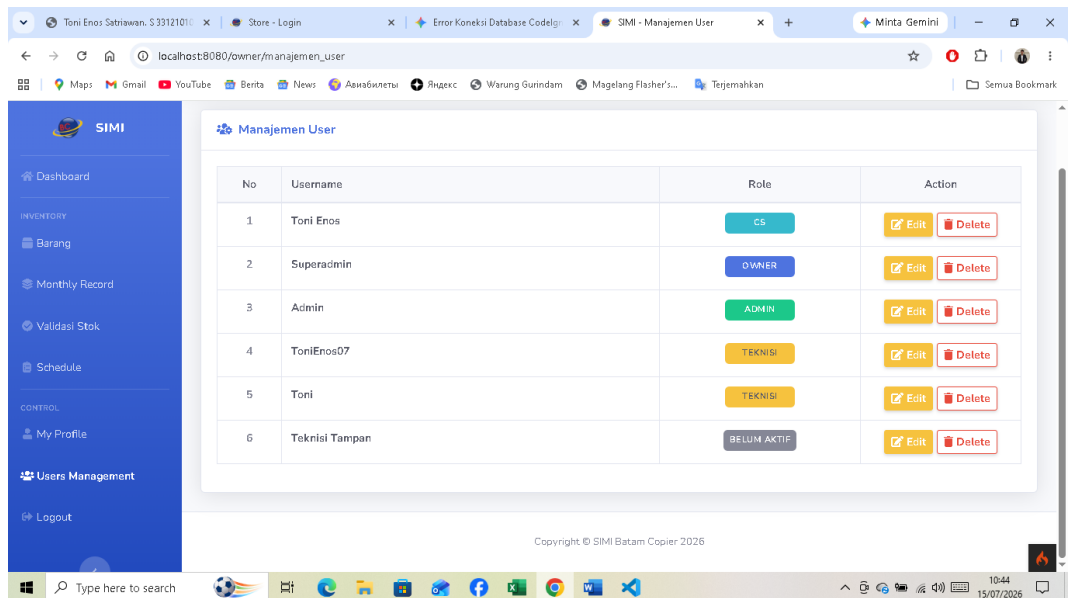
Gambar 18. Halaman Login



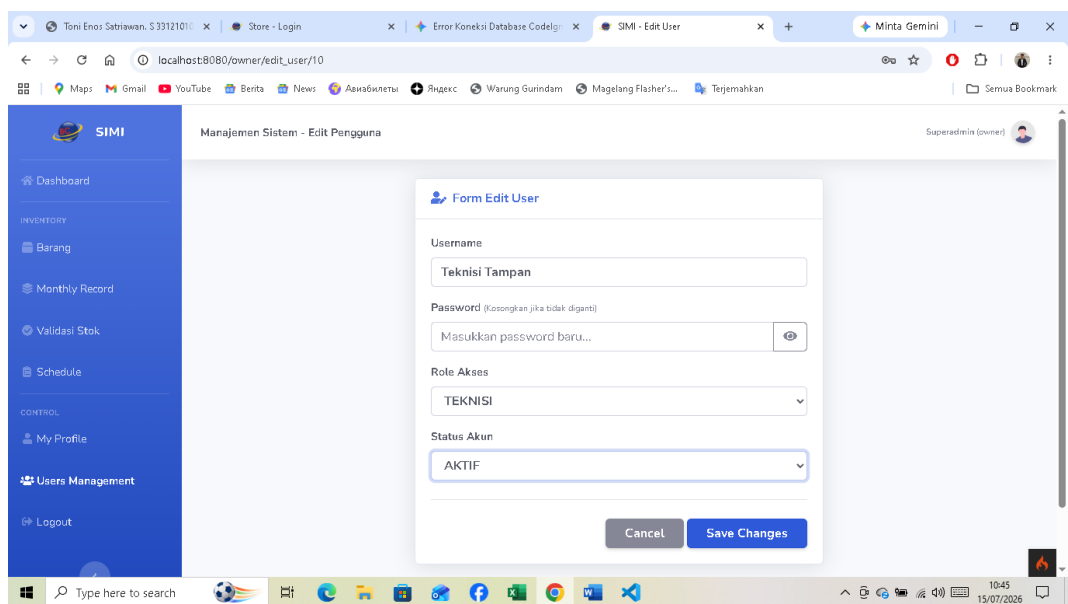
Gambar 19. Halaman Register, serta Percobaan Registrasi Akun Baru



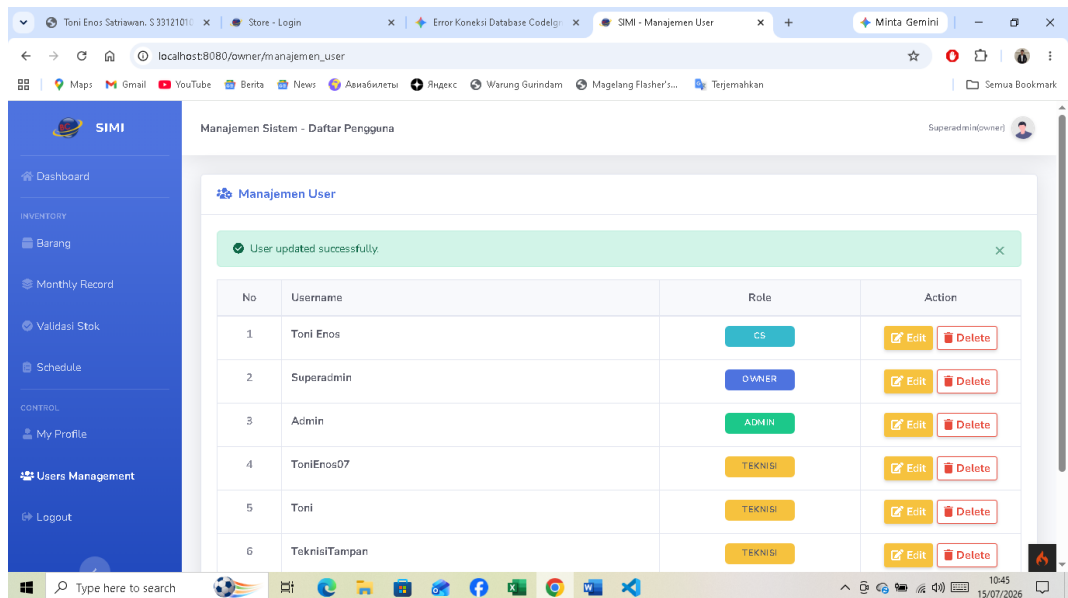
Gambar 20. Berhasil Daftar, dan Menunggu Diaktifkan Oleh Owner



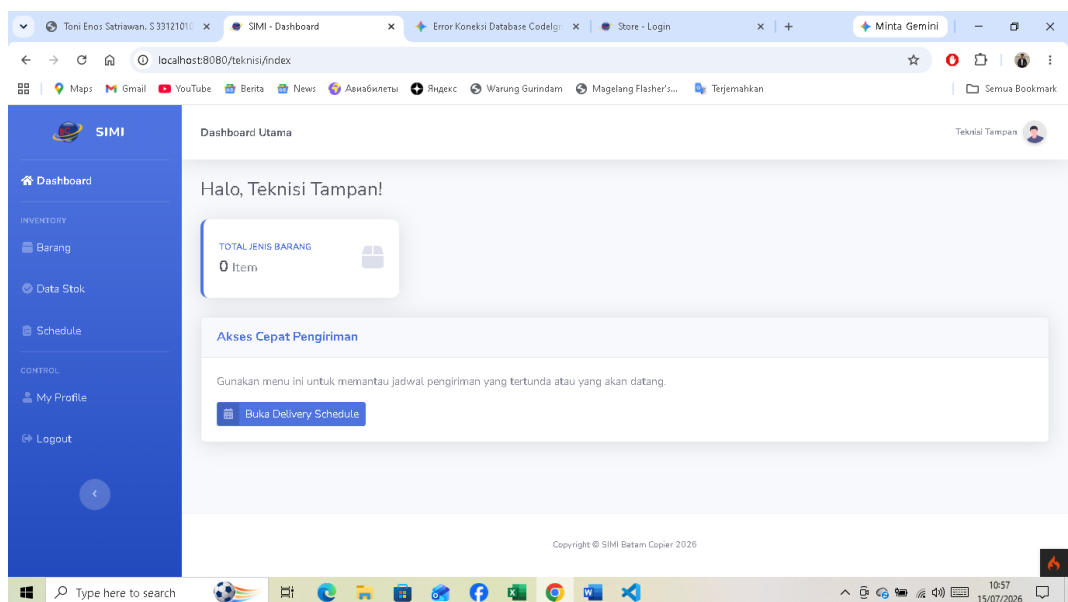
Gambar 21. Di Halaman Manajemen User Owner, Kita Arahkan ke Edit User



Gambar 22. Edit User, Pemberian Role dan Pengaktifan Akun



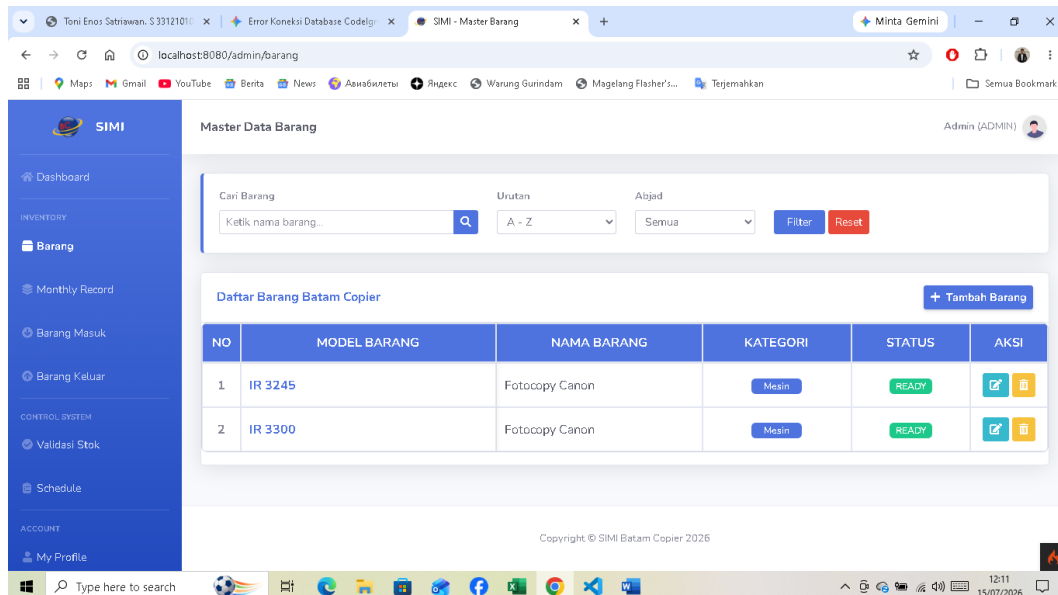
Gambar 23. Akun Sukses Diaktifkan



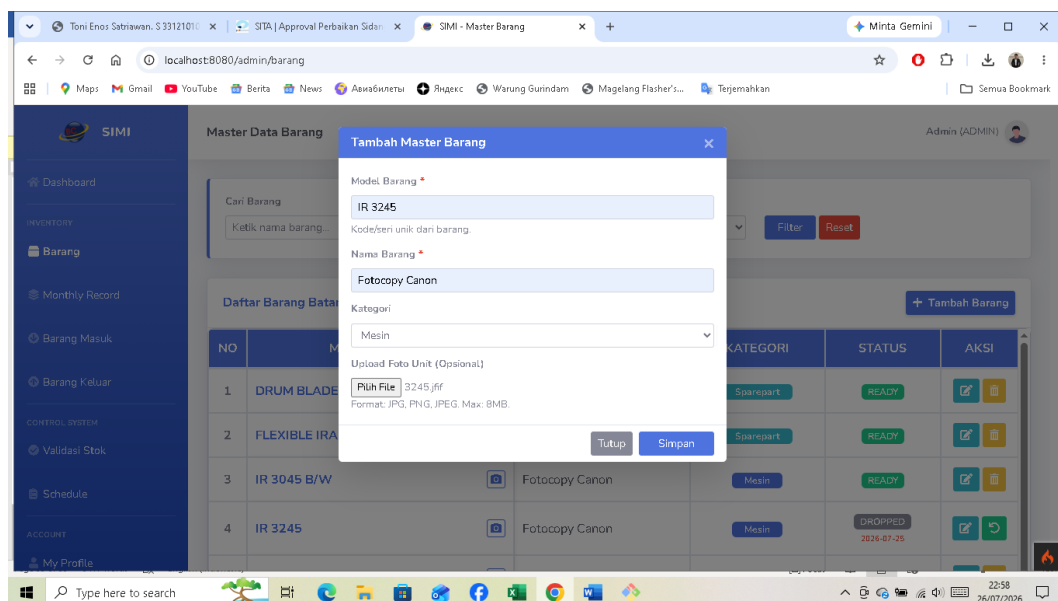
Gambar 24. Kembali Pada Akun Baru, Login dan Redirect ke Halaman Utama

- **Modul Master Data Barang:**
 - *Skenario:* Admin melakukan input, pembaruan, dan penghapusan data model barang untuk mengelola informasi detail serta spesifikasi teknis komoditas di dalam sistem.

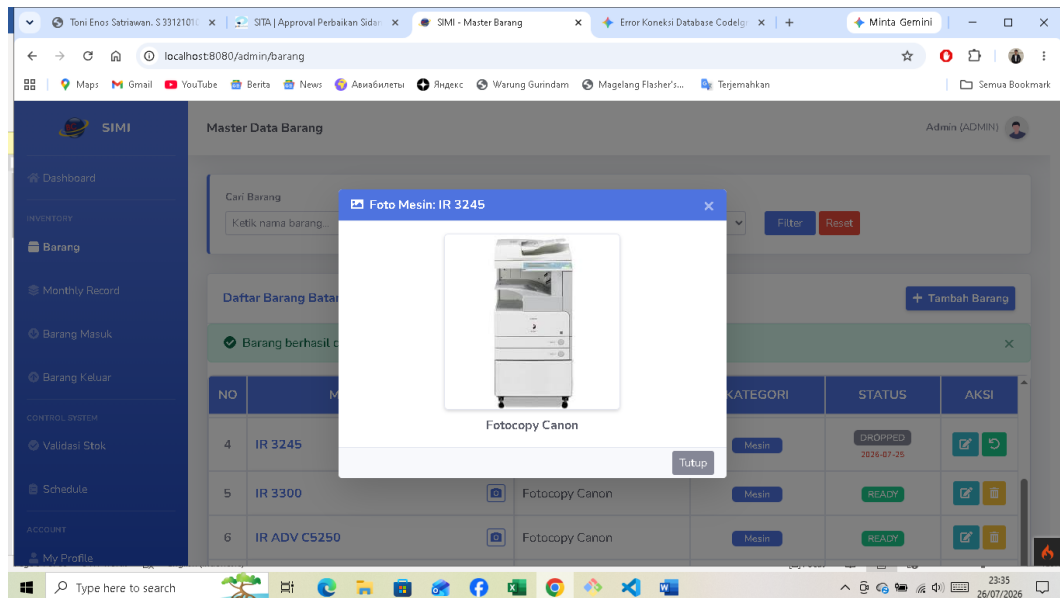
- *Hasil Evaluasi:* Tombol aksi manipulasi data pada form master barang berfungsi penuh, mampu menyimpan spesifikasi unit baru secara terperinci, dan langsung memperbarui tabel database.



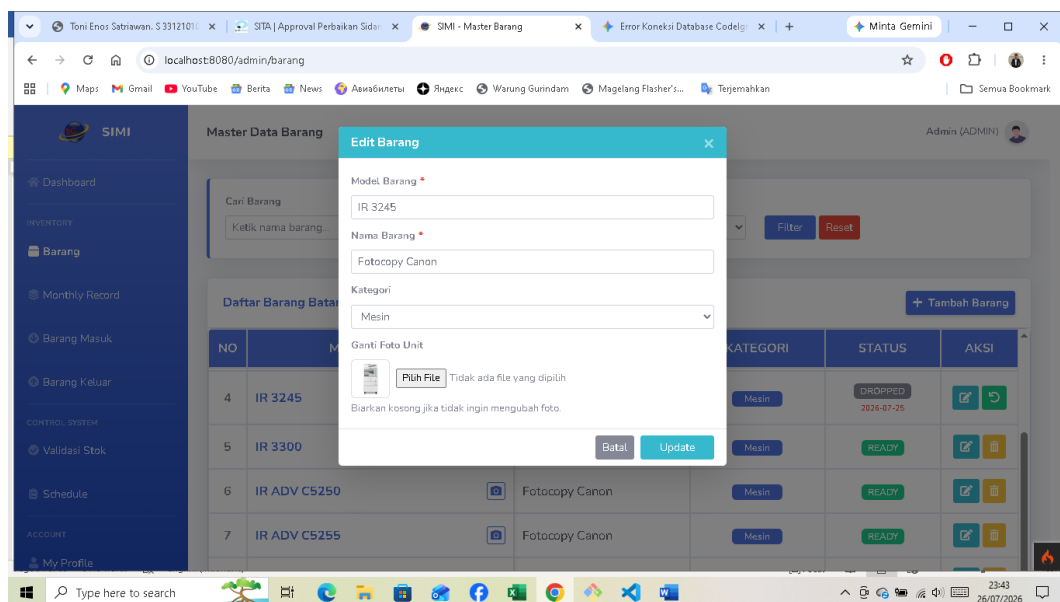
Gambar 25. Halaman Barang



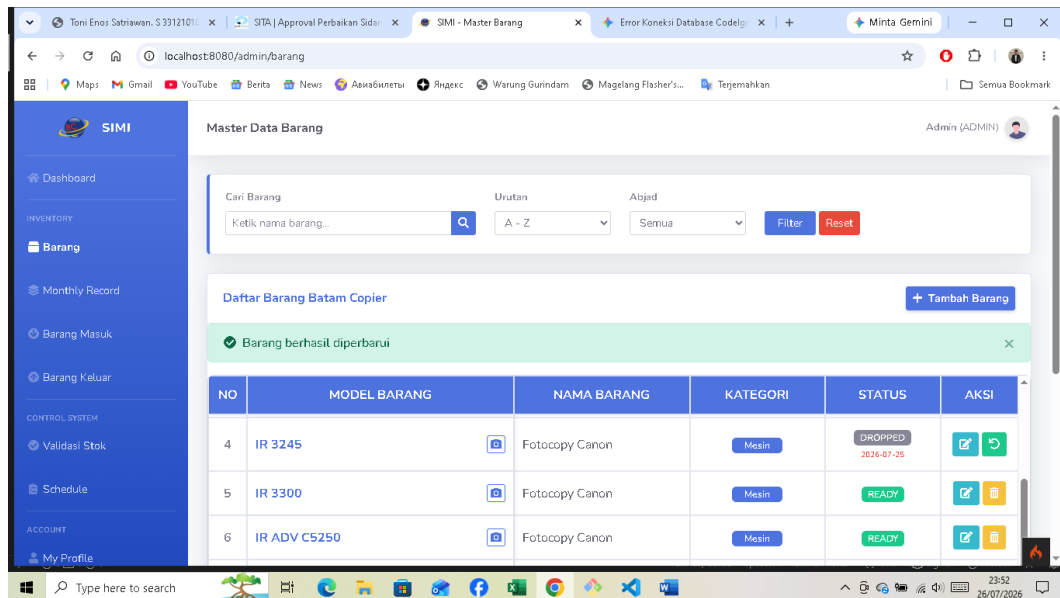
Gambar 26. Modal Tambah Data Barang



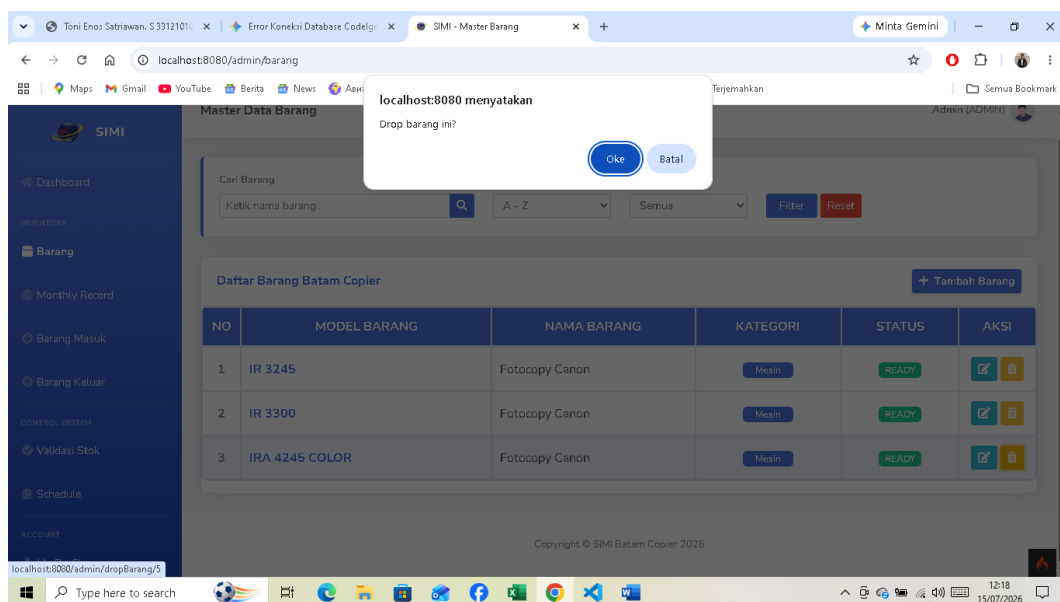
Gambar 27. Flashdata Bahwa Data Sukses Ditambahkan(Foto Barang Tersedia)



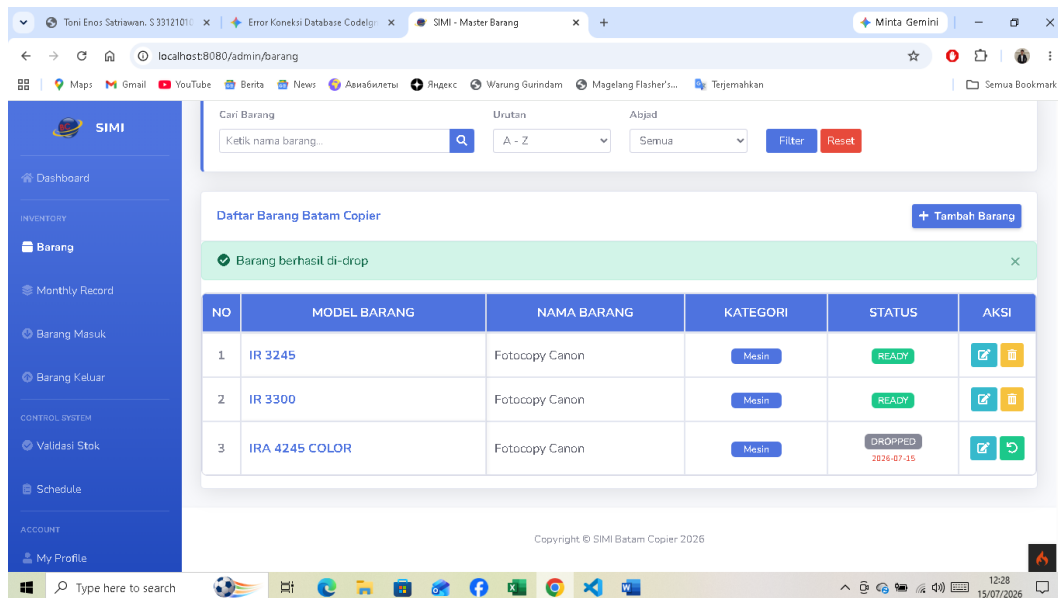
Gambar 28. Modal Edit Data Barang



Gambar 29. Flashdata Bahwa Data yang Diedit Sukses Diperbarui



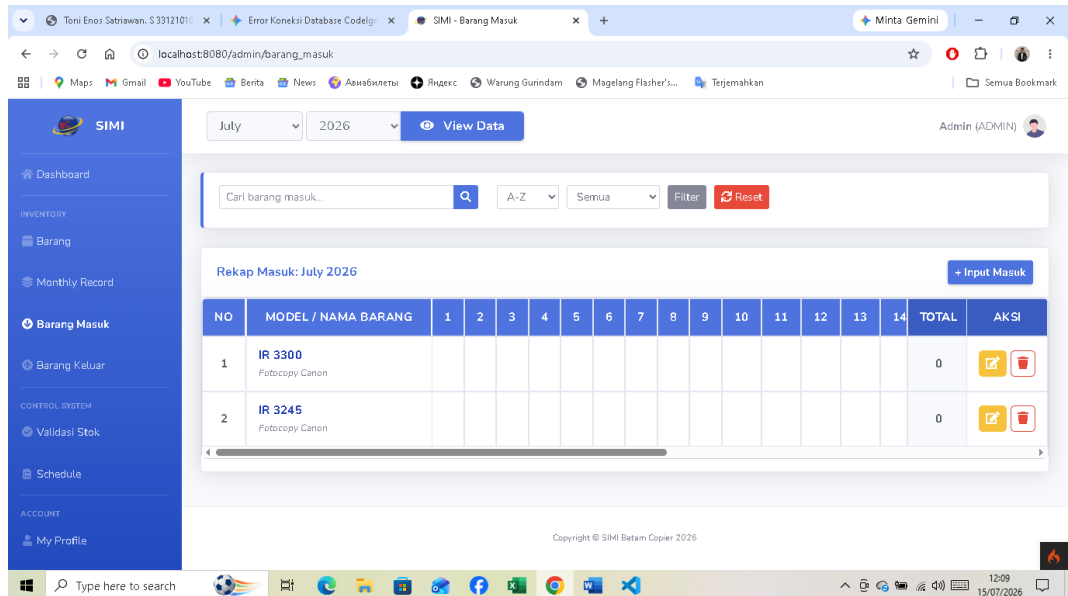
Gambar 30. *Confirm On-Click* saat akan Men-drop Barang



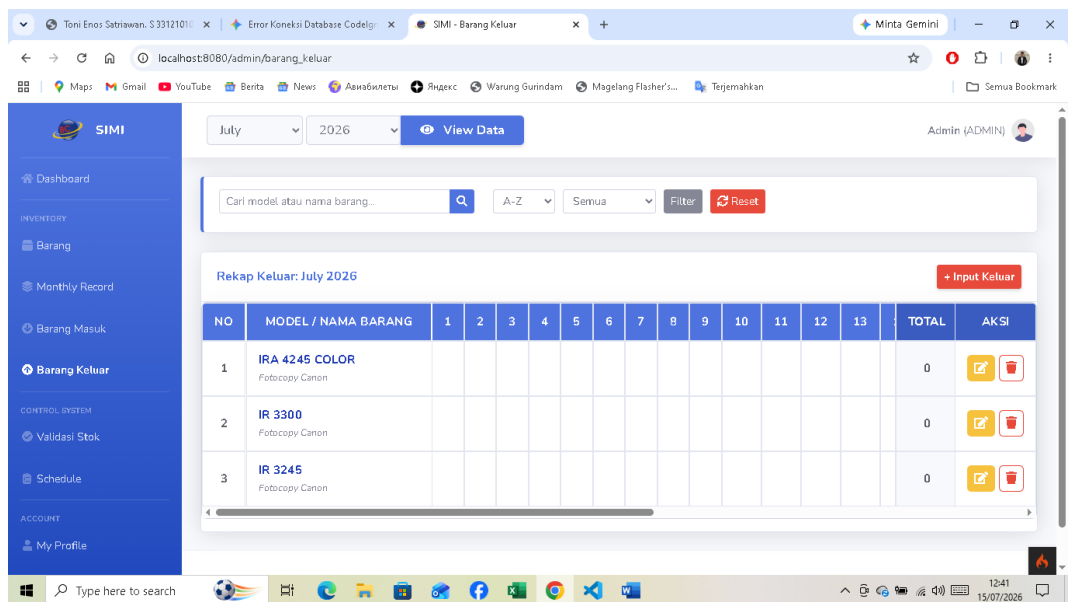
Gambar 31. Flashdata Sukses *Drop* Barang

- **Modul Barang Masuk/Keluar dan Validasi Stok:**

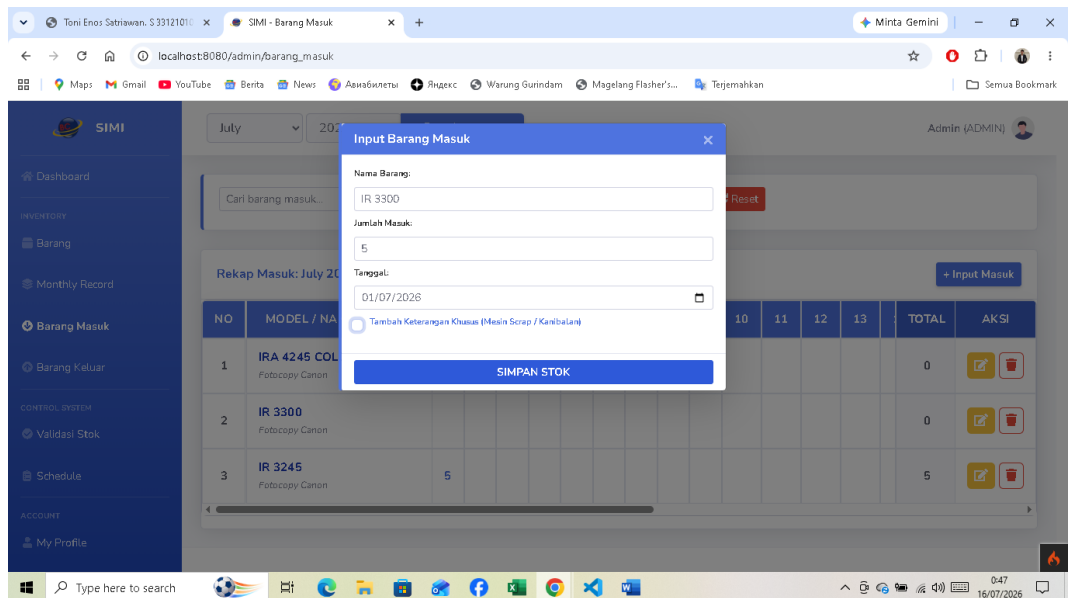
- *Skenario:* Admin menginput data barang masuk dan keluar berdasarkan kalender transaksi masuk/keluar harian, kemudian Owner verifikasi data dan saldo akhir serta mengubah status pemeriksaan.
- *Hasil Evaluasi:* Input barang masuk/keluar harian oleh Admin otomatis mengakumulasi nilai saldo akhir, namun terkhusus barang keluar wajib input data berdasarkan data yang sudah di inputkan di Schedule melalui fitur yang tersedia di barang keluar saat input tambah data. Halaman Validasi Stok berhasil menampilkan kartu indikator (*cards*) perhitungan data secara dinamis serta mengeksekusi fungsi tombol status *Checked* atau *Re-check* oleh Owner untuk memastikan kesesuaian data fisik dengan sistem.



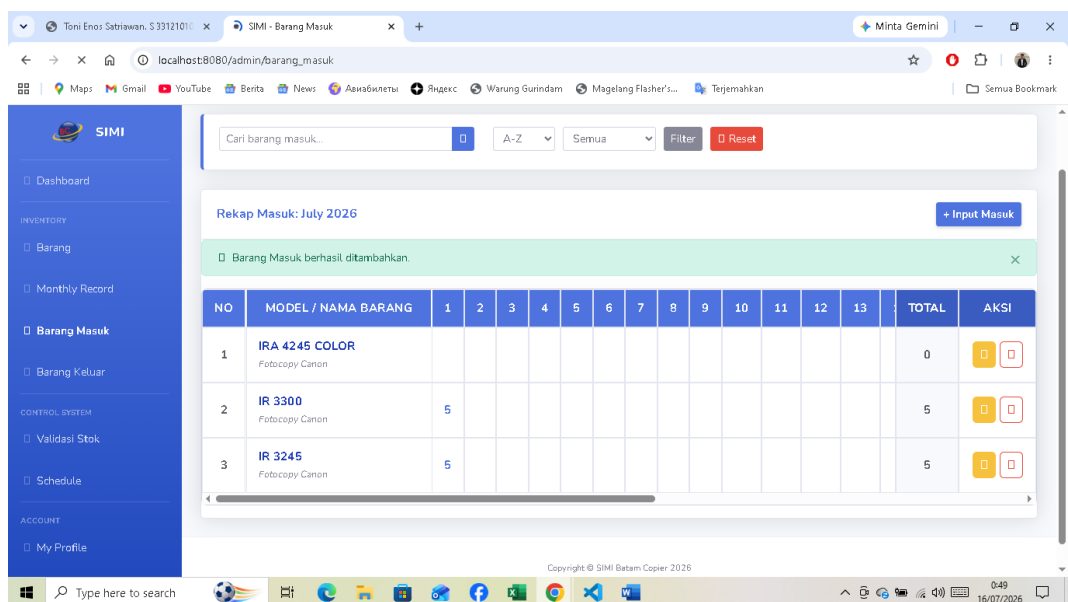
Gambar 32. Halaman Barang Masuk



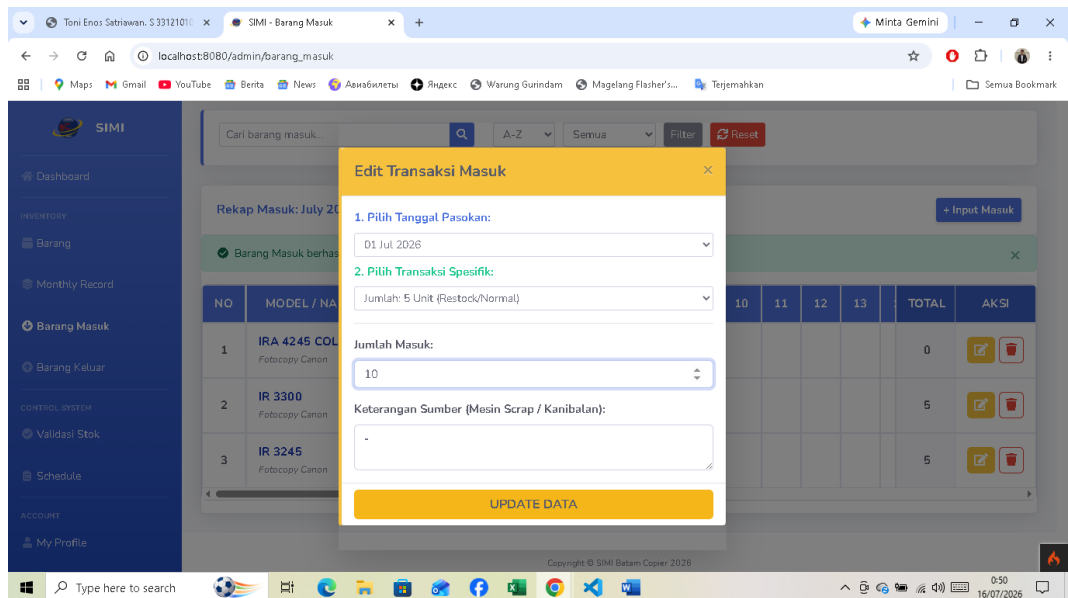
Gambar 33. Halaman Barang Keluar



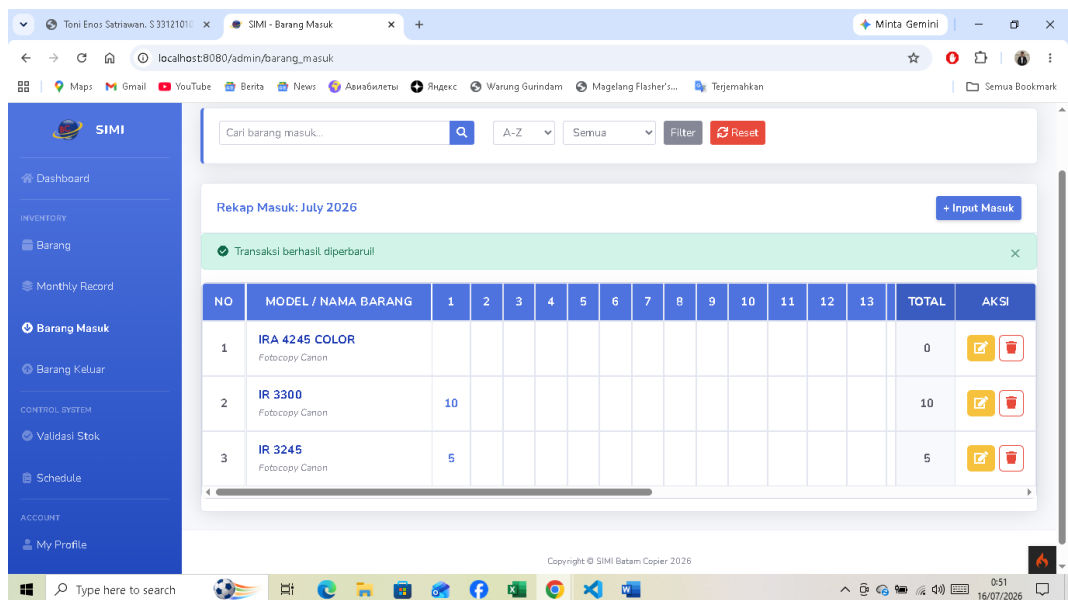
Gambar 34. Modal Input Tambah Data Barang Masuk



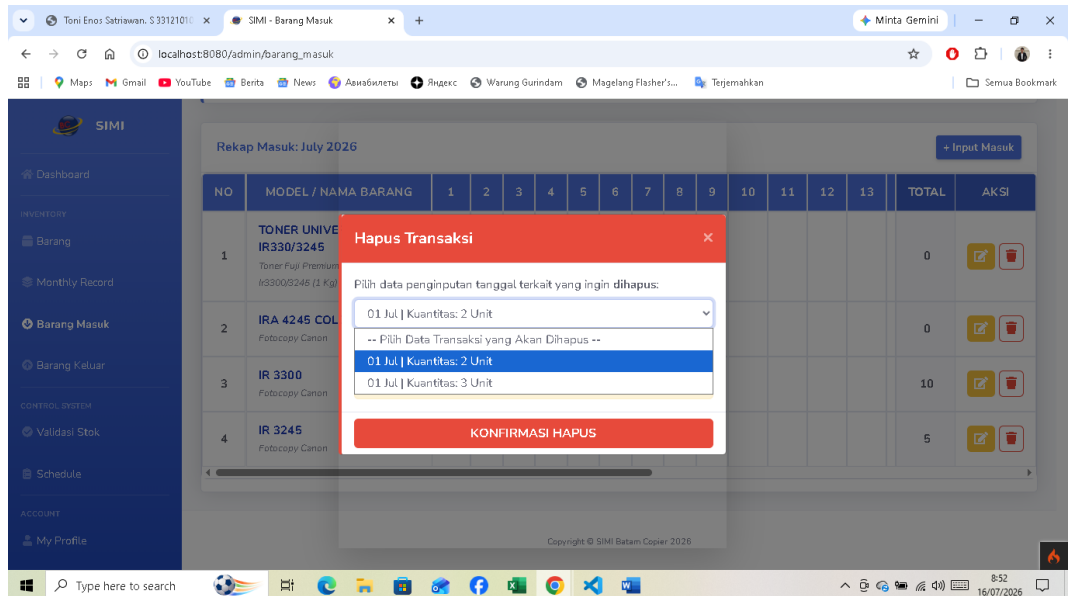
Gambar 35. Flashdata Sukses Menambah Data Barang Masuk



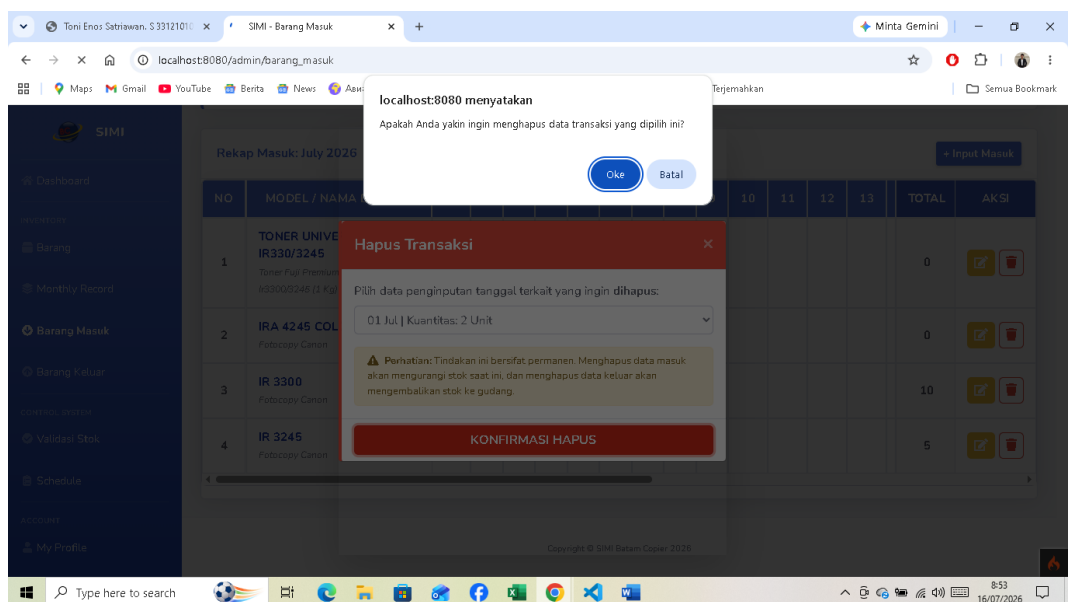
Gambar 36. Modal Edit Data Barang Masuk



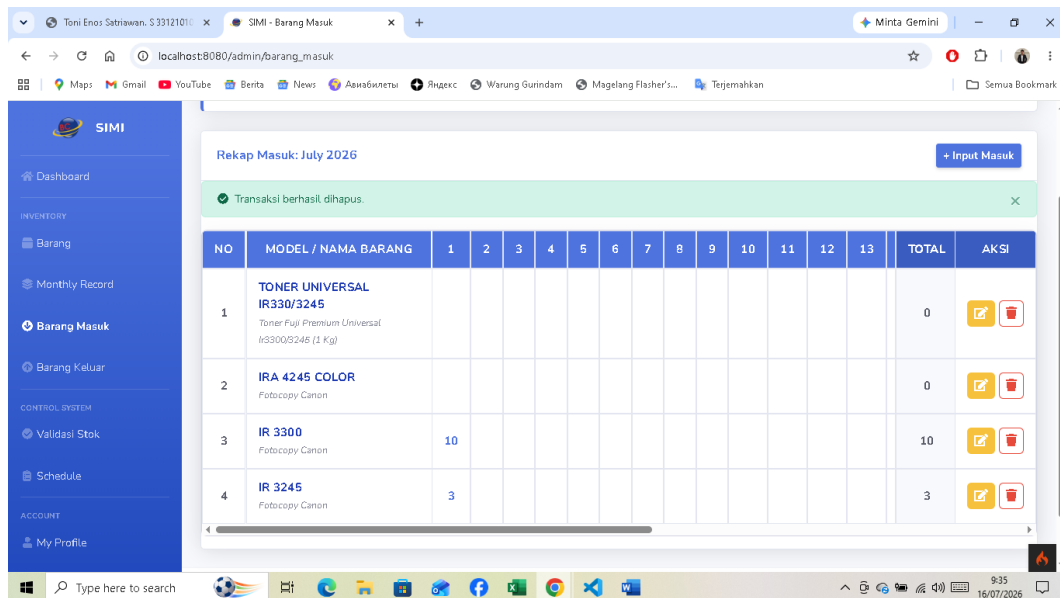
Gambar 37. Flashdata Sukses Diperbarui



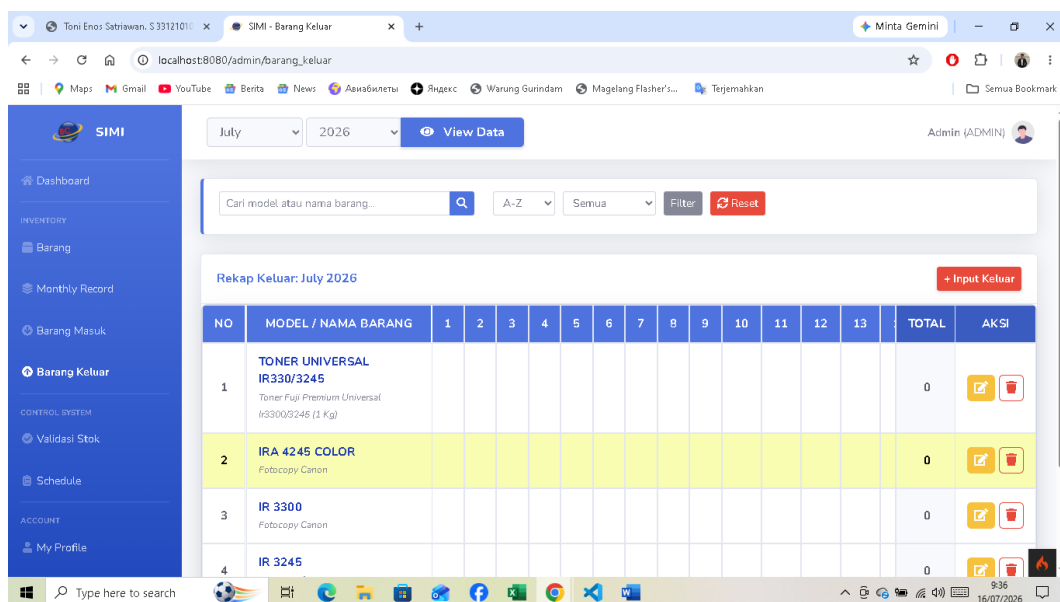
Gambar 38. Modal Hapus Data Barang Masuk



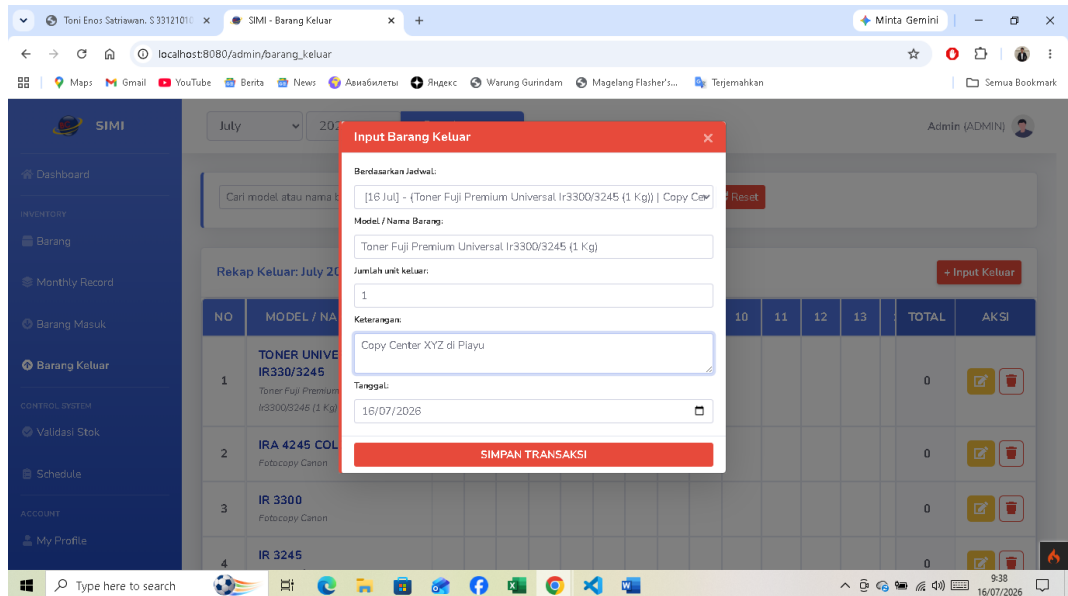
Gambar 39. Konfirmasi Sebelum Hapus Data Barang Masuk



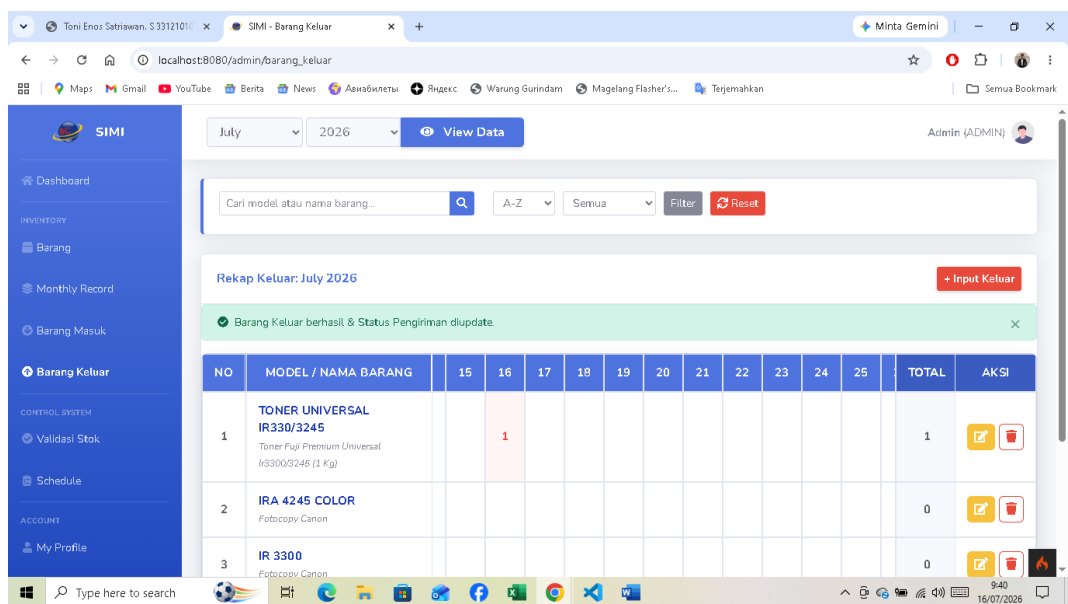
Gambar 40. Flash Data Sukses Hapus Data Barang Masuk



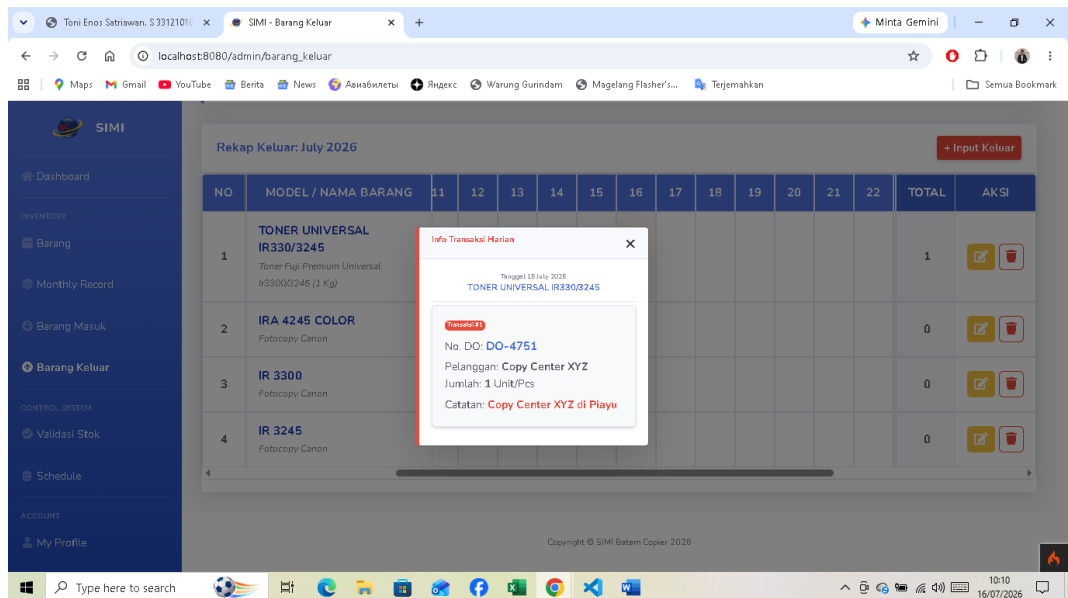
Gambar 41. Halaman Barang Keluar



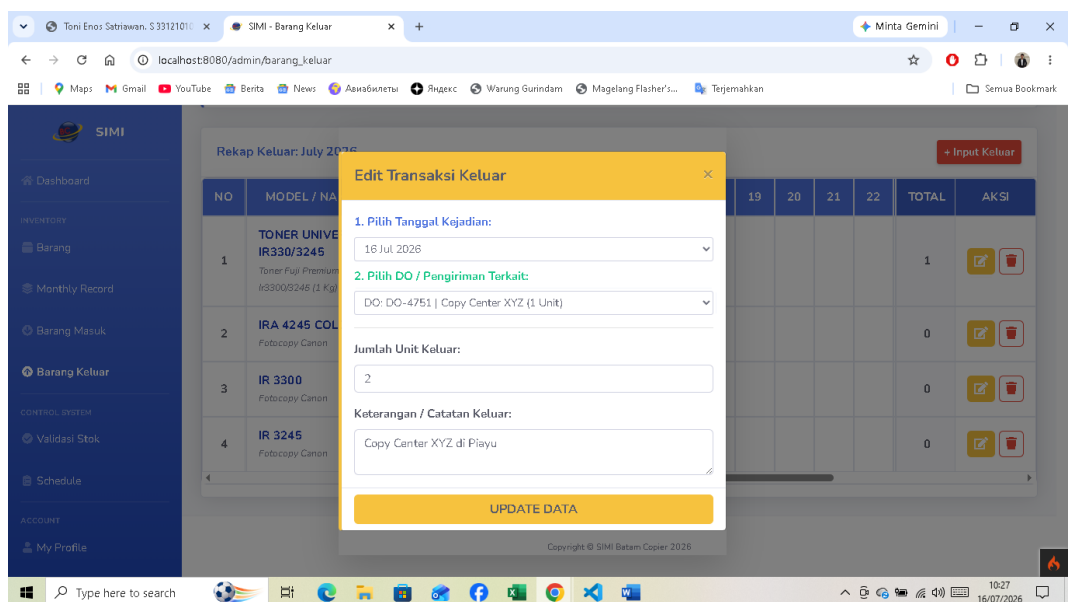
Gambar 42. Modal Input Tambah Data Barang Keluar



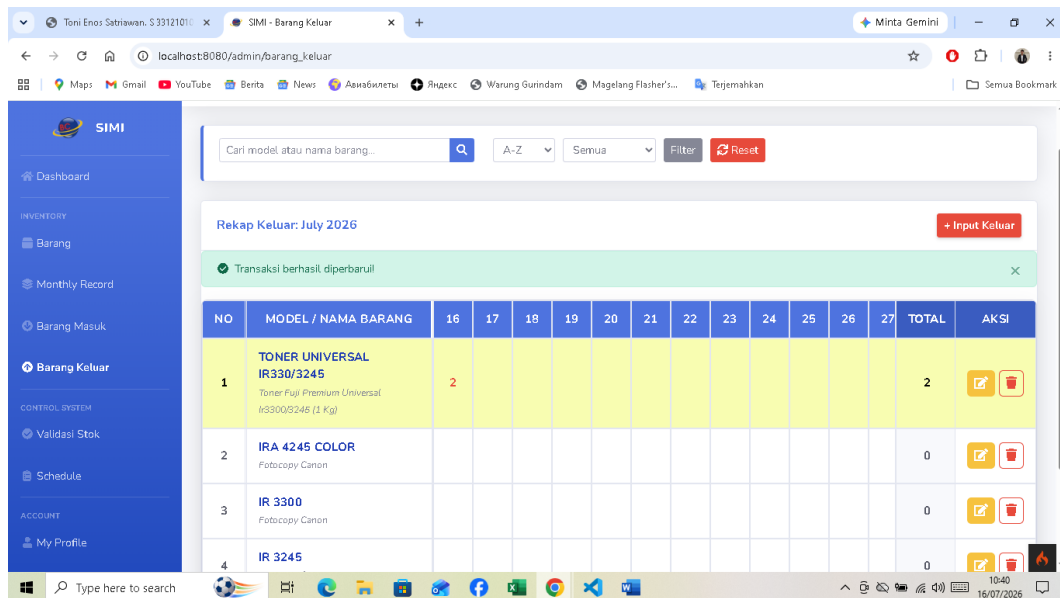
Gambar 43. Flashdata Sukses Tambah Data Barang Keluar



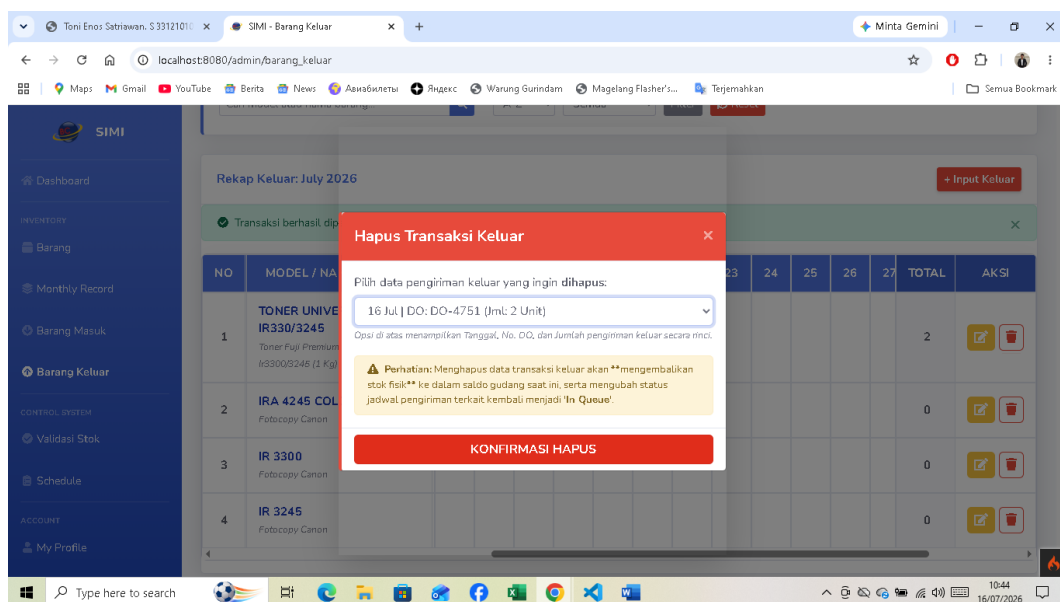
Gambar 44. Detail Data Barang Keluar per Tanggal



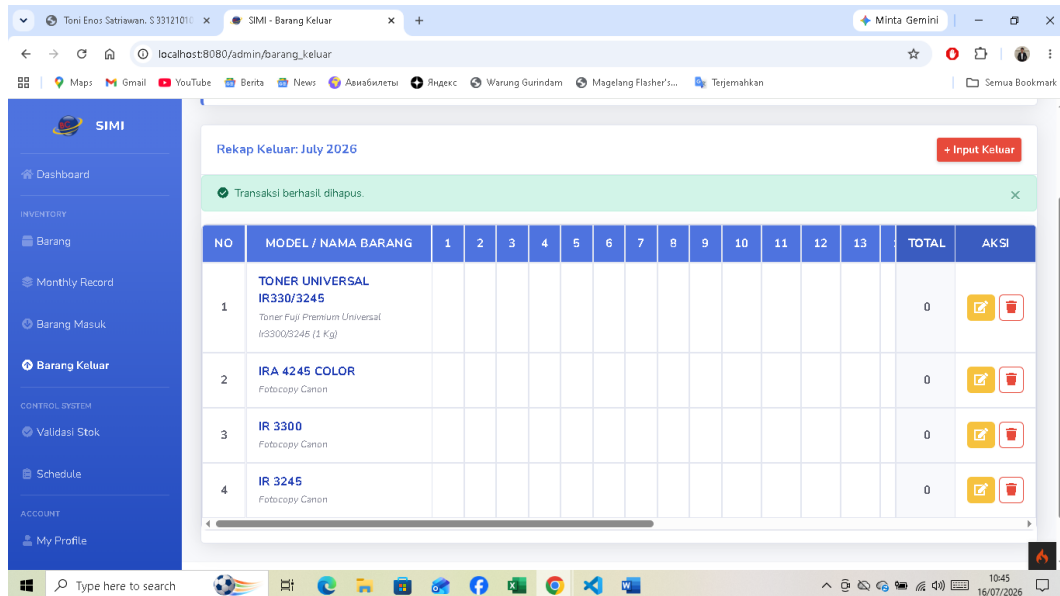
Gambar 45. Modal Edit Data Barang Keluar



Gambar 46. Flashdata Sukses Edit Data Barang Keluar



Gambar 47. Modal Hapus Data Barang Keluar



Gambar 48. Flashdata Sukses Hapus Data Barang Keluar

- **Modul Validasi Stok dan Rekap Bulanan:**

- *Skenario:* Admin memproses penguncian data transaksi bulanan yang telah divalidasi oleh Owner dari modul Validasi Stok, serta melakukan penarikan file laporan.
- *Hasil Evaluasi:* Tombol *Generate Data* pada rekap bulanan hanya dapat diproses setelah status transaksi disetujui oleh Owner, dan fitur *Export* sukses mengeluarkan output dokumen fisik dalam format PDF serta Excel dengan akurat.

Carli barang...

NO	NAMA BARANG	AWAL	MASUK	KELUAR	AKHIR	STATUS & AKSI
1	DRUM BLADE IR 3245 — DRUM BLADE	0	+10	-0	10	RE-CHECK Konfirmasi Perbaikan
2	FLEXIBLE IRA 4245 — KABEL FLEXIBLE	0	+0	-0	0	VALID
3	IR 3045 B/W — FOTOCOPY CANON	0	+0	-0	0	VALID
4	IR 3245 — FOTOCOPY CANON	0	+3	-0	3	VALID
5	IR 3300 — FOTOCOPY CANON	0	+10	-0	10	VALID
6	IR ADV C5250 — FOTOCOPY CANON	0	+0	-0	0	VALID
7	IR ADV C5255 — FOTOCOPY CANON	0	+0	-0	0	VALID
8	IR ADV C5265 — FOTOCOPY CANON	0	+0	-0	0	VALID

Gambar 49. Validasi Stok di Admin

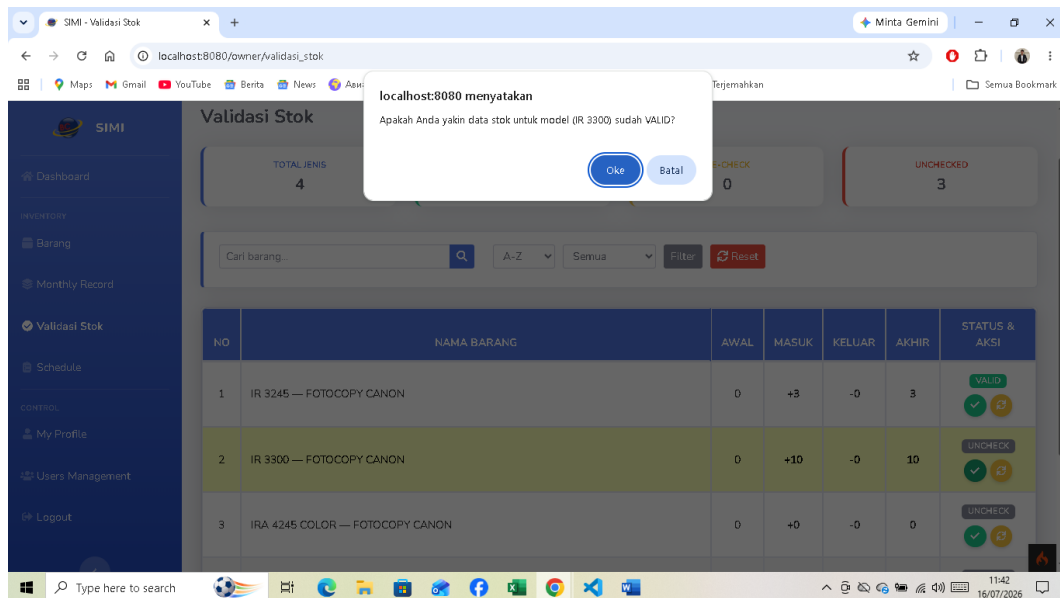
Validasi Stok

TOTAL JENIS 4 CHECKED 1 RE-CHECK 0 UNCHECKED 3

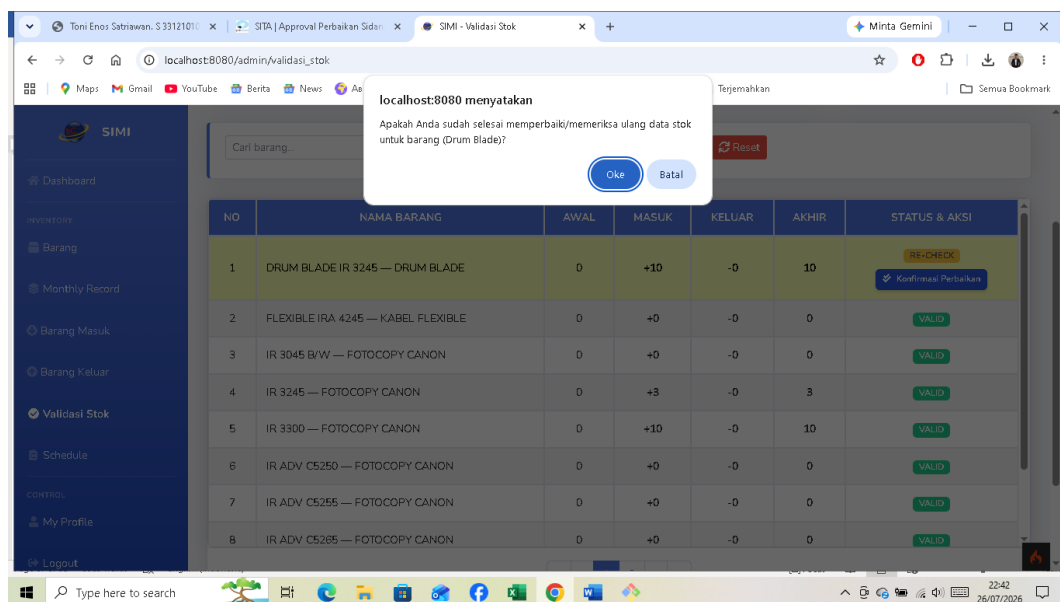
Carli barang...

NO	NAMA BARANG	AWAL	MASUK	KELUAR	AKHIR	STATUS & AKSI
1	IR 3245 — FOTOCOPY CANON	0	+3	-0	3	VALID
2	IR 3300 — FOTOCOPY CANON	0	+10	-0	10	UNCHECKED
3	IRA 4245 COLOR — FOTOCOPY CANON	0	+0	-0	0	UNCHECKED

Gambar 50. Validasi Stok di Owner



Gambar 51. Konfirmasi Validasi Data Stok di Owner



Gambar 52. Aksi Konfirmasi Perbaikan pada Data Status *Re-Check* di Admin

Carli barang...

NO	NAMA BARANG	AWAL	MASUK	KELUAR	AKHIR	STATUS & AKSI
1	DRUM BLADE IR 3245 — DRUM BLADE	0	+10	-0	10	UPDATED (REVISED) Menunggu Verifikasi Owner
2	FLEXIBLE IRA 4245 — KABEL FLEXIBLE	0	+0	-0	0	VALID
3	IR 3045 B/W — FOTOCOPY CANON	0	+0	-0	0	VALID
4	IR 3245 — FOTOCOPY CANON	0	+3	-0	3	VALID
5	IR 3300 — FOTOCOPY CANON	0	+10	-0	10	VALID
6	IR ADV C5250 — FOTOCOPY CANON	0	+0	-0	0	VALID
7	IR ADV C5255 — FOTOCOPY CANON	0	+0	-0	0	VALID
8	IR ADV C5265 — FOTOCOPY CANON	0	+0	-0	0	VALID

Gambar 53. Setelah Konfirmasi Perbaikan di Admin, Status menjadi Updated dan Menunggu Verifikasi Owner

July 2026 View Data

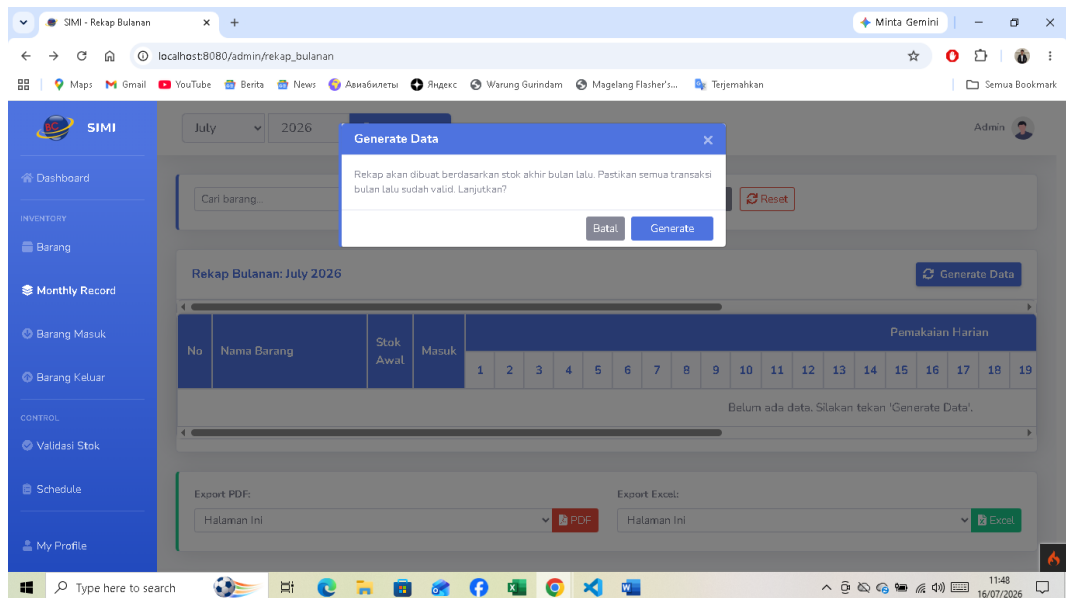
Carli barang... 10 Baris A-Z Semua Filter Reset

Rekap Bulanan: July 2026 Generate Data

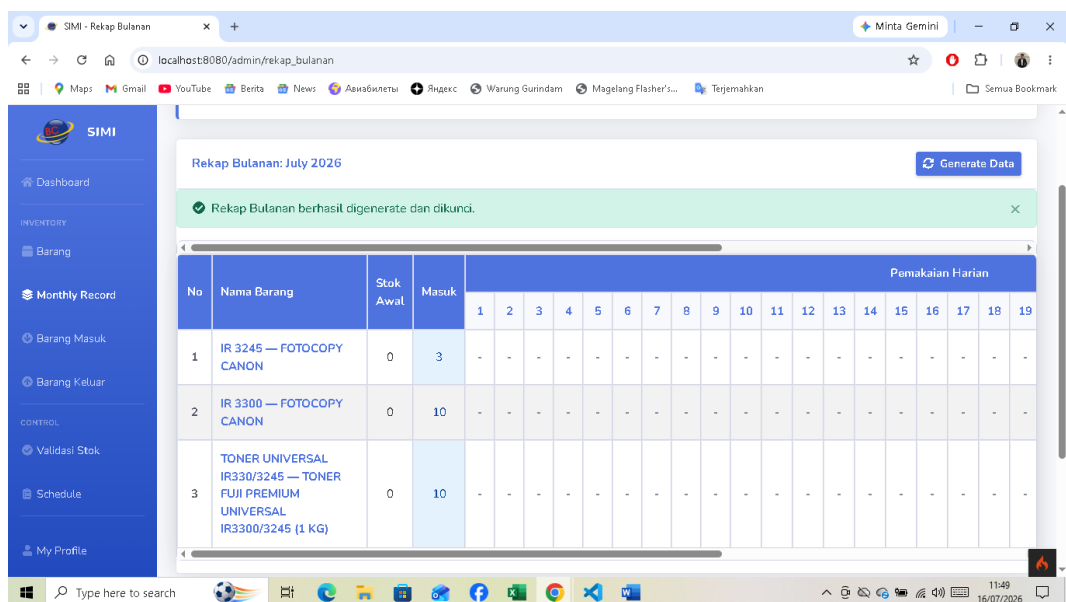
No	Nama Barang	Stok Awal	Masuk	Pemakaian Harian																		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Belum ada data. Silakan tekan 'Generate Data'.																						

Export PDF: Halaman Ini PDF Export Excel: Halaman Ini Excel

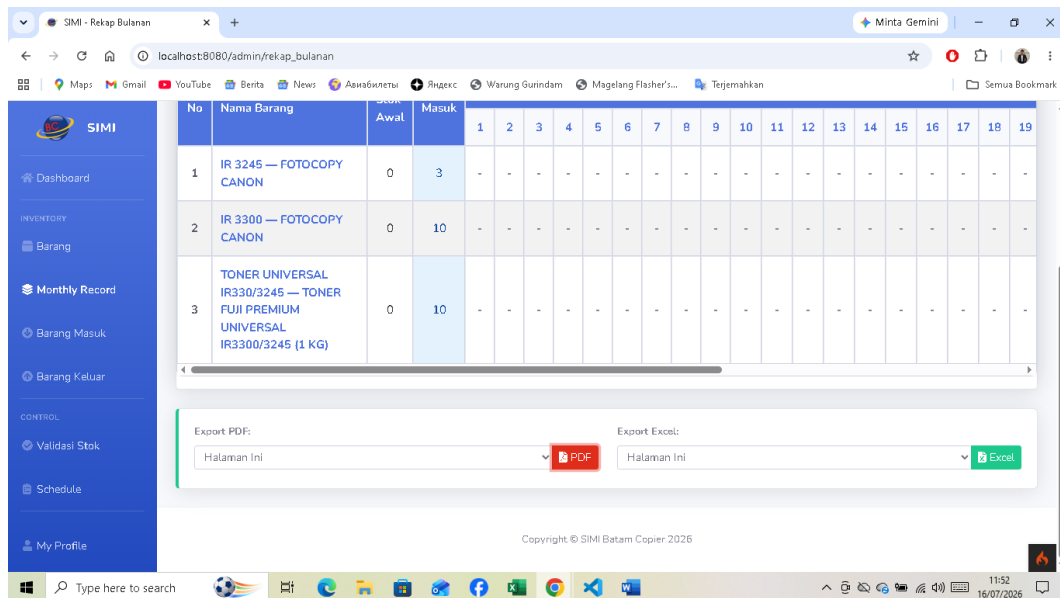
Gambar 54. Halaman Rekap Bulanan



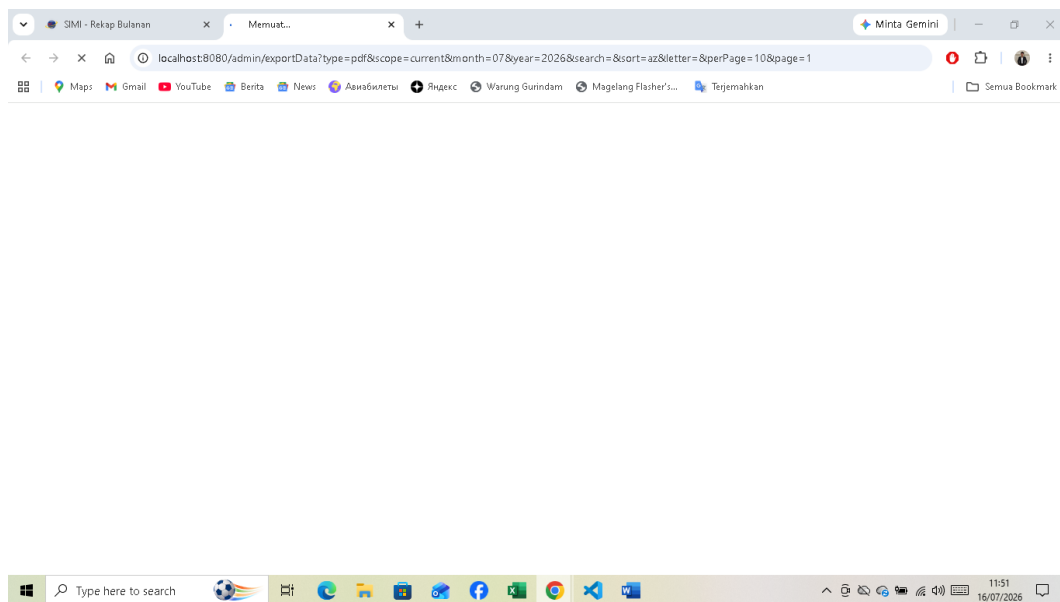
Gambar 55. Modal Generate Rekap Bulanan



Gambar 56. Flashdata Sukses Generate Rekap Bulanan



Gambar 57. Fitur Export Data di Rekap Bulanan



Gambar 58. Saat Export Otomatis Mengunduh Data

SIMI - Rekap Bulansn

Rekap_Model_SIMI_07_2026.pdf

File

C:\Users\satri\Downloads\Documents\Rekap_Model_SIMI_07_2026.pdf

☆

Maps

Gmail

YouTube

Berita

News

Авиабилеты

Яндекс

Warung Guindam

Magelang Flasher's...

Terjemahan

Semua Bookmark

Rekap_Model_SIMI_07_2026.pdf

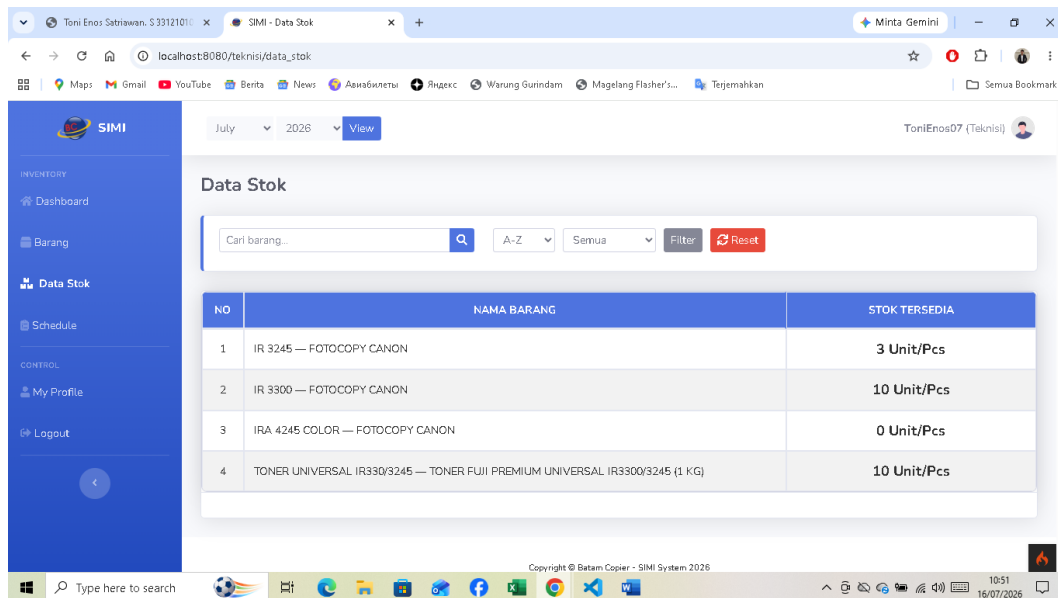
1 / 1

100%

Gambar 59. Hasil Export Format PDF

- **Modul Data Stok (Akses CS dan Teknisi):**

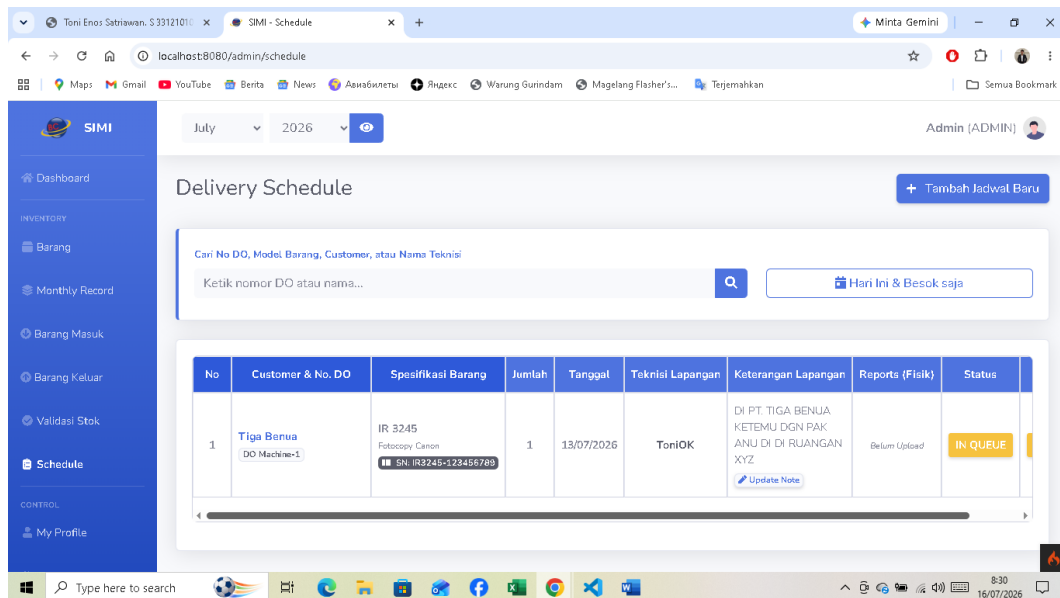
- *Skenario:* Pengujian visualisasi data jumlah unit siap pakai bagi akun CS dan Teknisi, di mana data angka yang ditampilkan ditarik langsung dari nilai saldo akhir halaman Validasi Stok.
- *Hasil Evaluasi:* Halaman berhasil menampilkan informasi "Stok Tersedia" bagi CS dan Teknisi berdasarkan kalkulasi validasi terakhir, sehingga mempermudah pemantauan unit di gudang tanpa adanya celah manipulasi angka oleh kedua peran tersebut.



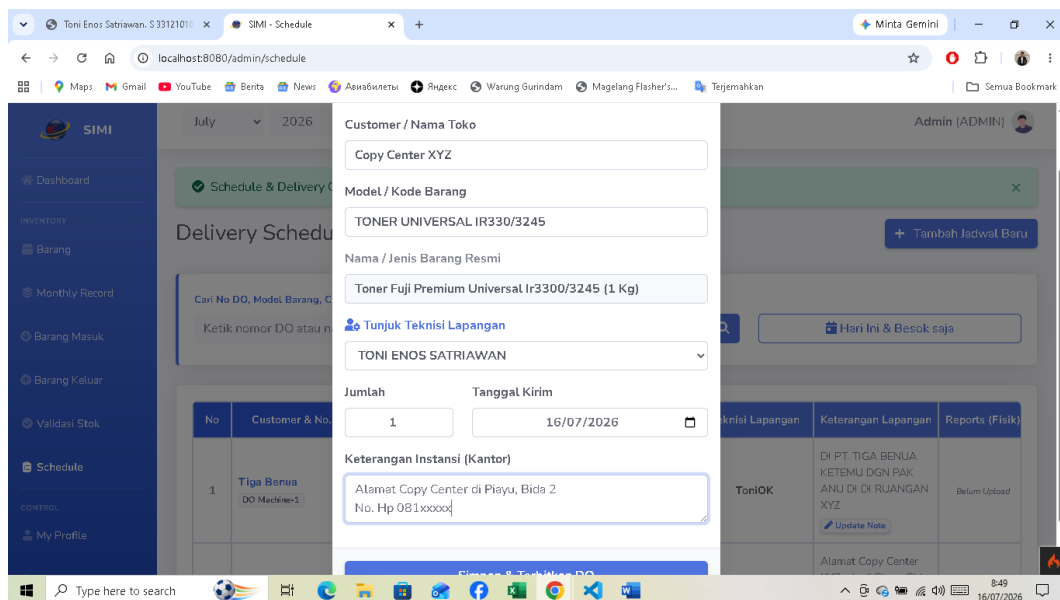
Gambar 60. Tampilan Halaman Data Stok bagi CS dan Teknisi

- **Modul *Schedule* (Penjadwalan Pengiriman):**

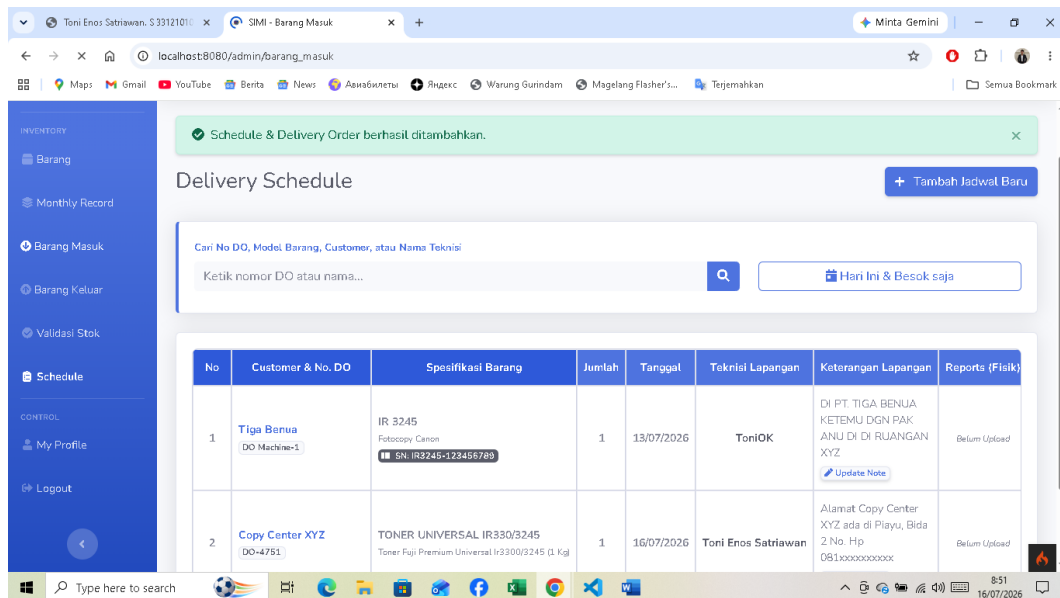
- *Skenario*: CS menambahkan jadwal pengiriman unit mesin atau item berdasarkan nomor DO untuk mengarahkan teknisi, serta Teknisi memperbarui status kirim dan mengunggah laporan penugasan selesai.
- *Hasil Evaluasi*: Form *Delivery Schedule* berhasil mendokumentasikan log penugasan, pembaruan status pengiriman oleh teknisi di lapangan berjalan dengan valid, dan sistem sukses menyimpan berkas laporan fisik yang diunggah setelah proses distribusi selesai.



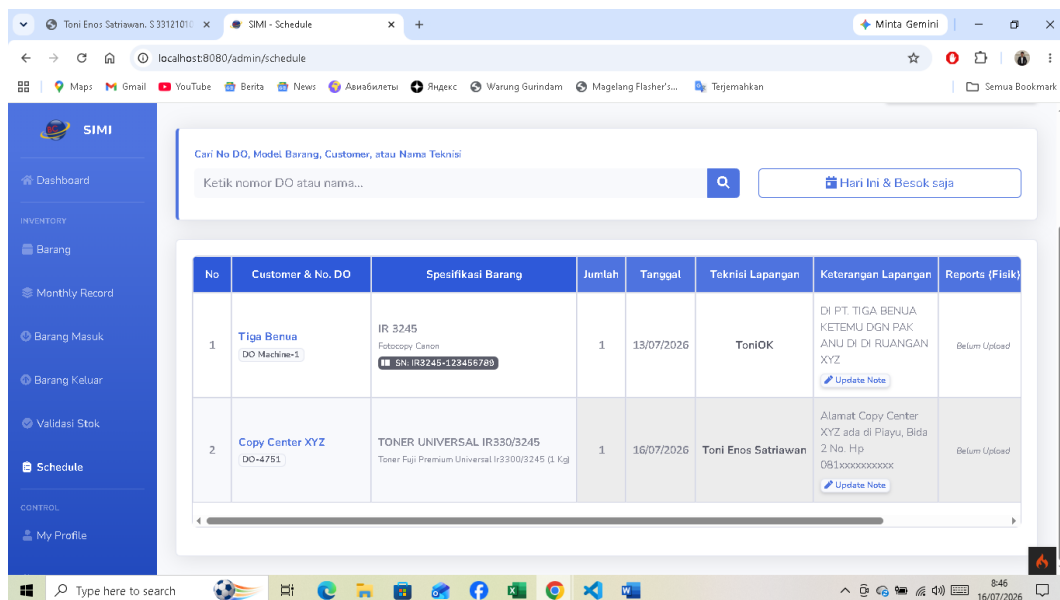
Gambar 61. Halaman *Schedule*



Gambar 62. Modal Tambah Data di *Schedule*



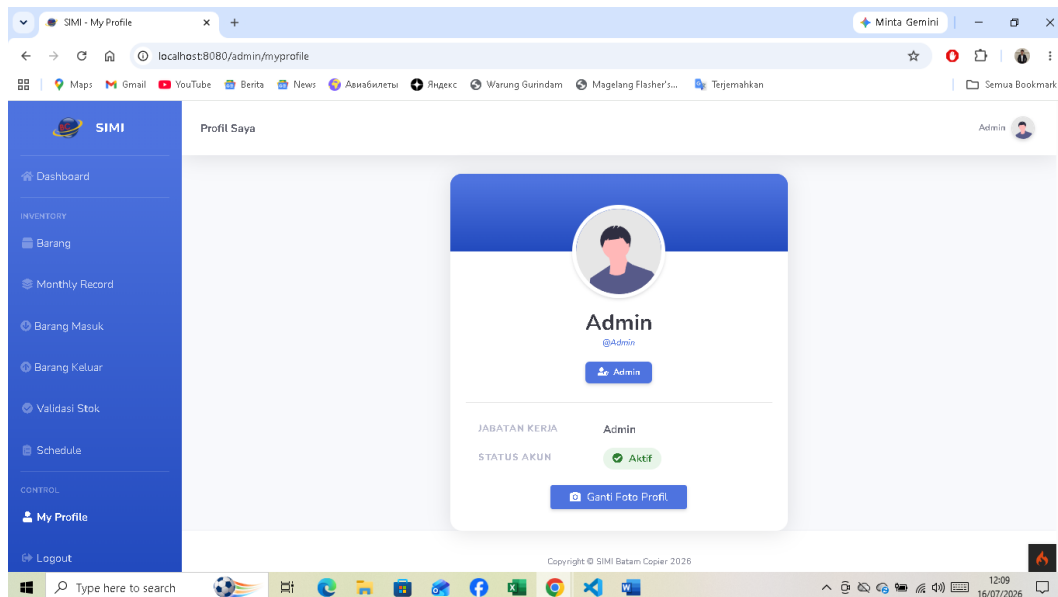
Gambar 63. Flashdata Sukses Tambah Data *Schedule*



Gambar 64. Tampilan Data *Schedule* yang Baru Ditambahkan

- **Modul Kontrol Akses dan Profil:**
 - *Skenario:* Owner melakukan modifikasi data *user* lain pada form manajemen pengguna, mengubah status akun, serta pengguna mengunggah foto profil baru pada halaman profil.

- *Hasil Evaluasi:* Tombol edit dan hapus pada manajemen *user* bekerja dengan valid. Form pembaruan berhasil memperbarui status akun (Aktif/Nonaktif) di database, dan fitur unggah foto profil pada halaman Profil Saya berfungsi tanpa terjadi *error*.



Gambar 65. Halaman My Profile

4.2.2. Kelebihan, Keterbatasan, dan Peluang Penyempurnaan Sistem

Sesuai dengan karakteristik ruang lingkup tingkat Diploma Tiga, hasil evaluasi deskriptif terhadap solusi teknis yang dibangun mencatat beberapa poin penting sebagai berikut:

- **Kelebihan Sistem:**

1. Memiliki sistem keamanan hak akses data terpusat (*Role-Based Access Control*) yang sinkron dengan pembagian divisi kerja nyata di CV. Batam Copier, sehingga mencegah terjadinya tumpang tindih otorisasi data internal.
2. Mampu melakukan kalkulasi otomatis saldo stok barang berdasarkan log transaksi masuk dan keluar, serta menyediakan fungsi kontrol validasi terarah antara Admin dan Owner untuk meminimalkan risiko selisih data.

- **Keterbatasan Sistem:**

1. Untuk keperluan demonstrasi sidang proyek akhir, pengujian produk masih dieksekusi di lingkungan lokal (*localhost/XAMPP*), sebelum nantinya dipublikasikan ke layanan *cloud hosting* resmi pada tahap operasional penuh perusahaan.
2. Proses pertukaran informasi penugasan pengiriman pada modul *Delivery Schedule* masih mengharuskan teknisi membuka aplikasi secara mandiri dan belum dilengkapi fitur notifikasi otomatis ke perangkat seluler.

- **Peluang Penyempurnaan:**

1. Mengembangkan modul integrasi *Purchase Order* (PO) otomatis dengan pihak *supplier* serta penerapan teknologi kode batang (*barcode scanning*) jika di masa mendatang sistem ini akan diadaptasi untuk skala perusahaan dengan skala transaksi yang jauh lebih besar.

BAB V KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan seluruh tahapan analisis, perancangan, implementasi, hingga proses pengujian fungsional yang telah dilaksanakan pada Sistem Informasi Manajemen Inventori (SIMI) di CV. Batam Copier, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan utama sebagai berikut:

1. Tujuan utama Proyek Akhir untuk membangun sistem pencatatan logistik terpusat telah **berhasil dicapai**. Sistem informasi ini berhasil menggantikan mekanisme pencatatan manual berbasis *spreadsheet* Excel yang terpisah-pisah menjadi satu basis data MySQL yang terintegrasi.
2. Implementasi pembatasan hak akses berbasis peran (*Role-Based Access Control*) pada sistem telah berhasil diterapkan secara spesifik sesuai fungsi kerja nyata di perusahaan, yang meliputi peran *Owner*, Admin Gudang, *Customer Service* (CS), dan Teknisi.
3. Modul **Validasi Stok** berhasil menyediakan fungsi kontrol bagi *Owner* untuk melakukan verifikasi hasil stok opname fisik guna meminimalkan risiko selisih data saldo barang di gudang. Sementara itu, modul ***Delivery Schedule*** terbukti mampu mendokumentasikan log penjadwalan distribusi mesin fotokopi oleh CS serta pembaruan status pengiriman dan unggahan laporan oleh teknisi lapangan secara terstruktur.

5.2 Saran

Untuk mendukung keberlanjutan operasional serta membuka peluang pengembangan sistem informasi ini di masa mendatang, beberapa saran yang dapat direkomendasikan adalah sebagai berikut:

1. **Pengembangan Infrastruktur Jaringan:** Mengingat pengujian dan demo produk pada proyek akhir ini baru difokuskan pada validasi performa fitur di lingkungan lokal (*local server*), maka untuk tahap implementasi resmi di lingkungan kerja perusahaan disarankan untuk melakukan migrasi basis

data dan publikasi *source code* aplikasi ke layanan *cloud hosting* resmi agar aksesibilitas sistem informasi menjadi lebih luas dan stabil.

2. **Pengembangan Fitur untuk Skala Organisasi yang Lebih Besar:** Jika di masa mendatang sistem ini akan dikembangkan untuk mendukung ekspansi bisnis perusahaan ke skala yang lebih besar, disarankan untuk menambahkan modul **Integrasi *Purchase Order* (PO) otomatis yang terhubung langsung dengan sistem *supplier***, serta implementasi **teknologi pembacaan kode *barcode*** pada modul mutasi barang guna meningkatkan efisiensi dan kecepatan pencatatan fisik di area pergudangan yang memiliki volume transaksi tinggi.
3. **Implementasi di Lapangan:** Bagi pihak CV. Batam Copier, disarankan untuk melakukan pelatihan (*user training*) singkat secara berkala bagi Admin Gudang, CS, dan teknisi lapangan sebelum sistem ini diimplementasikan penuh pada operasional harian guna menyamakan pemahaman prosedur pengisian data.

DAFTAR PUSTAKA

- Pangestu, A. A., Deden, & Kusumadiarti, R. S. (2021). Sistem Informasi Inventory Gudang Berbasis Web di Restoran Asep Stroberi Lembang. *Jurnal Syntax Fusion*, 1(10). Diakses dari <https://fusion.rifainstitute.com/index.php/fusion/article/view/75/67>
- Handayani, H., Faizah, K. U., Ayulya, A. M., Rozan, M. F., & Wulan, D. (2023). Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Software Development. *Jurnal Testing dan Implementasi Sistem Informasi*, 1(1), 29–40. Diakses dari <https://journal.al-matani.com/index.php/jtisi/article/view/324/283>
- Dewi, N. P., & Fadlillah, R. A. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Inventori Berbasis Web dan Android. *Jurnal Teknologi Informasi*, 5(1). Diakses dari <https://pdfs.semanticscholar.org/49f5/8529a18bbdac42a8be32b85a108388ce2455.pdf>
- Susanto, D. A., & Purnomo, H. D. (2023). Perancangan Sistem Informasi Gudang Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 10(1), 63–77. Diakses dari <https://jurnal.mdp.ac.id/index.php/jatisi/article/view/2619/1122>
- Setiawan, A. B., Rachmawati, W., Arrahman, A. T., Natasyah, N., & Syeha, F. N. (2023). Aplikasi Monitoring Stok Barang Berbasis Web Pada PT. Intermetal Indo Mekanika. *Jurnal Abdi Teknologi dan Sains*, Diakses dari <https://www.adi-journal.org/index.php/abdi/article/view/254/409>
- Aji, S. N. S., Adji, A. R., Setiaji, D., & Agustin, T. (2023). Perancangan Sistem Kasir dan Inventory Berbasis Web dengan Metode Rapid Application Development. *Seminar Nasional AMIKOM Surakarta (SEMNASA)*. Diakses dari <https://ojs.amikomsolo.ac.id/index.php/semnasa/article/view/71/58>
- Widiyanto, D. (2022). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Inventori Berbasis Web (Studi Kasus: SMK YPT Purworejo). *Jurnal Ekonomi dan*

- Teknik Informatika*, 10(1). Diakses dari <https://e-journal.polsa.ac.id/index.php/jneti/article/view/183/119>
- Widiarta, I. M., Mulyanto, Y., & Sutrianto, A. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Menggunakan Metode Agile Software Development (Studi Kasus Toko Nada). *Digital Transformation Technology (Digitech)*, 3(1). <https://doi.org/10.47709/digitech.v3i1.2549>
- Thabroni, G. (2022, 31 Oktober). Inventory Adalah: Pengertian, Jenis dan Tips dalam Mengelolanya. Diakses dari <https://serupa.id/persediaan-inventory-pengertian-manajemen-jenis-model-rumus-dsb/>
- Riadi, M. (2021, 29 Desember). Persediaan (Inventory): Pengertian, Manajemen, Jenis, Model, Rumus, Dsb. Diakses dari <https://serupa.id/persediaan-inventory-pengertian-manajemen-jenis-model-rumus-dsb/>
- Adani, M. R. (2025, 21 Mei). Metode Waterfall: Pengertian, Kelebihan, Tahapan & Contoh. Diakses dari <https://www.sekawanmedia.co.id/blog/metode-waterfall/>
- Prasatya. (2024, 21 Desember). Apa Itu Black Box Testing? Pengertian, Contoh, dan Manfaatnya untuk Teknik Pengujian Software. Diakses dari <https://www.codepolitan.com/blog/apa-itu-black-box-testing-pengertian-contoh-dan-manfaatnya-untuk-teknik-pengujian-software/>
- Mufid, A. (2023, 4 Agustus). Use Case Diagram Adalah: Definisi, Simbol dan Cara Membuat. Diakses dari <https://blog.rumahweb.com/use-case-diagram-adalah/>
- Sulthon, A. (2023, 27 Mei). Cara Membuat ERD: Simbol, Entitas, Atribut Termudah. Diakses dari <https://www.domainesia.com/berita/pengertian-erd-adalah/>
- Hanif, L. (2024, 24 September). Apa itu HTML? Pengertian, Contoh dan Tutorial Untuk Pemula. Diakses dari <https://www.rumahweb.com/journal/html-adalah/>
- Coding Studio Team. (2022, 30 September). CSS: Pengertian, Fungsi, Jenis dan Cara Kerjanya. Diakses dari <https://codingstudio.id/blog/css-pengertian-fungsi-jenis-dan-cara-kerjanya/>

Patria, R. (2022, 26 Juli). CodeIgniter adalah Framework PHP Pilihan Developer!

Cari Tahu Disini. Diakses dari

<https://www.domainesia.com/berita/codeigniter-adalah/>

Dewaweb Team. (2025, 7 Februari). Apa itu Bootstrap? Ini Pengertian, Fungsi,

Fitur & Kelebihannya. Diakses dari [https://www.dewaweb.com/blog/apa-](https://www.dewaweb.com/blog/apa-itu-bootstrap/)

[itu-bootstrap/](https://www.dewaweb.com/blog/apa-itu-bootstrap/)

Adani, M. R. (2025, Mei 21). *Sistem informasi: Pengertian, jenis, komponen, dan*

funksinya. Sekawan Media. [https://www.sekawanmedia.co.id/blog/apa-itu-](https://www.sekawanmedia.co.id/blog/apa-itu-sistem-informasi/)

[sistem-informasi/](https://www.sekawanmedia.co.id/blog/apa-itu-sistem-informasi/)

Yohanes. (2023, Oktober 17). Sistem manajemen inventaris: Pengertian, fungsi,

komponen, keuntungan, dan metode. Idmetafora.

[https://idmetafora.com/id/blog/read/3806/Sistem-Manajemen-Inventaris-](https://idmetafora.com/id/blog/read/3806/Sistem-Manajemen-Inventaris-Pengertian-Fungsi-Komponen-Keuntungan-dan-Metode.html)

[Pengertian-Fungsi-Komponen-Keuntungan-dan-Metode.html](https://idmetafora.com/id/blog/read/3806/Sistem-Manajemen-Inventaris-Pengertian-Fungsi-Komponen-Keuntungan-dan-Metode.html)

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Dokumen Proses Pengumpulan Requirement

	Berita Acara
BERITA ACARA	
SISTEM INFORMASI MANAJEMEN INVENTORI BERBASIS WEB	
STUDI KASUS PADA CV. BATAM COPIER	
Program Studi / Jurusan: Teknik Informatika	
Politeknik Negeri Batam	
Pada hari ini:	
Hari	: Senin
Tanggal	: 29 Desember 2025
Yang bertanda tangan di bawah ini:	
1. PIHAK PERTAMA	
Nama	: Toni Enos Satriawan. S
NIM	: 3312101083
Jurusan	: Teknik Informatika
Dalam hal ini bertindak sebagai Mahasiswa Politeknik Negeri Batam. Yang memberikan kebutuhan fungsionalitas sistem dalam pengembangan Sistem Informasi Manajemen Inventori.	
2. PIHAK KEDUA	
Nama Instansi	: CV. Batam Copier
Alamat	: Lytech Industrial Park Blok C2. No.2, Jl. Raja Isa, Batam.
Dalam hal ini bertindak sebagai Pembimbing Lapangan / Perwakilan Instansi, dan selanjutnya sebagai Penerima "Kebutuhan Fungsionalitas Sistem Informasi Manajemen Inventori".	
Dengan ini menyatakan bahwa Mahasiswa tersebut telah melaksanakan kegiatan observasi, dan analisis kebutuhan sistem, serta menyatakan bersedia mengimplementasikan dan menggunakan fungsionalitas sistem yang akan di kembangkan oleh PIHAK PERTAMA kepada PIHAK KEDUA .	



Berita Acara

Adapun kebutuhan fungsional sistem yang akan di kembangkan meliputi:

1. Teknisi dapat melakukan registrasi
2. Owner, Admin dan Pegawai dapat melakukan login
3. Admin dapat mengelola daftar barang
4. Admin dapat mengelola barang masuk atau keluar
5. Owner memvalidasi data stok
6. Owner dapat melakukan manajemen user.
7. Admin dapat membuat rekap bulanan untuk laporan, setelah seluruh data di validasi
8. Teknisi dapat membuat Delivery Order, dan mengunggah serta mengubah status dan laporan pekerjaan di Delivery Schedule
9. Teknisi dapat melihat data stok barang
10. Admin dan Owner dapat melihat data rekap bulanan & Delivery Schedule
11. Admin dan Owner dapat melihat data dan status validasi data stok
12. Admin dan Owner dapat mengunduh data rekap bulanan sebagai laporan fisik

Demikian Berita Acara ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Batam, 06 Januari 2026

PIHAK PERTAMA

(Toni Enos Satriawan. S)

PIHAK KEDUA



(Yohana Paulina)

Lampiran B. Link Produk

https://drive.google.com/file/d/1R_9sI76Klmj0xTx-LAl-f0MASatZCaXC/view?usp=drive_link

Lampiran C. Dokumen Pengujian (Lembar UAT)


Lembar UAT

LEMBAR PENGUJIAN UAT (USER ACCEPTANCE TESTING) MULTI-USER

INFORMASI PROYEK

Nama Aplikasi / Sistem: Sistem Informasi Manajemen Inventori Berbasis Web

Tanggal Pengujian: 31 Juli 2026

Pengembang / Tim Dev: Toni Enos Satriawan, S

1. DAFTAR PENGUJI (TESTER)

ID Role	Nama Penguji	Peran (Role) / Jabatan	Divisi / Departemen
R1	Yohana Paulina	Owner	Owner
R2	Yonando	Admin Gudang	Gudang/Inventori
R3	Nova Maria	CS	CS
R4	Arif Rachman Hakim	Teknisi	Teknisi

2. TABEL SKENARIO PENGUJIAN MULTI-USER

No	Modul / Fitur	Langkah Pengujian	Hasil Diharapkan	R1	R2	R3	R4	Catatan / Kendala
1	Login & Autentikasi	Masukkan username/password lalu klik Login.	Berhasil masuk sesuai role masing-masing.	Pass	Pass	Pass	Pass	-
2	Lihat Dashboard	Akses halaman utama / ringkasan data.	Tampilan dashboard sesuai wewenang/role.	Pass	Pass	Pass	Pass	-
3	Input Data Baru - Modul Barang (R2, R1) - Modul Barang Masuk & Keluar	Isi form pengisian data lalu simpan.	Data tersimpan & muncul notifikasi sukses.	Pass	Pass	Pass	Pass	Input data baru pada modul-modul di berikan sesuai dengan akses role masing-



Lembar UAT

	(R2)							masing
	• Modul Schedule (R1, R2, R3)							
4	Edit / Update Data	Ubah detail data lalu simpan perubahan.	Perubahan data terbaru dengan benar.	Pass	Pass	Pass	Pass	Edit data pada modul-modul di berikan sesuai dengan akses role masing-masing
	• Barang (R2, R1)							
	• Barang Masuk & Keluar (R2)							
	• Schedule (R1, R2, R3)							
5	Drop/Ready barang	Mengubah Drop atau Ready terhadap barang yang aktif tersedia dan yang tidak aktif	Status Ready atau Drop pada daftar barang	Pass	Pass	No Access	No Access	
6	Validasi Stok	Owner melakukan cek data barang masuk & keluar, admin melihat status validasi data, dan melakukan perbaikan pada data yang belum sesuai	Status Check, untuk data yang benar dan sesuai, Re-Check untuk pengecekan ulang data, dan aksi lanjutan buat Admin untuk konfirmasi perbaikan dan status berubah "Updated"	Pass	Pass	No Access	No Access	
7	Rekap Bulanan	Generate Data Rekap Bulanan oleh Admin, Owner melihat data.	Admin melakukan generate setelah semua data tervalidasi.	Pass	Pass	No Access	No Access	Hanya Admin yang dapat generate data
8	Status Delivery	Teknisi memberi status dalam proses pengiriman barang di Schedule	Teknisi dapat merubah status sesuai kondisi nyata yang terjadi	No Access	No Access	Pass	Pass	
9	Export Laporan	Klik tombol export PDF atau Excel.	File laporan berhasil terunduh.	Pass	Pass	No Access	No Access	Fitur laporan khusus Admin & Owner.



Lembar UAT

10	Manajemen User	Owner dapat mengatur data pengguna yang ada dalam web	Owner memberi role, mengedit password, dan menghapus akun pengguna	Pass	No Access	No Access	No Access
11	Logout Sistem	Klik tombol Logout.	Sesi berakhir, kembali ke halaman Login.	Pass	Pass	Pass	Pass

3. REKAPITULASI & KEPUTUSAN AKHIR PENGUJI

ID Role	Nama Penguji	Keputusan Penguji	Catatan Singkat / Ringkasan
R1	Yohana Paulina	Diterima	Semua fitur berjalan lancar.
R2	Yonando	Diterima	Fitur laporan sesuai kebutuhan.
R3	Nova Maria	Diterima	Minor bug pada tombol update modul edit.
R4	Arif Rachman Hakim	Diterima	Tampilan antarmuka user-friendly.

4. LEMBAR PENGESAHAN & TANDA TANGAN

Penguji 1 (R1)

(Yohana)

Penguji 2 (R2)

(Yonando)

Penguji 3 (R3)

(Nova)

Penguji 4 (R4)

(Arif)

Mengetahui / Menyetujui,
Pihak Perusahaan

(Yohana Paulina)

Mengetahui
Pihak Pengembang

(Toni Enos Satriawan, S)