

**Peningkatan Efisiensi dan Akurasi Proses
Inventarisasi Barang Melalui Sistem Informasi
Berbasis Web pada PT Ciptatama Griya Prima**

Tugas Akhir

Disusun Oleh:

Audrey Miftiara

4342211024



**PROGRAM STUDI
TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI BATAM
2026**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Sistem Informasi Inventaris Barang pada PT Ciptatama Griya Prima” dengan baik. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, Jurusan Teknik Informatika, Politeknik Negeri Batam.

Penyusunan laporan ini tidak terlepas dari dukungan, doa, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. **Tuhan Yang Maha Esa**, atas segala rahmat, kesehatan, kekuatan, dan kemudahan yang diberikan selama proses penyusunan tugas akhir ini.
2. **Seluruh keluarga besar PT Ciptatama Griya Prima**, khususnya staf *office*, tim logistik, dan pengawas lapangan yang telah memberikan data, masukan, serta dukungan selama penelitian berlangsung.
3. **Seluruh dosen dan laboran, Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Batam**, yang telah memberikan ilmu, pengalaman, dan dukungan selama masa studi.
4. **Bapak Ahmadi Irmansyah Lubis, S.Kom., M.Kom.**, selaku dosen wali yang pernah mendampingi penulis selama perkuliahan di kelas pagi serta senantiasa memberikan arahan, nasihat, dan motivasi.
5. **Bapak Supardianto, M.Eng.**, selaku Kepala Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak sekaligus wali dosen kelas malam yang telah memberikan arahan, dukungan, serta berbagai kesempatan dan kemudahan akademik kepada penulis.
6. **Ibu Metta Santiputri, S.T., M.Sc., Ph.D.**, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, masukan,

kepercayaan, dan dukungan selama proses penyusunan tugas akhir ini.

7. **Teman-teman Himpunan Mahasiswa Teknik Informatika** yang telah memberikan pengalaman, kebersamaan, dan motivasi selama masa perkuliahan.
8. **Kelompok PBL 614** yang telah menemani dan memberikan dukungan selama masa akhir perkuliahan penulis.
9. **Dhela Sukma Ramadhani, Bilqis Alfisyahani, dan Nova Febrina Gunawan**, sahabat yang selalu memiliki tempat istimewa di hati penulis. Terima kasih atas segala bentuk dukungan, doa, semangat, dan kebersamaan selama perjalanan studi penulis.
10. Seseorang yang namanya tidak tercantum dalam laporan ini, namun dukungan, semangat, dan kehadirannya telah menjadi bagian penting dalam setiap proses yang dilalui penulis hingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
11. **Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu**, yang telah memberikan bantuan, dukungan, doa, maupun motivasi selama proses perkuliahan dan penyusunan tugas akhir ini.
12. **Kedua orang tua serta adik tercinta, Papa, Mama, dan Aurelly Mifthalita**, yang telah menjadi sumber kekuatan saat lelah, dan alasan terbesar untuk terus berjuang. Terima kasih atas setiap doa yang dipanjatkan dalam diam, serta cinta yang selalu menyertai langkah penulis. Pencapaian ini merupakan hasil dari dukungan, doa, dan kasih sayang keluarga yang selalu menyertai perjalanan penulis. Dengan penuh rasa syukur, penulis mempersembahkan pencapaian ini sebagai wujud terima kasih atas segala pengorbanan dan kepercayaan yang telah diberikan.

Batam, 8 September 2025

Audrey Miftiara

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	12
1.1. Latar Belakang	12
1.2. Rumusan Masalah	15
1.3. Tujuan Penelitian	15
1.4. Batasan Masalah.....	15
1.5. Manfaat Penelitian	16
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	18
2.1. Penelitian Terkait	18
2.2. Landasan Teori.....	20
2.2.1 Manajemen Inventori	20
2.2.2 PHP (Hypertext Preprocessor)	21
2.2.3 Laravel Framework	21
2.2.4 MySQL Database	22
2.2.5 Arsitektur MVC (Model–View–Controller)	22
2.3. Metode Pengembangan Produk.....	23
2.4. Metode Analisis/Riset yang Digunakan.....	25
BAB III METODOLOGI.....	28
3.1. Alat dan Bahan.....	28
3.1.1 Alat.....	28
3.1.2 Bahan	28
3.2. Jalannya Penelitian.....	29
3.3. Tahapan Pengembangan Aplikasi	30
3.4. Perancangan Sistem	32
3.4.1 Gambaran Umum Sistem	32
3.4.2 Kebutuhan Fungsional	33
3.4.3 Kebutuhan non Fungsional	34
3.4.4 Diagram <i>Use Case</i>	35

3.4.5 Skenario <i>Use Case</i>	37
3.4.6 Activity diagram.....	52
3.4.7 ER Diagram.....	60
3.4.8 Desain Antarmuka (wireframe).....	62
3.5. Rencana Analisis	66
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	70
4.1. Hasil Implementasi.....	70
4.2. Hasil Analisis	86
4.2.1 Hasil Analisis Efisiensi Proses.....	87
4.2.2 Hasil Analisis Akurasi Proses	89
4.2.3 Hasil Analisis <i>User Acceptance Test (UAT)</i>	92
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	96
5.1. Kesimpulan	96
5.2. Saran.....	97
DAFTAR PUSTAKA	98
DAFTAR LAMPIRAN.....	102
Lampiran A. Lampiran Wawancara	102
Lampiran B. Hasil Perhitungan UAT.....	104
Lampiran C. Dokumentasi	106
Lampiran D. Bukti Cek Plagiarisme	108

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Terdahulu	19
Tabel 2 Kebutuhan Fungsional	33
Tabel 3. Kebutuhan non Fungsional	34
Tabel 4. Use Case Login	37
Tabel 5. Use Case Melihat Daftar Proyek.....	37
Tabel 6. Use Case Melihat Daftar Pemasok.....	38
Tabel 7. Use Case Melihat Data Master Material Item.....	38
Tabel 8. Use Case Melihat Daftar Pemesanan Material Item	39
Tabel 9. Use Case Melihat Daftar Konfirmasi Pemesanan Material Item	39
Tabel 10. Use Case Melihat Data Master Transfer Barang	40
Tabel 11. Use Case Melihat Daftar Pemesanan Transfer Barang.....	40
Tabel 12. Use Case Melihat Konfirmasi Transfer Barang.....	41
Tabel 13. Use Case Melihat Daftar Barang Masuk.....	41
Tabel 14. Use Case Melihat Daftar Barang Keluar.....	42
Tabel 15. Use Case Mengelola Data Proyek.....	42
Tabel 16. Use Case Mengelola Data Pemasok.....	43
Tabel 17. Use Case Mengelola Data Master Material Item	44
Tabel 18. Use Case Mengajukan Pemesanan Material Item.....	45
Tabel 19. Use Case Mengonfirmasi Pesanan Material Item	46
Tabel 20. Use Case Mengajukan Pemesanan Transfer Barang.....	47
Tabel 21. Use Case Mengonfirmasi Pesanan Transfer Barang.....	48
Tabel 22. Use Case Mengelola Barang Masuk	49
Tabel 23. Use Case Mengelola Barang Keluar	50
Tabel 24. Use Case Mengelola Akun Pengguna.....	51
Tabel 25 Hasil Pengujian Efisiensi Proses.....	87
Tabel 26 Hasil Pengujian Akurasi Proses	90
Tabel 27 Hasil Pengujian <i>User Acceptance Testing</i>	93
Tabel 28. Daftar Pertanyaan Wawancara.....	102
Tabel 29 Daftar Pertanyaan Evaluasi.....	104
Tabel 30 Variabel Evaluasi Kemudahan Pengguna	105

Tabel 31 Variabel Aspek Kesesuaian Sistem.....	105
Tabel 32 Aspek Kepuasan Pengguna.....	106

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Metode MVC (Codingstudio.id)	22
Gambar 2 Metode <i>Prototyping</i> (Pressman, 2010).....	24
Gambar 3 Tahapan Penelitian	30
Gambar 4. Gambaran Umum Sistem	33
Gambar 5 <i>Use Case Diagram</i>	36
Gambar 6 <i>Activity Diagram</i> Tambah Data Proyek	52
Gambar 7 <i>Activity Diagram</i> Tambah Data Pemasok	53
Gambar 8 <i>Activity Diagram</i> Pemesanan Material Item	54
Gambar 9 <i>Activity Diagram</i> Konfirmasi Pemesanan Material Item	55
Gambar 10 <i>Activity Diagram</i> Pemesanan Transfer Barang	56
Gambar 11 <i>Activity Diagram</i> Konfirmasi Transfer Barang	57
Gambar 12 <i>Activity Diagram</i> Tambah Barang Masuk.....	58
Gambar 13 <i>Activity Diagram</i> Tambah Barang Keluar.....	59
Gambar 14 <i>Activity Diagram</i> Kelola Pengguna.....	60
Gambar 15 <i>ER Diagram</i>	61
Gambar 16 Halaman <i>Login</i>	62
Gambar 17 Halaman Utama / <i>Dashboard</i>	62
Gambar 18 Halaman Material Item.....	63
Gambar 19 Halaman Data Pemasok	63
Gambar 20 Halaman Barang Masuk	64
Gambar 21 Halaman Barang Keluar	64
Gambar 22 Halaman Transfer Barang oleh Logistik	65
Gambar 23 Halaman Konfirmasi Transfer Barang	65
Gambar 24 Halaman Pemesanan oleh Staf	66
Gambar 25 Halaman <i>Login</i>	70
Gambar 26 Halaman <i>Dashboard</i>	71
Gambar 27 Halaman Kelola Proyek	71
Gambar 28 Modal Tambah Proyek	72
Gambar 29 Edit Data Proyek	72
Gambar 30 Halaman Pemasok	73

Gambar 31 Modal Tambah Pemasok.....	73
Gambar 32 Edit Data Pemasok	74
Gambar 33 Halaman Master Material Admin.....	75
Gambar 34 Halaman Data Master Material Logistik & Staf	75
Gambar 35 Edit Data Material	75
Gambar 36 Halaman Pemesanan Material oleh Staf.....	76
Gambar 37 Modal Tambah Pemesanan Material.....	76
Gambar 38 Edit Pesanan Material.....	77
Gambar 39 Konfirmasi Pesanan Material oleh Admin	77
Gambar 40 Modal Update Status Pesanan	78
Gambar 41 Halaman Data Master Transfer Barang.....	78
Gambar 42 Halaman Pemesanan Transfer Barang oleh Logistik Penerima	79
Gambar 43 Modal Pemesanan Transfer Barang oleh Logistik Penerima	79
Gambar 44 Halaman Konfirmasi Transfer Barang oleh Logistik Pengirim	80
Gambar 45 Update Status Transfer Barang	81
Gambar 46 Halaman Barang Masuk	81
Gambar 47 Modal Input Barang Masuk.....	82
Gambar 48 Cetak Laporan Barang Masuk.....	82
Gambar 49 Hasil Cetak Laporan Barang Masuk	83
Gambar 50 Halaman Barang Keluar	83
Gambar 51 Modal Input Barang Keluar.....	84
Gambar 52 Halaman Kelola Pengguna	84
Gambar 53 Modal Registrasi Pengguna Baru	85
Gambar 54 Edit Data Pengguna	85
Gambar 55 Update Status Akun.....	86
Gambar 56 Dokumentasi bersama Logistik.....	106
Gambar 57 Dokumentasi bersama Staf.....	107
Gambar 58 Dokumentasi bersama Admin	107

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Lampiran Wawancara	102
Lampiran B. Hasil Perhitungan UAT.....	104
Lampiran C. Dokumentasi	106
Lampiran D. Bukti Cek Plagiarisme	108

ABSTRAK

Inventaris barang adalah salah satu elemen krusial dalam mendukung kelancaran kegiatan perusahaan yang berfokus pada developer, konstruksi, dan properti. PT Ciptatama Griya Prima, yang merupakan bagian dari CIPTA GROUP, memerlukan suatu sistem yang efisien untuk mengelola informasi mengenai material dan peralatan proyek. Pencatatan secara manual yang selama ini diterapkan sering kali mengakibatkan keterlambatan informasi, kesalahan dalam *input* data, serta kesulitan dalam memonitor distribusi barang. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah sistem inventaris berbasis web yang ditujukan untuk bagian logistik. Metode pengembangan yang diterapkan adalah *prototyping*, di mana pengguna dapat memberikan masukan sejak tahap awal agar sistem dapat lebih cepat beradaptasi dengan kebutuhan. Temuan penelitian menunjukkan bahwa aplikasi inventaris berbasis web ini dapat mempercepat proses pencatatan, menyajikan informasi stok secara *real-time*, serta meningkatkan ketepatan data logistik. Dengan demikian, implementasi sistem inventaris di PT Ciptatama Griya Prima terbukti meningkatkan efektivitas pengelolaan material dan efisiensi operasional perusahaan.

Kata Kunci: *Sistem Inventaris, Website, Logistik, Prototyping*

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam pelaksanaan proyek konstruksi, ketersediaan material yang sesuai kebutuhan dan tersedia pada waktu yang tepat menjadi faktor penting yang memengaruhi kelancaran pekerjaan. Perusahaan yang tidak memiliki gudang pusat umumnya menyimpan material pada masing-masing lokasi proyek, sehingga proses pengendalian persediaan dan pemantauan pergerakan material menjadi lebih kompleks. Menurut Kasim *et al.*, (2019), pengelolaan material pada proyek konstruksi masih banyak dilakukan melalui pencatatan manual berbasis dokumen fisik. Cara tersebut berisiko menimbulkan kesalahan pencatatan, membutuhkan waktu lebih lama dalam memperoleh informasi, serta dapat menyebabkan perbedaan antara data inventaris dan kondisi aktual material di lapangan.

Selain penggunaan pencatatan manual, karakteristik operasional perusahaan konstruksi juga menjadi salah satu faktor yang memengaruhi kompleksitas pengelolaan inventaris. Pada perusahaan yang tidak memiliki gudang pusat, setiap proyek memiliki gudang penyimpanan material sendiri sehingga proses pemantauan stok dilakukan secara terpisah. Kondisi tersebut menyebabkan proses pengecekan ketersediaan material harus dilakukan pada masing-masing proyek, sehingga membutuhkan waktu lebih lama dan menyulitkan koordinasi antarbagian. Menurut Amri *et al.*, (2020), pengelolaan inventaris yang belum didukung sistem terpusat berpotensi menyebabkan ketidaksesuaian data stok, pemesanan material berulang, serta kondisi kelebihan maupun kekurangan persediaan yang berdampak pada meningkatnya biaya operasional proyek.

PT Ciptatama Griya Prima merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengembang (*developer*) dan kontraktor properti yang berdiri sejak tahun 1996 di Kota Batam. Hingga saat penelitian dilakukan, perusahaan telah mengembangkan **21 proyek**, yang terdiri atas **16 proyek telah selesai** dan **5 proyek masih dalam tahap pembangunan**. Dalam mendukung aktivitas konstruksi tersebut, perusahaan mengelola sekitar **200 jenis material** yang digunakan pada berbagai proyek,

dengan rata-rata sekitar **400 transaksi barang masuk dan barang keluar setiap bulan** yang tersebar pada lima proyek aktif. Pengelolaan inventaris di setiap proyek ditangani oleh dua orang petugas, yaitu seorang logistik proyek dan seorang staf lapangan, sedangkan proses koordinasi pengadaan material serta pemesanan kepada pemasok dilakukan oleh bagian *purchasing* yang berperan sebagai administrator sistem dari kantor pusat. Besarnya jumlah proyek, variasi material, serta tingginya aktivitas transaksi menunjukkan bahwa pengelolaan inventaris memegang peranan penting dalam menjaga kelancaran operasional proyek. Oleh karena itu, diperlukan sistem pengelolaan inventaris yang mampu menyediakan informasi stok secara cepat, akurat, dan terintegrasi agar proses distribusi material antarproyek dapat berjalan lebih efektif.

Berdasarkan kondisi operasional tersebut, hasil observasi dan wawancara dengan logistik PT Ciptatama Griya Prima menunjukkan bahwa proses pengelolaan inventaris masih dilakukan secara manual menggunakan dokumen dan Microsoft Excel. Setiap proyek memiliki lokasi penyimpanan material yang berbeda sehingga informasi ketersediaan stok tidak dapat diketahui secara langsung. Ketika diperlukan informasi mengenai material tertentu, staf logistik harus menghubungi petugas pada proyek terkait untuk memastikan jumlah stok yang tersedia sebelum dilakukan distribusi maupun pengadaan material. Kondisi tersebut menyebabkan proses penyampaian informasi stok menjadi lebih lambat dan menjadi salah satu bottleneck dalam pengelolaan inventaris karena berpotensi menghambat pengambilan keputusan oleh pengguna maupun pihak manajemen, terutama ketika material dibutuhkan dalam waktu singkat.

Selain itu, proses pencatatan barang masuk, barang keluar, serta perpindahan material antar proyek masih dilakukan secara terpisah sehingga berpotensi menimbulkan keterlambatan pembaruan data, redundansi pencatatan, serta ketidaksesuaian antara stok aktual dengan data administrasi. Kondisi tersebut menyebabkan koordinasi antarproyek menjadi kurang efektif dan memperlambat proses pengambilan keputusan terkait pengadaan maupun distribusi material. Dampak tersebut tidak hanya memengaruhi proses administrasi inventaris, tetapi juga berpotensi menghambat kelancaran pekerjaan konstruksi apabila material yang

dibutuhkan tidak segera tersedia pada waktu yang diperlukan. Parahita & Raditya (2024) menjelaskan bahwa keterbatasan dalam pemantauan pergerakan material dapat menyebabkan perbedaan antara data administrasi dan kondisi aktual, sedangkan Saptia Kurnia & Risyda (2021) menyatakan bahwa pencatatan yang belum terpusat berpotensi menimbulkan redundansi data serta memperlambat penyusunan laporan kebutuhan material.

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa sistem informasi inventaris berbasis web mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan persediaan. Rohman & Bhakti (2023) berhasil meningkatkan efisiensi pengelolaan inventaris menggunakan PHP dan MySQL. Pranoto & Sedyono (2021) mengembangkan sistem inventaris berbasis web yang mempermudah pengelolaan aset dan penyusunan laporan. Saptia Kurnia & Risyda (2021) menggunakan metode *Prototype* untuk mengurangi redundansi data dan mempercepat penyusunan laporan. Wahyuni *et al.*, (2020) membuktikan bahwa sistem inventaris berbasis web mampu meningkatkan kecepatan serta akurasi pendataan inventaris, sedangkan Wilson & Rarasati (2024) menunjukkan bahwa digitalisasi inventaris dan distribusi barang mampu meningkatkan efisiensi operasional perusahaan.

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada pengelolaan inventaris dalam satu gudang atau satu unit organisasi. Penelitian sebelumnya belum banyak membahas pengelolaan inventaris pada perusahaan konstruksi yang memiliki gudang penyimpanan material di setiap proyek serta memerlukan proses distribusi material antarproyek. Dengan demikian, masih terdapat celah penelitian terkait pengembangan sistem inventaris yang mampu mendukung pengelolaan stok pada banyak proyek dalam satu basis data.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini mengembangkan Sistem Informasi Inventaris Barang berbasis web pada PT Ciptatama Griya Prima menggunakan framework Laravel dan metode *Prototyping*. Sistem yang dikembangkan menyediakan fitur pengelolaan material, barang masuk, barang keluar, transfer material antarproyek, serta pemantauan stok secara *real-time* sehingga diharapkan mampu meningkatkan efisiensi proses kerja, meningkatkan

akurasi data inventaris, dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dalam pengelolaan material perusahaan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang dibahas yaitu:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem yang dapat memudahkan pengguna dalam proses pencatatan, pemantauan, dan pelaporan stok material di PT Ciptatama Griya Prima?
2. Bagaimana sistem informasi inventaris dapat mendukung proses pencatatan barang masuk dan keluar secara lebih efisien dan akurat dibandingkan dengan sistem manual yang digunakan sebelumnya?
3. Bagaimana meningkatkan kemudahan dan penerimaan pengguna terhadap sistem informasi inventaris agar sesuai dengan kebutuhan dan kenyamanan pengguna dalam pengelolaan data inventaris?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan sistem informasi inventaris berbasis web yang dapat memudahkan pengguna dalam proses pencatatan, pemantauan, dan pelaporan stok material di PT Ciptatama Griya Prima.
2. Menganalisis kemampuan sistem informasi inventaris dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi proses pencatatan barang masuk dan barang keluar dibandingkan dengan metode manual yang digunakan sebelumnya.
3. Mengevaluasi tingkat kemudahan penggunaan dan penerimaan pengguna terhadap sistem informasi inventaris melalui pengujian *User Acceptance Test (UAT)* untuk mengetahui kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna.

1.4. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih fokus, maka ditetapkan batasan masalah sebagai berikut:

A. Lingkup pekerjaan yang dilakukan:

1. Merancang dan membangun sistem inventaris berbasis web yang terintegrasi antar proyek.
2. Fitur yang dikembangkan meliputi pencatatan keluar masuk barang, pelacakan distribusi material dari pemasok ke proyek, transfer material antar proyek, laporan stok otomatis, dan otorisasi berbasis peran (*role-based access control*).
3. Sistem difokuskan pada pengelolaan material konstruksi yang digunakan oleh PT Ciptatama Griya Prima.

B. Batasan teknis:

1. Sistem dibangun berbasis web, sehingga akses hanya dapat dilakukan melalui perangkat yang terhubung dengan internet.
2. Data yang diolah hanya mencakup inventaris material, tidak termasuk manajemen keuangan, tenaga kerja, atau peralatan berat.
3. Integrasi sistem dengan pihak eksternal seperti pemasok masih terbatas pada pencatatan manual ke dalam sistem, belum sampai pada integrasi API secara langsung.

C. Batasan non-teknis:

1. Penelitian ini tidak mencakup pelatihan SDM secara menyeluruh, melainkan hanya sebatas rancangan sistem dan dokumentasi pengguna.
2. Penelitian tidak membahas aspek hukum atau regulasi dalam pengelolaan logistik.
3. Penelitian ini tidak mencakup perhitungan biaya pembangunan sistem secara detail, melainkan hanya fokus pada implementasi teknis.

1.5. Manfaat Penelitian

Bagi perusahaan, penelitian ini memberikan manfaat dengan membantu PT Ciptatama Griya Prima dalam mempermudah dan memperlancar pengelolaan

inventaris material, mengurangi risiko kehilangan barang, serta memperbaiki koordinasi antara proyek-proyek yang sedang berjalan. Untuk kalangan akademisi, penelitian ini berkontribusi pada kemajuan ilmu pengetahuan dalam bidang sistem informasi, khususnya terkait manajemen inventaris berbasis web di sektor konstruksi. Sementara itu, bagi peneliti yang akan datang, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi dalam mengembangkan penelitian lebih lanjut tentang sistem inventaris yang lebih canggih, seperti dengan penerapan teknologi *IoT*, *blockchain*, atau sistem *ERP* berbasis *cloud*.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terkait

Rohman dan Bhakti (2023) dalam penelitiannya berjudul “Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang pada PT. Diantrijaya Utama Mukti” mengembangkan sistem informasi inventaris untuk mengatasi pencatatan stok yang masih manual menggunakan Excel tanpa dukungan DBMS. Penelitian ini memanfaatkan metode pengumpulan data berupa wawancara, observasi, dan dokumentasi, serta menggunakan pendekatan pengembangan sistem Waterfall dengan PHP dan MySQL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu mempercepat proses input data, meningkatkan ketepatan informasi stok, serta membantu efisiensi operasional perusahaan.

Pranoto dan Sedyono (2021) pada penelitian “*Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Website pada Desa Kusik Batu, Kalimantan Barat*” membahas penerapan sistem informasi untuk mendukung pengelolaan inventaris di lingkungan pemerintahan desa. Data penelitian diperoleh melalui wawancara, dokumentasi, dan studi literatur. Sistem yang dikembangkan berbasis web dengan fitur pengelolaan data pengguna, barang masuk dan keluar, laporan mutasi, serta laporan inventaris. Hasilnya, sistem mampu meningkatkan efektivitas kerja aparat desa dalam pengelolaan data aset yang sebelumnya masih dilakukan secara manual.

Saptia Kurnia dan Risyda (2021) dalam penelitian “*Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Barang pada PT. ABC Berbasis Website dengan Metode Prototype*” menekankan pentingnya sistem informasi dalam menyediakan data yang cepat, akurat, dan relevan bagi perusahaan. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode prototyping dengan dukungan PHP, HTML, dan MySQL. Sistem ini dirancang untuk mengatasi permasalahan seperti duplikasi data, ketidaksesuaian stok, serta keterlambatan laporan yang sering terjadi pada sistem berbasis spreadsheet. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan efisiensi dalam pengolahan data dan pelaporan.

Wahyuni *et al.* (2020) melalui penelitian “*Perancangan Sistem Informasi Basis Data Inventaris Barang Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall*”

mengembangkan sistem inventaris untuk menggantikan pencatatan manual di laboratorium Teknik Industri Untirta. Sistem dibangun menggunakan PHP dan MySQL. Hasil pengujian menunjukkan sistem berjalan dengan baik dengan tingkat usability sebesar 86%, serta mampu mempercepat proses pendataan dan meningkatkan akurasi informasi.

Wilson dan Rarasati (2024) dalam penelitian “*Sistem Inventaris dan Pengiriman Barang pada PT. ABC*” mengembangkan sistem yang dapat mencatat pergerakan barang masuk dan keluar secara otomatis untuk mengurangi kesalahan pencatatan manual. Sistem ini juga memungkinkan pemantauan status pengiriman secara lebih efektif. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan efisiensi operasional serta ketepatan laporan.

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

Sumber: Hasil olah data penulis

Peneliti/Tahun	Judul/Topik Penelitian	Metode/Teknologi	Kelebihan	Kekurangan/Celah
(Rohman & Bhakti, 2023)	Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang pada PT. Diantrijaya Utama Mukti	Metode: Wawancara, Observasi, Dokumentasi; Model: <i>Waterfall</i> ; Teknologi: PHP, MySQL	Mempercepat proses <i>input</i> data dan meningkatkan akurasi informasi stok.	Belum memiliki fitur transfer material antar proyek dan pemantauan stok lintas lokasi.
(Pranoto & Sedyono, 2021)	Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Website pada Desa Kusik Batu, Kalimantan Barat	Metode: Wawancara, Dokumentasi, Studi Literatur; Teknologi: PHP, <i>Web-based System</i>	Meningkatkan efisiensi dan kinerja aparat desa dalam pengelolaan data barang.	Tidak mengakomodasi integrasi antar unit dan belum memiliki fitur distribusi material.
(Saptia Kurnia & Risyda, 2021)	Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Barang pada PT. ABC Berbasis Website dengan	Metode: <i>Prototyping</i> ; Teknologi: PHP, HTML, MySQL	Mengatasi redundansi data dan mempercepat pembuatan laporan.	Belum mendukung integrasi antar proyek dan fitur pelacakan transfer barang.

	Metode <i>Prototype</i>			
(Wahyuni <i>et al.</i> , 2020)	Perancangan Sistem Informasi Basis Data Inventaris Barang Berbasis Web Menggunakan Model <i>Waterfall</i>	Model: <i>Waterfall</i> ; Teknologi: PHP, MySQL	Mempercepat pendataan dan meningkatkan akurasi dengan tingkat <i>usability</i> 86%.	Terbatas pada satu unit organisasi dan belum mendukung otomatisasi transfer stok.
(Wilson & Rarasati, 2024)	Sistem Inventaris dan Pengiriman Barang pada PT. ABC	Metode: Studi Kasus; Teknologi: Sistem Otomatis, <i>Web-based Delivery Tracking</i>	Memungkinkan pemantauan status pengiriman secara <i>real-time</i> .	Belum memiliki sistem transfer material antar proyek dan integrasi data antar gudang.
Penelitian ini (2025)	Rancang Bangun Sistem Inventaris Barang pada PT Ciptatama Griya Prima	Metode: <i>Prototyping</i> ; Pengumpulan Data: Wawancara; Teknologi: PHP (Laravel), MySQL	Mampu mengintegrasikan data antar proyek, menyediakan fitur transfer material antar proyek, serta laporan stok <i>real-time</i> .	-

2.2. Landasan Teori

2.2.1 Manajemen Inventori

Manajemen inventori tidak hanya berkaitan dengan pencatatan jumlah persediaan, tetapi juga mencakup pengendalian pergerakan barang agar sesuai dengan kebutuhan operasional di setiap lokasi. Pada perusahaan konstruksi seperti PT Ciptatama Griya Prima yang memiliki banyak proyek dengan lokasi gudang berbeda, pengelolaan inventori menjadi aspek penting untuk menjaga kesesuaian data stok.

Ketidaksesuaian antara data administrasi dan kondisi lapangan dapat menimbulkan kesalahan dalam pengambilan keputusan. Oleh karena itu, diperlukan sistem yang mampu menyajikan informasi stok secara akurat dan terpusat. Sejalan dengan Parahita & Raditya (2024), sistem berbasis web

terbukti mampu meningkatkan kecepatan validasi data serta memperbaiki koordinasi antar bagian dalam pengelolaan barang.

Berdasarkan hal tersebut, sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini diarahkan untuk mendukung pemantauan stok secara real-time, integrasi data antar proyek, serta penyajian laporan otomatis yang dapat membantu proses pengambilan keputusan.

2.2.2 PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP merupakan bahasa pemrograman sisi server yang digunakan secara luas dalam pengembangan aplikasi berbasis web yang dinamis. Bahasa ini memungkinkan komunikasi langsung dengan basis data seperti MySQL, sehingga cocok digunakan untuk sistem yang membutuhkan pemrosesan data secara cepat.

Dalam penelitian ini, PHP digunakan untuk menangani proses utama seperti pencatatan barang masuk dan keluar, pembaruan stok, serta pembuatan laporan secara otomatis pada setiap proyek.

Selain itu, PHP memiliki fleksibilitas tinggi serta dukungan framework modern seperti Laravel yang membantu pengembangan aplikasi menjadi lebih terstruktur dan mudah dipelihara. Menurut Parahita & Raditya (2024), PHP mampu memfasilitasi interaksi antara pengguna dan basis data secara dinamis sehingga proses pengolahan data menjadi lebih efisien dibandingkan metode manual.

2.2.3 Laravel Framework

Laravel adalah framework PHP yang menerapkan konsep Model–View–Controller (MVC) untuk memisahkan logika aplikasi, tampilan, dan pengolahan data. Framework ini menyediakan berbagai fitur seperti Eloquent ORM, Blade Template, serta sistem routing yang memudahkan pengembangan aplikasi.

Pada penelitian ini, Laravel digunakan karena mampu mendukung pengembangan sistem inventori yang terstruktur, aman, dan mudah dikembangkan lebih lanjut. Fitur ORM mempermudah pengelolaan

Robbani *et al.* (2025) menyatakan bahwa penggunaan Laravel pada sistem gudang berbasis web dapat meningkatkan efisiensi operasional melalui fitur monitoring real-time, pencatatan transaksi barang, serta otomatisasi proses administrasi.

MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional yang bersifat open-source dan banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi web. MySQL mendukung bahasa SQL untuk proses penyimpanan, pengolahan, dan pengambilan data.

2.2.5 Arsitektur MVC (Model–View–Controller)



22

menangani tampilan antarmuka pengguna, sedangkan Controller mengatur alur komunikasi antara keduanya.

Dengan penerapan MVC, pengembangan sistem menjadi lebih terstruktur dan mudah dalam proses pengembangan maupun pemeliharaan. Murod *et al.* (2024), menyatakan bahwa penggunaan MVC dalam pengembangan sistem berbasis framework membantu meningkatkan efisiensi pengembangan aplikasi karena struktur kode menjadi lebih terorganisir.

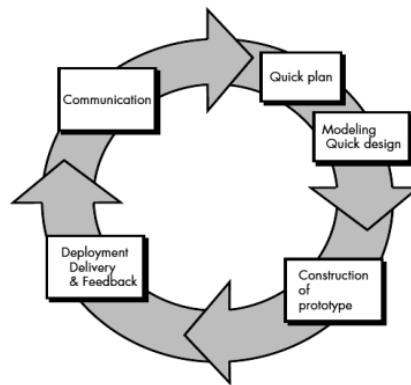
2.3. Metode Pengembangan Produk

Metode *Prototyping* merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan pengembang membuat model awal sistem sehingga pengguna dapat mengevaluasi aplikasi secara langsung sebelum sistem dikembangkan secara penuh (Saifudin *et al.*, 2023).

Metode ini dipilih karena bersifat **iteratif** dan **interaktif**, sehingga memungkinkan pengguna memberikan umpan balik secara langsung agar sistem dapat disesuaikan dengan kebutuhan sebenarnya. Pendekatan ini dinilai sesuai untuk pengembangan Sistem Informasi Inventaris Barang di PT Ciptatama Griya Prima yang memerlukan sistem yang fleksibel dan mudah disesuaikan dengan proses bisnis perusahaan.

Pemilihan metode *Prototyping* pada penelitian ini didasarkan pada kondisi bahwa kebutuhan pengguna belum terdokumentasi secara rinci pada tahap awal penelitian. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, proses pengelolaan inventaris masih dilakukan secara manual sehingga kebutuhan sistem perlu digali dan divalidasi secara bertahap bersama pengguna. Melalui pendekatan *Prototyping*, pengguna dapat mengevaluasi *prototype* pada setiap iterasi dan memberikan umpan balik secara langsung. Umpan balik tersebut menjadi dasar penyempurnaan fitur, alur kerja, dan antarmuka sistem hingga sesuai dengan kebutuhan operasional PT Ciptatama Griya Prima. Dengan demikian, metode *Prototyping* dinilai lebih sesuai dibandingkan metode yang bersifat linear karena memberikan fleksibilitas terhadap perubahan kebutuhan selama proses pengembangan.

Dengan metode *prototyping*, pengembangan sistem dapat berjalan lebih efisien, meminimalkan kesalahan, serta menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan operasional perusahaan.



Gambar 2 Metode *Prototyping* (Pressman, 2010)

Tahapan metode *prototyping* meliputi:

- a. **Communication** – Pada tahapan ini dilakukan analisis dan identifikasi kebutuhan sistem melalui wawancara serta observasi langsung dengan pengguna, yaitu staf logistik PT Ciptatama Griya Prima, untuk memperoleh informasi mengenai proses kerja dan kebutuhan sistem. Kegiatan ini bertujuan menentukan komponen, data, dan fungsi utama yang diperlukan dalam pengembangan aplikasi. Sejalan dengan penelitian Reynard Adelard *et al.* (2025), analisis kebutuhan pada metode *prototype* dilakukan melalui survei, wawancara, dan observasi agar sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna.
- b. **Quick Plan** – Pada tahapan ini kegiatan yang dilakukan yaitu menyusun perencanaan awal atau gambaran umum sistem terkait fitur utama, seperti pencatatan stok barang masuk dan keluar, pelacakan distribusi, serta transfer material antar proyek. Tahap ini juga mencakup pembuatan rancangan awal dengan mendeskripsikan kebutuhan dan menggambarkan sistem untuk mengetahui seperti apa sistem tersebut akan digunakan nantinya (Shafirina Arsydini Shidqi *et al.*, 2025)
- c. **Modeling Quick Design** – Pada tahapan ini dilakukan perancangan tampilan antarmuka sistem menggunakan Figma untuk memvisualisasikan

rancangan halaman dan alur interaksi pengguna. Selain itu, pembuatan beberapa model perancangan sistem berupa diagram arsitektur, *use case diagram*, *activity diagram*, serta *class diagram* yang menggambarkan struktur dan alur kerja sistem berdasarkan hasil analisis pada tahap *Quick Plan*. Perancangan model ini membantu memvisualisasikan sistem agar sesuai kebutuhan pengguna (Yogatura & Voutama, 2024).

- d. **Construction of Prototype** – Pada tahap ini dilakukan kegiatan pengkodean rancangan sistem menjadi *prototype* serta pembangunan basis data. Tahapan ini bertujuan mengimplementasikan hasil perancangan ke dalam sistem awal yang dapat diuji fungsionalitasnya. Sesuai penelitian Aryani *et al.* (2023), pembuatan *prototype* berfungsi memastikan rancangan berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Sistem ini dikembangkan menggunakan Laravel karena mendukung pola *Model-View-Controller (MVC)* yang mempermudah proses pengkodean dan integrasi antar komponen sistem.
- e. **Deployment, Delivery & Feedback** – Tahapan ini merupakan tahap akhir dalam metode *prototyping*, di mana *prototype* diserahkan kepada pengguna untuk diuji dan dikumpulkan umpan balik guna perbaikan sistem. Setelah tahap *Deployment, Delivery & Feedback*, pengembang dapat kembali ke tahap *Communication* untuk menentukan prioritas dan menambahkan fitur baru jika diperlukan. Sesuai penelitian Gofarul Aziz dan Defriani (2024), umpan balik pengguna menjadi dasar penyempurnaan sistem. Pada penelitian ini, tahapan tersebut diterapkan pada pengembangan sistem inventaris barang di PT Ciptatama Griya Prima agar sistem sesuai dengan kebutuhan operasional perusahaan.

2.4. Metode Analisis/Riset yang Digunakan

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif untuk menganalisis kinerja sistem yang dikembangkan. Fokus utama penelitian adalah pengukuran efisiensi proses, akurasi data, serta tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem.

Data diperoleh melalui wawancara, observasi, studi dokumentasi, dan kuesioner. Wawancara, observasi, dan dokumentasi digunakan pada tahap analisis kebutuhan sistem, sedangkan kuesioner digunakan untuk evaluasi sistem setelah implementasi.

Analisis data dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu:

1. Analisis efisiensi, yaitu membandingkan waktu proses sebelum dan sesudah penggunaan sistem.
2. Analisis akurasi, yaitu membandingkan tingkat ketepatan data antara metode manual dan sistem.
3. Analisis *User Acceptance Test (UAT)*, yaitu pengukuran tingkat penerimaan pengguna menggunakan skala Likert berdasarkan aspek kemudahan, fungsi, dan kepuasan.

Hasil analisis disajikan dalam bentuk persentase dan dijelaskan secara deskriptif untuk menilai keberhasilan sistem yang dikembangkan.

1. **Wawancara semi-terstruktur** dilakukan dengan informan kunci yang terlibat dalam pengelolaan inventaris material, yaitu admin, logistik, dan staf proyek. Wawancara bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai proses bisnis yang berjalan, kendala dalam pengelolaan inventaris secara manual, serta kebutuhan pengguna terhadap sistem yang akan dikembangkan. Daftar pertanyaan wawancara dapat dilihat pada Lampiran A.
2. **Observasi lapangan** dilakukan untuk mengamati secara langsung alur kerja gudang dan prosedur pencatatan barang masuk, barang keluar, serta transfer antar proyek sehingga diperoleh gambaran mengenai proses bisnis yang berjalan dan permasalahan yang terjadi pada pengelolaan inventaris material.
3. **Studi dokumentasi** digunakan untuk meninjau dokumen pendukung seperti catatan stok, laporan proyek, dan standar operasional prosedur (SOP) guna melengkapi informasi yang diperoleh dari wawancara dan observasi.

Analisis data dilakukan menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif melalui tiga tahapan, yaitu: (1) analisis efisiensi proses, (2) analisis akurasi data, dan (3) analisis *User Acceptance Test (UAT)*. Analisis efisiensi dilakukan dengan membandingkan waktu penyelesaian proses sebelum dan sesudah penerapan sistem. Analisis akurasi dilakukan dengan membandingkan tingkat ketepatan data yang dihasilkan menggunakan metode manual dan menggunakan sistem. Sementara itu, UAT dilakukan menggunakan kuesioner skala Likert untuk mengukur tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan. Metode *prototyping* digunakan pada tahap pengembangan sistem untuk menghasilkan rancangan yang dapat dievaluasi secara bertahap oleh pengguna. Masukan yang diperoleh selama proses pengembangan digunakan sebagai dasar penyempurnaan fitur dan antarmuka sistem hingga sesuai dengan kebutuhan pengguna dan proses bisnis perusahaan (Saifudin *et al.*, 2023). Melalui metode analisis ini, penelitian diharapkan mampu menghasilkan sistem inventaris berbasis web yang mendukung pengelolaan material secara lebih efisien dan akurat, serta memperoleh tingkat penerimaan pengguna yang baik berdasarkan hasil pengujian *User Acceptance Test (UAT)*.

BAB III METODOLOGI

3.1. Alat dan Bahan

3.1.1 Alat

Alat yang dipergunakan untuk mendukung penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

- a. Laptop HP EliteBook 840 G8 Notebook PC dengan spesifikasi prosesor Intel® Core™ i7-1165G7 (2.80 GHz, 8 CPU), RAM 16 GB, dan penyimpanan SSD 128 GB.
- b. Sistem operasi Windows 10 Pro 64-bit (Build 19041).
- c. Koneksi internet digunakan untuk pengunduhan *library*, referensi riset, serta pengujian sistem berbasis web.

2. Perangkat Lunak (*Software*)

- d. **LARAGON** sebagai web server lokal yang mencakup Apache, MySQL, dan PHP.
- e. **Laravel Framework** sebagai kerangka kerja utama pengembangan aplikasi berbasis web.
- f. **Visual Studio Code** sebagai *code editor* untuk menulis dan mengelola kode program.
- g. **Figma** untuk perancangan antarmuka pengguna (*user interface design*).
- h. **Google Chrome** sebagai peramban web untuk uji coba sistem.
- i. **Draw.io** untuk pembuatan diagram seperti *use case diagram*, *activity diagram*, dan *ER diagram*.

3.1.2 Bahan

Bahan-bahan yang dipergunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. **Dokumen internal perusahaan** yang memuat data stok barang, laporan distribusi material, data pemasok, dan alur kerja logistik PT Ciptatama Griya Prima.
2. **Dataset inventaris proyek**, mencakup data barang masuk, barang keluar, serta data transfer antar proyek.
3. **Literatur pendukung** berupa jurnal dan buku ilmiah mengenai pengembangan sistem informasi, metode *prototyping*, dan manajemen inventaris.
4. **Referensi framework Laravel** serta dokumentasi resmi untuk mendukung implementasi dan integrasi sistem.

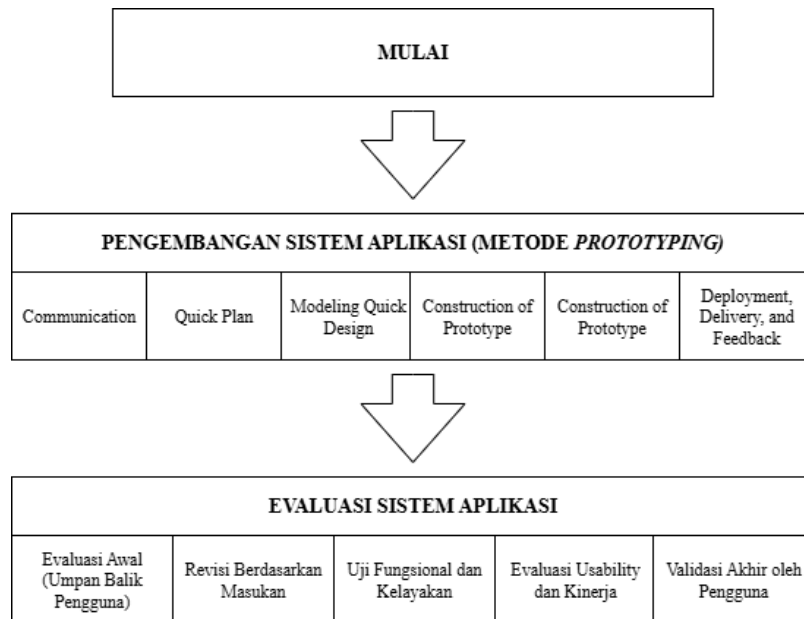
3.2. Jalannya Penelitian

Jalannya penelitian ini menggunakan metode pengembangan *Prototyping*, yang dilakukan secara bertahap dan interaktif antara pengembang dan pengguna. Proses diawali dengan tahap *communication*, yaitu pengumpulan kebutuhan melalui wawancara, observasi, dan studi dokumentasi. Selanjutnya pada tahap *quick plan* dilakukan perencanaan awal terkait kebutuhan sistem, jadwal, serta sumber daya yang digunakan dalam penelitian. Tahap *modeling quick design* digunakan untuk membuat rancangan awal antarmuka dan alur sistem berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi.

Kemudian pada tahap *construction of prototype* dilakukan pembuatan prototipe sistem yang dapat digunakan untuk memperoleh masukan dari pengguna. Masukan yang diperoleh digunakan sebagai dasar penyempurnaan sistem pada tahap *deployment, delivery, and feedback* hingga sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Tahap akhir adalah pengujian dan evaluasi sistem yang meliputi pengujian fungsionalitas sistem, analisis efisiensi proses, analisis akurasi data, serta *User Acceptance Test (UAT)*. Pengujian tersebut dilakukan untuk mengetahui kemampuan sistem dalam mendukung pengelolaan inventaris material, meningkatkan efisiensi proses kerja, menjaga akurasi data, serta memperoleh

tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan. Melalui tahapan tersebut, sistem yang dihasilkan diharapkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna dan mendukung pengelolaan inventaris material secara lebih efektif.



Gambar 3 Tahapan Penelitian

Sumber: Hasil olah data penulis

3.3. Tahapan Pengembangan Aplikasi

Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Prototyping*. Metode ini memungkinkan pengembang untuk membuat simulasi awal sistem yang dapat langsung diuji oleh pengguna, sehingga mereka dapat memberikan evaluasi terhadap rancangan aplikasi secara langsung (Saifudin *et al.*, 2023).

Tahapan metode *prototyping* yang diterapkan dalam pengembangan Sistem Inventaris Berbasis Web di PT Ciptatama Griya Prima meliputi:

1. *Communication*

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan melalui wawancara dan observasi dengan admin, logistik, dan staf untuk memahami proses bisnis, permasalahan yang dihadapi, serta kebutuhan sistem. Hasil dari tahap ini

menjadi dasar dalam menentukan fitur utama seperti pencatatan stok, pemantauan distribusi, dan pengelolaan transfer antar proyek.

2. ***Quick Plan***

Tahapan ini berfokus pada penyusunan perencanaan awal sistem yang mencakup identifikasi fitur utama, alur kerja, serta kebutuhan pengguna. Rancangan awal ini membantu memberikan gambaran umum mengenai bagaimana sistem akan mendukung kegiatan logistik perusahaan.

3. ***Modeling Quick Design***

Pada tahap ini dilakukan perancangan antarmuka menggunakan Figma serta pembuatan model sistem berupa diagram arsitektur, *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*. Tujuannya untuk memvisualisasikan struktur sistem dan memastikan rancangan sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna.

4. ***Construction of Prototype***

Tahap ini merupakan proses implementasi dari rancangan ke dalam bentuk prototype aplikasi menggunakan *framework* Laravel. Kegiatan meliputi pembuatan kode program, pengembangan basis data, serta pengujian awal terhadap fungsionalitas sistem agar sesuai dengan hasil analisis sebelumnya.

5. ***Deployment, Delivery & Feedback***

Tahap ini merupakan proses implementasi, pengujian, dan evaluasi sistem yang telah dikembangkan. Sistem diujicobakan kepada pengguna untuk memperoleh umpan balik serta mengukur kinerja sistem. Pengumpulan data dilakukan menggunakan stopwatch untuk pengujian efisiensi, menghitung transaksi untuk pengujian akurasi, dan kuesioner *User Acceptance Test (UAT)* dengan skala Likert 1–4 untuk mengukur tingkat penerimaan pengguna.

Pengujian efisiensi dilakukan dengan membandingkan waktu penyelesaian proses menggunakan metode manual dan sistem. Pengujian akurasi dilakukan dengan membandingkan jumlah kesalahan pada transaksi yang sama antara metode manual dan sistem. Sementara itu, UAT dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada pengguna yang terdiri dari Admin, Logistik, dan Staf Proyek.

Data hasil pengujian dianalisis secara deskriptif kuantitatif dalam bentuk persentase untuk mengetahui tingkat efisiensi, akurasi, dan penerimaan pengguna terhadap sistem. Hasil evaluasi serta masukan pengguna digunakan sebagai dasar penyempurnaan sistem agar sesuai dengan kebutuhan operasional perusahaan.

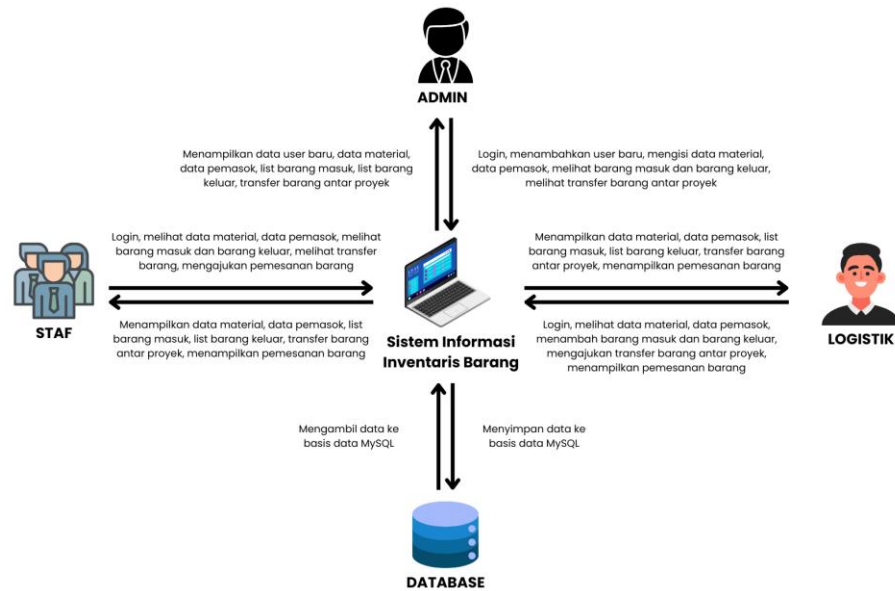
Metode *Prototyping* dipilih karena bersifat iteratif dan fleksibel, sehingga memungkinkan penyesuaian sistem secara berkelanjutan berdasarkan masukan pengguna, dan memastikan aplikasi yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan PT Ciptatama Griya Prima.

3.4. Perancangan Sistem

3.4.1 Gambaran Umum Sistem

Sistem Informasi Inventaris Barang berbasis web ini dirancang untuk membantu PT Ciptatama Griya Prima dalam mengelola stok dan distribusi material antar proyek secara efisien. Data disimpan terpusat pada basis data MySQL agar proses pemantauan dan pelaporan berlangsung *real-time*.

Sistem memiliki tiga peran utama: Admin mengelola pengguna, material, dan pemasok. Logistik menambah data barang masuk, keluar, serta transfer antar proyek; dan Staf mengajukan pemesanan serta melihat data inventaris. Dengan sistem ini, pengelolaan inventaris menjadi lebih cepat dan akurat. Contoh gambaran umum sistem dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Gambaran Umum Sistem

Sumber: Hasil olah data penulis

3.4.2 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional menjelaskan fungsi utama yang harus dimiliki sistem agar dapat berjalan sesuai tujuan. Berikut merupakan kebutuhan fungsional dari Sistem Inventaris Barang PT Ciptatama Griya Prima:

Tabel 2 Kebutuhan Fungsional

Sumber: Hasil olah data penulis

Kode	Kebutuhan Fungsional
F001	User dapat melakukan login
F002	User dapat melihat daftar proyek
F003	User dapat melihat daftar pemasok
F004	User dapat melihat data master material item
F005	User dapat melihat daftar pemesanan material item
F006	User dapat melihat daftar konfirmasi material item
F007	Admin dapat melihat data master transfer barang

F008	User dapat melihat daftar pemesanan transfer barang
F009	User dapat melihat data konfirmasi transfer barang
F010	User dapat melihat daftar barang masuk
F011	User dapat melihat daftar barang keluar
F012	Admin dapat mengelola data proyek
F013	Admin dapat mengelola data pemasok
F014	Admin dapat mengelola data master material item
F015	Staf dapat mengelola data pemesanan material item
F016	Admin dapat mengonfirmasi data pemesanan material item
F017	Logistik dapat mengajukan transfer barang
F018	Logistik dapat mengonfirmasi transfer barang
F019	Logistik dapat mengelola barang masuk
F020	Logistik dapat mengelola barang keluar
F021	Admin dapat mengelola akun pengguna

3.4.3 Kebutuhan non Fungsional

Berisi spesifikasi teknis yang tidak langsung terlihat dari fitur, tetapi penting untuk kualitas sistem. Berikut merupakan kebutuhan non fungsional dari Sistem Inventaris Barang PT Ciptatama Griya Prima:

Tabel 3. Kebutuhan non Fungsional

Sumber: Hasil olah data penulis

Kode	Kebutuhan non Fungsional
NF001	Sistem dapat dijalankan pada <i>web browser</i> seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, dll
NF002	Sistem memastikan bahwa hanya admin, logistik, dan staf yang dapat mengakses sistem ini
NF003	Sistem menggunakan Bahasa Indonesia yang tepat dan sesuai kaidah tata bahasa pada seluruh elemen antarmuka, pesan kesalahan, dan dokumentasi, sehingga dapat dipahami dengan

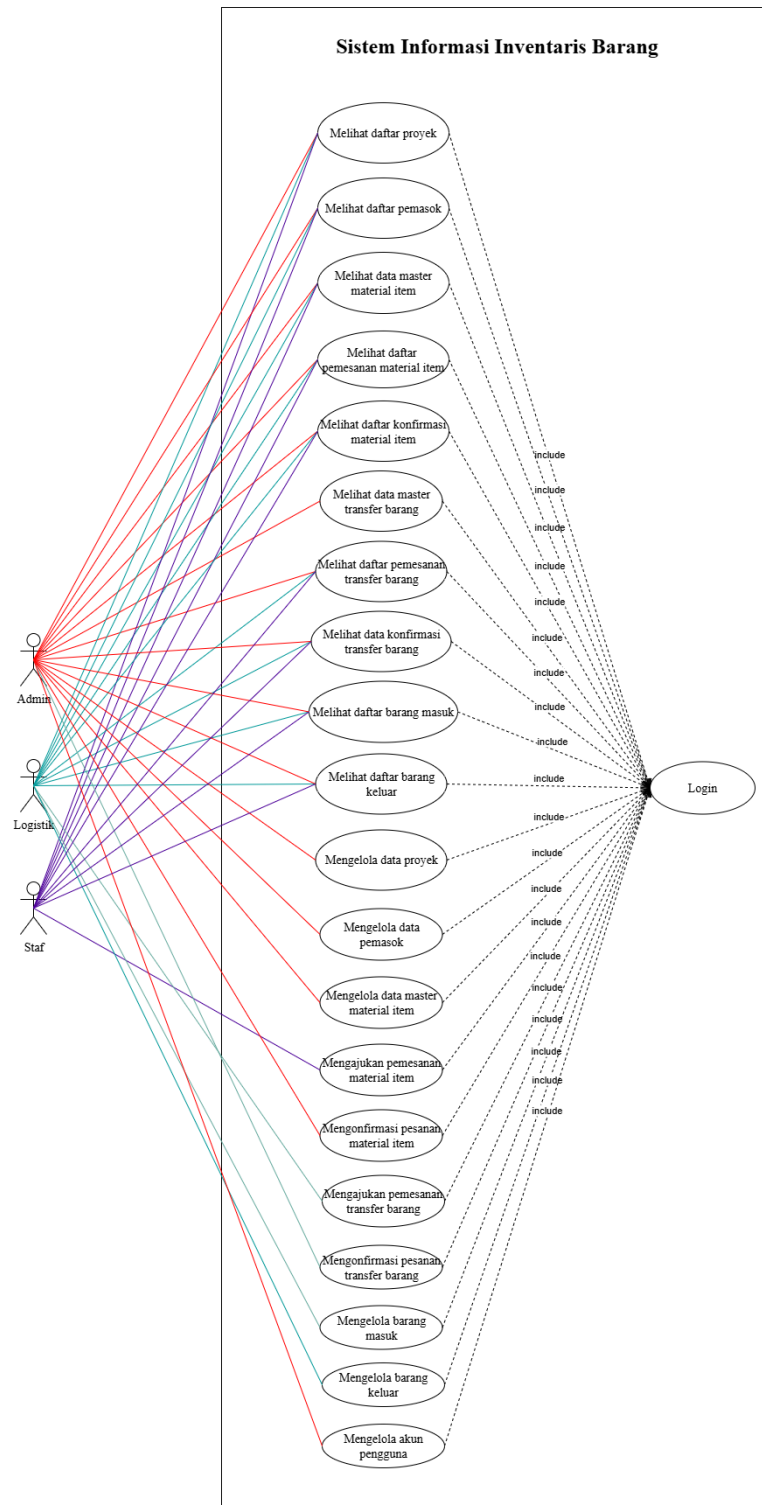
	mudah oleh pengguna
--	---------------------

3.4.4 Diagram *Use Case*

Terdapat tiga aktor pada *Use Case Diagram* Sistem Informasi Inventaris Barang, yaitu Admin, Logistik, dan Staf.

- a) **Admin** memiliki akses untuk melakukan login, mengelola data proyek, pemasok, master material item, melihat data master transfer barang, melihat barang masuk dan barang keluar, serta mengelola akun pengguna.
- b) **Logistik** dapat login, melihat data proyek, pemasok, master material item, pemesanan dan konfirmasi material item, mengajukan dan mengonfirmasi transfer barang, mengelola barang masuk dan barang keluar.
- c) **Staf** dapat login, melihat data proyek, pemasok, master material item, mengajukan pemesanan material item, melihat konfirmasi material item, melihat pemesanan dan konfirmasi transfer barang, melihat barang masuk dan barang keluar.

Setiap aktor memiliki peran masing-masing untuk mendukung kelancaran pengelolaan inventaris barang di dalam sistem. Contoh dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 *Use Case Diagram*

Sumber: Hasil olah data penulis

3.4.5 Skenario *Use Case*

Tabel 4. Use Case Login

Identifikasi	
Nomor	F001
Nama	Login
Deskripsi	Pengguna melakukan login ke sistem untuk mengakses fitur sesuai hak akses
Aktor	Admin, Logistik, Staf
Kondisi awal	Pengguna belum login ke sistem
Kondisi akhir	Pengguna berhasil login dan masuk ke dashboard sesuai peran
Skenario Utama	
1. Pengguna membuka halaman login sistem 2. Pengguna memasukkan username dan kata sandi. 3. Sistem melakukan proses autentikasi. 4. Sistem menampilkan dashboard beserta fitur sesuai hak akses pengguna.	
Skenario Alternatif	
1. Jika nama pengguna atau kata sandi salah, sistem menampilkan pesan kesalahan. 2. Jika akun belum terdaftar, pengguna akan diarahkan untuk memberitahu admin terlebih dahulu bahwa akun belum terdaftar.	

Tabel 5. Use Case Melihat Daftar Proyek

Identifikasi	
Nomor	F002
Nama	Melihat daftar proyek
Deskripsi	Pengguna dapat melihat daftar seluruh proyek yang tercatat pada sistem
Aktor	Admin, Logistik, Staf
Kondisi awal	Pengguna memilih menu proyek
Kondisi akhir	Pengguna berhasil melihat daftar proyek yang tercatat pada sistem
Skenario Utama	
1. Pengguna memilih menu proyek pada sidebar 2. Pengguna melihat informasi proyek	

Skenario Alternatif	
1.	Jika data proyek tidak tersedia, sistem akan menampilkan data kosong

Tabel 6. Use Case Melihat Daftar Pemasok

Identifikasi	
Nomor	F003
Nama	Melihat daftar pemasok
Deskripsi	Pengguna dapat melihat daftar pemasok yang tercatat pada sistem
Aktor	Admin, Logistik, Staf
Kondisi awal	Pengguna telah berhasil login ke dalam sistem
Kondisi akhir	Pengguna berhasil melihat daftar pemasok
Skenario Utama	
1. Pengguna memilih menu pemasok pada sidebar 2. Pengguna melihat daftar pemasok beserta informasi dari pemasok	
Skenario Alternatif	
1.	Jika data pemasok tidak tersedia, sistem akan menampilkan data kosong

Tabel 7. Use Case Melihat Data Master Material Item

Identifikasi	
Nomor	F004
Nama	Melihat data master material item
Deskripsi	Pengguna dapat melihat data master material item yang tersedia pada sistem
Aktor	Admin, Logistik, Staf
Kondisi awal	Pengguna telah berhasil login ke dalam sistem
Kondisi akhir	Pengguna berhasil melihat data master material item
Skenario Utama	
1. Pengguna memilih menu material item dan memilih data master pada sidebar 2. Pengguna melihat data master material barang yang sinkron secara real-time jika ada barang masuk maupun barang keluar	
Skenario Alternatif	
1.	Jika data material item tidak tersedia, sistem akan menampilkan data kosong

Tabel 8. Use Case Melihat Daftar Pemesanan Material Item

Identifikasi	
Nomor	F005
Nama	Melihat daftar pemesanan material item
Deskripsi	Pengguna dapat melihat daftar pemesanan material item pada sistem yang diajukan oleh staf
Aktor	Admin, Logistik, Staf
Kondisi awal	Pengguna telah berhasil login ke dalam sistem
Kondisi akhir	Pengguna berhasil melihat daftar pemesanan material item
Skenario Utama	
1. Pengguna memilih menu material item dan pemesanan pada sidebar 2. Pengguna melihat daftar pemesanan material item beserta informasi dari staf yang memesan	
Skenario Alternatif	
1. Jika data pemesanan material item tidak tersedia, sistem akan menampilkan data kosong	

Tabel 9. Use Case Melihat Daftar Konfirmasi Pemesanan Material Item

Identifikasi	
Nomor	F006
Nama	Melihat daftar konfirmasi pemesanan material item
Deskripsi	Pengguna dapat melihat daftar konfirmasi pemesanan material item yang telah atau akan di proses oleh admin
Aktor	Admin, Logistik, Staf
Kondisi awal	Pengguna telah berhasil login ke dalam sistem
Kondisi akhir	Pengguna berhasil melihat daftar konfirmasi pemesanan material item
Skenario Utama	
1. Pengguna memilih menu material item dan konfirmasi pada sidebar 2. Pengguna melihat daftar pemesanan material yang telah atau akan di konfirmasi oleh admin	
Skenario Alternatif	

1. Jika data konfirmasi material item tidak tersedia, sistem akan menampilkan data kosong

Tabel 10. Use Case Melihat Data Master Transfer Barang

Identifikasi	
Nomor	F007
Nama	Melihat data master transfer barang
Deskripsi	Admin dapat melihat data master transfer barang yang telah diproses oleh logistik
Aktor	Admin
Kondisi awal	Admin telah berhasil login ke dalam sistem
Kondisi akhir	Admin berhasil melihat data master transfer barang
Skenario Utama	
1. Admin memilih menu transfer barang dan data master pada sidebar 2. Admin melihat data master transfer barang	
Skenario Alternatif	
1. Jika data transfer barang tidak tersedia, sistem akan menampilkan data kosong	

Tabel 11. Use Case Melihat Daftar Pemesanan Transfer Barang

Identifikasi	
Nomor	F008
Nama	Melihat daftar pemesanan transfer barang
Deskripsi	Pengguna dapat melihat daftar pemesanan yang diajukan oleh logistik ketika mengalami kekurangan material tetapi di proyek lain terdapat material yang diperlukan
Aktor	Admin, Logistik, Staf
Kondisi awal	Pengguna telah berhasil login ke dalam sistem
Kondisi akhir	Pengguna berhasil melihat daftar pemesanan transfer barang
Skenario Utama	
1. Pengguna memilih menu transfer barang dan pemesanan pada sidebar 2. Pengguna melihat daftar pemesanan transfer barang beserta informasi dari logistik	

Skenario Alternatif
1. Jika data daftar pemesanan transfer barang tidak tersedia, sistem akan menampilkan data kosong

Tabel 12. Use Case Melihat Konfirmasi Transfer Barang

Identifikasi	
Nomor	F009
Nama	Melihat konfirmasi transfer barang
Deskripsi	Pengguna dapat melihat daftar konfirmasi transfer barang yang telah diterima
Aktor	Admin, Logistik, Staf
Kondisi awal	Pengguna telah berhasil login ke dalam sistem
Kondisi akhir	Pengguna berhasil melihat data konfirmasi transfer barang
Skenario Utama	
1. Pengguna memilih menu transfer barang dan konfirmasi pada sidebar 2. Pengguna melihat data konfirmasi transfer antar barang	
Skenario Alternatif	
1. Jika data konfirmasi transfer barang tidak tersedia, sistem akan menampilkan data kosong	

Tabel 13. Use Case Melihat Daftar Barang Masuk

Identifikasi	
Nomor	F010
Nama	Melihat daftar barang masuk
Deskripsi	Pengguna dapat melihat daftar barang masuk pada proyek
Aktor	Admin, Logistik, Staf
Kondisi awal	Pengguna telah berhasil login ke dalam sistem
Kondisi akhir	Pengguna berhasil melihat daftar barang masuk
Skenario Utama	
1. Pengguna memilih menu barang masuk pada sidebar 2. Pengguna melihat daftar barang masuk beserta informasi dari barang masuk tersebut	

Skenario Alternatif	
1.	Jika data barang masuk tidak tersedia, sistem akan menampilkan data kosong

Tabel 14. Use Case Melihat Daftar Barang Keluar

Identifikasi	
Nomor	F011
Nama	Melihat daftar barang keluar
Deskripsi	Pengguna dapat melihat daftar barang keluar pada proyek
Aktor	Admin, Logistik, Staf
Kondisi awal	Pengguna telah berhasil login ke dalam sistem
Kondisi akhir	Pengguna berhasil melihat daftar barang keluar
Skenario Utama	
1. Pengguna memilih menu barang keluar pada sidebar 2. Pengguna melihat daftar barang keluar beserta informasi dari barang keluar	
Skenario Alternatif	
1.	Jika data barang keluar tidak tersedia, sistem akan menampilkan data kosong

Tabel 15. Use Case Mengelola Data Proyek

Identifikasi	
Nomor	F012
Nama	Mengelola data proyek
Deskripsi	Admin dapat mengelola data proyek agar selalu terorganisir dan selalu diperbarui
Aktor	Admin
Kondisi awal	Admin telah berhasil login ke dalam sistem
Kondisi akhir	Data proyek berhasil ditambahkan, diubah, atau dihapus dalam sistem
Skenario Utama	
1. Admin memilih menu proyek pada sidebar 2. Admin memilih tombol tambah proyek 3. Admin akan mengisi data proyek 4. Admin menyimpan data proyek yang ditambahkan 5. Admin dapat mengubah data proyek dengan memilih ikon edit	

6. Admin dapat menghapus data proyek dengan memilih ikon hapus
Skenario Alternatif
1. Jika data proyek tidak tersedia, sistem akan menampilkan data kosong 2. Jika terdapat data yang belum lengkap, sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan meminta admin melengkapi data 3. Jika admin memilih edit data proyek, sistem akan menampilkan form yang sama ketika tambah proyek 4. Jika admin memilih hapus data proyek, sistem akan menampilkan konfirmasi penghapusan data proyek 5. Jika admin membatalkan proses tambah, edit, atau hapus, sistem akan kembali ke halaman data proyek tanpa menyimpan perubahan

Tabel 16. Use Case Mengelola Data Pemasok

Identifikasi	
Nomor	F013
Nama	Mengelola data pemasok
Deskripsi	Admin dapat mengelola data pemasok agar selalu terorganisir dan selalu diperbarui
Aktor	Admin
Kondisi awal	Admin telah berhasil login ke dalam sistem
Kondisi akhir	Data pemasok berhasil dikelola oleh admin
Skenario Utama	
1. Admin memilih menu pemasok pada sidebar 2. Admin memilih tombol tambah pemasok 3. Admin akan mengisi data pemasok 4. Admin menyimpan data pemasok yang ditambahkan 5. Admin dapat mengubah data pemasok dengan memilih ikon edit 6. Admin dapat menghapus data pemasok dengan memilih ikon hapus	
Skenario Alternatif	
1. Jika data pemasok belum tersedia, sistem akan menampilkan data kosong 2. Jika terdapat data yang belum lengkap, sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan meminta admin melengkapi data	

3. Jika admin memilih edit data pemasok, sistem akan menampilkan form yang sama ketika tambah pemasok
4. Jika admin memilih hapus data pemasok, sistem akan menampilkan konfirmasi penghapusan data pemasok
5. Jika admin membatalkan proses tambah, edit, atau hapus, sistem akan kembali ke halaman data pemasok tanpa menyimpan perubahan

Tabel 17. Use Case Mengelola Data Master Material Item

Identifikasi	
Nomor	F014
Nama	Mengelola data master material item
Deskripsi	Admin dapat mengubah dan menghapus data master material item yang diperbarui secara otomatis dari pemesanan material
Aktor	Admin
Kondisi awal	Admin telah berhasil login ke dalam sistem
Kondisi akhir	Data master material item berhasil diperbarui atau dihapus
Skenario Utama	
1. Admin memilih menu material item lalu ke data master pada sidebar 2. Admin memilih salah satu data material item 3. Admin memilih tombol edit atau hapus 4. Jika admin memilih edit, sistem akan menampilkan form seperti pada saat mengajukan pemesanan material item, lalu menekan tombol simpan jika data yang ingin di edit sudah benar 5. Sistem akan memvalidasi perubahan data material item dan memperbarui data material item serta memberikan notifikasi bahwa data material item berhasil diperbarui 6. Jika admin memilih menghapus, sistem akan menampilkan konfirmasi penghapusan data 7. Jika admin menyetujui penghapusan data, maka sistem akan menghapus data material item dari database dan memberikan notifikasi bahwa data material item berhasil di hapus	
Skenario Alternatif	

1. Jika data material item belum tersedia, sistem akan menampilkan data kosong
2. Jika terdapat data yang tidak valid saat proses edit, sistem akan menampilkan pesan kesalahan
3. Jika admin membatalkan proses edit, sistem akan kembali ke halaman master material item tanpa menyimpan perubahan
4. Jika admin membatalkan proses hapus, sistem tidak akan menghapus data material item
5. Jika sistem gagal memperbarui atau menghapus data, sistem akan menampilkan notifikasi gagal memproses data

Tabel 18. Use Case Mengajukan Pemesanan Material Item

Identifikasi	
Nomor	F015
Nama	Mengajukan pemesanan material item
Deskripsi	Staf dapat mengajukan pemesanan material item untuk kebutuhan proyek
Aktor	Staf
Kondisi awal	Staf telah berhasil login ke dalam sistem
Kondisi akhir	Data pengajuan pemesanan material item berhasil tersimpan dan menunggu konfirmasi admin
Skenario Utama	
1. Staf memilih menu material lalu ke pemesanan pada sidebar 2. Staf memilih tombol tambah pemesanan 3. Staf mengisi data pemesanan material item 4. Staf menekan tombol simpan jika form pemesanan telah terisi semua 5. Data pemesanan material item telah disimpan dan menunggu konfirmasi oleh admin	
Skenario Alternatif	
1. Jika data pemesanan material item belum tersedia, sistem akan menampilkan data kosong 2. Jika terdapat data yang belum lengkap, sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan meminta admin melengkapi data	

3. Jika staf membatalkan proses pengajuan, sistem akan kembali ke halaman pemesanan material item tanpa menyimpan data
4. Jika admin memilih hapus data pemasok, sistem akan menampilkan konfirmasi penghapusan data pemasok
5. Jika sistem gagal menyimpan data pemesanan, sistem akan menampilkan notifikasi gagal menyimpan data
6. Jika pengajuan pemesanan telah dikonfirmasi admin, sistem akan memperbarui status pemesanan secara otomatis

Tabel 19. Use Case Mengonfirmasi Pesanan Material Item

Identifikasi	
Nomor	F016
Nama	Mengonfirmasi pesanan material item
Deskripsi	Admin dapat mengonfirmasi pengajuan pemesanan material item yang diajukan oleh staf
Aktor	Admin
Kondisi awal	Admin telah berhasil login ke dalam sistem
Kondisi akhir	Status pemesanan material item berhasil diperbarui sesuai hasil konfirmasi admin
Skenario Utama	
1. Admin memilih menu material lalu ke konfirmasi pada sidebar 2. Admin memilih salah satu data pemesanan material item 3. Admin memilih tombol konfirmasi jika pesanan tersebut disetujui 4. Sistem memperbarui stok material item secara otomatis pada data master material item	
Skenario Alternatif	
1. Jika data pengajuan pemesanan material item belum tersedia, sistem akan menampilkan data kosong 2. Jika admin menolak pengajuan pemesanan material item, sistem akan memperbarui status pemesanan menjadi ditolak 3. Jika terjadi kesalahan validasi data, sistem akan menampilkan pesan kesalahan	

4. Jika admin membatalkan proses konfirmasi, sistem akan kembali ke halaman daftar konfirmasi tanpa menyimpan perubahan

Tabel 20. Use Case Mengajukan Pemesanan Transfer Barang

Identifikasi	
Nomor	F017
Nama	Mengajukan pemesanan transfer barang
Deskripsi	Logistik dapat mengajukan transfer barang antar proyek sesuai kebutuhan operasional
Aktor	Logistik
Kondisi awal	Logistik telah berhasil login ke dalam sistem
Kondisi akhir	Data pengajuan transfer barang berhasil tersimpan dan menunggu konfirmasi admin
Skenario Utama	
1. Logistik memilih menu transfer barang lalu ke pemesanan di sidebar 2. Logistik menekan tombol buat pengajuan dan memilih pada proyek mana material diminta 3. Logistik mengisi form pengajuan pemesanan dan menekan tombol ajukan permintaan jika data pengajuan sudah benar 4. Sistem menampilkan notifikasi bahwa pengajuan transfer barang berhasil dikirim 5. Sistem memberikan status pending pada data transfer barang	
Skenario Alternatif	
1. Jika data proyek belum tersedia, sistem akan menampilkan data kosong 2. Jika data barang belum tersedia, sistem akan menampilkan data kosong 3. Jika jumlah barang yang diajukan melebihi stok tersedia, sistem akan menampilkan notifikasi stok tidak mencukupi 4. Jika terdapat data yang belum lengkap atau tidak valid, sistem akan menampilkan pesan kesalahan 5. Jika logistik membatalkan proses pengajuan, sistem akan kembali ke halaman transfer barang tanpa menyimpan data 6. Jika sistem gagal menyimpan data pengajuan transfer barang, sistem akan menampilkan notifikasi gagal menyimpan data	

Tabel 21. Use Case Mengonfirmasi Pesanan Transfer Barang

Identifikasi	
Nomor	F018
Nama	Mengonfirmasi pesanan transfer barang
Deskripsi	Logistik dapat mengonfirmasi pengajuan transfer barang untuk memperbarui perpindahan stok barang antar proyek
Aktor	Logistik
Kondisi awal	Logistik telah berhasil login ke dalam sistem
Kondisi akhir	Status pengajuan transfer barang berhasil diperbarui
Skenario Utama	
1. Logistik memilih menu transfer barang lalu ke konfirmasi pada sidebar 2. Logistik memilih salah satu data pengajuan transfer barang 3. Logistik memilih status dan menekan tombol diterima 4. Sistem akan memvalidasi data transfer barang serta memperbarui status pengajuan transfer yang sebelumnya pending menjadi di terima 5. Sistem menampilkan notifikasi bahwa transfer barang berhasil dikonfirmasi	
Skenario Alternatif	
1. Jika data pengajuan transfer barang belum tersedia, sistem akan menampilkan data kosong 2. Jika stok barang pada proyek asal tidak mencukupi, sistem akan menampilkan notifikasi stok tidak mencukupi 3. Jika logistik menolak pengajuan transfer barang, sistem akan memperbarui status pengajuan menjadi ditolak 4. Jika terjadi kesalahan validasi data, sistem akan menampilkan pesan kesalahan 5. Jika logistik membatalkan proses konfirmasi, sistem akan kembali ke halaman daftar pengajuan transfer barang tanpa menyimpan perubahan 6. Jika sistem gagal memperbarui stok barang, sistem akan menampilkan notifikasi kesalahan pembaruan stok	

Tabel 22. Use Case Mengelola Barang Masuk

Identifikasi	
Nomor	F019
Nama	Mengelola barang masuk
Deskripsi	Logistik dapat mengelola data barang masuk yang berasal dari pemesanan material dari pemasok maupun penerimaan transfer barang antar proyek
Aktor	Logistik
Kondisi awal	Logistik telah berhasil login ke dalam sistem
Kondisi akhir	Data barang masuk berhasil diperbarui dan stok barang bertambah sesuai barang yang diterima
Skenario Utama	
1. Logistik memilih menu barang masuk pada sidebar 2. Logistik menekan tombol tambah barang masuk 3. Logistik mengisi form tambah barang masuk 4. Logistik memilih barang yang telah dikonfirmasi yang berasal dari pemesanan maupun transfer barang untuk di data ke tambah barang masuk 5. Jika form telah diisi semua, logistik menekan tombol simpan penerimaan 6. Sistem memperbarui status barang masuk menjadi diterima 7. Sistem menambahkan stok barang secara otomatis pada proyek terkait 8. Sistem menyimpan riwayat barang masuk 9. Sistem menampilkan notifikasi bahwa barang masuk berhasil diperbarui	
Skenario Alternatif	
1. Jika data barang masuk belum tersedia, sistem akan menampilkan data kosong 2. Jika barang yang diterima tidak sesuai dengan data pemesanan atau transfer, sistem akan menampilkan pesan kesalahan 3. Jika logistik membatalkan proses konfirmasi penerimaan barang, sistem akan kembali ke halaman barang masuk tanpa menyimpan perubahan 4. Jika terjadi kesalahan validasi data, sistem akan menampilkan pesan kesalahan 5. Jika sistem gagal memperbarui stok barang, sistem akan menampilkan notifikasi gagal memperbarui stok barang	

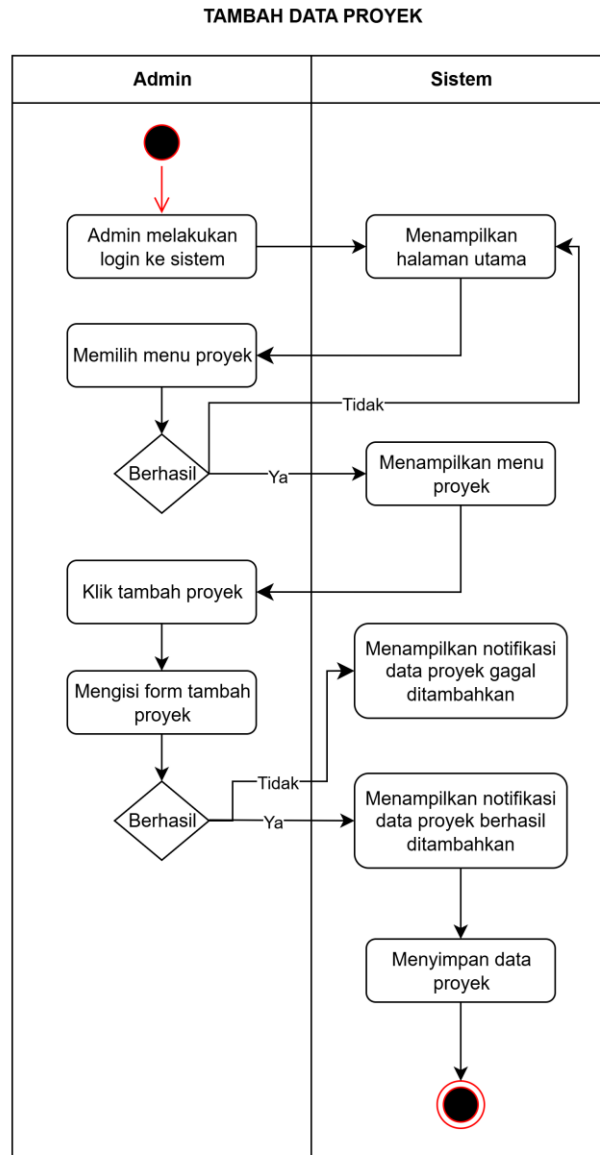
Tabel 23. Use Case Mengelola Barang Keluar

Identifikasi	
Nomor	F020
Nama	Mengelola barang keluar
Deskripsi	Logistik dapat mengelola data barang keluar yang berasal dari transfer barang antar proyek maupun penggunaan material untuk kebutuhan proyek
Aktor	Logistik
Kondisi awal	Logistik telah berhasil login ke dalam sistem
Kondisi akhir	Data barang keluar berhasil diperbarui dan stok barang berkurang sesuai barang yang keluar
Skenario Utama	
1. Logistik memilih menu barang keluar pada sidebar 2. Logistik menekan tombol tambah barang keluar 3. Logistik mengisi form tambah barang keluar 4. Logistik memilih barang yang telah terdaftar pada data master material proyek 5. Jika form telah diisi semua, logistik menekan tombol simpan keluaran 6. Sistem memperbarui status barang keluar 7. Sistem mengurangi stok barang secara otomatis pada proyek asal atau gudang terkait 8. Sistem menyimpan riwayat barang keluar 9. Sistem menampilkan notifikasi bahwa data barang keluar berhasil diperbarui	
Skenario Alternatif	
1. Jika data barang keluar belum tersedia, sistem akan menampilkan data kosong 2. Jika stok barang tidak mencukupi, sistem akan menampilkan notifikasi stok tidak mencukupi 3. Jika logistik membatalkan proses konfirmasi barang keluar, sistem akan kembali ke halaman barang keluar tanpa menyimpan perubahan 4. Jika terjadi kesalahan validasi data, sistem akan menampilkan pesan kesalahan 5. Jika sistem gagal memperbarui stok barang, sistem akan menampilkan notifikasi gagal memperbarui stok barang	

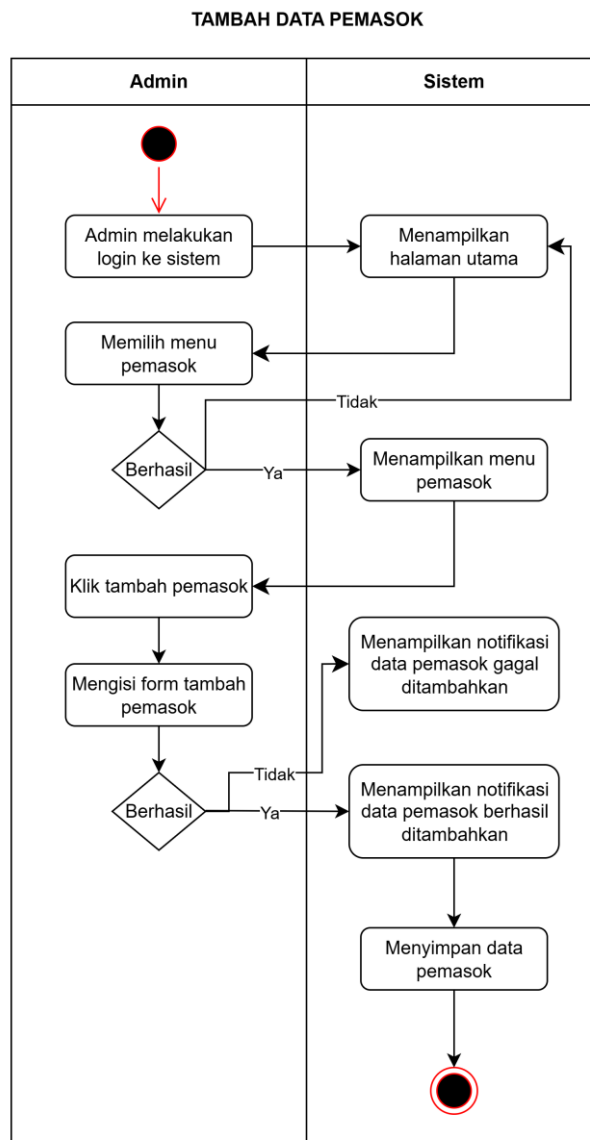
Tabel 24. Use Case Mengelola Akun Pengguna

Identifikasi	
Nomor	F021
Nama	Mengelola akun pengguna
Deskripsi	Admin dapat mengelola akun pengguna untuk mengatur data dan hak akses pengguna sistem
Aktor	Admin
Kondisi awal	Admin telah berhasil login ke dalam sistem
Kondisi akhir	Data akun pengguna berhasil ditambahkan, diperbarui, atau dihapus
Skenario Utama	
1. Admin memilih menu kelola akun pengguna pada sidebar 2. Admin memilih tombol tambah akun pengguna 3. Admin mengisi form tambah akun pengguna 4. Admin menentukan hak akses pengguna 5. Admin menekan tombol simpan 6. Sistem menyimpan data akun pengguna 7. Sistem menampilkan notifikasi bahwa akun pengguna berhasil ditambahkan 8. Admin dapat memilih data akun pengguna untuk diedit atau dihapus 9. Sistem memperbarui atau menghapus data akun pengguna sesuai tindakan admin 10. Sistem menampilkan notifikasi bahwa data akun pengguna berhasil diperbarui atau dihapus	
Skenario Alternatif	
1. Jika data akun pengguna belum tersedia, sistem akan menampilkan data kosong 2. Jika terdapat data yang belum lengkap atau tidak valid, sistem akan menampilkan pesan kesalahan 3. Jika username atau email sudah digunakan, sistem akan menampilkan notifikasi data sudah terdaftar 4. Jika admin membatalkan proses tambah, edit, atau hapus akun pengguna, sistem akan kembali ke halaman akun pengguna tanpa menyimpan perubahan 5. Jika sistem gagal menyimpan, memperbarui, atau menghapus data akun pengguna, sistem akan menampilkan notifikasi gagal memproses data	

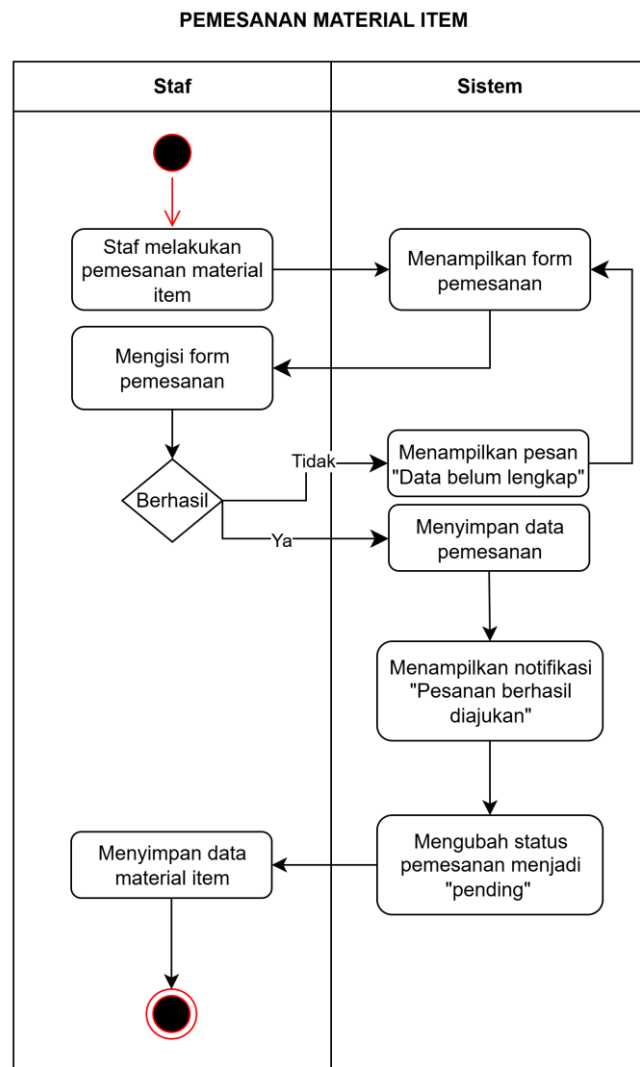
3.4.6 Activity diagram



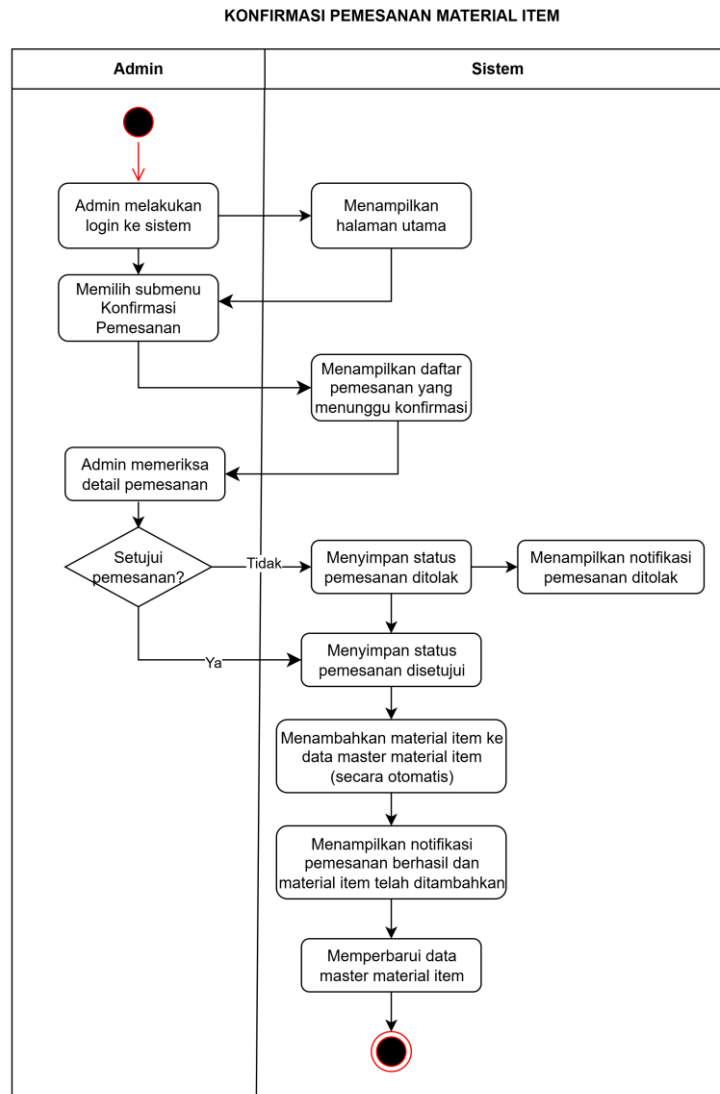
Gambar 6 Activity Diagram Tambah Data Proyek



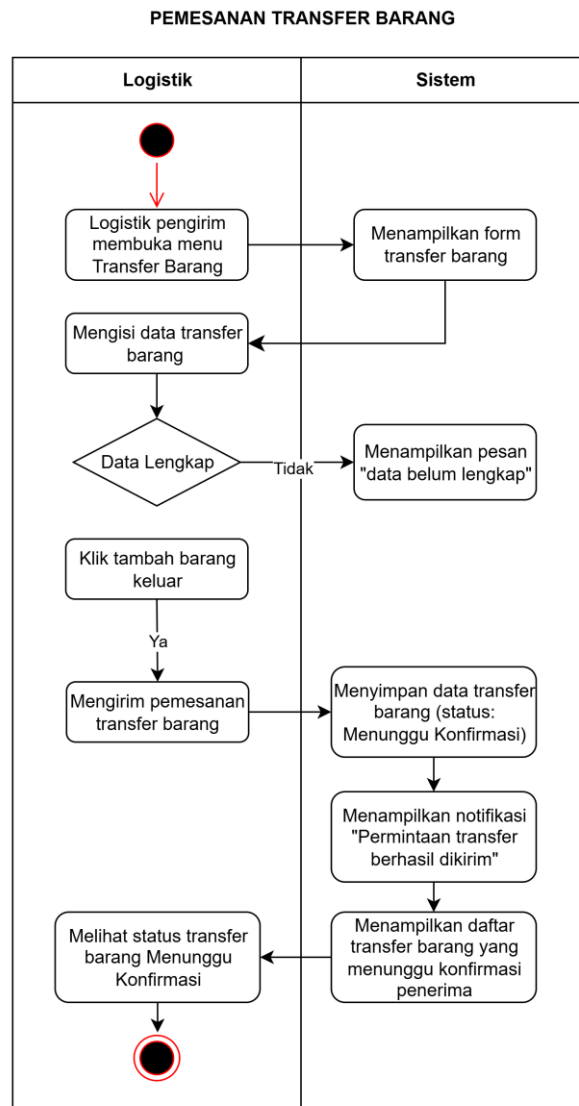
Gambar 7 Activity Diagram Tambah Data Pemasok



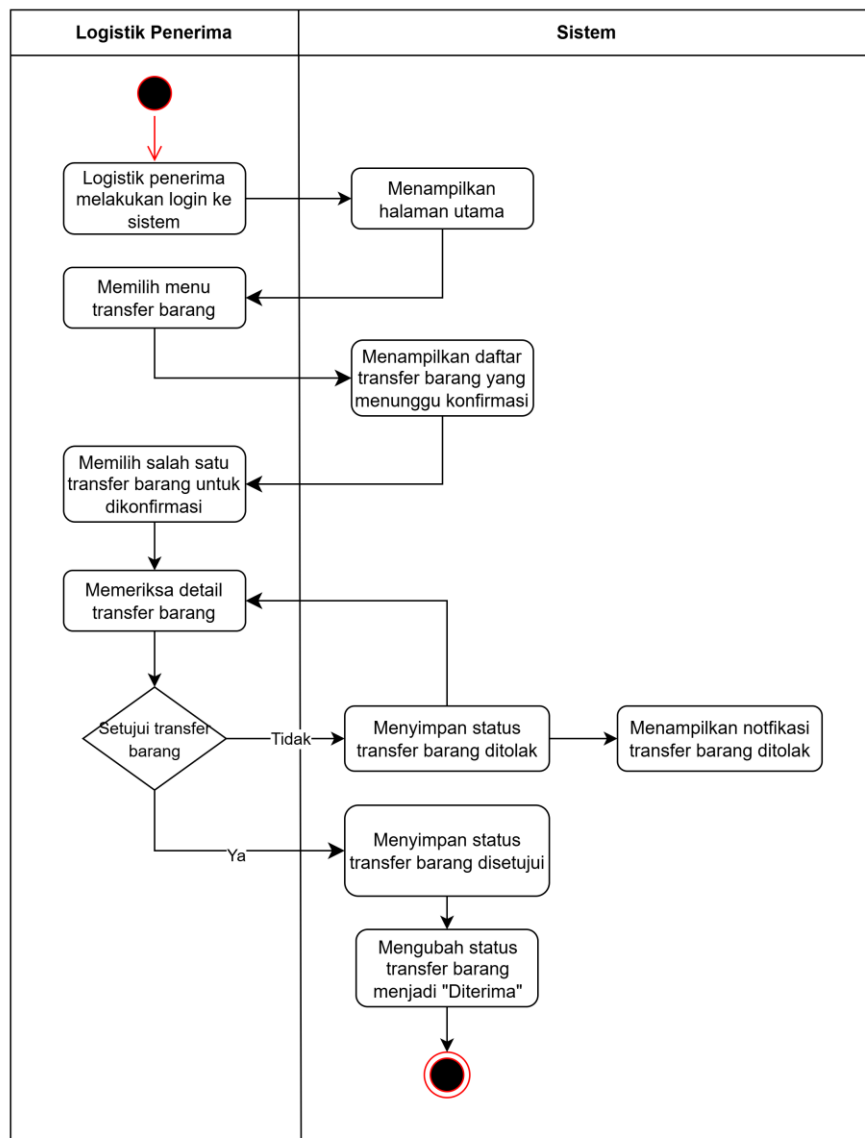
Gambar 8 *Activity Diagram* Pemesanan Material Item



Gambar 9 *Activity Diagram* Konfirmasi Pemesanan Material Item

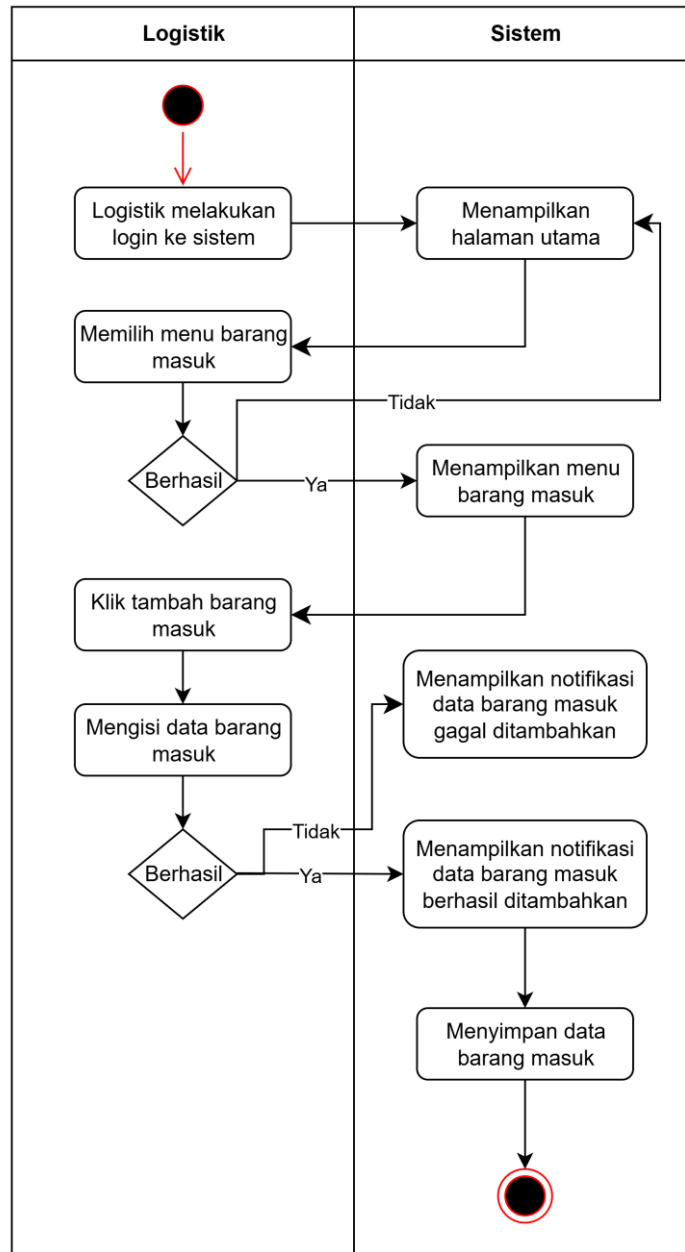


Gambar 10 *Activity Diagram* Pemesanan Transfer Barang



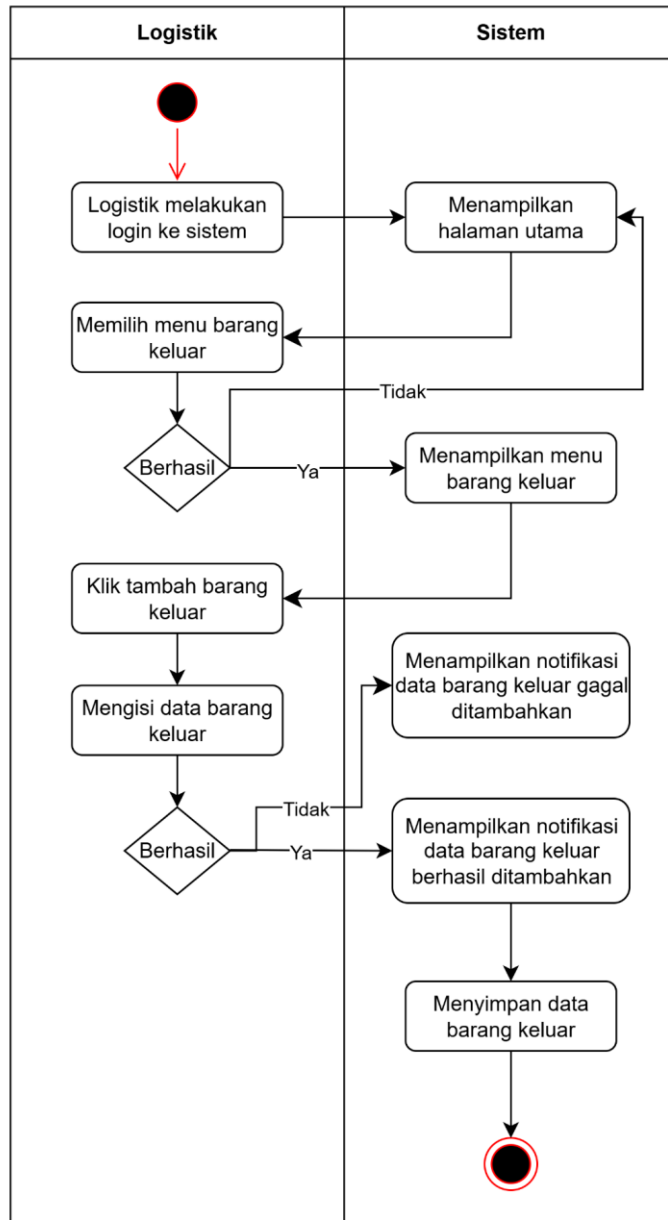
Gambar 11 *Activity Diagram* Konfirmasi Transfer Barang

TAMBAH BARANG MASUK

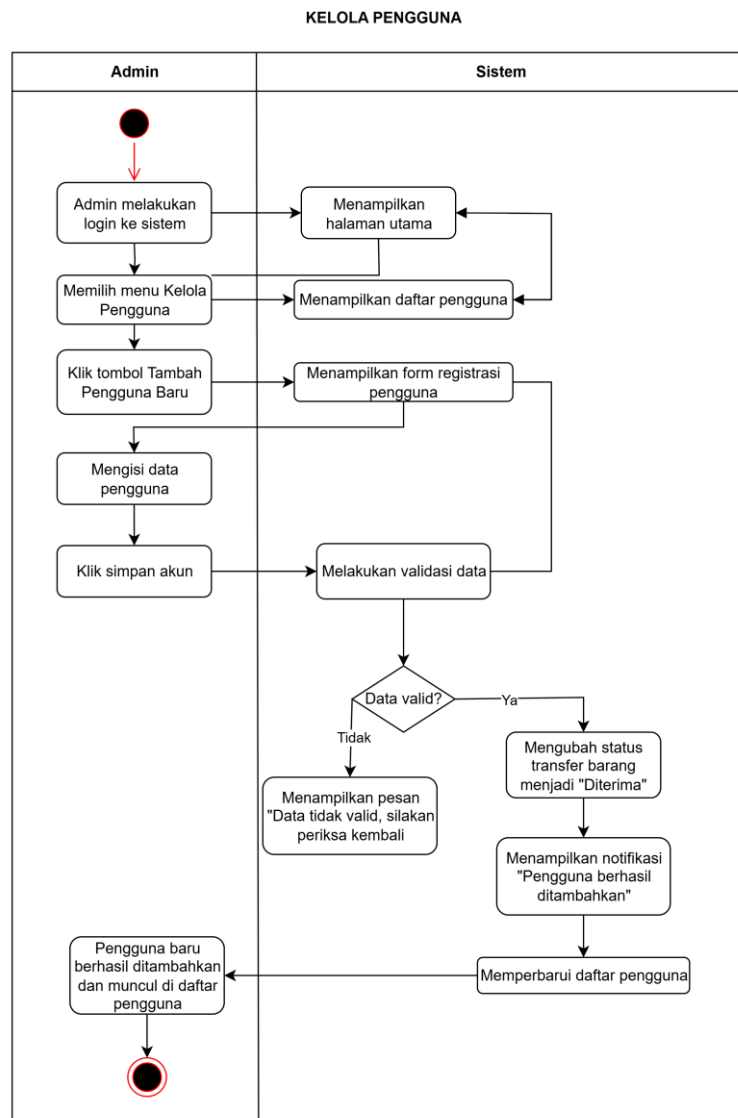


Gambar 12 *Activity Diagram* Tambah Barang Masuk

TAMBAH BARANG KELUAR

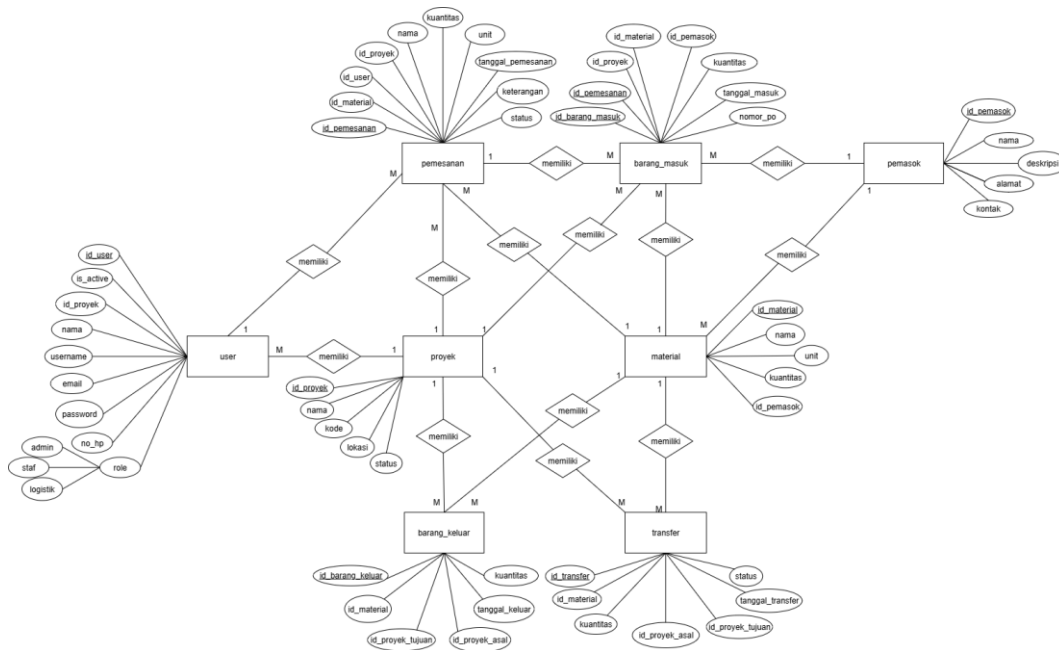


Gambar 13 *Activity Diagram* Tambah Barang Keluar



Gambar 14 *Activity Diagram* Kelola Pengguna

3.4.7 ER Diagram



Gambar 15 ER Diagram

Sumber: Hasil olah data penulis

Pada ERD terdapat **8 entitas** yang saling berelasi dengan memanfaatkan kardinalitas untuk menggambarkan hubungan antar data dalam sistem. Entitas tersebut terdiri dari **user, proyek, pemesanan, barang_masuk, material, pemasok, barang_keluar, dan transfer**. Adapun kardinalitas antar entitas adalah sebagai berikut:

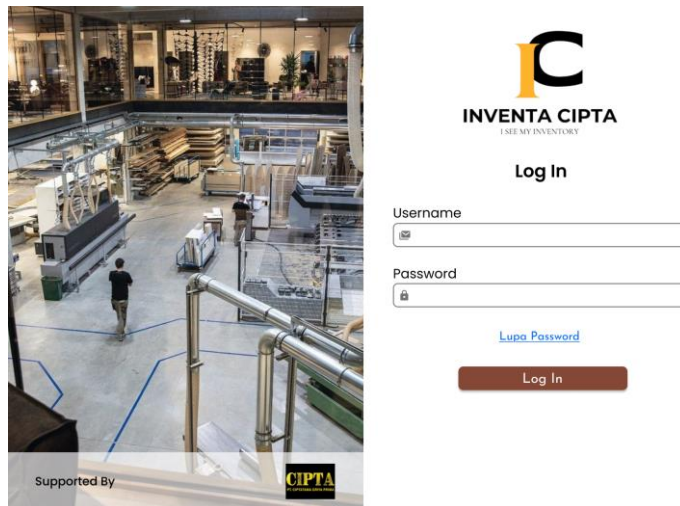
- Proyek (memiliki) User: one to many**
- User (membuat) Pemesanan: one to many**
- Proyek (memiliki) Pemesanan: one to many**
- Material (dimiliki) Pemesanan: one to many**
- Pemesanan (memiliki) Barang Masuk: one to many**
- Proyek (memiliki) Barang Masuk: one to many**
- Material (dimiliki) Barang Masuk: one to many**
- Pemasok (memiliki) Barang Masuk: one to many**
- Pemasok (menyediakan) Material: one to many**
- Proyek (memiliki) Barang Keluar: one to many**
- Material (dimiliki) Barang Keluar: one to many**

- l) **Proyek (memiliki) Transfer:** *one to many*
- m) **Material (dimiliki) Transfer:** *one to many*

3.4.8 Desain Antarmuka (wireframe)

1. Halaman Login

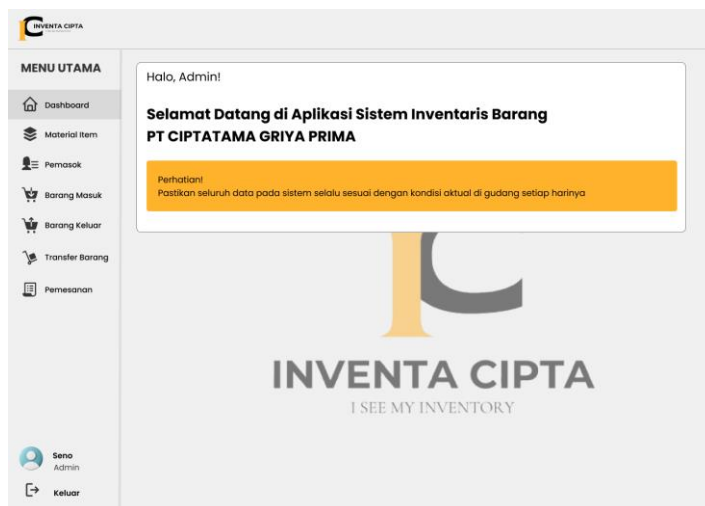
Halaman ini merupakan hasil desain dari tampilan *Login* untuk semua *user*, halaman ini akan muncul saat pertama kali aplikasi di akses



Gambar 16 Halaman *Login*

2. Halaman Utama / *Dashboard*

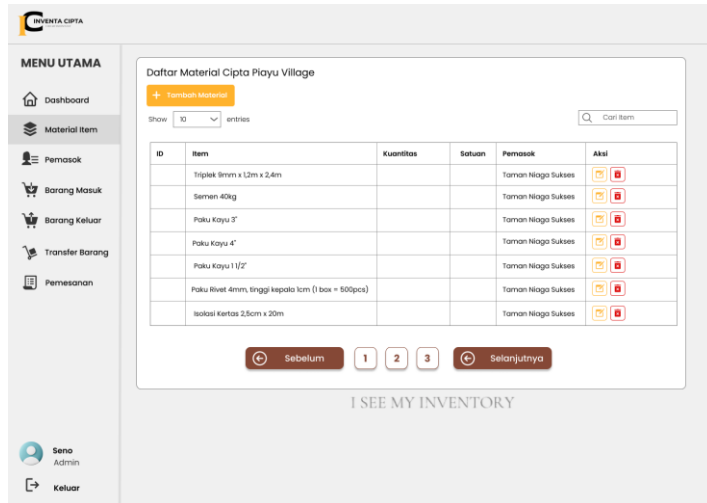
Halaman ini merupakan contoh halama utama dari Admin pada Sistem Inventaris Barang PT Ciptatama Griya Prima.



Gambar 17 Halaman Utama / *Dashboard*

3. Halaman Material Item Admin

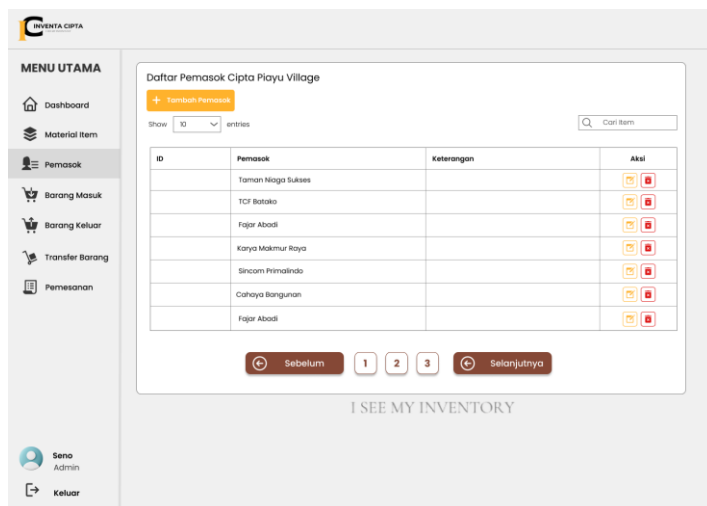
Pada halaman ini, Admin memiliki akses untuk mengelola data material item di setiap proyeknya. Admin akan memilih berdasarkan proyek mana yang akan dikelola data materialnya.



Gambar 18 Halaman Material Item

4. Halaman Data Pemasok Admin

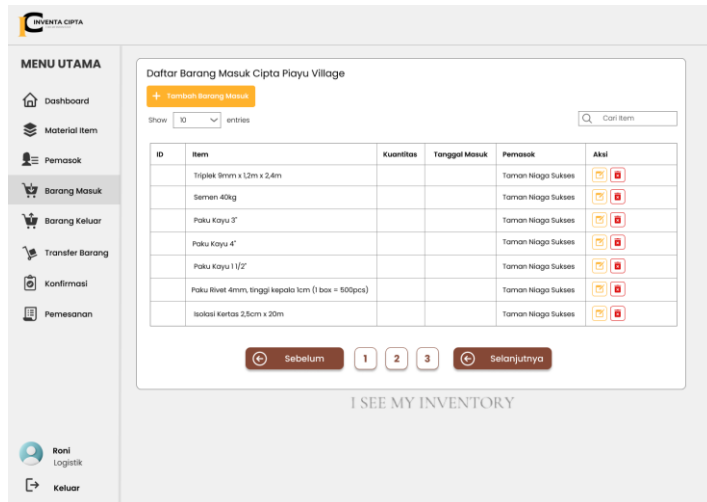
Pada halaman ini, admin memiliki akses untuk mengelola data pemasok di setiap proyek.



Gambar 19 Halaman Data Pemasok

5. Halaman Barang Masuk

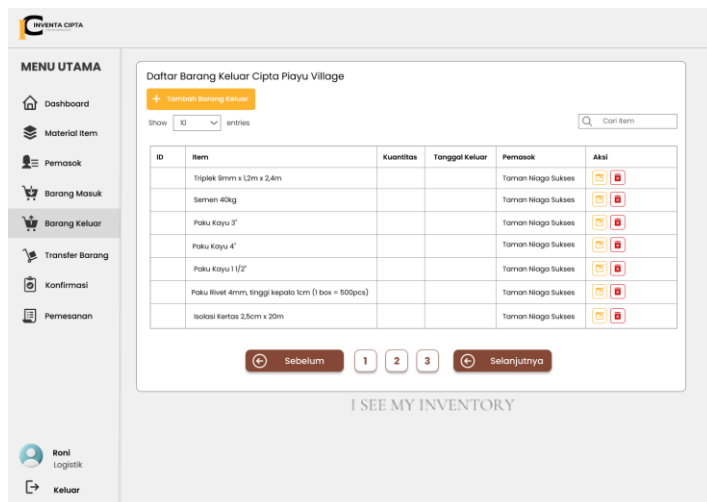
Pada halaman ini, Logistik memiliki akses untuk mengelola data barang masuk pada Sistem Inventaris Barang PT Ciptatama Griya Prima.



Gambar 20 Halaman Barang Masuk

6. Halaman Barang Keluar

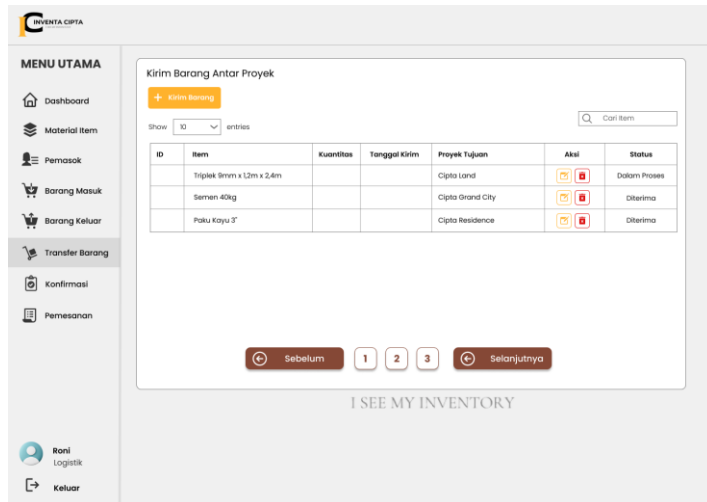
Pada halaman ini, Logistik memiliki akses untuk mengelola data barang keluar pada Sistem Inventaris Barang PT Ciptatama Griya Prima.



Gambar 21 Halaman Barang Keluar

7. Halaman Transfer Barang

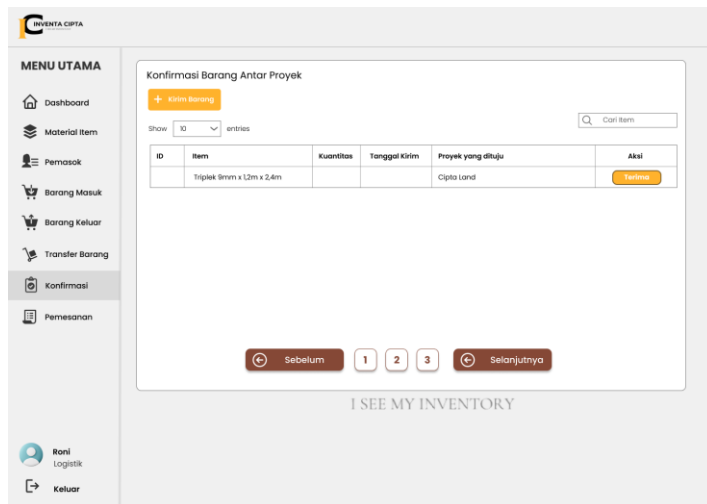
Pada halaman ini, Logistik memiliki akses untuk mengajukan transfer barang antar proyek jika terjadi kekurangan material pada proyek yang dikelola dan proyek lain memiliki stok material berlebih.



Gambar 22 Halaman Transfer Barang oleh Logistik

8. Halaman Konfirmasi Transfer Barang

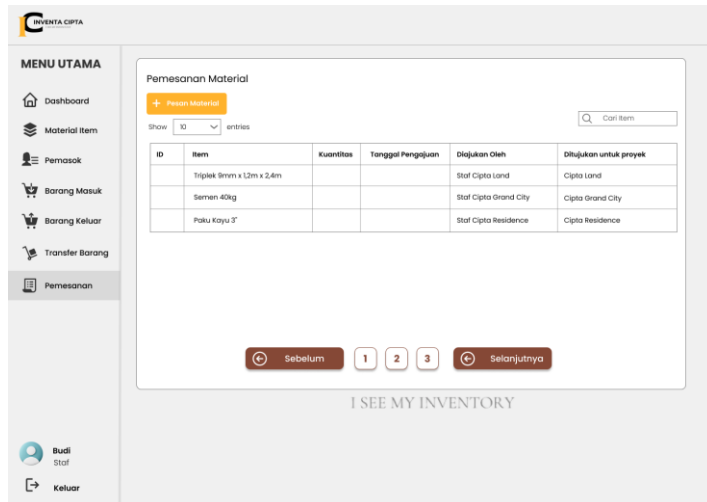
Pada halaman ini, bagian Logistik yang menjadi tujuan permintaan material akan menerima dan meninjau pengajuan transfer barang yang dikirim oleh Logistik asal.



Gambar 23 Halaman Konfirmasi Transfer Barang

9. Halaman Pemesanan Material

Pada halaman ini, staf proyek dapat mengajukan permintaan pemesanan material sesuai dengan kebutuhan proyek yang sedang dijalankan. Setiap pengajuan yang dilakukan secara otomatis akan muncul pada halaman pemesanan logistik, sehingga bagian logistik dapat menindaklanjutinya dengan melakukan pemesanan ke pemasok.



Gambar 24 Halaman Pemesanan oleh Staf

3.5. Rencana Analisis

Rencana analisis dalam penelitian ini disusun untuk memastikan bahwa sistem informasi inventaris yang dikembangkan mampu mengatasi permasalahan pengelolaan stok material yang masih dilakukan secara manual, meningkatkan efisiensi dan akurasi proses inventaris, serta menyediakan informasi stok material secara *real-time* guna mendukung kegiatan operasional perusahaan.

Analisis dilakukan berdasarkan hasil pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan studi dokumentasi yang diolah menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Hasil analisis tersebut menjadi dasar dalam perancangan sistem serta digunakan untuk mengevaluasi sejauh mana efektivitas sistem inventaris berbasis web yang dikembangkan di PT Ciptatama Griya Prima dapat mencapai tujuan penelitian.

Langkah-langkah pelaksanaan rencana analisis dijelaskan sebagai berikut:

1. Analisis Efisiensi dan Akurasi Proses

Tahap ini dilaksanakan setelah prototipe sistem selesai dikembangkan. Peneliti membandingkan proses kerja manual dengan sistem berbasis web untuk menilai peningkatan efisiensi dan akurasi yang dihasilkan. Pengumpulan data dilakukan menggunakan *stopwatch* sebagai instrumen pengukuran waktu dan lembar pengujian transaksi untuk mencatat hasil proses. Efisiensi diukur dengan membandingkan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proses

menggunakan metode manual dan sistem, sedangkan akurasi diukur dengan membandingkan jumlah kesalahan yang terjadi pada sejumlah transaksi yang sama. Hasil pengukuran kemudian dianalisis dalam bentuk persentase untuk mengetahui tingkat efisiensi dan akurasi sistem yang dikembangkan.

Hal ini sejalan dengan penelitian (Marpaung *et al.*, 2025) yang menyatakan bahwa penerapan sistem inventaris berbasis web mampu mempercepat proses pencatatan barang dan mengurangi kesalahan *input* dibandingkan metode manual. Selain itu, (Kamilah *et al.*, 2024) juga menemukan bahwa digitalisasi proses inventaris dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan serta keakuratan data melalui otomatisasi pencatatan. Efisiensi diukur berdasarkan waktu penyelesaian proses sebelum dan sesudah penggunaan sistem, dengan rumus:

$$Efisiensi Waktu(\%) = \frac{Waktu_{manual} - Waktu_{sistem}}{Waktu_{manual}} \times 100\% \text{ (Digitech, 2024)}$$

2. Analisis Evaluatif melalui Uji Pengguna (*User Acceptance Test / UAT*)

Tahap ini merupakan proses evaluasi akhir yang dilakukan melalui pengujian langsung oleh pengguna sistem, yaitu admin, logistik, dan staf. Setiap pengguna diminta mengoperasikan sistem sesuai perannya dan memberikan umpan balik terkait kemudahan penggunaan, tampilan antarmuka, serta kesesuaian fitur dengan kebutuhan kerja. Pengujian dilakukan menggunakan kuesioner berbasis skala Likert 1–4 untuk menggambarkan persepsi pengguna terhadap aspek kemudahan penggunaan (*usability*), aspek kesesuaian sistem, dan aspek kepuasan pengguna.

Pendekatan ini sejalan dengan penelitian (Hermansah *et al.*, 2025) yang menjelaskan bahwa metode *User Acceptance Test (UAT)* efektif digunakan untuk menilai tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem informasi melalui pengalaman langsung. Selain itu, (Aprilia & Dermawan, 2024) menegaskan bahwa hasil UAT dapat memberikan gambaran objektif terkait seberapa jauh sistem memenuhi kebutuhan pengguna dari aspek fungsi dan kemudahan penggunaan. Temuan ini juga diperkuat oleh (Aliyah *et al.*, 2024) yang menyatakan bahwa pengujian UAT yang dilakukan menggunakan instrumen

kuesioner dapat menghasilkan data kuantitatif yang digunakan untuk mengukur tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan.

Adapun responden dalam penelitian ini adalah admin, logistik, dan staf lapangan PT Ciptatama Griya Prima sebagai pengguna sistem informasi. Pengumpulan data menggunakan kuesioner ini bertujuan untuk mengukur tingkat penerimaan pengguna serta kesesuaian sistem dengan kebutuhan mereka. Terdapat 3 tahapan dalam pengujian UAT ini, yaitu:

1. Menyusun rencana pengujian UAT yang meliputi waktu pelaksanaan, tujuan pengujian, prosedur pengisian, serta aspek yang akan diuji.
2. Meminta pengguna akhir untuk mengoperasikan sistem sesuai prosedur standar yang telah ditetapkan, kemudian mengisi kuesioner setelah proses uji coba selesai.
3. Menghitung skor dari hasil kuesioner untuk setiap variabel dan mengubahnya ke dalam bentuk persentase (%), sehingga diperoleh gambaran hasil pengujian sistem.

Persentase penerimaan sistem dihitung secara sederhana menggunakan rumus:

$$Akurasi(\%) = \left(1 - \frac{Jumlah\ Kesalahan}{Jumlah\ Data\ Total}\right) \times 100\% \text{ (Aliyah et al., 2024)}$$

Hasil perhitungan digunakan untuk mendukung interpretasi naratif, misalnya jika tingkat penerimaan mencapai lebih dari 80%, maka sistem dinilai mudah digunakan dan sesuai dengan kebutuhan kerja. Peneliti kemudian menafsirkan hasil UAT secara kualitatif melalui tanggapan pengguna untuk mengidentifikasi kelebihan serta aspek yang perlu diperbaiki, sehingga sistem dapat disempurnakan agar lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan operasional di PT Ciptatama Griya Prima.

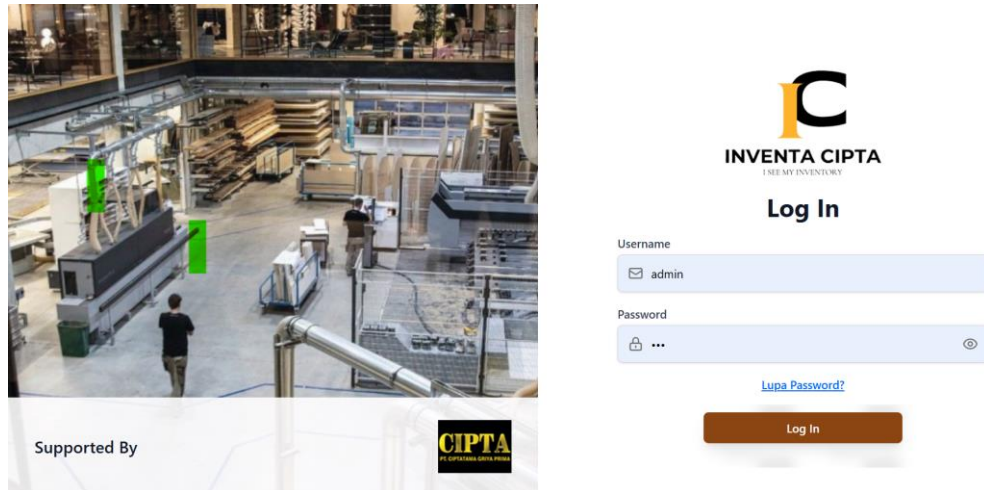
Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa rencana analisis dalam penelitian ini berperan penting untuk memastikan sistem informasi inventaris yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam

pengelolaan stok material di PT Ciptatama Griya Prima. Melalui analisis deskriptif kuantitatif yang melibatkan perbandingan antara proses manual dan sistem berbasis web serta evaluasi pengguna melalui *User Acceptance Test (UAT)*, hasil penelitian ini diharapkan menghasilkan sistem yang berfungsi dengan baik, mudah digunakan, dan mampu mendukung pengelolaan inventaris material secara lebih efektif.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Implementasi

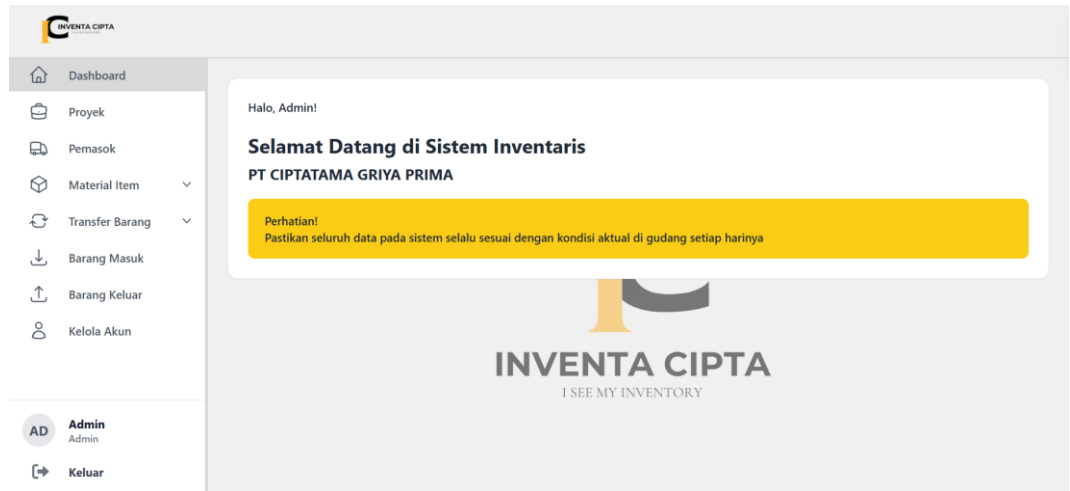
1) Halaman *Login*



Gambar 25 Halaman *Login*

Halaman *login* merupakan antarmuka awal bagi pengguna untuk mengakses sistem inventaris **INVENTA CIPTA** dengan mengisi *username* dan *password* yang telah terdaftar. Sebelum memberikan akses ke halaman *dashboard*, sistem akan melakukan proses autentikasi dan validasi data pengguna guna memastikan bahwa wewenang yang dibuka telah sesuai dengan hak akses masing-masing, baik sebagai Admin, Logistik, maupun Staf.

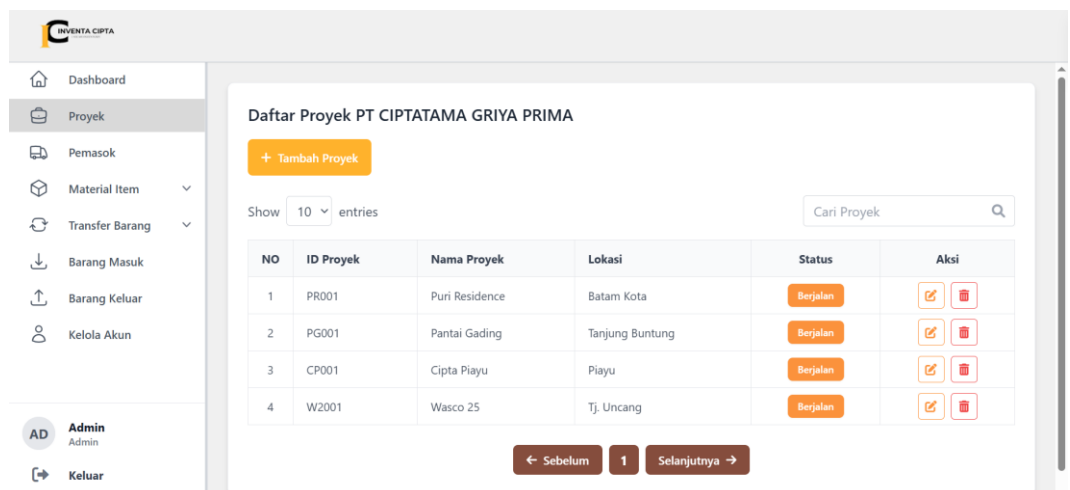
2) Halaman *Dashboard*



Gambar 26 Halaman *Dashboard*

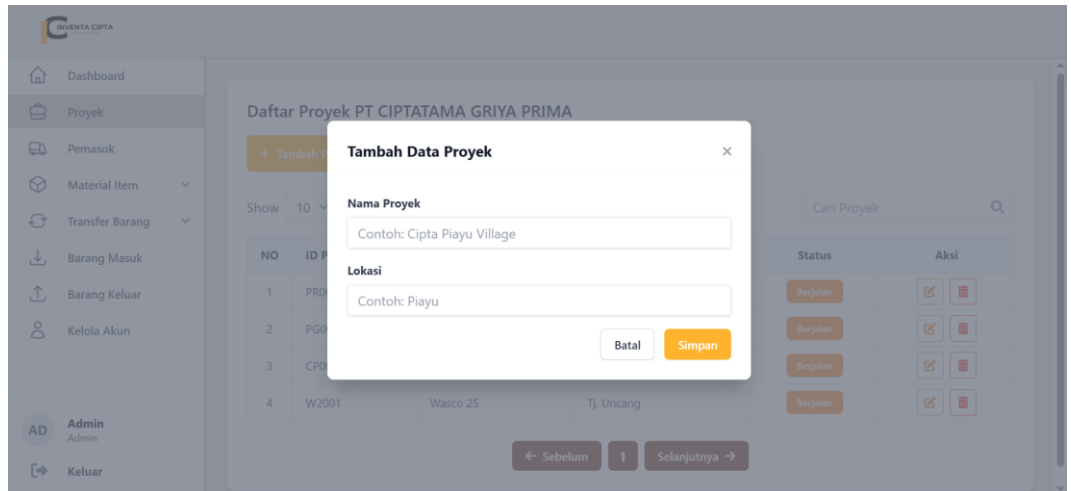
Halaman *dashboard* merupakan antarmuka utama yang pertama kali ditampilkan kepada pengguna setelah berhasil melakukan proses *login*. Halaman ini dirancang untuk menyambut pengguna dengan menyajikan informasi identitas akun yang sedang aktif, ucapan selamat datang di Sistem Inventaris PT CIPTATAMA GRIYA PRIMA, serta sebuah pesan pengingat operasional agar pengguna selalu memastikan keselarasan data sistem dengan kondisi fisik aktual di gudang.

3) Halaman Proyek



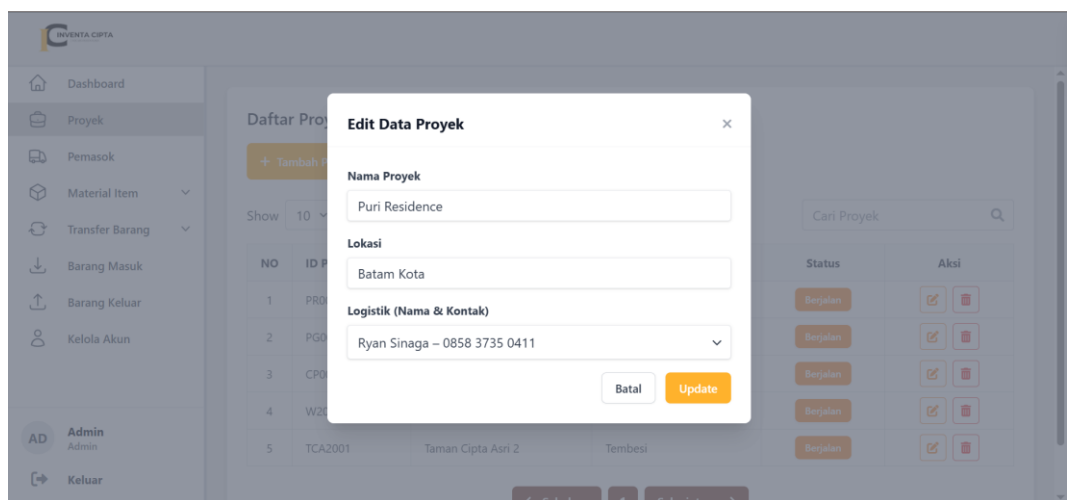
Gambar 27 Halaman Kelola Proyek

Pada halaman ini, Admin bertindak sebagai aktor utama yang memiliki hak akses penuh untuk mengelola data proyek secara menyeluruh.



Gambar 28 Modal Tambah Proyek

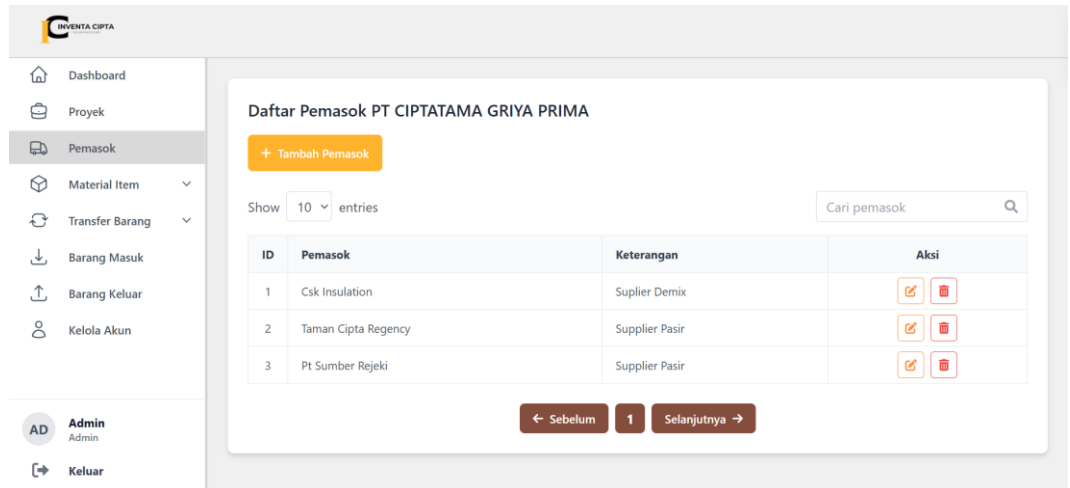
Tampilan ini merupakan modal tambah proyek ketika Admin ingin menambahkan proyek baru. Modal ini berfungsi sebagai formulir entri data untuk menambahkan informasi proyek baru ke dalam sistem. Admin diminta untuk mengisi dua kolom komponen utama, yaitu Nama Proyek dan Lokasi pelaksanaan proyek.



Gambar 29 Edit Data Proyek

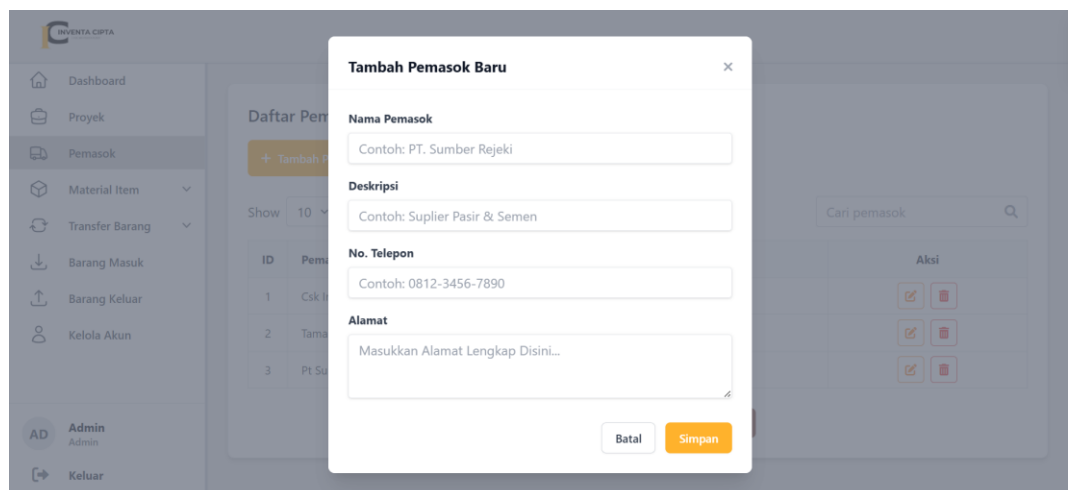
Tampilan ini akan muncul ketika Admin ingin mengubah data proyek yang ada, ketika Admin menekan tombol *update* maka data proyek akan berubah otomatis pada tabel data proyek.

4) Halaman Pemasok



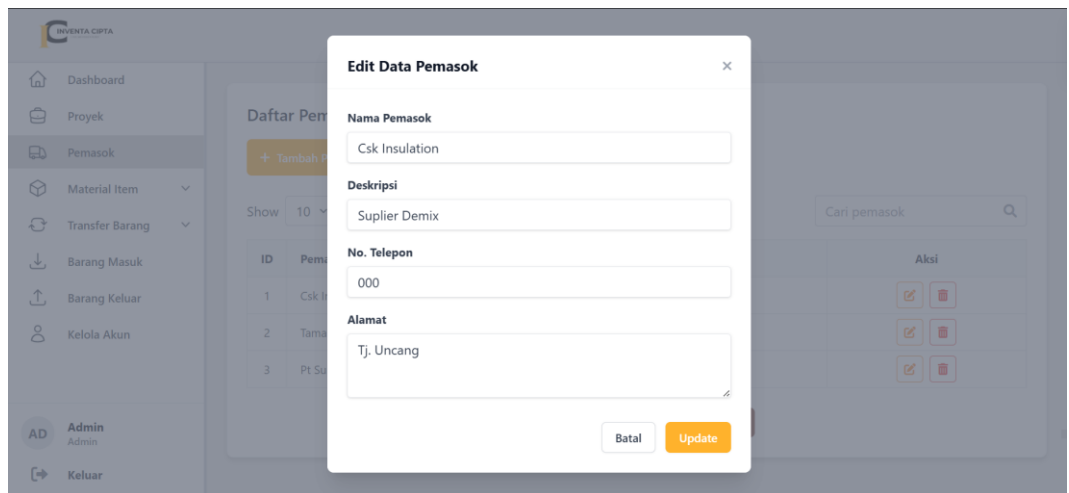
Gambar 30 Halaman Pemasok

Halaman Pemasok merupakan antarmuka yang digunakan untuk mengelola seluruh data pemasok (*supplier*) material PT CIPTATAMA GRIYA PRIMA. Halaman ini menyajikan data dalam bentuk tabel yang memuat informasi ID, nama Pemasok, dan Keterangan terkait jenis suplai barang. Pada halaman ini, Admin bertindak sebagai aktor utama yang memiliki wewenang untuk menambah data pihak ketiga baru melalui tombol "+ Tambah Pemasok", mencari data tertentu pada fitur pencarian (*Cari pemasok*), serta melakukan pembaruan atau penghapusan data secara langsung melalui tombol yang tersedia pada kolom "Aksi".



Gambar 31 Modal Tambah Pemasok

Tampilan ini merupakan modal tambah pemasok ketika Admin ingin menambahkan pemasok baru. modal ini berfungsi sebagai formulir input untuk merekam data identitas penyuplai baru ke dalam sistem. Admin diwajibkan untuk mengisi beberapa kolom informasi yang tersedia, meliputi Nama Pemasok, Deskripsi, No. Telepon, serta Alamat lengkap rekanan bisnis tersebut.

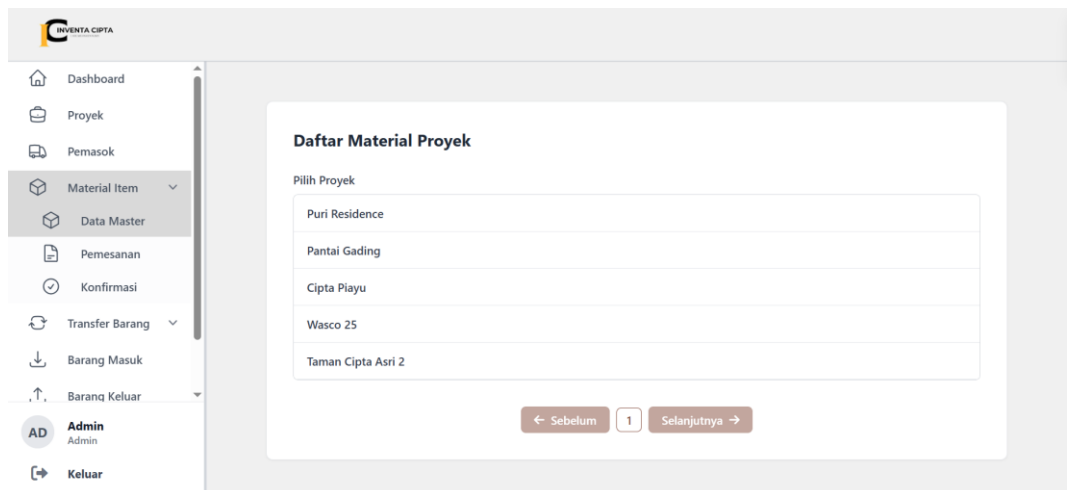


Gambar 32 Edit Data Pemasok

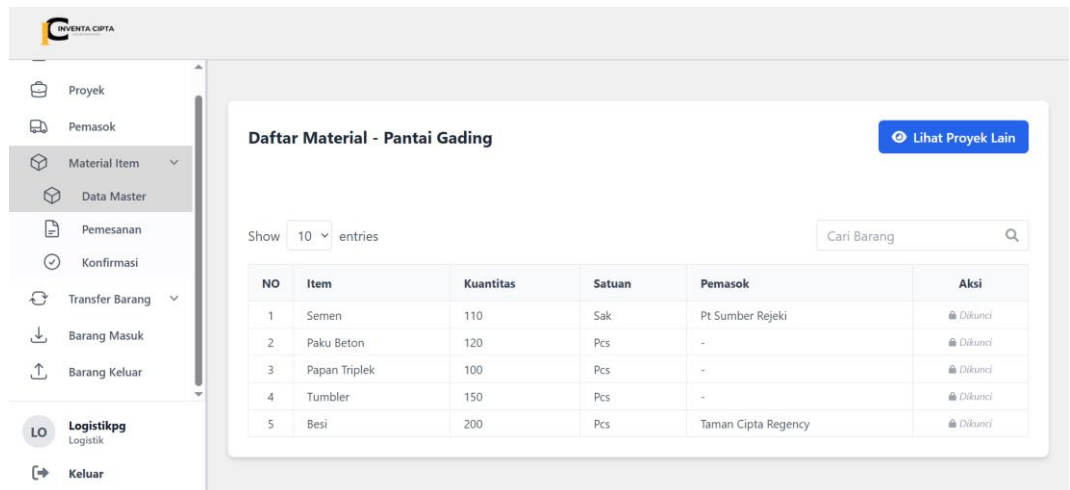
Tampilan ini akan muncul ketika Admin ingin mengubah data pemasok yang ada, ketika Admin menekan tombol *update* maka data pemasok akan berubah otomatis pada tabel data pemasok.

5) Halaman Material

a) Master Material

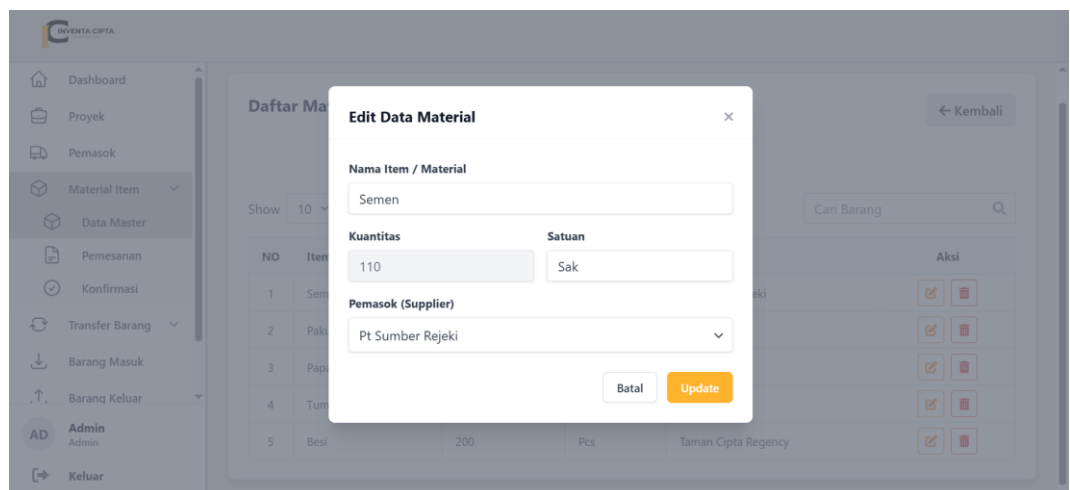


Gambar 33 Halaman Master Material Admin



Gambar 34 Halaman Data Master Material Logistik & Staf

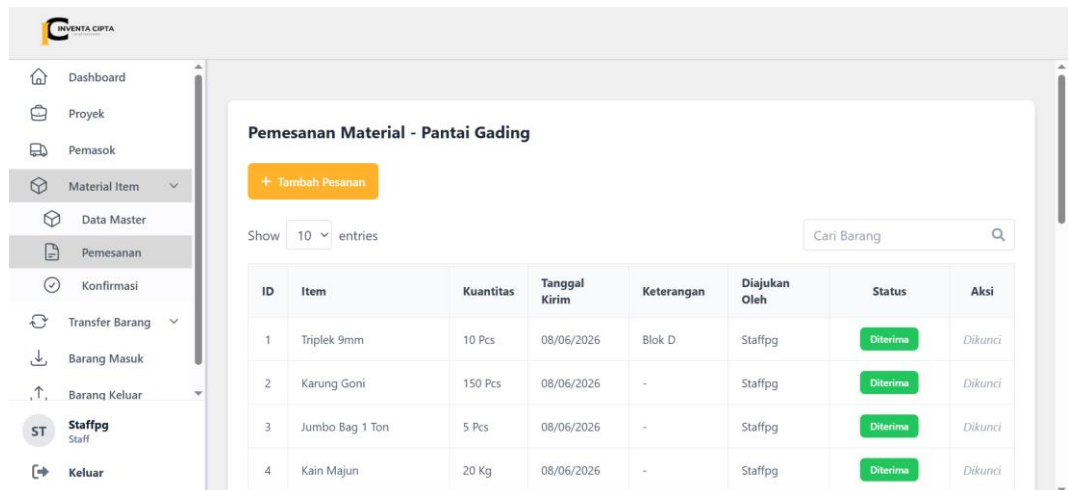
Halaman ini memberikan akses penuh kepada Admin untuk memilih dan meninjau data master material dari setiap proyek. Bagi pengguna Logistik dan Staf, sistem secara otomatis menampilkan data master material dari proyek aktif mereka. Namun, apabila membutuhkan material dari proyek lain, Logistik dan Staf dapat meninjau data tersebut dengan menekan ikon "Mata" pada bagian ujung kanan antarmuka.



Gambar 35 Edit Data Material

Tampilan ini akan muncul ketika Admin ingin mengubah data material yang ada, ketika Admin menekan tombol *update* maka data material akan berubah otomatis pada tabel data material.

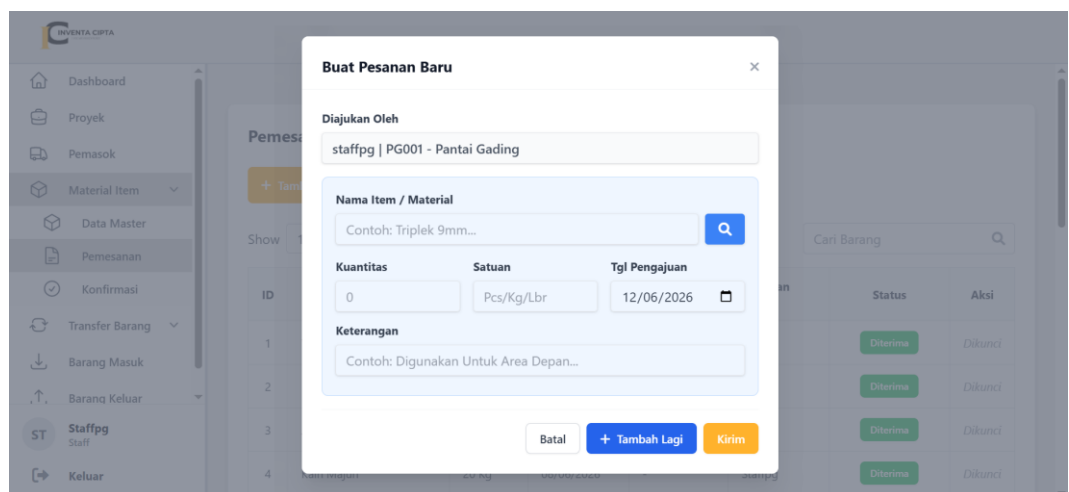
b) Halaman Pemesanan oleh Staf



ID	Item	Kuantitas	Tanggal Kirim	Keterangan	Diajukan Oleh	Status	Aksi
1	Triplek 9mm	10 Pcs	08/06/2026	Blok D	Staffpg	Diterima	Dikunci
2	Karung Goni	150 Pcs	08/06/2026	-	Staffpg	Diterima	Dikunci
3	Jumbo Bag 1 Ton	5 Pcs	08/06/2026	-	Staffpg	Diterima	Dikunci
4	Kain Majun	20 Kg	08/06/2026	-	Staffpg	Diterima	Dikunci

Gambar 36 Halaman Pemesanan Material oleh Staf

Halaman Pemesanan Material merupakan antarmuka yang digunakan oleh Staf untuk mengajukan dan memantau riwayat pemesanan bahan baku pada proyek yang sedang ditangani. Sistem menyajikan informasi riwayat pemesanan dalam bentuk tabel yang memuat kolom ID, nama Item, Kuantitas, Tanggal Kirim, Keterangan alokasi, nama akun pengaju (*Diajukan Oleh*), serta Status progres pemesanan.



Buat Pesanan Baru

Diajukan Oleh: staffpg | PG001 - Pantai Gading

Nama Item / Material: Contoh: Triplek 9mm...

Kuantitas: 0 Satuan: Pcs/Kg/Lbr Tgl Pengajuan: 12/06/2026

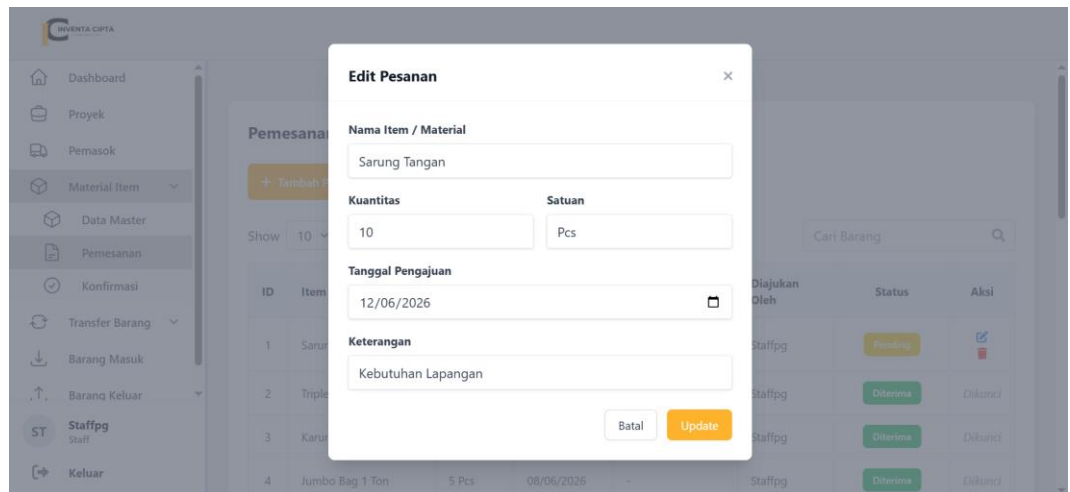
Keterangan: Contoh: Digunakan Untuk Area Depan...

Batal + Tambah Lagi Kirim

Gambar 37 Modal Tambah Pemesanan Material

Pada halaman ini Staf dapat mengisi form pengajuan material untuk memenuhi kebutuhan proyek yang sedang berlangsung. Staf dapat

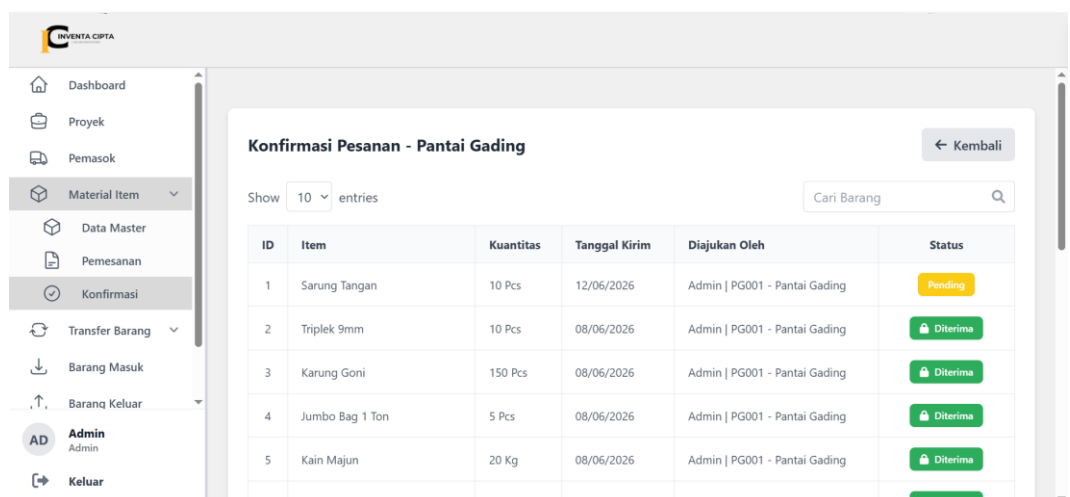
mengajukan beberapa item sekaligus dan menekan tombol kirim ketika ingin menyimpan pengajuan dan menunggu konfirmasi dari Admin.



Gambar 38 Edit Pesanan Material

Tampilan ini akan muncul ketika Admin ingin mengubah data material yang ada, ketika Admin menekan tombol *update* maka data material akan berubah otomatis pada tabel data material.

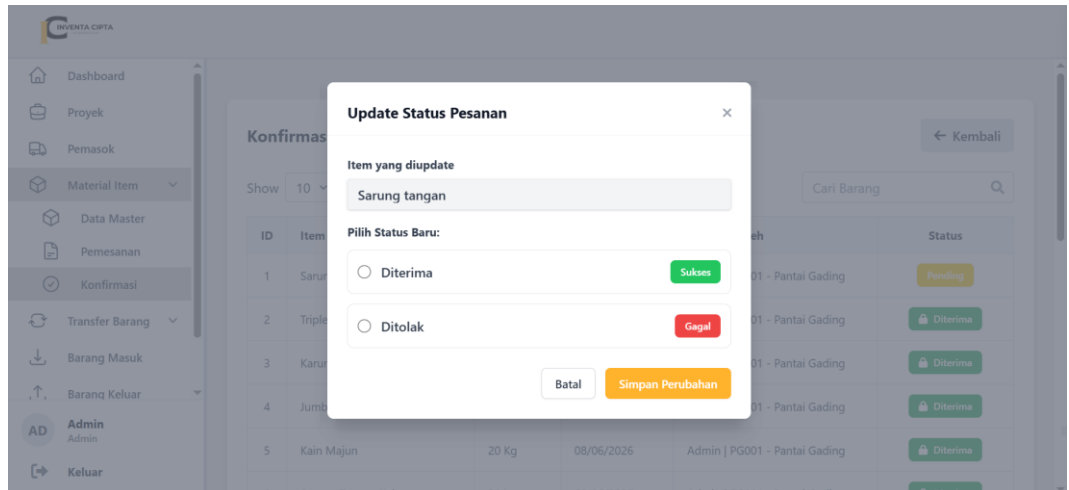
c) Halaman Konfirmasi Material oleh Admin



Gambar 39 Konfirmasi Pesanan Material oleh Admin

Tampilan ini memberikan informasi tentang material item yang dikonfirmasi maupun yang masih menunggu konfirmasi oleh Admin. Untuk

material yang berstatus “diterima” maka material tersebut akan otomatis masuk ke data master material.



Gambar 40 Modal Update Status Pesanan

Tampilan modal update hanya akan muncul di halaman konfirmasi material item oleh Admin. Sedangkan pada halaman konfirmasi material item Logistik dan Staf hanya akan menampilkan material yang diajukan serta status.

6) Halaman Transfer Barang

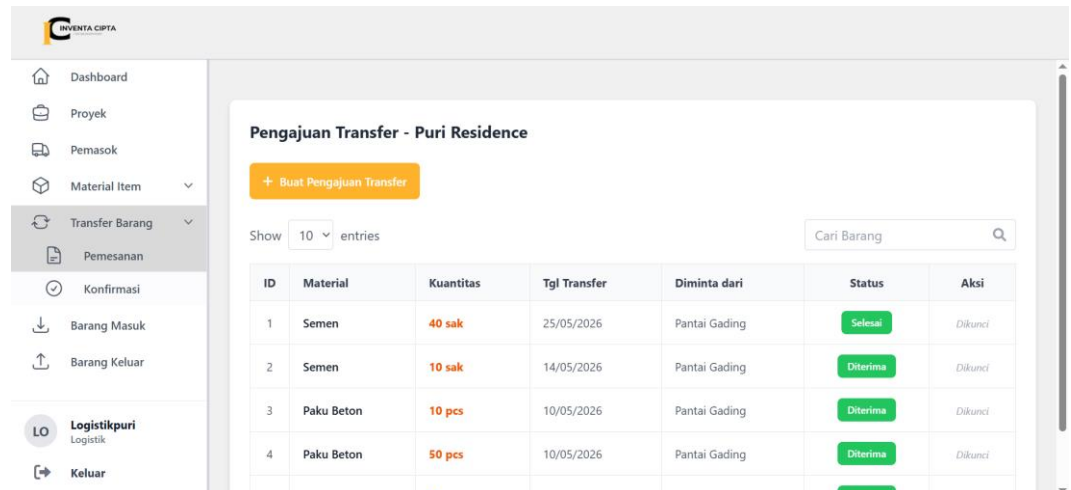
a) Data Master Transfer Barang

ID	Material	Kuantitas	Tgl Transfer	Proyek Asal	Proyek Tujuan	Status
1	Semen	50 sak	13/06/2026	Pantai Gading	Puri Residence	Diterima
2	Semen	40 sak	25/05/2026	Pantai Gading	Puri Residence	Selesai
3	Semen	10 sak	14/05/2026	Pantai Gading	Puri Residence	Diterima
4	Paku Beton	10 pcs	10/05/2026	Pantai Gading	Puri Residence	Diterima
5	Paku Beton	50 pcs	10/05/2026	Pantai Gading	Puri Residence	Diterima

Gambar 41 Halaman Data Master Transfer Barang

Halaman Data Transfer Barang hanya dapat dilihat oleh Admin untuk melihat riwayat keseluruhan transfer antar proyek. Sedangkan Logistik dan Staf tidak dapat melihat halaman ini.

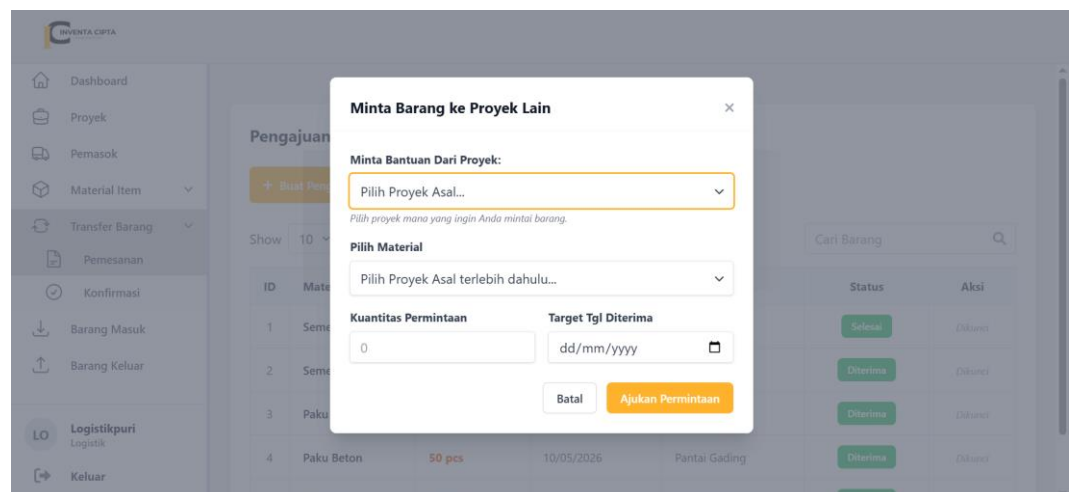
b) Halaman Pemesanan Transfer Barang oleh Logistik Penerima



Gambar 42 Halaman Pemesanan Transfer Barang oleh Logistik Penerima

Halaman pemesanan transfer barang ini ditujukan kepada Logistik penerima jika ingin mengajukan pemesanan transfer barang jika barang yang diperlukan memiliki stok di proyek lain.

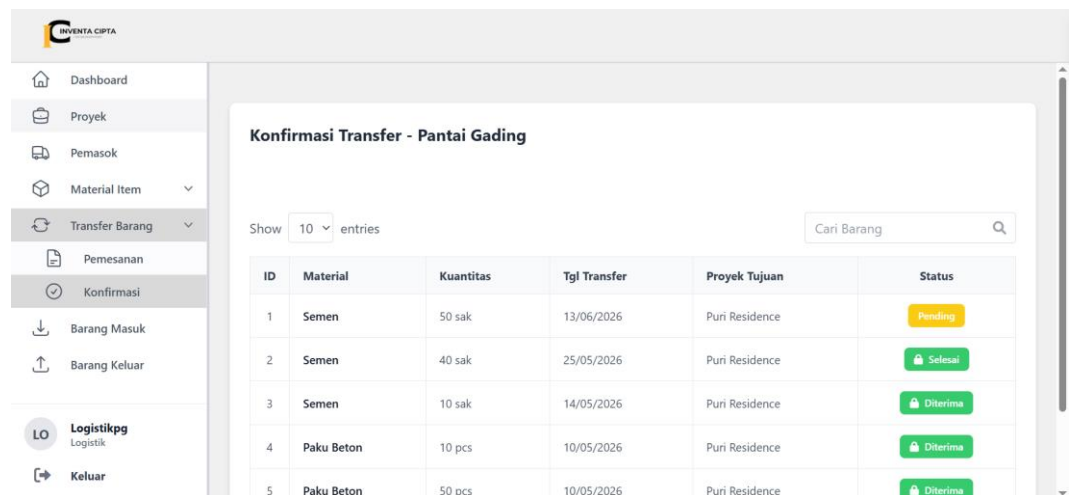
c) Modal Pemesana Transfer Barang oleh Logistik Penerima



Gambar 43 Modal Pemesanan Transfer Barang oleh Logistik Penerima

Modal pemesanan transfer barang ditujukan kepada logistik penerima untuk mengajukan material dari proyek lain. Sebelumnya, Logistik penerima harus melihat terlebih dahulu material yang akan diajukan tersedia di proyek mana, lalu Logistik penerima akan mengajukan material yang tersedia di proyek lain untuk memenuhi kebutuhan pada proyek yang sedang berjalan.

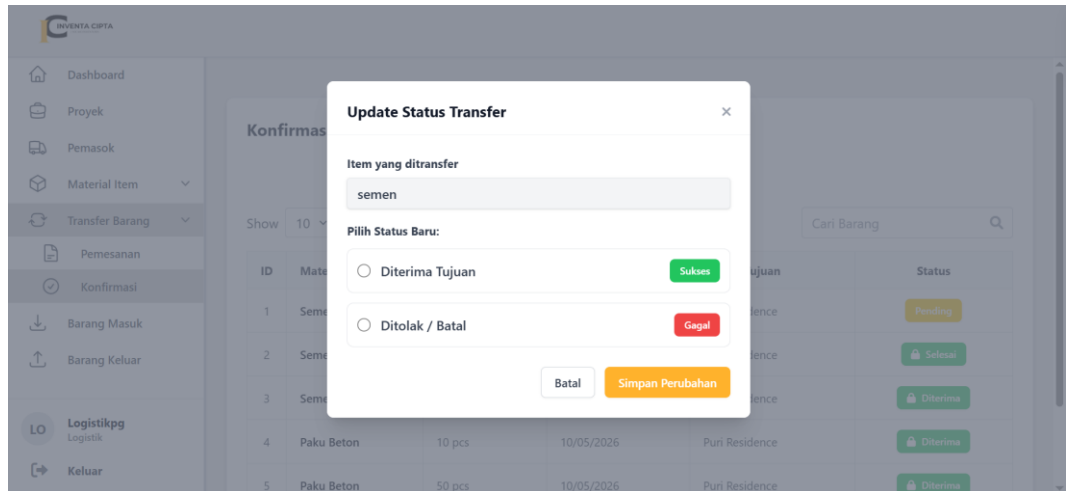
d) Konfirmasi Transfer Barang oleh Logistik Pengirim



ID	Material	Kuantitas	Tgl Transfer	Proyek Tujuan	Status
1	Semen	50 sak	13/06/2026	Puri Residence	Pending
2	Semen	40 sak	25/05/2026	Puri Residence	Selesai
3	Semen	10 sak	14/05/2026	Puri Residence	Diterima
4	Paku Beton	10 pcs	10/05/2026	Puri Residence	Diterima
5	Paku Beton	50 pcs	10/05/2026	Puri Residence	Diterima

Gambar 44 Halaman Konfirmasi Transfer Barang oleh Logistik Pengirim

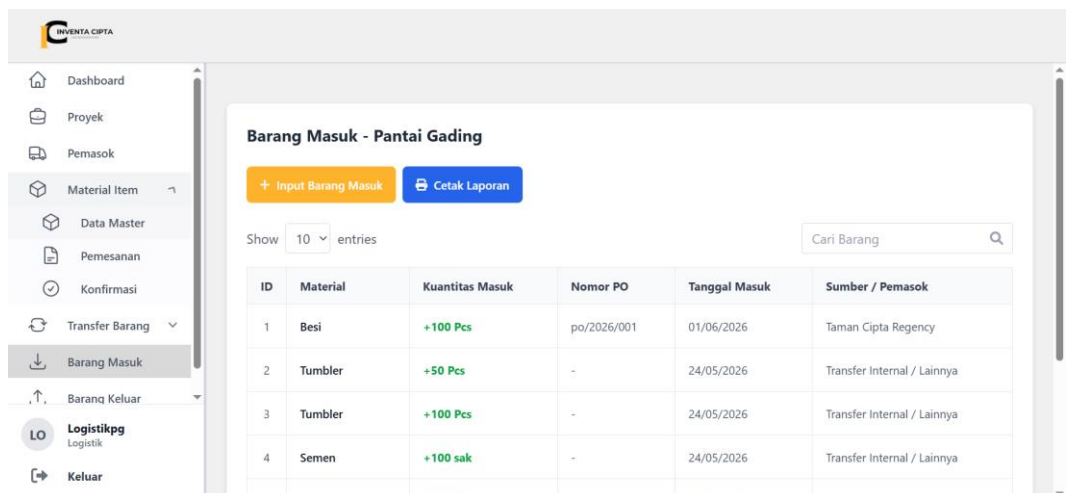
Halaman konfirmasi transfer barang ditujukan kepada Logistik yang akan mengirimkan material kepada proyek yang telah meminta material sebelumnya. Logistik pengirim akan memperbarui status pengajuan yang telah masuk ke halaman konfirmasi transfer barang.



Gambar 45 Update Status Transfer Barang

Modal update status transfer barang ini akan tampil ketika Logistik pengirim menekan tombol status yang masih *pending*. Logistik pengirim akan memilih apakah material yang diminta oleh Logistik penerima akan diterima atau ditolak. Jika material yang diajukan Logistik Penerima diterima, maka sistem akan otomatis memasukkan material tersebut ke dalam barang keluar Logistik Pengirim.

7) Halaman Barang Masuk



Gambar 46 Halaman Barang Masuk

Halaman barang masuk dapat dilihat oleh semua pengguna, tetapi hanya Logistik yang dapat mengelola barang masuk. Pada halaman ini juga

tersedia cetak laporan untuk melihat rekapitulasi dari barang masuk proyek yang sedang berjalan.

The screenshot shows a web application interface for 'INVENTA CIPTA'. A sidebar on the left contains navigation links: Dashboard, Proyek, Pemasok, Material Item, Transfer Barang, Barang Masuk, and Barang Keluar. The 'Barang Masuk' modal is open, displaying a form for entering goods received. The form includes a dropdown menu for 'Berdasarkan Surat Pesanan / Transfer:' with the option '-- Pilih Pesanan / Transfer Dikonfirmasi --'. Below this is a note: 'Kuantitas akan terisi otomatis sesuai surat pesanan/transfer.'. The form also has input fields for 'Kuantitas Diterima' (set to 0), 'Tanggal Diterima' (12/06/2026), 'Nomor PO (Optional)' (with a placeholder 'Contoh: PO/2026/001...'), and 'Sumber Barang (Pemasok)' (with a dropdown for '-- Transfer Internal / Belum Diketahui --'). At the bottom right of the modal are 'Batal' and 'Simpan Penerimaan' buttons.

Gambar 47 Modal Input Barang Masuk

Modal input barang masuk bertujuan untuk Logistik menginput barang yang telah dipesan dan diantar ke proyek oleh pemasok. Logistik hanya perlu mengisi form yang telah disediakan setelah memastikan material yang datang sesuai dengan jumlah yang dipesan.

The screenshot shows the same web application interface. The 'Cetak Laporan Barang Masuk' modal is open, displaying a form for printing the goods received report. The form includes a dropdown menu for 'Proyek' (set to 'Pantai Gading'), 'Dari Tanggal' (01/05/2026), and 'Sampai Tanggal' (12/06/2026). At the bottom right of the modal are 'Batal' and 'Cetak Laporan' buttons. In the background, a table of goods received is visible, showing columns for ID, Material, Quantity, Date, and Source.

Gambar 48 Cetak Laporan Barang Masuk

Modal cetak laporan barang masuk akan muncul ketika logistik ingin melihat rekapitulasi barang yang telah masuk ke proyek yang sedang berjalan. Logistik akan mengisi.

LAPORAN PENERIMAAN BARANG (BARANG MASUK) INVENTA CIPTA Proyek: PANTAI GADING Periode: 01 May 2026 - 12 Jun 2026				
No	Tanggal Masuk	Nama Material	Kuantitas	Pemasok / Sumber
1	07/05/2026	Paku beton	100 pcs	Pt Sumber Rejeki
2	07/05/2026	Paku beton	100 pcs	Pt Sumber Rejeki
3	14/05/2026	semen	100 sak	Pt Sumber Rejeki
4	24/05/2026	Papan Triplek	100 Pcs	Transfer / Internal
5	24/05/2026	semen	100 sak	Transfer / Internal
6	24/05/2026	Tumbler	100 Pcs	Transfer / Internal
7	24/05/2026	Tumbler	50 Pcs	Transfer / Internal
8	01/06/2026	Besi	100 Pcs	Taman Cipta Regency

Batam, 12 June 2026

logistikpg

Gambar 49 Hasil Cetak Laporan Barang Masuk

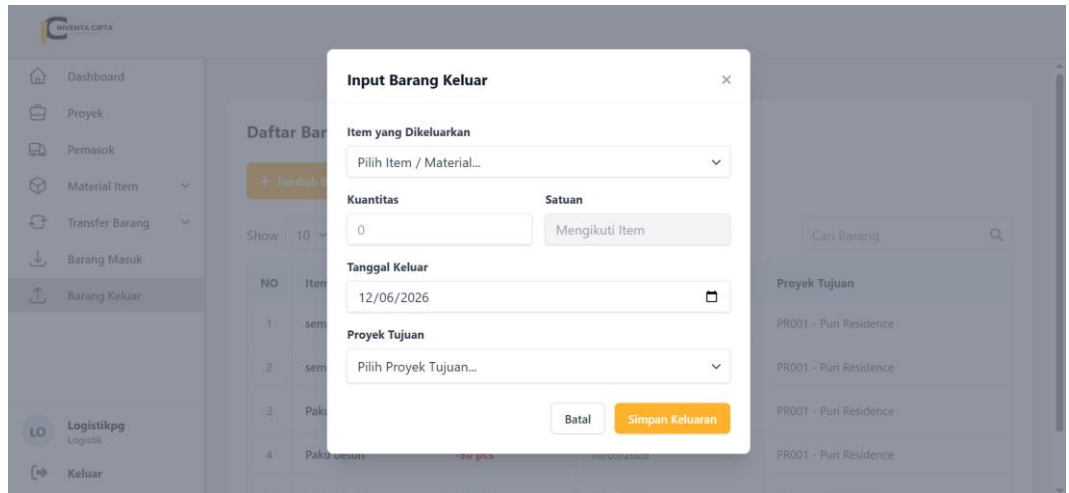
Hasil cetak laporan barang masuk akan otomatis terbuka ketika Logistik menekan tombol cetak laporan pada modal cetak laporan barang masuk.

8) Halaman Barang Keluar

INVENTA CIPTA Dashboard Proyek Pemasok Material Item Transfer Barang Barang Masuk Barang Keluar				
Daftar Barang Keluar - Pantai Gading + Tambah Barang Keluar Cetak Laporan Show 10 entries Cari Barang				
NO	Item	Kuantitas	Tanggal Keluar	Proyek Tujuan
1	semen	-50 sak	12/06/2026	PR001 - Puri Residence
2	semen	-40 sak	25/05/2026	PR001 - Puri Residence
3	Paku beton	-10 pcs	10/05/2026	PR001 - Puri Residence
4	Paku beton	-50 pcs	10/05/2026	PR001 - Puri Residence

Gambar 50 Halaman Barang Keluar

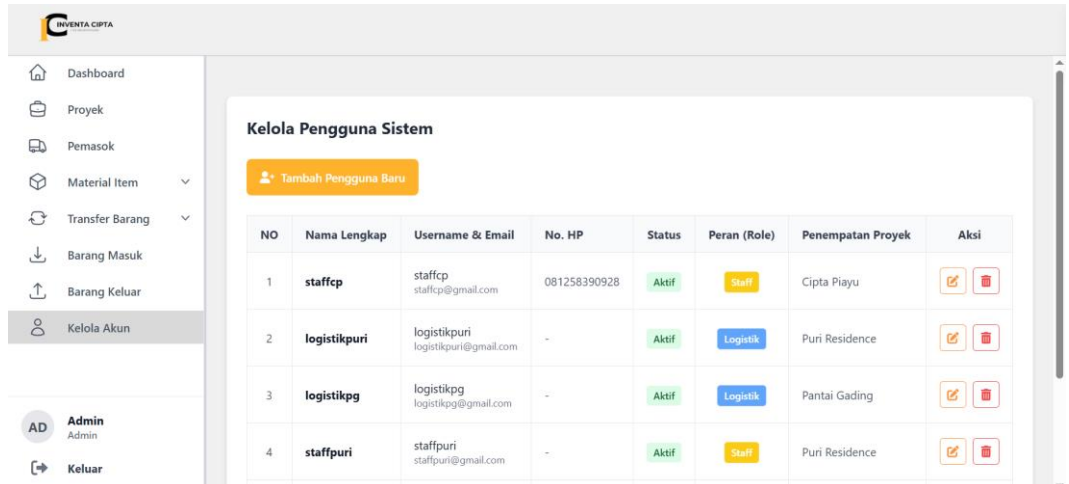
Halaman barang keluar dapat dilihat oleh semua pengguna, tetapi hanya Logistik yang dapat mengelola barang keluar. Pada halaman ini juga tersedia cetak laporan untuk melihat rekaptulasi dari barang keluar proyek yang sedang berjalan.



Gambar 51 Modal Input Barang Keluar

Modal input barang keluar bertujuan untuk Logistik menginput barang akan digunakan untuk proyek yang sedang berjalan. Logistik hanya perlu mengisi form yang telah disediakan setelah mengeluarkan barang yang akan digunakan.

9) Halaman Kelola Pengguna



Gambar 52 Halaman Kelola Pengguna

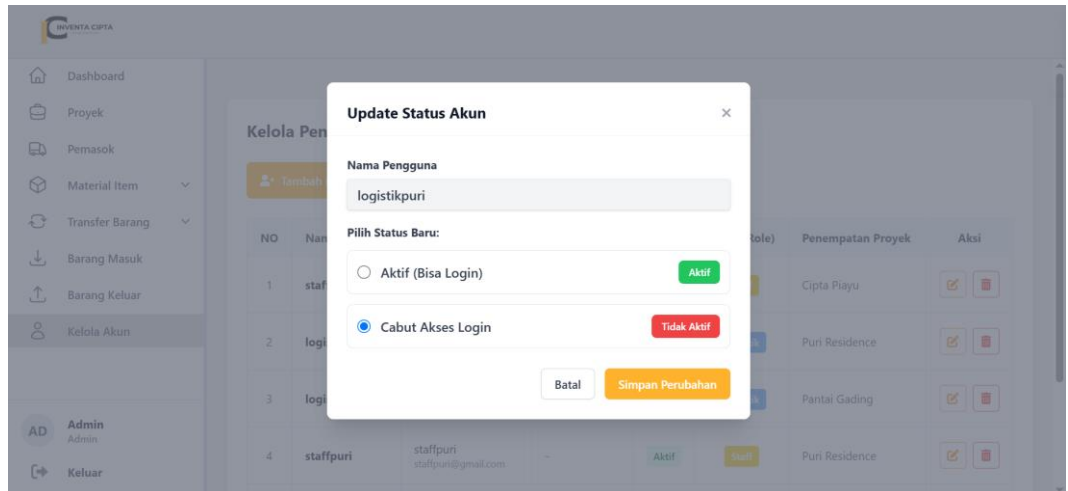
Pada halaman Kelola Pengguna, hanya Admin yang memiliki akses untuk mengelola data pengguna. Penambahan pengguna baru dilakukan ketika terdapat proyek baru yang telah didaftarkan atau pada proyek yang sudah terdaftar namun belum memiliki pengguna dengan peran Logistik dan Staf.

Gambar 53 Modal Registrasi Pengguna Baru

Modal registrasi pengguna baru akan muncul ketika Admin menekan tombol “Tambah Pengguna Baru”. Pada modal ini admin akan mengisi sesuai dengan form yang tersedia dengan memilih *role* serta penempatan proyek.

Gambar 54 Edit Data Pengguna

Admin juga dapat mengedit data pengguna jika ada perubahan data pengguna dan menekan tombol update data jika perubahan data akan di simpan. Sistem akan menyimpan otomatis perubahan data pengguna dan memperbarui di halaman kelola pengguna.



Gambar 55 Update Status Akun

Tampilan ini berfungsi untuk memperbarui status pengguna apakah masih aktif atau tidak aktif. Admin akan menekan tombol status pada halaman kelola pengguna dan memilih status pengguna. Jika pengguna sudah tidak aktif karena proyek sudah selesai atau pengguna sudah tidak bekerja lagi.

4.2. Hasil Analisis

Hasil analisis dilakukan untuk mengevaluasi kinerja sistem informasi inventaris barang yang telah dikembangkan pada PT Ciptatama Griya Prima. Analisis dilakukan melalui pengujian efisiensi proses, akurasi proses, dan *User Acceptance Test (UAT)* dengan melibatkan 3 responden yang terdiri dari Admin, Logistik, dan Staf Proyek.

Pengujian efisiensi dan akurasi dilakukan dengan membandingkan proses manual dan proses menggunakan sistem. Setiap responden melakukan beberapa aktivitas pengelolaan inventaris, seperti pemesanan material, transfer barang, barang masuk, dan barang keluar. Waktu pengerjaan diukur menggunakan stopwatch dalam satuan detik, sedangkan jumlah kesalahan proses dicatat untuk mengetahui tingkat akurasi sistem. Selain itu, pengujian UAT dilakukan melalui penyebaran kuesioner menggunakan skala Likert 1–4 untuk mengetahui tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan.

4.2.1 Hasil Analisis Efisiensi Proses

Pada penelitian ini, analisis efisiensi dilakukan dengan membandingkan waktu penyelesaian proses pengelolaan inventaris sebelum menggunakan sistem dan setelah menggunakan sistem berbasis web. Pengukuran dilakukan menggunakan stopwatch melalui observasi langsung terhadap beberapa aktivitas utama, yaitu pemesanan material item, konfirmasi pemesanan material item, pemesanan transfer barang, konfirmasi transfer barang, pencatatan barang masuk, dan pencatatan barang keluar.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa penggunaan sistem inventaris berbasis web mampu mempercepat proses pengelolaan material dibandingkan metode manual. Pada metode manual, pengguna harus melakukan pencatatan dan pencarian data secara terpisah serta melakukan pengecekan berulang terhadap dokumen yang digunakan. Sementara itu, pada sistem yang dikembangkan, proses pencatatan, pencarian data, dan pembaruan stok dapat dilakukan secara lebih cepat melalui sistem, sehingga waktu penyelesaian pekerjaan menjadi lebih singkat dan proses pengelolaan inventaris menjadi lebih efisien.

Selanjutnya dilakukan perhitungan efisiensi menggunakan rumus:

$$\text{Efisiensi Waktu}(\%) = \frac{\text{Waktu}_{\text{manual}} - \text{Waktu}_{\text{sistem}}}{\text{Waktu}_{\text{manual}}} \times 100\% \text{ (Digitech, 2024)}$$

Hasil pengujian efisiensi proses dapat dilihat pada tabel 25.

Tabel 25 Hasil Pengujian Efisiensi Proses

(Sumber: Hasil olah data penulis)

Responden	Fitur yang Diuji	Manual (detik)	Sistem (detik)	Efisiensi (%)
Andra (Logistik)	Barang Masuk	176	77	56.25 %
	Barang Keluar	113	57	49.56 %
Amar (Staf)	Pemesanan Material	251	78	68.92 %
Dian (Admin)	Konfirmasi Pemesanan	182	146	19.78%
	Kelola Proyek	41	24	41.46%

	Kelola Pemasok	64	33	48.43%
--	----------------	----	----	--------

Berdasarkan Tabel 25, diperoleh perbandingan waktu penyelesaian pekerjaan antara metode manual dan sistem pada beberapa fitur pengelolaan inventaris. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur yang diuji mengalami penurunan waktu proses setelah menggunakan sistem INVENTA CIPTA.

Pada fitur **Barang Masuk**, waktu pengerjaan berkurang dari **176 detik** menjadi **77 detik** sehingga menghasilkan efisiensi sebesar **56,25%**. Pada fitur **Barang Keluar**, waktu pengerjaan menurun dari **113 detik** menjadi **57 detik** dengan tingkat efisiensi sebesar **49,56%**. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem mampu mempercepat proses pencatatan transaksi barang dibandingkan metode manual.

Pengujian pada fitur **Pemesanan Material** menunjukkan tingkat efisiensi tertinggi, yaitu sebesar **68,92%**, dengan waktu pengerjaan yang berkurang dari **251 detik** menjadi **78 detik**. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem mampu mengurangi tahapan pencatatan dan pengolahan data secara manual sehingga proses pemesanan material dapat dilakukan lebih cepat dan terstruktur.

Pada fitur **Konfirmasi Pemesanan**, waktu pengerjaan berkurang dari **182 detik** menjadi **146 detik** dengan efisiensi sebesar **19,78%**. Meskipun menghasilkan efisiensi yang lebih rendah dibandingkan fitur lainnya, penggunaan sistem tetap mampu mengurangi waktu yang dibutuhkan dalam proses konfirmasi.

Selain itu, fitur **Kelola Proyek** mengalami penurunan waktu proses dari **41 detik** menjadi **24 detik** sehingga menghasilkan efisiensi sebesar **41,46%**, sedangkan fitur **Kelola Pemasok** mengalami penurunan waktu dari **64 detik** menjadi **33 detik** dengan efisiensi sebesar **48,43%**.

Secara keseluruhan, total waktu pengerjaan menggunakan metode manual adalah **827 detik** dengan rata-rata **137,83 detik** per proses. Setelah menggunakan sistem, total waktu pengerjaan berkurang menjadi **415 detik** dengan rata-rata **69,17 detik** per proses. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan sistem mampu mengurangi rata-rata waktu pengerjaan sebesar **68,66 detik** pada setiap proses yang diuji.

Selain itu, rata-rata efisiensi dihitung berdasarkan nilai efisiensi masing-masing fitur yang diuji, yaitu **Barang Masuk (56,25%)**, **Barang Keluar (49,56%)**,

Pemesanan Material (**68,92%**), Konfirmasi Pemesanan (**19,78%**), Kelola Proyek (**41,46%**), dan Kelola Pemasok (**48,43%**). Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh rata-rata efisiensi sebesar **47,40%**.

Dengan demikian, hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem INVENTA CIPTA mampu meningkatkan efisiensi proses pengelolaan inventaris dibandingkan metode manual. Sistem membantu mempercepat proses pencatatan, pencarian, dan pengelolaan data inventaris sehingga waktu penyelesaian pekerjaan menjadi lebih singkat. Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan sistem INVENTA CIPTA dapat mendukung peningkatan efisiensi operasional dalam pengelolaan inventaris material di PT Ciptatama Griya Prima.

Selain meningkatkan efisiensi proses, sistem INVENTA CIPTA juga mendukung pembaruan informasi stok secara *real-time*. Setiap transaksi barang masuk, barang keluar, maupun transfer material yang dilakukan oleh pengguna akan langsung tersimpan ke dalam basis data MySQL melalui framework Laravel. Karena seluruh pengguna mengakses basis data yang sama, setiap perubahan data inventaris akan langsung diperbarui dan dapat ditampilkan kepada pengguna saat halaman diakses kembali atau dilakukan penyegaran (*refresh*). Mekanisme tersebut memungkinkan informasi stok yang ditampilkan selalu mengacu pada data terbaru sehingga memudahkan proses pemantauan inventaris pada setiap proyek.

4.2.2 Hasil Analisis Akurasi Proses

Analisis akurasi proses dilakukan untuk mengetahui tingkat ketepatan sistem dalam mengurangi kesalahan yang terjadi pada proses pengelolaan inventaris dibandingkan dengan metode manual. Pengujian dilakukan terhadap tiga responden yang mewakili masing-masing peran pengguna sistem, yaitu Logistik, Staff, dan Admin. Setiap responden melakukan beberapa transaksi sesuai dengan tugas dan hak akses yang dimiliki pada sistem.

Perhitungan akurasi dilakukan dengan membandingkan jumlah kesalahan yang terjadi terhadap jumlah total transaksi yang dilakukan. Semakin sedikit kesalahan yang terjadi, maka semakin tinggi tingkat akurasi yang diperoleh. Pengukuran akurasi menggunakan rumus:

$$Akurasi(\%) = \left(1 - \frac{Jumlah\ Kesalahan}{Jumlah\ Data\ Total}\right) \times 100\% \text{ (Aliyah et al., 2026)}$$

Hasil pengujian akurasi proses dapat dilihat pada tabel 26.

Tabel 26 Hasil Pengujian Akurasi Proses

Sumber: Hasil olah data penulis

Responden	Proses	Total Transaksi	Kesalahan Manual	Kesalahan Sistem	Akurasi Manual (%)	Akurasi Sistem (%)
Andra (Logistik)	Barang Masuk	5	2	0	60 %	100 %
	Barang Keluar	3	1	0	66.66 %	100 %
Amar (Staf)	Pemesanan Material	5	2	1	60 %	80 %
Dian (Admin)	Konfirmasi Pemesanan	10	3	1	70 %	90 %
	Kelola Proyek	1	0	0	100 %	100 %
	Kelola Pemasok	1	0	0	100 %	100 %

Berdasarkan Tabel 26, hasil pengujian menunjukkan bahwa penggunaan sistem INVENTA CIPTA mampu meningkatkan tingkat akurasi proses pengelolaan inventaris dibandingkan metode manual. Peningkatan akurasi terjadi karena sistem menyediakan validasi data dan pencatatan transaksi secara terstruktur sehingga dapat mengurangi kesalahan yang terjadi selama proses pengelolaan inventaris.

Pada proses **Barang Masuk**, dari total 5 transaksi ditemukan 2 kesalahan pada metode manual sehingga diperoleh tingkat akurasi sebesar **60%**. Setelah menggunakan sistem, tidak ditemukan kesalahan pencatatan sehingga tingkat akurasi meningkat menjadi **100%**. Pada proses **Barang Keluar**, dari total 3 transaksi terdapat 1 kesalahan pada metode manual sehingga diperoleh akurasi sebesar **66,66%**, sedangkan sistem mencapai akurasi **100%** karena tidak ditemukan kesalahan pencatatan.

Pada proses **Pemesanan Material**, metode manual menghasilkan 2 kesalahan dari 5 transaksi sehingga tingkat akurasi sebesar **60%**. Setelah menggunakan sistem, jumlah kesalahan berkurang menjadi 1 transaksi sehingga tingkat akurasi meningkat menjadi **80%**. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem dapat membantu pengguna mengurangi kesalahan dalam proses pengajuan material.

Pada proses **Konfirmasi Pemesanan**, dari total 10 transaksi ditemukan 3 kesalahan pada metode manual sehingga diperoleh tingkat akurasi sebesar **70%**. Setelah menggunakan sistem, jumlah kesalahan berkurang menjadi 1 transaksi sehingga tingkat akurasi meningkat menjadi **90%**. Hal ini menunjukkan bahwa sistem mampu membantu admin dalam melakukan proses konfirmasi secara lebih tepat dan terstruktur.

Sementara itu, pada proses **Kelola Proyek dan Kelola Pemasok**, baik metode manual maupun sistem memperoleh tingkat akurasi sebesar **100%** karena tidak ditemukan kesalahan selama pengujian dilakukan.

Secara keseluruhan, rata-rata akurasi metode manual diperoleh dari rata-rata tingkat akurasi pada seluruh proses yang diuji, yaitu Barang Masuk (60%), Barang Keluar (66,66%), Pemesanan Material (60%), Konfirmasi Pemesanan (70%), Kelola Proyek (100%), dan Kelola Pemasok (100%). Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh rata-rata akurasi metode manual sebesar **76,11%**.

Sementara itu, rata-rata akurasi sistem diperoleh dari rata-rata tingkat akurasi pada seluruh proses yang sama, yaitu Barang Masuk (100%), Barang Keluar (100%), Pemesanan Material (80%), Konfirmasi Pemesanan (100%), Kelola Proyek (100%), dan Kelola Pemasok (100%). Berdasarkan hasil perhitungan tersebut diperoleh rata-rata akurasi sistem sebesar **96,67%**.

Dengan demikian, penggunaan sistem INVENTA CIPTA meningkatkan rata-rata akurasi proses sebesar **20,56%** dibandingkan metode manual. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem mampu mengurangi kesalahan pencatatan dan pengelolaan data inventaris sehingga proses kerja menjadi lebih tepat, konsisten, dan dapat diandalkan dalam mendukung pengelolaan inventaris material di PT Ciptatama Griya Prima.

Peningkatan tingkat akurasi tersebut dipengaruhi oleh penerapan validasi data pada setiap proses transaksi, penyimpanan data yang terstruktur dalam basis data MySQL, serta mekanisme pencatatan yang dilakukan secara terintegrasi melalui sistem. Berbeda dengan metode manual yang bergantung pada pencatatan berulang dan berpotensi menimbulkan *human error*, sistem INVENTA CIPTA membantu memastikan setiap transaksi terdokumentasi secara konsisten sesuai dengan data yang dimasukkan oleh pengguna. Dengan demikian, sistem mampu

meminimalkan kesalahan pencatatan, meningkatkan konsistensi data inventaris, serta menghasilkan informasi yang lebih andal sebagai dasar pengambilan keputusan operasional.

4.2.3 Hasil Analisis *User Acceptance Test (UAT)*

Pengujian User Acceptance Test (UAT) dilakukan terhadap tiga responden yang merupakan pengguna utama sistem, yaitu Admin, Logistik, dan Staf Proyek. Pemilihan responden menggunakan teknik *purposive sampling* karena ketiga pengguna tersebut terlibat secara langsung dalam proses bisnis pengelolaan inventaris sehingga dianggap mampu memberikan penilaian terhadap kesesuaian fungsi sistem dengan kebutuhan operasional perusahaan.

User Acceptance Test (UAT) dilakukan untuk mengetahui tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem inventaris barang yang telah dikembangkan. Pengujian dilakukan terhadap beberapa pengguna yang terlibat langsung dalam pengelolaan inventaris di PT Ciptatama Griya Prima, yaitu admin, logistik, dan staf proyek.

Pengujian UAT dilakukan terhadap tiga responden yang mewakili masing-masing peran pengguna sistem, yaitu Admin, Logistik, dan Staf. Pemilihan responden dilakukan karena ketiga peran tersebut merupakan pengguna utama yang terlibat langsung dalam proses pengelolaan inventaris material di PT Ciptatama Griya Prima. Dengan demikian, setiap responden dapat memberikan penilaian sesuai dengan tugas, hak akses, dan pengalaman penggunaan sistem pada masing-masing peran.

Instrumen pengujian menggunakan kuesioner dengan skala Likert 1–4 yang terdiri dari:

- 1 = Sangat Tidak Setuju
- 2 = Tidak Setuju
- 3 = Setuju
- 4 = Sangat Setuju

Aspek yang dinilai meliputi kemudahan penggunaan sistem, kemudahan memahami fitur, kecepatan proses, kesesuaian fungsi dengan kebutuhan pengguna, serta manfaat sistem dalam mendukung pekerjaan.

Kuesioner UAT terdiri dari 20 pertanyaan yang dikelompokkan ke dalam tiga aspek pengujian, yaitu aspek kemudahan penggunaan, aspek kesesuaian sistem, dan aspek kepuasan pengguna. Hasil pengujian kemudian dihitung dengan membandingkan skor aktual terhadap skor ideal menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase UAT} = \frac{\text{Skor Aktual}}{\text{Skor Ideal}} \times 100\% \text{ (Risma et al., 2026)}$$

Skor ideal diperoleh dari jumlah pertanyaan dikalikan jumlah responden dan nilai skala tertinggi, sehingga diperoleh perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Skor Ideal} = 20 \times 3 \times 4 = \mathbf{240}$$

Berdasarkan hasil pengisian kuesioner, diperoleh skor aktual sebesar 215 dari skor ideal sebesar 240. Dengan demikian, persentase penerimaan pengguna dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Persentase UAT (\%)} = \frac{215}{240} \times 100\%$$

$$\text{Persentase UAT (\%)} = \mathbf{89.58 \%}$$

Tabel 27 menunjukkan hasil rekapitulasi pengujian *User Acceptance Testing*.

Tabel 27 Hasil Pengujian *User Acceptance Testing*

Sumber: Hasil olah data penulis

Aspek Pengujian	Jumlah Responden	Skor Tertinggi Likert	Jumlah Pertanyaan	Skor Aktual	Skor Ideal	Persentase (%)
Aspek Kemudahan Penggunaan (Usability)	3	4	8	88	96	91.66 %
Aspek Kesesuaian Sistem	3	4	8	85	96	88.54 %
Aspek Kepuasan Pengguna	3	4	4	42	48	87.5 %
Total	9	12	20	215	240	89.58 %

Berdasarkan Tabel 27, aspek Kemudahan Penggunaan (*Usability*) memperoleh skor aktual sebesar 88 dari skor ideal 96 sehingga menghasilkan persentase sebesar **91,66%**. Skor ideal pada aspek ini diperoleh dari hasil perkalian

jumlah pertanyaan pada aspek *Usability* (8 pertanyaan), jumlah responden (3 orang), dan skor tertinggi skala Likert (4), yaitu $8 \times 3 \times 4 = 96$. Hasil ini menunjukkan bahwa pengguna menilai sistem INVENTA CIPTA mudah dipahami, mudah dipelajari, serta memiliki navigasi dan tampilan yang memudahkan proses penggunaan sistem.

Pada aspek Kesesuaian Sistem diperoleh skor aktual sebesar 85 dari skor ideal 96 dengan persentase sebesar **88,54%**. Skor ideal tersebut diperoleh dari 8 pertanyaan yang dinilai oleh 3 responden dengan skor tertinggi 4. Hasil tersebut menunjukkan bahwa fitur-fitur yang tersedia pada sistem telah sesuai dengan kebutuhan pengguna dalam mendukung proses pengelolaan inventaris material, seperti pengelolaan material, barang masuk, barang keluar, pemesanan material, serta konfirmasi transaksi.

Selanjutnya, aspek Kepuasan Pengguna memperoleh skor aktual sebesar 42 dari skor ideal 48 dengan persentase sebesar **87,50%**. Skor ideal diperoleh dari 4 pertanyaan yang dinilai oleh 3 responden dengan skor tertinggi 4, sehingga menghasilkan nilai $4 \times 3 \times 4 = 48$. Hasil ini menunjukkan bahwa pengguna merasa puas terhadap sistem yang dikembangkan serta menilai sistem mampu membantu pekerjaan operasional sehari-hari secara lebih efektif.

Secara keseluruhan, total skor aktual yang diperoleh adalah 215 dari skor ideal 240. Skor ideal tersebut diperoleh dari hasil perkalian jumlah seluruh pertanyaan (20 pertanyaan), jumlah responden (3 orang), dan skor tertinggi skala Likert (4), sehingga diperoleh perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Skor Ideal} = 20 \times 3 \times 4 = 240$$

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan rumus UAT, diperoleh nilai sebagai berikut:

$$\text{Persentase UAT} = \frac{215}{240} \times 100\% = \mathbf{89,58\%}$$

Berdasarkan kriteria interpretasi yang digunakan dalam penelitian ini, nilai *User Acceptance Test (UAT)* sebesar **89,58%** berada pada kategori sangat baik

karena melebihi batas penerimaan sebesar 80%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sistem memperoleh tingkat penerimaan yang sangat baik dari pengguna. Hasil ini mengindikasikan bahwa fungsi-fungsi yang tersedia telah sesuai dengan kebutuhan operasional pengguna, mudah dipahami, serta mampu membantu proses pengelolaan inventaris material secara lebih efektif dibandingkan metode manual. Selain itu, berdasarkan tanggapan yang diberikan selama proses pengujian, sistem dinilai dapat mempercepat proses pencatatan, pencarian data, dan pemantauan stok material. Meskipun demikian, masukan yang diberikan oleh pengguna tetap menjadi bahan evaluasi untuk pengembangan sistem selanjutnya agar sistem dapat memberikan dukungan yang lebih optimal terhadap kebutuhan operasional perusahaan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web pada PT Ciptatama Griya Prima menggunakan metode Prototyping, dapat disimpulkan bahwa sistem berhasil dirancang dan diimplementasikan sesuai dengan kebutuhan operasional perusahaan. Sistem yang dikembangkan menyediakan berbagai fitur utama, seperti pengelolaan data material, pemasok, proyek, barang masuk, barang keluar, transfer barang antar proyek, serta pengelolaan pengguna yang terintegrasi dalam satu platform sehingga mampu mendukung proses pengelolaan inventaris secara lebih efektif.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa penerapan sistem inventaris berbasis web mampu meningkatkan efisiensi proses pengelolaan inventaris dibandingkan metode manual yang sebelumnya digunakan. Sistem dapat mempercepat proses pencatatan, pencarian, dan pengelolaan data inventaris sehingga waktu penyelesaian pekerjaan menjadi lebih singkat. Selain itu, sistem juga terbukti meningkatkan tingkat akurasi pengelolaan data inventaris. Berdasarkan hasil pengujian, rata-rata akurasi metode manual sebesar 76,11%, sedangkan rata-rata akurasi sistem mencapai 96,67%, sehingga terjadi peningkatan akurasi sebesar 20,56%.

Berdasarkan hasil User Acceptance Test (UAT), sistem memperoleh nilai sebesar 89,58% yang termasuk dalam kategori sangat baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem mudah digunakan, sesuai dengan kebutuhan pengguna, serta mampu membantu proses pengelolaan inventaris material secara lebih efektif dan terstruktur. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan telah memenuhi tujuan penelitian, yaitu meningkatkan efisiensi, akurasi, serta penerimaan pengguna dalam pengelolaan inventaris material di PT Ciptatama Griya Prima. Selain itu, penggunaan metode Prototyping terbukti membantu proses pengembangan sistem melalui umpan balik pengguna secara bertahap sehingga sistem yang dihasilkan lebih sesuai dengan kebutuhan operasional perusahaan.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran untuk pengembangan sistem pada penelitian selanjutnya, yaitu:

1. Menambahkan fitur notifikasi otomatis untuk memberikan informasi secara otomatis kepada pengguna terkait status pemesanan material, konfirmasi transfer barang, maupun ketersediaan stok material. Dengan adanya fitur notifikasi, proses komunikasi antar pengguna dapat berjalan lebih cepat sehingga meningkatkan efektivitas pengelolaan inventaris.
2. Pengembangan aplikasi berbasis mobile dapat dilakukan agar pengelolaan inventaris menjadi lebih fleksibel, sehingga pengguna dapat mengakses informasi stok, pemesanan, dan distribusi barang secara lebih mudah kapan saja dan di mana saja.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliyah, Nahrun, H., & Asrul, A. M. (2024). Penggunaan User Acceptance Testing (UAT) Pada Pengujian Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Dan Inventaris Barang. *Switch : Jurnal Sains Dan Teknologi Informasi*, 3(1), 84–100. <https://doi.org/10.62951/switch.v3i1.330>
- Amri, I., Hahury, S., & Leimena, I. J. (2020). ANALISIS PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN MATERIAL PADA PT PLN (Persero) UP3 SORONG DENGAN MENGGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ). *Metode: Jurnal Teknik Industri*, 6(1), 6–12. <https://doi.org/10.33506/mt.v6i1.1636>
- Aprilia, D., & Dermawan, D. A. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Point of Sales (POS) Berbasis Website Menggunakan Metode Prototype dengan Pengujian UAT (Studi Kasus: Nunu Griya Muslim). *Jurnal Manajemen Informatika*, 16(01), 1–10.
- Aryani, R., Letari, D., Noverina, Y., & Saputra, E. (2023). Prototype Sistem Informasi Registrasi Online Puskesmas (SIROP): Puskesmas Aurduri Kota Jambi. *Processor: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi, Teknologi Informasi Dan Sistem Komputer*, 18(2), 159–174.
- Gofarul Aziz, M., & Defriani, M. (2024). Penerapan Metode Prototype dalam Rancang Bangun Aplikasi Koperasi Berbasis Android di Koperasi Usaha Warga Pupuk Kujang Cikampek. *Journal Of Social Science Research*, 4, 13096–13107.
- Hermansah, L., Murhadi, & Tjahjo Saputro, W. (2025). User Acceptance Testing Guna mengetahui Reseptivitas Pengguna terhadap Sistem Informasi Pelatihan Softskill. *Sistemasi: Jurnal Sistem Informasi*, 14(5), 2540–9719. <http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>
- Kamilah, B. P., Sulvi, A. R., & Putri, S. (2024). E-Inventaris: Transformasi

- Digital Meningkatkan Efisiensi Pengelolaan Barang di SMAN 3 Pariaman. *Journal of Educational Management and Strategy*, 3(01), 50–61.
<https://doi.org/10.57255/jemast.v3i01.612>
- Kasim, N., Kusumaningtias, R., & Sarpin, N. (2019). Enhancing material tracking practices of material management in construction project. *International Journal of Sustainable Construction Engineering and Technology*, 10(2), 61–73. <https://doi.org/10.30880/ijscet.2019.10.02.006>
- Marpaung, A. P., Fadhillah, A., Khoirullah, M. L., Ilham, F., Studi, P., Informatika, T., Komputer, F. I., & Pamulang, U. (2025). 1 2 3 4. 8(11), 0–8.
- Murod, A., Hadiwiyanti, R., & Kartika, D. S. Y. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Persediaan Barang Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus : Pt. Jazeera Inti Sukses). *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 12(3), 2210–2219. <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i3.4706>
- Parahita, & Raditya, D. D. (2024). Perancangan Sistem Informasi Stok Barang berbasis Web dengan Metode FIFO. *Jurnal Teknologi Informatika Dan Komputer*, 10(2), 506–518. <https://doi.org/10.37012/jtik.v10i2.2253>
- Pranoto, A. O., & Sedyono, E. (2021). Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web. *Simtek : Jurnal Sistem Informasi Dan Teknik Komputer*. <https://doi.org/10.51876/simtek.v8i1.163>
- Putri, N. A., Larasati, P. D., Mulya, M. F., & Anwar, S. (2023). Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web menggunakan Codeigniter pada Pusat Pendidikan dan Pelatihan Pajak (PPPP). *Jurnal SISKOM-KB (Sistem Komputer Dan Kecerdasan Buatan)*, 7(1), 62–72.
<https://doi.org/10.47970/siskom-kb.v7i1.475>
- Reynard Adelard, Richo Muthicahya, Evan Setiawan Wicaksono, Laurentius Kenneth V, Siska Narulita, & Sekarlangit. (2025). Implementasi Metode Pengembangan Sistem Prototype pada Rancang Bangun Aplikasi Marketplace Lensa Buana. *Bridge : Jurnal Publikasi Sistem Informasi Dan*

Telekomunikasi, 3(2), 69–81. <https://doi.org/10.62951/bridge.v3i2.424>

Robbani, A. A., Wiyono, B. H., & Haromain, I. (2025). *Jurnal Informatika Terpadu MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL DENGAN AGILE DEVELOPMENT*. 11(1), 63–71. <https://doi.org/10.54914/jit.v11i1.1770>

Rohman, A., & Bhakti, H. D. (2023). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web. *Syntax Literate ; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(9), 15304–15313. <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v7i9.14255>

Saifudin, A., Febriansyah, A., Adianto, E. B. N., Putra, E. M., & Yulianti, Y. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Toko Online Menggunakan Metode Prototyping untuk Penjualan Produk Furniture. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 6(2), 173–179. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v6i2.26324>

Saptia Kurnia, J., & Risyda, F. (2021). Rancang Bangun Model Prototype Sistem Informasi Pencatatan Persediaan Barang Berbasis Web: Pendekatan Inovatif dalam Manajemen Persediaan. *JSI Jurnal Sistem Informasi*, 8(2), 223–230.

Shafirina Arsydini Shidqi, Gustin Setyaningsih, Ika Romadoni Yunita, & Muhamad Awiet Wiedanto Prasetyo. (2025). Perancangan Website Penjualan Menggunakan Metode Prototype Pada Toko Agen Beras. *Jurnal Riset Sistem Informasi*, 2(3), 39–53. <https://doi.org/10.69714/dz223472>

Siti Muthiah Nuralifah, Muhammad Rizal H, Putri Fitriani Ahmad, & Wahda Amelia. (2025). Pengguna (User Acceptance Testing) Pada Sistem Informasi Akademik EMACCA Universitas Teknologi AKBA Makassar. *Inventor: Jurnal Inovasi Dan Tren Pendidikan Teknologi Informasi*, 3(2), 84–91. <https://doi.org/10.37630/inventor.v3i2.2541>

Wahyuni, N., Akmal, R., Gunawan, A., Industri, J. T., Sultan, U., Tirtayasa, A., & Km, J. J. S. (2020). Perancangan Sistem Informasi Basis Data Inventaris Barang Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall Web-Based Database Infomation System Design Using Waterfall Method. *Jurnal Manajemen*

Industri Dan Logistik, 04(02), 102–115.

Wilson, A., & Rarasati, D. B. (2024). Pengembangan Sistem Inventory dan Sistem Pengiriman Barang untuk Memajukan Usaha PT. ABC. *Jurnal Ilmiah Sains Dan Teknologi*, 8(2), 289–297.
<https://doi.org/10.47080/sainstek.v8i2.3396>

Yogatura, M. A., & Voutama, A. (2024). Perancangan Ui/Ux Untuk Platform E-Learning Kelas Fotografi Dan Videografi Berbasis Web Menggunakan Figma. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(3), 2735–2742.
<https://doi.org/10.36040/jati.v8i3.9552>

Coding Studio Team. (2023, July 25). *Model view controller (MVC): Pengertian, manfaat, dan contohnya*. Coding Studio. <https://codingstudio.id/blog/model-view-controller-adalah/>

Pressman, Roger S. 2010. *Software Engineering : A Practitioner's Approach*. Seventh Edition. New York : McGraw-Hill.

Cipta Group. (2025). *Profil perusahaan dan proyek properti di Batam*. <https://www.ciptagroup.co.id>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Lampiran Wawancara

Identitas Narasumber

Narasumber: Bapak Roni

Jabatan: Logistik Proyek Cipta Grand City PT Ciptatama Griya Prima

Tanggal: 6 September 2025

Waktu: 10.00 – 11.00 WIB

Pewawancara: Audrey Miftiara

Metode: Wawancara langsung

Tempat: Cipta Grand City

Tujuan Wawancara

Wawancara ini dilakukan untuk memperoleh informasi terkait proses pengelolaan inventaris material pada proyek konstruksi PT Ciptatama Griya Prima, kendala dalam sistem pencatatan saat ini, serta kebutuhan pengguna terhadap sistem inventaris berbasis web yang akan dikembangkan.

Daftar Pertanyaan Wawancara

Tabel 28. Daftar Pertanyaan Wawancara

No	Pertanyaan	Ringkasan Jawaban Narasumber
1	Data apa saja yang perlu dimasukkan ke dalam sistem?	Data barang masuk & keluar, data pemasok, data material, dan data pemesanan
2	Apakah bagian logistik bisa melihat data dari proyek lain?	Bagian logistik bisa saling melihat data material masing-masing proyek untuk melihat apakah ada material yang dibutuhkan ada di proyek tersebut
3	Apakah memungkinkan bagi proyek yang kekurangan material untuk memperoleh bahan dari proyek lain yang memiliki kelebihan stok material tersebut?	Bisa, asalkan sesuai dengan kebijakan perusahaan dan telah mendapat izin dari bagian logistik atau manajemen proyek. Prosesnya dilakukan melalui mekanisme transfer barang antar proyek dengan disertai dokumen pendukung seperti <u>surat permintaan dan berita acara serah terima material</u> .
4	Menurut Bapak, bagian mana dari proses pendataan inventaris manual yang paling memakan waktu atau berisiko terjadi kesalahan?	Seringkali terjadi kesalahan data, barang yang tidak terdata, Selama ini, pencatatan stok material masih menggunakan Excel dan form manual, sehingga sering terjadi perbedaan antara data yang tercatat dan kondisi nyata di lapangan. Selain itu, proses pengecekan dan pelaporan stok
5	Apakah dalam inventaris ini memiliki gudang utama?	Tidak, maka dari itu menjadi salah satu kendala dalam pencatatan stok barang yang harus dilakukan pada masing-masing proyek

Hasil Temuan Wawancara

Berdasarkan hasil wawancara, diperoleh beberapa poin penting:

1. Proses pencatatan stok masih manual dan terpisah antar proyek.
2. Tidak ada sistem terintegrasi antara proyek dan pusat, sehingga sering terjadi keterlambatan laporan.
3. Pengguna membutuhkan sistem yang mudah digunakan, cepat, dan akurat, dengan fitur utama berupa pencatatan barang masuk/keluar, transfer antar proyek, dan laporan stok *real-time*.
4. Diperlukan pelatihan dasar bagi staf agar dapat beradaptasi dengan sistem baru.

Kesimpulan

Hasil wawancara menjadi dasar analisis kebutuhan sistem pada tahap *Communication* dalam metode *Prototyping*. Informasi ini digunakan untuk merancang fitur utama sistem inventaris yang sesuai dengan kebutuhan operasional PT Ciptatama Griya Prima.

Lampiran B. Hasil Perhitungan UAT

Lampiran ini berisi hasil perhitungan skor kuesioner User Acceptance Testing (UAT) yang digunakan untuk mengukur tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem. Perhitungan dilakukan berdasarkan skala Likert dengan mengalikan jumlah jawaban pada setiap kategori dengan bobot penilaian yang telah ditetapkan.

Tabel 29 Daftar Pertanyaan Evaluasi
(Siti Muthiah Nuralifah *et al.*, 2025)

No	Variabel	Pertanyaan	P
1	Aspek Kemudahan Pengguna (<i>Usability</i>)	Apakah tampilan pada sistem INVENTA CIPTA mudah dipahami	A1
		Apakah menu-menu pada sistem mudah digunakan	A2
		Apakah proses penggunaan sistem mudah dipelajari	A3
		Apakah navigasi pada sistem berjalan dengan baik	A4
		Apakah informasi yang ditampilkan sistem mudah dimengerti	A5
		Apakah sistem ini mempermudah pengguna dalam mengakses data inventaris	A6
		Apakah sistem ini berjalan dengan baik tanpa mengalami kendala yang berarti	A7
		Apakah penggunaan sistem ini membantu mempermudah pekerjaan pengguna	A8
2	Aspek Kesesuaian Sistem	Apakah fitur pada sistem sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna	B1
		Apakah sistem membantu proses pengelolaan inventaris barang	B2
		Apakah fitur pengelolaan material berjalan sesuai kebutuhan	B3
		Apakah fitur barang masuk dan barang keluar berjalan dengan baik	B4

		Apakah fitur pengajuan pemesanan material membantu proses operasional	B5
		Apakah fitur konfirmasi pemesanan material berjalan dengan baik	B6
		Apakah hak akses pengguna pada sistem sudah sesuai dengan role masing-masing	B7
		Apakah sistem ini membantu mempermudah monitoring stok material	B8
3	Aspek Kepuasan Pengguna	Saya merasa puas menggunakan sistem INVENTA CIPTA	C1
		Sistem membantu meningkatkan produktivitas pekerjaan	C2
		Sistem layak diterapkan pada PT Ciptatama Griya Prima	C3
		Saya bersedia menggunakan sistem ini dalam kegiatan operasional sehari-hari	C4

Tabel 30 Variabel Evaluasi Kemudahan Pengguna

P	STS x (1)	TS x (2)	S x (3)	SS x (4)	Jumlah
A1	0 x 1 = 0	0 x 2 = 0	1 x 3 = 3	2 x 4 = 8	11
A2	0 x 1 = 0	0 x 2 = 0	1 x 3 = 3	2 x 4 = 8	11
A3	0 x 1 = 0	0 x 2 = 0	0 x 3 = 0	3 x 4 = 12	12
A4	0 x 1 = 0	0 x 2 = 0	1 x 3 = 3	2 x 4 = 8	11
A5	0 x 1 = 0	0 x 2 = 0	0 x 3 = 0	3 x 4 = 12	12
A6	0 x 1 = 0	0 x 2 = 0	1 x 3 = 3	2 x 4 = 8	11
A7	0 x 1 = 0	0 x 2 = 0	2 x 3 = 6	1 x 4 = 4	10
A8	0 x 1 = 0	0 x 2 = 0	2 x 3 = 6	1 x 4 = 4	10

Tabel 31 Variabel Aspek Kesesuaian Sistem

P	STS x (1)	TS x (2)	S x (3)	SS x (4)	Jumlah
B1	0 x 1 = 0	0 x 2 = 0	2 x 3 = 6	1 x 4 = 4	10
B2	0 x 1 = 0	0 x 2 = 0	2 x 3 = 6	1 x 4 = 4	10
B3	0 x 1 = 0	0 x 2 = 0	1 x 3 = 3	2 x 4 = 8	11
B4	0 x 1 = 0	0 x 2 = 0	1 x 3 = 3	2 x 4 = 8	11
B5	0 x 1 = 0	0 x 2 = 0	1 x 3 = 3	2 x 4 = 8	11
B6	0 x 1 = 0	0 x 2 = 0	1 x 3 = 3	2 x 4 = 8	11
B7	0 x 1 = 0	0 x 2 = 0	2 x 3 = 6	1 x 4 = 4	10
B8	0 x 1 = 0	0 x 2 = 0	1 x 3 = 3	2 x 4 = 8	11

Tabel 32 Aspek Kepuasan Pengguna

P	STS x (1)	TS x (2)	S x (3)	SS x (4)	Jumlah
C1	$0 \times 1 = 0$	$0 \times 2 = 0$	$1 \times 3 = 3$	$2 \times 4 = 8$	11
C2	$0 \times 1 = 0$	$0 \times 2 = 0$	$1 \times 3 = 3$	$2 \times 4 = 8$	11
C3	$0 \times 1 = 0$	$0 \times 2 = 0$	$2 \times 3 = 6$	$1 \times 4 = 4$	10
C4	$0 \times 1 = 0$	$0 \times 2 = 0$	$2 \times 3 = 6$	$1 \times 4 = 4$	10

Lampiran C. Dokumentasi



Gambar 56 Dokumentasi bersama Logistik



Gambar 57 Dokumentasi bersama Staf



Gambar 58 Dokumentasi bersama Admin

Lampiran D. Bukti Cek Plagiarisme

laporan-akhir-ta-audrey-miftiara-
4342211024_1781799739861.docx

ORIGINALITY REPORT

20%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	repository.its.ac.id Internet	248 words — 2%
2	repository.ub.ac.id Internet	205 words — 1%
3	journals.upi-yai.ac.id Internet	113 words — 1%
4	Dimas Alfiansyah, Ismarmiaty Ismarmiaty. "PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI INVENTARIS UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI DAN EFEKTIVITAS PENGELOLAAN INVENTARIS DI INDAH JEJE SHOP", TEKNIMEDIA: Teknologi Informasi dan Multimedia, 2026 Crossref	99 words — 1%
5	repository.uin-suska.ac.id Internet	69 words — < 1%
6	eprints.umk.ac.id Internet	66 words — < 1%
7	repository.polman-babel.ac.id Internet	59 words — < 1%
8	journal.aptii.or.id Internet	52 words — < 1%

Gambar 59 Bukti Cek Plagiarisme

Peningkatan Efisiensi dan Akurasi Proses Inventarisasi Barang Melalui Sistem Informasi Berbasis Web pada PT Ciptatama Griya Prima

Audrey Miftiara^{1*}, Metta Santiputri^{2**}

* Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, Politeknik Negeri Batam

** Teknik Informatika, Politeknik Negeri Batam

miftiaraaudrey@gmail.com¹, metta@polibatam.ac.id²

Article Info

Article history:

Received ...

Revised ...

Accepted ...

Keyword:

Inventaris Barang, Logistik, Prototyping, Sistem Informasi, Website

ABSTRACT

Pengaturan dan pemantauan ketersediaan material merupakan salah satu aspek penting dalam menjamin kelancaran operasional perusahaan yang bergerak di bidang pengembangan dan konstruksi properti. PT Ciptatama Griya Prima masih menghadapi kendala dalam pengelolaan inventaris akibat penggunaan prosedur pencatatan yang masih bersifat konvensional sehingga proses pembaruan informasi stok belum dapat dilakukan secara optimal. Kondisi ini berisiko memicu keterlambatan alur informasi, kekeliruan rekapitulasi data, serta kendala dalam memantau ketersediaan stok secara akurat. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi inventaris berbasis web untuk mendukung pengelolaan material pada divisi logistik PT Ciptatama Griya Prima. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode Prototyping yang memungkinkan pengguna berpartisipasi secara aktif melalui proses evaluasi dan pemberian umpan balik pada setiap iterasi pengembangan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa kehadiran sistem ini mampu mengurangi waktu proses pengelolaan dengan tingkat efisiensi rata-rata sebesar 47,40% dan meningkatkan ketepatan data transaksi sebesar 18,89% jika dibandingkan dengan metode sebelumnya. Di samping itu, sistem juga mampu menyajikan informasi ketersediaan stok secara real-time sehingga mempermudah proses pemantauan distribusi material antarproyek. untuk mempermudah pengawasan distribusi material antar-lokasi proyek. Berdasarkan pengujian *User Acceptance Test* (UAT), sistem memperoleh tingkat penerimaan pengguna sebesar 89,58%, yang mengindikasikan bahwa aplikasi ini sangat layak untuk diterapkan. Dengan demikian, sistem informasi inventaris berbasis web yang dikembangkan mampu mendukung pengelolaan material secara lebih terstruktur, meningkatkan efisiensi proses inventaris, serta menyediakan informasi stok yang lebih akurat untuk mendukung kegiatan operasional PT Ciptatama Griya Prima.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

I. PENDAHULUAN

Pengelolaan inventaris material merupakan salah satu faktor penting dalam mendukung keberhasilan proyek konstruksi. Ketersediaan material yang tepat waktu dan sesuai kebutuhan berpengaruh langsung terhadap kelancaran pekerjaan proyek. Namun, perusahaan yang mengelola beberapa lokasi proyek sering menghadapi kendala dalam

pengendalian stok akibat proses pencatatan yang masih dilakukan secara manual. Praktik pencatatan manual berpotensi menyebabkan kesalahan pencatatan, keterlambatan informasi, serta ketidaksesuaian antara data administrasi dan kondisi aktual material di lapangan [1].

Selain itu, pengelolaan inventaris yang belum terintegrasi

dapat menyebabkan duplikasi pemesanan, ketidaksesuaian data stok, serta risiko terjadinya overstock maupun understock yang berdampak pada meningkatnya biaya operasional proyek [2].

Lemahnya pemantauan aliran material antar lokasi proyek juga dapat menghambat koordinasi antar divisi serta memperbesar risiko kehilangan material akibat ketidaksesuaian data administrasi dengan kondisi aktual di lapangan [3]. Oleh karena itu, diperlukan sistem informasi inventaris yang mampu menyediakan informasi stok secara real-time dan mendukung proses distribusi material secara lebih efektif.

PT Ciptatama Griya Prima merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengembang dan kontraktor properti di bawah naungan Cipta Group. Hingga penelitian ini dilaksanakan, perusahaan telah mengembangkan 21 proyek, yang terdiri atas 16 proyek selesai dan 5 proyek masih dalam tahap pembangunan. Dalam mendukung aktivitas tersebut, perusahaan mengelola sekitar 200 jenis material dengan rata-rata sekitar 400 transaksi barang masuk dan barang keluar setiap bulan yang tersebar pada lima proyek aktif. Banyaknya jumlah proyek, variasi material, dan tingginya aktivitas transaksi menunjukkan bahwa proses pengelolaan inventaris memiliki tingkat kompleksitas yang tinggi. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, aktivitas inventaris masih dilakukan secara manual menggunakan dokumen dan lembar kerja, sehingga proses pencatatan, pemantauan stok, serta penyusunan laporan membutuhkan waktu yang relatif lebih lama. Selain itu, kondisi tersebut meningkatkan risiko terjadinya ketidaksesuaian antara data administrasi dan kondisi stok aktual, yang pada akhirnya dapat memperlambat proses distribusi maupun pengadaan material.

Permasalahan tersebut tidak hanya berdampak pada kegiatan administrasi inventaris, tetapi juga berpotensi memengaruhi kelancaran operasional proyek apabila informasi mengenai ketersediaan material tidak dapat diperoleh secara cepat dan akurat. Keterlambatan penyampaian informasi stok dapat menghambat proses pengambilan keputusan terkait pengadaan maupun distribusi material antarproyek. Oleh karena itu, diperlukan sistem informasi yang mampu menyediakan informasi inventaris secara real-time agar proses pengelolaan material dapat dilakukan secara lebih efektif dan efisien.

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi inventaris berbasis web mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan persediaan. Rohman dan Bhakti [4] melaporkan bahwa digitalisasi proses inventaris dapat mempercepat input data serta meningkatkan efisiensi kerja. Penelitian yang dilakukan oleh Pranoto dan Sedyono [5] juga menunjukkan bahwa sistem inventaris berbasis web mempermudah pengelolaan data barang sekaligus mendukung penyusunan laporan aset secara lebih efektif. Selain itu, Saptia Kurnia dan Risyda [6] membuktikan bahwa penerapan metode prototyping mampu mengurangi

redundansi data serta mempercepat proses pelaporan melalui pengembangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Meskipun demikian, implementasi sistem inventaris pada penelitian-penelitian tersebut masih didominasi oleh pengelolaan inventaris dalam satu gudang atau satu unit organisasi. Karakteristik perusahaan konstruksi yang memiliki beberapa gudang pada lokasi proyek yang berbeda, serta memerlukan pemantauan stok dan distribusi material antarproyek, belum banyak dibahas. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa masih terdapat celah penelitian dalam pengembangan sistem inventaris yang mampu mengintegrasikan pengelolaan stok pada banyak proyek melalui satu basis data serta menyediakan informasi persediaan secara *real-time* sesuai karakteristik operasional perusahaan konstruksi.

Berdasarkan celah penelitian tersebut, penelitian ini mengembangkan sistem informasi inventaris berbasis web yang dirancang untuk mendukung pengelolaan material pada perusahaan konstruksi yang memiliki banyak lokasi proyek. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya berfokus pada pengelolaan inventaris dalam satu gudang atau satu unit organisasi, sistem yang dikembangkan mampu mendukung pengelolaan stok pada banyak proyek dalam satu perusahaan, termasuk pemantauan persediaan berdasarkan lokasi proyek serta proses distribusi material antarproyek. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode *prototyping* agar kebutuhan pengguna dapat diidentifikasi dan dievaluasi secara bertahap melalui proses umpan balik selama pengembangan. Sistem ini mencakup fungsi utama berupa pengelolaan material, transaksi barang masuk dan keluar, pemesanan material, konfirmasi pemesanan, pengelolaan proyek, pengelolaan pemasok, serta penyajian laporan inventaris.

Kontribusi utama penelitian ini adalah menghasilkan sistem informasi inventaris berbasis web yang dirancang sesuai dengan karakteristik operasional perusahaan konstruksi yang memiliki banyak lokasi proyek. Selain mendukung pengelolaan stok dan distribusi material antarproyek dalam satu basis data, penelitian ini juga mengevaluasi dampak penerapan sistem terhadap efisiensi proses kerja, akurasi pengelolaan inventaris, serta tingkat penerimaan pengguna melalui User Acceptance Test (UAT). Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan inventaris dibandingkan metode manual sehingga diharapkan dapat menjadi solusi yang mendukung pengelolaan material secara lebih efektif dan efisien di PT Ciptatama Griya Prima.

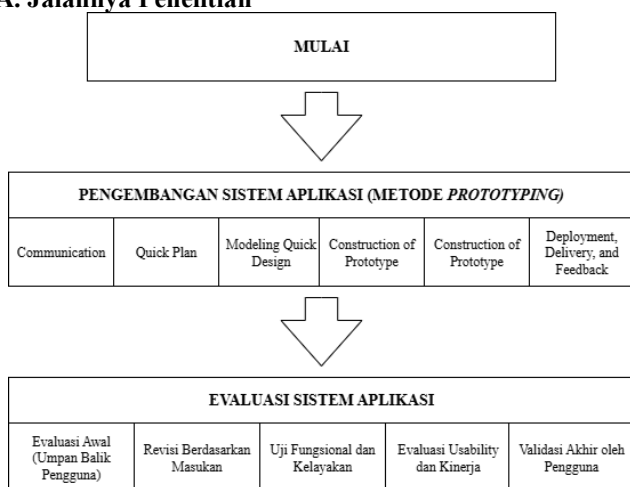
II. METODE

Penelitian ini menerapkan metode *Prototyping* sebagai pendekatan dalam pengembangan sistem informasi inventaris berbasis web. Metode tersebut dipilih karena memberikan fleksibilitas dalam menyesuaikan kebutuhan sistem melalui proses evaluasi yang dilakukan secara bertahap bersama

pengguna. Selama proses pengembangan, hasil observasi dan masukan dari pengguna digunakan sebagai dasar penyempurnaan prototype pada setiap iterasi sehingga sistem yang dihasilkan dapat menyesuaikan kebutuhan operasional PT Ciptatama Griya Prima.

Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif untuk menggambarkan sekaligus menganalisis hasil implementasi sistem berdasarkan data yang diperoleh melalui pengujian efisiensi, akurasi, dan *User Acceptance Test* (UAT). Ketiga pengujian tersebut digunakan untuk menilai kemampuan sistem dalam meningkatkan efisiensi proses inventarisasi, memperbaiki ketepatan pencatatan data, serta mengetahui tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem informasi inventaris berbasis web yang telah dikembangkan.

A. Jalannya Penelitian

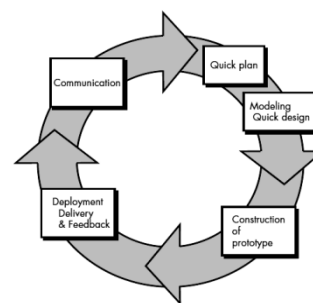


Gambar 1. Jalannya Penelitian

Penelitian dilaksanakan melalui dua tahapan utama, yaitu pengembangan sistem dan evaluasi sistem. Tahap pengembangan difokuskan pada perancangan serta implementasi sistem informasi inventaris berbasis web yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna di PT Ciptatama Griya Prima. Selanjutnya, tahap evaluasi dilakukan untuk menilai kualitas sistem yang telah dihasilkan melalui serangkaian pengujian.

Proses evaluasi mencakup pengumpulan umpan balik dari pengguna, penyempurnaan sistem berdasarkan hasil evaluasi, pengujian fungsional, analisis *usability*, pengukuran kinerja sistem, serta validasi akhir sebelum sistem dinyatakan memenuhi kebutuhan pengguna. Alur penelitian secara keseluruhan disajikan pada Gambar 1.

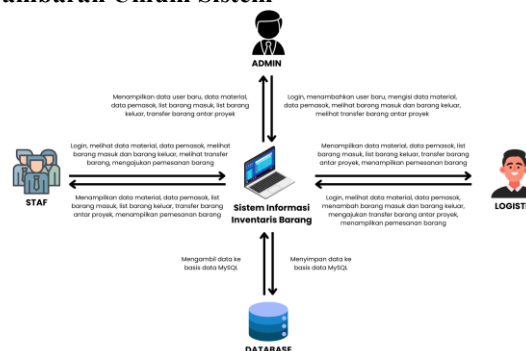
B. Tahapan Pengembangan Aplikasi



Gambar 2. Metode Prototyping (Pressman, 2010)

Pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan metode *Prototyping* karena mampu mengakomodasi perubahan kebutuhan pengguna selama proses pengembangan berlangsung. Setiap prototype yang dihasilkan dievaluasi bersama pengguna sehingga masukan yang diperoleh dapat digunakan sebagai dasar penyempurnaan pada iterasi berikutnya. Pendekatan tersebut memungkinkan sistem dikembangkan secara bertahap hingga memenuhi kebutuhan operasional PT Ciptatama Griya Prima. Tahapan pengembangan meliputi *communication*, *quick plan*, *modeling quick design*, *construction of prototype*, serta *deployment, delivery, and feedback* sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.

C. Gambaran Umum Sistem



Gambar 3. Gambaran Umum Sistem

Sistem informasi inventaris yang dikembangkan melibatkan tiga kelompok pengguna, yaitu Admin, Logistik, dan Staf. Setiap pengguna memiliki hak akses yang berbeda sesuai tugas dan tanggung jawabnya. Admin bertanggung jawab mengelola data pengguna, material, pemasok, dan proyek. Logistik mengelola transaksi inventaris yang meliputi barang masuk, barang keluar, serta distribusi material antarproyek. Sementara itu, Staf memanfaatkan sistem untuk memperoleh informasi inventaris dan mengajukan permintaan material sesuai kebutuhan proyek. Seluruh data yang diproses oleh masing-masing pengguna disimpan dalam satu basis data sehingga informasi inventaris dapat diakses sesuai hak akses yang telah ditentukan. Gambaran umum sistem ditunjukkan pada Gambar 3.

D. Metode Analisis

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif untuk mengevaluasi kinerja sistem informasi inventaris berbasis web yang dikembangkan. Pendekatan kuantitatif dipilih karena proses evaluasi didasarkan pada pengukuran data numerik yang diperoleh dari hasil pengujian sistem. Sementara itu, metode deskriptif digunakan untuk menjelaskan hasil pengujian secara sistematis sehingga dapat menggambarkan kondisi sistem setelah diterapkan di PT Ciptatama Griya Prima.

Data penelitian diperoleh melalui wawancara, observasi, studi dokumentasi, dan penyebaran kuesioner. Wawancara serta observasi dilakukan secara langsung terhadap aktivitas pengelolaan inventaris guna memperoleh pemahaman mengenai alur kerja, mekanisme pencatatan material, serta proses distribusi material antarproyek sebelum sistem dikembangkan. Studi dokumentasi dimanfaatkan untuk mengumpulkan dokumen pendukung, seperti data stok, laporan inventaris, dan prosedur operasional perusahaan. Selain itu, kuesioner digunakan pada tahap evaluasi untuk memperoleh penilaian pengguna terhadap sistem informasi inventaris yang telah dibangun.

Analisis data dilakukan melalui tiga tahapan. Tahap pertama berupa analisis efisiensi dengan membandingkan waktu penyelesaian setiap proses inventaris menggunakan metode manual dan menggunakan sistem yang dikembangkan. Tahap kedua berupa analisis akurasi yang dilakukan dengan membandingkan tingkat ketepatan data sebelum dan sesudah implementasi sistem. Selanjutnya, tingkat penerimaan pengguna dievaluasi melalui *User Acceptance Test* (UAT) menggunakan kuesioner skala Likert yang mencakup aspek kemudahan penggunaan, fungsionalitas, dan kepuasan pengguna [7]. Seluruh hasil pengujian kemudian disajikan dalam bentuk persentase dan diinterpretasikan secara deskriptif untuk menilai kemampuan sistem dalam mendukung pengelolaan inventaris material.

E. Perancangan Sistem

- 1) **Kebutuhan Fungsional:** Kebutuhan fungsional disusun berdasarkan hasil analisis kebutuhan pengguna yang diperoleh melalui observasi dan wawancara. Kebutuhan tersebut menjadi dasar dalam pengembangan sistem karena menggambarkan fungsi-fungsi yang harus tersedia agar setiap pengguna dapat menjalankan aktivitas sesuai dengan perannya. Rincian kebutuhan fungsional sistem disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional

Kode	Kebutuhan Fungsional
F001	User dapat melakukan login
F002	User dapat melihat daftar proyek
F003	User dapat melihat daftar pemasok

F004	User dapat melihat data master material item
F005	User dapat melihat daftar pemesanan material item
F006	User dapat melihat daftar konfirmasi material item
F007	Admin dapat melihat data master transfer barang
F008	User dapat melihat daftar pemesanan transfer barang
F009	User dapat melihat data konfirmasi transfer barang
F010	User dapat melihat daftar barang masuk
F011	User dapat melihat daftar barang keluar
F012	Admin dapat mengelola data proyek
F013	Admin dapat mengelola data pemasok
F014	Admin dapat mengelola data master material item
F015	Staf dapat mengelola data pemesanan material item
F016	Admin dapat mengonfirmasi data pemesanan material item
F017	Logistik dapat mengajukan transfer barang
F018	Logistik dapat mengonfirmasi transfer barang
F019	Logistik dapat mengelola barang masuk
F020	Logistik dapat mengelola barang keluar
F021	Admin dapat mengelola akun pengguna

- 2) **Kebutuhan non Fungsional:** Kebutuhan nonfungsional mendeskripsikan karakteristik yang harus dipenuhi sistem agar mampu beroperasi dengan baik dari sisi kinerja, keamanan, dan kemudahan penggunaan. Kebutuhan ini menjadi pelengkap kebutuhan fungsional sehingga sistem dapat digunakan secara optimal dalam lingkungan operasional perusahaan. Ringkasan kebutuhan nonfungsional disajikan pada Tabel 2.

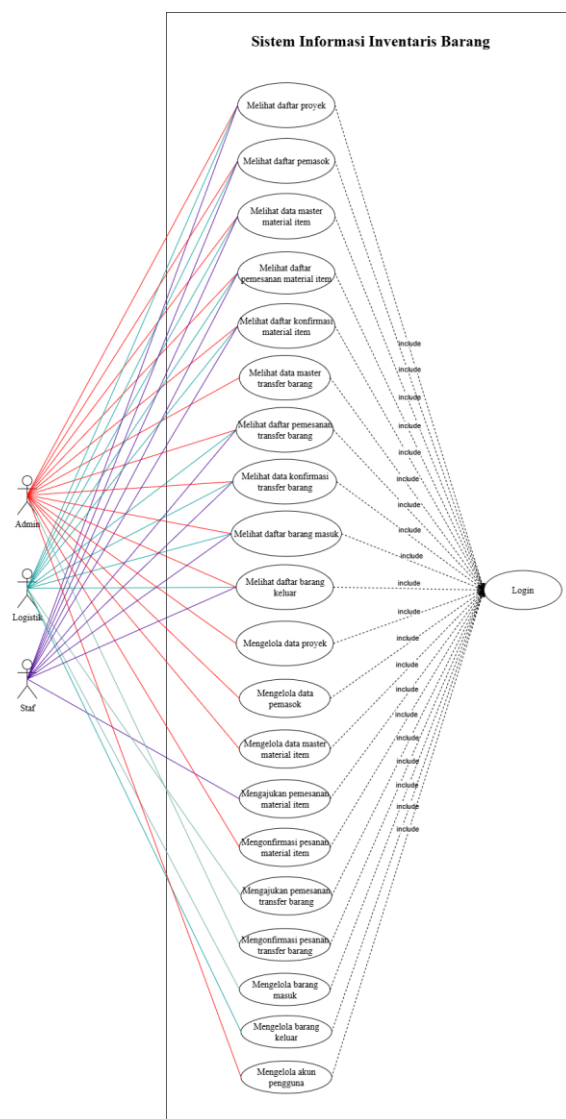
Tabel 2. Kebutuhan non Fungsional

Kode	Kebutuhan Non Fungsional
NF001	Sistem dapat dijalankan pada <i>web browser</i> seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, dll
NF002	Sistem memastikan bahwa hanya admin, logistik, dan staf yang dapat mengakses sistem ini
NF003	Sistem menggunakan Bahasa Indonesia yang tepat dan sesuai kaidah tata bahasa pada seluruh elemen antarmuka, pesan kesalahan, dan dokumentasi, sehingga dapat dipahami dengan mudah oleh pengguna

- 3) *Use Case Diagram* : Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan antara pengguna dengan fungsi-fungsi yang tersedia pada Sistem Informasi Inventaris Barang. Diagram ini memperlihatkan hak akses masing-masing aktor sesuai dengan tugas yang dijalankan dalam proses pengelolaan inventaris.

Sistem melibatkan tiga aktor utama, yaitu Admin, Logistik, dan Staf. Admin memiliki kewenangan dalam mengelola data pengguna, proyek, pemasok, serta data master material, sekaligus memantau aktivitas inventaris yang meliputi barang masuk, barang keluar, pemesanan material, dan transfer material. Logistik bertanggung jawab menjalankan proses operasional inventaris, seperti mencatat transaksi barang masuk dan barang keluar, mengajukan maupun mengonfirmasi transfer material, serta memantau kondisi persediaan. Sementara itu, Staf memiliki akses untuk mengajukan permintaan material dan melihat informasi inventaris yang diperlukan dalam pelaksanaan pekerjaan proyek.

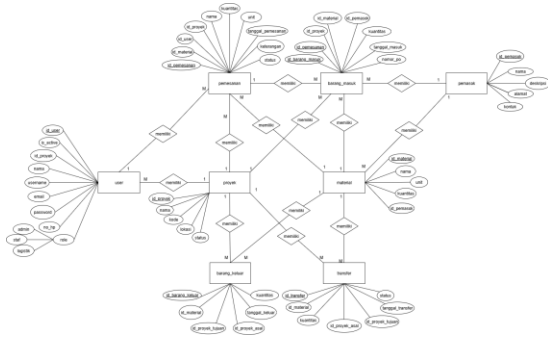
Seluruh pengguna diwajibkan melalui proses autentikasi menggunakan fitur login sebelum dapat mengakses menu sesuai dengan hak akses yang dimiliki. Gambaran interaksi antara ketiga aktor dengan sistem ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Use Case Diagram

- 4) *ER Diagram* : Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk memodelkan struktur basis data pada Sistem Informasi Inventaris Barang. Diagram ini terdiri atas delapan entitas, yaitu *user*, *proyek*, *material*, *pemasok*, *pemesanan*, *barang masuk*, *barang keluar*, dan *transfer*. Setiap entitas saling terhubung untuk mendukung proses pengelolaan inventaris, mulai dari pengajuan material, penerimaan barang dari pemasok, pencatatan barang keluar, hingga distribusi material antarproyek. Entitas *user* mengatur aktivitas pengguna berdasarkan hak akses yang dimiliki, sedangkan entitas *proyek* menjadi acuan dalam pengelompokan data inventaris pada setiap lokasi proyek. Informasi mengenai material dan pemasok disimpan pada entitas *material* dan *pemasok*, sementara seluruh

aktivitas transaksi direpresentasikan melalui entitas *pemesanan*, *barang_masuk*, *barang_keluar*, dan *transfer*. Relasi antarentitas dirancang untuk menjaga konsistensi data, meminimalkan redundansi, serta mendukung proses pengelolaan inventaris secara terintegrasi. Struktur hubungan antarentitas ditampilkan pada Gambar 5.



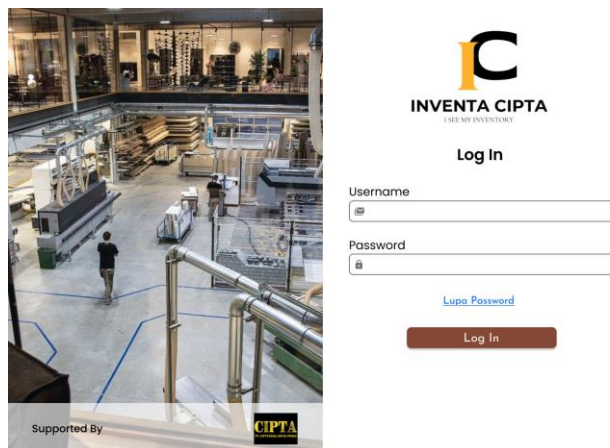
Gambar 5. ER Diagram

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Sistem

Hasil implementasi menghasilkan sistem informasi inventaris berbasis web yang dapat digunakan oleh tiga kelompok pengguna, yaitu Admin, Logistik, dan Staf. Setiap pengguna memperoleh hak akses yang berbeda sesuai dengan tugas dan tanggung jawabnya sehingga fungsi yang tersedia dapat disesuaikan dengan kebutuhan operasional masing-masing.

1) Halaman Login:

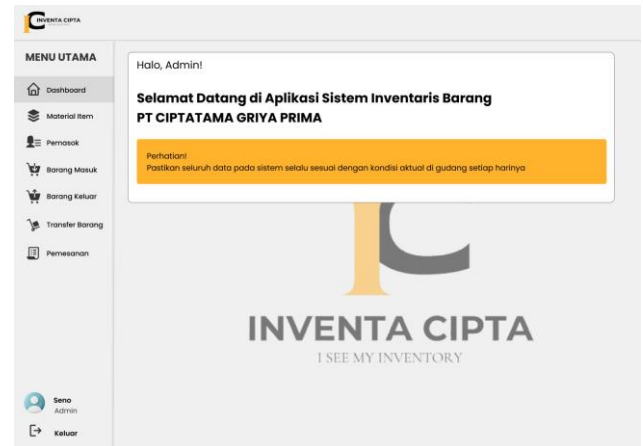


Gambar 6. Halaman Login

Halaman login berfungsi sebagai mekanisme autentikasi awal bagi seluruh pengguna sebelum mengakses sistem. Pengguna memasukkan *username* dan *password* yang telah terdaftar sehingga sistem dapat

mengenali hak akses sesuai peran masing-masing. Tampilan halaman login diperlihatkan pada Gambar 6.

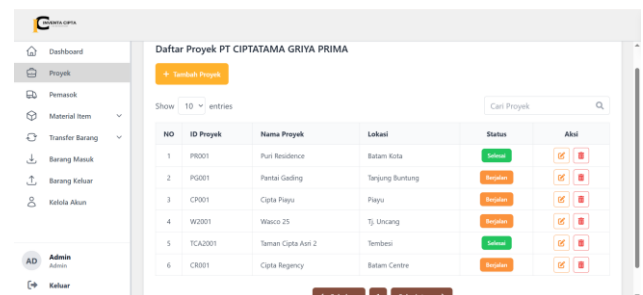
2) Halaman Dashboard:



Gambar 7. Halaman Dashboard

Dashboard menyajikan ringkasan informasi utama setelah proses autentikasi berhasil dilakukan. Pada penelitian ini, tampilan yang ditampilkan merupakan dashboard Admin yang berisi informasi penting terkait pengelolaan inventaris dan menu akses ke seluruh fitur sistem. Implementasi dashboard dapat dilihat pada Gambar 7.

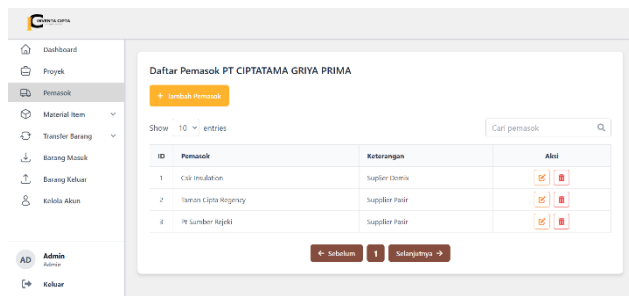
3) Halaman Kelola Proyek:



Gambar 8. Halaman Kelola Proyek

Menu Kelola Proyek digunakan oleh Admin untuk mengelola informasi setiap proyek yang tersimpan di dalam sistem. Melalui halaman ini, Admin dapat menambahkan, memperbarui, maupun menghapus data proyek sesuai kebutuhan operasional perusahaan. Tampilan implementasinya ditunjukkan pada Gambar 8.

4) Halaman Pemasok:

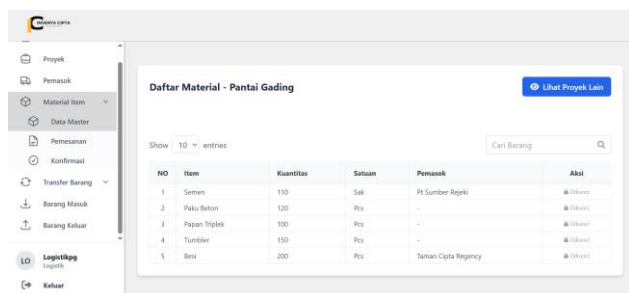


Gambar 9. Halaman Pemasok

Halaman Pemasok menyediakan fasilitas pengelolaan data pemasok material yang digunakan perusahaan. Admin dapat melakukan penambahan, pencarian, perubahan, maupun penghapusan data pemasok sehingga informasi yang tersimpan tetap terorganisasi dengan baik. Implementasi halaman tersebut ditunjukkan pada Gambar 9.

5) Halaman Material:

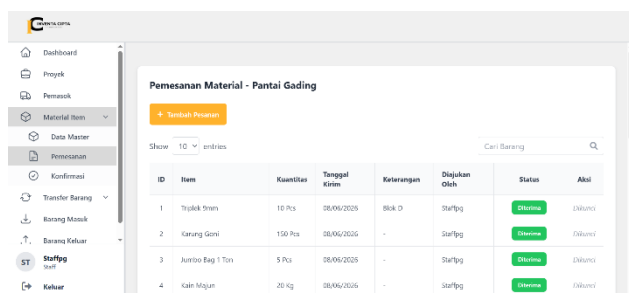
a) Data Master



Gambar 10. Data Master Material

Halaman Master Material menampilkan seluruh data material yang tersimpan pada sistem. Admin memiliki akses terhadap data material dari seluruh proyek, sedangkan Logistik dan Staf hanya dapat melihat data sesuai proyek yang menjadi tanggung jawabnya. Sistem juga menyediakan fasilitas untuk melihat data material dari proyek lain apabila diperlukan. Tampilan implementasi halaman ini disajikan pada Gambar 10.

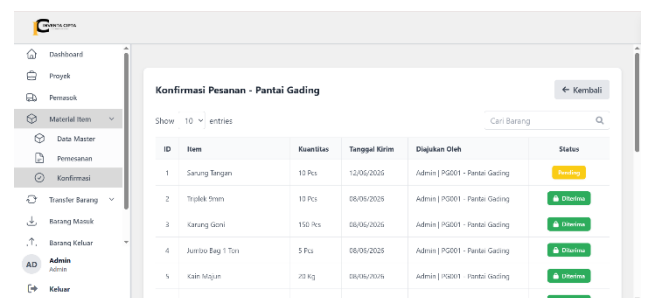
b) Halaman Pemesanan:



Gambar 11. Halaman Pemesanan oleh Staf

Menu Pemesanan Material digunakan oleh Staf untuk mengajukan kebutuhan material sekaligus memantau perkembangan status pengajuan. Informasi yang ditampilkan meliputi identitas pemesanan, nama material, jumlah permintaan, jadwal pengiriman, tujuan penggunaan, nama pengaju, dan status pemesanan. Fitur tersebut memudahkan pengguna dalam memonitor proses pengadaan material pada setiap proyek. Implementasinya ditunjukkan pada Gambar 11.

c) Konfirmasi

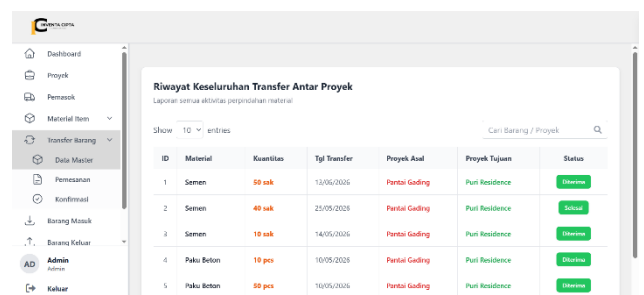


Gambar 12. Konfirmasi Pemesanan oleh Admin

Halaman Konfirmasi Material digunakan Admin untuk melakukan verifikasi terhadap setiap permintaan material yang diajukan oleh Staf. Apabila permintaan disetujui, data material secara otomatis akan ditambahkan ke dalam data master sehingga konsistensi informasi inventaris dapat tetap terjaga. Tampilan implementasinya ditunjukkan pada Gambar 12.

6) Halaman Transfer Barang

a) Data Master



Gambar 13. Halaman Data Master Transfer Barang

Data Transfer Barang menyajikan riwayat aktivitas perpindahan material antarproyek. Halaman ini hanya dapat diakses oleh Admin sebagai bentuk pengawasan terhadap seluruh transaksi transfer yang terjadi di dalam sistem. Implementasi halaman tersebut diperlihatkan pada Gambar 13.

b) Halaman Pemesanan Transfer Barang oleh Logistik Penerima

ID	Material	Kuantitas	Tgl Transfer	Diminta dari	Status	Aksi
1	Semen	40 sak	21/05/2026	Pantai Gading	Salah	Ujibaru
2	Semen	10 sak	14/05/2026	Pantai Gading	Disetujui	Ujibaru
3	Paku Beton	10 pcs	18/05/2026	Pantai Gading	Disetujui	Ujibaru
4	Paku Beton	50 pcs	18/05/2026	Pantai Gading	Disetujui	Ujibaru

Gambar 14. Halaman Pemesanan Transfer Barang oleh Logistik Penerima

Halaman Pemesanan Transfer Barang digunakan oleh Logistik penerima untuk mengajukan permintaan material kepada proyek lain yang masih memiliki ketersediaan stok. Fitur ini mendukung proses redistribusi material sehingga kebutuhan proyek dapat dipenuhi tanpa harus melakukan pengadaan baru. Tampilan implementasinya dapat dilihat pada Gambar 14.

c) Konfirmasi Transfer Barang oleh Logistik Pengirim

ID	Material	Kuantitas	Tgl Transfer	Proyek Tujuan	Status
1	Semen	50 sak	13/06/2026	Puri Residence	Salah
2	Semen	40 sak	25/05/2026	Puri Residence	Disetujui
3	Semen	10 sak	14/05/2026	Puri Residence	Disetujui
4	Paku Beton	10 pcs	12/05/2026	Puri Residence	Disetujui
5	Paku Beton	50 pcs	12/05/2026	Puri Residence	Disetujui

Gambar 15. Halaman Konfirmasi Transfer Barang oleh Logistik Pengirim

Halaman Konfirmasi Transfer Barang digunakan oleh Logistik pengirim untuk memverifikasi permintaan transfer material yang diajukan oleh proyek lain. Melalui fitur ini, status transfer dapat diperbarui sesuai dengan proses distribusi yang sedang berlangsung sehingga setiap perpindahan material terdokumentasi secara sistematis. Implementasinya ditunjukkan pada Gambar 15.

7) Halaman Barang Masuk

ID	Material	Kuantitas Masuk	Nomor PO	Tanggal Masuk	Sumber / Pemasok
1	Besi	+100 Pcs	po0016/001	01/06/2026	Banana Cipta Regency
2	Tumbler	+50 Pcs	-	24/05/2026	Transfer Internal / Lainnya
3	Tumbler	+100 Pcs	-	24/05/2026	Transfer Internal / Lainnya
4	Semen	+100 sak	-	24/05/2026	Transfer Internal / Lainnya

Gambar 16. Halaman Barang Masuk

Halaman Barang Masuk menampilkan seluruh transaksi penerimaan material pada setiap proyek. Seluruh pengguna dapat melihat informasi tersebut, sedangkan proses penambahan dan pengelolaan data hanya dilakukan oleh Logistik. Sistem juga menyediakan fasilitas pencetakan laporan sebagai rekapitulasi transaksi barang masuk. Tampilan implementasi halaman disajikan pada Gambar 16.

8) Halaman Barang Keluar

NO	Item	Kuantitas	Tanggal Keluar	Proyek Tujuan
1	semen	-50 sak	12/05/2026	PR001 - Puri Residence
2	semen	-40 sak	21/05/2026	PR001 - Puri Residence
3	Paku beton	-10 pcs	18/05/2026	PR001 - Puri Residence
4	Paku beton	-50 pcs	18/05/2026	PR001 - Puri Residence

Gambar 17. Halaman Barang Keluar

Halaman Barang Keluar digunakan untuk mencatat sekaligus menampilkan transaksi pengeluaran material. Informasi tersebut dapat dipantau oleh seluruh pengguna, sedangkan pengelolaan data hanya menjadi kewenangan Logistik. Selain itu, tersedia fitur pencetakan laporan untuk mendukung kegiatan monitoring dan pelaporan inventaris. Implementasinya ditunjukkan pada Gambar 17.

9) Halaman Kelola Pengguna

NO	Nama Lengkap	Username & Email	No. HP	Status	Peran (Role)	Penempatan Proyek	Aksi
1	staffip	staffip@ciptacipta.com	08125030028	Aktif	Staff	Cipta Regency	[Edit] [Hapus]
2	logistikpuri	logistikpuri@ciptacipta.com	-	Aktif	Logistik	Puri Residence	[Edit] [Hapus]
3	logistikpg	logistikpg@gmail.com	-	Aktif	Logistik	Pantai Gading	[Edit] [Hapus]
4	staffpuri	staffpuri@gmail.com	-	Aktif	Staff	Puri Residence	[Edit] [Hapus]

Gambar 18. Halaman Kelola Pengguna

Halaman Kelola Pengguna digunakan Admin untuk mengatur akun yang memiliki akses ke dalam sistem. Melalui fitur ini, Admin dapat menambahkan maupun memperbarui data pengguna sesuai kebutuhan perusahaan. Penambahan akun dilakukan ketika terdapat proyek baru atau ketika suatu proyek belum memiliki pengguna dengan peran Logistik maupun Staf. Implementasi halaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 18.

B. Hasil Analisis

Analisis dilakukan untuk mengevaluasi kinerja Sistem Informasi Inventaris Barang yang telah dikembangkan pada PT Ciptatama Griya Prima. Evaluasi sistem meliputi analisis efisiensi, analisis akurasi, dan *User Acceptance Testing* (UAT) dengan melibatkan tiga pengguna, yaitu Admin, Logistik, dan Staf.

Pengujian terhadap efisiensi dan akurasi dijalankan dengan mengomparasikan alur pengelolaan inventaris secara konvensional dibanding penggunaan aplikasi web pada sejumlah kegiatan inti, seperti pengadaan material, pemindahan barang antar-lokasi, serta pencatatan stok masuk dan keluar. Penilaian efisiensi dihitung dari durasi penyelesaian tiap proses, sementara tingkat akurasi dianalisis melalui presisi data yang diperoleh. Di samping itu, tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem yang dirancang diukur lewat pengujian UAT menggunakan instrumen kuesioner berskala Likert 1 hingga 4.

1) Analisis Efisiensi Proses

Analisis efisiensi dilakukan untuk mengetahui kemampuan sistem dalam mempercepat proses pengelolaan inventaris dibandingkan metode manual. Pengujian dilakukan dengan membandingkan waktu penyelesaian beberapa aktivitas utama, yaitu pemesanan material, konfirmasi pemesanan material, pemesanan transfer barang, konfirmasi transfer barang, pencatatan barang masuk, dan pencatatan barang keluar. Waktu penyelesaian setiap aktivitas diukur menggunakan stopwatch melalui observasi langsung terhadap pengguna sistem.

Penggunaan sistem inventaris berbasis web diharapkan dapat mengurangi waktu yang dibutuhkan dalam proses pencatatan, pencarian data, dan pembaruan informasi stok. Pada metode manual, pengguna harus melakukan pencatatan dan pengecekan data secara berulang sehingga proses kerja menjadi lebih lama. Sebaliknya, sistem yang dikembangkan memungkinkan seluruh proses dilakukan secara terpusat sehingga waktu penyelesaian pekerjaan dapat diminimalkan.

Persentase efisiensi dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\begin{aligned} & \text{Efisiensi Waktu}(\%) \\ &= \frac{\text{Waktu}_{\text{manual}} - \text{Waktu}_{\text{sistem}}}{\text{Waktu}_{\text{manual}}} \times 100\% \\ & \quad (\text{Digitech, 2024}) \end{aligned}$$

Hasil pengujian efisiensi proses dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengujian Efisiensi Proses

Responden	Fitur yang Diuji	Manual (detik)	Sistem (detik)	Efisiensi (%)
-----------	------------------	----------------	----------------	---------------

Andra (Logistik)	Barang Masuk	176	77	56.25 %
	Barang Keluar	113	57	49.56 %
siAmar (Staf)	Pemesanan Material	251	78	68.92 %
Dian (Admin)	Konfirmasi Pemesanan	182	146	19.78%
	Kelola Proyek	41	24	41.46%
	Kelola Pemasok	64	33	48.43%

Berdasarkan Tabel 3, seluruh fitur yang diuji mengalami penurunan waktu penyelesaian setelah menggunakan sistem INVENTA CIPTA. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan efisiensi proses pengelolaan inventaris dibandingkan metode manual.

Fitur Pemesanan Material menghasilkan tingkat efisiensi tertinggi sebesar 68,92%, dengan waktu pengerjaan berkurang dari 251 detik menjadi 78 detik. Sementara itu, fitur Barang Masuk dan Barang Keluar masing-masing menghasilkan efisiensi sebesar 56,25% dan 49,56%. Pada fitur Konfirmasi Pemesanan diperoleh efisiensi sebesar 19,78%, yang merupakan nilai terendah dibandingkan fitur lainnya. Selain itu, fitur Kelola Proyek dan Kelola Pemasok menghasilkan efisiensi masing-masing sebesar 41,46% dan 48,43%.

Secara keseluruhan, total waktu pengerjaan menggunakan metode manual adalah 827 detik dengan rata-rata 137,83 detik per proses. Setelah menggunakan sistem, total waktu pengerjaan berkurang menjadi 415 detik dengan rata-rata 69,17 detik per proses. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem mampu mengurangi rata-rata waktu pengerjaan sebesar 68,66 detik pada setiap proses yang diuji.

Berdasarkan perhitungan rata-rata seluruh fitur, diperoleh tingkat efisiensi sebesar 47,40%. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem INVENTA CIPTA mampu mempercepat proses pencatatan, pencarian, dan pengelolaan data inventaris sehingga mendukung peningkatan efisiensi operasional pengelolaan material di PT Ciptatama Griya Prima.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penerapan sistem inventaris berbasis web mampu meningkatkan efisiensi proses pengelolaan data [4]. Selain itu, digitalisasi pengelolaan inventaris juga terbukti berkontribusi terhadap peningkatan efisiensi operasional perusahaan [8].

2) Hasil Analisis Akurasi Proses

Analisis akurasi dilakukan untuk mengevaluasi tingkat ketepatan sistem dalam mengurangi kesalahan pada proses pengelolaan inventaris dibandingkan metode manual. Pengujian melibatkan tiga pengguna, yaitu Admin, Logistik, dan Staf, yang melakukan transaksi sesuai dengan tugas dan hak akses masing-masing pada sistem.

Pengukuran akurasi dilakukan dengan membandingkan jumlah transaksi yang berhasil diproses dengan benar terhadap jumlah total transaksi yang dilakukan. Semakin sedikit kesalahan yang terjadi, maka semakin tinggi tingkat akurasi yang diperoleh. Persentase akurasi dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Akurasi}(\%) = \left(1 - \frac{\text{Jumlah Kesalahan}}{\text{Jumlah Data Total}}\right) \times 100\%$$

(Aliyah *et al.*, 2026)

Hasil pengujian akurasi proses dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengujian Akurasi Proses

Responden	Proses	Total Transaksi	Kesalahan Manual	Kesalahan Sistem	Akurasi Manual	Akurasi Sistem
Andra (Logistik)	Barang Masuk	5	2	0	60 %	100 %
	Barang Keluar	3	1	0	66.66 %	100 %
Amar (Staf)	Pemesanan Material	5	2	1	60 %	80 %
Dian (Admin)	Konfirmasi Pemesanan	10	3	1	70 %	90 %
	Kelola Proyek	1	0	0	100 %	100 %
	Kelola Pemasok	1	0	0	100 %	100 %

Berdasarkan Tabel 4, penggunaan sistem INVENTA CIPTA mampu meningkatkan tingkat akurasi proses pengelolaan inventaris dibandingkan metode manual. Peningkatan akurasi terjadi karena sistem menyediakan validasi data dan pencatatan transaksi yang lebih terstruktur sehingga dapat mengurangi kesalahan input maupun pengolahan data.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa proses Barang Masuk dan Barang Keluar mengalami peningkatan akurasi dari masing-masing 60% dan 66,66% pada metode manual menjadi 100% setelah menggunakan sistem. Pada proses Pemesanan Material, tingkat akurasi meningkat dari 60% menjadi 80%, sedangkan pada proses Konfirmasi Pemesanan meningkat dari 70% menjadi 90%. Sementara itu, proses Kelola Proyek dan Kelola Pemasok mempertahankan tingkat akurasi sebesar

Aspek Pengujian	Jumlah Responden	Skor Tertinggi Likert	Jumlah Pertanyaan	Skor Aktual	Skor Ideal	Persentase (%)
Aspek Kemudahan Penggunaan (Usability)	3	4	8	88	96	91.66 %
Aspek Kesesuaian Sistem	3	4	8	85	96	88.54 %
Aspek Kepuasan Pengguna	3	4	4	42	48	87.5 %
Total	9	12	20	215	240	89.58 %

100% baik pada metode manual maupun menggunakan sistem.

Secara keseluruhan, rata-rata akurasi metode manual sebesar 76,11%, sedangkan rata-rata akurasi sistem mencapai 96,67%. Dengan demikian, terjadi peningkatan akurasi sebesar 20,56% setelah penerapan sistem INVENTA CIPTA. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem mampu meminimalkan kesalahan pencatatan dan pengelolaan data inventaris sehingga proses kerja menjadi lebih tepat, konsisten, dan dapat diandalkan dalam mendukung pengelolaan inventaris material di PT Ciptatama Griya Prima.

Peningkatan akurasi yang diperoleh menunjukkan bahwa sistem berhasil meminimalkan kesalahan pencatatan yang sering terjadi pada metode manual. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penerapan sistem inventaris berbasis web dapat meningkatkan akurasi informasi inventaris dibandingkan metode pencatatan konvensional [9].

3) Hasil Analisis User Acceptance Test (UAT)

Kuesioner UAT terdiri dari 20 pernyataan yang dikelompokkan ke dalam empat aspek penilaian, yaitu kemudahan penggunaan, fungsionalitas sistem, tampilan antarmuka, dan efektivitas sistem. Setiap pernyataan dinilai oleh responden menggunakan skala Likert 1–4. Hasil pengujian kemudian dihitung dengan membandingkan total skor yang diperoleh terhadap skor maksimum yang dapat dicapai untuk menentukan tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem. Persentase nilai UAT dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Persentase UAT} = \frac{\text{Skor Aktual}}{\text{Skor Ideal}} \times 100\%$$

(Risma *et al.*, 2026)

Skor ideal diperoleh dari jumlah pertanyaan dikalikan jumlah responden dan nilai skala tertinggi, sehingga diperoleh perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Skor Ideal} = 20 \times 3 \times 4 = \mathbf{240}$$

Berdasarkan hasil pengisian kuesioner, diperoleh skor aktual sebesar 215 dari skor ideal sebesar 240. Dengan demikian, persentase penerimaan pengguna dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Persentase UAT (\%)} = \frac{215}{240} \times 100\%$$

$$\text{Persentase UAT (\%)} = \mathbf{89.58 \%}$$

Hasil Pengujian *User Acceptance Test* (UAT) dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pengujian UAT

Berdasarkan Tabel 5, aspek **Kemudahan Penggunaan (Usability)** memperoleh persentase sebesar **91,66%**, menunjukkan bahwa pengguna menilai sistem mudah dipahami, dipelajari, dan digunakan dalam aktivitas pengelolaan inventaris. Aspek **Kesesuaian Sistem** memperoleh persentase sebesar **88,54%**, yang mengindikasikan bahwa fitur-fitur yang tersedia telah sesuai dengan kebutuhan operasional pengguna. Sementara itu, aspek **Kepuasan Pengguna** memperoleh persentase sebesar **87,50%**, menunjukkan bahwa sistem dinilai mampu mendukung pekerjaan pengguna secara lebih efektif.

Secara keseluruhan, hasil UAT memperoleh skor aktual sebesar 215 dari skor ideal 240, sehingga menghasilkan nilai penerimaan pengguna sebesar **89,58%**. Berdasarkan kriteria interpretasi yang digunakan, nilai tersebut termasuk dalam kategori **sangat baik**. Hasil ini menunjukkan bahwa Sistem Informasi Inventaris Barang diterima dengan baik oleh pengguna dan dinilai mampu memenuhi kebutuhan pengelolaan inventaris material di PT Ciptatama Griya Prima.

Selain itu, pengguna menyatakan bahwa sistem membantu mempercepat proses pencatatan dan pencarian data, mempermudah pengelolaan inventaris, serta mendukung pemantauan stok material secara lebih efektif. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dinilai layak untuk diterapkan dalam mendukung operasional pengelolaan inventaris di lingkungan perusahaan.

Nilai UAT sebesar 89,58% menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat penerimaan yang sangat baik. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa tingkat penerimaan pengguna yang tinggi mengindikasikan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional

serta aspek kemudahan penggunaan yang diharapkan oleh pengguna [7].

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, Sistem Informasi Inventaris Barang berbasis web berhasil dirancang dan dikembangkan menggunakan metode Prototyping untuk mendukung pengelolaan inventaris material pada PT Ciptatama Griya Prima. Sistem yang dibangun mampu memfasilitasi proses pengelolaan data material, barang masuk, barang keluar, pemesanan material, transfer barang, serta pengelolaan proyek dan pemasok dalam satu platform terpusat.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa penerapan sistem mampu meningkatkan proses pengelolaan inventaris dengan rata-rata efisiensi sebesar 47,40%. Total waktu pengerjaan berkurang dari 827 detik pada metode manual menjadi 415 detik setelah menggunakan sistem. Selain itu, sistem juga mampu meningkatkan tingkat akurasi proses dari 76,11% pada metode manual menjadi 96,67%, sehingga terjadi peningkatan akurasi sebesar 20,56%.

Berdasarkan hasil User Acceptance Testing (UAT), sistem memperoleh nilai penerimaan pengguna sebesar 89,58% yang termasuk dalam kategori sangat baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem mudah digunakan, sesuai dengan kebutuhan operasional pengguna, serta mampu membantu proses pengelolaan inventaris material secara lebih efektif. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dinilai layak untuk diterapkan dalam mendukung pengelolaan inventaris material di PT Ciptatama Griya Prima.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada PT Ciptatama Griya Prima yang telah memberikan izin dan dukungan selama pelaksanaan penelitian. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Ibu Metta Santiputri, S.T., M.Sc., Ph.D selaku dosen pembimbing serta seluruh pihak yang telah memberikan arahan, masukan, dan bantuan sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Kasim, R. Kusumaningtyas, and N. Sarpin, "Enhancing material tracking practices of material management in construction project," *Int. J. Sustain. Constr. Eng. Technol.*, vol. 10, no. 2, pp. 61–73, 2019, doi: 10.30880/ijscet.2019.10.02.006.
- [2] I. Amri, S. Hahury, and I. J. Leimena, "ANALISIS PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN MATERIAL PADA PT PLN (Persero) UP3 SORONG DENGAN MENGGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)," *Metod. J. Tek. Ind.*, vol. 6, no. 1, pp. 6–12, 2020, [Online]. Available: <https://doi.org/10.33506/mt.v6i1.1636>

-
- [3] Parahita and D. D. Raditya, "Perancangan Sistem Informasi Stok Barang berbasis Web dengan Metode FIFO," *J. Teknol. Inform. dan Komput.*, vol. 10, no. 2, pp. 506–518, 2024, doi: 10.37012/jtik.v10i2.2253.
- [4] A. Rohman and H. D. Bhakti, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web," *Syntax Lit. ; J. Ilm. Indones.*, vol. 7, no. 9, pp. 15304–15313, 2023, doi: 10.36418/syntax-literate.v7i9.14255.
- [5] A. O. Pranoto and E. Sedyono, "Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web," *Simtek J. Sist. Inf. dan Tek. Komput.*, 2021, doi: 10.51876/simtek.v8i1.163.
- [6] J. Saptia Kurnia and F. Risyda, "Rancang Bangun Model Prototype Sistem Informasi Pencatatan Persediaan Barang Berbasis Web: Pendekatan Inovatif dalam Manajemen Persediaan," *JSI J. Sist. Inf.*, vol. 8, no. 2, pp. 223–230, 2021.
- [7] Aliyah, H. Nahrin, and A. M. Asrul, "Penggunaan User Acceptance Testing (UAT) Pada Pengujian Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Dan Inventaris Barang," *Switch J. Sains dan Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 84–100, 2024, doi: 10.62951/switch.v3i1.330.
- [8] A. Wilson and D. B. Rarasati, "Pengembangan Sistem Inventory dan Sistem Pengiriman Barang untuk Memajukan Usaha PT. ABC," *J. Ilm. Sains dan Teknol.*, vol. 8, no. 2, pp. 289–297, 2024, doi: 10.47080/saintek.v8i2.3396.
- [9] N. Wahyuni *et al.*, "Perancangan Sistem Informasi Basis Data Inventaris Barang Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall Web-Based Database Information System Design Using Waterfall Method," *J. Manaj. Ind. dan Logistik*, vol. 04, no. 02, pp. 102–115, 2020.

19%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	repository.nusamandiri.ac.id Internet	113 words — 2%
2	Dimas Alfiansyah, Ismarmiaty Ismarmiaty. "PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI INVENTARIS UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI DAN EFEKTIVITAS PENGELOLAAN INVENTARIS DI INDAH JEJE SHOP", TEKNIMEDIA: Teknologi Informasi dan Multimedia, 2026 Crossref	107 words — 2%
3	jurnal.polibatam.ac.id Internet	76 words — 2%
4	repository.polibatam.ac.id Internet	57 words — 1%
5	Kristiani Apriyanti Ndraha, Novan Satriadji, Tri Aditiyanto Putra, Nanang Nanang. "Perancangan dan Implementasi Sistem Absensi Siswa Berbasis Web dengan Integrasi Notifikasi WhatsApp Menggunakan Metode Scrum", Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology, 2026 Crossref	34 words — 1%
6	www.jurnal.pustakagalerimandiri.co.id Internet	30 words — 1%
7	jurnal.umpwr.ac.id Internet	24 words — 1%
8	123dok.com Internet	23 words — < 1%
9	justme.ft-uim.ac.id Internet	19 words — < 1%
10	bnj.akys.ac.id Internet	18 words — < 1%