

**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN
PRODUKSI DAN LAPORAN HARIAN
BERBASIS *WEB* PADA PT GETRONICS
BATAM**

PROYEK AKHIR

Disusun Oleh:

Puput N Siburian

3312311112

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



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

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yesus atas penyertaan-Nya dan kuasa-Nya, penulis dapat menyelesaikan proposal proyek akhir dengan judul “Sistem Informasi Manajemen Produksi dan Laporan Harian Berbasis Web pada PT Getronics Batam” dengan baik dan tepat waktu.

Penulis menyadari bahwa tersusunnya proposal ini tidak lepas dari bimbingan, dukungan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh hormat, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Bapak Ir. Bambang Hendrawan, S.T., M.S.M., C.I.P.M.P., C.I.S.C.P. ,** selaku Rektor Politeknik Negeri Batam, atas kebijakan, dukungan, serta fasilitas yang telah diberikan selama penulis menempuh pendidikan dan menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. **Bapak Ir. Ahmad Hamim Thohari, S.S.T., M.T. ,** selaku Kepala Jurusan Teknik Informatika, atas arahan, dukungan, dan fasilitas akademik yang telah diberikanRekan-rekan Mahasiswa yang telah memberikan dukungan semangat dan pertukaran ide selama pengerjaan proyek.
3. **Bapak Agus Fatulloh, S.T., M.T.,**selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, motivasi, serta dukungan yang sangat berharga sejak awal hingga akhir penyusunan Proyek Akhir ini.
4. **Ibu Yeni Rokhayati, S.Si., M.Sc. ,** selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, atas fasilitas dan dukungan akademik selama masa studi.
5. **Ir. Liony Lumombo, S.ST., M.IDes., IPM dan MuhammadIdris, S.Tr., M.Tr.Kom,** selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran yang konstruktif untuk penyempurnaan Proyek Akhir ini.
6. **Pimpinan dan Karyawan PT Getronics Batam** yang telah memberikan izin, data, serta informasi yang dibutuhkan selama proses observasi dan analisis kebutuhan.

7. **Mamak tercinta yaitu Riana Sianturi dan ayah tercinta yaitu Jonni Siburian** yang telah memberikan kasih sayang dan cinta serta kekuatan yang terus diberikan kepada penulis, serta Terimakasih atas segala dukungan dan Doa yang terus dipanjatkan sehingga penulis bisa menyelesaikan studi nya sampai selesai.
8. **Saudara** yang saya kasihi Abet Siburian, Leonardo Siburian, Dede Siburian, Elperina Siburian dan Firsia Siburian yang selalu mendukung dan memberi doa selama peerkuliahan serta menjadi tempat cerita untuk penulis.
9. **Sahabat dan rekan-rekan terdekat**, termasuk teman-teman dari grup 5 Pendekar Pedang x 4 Ratu Pantai Selatan, dan Masrida Hutagalung yang senantiasa memberikan semangat, dukungan dan kebersamaan selama masa perkuliahan.
10. **Semua pihak** yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan dukungan dalam bentuk apapun.
11. **Last but not least, Penulis sendiri, Puput N Siburian.** Terimakasih sudah bertahan atas segala perjuangan, air mata dan kepastian diperjalanan panjang ini dan untuk bahu yang masih bertahan saat ini terimakasih untuk tidak memenuhi kedagingan yang ditawarkan oleh dunia. Terimakasih sudah tetap berjalan di jalan TUHAN dari awal hingga akhir walau ditengah kepahitan yang menekan untuk menyerah. Berbanggalah pada diri sendiri karena telah menjadi pahlawan dalam cerita hidupmu sendiri apapun kurang mu lebihmu mari merayakan diri sendiri. **I wanna thanks me for just being me at all times.**

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa proposal ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk perbaikan dan penyempurnaan di masa yang akan datang. Semoga hasil karya tulis ini dapat memberikan manfaat, khususnya bagi penulis dan pihak-pihak yang membutuhkan.

Akhir kata, penulis berharap semoga Proyek Akhir ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi positif, sebagai langkah awal dalam merancang dan membangun sebuah sistem informasi yang diharapkan dapat memecahkan permasalahan nyata di PT Getronics Batam, khususnya dalam hal manajemen data produksi dan pelaporan harian.

Batam, Juli 2026

Puput N Siburian

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Manfaat	4
1.6. Kolaborasi dan Sinergi dalam Pelaksanaan Proyek	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Penelitian Terkait	7
2.1.1. Apa itu Sistem Informasi Manajemen Produksi?.....	7
2.1.2. Sistem Pelaporan Produksi Berbasis <i>Website</i>	7
2.1.3. Digitalisasi Laporan Produksi Harian	8
2.1.4. Jejak <i>Audit (Audit Trail)</i> dan Akuntabilitas Data.....	8
2.1.5. Sistem <i>Multi-User</i> (Banyak Pengguna)	8
2.1.6. Export Laporan PDF	9
2.1.7. Manajemen Mesin dan Produk.....	9
2.2. Landasan Teori.....	10
2.2.1 Sistem Informasi	10
2.2.2 Manajemen Produksi.....	10
2.2.3 Laporan Produksi Harian	11
2.2.4 Dashboard Produksi	11
2.2.5 Sistem Informasi Manajemen Produksi (SIM Produksi)	12
2.2.6 Teknologi Berbasis Web	12
2.2.7 PHP (Hypertext Preprocessor)	12
2.2.8 MySQL.....	12

2.2.9 Laporan PDF	13
2.3. Metode Pengembangan Produk.....	13
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	16
3.1. Analisis Kebutuhan	16
3.1.1. Proses Bisnis Berjalan.....	16
3.1.2. Gambaran Umum Sistem	17
3.2. Perancangan	18
3.2.1 Kebutuhan <i>Fungsional</i>	19
3.2.2 Kebutuhan <i>Non-Fungsional</i>	20
3.2.3 <i>Diagram Use Case</i>	22
3.2.4 <i>Skenario Use Case</i>	22
3.2.5 <i>Activity diagram</i>	35
3.2.6 <i>ER Diagram</i>	45
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	46
4.1 Hasil Implementasi.....	46
4.1.1. Cara Membangun Sistem	46
4.1.2. Halaman <i>Login</i>	47
4.1.3. Halaman <i>Dashboard Admin</i>	48
4.1.4. Halaman Data Produksi	49
4.1.5 Halaman Form Input Data Produksi	50
4.1.6. Tampilan Halaman Riwayat Perubahan Data	53
4.1.7. Tampilan Halaman <i>Export PDF</i>	53
4.1.8. Tampilan Halaman Kelola Produk.....	54
4.1.9. Tampilan Halaman Kelola <i>User</i>	55
4.1.10. Tampilan Halaman <i>Dashboard Manager</i>	56
4.1.11. Tampilan Halaman Data Mesin	57
4.2. Pengujian <i>User Acceptance Testing (UAT)</i>	57
4.2.1. Pengujian Fungsional (<i>Black-Box Testing</i>).....	58
4.2.2. Pengujian Kinerja (<i>Load Testing</i>)	68
4.2.3. Kesimpulan Pengujian	71
BAB V KESIMPULAN	73
5.1 Kesimpulan	73
5.2 Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA	76

DAFTAR LAMPIRAN	77
------------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 1 Kebutuhan Fungsional	19
Tabel 3. 2 Kebutuhan Non Fungsional	20
Tabel 3. 3 Use Case Login Kesistem	22
Tabel 3. 4 Scenario use case Input Data Produksi	24
Tabel 3.5. Scenario Use Case Daftar Data Produksi.....	25
Tabel 3.6. Scenario use Update Data Produksi	26
Tabel 3. 7 Scenario Use Case Hapus Data Produk	27
Tabel 3.8 Scenario Use Case Generate Laporan PDF.....	29
Tabel 3. 9. Scenario Use Case Dashboard Produksi	30
Tabel 3.10.Scenario Use Case Kelola Data Produk.....	31
Tabel 3.11.Scenario Use Case Kelola Data Pengguna.....	32
Tabel 3.12.Scenario Use Case Log Perubahan (Riwayat)	33
Tabel 3.13.Scenario Use Case Logout	34
Tabel 4.1 Pengujian Halaman Login.....	58
Tabel 4.2 Pengujian Input Data Produksi	59
Tabel 4. 3 Pengujian Tampilkan Daftar Data Produksi	60
Tabel 4. 4 Pengujian Update Data Produksi	61
Tabel 4. 5 Pengujian Hapus Data Produksi.....	62
Tabel 4. 6. Pengujian Riwayat Perubahan Data	62
Tabel 4. 7. Pengujian Dashboard Admin	63
Tabel 4. 8. Pengujian Dashboard Manager	63
Tabel 4. 9 Pengujian Generate Laporan PDF.....	64
Tabel 4. 10 Pengujian Kelola Produk	65
Tabel 4. 11.Pengujian Kelola Mesin	66
Tabel 4. 12.Pengujian Kelola User	66
Tabel 4. 13.Pengujian Logout	67
Tabel 4. 14.Rekapitulasi Hasil Pengujian Black-Box.....	68
Tabel 4. 15.Ringkasan Hasil Pengujian Locust	69

Tabel 4. 16.Hasil Pengujian Load Testing per Endpoint	70
Tabel 4. 17.Analisis Hasil Load Testing.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram <i>Waterfal</i>	15
Gambar 3.1. Gambaran Umum Sistem.....	18
Gambar 3. 2 Use Case Diagram.....	22
Gambar 3. 3 Aktiviti Diagram Login.....	35
Gambar 3. 4 Aktiviti Diagram Input Data Produksi	36
Gambar 3. 5 Aktiviti Diagram Daftar Data Produksi.....	37
Gambar 3. 6 Aktiviti Diagram Daftar Data Produksi.....	38
Gambar 3. 7 Aktiviti Diagram Hapus Data Produksi.....	39
Gambar 3. 8 Aktiviti Diagram Generate Laporan PDF	40
Gambar 3. 9 Aktiviti Diagram Dashboard Produksi	41
Gambar 3. 10 Aktiviti Diagram Kelola Data Produk.....	42
Gambar 3. 11 Aktiviti Diagram Kelola Data Pengguna.....	43
Gambar 3. 12 Aktiviti Diagram Log Perubahan	43
Gambar 3. 13 Aktiviti Diagram Logout.....	44
Gambar 3.14 ERgram.....	45
Gambar 4. 1 Halaman Login.....	47
Gambar 4. 2 Halaman Dashboard Admin	48
Gambar 4. 3 Halaman Data Produksi Cutting.....	49
Gambar 4. 4 Halaman Data Produksi Crimping	49
Gambar 4. 5 Halaman Data Produksi Line	50
Gambar 4. 6 Halaman Form Input Data Produksi Line	51
Gambar 4. 7 Form Input Data Produksi Cutting.....	51
Gambar 4. 8 Halaman Form Input Data produksi Crimping	52
Gambar 4. 9 Halaman Riwayat Perubahan Data.....	53
Gambar 4. 10 Halaman Export PDF	54
Gambar 4. 11 Halaman Kelola Produk	55
Gambar 4. 12 Halaman Kelola User	55
Gambar 4. 13 Halaman Dashboard Manager.....	56

Gambar 4. 14 Halaman Data Mesin.....	57
Gambar 4.15 Grafik Pengujian Locust.....	70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Dokumen Proses Pengumpulan Requirement	77
Lampiran B. Link Produk	77
Lampiran C. Dokumen Pengujian UAT.....	77

ABSTRAK

PT Getronics Batam yang bergerak di bidang industri *Sub Assy* dan Komponen Elektronika saat ini masih menggunakan sistem manual untuk pencatatan dan pelaporan produksi, sehingga menyebabkan keterlambatan laporan, kesalahan input data, dan sulitnya pemantauan hasil produksi secara real-time. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini merancang Sistem Informasi Manajemen Produksi dan Laporan Harian Berbasis Web yang dikembangkan dengan metode Waterfall menggunakan *PHP*, *MySQL*, *HTML/CSS*, dan *JavaScript*. Sistem ini memiliki dua aktor utama yaitu Admin/Leader yang bertugas menginput, mengupdate, mengelola, dan menghasilkan laporan, serta Manager yang berperan memantau dashboard produksi. Fitur utama sistem meliputi input data produksi per stasiun kerja (*Cutting*, *Crimping*, *Line*), update data dengan *log* perubahan, *generate* laporan dalam format *PDF*, serta *dashboard* visual yang menampilkan *grafik* perbandingan produksi, persentase produksi, dan statistik *reject*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu mempercepat proses input data, menyajikan laporan harian secara otomatis dan akurat, serta membantu manajemen dalam pengambilan keputusan berbasis data aktual, sehingga meningkatkan efisiensi dan ketepatan dalam pengelolaan produksi di PT Getronics Batam.

Kata kunci: Sistem Informasi, Manajemen Produksi, Laporan Harian, Web , *Dashboard*, PT Getronics Batam

BAB I PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang begitu pesat telah membawa perubahan besar di berbagai bidang, termasuk dalam dunia industri manufaktur. Pemanfaatan sistem informasi kini menjadi hal penting untuk meningkatkan efisiensi kerja, kecepatan akses data, dan ketepatan pengambilan keputusan. Menurut Laudon & Laudon (2022), sistem informasi adalah gabungan antara teknologi, manusia, dan prosedur yang berfungsi mengelola serta menyebarkan informasi di dalam organisasi agar lebih efektif. Dengan demikian, implementasi sistem informasi menjadi kebutuhan mendesak bagi perusahaan yang ingin tetap kompetitif.

Dalam kegiatan produksi, sistem informasi berperan penting untuk mengatur alur kerja, memantau hasil produksi, dan menyusun laporan yang akurat. Namun, masih banyak perusahaan yang belum menerapkan sistem yang terintegrasi dengan baik menurut Giovanni et al. (2023). Kondisi ini juga terjadi di PT Getronics Batam, perusahaan yang bergerak di bidang engineering serta industri *Sub Assy* dan Komponen Elektronika. Berdasarkan hasil observasi, proses pencatatan dan pelaporan hasil produksi harian masih dilakukan secara manual menggunakan kertas dan spreadsheet. Hal ini sering menyebabkan keterlambatan laporan, ketidaksesuaian data, serta risiko *human error*.

Beberapa penelitian sebelumnya juga menunjukkan adanya kebutuhan akan sistem informasi produksi yang lebih efisien. Misalnya, penelitian Nasution et al. (2025) berhasil merancang sistem produksi berbasis web, namun belum memiliki fitur laporan otomatis. Sementara Cahyani (2022) dan Sihombing (2023) mengembangkan sistem berbasis mobile dan DevOps, tetapi belum difokuskan pada konteks produksi industri. Celah inilah yang mendorong perlunya sistem baru yang lebih sesuai dengan kebutuhan lapangan, khususnya di PT Getronics Batam.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Informasi Manajemen Produksi dan Laporan Harian Berbasis Web pada PT Getronics Batam menggunakan *PHP*, *MySQL*, *HTML/CSS*, dan *JavaScript*. Sistem ini diharapkan dapat membantu proses produksi menjadi lebih efisien, mempercepat pembuatan laporan, dan meminimalkan kesalahan pencatatan. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi pengembangan dari penelitian sebelumnya yang masih memiliki keterbatasan dalam aspek integrasi data dan pelaporan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem informasi manajemen produksi dan laporan harian berbasis *web* yang dapat membantu proses pengolahan data produksi pada PT Getronics Batam?
2. Bagaimana sistem yang dibangun dapat mempermudah bagian produksi dalam melakukan pencatatan hasil produksi per stasiun kerja (*Cutting*, *Crimping*, dan *Line*) secara cepat dan akurat?
3. Bagaimana sistem yang dibangun dapat menyajikan laporan harian dan dashboard visual (grafik perbandingan produksi, persentase produksi, serta statistik *reject*) untuk mendukung pemantauan hasil produksi?
4. Bagaimana sistem yang dibangun dapat meminimalkan kesalahan input data dan meningkatkan efisiensi kerja dibandingkan dengan sistem manual yang masih menggunakan kertas dan spreadsheet?

1.3. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun sistem informasi manajemen produksi dan laporan harian berbasis web menggunakan *PHP*, *MySQL*, *HTML/CSS*, dan

JavaScript untuk membantu PT Getronics Batam dalam mengelola data hasil produksi secara efektif dan efisien.

2. Mempermudah bagian produksi dalam melakukan pencatatan hasil produksi per stasiun kerja (*Cutting, Crimping, dan Line*) serta pemantauan melalui dashboard yang menampilkan grafik perbandingan, persentase produksi, dan statistik *reject* secara otomatis dan terintegrasi.
3. Menghasilkan laporan harian dalam format *PDF* yang dapat diunduh berdasarkan filter tanggal dan stasiun kerja untuk mendukung pembuatan laporan yang cepat dan akurat.
4. Menyediakan informasi produksi secara *real-time* melalui dashboard yang selalu terbaru setiap kali data diinput, sehingga membantu pihak manajemen dalam melakukan pengawasan, evaluasi, dan pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat.

1.4. Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Sistem informasi yang dibangun hanya berfokus pada pencatatan data produksi untuk tiga stasiun kerja (*Cutting, Crimping, Line*) di PT Getronics Batam.
2. Sistem ini mengelola data produksi harian meliputi: tanggal, shift, stasiun, produk, part number, lot, target, actual, dan *reject*. Sistem tidak dilengkapi notifikasi otomatis via email/SMS.
3. Sistem tidak membahas proses perhitungan biaya produksi, persediaan bahan baku, atau penjualan produk.
4. Aplikasi berbasis *web* dan hanya dapat diakses oleh dua aktor: *Admin/Leader* (input data) dan *Manager (monitoring dashboard)*. Laporan yang dihasilkan dalam format PDF.
5. Data yang digunakan dalam sistem ini berasal dari data internal perusahaan PT Getronics Batam.

1.5. Manfaat

Penerapan Sistem Informasi Manajemen Produksi dan Laporan Harian berbasis web pada PT Getronics Batam diharapkan dapat memberikan berbagai manfaat, baik bagi perusahaan, bagian produksi, maupun manajemen. Berikut manfaatnya untuk berbagai pihak, serta kontribusinya terhadap Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs).

1. Bagi perusahaan

- a. Proses produksi jadi lebih cepat, rapi, dan tidak mudah salah karena tidak pakai kertas atau *Excel* lagi.
- b. Semua data dari tiga stasiun kerja (*Cutting, Crimping, Line*) tercatat otomatis dan terpusat.
- c. Membantu perusahaan mulai bertransformasi ke era digital (Industri 4.0) agar bisa bersaing. sehingga perusahaan dapat meningkatkan daya saing di bidang industri *Sub Assy* dan Komponen Elektronika.

Kontribusi terhadap SDGs:

- a. SDG 9 – Mendorong penggunaan teknologi digital di industri.
- b. SDG 12 – Mengurangi pemakaian kertas dan meminimalkan limbah produksi (*reject*).

2. Bagi Bagian Produksi (*Admin/Leader*)

- a. Input data harian lebih mudah karena sudah ada form isian (tanggal, shift, target, hasil, *reject*, dll).
- b. Ada peringatan otomatis, misalnya jika jumlah *reject* lebih besar dari hasil produksi, maka tidak bisa disimpan.
- c. Jika ada kesalahan dan data diubah, sistem mencatat siapa yang mengubah, kapan, dan apa yang diubah.

Kontribusi terhadap SDGs:

- a. SDG 8 – Membantu pekerja jadi lebih produktif karena tidak sibuk dengan catatan manual.

3. Bagi Manajemen *Supervisor* atau *Manager*

- b. Bisa memantau hasil produksi secara langsung (*real-time*) lewat *grafik* dan *dashboard*.
- c. Bisa melihat perbandingan produksi antar stasiun, persentase target, dan jumlah *reject*.
- d. Bisa mengunduh laporan harian dalam bentuk *PDF* sesuai tanggal atau stasiun yang diinginkan.
- e. Tidak perlu menunggu laporan dari produksi, sehingga pengambilan keputusan lebih cepat.

Kontribusi terhadap SDGs:

- a. SDG 9 – Pengambilan keputusan jadi lebih tepat karena berdasarkan data yang akurat.
- b. SDG 12 – Memudahkan memantau *reject* agar limbah produksi bisa dikurangi.

4. Bagi Peneliti dan Akademisi

- a. Bisa menjadi contoh atau referensi bagi peneliti lain yang ingin membuat sistem serupa di pabrik skala menengah.
- b. Bisa dipakai sebagai bahan belajar di mata kuliah Sistem Informasi, Rekayasa Perangkat Lunak, atau Manajemen Produksi.

Kontribusi terhadap SDGs:

- a. SDG 4 – Menyediakan contoh nyata untuk pembelajaran yang berkualitas di bidang teknologi dan manajemen produksi.
- b. SDG 9 – Mendorong inovasi dan penelitian di bidang sistem informasi manufaktur.

1.6. Kolaborasi dan Sinergi dalam Pelaksanaan Proyek

Proyek Akhir ini dikembangkan secara individu dengan melibatkan beberapa pihak. Kolaborasi dilakukan dengan PT Getronics Batam untuk menggali informasi tentang proses produksi *cutting*, *crimping*, dan *line*, serta kebutuhan sistem yang akan dibuat agar pencatatan dan pelaporan produksi lebih efisien. Selain itu, konsultasi rutin dengan dosen pembimbing dilakukan untuk mendapatkan arahan dalam pengembangan sistem berbasis web menggunakan *Laravel*, pengujian menggunakan *blackbox*, dan penyusunan laporan.

Dengan adanya kolaborasi ini, sistem informasi manajemen produksi yang dihasilkan diharapkan mampu membantu perusahaan dalam mengelola data produksi secara digital, meningkatkan akuntabilitas melalui fitur audit trail dan multi-user role, serta memudahkan manajemen PT Getronics Batam dalam mengambil keputusan secara cepat dan tepat.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terkait

2.1.1. Apa itu Sistem Informasi Manajemen Produksi?

Sistem Informasi Manajemen Produksi adalah sebuah program komputer yang membantu perusahaan mengelola seluruh kegiatan produksi. Mulai dari mencatat data, mengontrol proses, hingga membuat laporan hasil produksi. Menurut Rahman (2020), sistem ini berguna agar data produksi bisa dicatat dan disajikan secara digital sehingga lebih cepat dan akurat. Dengan sistem ini, perusahaan bisa mengambil keputusan berdasarkan data yang benar dan terkini. Di perusahaan manufaktur (pabrik), sistem ini sangat penting. Putra (2021) mengatakan bahwa sistem produksi berbasis website bisa mempercepat pencatatan data, mengurangi kesalahan input manual, dan memudahkan pembuatan laporan secara langsung (real-time). Sistem ini juga membantu manajemen memantau kinerja produksi dengan lebih baik.

2.1.2. Sistem Pelaporan Produksi Berbasis *Website*

Sistem pelaporan produksi berbasis website adalah sistem yang memungkinkan pencatatan dan pelaporan data produksi dilakukan secara online melalui browser. Kusuma (2023) menyebutkan bahwa digitalisasi pelaporan produksi harian memberikan banyak manfaat:

- a) Lebih Cepat dan Akurat - Data langsung diinput dan diproses secara digital, mengurangi kesalahan manusia.
- b) Bisa Diakses Dimana Saja - Data produksi bisa dilihat dari mana saja melalui internet.
- c) Lebih Efisien - Mengurangi penggunaan kertas dan biaya administrasi.
- d) Lebih Transparan - Memudahkan pengawasan dan evaluasi kinerja.

Siregar (2022) menambahkan bahwa sistem pelaporan berbasis website memungkinkan laporan harian dilakukan secara online, sehingga mengurangi

keterlambatan dan kesalahan yang sering terjadi pada sistem manual (masih pakai kertas).

2.1.3. Digitalisasi Laporan Produksi Harian

Digitalisasi laporan produksi harian adalah perubahan dari pelaporan manual (pakai kertas) menuju pelaporan digital (pakai komputer/*website*). Lim et al. (2024) menjelaskan bahwa sistem yang terintegrasi (terhubung) antara perencanaan produksi dan pengendalian stok barang secara langsung (real-time) bisa meningkatkan efisiensi dan mengurangi kelebihan stok.

2.1.4. Jejak *Audit* (*Audit Trail*) dan Akuntabilitas Data

Jejak audit atau *audit trail* adalah fitur yang mencatat setiap perubahan data yang terjadi di sistem. Fitur ini penting karena:

- a) Melacak perubahan data - Bisa tahu siapa yang mengubah, kapan diubah, dan apa yang diubah.
- b) Meningkatkan tanggung jawab - Setiap pengguna bertanggung jawab atas data yang dimasukkan.
- c) Memudahkan evaluasi - Menyediakan riwayat lengkap untuk keperluan audit.

Sistem dengan fitur audit trail yang baik mencatat aktivitas seperti menambah data, mengubah data, dan menghapus data. Ini penting untuk menjaga keakuratan data dan memudahkan pelacakan jika terjadi kesalahan.

2.1.5. Sistem *Multi-User* (Banyak Pengguna)

Sistem multi-user atau sistem dengan banyak peran pengguna adalah fitur yang membagi hak akses pengguna berdasarkan perannya. Tujuannya adalah:

- a) Membatasi akses - Setiap pengguna hanya bisa mengakses sesuai dengan tugasnya.

- b) Meningkatkan keamanan - Data penting hanya bisa diakses oleh yang berwenang.
- c) Memperjelas tanggung jawab - Setiap peran memiliki tugas yang jelas.

Dalam sistem manajemen produksi, pengguna biasanya dibagi menjadi:

- a. Admin - Pengelola utama, bisa mengakses semua data dan fitur.
- b. Manager - Pengawas produksi, bisa melihat laporan dan memonitor.
- c. Leader - Bertanggung jawab di setiap stasiun kerja, bisa input data.
- d. Operator - Pekerja lapangan, membantu input data.

2.1.6. Export Laporan PDF

Fitur export laporan ke PDF sangat penting karena:

- a) Format Universal - PDF bisa dibuka di semua perangkat.
- b) Tampilan Tetap - Formatnya konsisten di mana pun dibuka.
- c) Aman - Tidak mudah diubah oleh orang lain.
- d) Mudah Dicetak - Bisa langsung dicetak atau dibagikan.

Sistem yang baik menyediakan pilihan export laporan dengan filter seperti harian, mingguan, atau periode tertentu sesuai kebutuhan

2.1.7. Manajemen Mesin dan Produk

Manajemen mesin dan produk adalah data pendukung dalam sistem produksi. Data ini berfungsi sebagai data master yang digunakan saat mencatat produksi. Putra (2021) menjelaskan bahwa pengelolaan data produk dan mesin yang terstruktur memudahkan proses input data karena data bisa dipilih dari daftar yang sudah tersedia, sehingga mengurangi kesalahan pengetikan.

2.2. Landasan Teori

2.2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kombinasi dari teknologi, manusia, dan prosedur yang dirancang untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan mendistribusikan informasi guna mendukung proses pengambilan keputusan di dalam organisasi. Menurut Jogiyanto (2018), sistem informasi adalah suatu sistem yang digunakan untuk mengolah data menjadi informasi yang berguna bagi pengguna dalam mendukung kegiatan operasional, manajerial, dan pengambilan keputusan di sebuah organisasi.

Sedangkan menurut Laudon & Laudon (2022), sistem informasi adalah seperangkat komponen yang saling berhubungan yang berfungsi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, serta pengendalian dalam organisasi.

Dari beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi memiliki peran penting dalam membantu organisasi mengelola data menjadi informasi yang bermanfaat untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan akurasi dalam menjalankan kegiatan operasional.

2.2.2 Manajemen Produksi

Manajemen produksi adalah kegiatan yang berhubungan dengan bagaimana suatu perusahaan merencanakan, mengatur, dan mengendalikan seluruh proses pembuatan produk agar sesuai dengan target yang ditentukan. Heizer & Render (2017) menjelaskan bahwa manajemen produksi menitikberatkan pada bagaimana sumber daya digunakan secara efektif untuk menghasilkan produk dengan kualitas yang baik.

Pada PT Getronics Batam, kegiatan produksi mencakup tiga stasiun kerja utama, yaitu *Cutting* (pemotongan bahan), *Crimping* (pemasangan konektor), dan *Line* (perakitan akhir). Kegiatan ini meliputi perencanaan bahan baku, pengawasan proses produksi, hingga pencatatan hasil produksi harian. Supaya kegiatan tersebut berjalan efisien, diperlukan sistem yang dapat membantu pencatatan dan pemantauan secara digital.

2.2.3 Laporan Produksi Harian

Laporan produksi harian merupakan catatan yang berisi informasi mengenai hasil produksi dalam satu hari kerja, seperti jumlah produk yang dibuat (target dan QTY), jumlah produk rusak (*reject*), shift kerja, serta kendala yang dihadapi. Laporan ini digunakan sebagai bahan evaluasi dan dasar pengambilan keputusan oleh manajemen.

Dengan menerapkan sistem berbasis *web*, pembuatan laporan harian menjadi lebih mudah karena data langsung disimpan di dalam basis data dan dapat diakses kapan saja tanpa harus menggunakan dokumen kertas. Hal ini membuat proses pelaporan lebih cepat, akurat, dan efisien

2.2.4 Dashboard Produksi

Dashboard produksi adalah tampilan visual yang menyajikan informasi kinerja produksi secara ringkas dan *real-time* dalam bentuk grafik, angka, atau diagram. Menurut Few (2017), dashboard yang efektif harus menampilkan informasi yang relevan, mudah dipahami, dan mendukung pengambilan keputusan cepat.

Dalam sistem ini, dashboard produksi menampilkan tiga komponen utama: grafik perbandingan produksi antar stasiun (*Cutting*, *Crimping*, *Line*), persentase produksi per stasiun, serta statistik *reject* (total *reject*, *reject rate*, dan kontribusi *reject* per stasiun). Dengan dashboard, manajer dapat memantau kinerja produksi tanpa harus menganalisis data mentah secara manual.

2.2.5 Sistem Informasi Manajemen Produksi (SIM Produksi)

Sistem Informasi Manajemen Produksi (SIM Produksi) merupakan sistem yang dirancang untuk membantu perusahaan dalam mengelola seluruh aktivitas produksi mulai dari perencanaan, pengawasan, hingga pelaporan. SIM Produksi mengintegrasikan berbagai data yang berkaitan dengan bahan baku, proses kerja, hasil produksi, dan laporan kinerja.

Menurut O'Brien & Marakas (2021), SIM berfungsi menyediakan informasi yang relevan dan tepat waktu bagi manajer untuk meningkatkan efektivitas dalam pengambilan keputusan. Dengan adanya SIM, manajer dapat memantau seluruh kegiatan produksi secara lebih sistematis dan terukur.

2.2.6 Teknologi Berbasis Web

Aplikasi berbasis web adalah sistem yang berjalan di server dan dapat diakses melalui browser dengan koneksi internet. Menurut Pressman (2019), aplikasi web memiliki keunggulan karena tidak perlu diinstal di komputer pengguna, mudah diakses dari mana saja, dan mendukung penggunaan oleh banyak pengguna sekaligus.

Dalam dunia industri, sistem berbasis web banyak dimanfaatkan untuk mempermudah komunikasi antar divisi dan mempercepat proses pelaporan. Di PT Getronics Batam, penerapan sistem berbasis web memungkinkan bagian produksi (Admin/Leader) dan manajemen (Manager) untuk memantau aktivitas serta laporan kerja secara *real-time* tanpa harus hadir langsung di lokasi.

2.2.7 PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP adalah bahasa pemrograman sisi *server* (*server-side scripting language*) yang dirancang khusus untuk pengembangan *web*. Menurut Nugroho (2019), *PHP* bersifat *open source*, mudah dipelajari, dan dapat terintegrasi dengan baik bersama *MySQL*. Dalam sistem ini, *PHP* digunakan untuk memproses data input produksi, melakukan validasi, serta menghasilkan laporan dalam format *PDF*.

2.2.8 MySQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (*Relational Database Management System/RDBMS*) yang bersifat *open source*. Menurut Connolly & Begg (2020), MySQL memiliki keunggulan dalam hal kecepatan, kemudahan penggunaan, dan kestabilan. Dalam sistem ini, *MySQL* digunakan untuk menyimpan data produksi harian, data *user* (*Admin/Leader* dan *Manager*), data produk, serta *log* perubahan data.

2.2.9 Laporan PDF

Laporan dalam format *PDF* (*Portable Document Format*) banyak digunakan karena tampilannya konsisten di berbagai perangkat dan sulit diubah. Menurut Wahana Komputer (2021), kemampuan mengekspor laporan ke *PDF* menjadi fitur penting dalam sistem informasi manajemen karena mendukung kebutuhan dokumentasi dan analisis data.

Dalam sistem ini, *Admin/Leader* dapat mengunduh laporan harian produksi dalam format *PDF* (untuk arsip) berdasarkan filter tanggal dan stasiun kerja.

2.3. Metode Pengembangan Produk

Dalam merancang sistem informasi manajemen produksi dan laporan harian berbasis web pada PT Getronics Batam, digunakan metode pengembangan sistem SDLC (System Development Life Cycle) dengan model *Waterfall*. Model ini dipilih karena memiliki tahapan yang jelas dan sistematis, sehingga memudahkan proses pengembangan dari awal hingga sistem siap digunakan.

Model *Waterfall* terdiri atas beberapa tahap utama, yaitu:

1. Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*)

Pada Tahap mencari tahu apa saja yang dibutuhkan sistem. Peneliti melakukan observasi (melihat langsung proses manual di pabrik), wawancara (bertanya ke *Admin/Leader* dan *Manager*), serta studi dokumen (mempelajari formulir laporan lama). Hasilnya, sistem perlu mencatat data produksi untuk tiga

stasiun kerja (*Cutting, Crimping, Line*), menampilkan dashboard grafik, serta bisa membuat laporan PDF .

2. Perancangan Sistem (*System Design*)

Pada tahap membuat cetak biru atau gambaran awal sistem sebelum mulai coding. Perancangan meliputi: membuat diagram alir (*use case, activity*), merancang database (*ERD* dan struktur tabel), serta membuat desain tampilan halaman *web site* (*Login, form input, dashboard*). Semua rancangan ini menjadi panduan untuk tahap berikutnya.

3. Implementasi (*Implementation*)

Pada Tahap menulis kode program berdasarkan rancangan yang sudah dibuat. Bahasa yang digunakan adalah *PHP, HTML, CSS, JavaScript*, dan database *MySQL*. Fitur yang dibuat antara lain: halaman Login, form input produksi dengan validasi otomatis (*reject* tidak boleh lebih dari actual), fitur update data dengan catatan log perubahan, *dashboard* grafik, serta fitur *generate* laporan *PDF* .

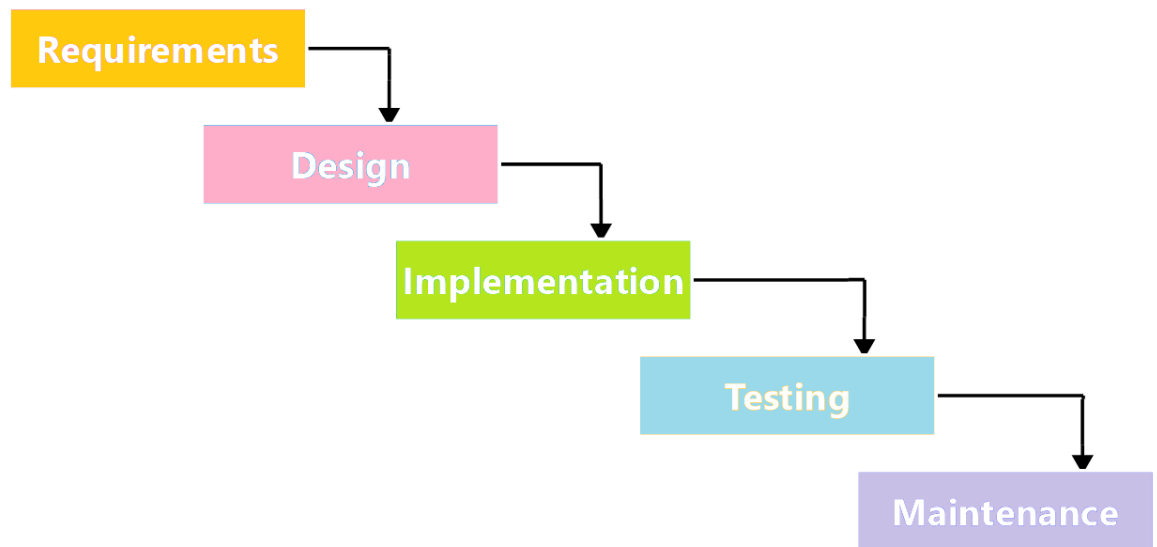
4. Pengujian (*Testing*)

memastikan semua fitur berjalan dengan benar. Metode yang digunakan adalah *black box testing*, yaitu menguji fungsi sistem tanpa melihat kode sumbernya. Contoh: Login dengan password salah harus ditolak, input *reject* lebih besar dari actual harus muncul peringatan, laporan PDF yang dihasilkan harus sesuai dengan filter yang dipilih.

5. Pemeliharaan (*Maintenance*)

menjaga sistem setelah digunakan. Kegiatannya meliputi memperbaiki bug yang ditemukan, melakukan pembaruan sistem jika ada perubahan kebutuhan, serta menyesuaikan sistem dengan kebijakan perusahaan. Pemeliharaan dilakukan secara berkala agar sistem tetap optimal dan awet digunakan.

Model Waterfall ini memberikan alur kerja yang terstruktur dan meminimalkan terjadinya kesalahan dalam proses pengembangan karena setiap tahap harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya.



Gambar 2.1 Diagram *Waterfal*

sumber: <https://www.hindicodingcommunity.com/2023/02/classical-Waterfall -model-in-software.html>

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan tahap awal dalam pengembangan sistem yang bertujuan untuk memahami apa saja yang dibutuhkan oleh pengguna agar sistem yang dibangun dapat berfungsi sesuai harapan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan bagian produksi PT Getronics Batam, sistem informasi ini dirancang untuk membantu proses pencatatan hasil produksi di industri *Sub Assy* dan Komponen Elektronika secara terstruktur, efisien, dan akurat.

Dari hasil observasi dan wawancara tersebut, ditemukan bahwa proses pencatatan dan pelaporan produksi saat ini masih dilakukan secara manual menggunakan kertas dan *spreadsheet*. Hal ini menyebabkan berbagai kendala seperti keterlambatan laporan, kesalahan input data, serta sulitnya pemantauan hasil produksi secara *real-time*.

3.1.1. Proses Bisnis Berjalan

Proses bisnis yang berjalan saat ini di PT Getronics Batam untuk pencatatan dan pelaporan produksi masih dilakukan secara manual. Berikut adalah penjelasan dari proses bisnis yang sedang berjalan:

A. Deskripsi Proses Bisnis Berjalan

Saat ini, PT Getronics Batam masih menggunakan sistem manual dalam mencatat dan melaporkan hasil produksi harian. Proses dimulai ketika operator produksi menerima target produksi dari atasan. Target tersebut dicatat di kertas atau buku catatan. Selama proses produksi berlangsung, operator mencatat hasil produksi (jumlah baik dan jumlah rusak) secara manual di kertas.

Setelah produksi selesai, operator menyerahkan catatan hasil produksi kepada *Admin/Leader*. *Admin/Leader* kemudian memeriksa kelengkapan data. Jika ada data yang kurang atau tidak sesuai, *Admin/Leader* akan meminta operator untuk membetulkan atau melengkapi data tersebut. Proses ini bisa berulang beberapa kali hingga data dinyatakan lengkap dan sesuai.

Setelah data dinyatakan lengkap, *Admin/Leader* kemudian membuat laporan harian dengan mengetik ulang data ke dalam *Microsoft Excel* atau bahkan masih menggunakan mesin ketik. Laporan yang sudah selesai kemudian dicetak di kertas. Sebelum diserahkan ke manajemen, laporan diperiksa kembali kebenarannya. Jika masih ada kesalahan, laporan harus diperbaiki dan dicetak ulang.

Laporan yang sudah benar kemudian diserahkan kepada *Manager*. *Manager* menerima laporan tersebut untuk dijadikan dasar pengambilan keputusan. Laporan juga disimpan sebagai arsip fisik di lemari arsip perusahaan. Proses pelaporan ini diulang setiap hari dan memakan waktu yang cukup lama karena banyaknya tahapan manual yang harus dilalui.

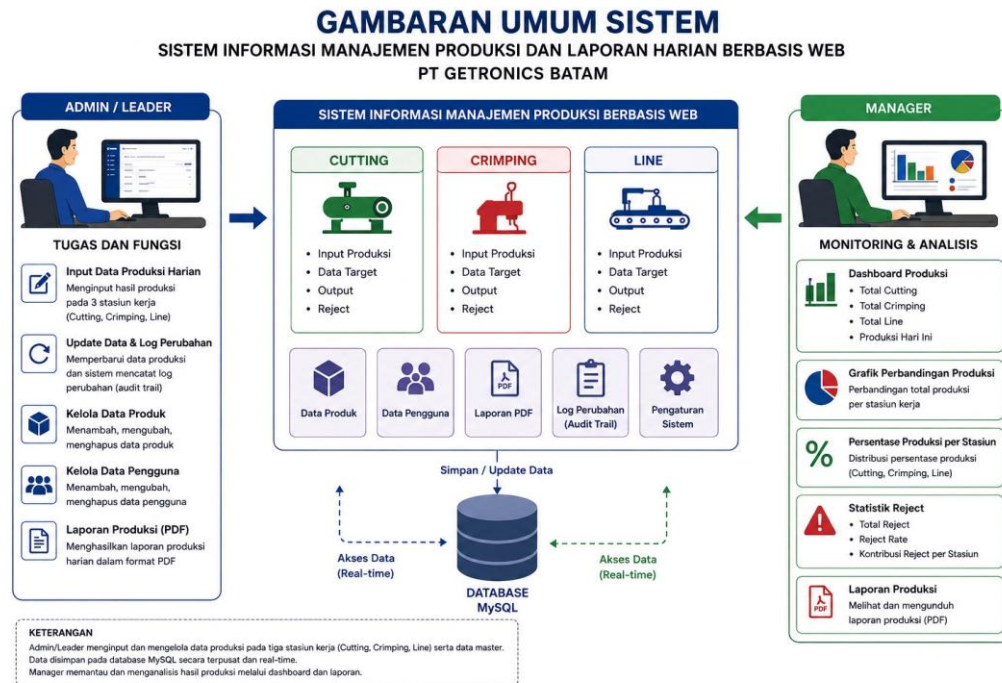
3.1.2. Gambaran Umum Sistem

Sistem Informasi Manajemen Produksi dan Laporan Harian Berbasis *Web* pada PT Getronics Batam dirancang untuk mengelola pencatatan, pemantauan, dan pelaporan hasil produksi secara terpusat dan efisien. Sistem ini menggantikan proses manual yang sebelumnya menggunakan kertas dan spreadsheet.

Sistem melibatkan dua aktor utama. *Admin/Leader* bertugas menginput data produksi harian untuk tiga stasiun kerja (*Cutting, Crimping, Line*), mengupdate data dengan log perubahan, mengelola data produk dan pengguna, serta menghasilkan laporan dalam format *PDF*. *Manager* bertugas memantau hasil produksi melalui dashboard visual yang menampilkan grafik perbandingan produksi, persentase produksi per stasiun, serta statistik *reject* (total *reject*, *reject* rate, dan kontribusi *reject* per stasiun).

Sistem dibangun menggunakan *PHP, MySQL, HTML, CSS*, dan *JavaScript*. Seluruh data tersimpan di database dan dapat diakses secara *real-time* melalui browser. Dengan sistem ini, proses pelaporan menjadi lebih cepat, akurat, dan

terintegrasi. database sehingga informasi dapat tersimpan, diperbarui, dan diakses secara *real-time* dengan aman.



Gambar 3.1. Gambaran Umum Sistem

3.2. Perancangan

Perancangan sistem ini bertujuan untuk membangun aplikasi berbasis web yang mampu membantu PT Getronics Batam dalam mengelola data produksi dan laporan harian secara efisien, akurat, serta terintegrasi. Sistem ini dirancang untuk digunakan oleh dua aktor utama, yaitu *Admin/Leader* yang bertugas mengelola data dan menginput produksi, serta *Manager* yang bertugas memantau hasil produksi melalui dashboard.

Sistem ini diharapkan dapat mempercepat proses pelaporan, meminimalkan kesalahan input data, serta mempermudah manajemen dalam memantau hasil produksi harian untuk tiga stasiun kerja, yaitu *Cutting*, *Crimping*, dan *Line*. Selain itu, sistem juga dilengkapi dengan dashboard visual (grafik, persentase produksi, statistik *reject*) serta fitur *generate* laporan dalam format PDF

3.2.1 Kebutuhan *Fungsional*

Tabel 3.1 Kebutuhan *Fungsional*

kode	Fungsi
FR-01	Login Pengguna: Sistem menyediakan halaman Login dengan autentikasi email dan <i>password</i> , serta mengarahkan pengguna ke dashboard sesuai role (<i>Admin/Leader</i> atau <i>Manager</i>).
FR-02	Input Data Produksi: Sistem menyediakan form input data produksi untuk tiga stasiun (<i>Cutting, Crimping, Line</i>) dengan validasi otomatis (<i>reject</i> tidak boleh melebihi qty) dan <i>dropdown</i> produk yang otomatis mengisi part number dan target.
FR-03	Tampilkan Daftar Data Produksi: Sistem menampilkan tabel data produksi dengan fitur pencarian dan pagination untuk memudahkan navigasi data.
FR-04	Update Data Produksi: Sistem menyediakan fitur edit data produksi dengan pencatatan log perubahan (riwayat) yang mencatat siapa, kapan, dan apa yang diubah.
FR-05	Hapus Data Produksi: Sistem menyediakan fitur hapus data dengan konfirmasi <i>popup</i> untuk mencegah penghapusan tidak sengaja.
FR-06	Generate Laporan PDF: Sistem menghasilkan laporan dalam format PDF untuk semua data maupun per minggu, dengan filter tanggal, bulan, dan tahun.
FR-07	Dashboard Produksi: Sistem menampilkan dashboard visual (grafik perbandingan produksi, persentase produksi, statistik <i>reject</i> , status mesin, dan aktivitas terbaru) untuk memantau produksi secara real-time.

FR-08	Kelola Data Produk: Sistem menyediakan fitur <i>CRUD</i> untuk mengelola data produk (kode, nama, part number, stasiun, target, status) dengan filter berdasarkan stasiun.
FR-09	Kelola Data Pengguna: Sistem menyediakan fitur bagi <i>Admin/Leader</i> untuk menambah, mengedit, menghapus, dan mereset <i>password</i> akun pengguna.
FR-10	Log Perubahan: Sistem secara otomatis mencatat setiap perubahan data produksi (tambah, edit, hapus) yang dapat dilihat melalui tombol "Riwayat" pada setiap data.
FR-11	Logout: Sistem menyediakan tombol logout untuk mengakhiri sesi pengguna dan kembali ke halaman Login.

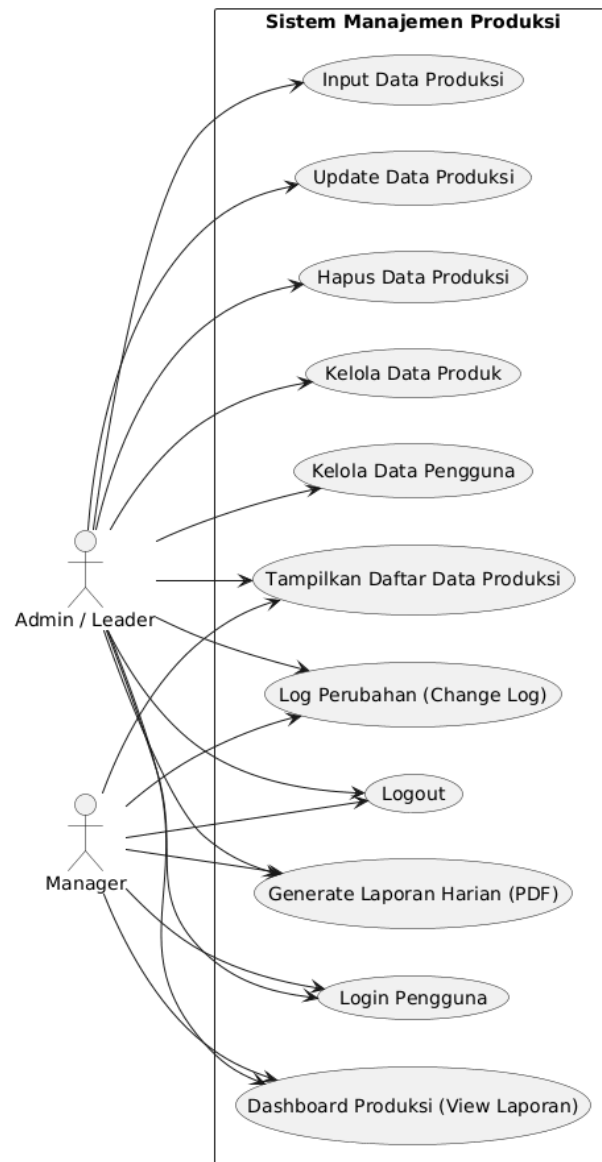
3.2.2 Kebutuhan *Non-Fungsional*

Tabel 3. 2 Kebutuhan *Non Fungsional*

Kode Fungsi	Fungsi
NFR-01	Keamanan Sistem Login <i>terenkripsi</i> , <i>password hash</i> , <i>log Riwayat</i> .
NFR-02	Legal (Kepatuhan Hukum) Patuhi UU PDP, lisensi <i>open source</i> legal.
NFR-03	Etis (Transparansi) Transparan, ada <i>log</i> riwayat perubahan data.
NFR-04	Ramah Lingkungan Paperless, kurangi kertas & limbah.
NFR-05	Kinerja Sistem Sistem mampu memproses dan menampilkan data produksi (tabel, grafik, laporan <i>PDF</i>) dengan cepat tanpa error.

NFR-06	Sistem dapat diakses 24 jam sehari selama server berjalan dengan baik karena berbasis <i>web</i> .
NFR-07	Kemudahan Penggunaan (Usability) Tampilan sistem dirancang sederhana dengan menu navigasi yang jelas.
NFR-08	Portabilitas Sistem berbasis <i>web</i> sehingga dapat diakses melalui berbagai perangkat.

3.2.3 Diagram Use Case



Gambar 3. 2 Use Case Diagram

3.2.4 Skenario Use Case

1. Scenario use case Login ke sistem

Tabel 3. 3 Use Case Login Kesistem

Kode Use Case	UC-01
Nama Use Case	Login ke Sistem

Aktor	<i>Admin/Leader, Manager</i>
Deskripsi	Pengguna memverifikasi identitas untuk masuk ke sistem dengan memasukkan email dan <i>password</i> .
Kondisi Awal	Pengguna belum <i>Login</i> dan memiliki akun yang sudah terdaftar di database.
Kondisi Akhir	Pengguna berhasil masuk ke sistem dan diarahkan ke halaman <i>dashboard</i> sesuai <i>role</i> masing-masing.
Alur Kejadian Normal	
Aktor	Sistem
1. Pengguna membuka URL Login sistem.	Sistem menampilkan halaman <i>Login</i> dengan form email dan <i>password</i> .
2. Pengguna memasukkan email dan password yang terdaftar.	-
3. Pengguna mengklik tombol " <i>Login</i> " atau " <i>Masuk</i> ".	Sistem memverifikasi kredensial yang dimasukkan ke database.
4.	Sistem mengecek role pengguna.
5. Jika role = <i>Admin/Leader</i>	Sistem mengarahkan ke halaman <i>Dashboard Admin</i> .
6. Jika role = <i>Manager</i>	Sistem mengarahkan ke halaman <i>Dashboard Manager</i> .
Alur Kejadian Alternatif	
Kondisi	Aksi Sistem
Email atau password salah	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> : "Email atau <i>password</i> salah".

Email atau password kosong	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> : "Email dan password wajib diisi".
Lupa password	Sistem mengarahkan ke halaman reset password dan mengirim email reset.

2. Scenario use case Input Data Produksi

Tabel 3. 4 Scenario use case Input Data Produksi

Kode Use Case	UC-02
Nama Use Case	Input Data Produksi
Aktor	<i>Admin/Leader</i>
Deskripsi	<i>Admin/Leader</i> mencatat data produksi harian untuk stasiun <i>Cutting</i> , <i>Crimping</i> , atau <i>Line</i> .
Kondisi Awal	<i>Admin/Leader</i> sudah <i>Login</i> ke sistem dan data produk sudah tersedia di database.
Kondisi Akhir	Data produksi baru tersimpan di database dan muncul di tabel serta <i>dashboard</i> .
Alur Kejadian Normal	
Aktor	Sistem
1. <i>Admin/Leader</i> memilih menu Produksi (<i>Cutting/Crimping/Line</i>).	Sistem menampilkan halaman data produksi.
2. <i>Admin/Leader</i> mengklik tombol "Tambah Data".	Sistem menampilkan form input data produksi.
3. <i>Admin/Leader</i> mengisi tanggal, stasiun, operator, dan <i>field</i> lainnya.	
4. <i>Admin/Leader</i> memilih produk dari <i>dropdown</i> .	Sistem otomatis mengisi <i>field part number</i> dan target.

5. <i>Admin/Leader</i> mengisi target, qty, <i>reject</i> , dan keterangan.	
6. <i>Admin/Leader</i> mengklik tombol "Simpan".	Sistem memvalidasi data (<i>reject</i> tidak boleh lebih besar dari qty).
7. Data valid	Sistem menyimpan data ke database.
8.	Sistem menampilkan notifikasi "Data berhasil ditambahkan".
Alur Kejadian Alternatif	
Kondisi	Aksi Sistem
<i>Reject</i> > QTY	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> : "Jumlah <i>Reject</i> tidak boleh lebih besar dari QTY".
<i>Field</i> wajib kosong	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> : "Semua <i>field</i> wajib diisi".

3. *Scenario Use Case* Tampilkan Daftar Data Produksi

Tabel 3.5. *Scenario Use Case* Daftar Data Produksi

Kode Use Case	UC-03
Nama Use Case	Tampilkan Daftar Data Produksi
Aktor	<i>Admin/Leader, Manager</i>
Deskripsi	Pengguna melihat semua data produksi yang sudah tersimpan dalam bentuk tabel.
Kondisi Awal	Pengguna sudah <i>Login</i> ke sistem dan minimal ada satu data produksi.
Kondisi Akhir	Data produksi ditampilkan dalam tabel lengkap dengan fitur pencarian dan pagination.
Alur Kejadian Normal	
Aktor	Sistem

1. Pengguna memilih menu Produksi (Cutting/Crimping/Line).	Sistem mengambil data dari <i>database</i> .
2.	Sistem menampilkan data dalam bentuk tabel.
3.	Sistem menampilkan pagination (10-15 data per halaman).
4.	Sistem menampilkan total target, total <i>qty</i> , dan total <i>reject</i> .
Alur Kejadian Alternatif	
Kondisi	Aksi Sistem
Pengguna ingin mencari data tertentu.	Sistem menampilkan data yang sesuai dengan kata kunci.
Pengguna ingin melihat halaman lain.	Sistem menampilkan data pada halaman yang dipilih.

4. *Scenario Case Update Data Produksi*

Tabel 3.6. *Scenario use Update Data Produksi*

Kode Use Case	UC-04
Nama Use Case	<i>Update Data Produksi</i>
Aktor	<i>Admin/Leader</i>
Deskripsi	<i>Admin/Leader</i> mengedit data produksi yang sudah tersimpan.
Kondisi Awal	<i>Admin/Leader</i> sudah <i>Login</i> ke sistem dan ada data yang akan diedit.
Kondisi Akhir	Data berhasil diupdate dan <i>log</i> perubahan tercatat di sistem.
Alur Kejadian Normal	
Aktor	Sistem

1. <i>Admin/Leader</i> membuka halaman data produksi.	Sistem menampilkan tabel data.
2. <i>Admin/Leader</i> mengklik tombol "Edit" pada data yang dipilih.	Sistem menampilkan form edit dengan data lama.
3. <i>Admin/Leader</i> mengubah data yang diperlukan.	
4. <i>Admin/Leader</i> mengklik tombol "Update".	Sistem memvalidasi data (<i>reject</i> tidak boleh lebih besar dari <i>qty</i>).
5. Data valid.	Sistem menyimpan data baru ke database.
6.	Sistem mencatat <i>log</i> perubahan (siapa, waktu, field, nilai lama → baru).
7.	Sistem menampilkan notifikasi "Data berhasil diupdate".
Alur Kejadian Alternatif	
Kondisi	Aksi Sistem
<i>Reject</i> > <i>QTY</i>	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> : "Jumlah <i>Reject</i> tidak boleh lebih besar dari <i>QTY</i> ".
Field wajib kosong	Sistem menampilkan pesan <i>error</i> : "Semua field wajib diisi".

5. Scenario Use Case Hapus Data Produksi

Tabel 3. 7 Scenario Use Case Hapus Data Produk

Kode Use Case	UC-05
Nama Use Case	Hapus Data Produksi.
Aktor	<i>Admin/Leader.</i>
Deskripsi	<i>Admin/Leader</i> menghapus data produksi yang sudah tersimpan.
Kondisi Awal	<i>Admin/Leader</i> sudah <i>Login</i> ke sistem dan ada data yang akan dihapus.
Kondisi Akhir	Data terhapus dari database dan <i>log</i> perubahan tercatat.
Alur Kejadian Normal	
Aktor	Sistem
1. <i>Admin/Leader</i> membuka halaman data produksi.	Sistem menampilkan tabel data.
2. <i>Admin/Leader</i> mengklik tombol "Hapus" pada data yang dipilih.	Sistem menampilkan <i>popup</i> konfirmasi "Yakin ingin menghapus data ini?".
3. <i>Admin/Leader</i> mengklik "OK" atau "Ya".	Sistem mencatat log perubahan (data dihapus).
4.	Sistem menghapus data dari database.
5.	Sistem menampilkan notifikasi "Data berhasil dihapus".
Alur Kejadian Alternatif	
Kondisi	Aksi Sistem
Pengguna membatalkan penghapusan.	Sistem membatalkan penghapusan, data tetap ada.

6. Scenario Use Case Generate Laporan PDF

Tabel 3.8 Scenario Use Case Generate Laporan PDF

Kode Use Case	UC-06
Nama Use Case	<i>Generate Laporan PDF.</i>
Aktor	<i>Admin/Leader.</i>
Deskripsi	<i>Admin/Leader</i> menghasilkan laporan produksi dalam format <i>PDF</i> .
Kondisi Awal	<i>Admin/Leader</i> sudah Login ke sistem dan minimal ada satu data produksi.
Kondisi Akhir	File <i>PDF</i> laporan <i>terdownload</i> di komputer pengguna.
Alur Kejadian Normal	
Aktor	Sistem
1. <i>Admin/Leader</i> membuka halaman data produksi.	Sistem menampilkan tabel data.
2. <i>Admin/Leader</i> mengklik tombol " <i>Export PDF</i> ".	Sistem memproses semua data produksi.
3.	Sistem menghasilkan file <i>PDF</i> .
4.	File <i>PDF</i> otomatis <i>terdownload</i> di komputer pengguna.
Alur Kejadian Alternatif	
Kondisi	Aksi Sistem
Pengguna ingin laporan per minggu.	Sistem menampilkan modal filter (tahun, bulan, minggu).
Pengguna mengklik " <i>Export PDF</i> ".	Sistem mengambil data sesuai periode yang dipilih.

	Sistem menghasilkan file PDF dengan nama sesuai periode.
--	--

7. Scenario Use Case Dashboard Produksi

Tabel 3. 9. Scenario Use Case Dashboard Produksi

Kode Use Case	UC-07
Nama Use Case	<i>Dashboard</i> Produksi.
Aktor	<i>Admin/Leader, Manager</i>
Deskripsi	Pengguna memantau ringkasan data produksi secara visual dan <i>real-time</i> .
Kondisi Awal	Pengguna sudah <i>Login</i> ke sistem dan minimal ada satu data produksi.
Kondisi Akhir	<i>Dashboard</i> menampilkan grafik dan statistik produksi.
Alur Kejadian Normal	
Aktor	Sistem
1. Pengguna membuka halaman <i>dashboard</i> .	Sistem mengambil data dari database.
2.	Sistem menampilkan total record per stasiun (<i>Cutting, Crimping, Line</i>).
3.	Sistem menampilkan produksi hari ini.
4.	Sistem menampilkan grafik perbandingan produksi (<i>bar chart</i>).
5.	Sistem menampilkan persentase produksi per stasiun (<i>pie chart</i>).
6.	Sistem menampilkan statistik <i>reject</i> (total <i>reject</i> , <i>reject rate</i> , kontribusi per stasiun).
7.	Sistem menampilkan status mesin dan aktivitas produksi terbaru.

8. Scenario Use Case Kelola Data Produk

Tabel 3.10.Scenario Use Case Kelola Data Produk

Kode Use Case	UC-08
Nama Use Case	Kelola Data Produk.
Aktor	<i>Admin/Leader.</i>
Deskripsi	<i>Admin/Leader</i> mengelola data produk (tambah, edit, hapus, cari).
Kondisi Awal	<i>Admin/Leader</i> sudah <i>Login</i> ke sistem..
Kondisi Akhir	Data produk berhasil ditambah/diedit/dihapus.
Skenario Utama - Tambah Produk	
Aktor	Sistem
1. <i>Admin/Leader</i> membuka menu "Kelola Produk".	Sistem menampilkan daftar produk.
2. <i>Admin/Leader</i> mengklik tombol "Tambah Produk".	Sistem menampilkan form tambah produk.
3. <i>Admin/Leader</i> mengisi kode produk, nama produk, part number, stasiun, target, status.	
4. <i>Admin/Leader</i> mengklik tombol "Simpan".	Sistem menyimpan data produk ke database.
	Sistem menampilkan notifikasi "Produk berhasil ditambahkan".
Skenario Utama - Edit Produk	
Aktor	Sistem

<i>Admin/Leader</i> mengklik tombol "Edit" pada produk yang dipilih.	Sistem menampilkan form edit dengan data lama.
<i>Admin/Leader</i> mengubah data produk.	
<i>Admin/Leader</i> mengklik tombol "Update".	Sistem menyimpan perubahan ke database.
	Sistem menampilkan notifikasi "Produk berhasil diupdate".

9. Scenario Use Case Kelola Data Pengguna

Tabel 3.11.Scenario Use Case Kelola Data Pengguna

Kode Use Case	UC-09
Nama Use Case	Kelola Data Pengguna
Aktor	<i>Admin/Leader</i> .
Deskripsi	<i>Admin/Leader</i> mengelola akun pengguna (tambah, edit, hapus, <i>reset password</i>).
Kondisi Awal	<i>Admin/Leader</i> sudah <i>Login</i> ke sistem.
Kondisi Akhir	Akun pengguna berhasil ditambah/diedit/dihapus/ <i>direset</i> .
Skenario Utama - Tambah User	
Aktor	Sistem
1. <i>Admin/Leader</i> membuka menu "Kelola User".	Sistem menampilkan daftar <i>user</i> .
2. <i>Admin/Leader</i> mengklik tombol "Tambah User".	Sistem menampilkan form tambah <i>user</i> .
3. <i>Admin/Leader</i> mengisi nama, email, <i>password</i> , dan <i>role</i> .	

4. <i>Admin/Leader</i> mengklik tombol "Simpan".	Sistem menyimpan <i>user</i> ke database.
	Sistem menampilkan notifikasi " <i>User</i> berhasil ditambahkan".
Skenario Utama - <i>Reset Password</i>	
Aktor	Sistem
<i>Admin/Leader</i> mengklik tombol "Reset PW" pada <i>user</i> yang dipilih.	Sistem menampilkan <i>popup</i> konfirmasi.
<i>Admin/Leader</i> mengklik "OK".	Sistem mereset <i>password</i> <i>user</i> menjadi "password123".
	Sistem menampilkan notifikasi " <i>Password</i> berhasil direset".

10. Scenario Use Case Log Perubahan (Riwayat)

Tabel 3.12.Scenario Use Case Log Perubahan (Riwayat)

Kode Use Case	UC-10
Nama Use Case	<i>Log</i> Perubahan (Riwayat)
Aktor	<i>Admin/Leader, Manager</i>
Deskripsi	Pengguna melihat riwayat perubahan data produksi (siapa, kapan, dan apa yang diubah).
Kondisi Awal	Pengguna sudah <i>Login</i> ke sistem dan ada data yang pernah diubah.
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan <i>log</i> perubahan data.
Alur Kejadian Normal	
Aktor	Sistem
1. Pengguna membuka halaman data produksi.	Sistem menampilkan tabel data.

2. Pengguna mengklik tombol "Riwayat" pada data yang dipilih.	Sistem mengambil log perubahan dari database.
3.	Sistem menampilkan informasi <i>record</i> (ID, tanggal, proses, line).
4.	Sistem menampilkan tabel riwayat (waktu, <i>user</i> , <i>IP address</i> , aksi, perubahan).

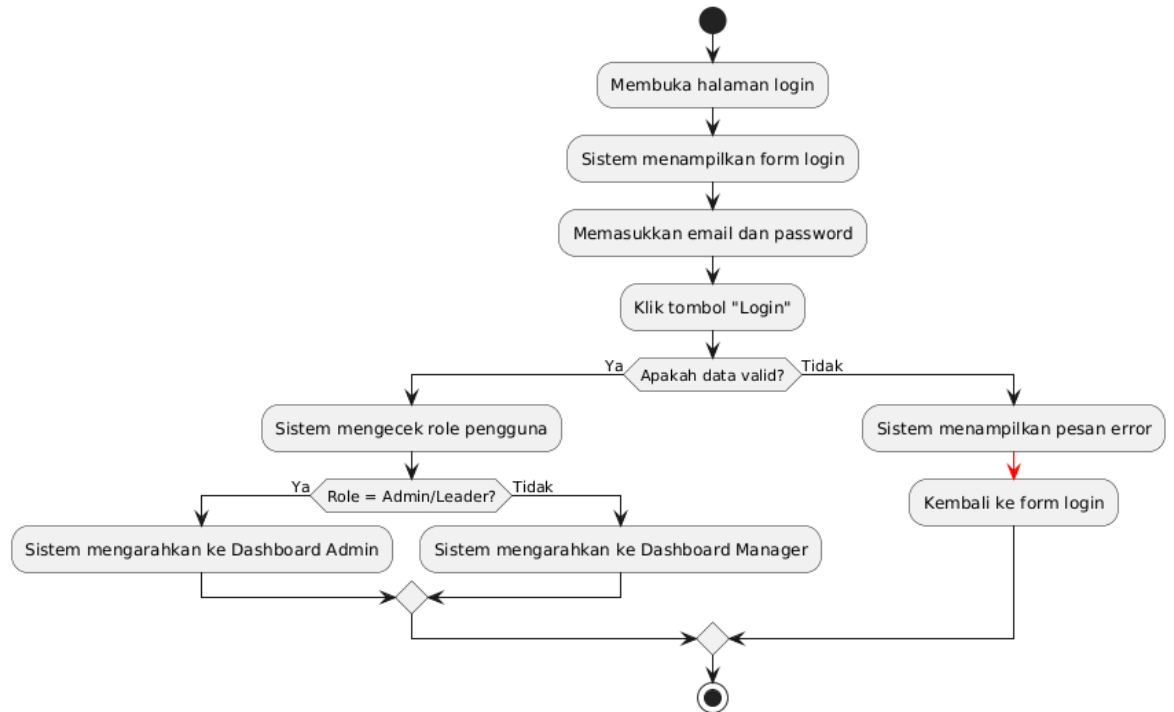
11. Scenario Use Case Logout

Tabel 3.13.Scenario Use Case Logout

Kode Use Case	UC-11
Nama Use Case	<i>Logout</i>
Aktor	<i>Admin/Leader, Manager</i>
Deskripsi	Pengguna mengakhiri sesi <i>Login</i> untuk keluar dari sistem.
Kondisi Awal	Pengguna sudah <i>Login</i> ke sistem.
Kondisi Akhir	Pengguna keluar dari sistem dan diarahkan ke halaman <i>Login</i> .
Alur Kejadian Normal	
Aktor	Sistem
1. Pengguna mengklik tombol " <i>Logout</i> " di sidebar.	Sistem mengakhiri sesi pengguna.
2.	Sistem mengarahkan pengguna ke halaman <i>Login</i> .
3.	Pengguna tidak dapat mengakses halaman sistem sebelum <i>Login</i> kembali.

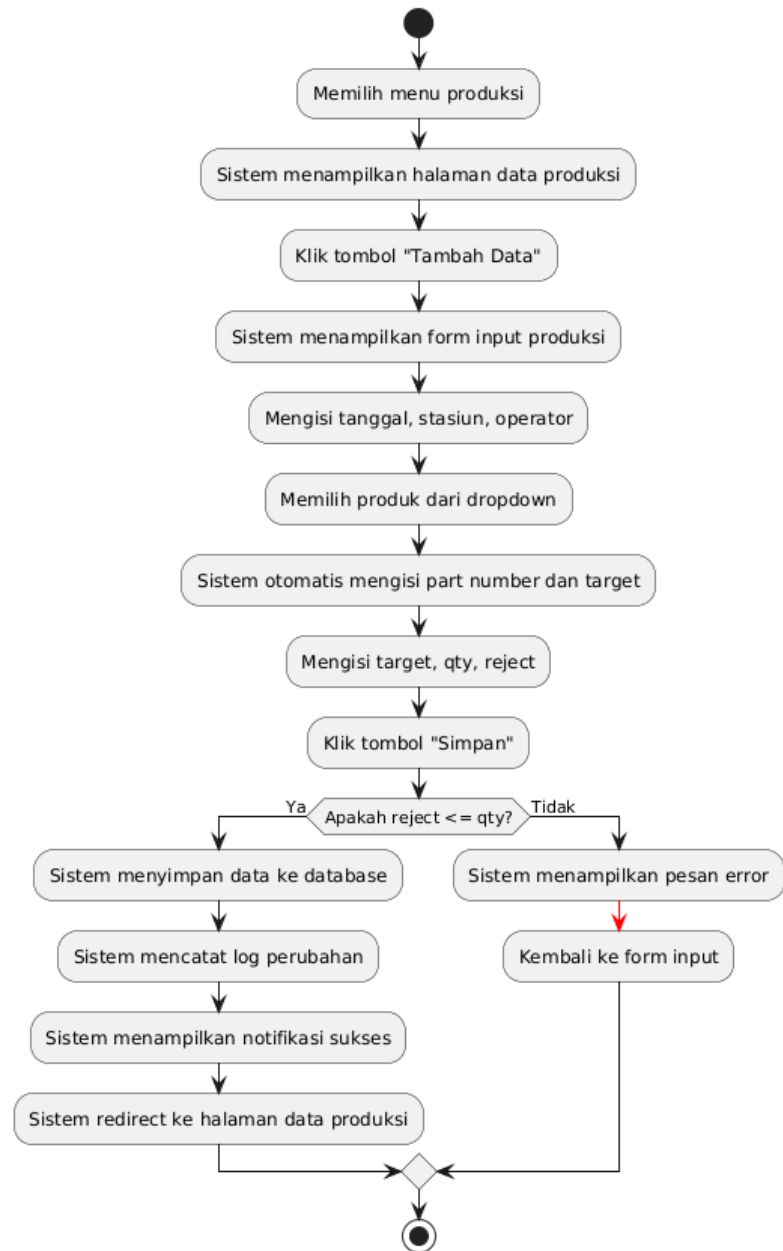
3.2.5 Activity diagram

1) Activity diagram Login



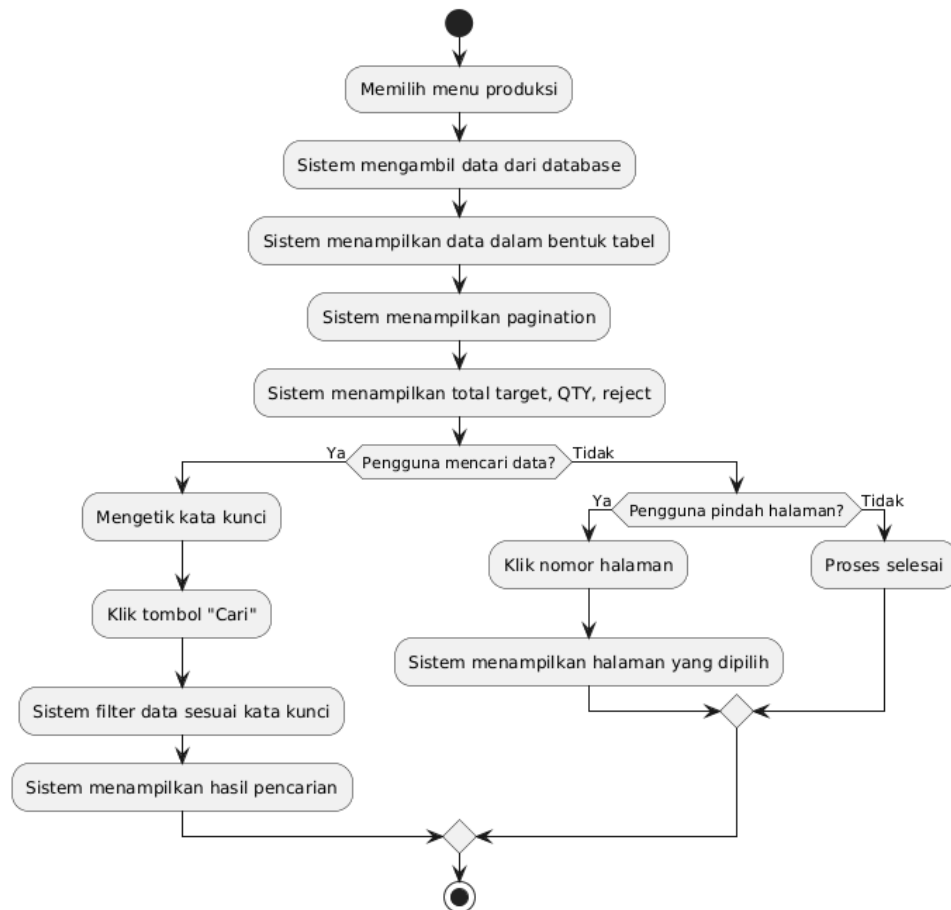
Gambar 3. 3 Aktiviti Diagram Login

2) Activity Diagram Input Data Produksi



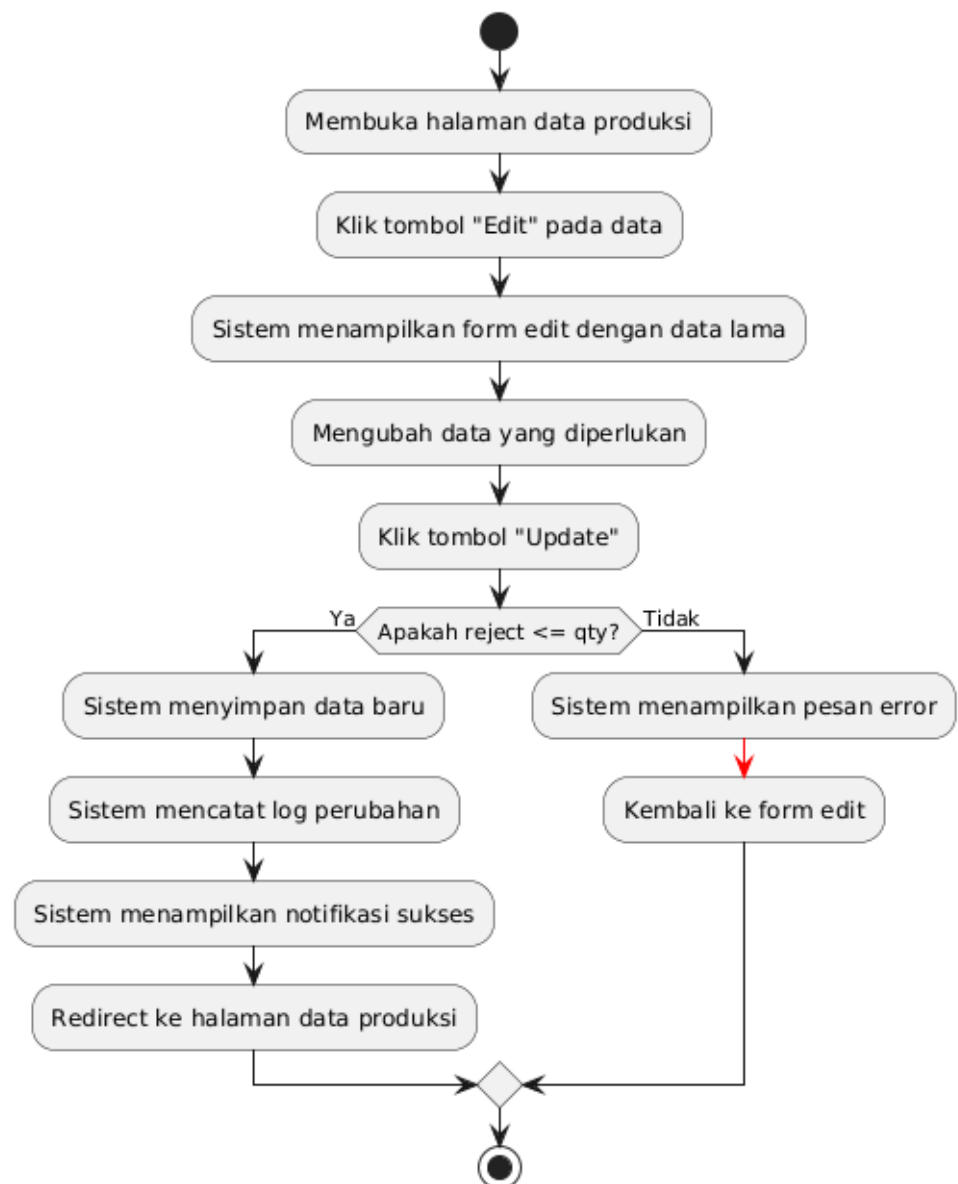
Gambar 3. 4 Activity Diagram Input Data Produksi

3) *Activity Diagram* Daftar Data Produksi



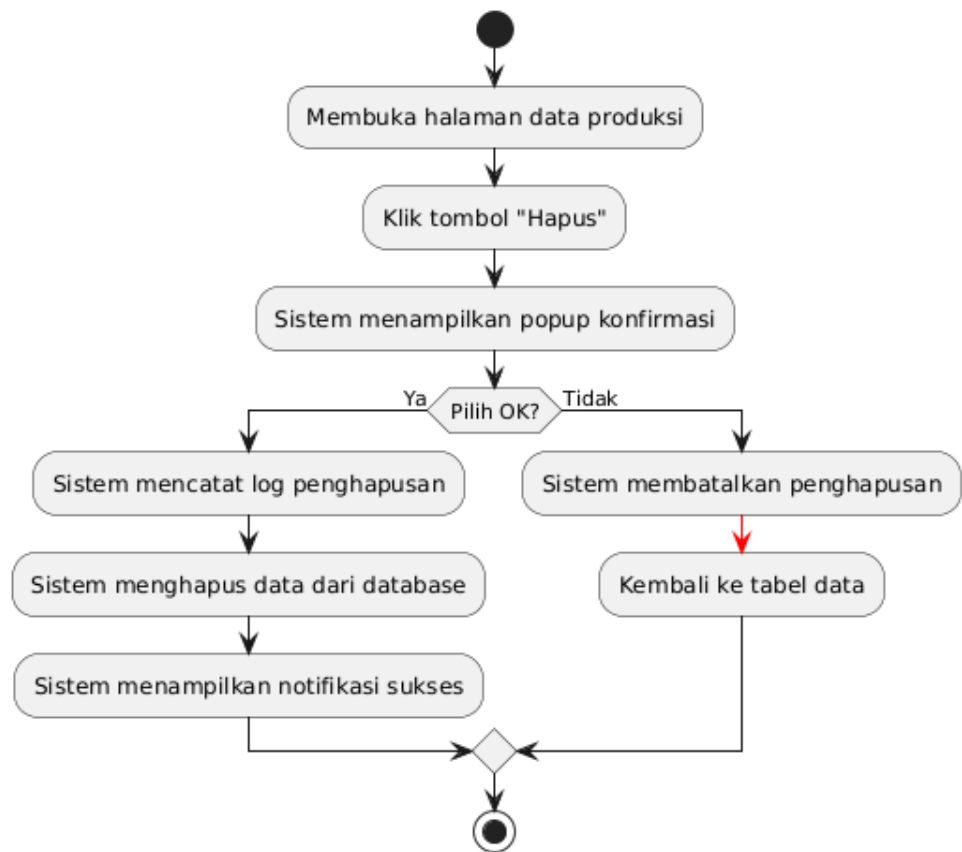
Gambar 3. 5 Aktivitas Diagram Daftar Data Produksi

4) *Activity Diagram* Update data produksi



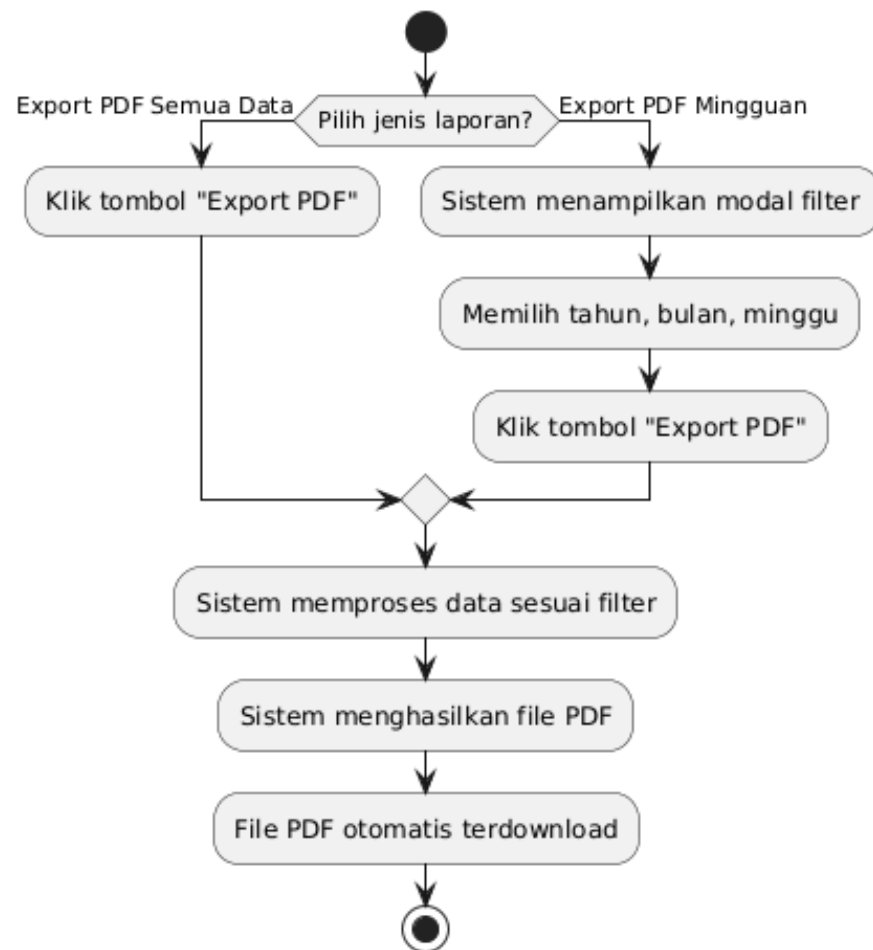
Gambar 3. 6 Activity Diagram Daftar Data Produksi

5) *Activity Diagram* Hapus Data Produksi



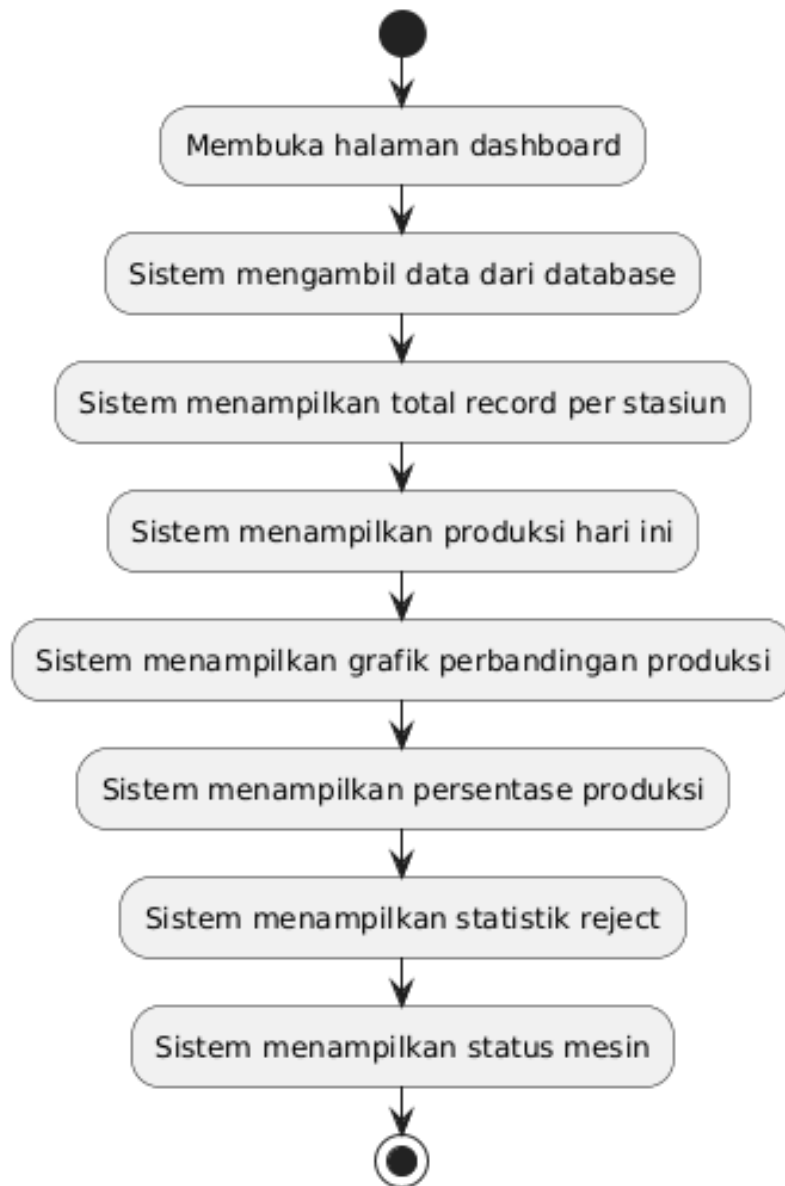
Gambar 3. 7 Aktiviti Diagram Hapus Data Produksi

6) *Activity Diagram Generate Laporan PDF*



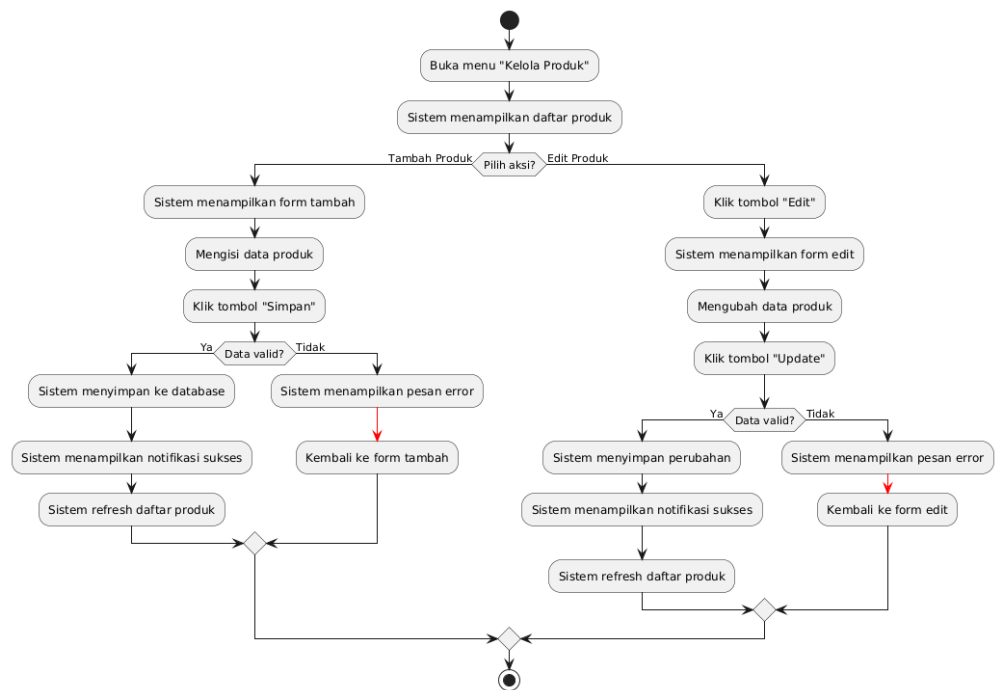
Gambar 3. 8 Aktiviti Diagram Generate Laporan PDF

7) *Activity Diagram Dashboard Produksi*



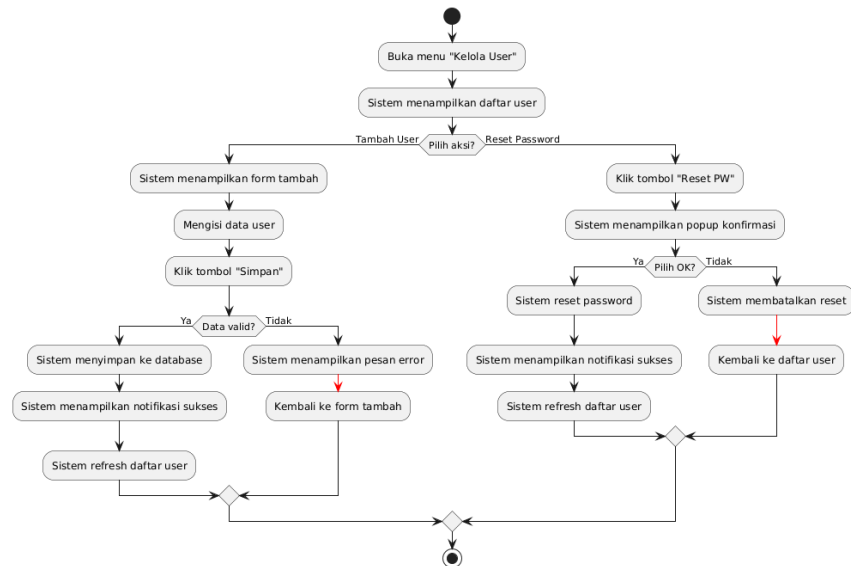
Gambar 3. 9 Activity Diagram Dashboard Produksi

8) *Activity Diagram* Kelola Data Produk



Gambar 3. 10 Aktiviti Diagram Kelola Data Produk

9) Activity Diagram Kelola Data Pengguna



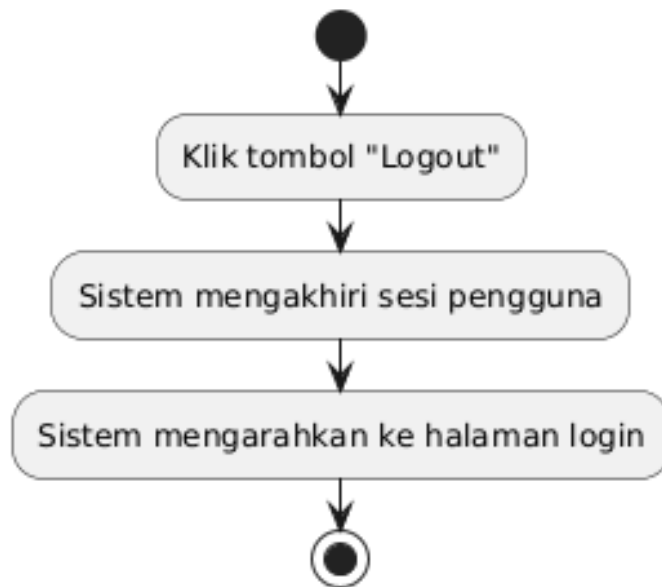
Gambar 3. 11 Aktiviti Diagram Kelola Data Pengguna

10) Activity Diagram Log Perubahan



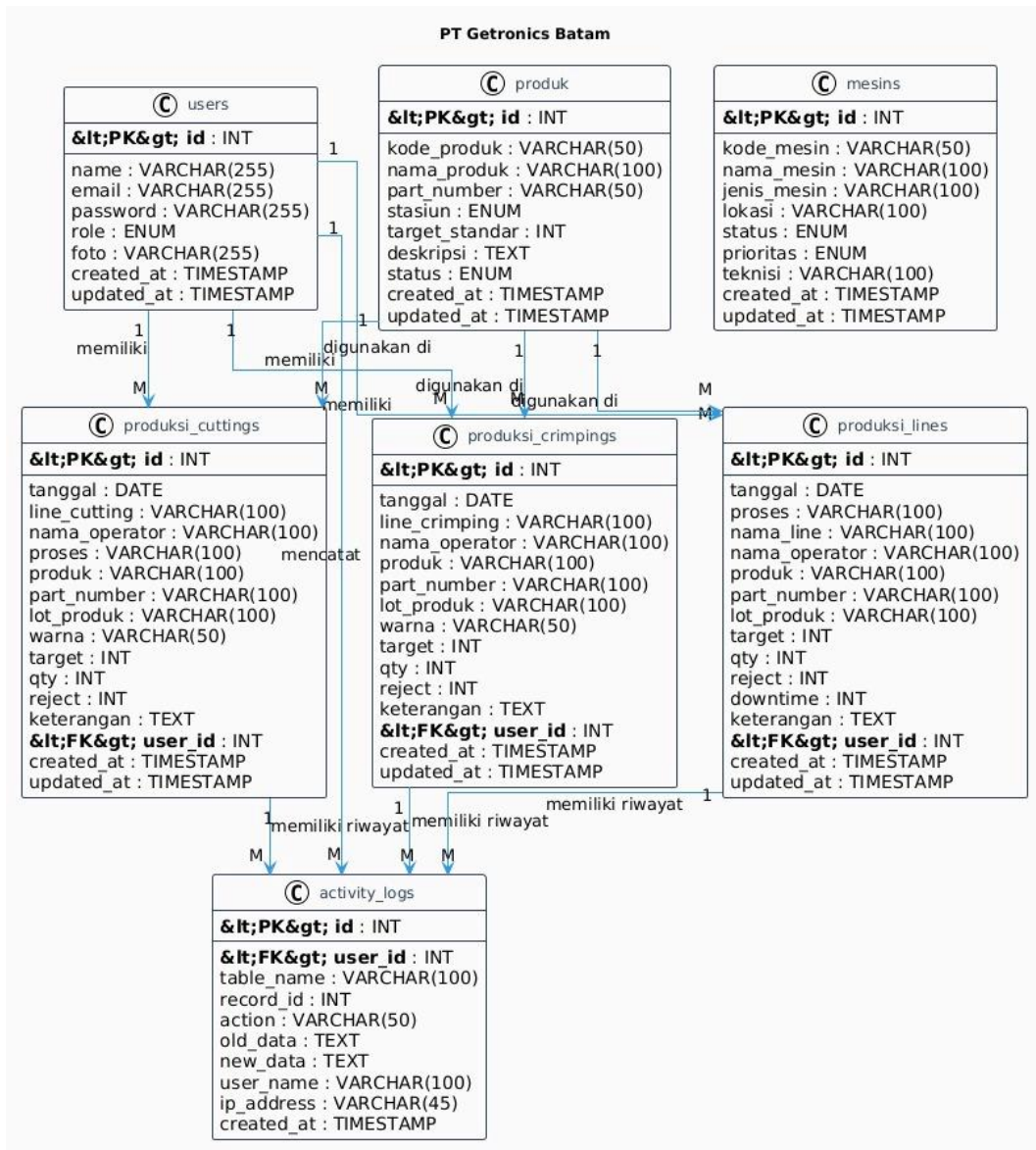
Gambar 3. 12 Aktiviti Diagram Log Perubahan

11) Activity Diagram Logout



Gambar 3. 13 Aktivitas Diagram Logout

3.2.6 ER Diagram



Gambar 3.14 ER Diagram

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Hasil Implementasi

4.1.1. Cara Membangun Sistem

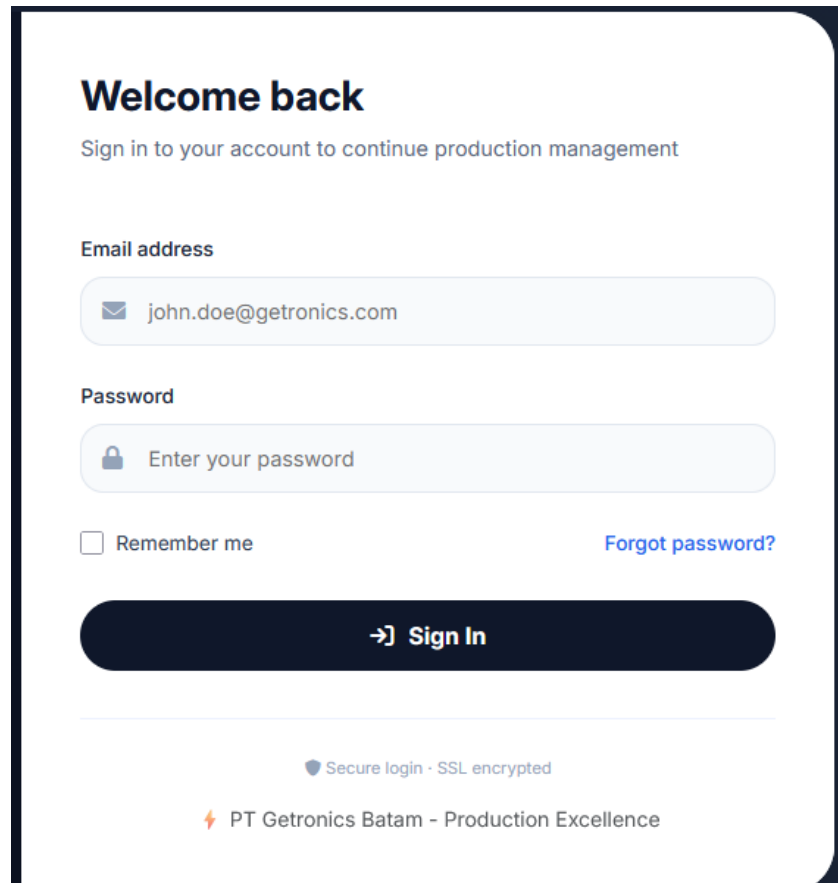
Sistem informasi manajemen produksi ini dibangun menggunakan beberapa teknologi. Pertama, *XAMPP* diinstal sebagai server lokal yang berisi web server Apache dan database *MySQL*. Kedua, Laravel versi 12.59.0 digunakan sebagai framework PHP untuk memudahkan pembuatan website. Ketiga, library *DomPDF* ditambahkan untuk membuat laporan PDF. Keempat, *Laravel Breeze* digunakan untuk membuat halaman Login dan *registrasi*.

Setelah semua software terinstal, dilakukan konfigurasi database dengan nama `produksi_db`. Tabel-tabel seperti `users`, `produk`, `produksi_cuttings`, `produksi_crimpings`, `produksi_lines`, `mesins`, dan `activity_logs` dibuat secara otomatis melalui migration.

Terakhir, aplikasi dijalankan dengan perintah `php artisan serve` sehingga dapat diakses melalui alamat <http://127.0.0.1:8000>.

4.1.2. Halaman *Login*

Halaman *Login* adalah pintu masuk untuk menggunakan sistem. Pengguna harus memasukkan email dan *password* yang sudah terdaftar. Setelah berhasil *Login*, sistem akan mengarahkan pengguna ke halaman yang sesuai dengan perannya (*Admin* atau *Manager*).



Welcome back

Sign in to your account to continue production management

Email address

john.doe@getronics.com

Password

Enter your password

☐ Remember me [Forgot password?](#)

→ Sign In

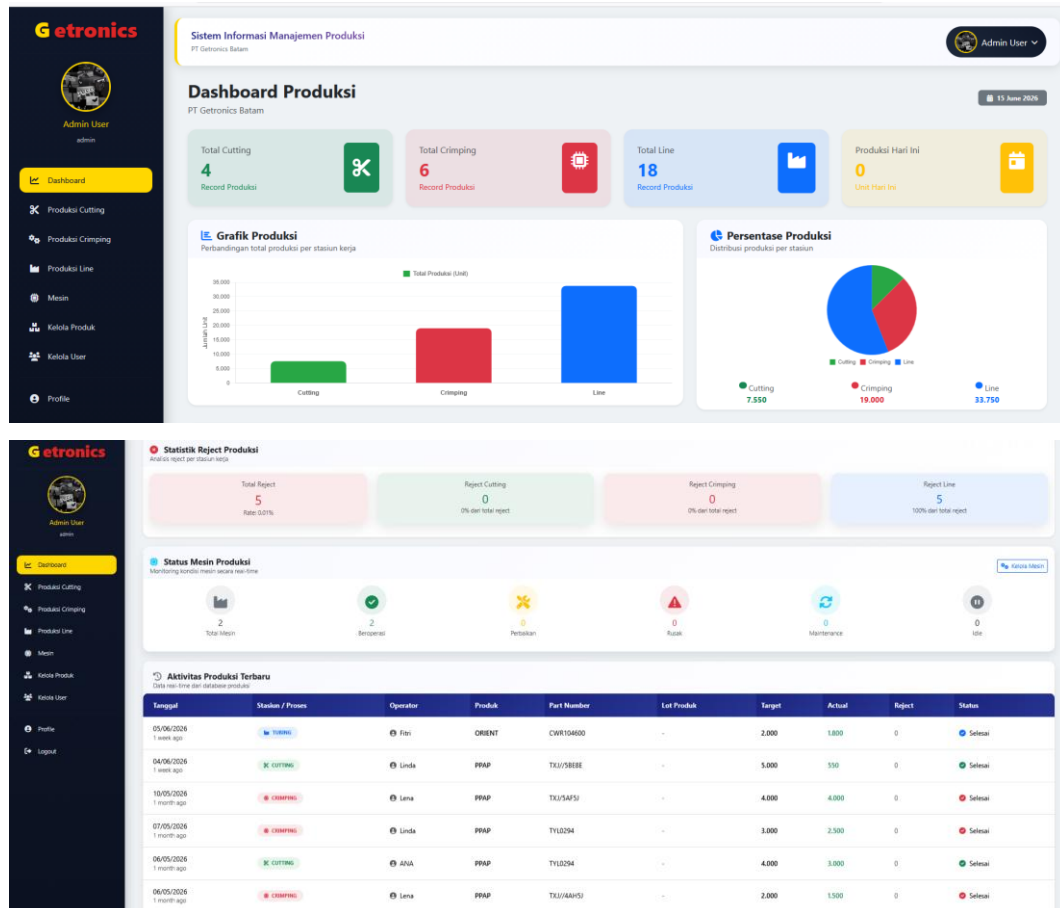
Secure login - SSL encrypted

⚡ PT Getronics Batam - Production Excellence

Gambar 4. 1 Halaman Login

4.1.3. Halaman *Dashboard Admin*

Halaman *dashboard* Admin menampilkan ringkasan data produksi dalam bentuk angka dan grafik. Admin bisa melihat total data di setiap stasiun, produksi hari ini, perbandingan produksi antar stasiun, serta data produk rusak (*reject*).



Gambar 4. 2 Halaman Dashboard Admin

Fungsi Halaman Dashboard Admin:

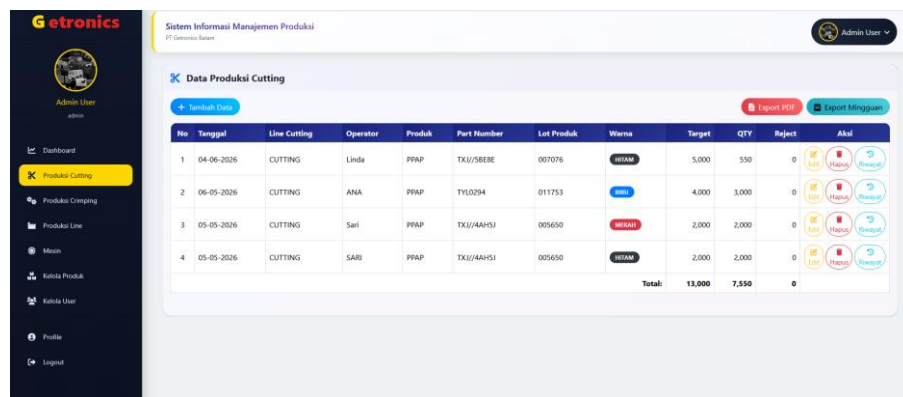
1. Menampilkan total *record* produksi per stasiun (*Cutting, Crimping, Line*)
2. Menampilkan produksi hari ini
3. Menyajikan grafik perbandingan produksi antar stasiun dalam bentuk bar chart
4. Menyajikan persentase distribusi produksi dalam bentuk pie chart

5. Menampilkan statistik *reject* (total *reject*, *reject* rate, kontribusi per stasiun)

4.1.4. Halaman Data Produksi

Halaman data produksi tersedia untuk tiga stasiun: Potong (*Cutting*), Tekan (*Crimping*), dan Rakit (*Line*). Halaman ini menampilkan daftar data dalam bentuk tabel. Pengguna bisa menambah, mengedit, menghapus, melihat riwayat, dan mencetak laporan.

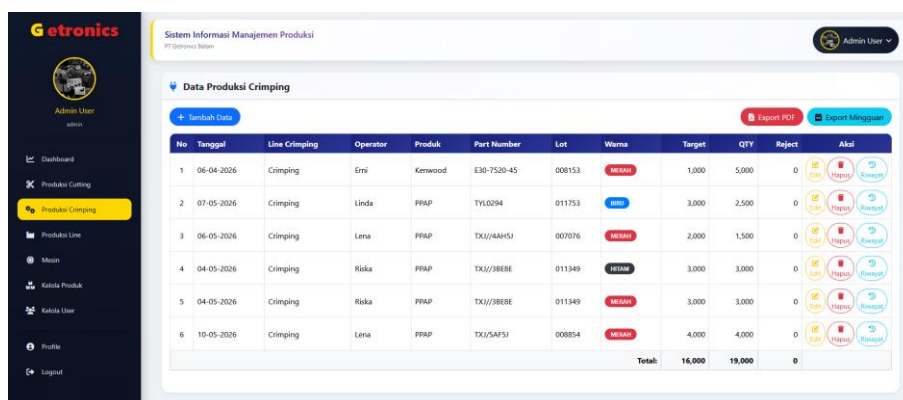
a) Halaman Data produksi *cutting*



No	Tanggal	Line Cutting	Operator	Produk	Part Number	Lot Produk	Warna	Target	QTY	Reject	Aksi
1	04-06-2026	CUTTING	Linda	PPAP	TXU/5BEBE	007076	HIJAU	5,000	550	0	Lihat Hapus Riwayat
2	06-05-2026	CUTTING	ANA	PPAP	TYL0294	011753	BIRU	4,000	3,000	0	Lihat Hapus Riwayat
3	05-05-2026	CUTTING	Sari	PPAP	TXU/4AH5J	005650	MERAH	2,000	2,000	0	Lihat Hapus Riwayat
4	05-05-2026	CUTTING	SARI	PPAP	TXU/4AH5J	005650	HIJAU	2,000	2,000	0	Lihat Hapus Riwayat
Total:								13,000	7,550	0	

Gambar 4. 3 Halaman Data Produksi Cutting

b) Halaman Data Produksi *Crimping*



No	Tanggal	Line Crimping	Operator	Produk	Part Number	Lot	Warna	Target	QTY	Reject	Aksi
1	06-04-2026	Crimping	Erni	Kerwood	E30-7520-45	008153	MERAH	1,000	5,000	0	Lihat Hapus Riwayat
2	07-05-2026	Crimping	Linda	PPAP	TYL0294	011753	BIRU	3,000	2,500	0	Lihat Hapus Riwayat
3	06-05-2026	Crimping	Lena	PPAP	TXU/4AH5J	007076	MERAH	2,000	1,500	0	Lihat Hapus Riwayat
4	04-05-2026	Crimping	Riska	PPAP	TXU/3BEBE	011349	HIJAU	3,000	3,000	0	Lihat Hapus Riwayat
5	04-05-2026	Crimping	Riska	PPAP	TXU/3BEBE	011349	MERAH	3,000	3,000	0	Lihat Hapus Riwayat
6	10-05-2026	Crimping	Lena	PPAP	TXU/5AF3J	008054	MERAH	4,000	4,000	0	Lihat Hapus Riwayat
Total:								16,000	19,000	0	

Gambar 4. 4 Halaman Data Produksi Crimping

c) Halaman Data Produksi *Line*

No	Tanggal	Proses	Line	Operator	Produk	Part Number	Lot Produk	Target	QTY	Reject	Aksi
1	05-06-2026	TUBING	LINE	Fitri	ORIENT	CWR104600	001853	2,000	1,800	0	[Edit] [Hapus] [Riwayat]
2	06-05-2026	SOLDER	LINE	Astrid	ORIENT	CWR104600	011128	2,000	2,000	0	[Edit] [Hapus] [Riwayat]
3	06-05-2026	OC TEST	LINE	Harfi	PPAP	TXU//SBESE	005650	5,000	5,000	0	[Edit] [Hapus] [Riwayat]
4	06-05-2026	TUBING	LINE	Fitri	ORIENT	CWR104600	011128	2,000	1,900	0	[Edit] [Hapus] [Riwayat]
5	06-05-2026	TUBING	LINE	Intan	PPAP	TYL0294	011753	300	300	0	[Edit] [Hapus] [Riwayat]
6	06-05-2026	TWISTING	LINE	puput	PPAP	TYL0294	011753	200	2,000	0	[Edit] [Hapus] [Riwayat]
7	05-05-2026	OC TEST	LINE	Harfi	PPAP	TXU//SBESE	011093	1,500	1,500	0	[Edit] [Hapus] [Riwayat]
8	05-05-2026	OC TEST	LINE	Harfi	PPAP	DVWD1254ZA	011458	1,000	1,000	0	[Edit] [Hapus] [Riwayat]
9	05-05-2024	INSERTING	LINE	Ramlah	ORIENT	CWR104600	011128	800	800	0	[Edit] [Hapus] [Riwayat]

Gambar 4. 5 Halaman Data Produksi Line

Fungsi Halaman Data Produksi:

- Menampilkan tabel data produksi dengan kolom lengkap.
- Menyediakan tombol Tambah Data untuk menambah record baru.
- Menyediakan tombol Edit untuk mengubah data.
- Menyediakan tombol Hapus dengan konfirmasi.
- Menyediakan tombol Riwayat untuk melihat log perubahan.
- Menyediakan tombol *Export PDF* untuk mencetak laporan.
- Menyediakan tombol *Export Mingguan* untuk laporan per minggu
- Menyediakan fitur pencarian dan pagination.

4.1.5 Halaman Form Input Data Produksi

Form input data produksi digunakan oleh *Admin/Leader* untuk mencatat data produksi harian. Form ini dilengkapi dengan dropdown produk yang terintegrasi dengan master data produk, sehingga part number dan target akan terisi secara otomatis.

a. Form Input Data Produksi *Line*

Tambah Data Produksi Line

❗ Kolom dengan tanda * wajib diisi.

Tanggal *	07/26/2026	Proses *	-- Pilih Proses --
Nama Line *	LINE 1 / LINE 2 / LINE 3	Nama Operator	Nama operator
Produk *	-- Pilih Produk --	Part Number *	Part Number
Lot Produk *	Masukkan nomor lot produk	Target *	Jumlah target
Qty *	Jumlah actual	Reject	0
Nama Leader *	-- Pilih Leader --	Downtime (menit)	0
Keterangan	Catatan tambahan		

[Simpan](#) [Kembali](#)

Gambar 4. 6 Halaman Form Input Data Produksi Line

b. Form Input Data Produksi *Cutting*

Tambah Data Produksi Cutting

❗ Kolom dengan tanda * wajib diisi.

Tanggal *	07/26/2026	Line Cutting *	
Nama Operator *		Proses	CUTTING
Produk *	-- Pilih Produk --	Lot Produk *	Masukkan nomor lot produk
Part Number *		Warna *	
Target *		Quantity (Qty) *	
Reject	0		
Nama Leader *	-- Pilih Leader --		
Keterangan			

[Simpan](#) [Batal](#)

Gambar 4. 7 Form Input Data Produksi Cutting

c. Form Input Data produksi *Crimping*

Tambah Data Produksi Crimping

Kolom dengan tanda * wajib diisi.

Tanggal *
mm / dd / yyyy

Line Crimping *

Nama Operator *

Proses
CRIMPING

Produk *
-- Pilih Produk --

Lot Produk *
Masukkan nomor lot produk
Wajib diisi

Part Number *
Akan terisi otomatis setelah memilih produk.

Warna *

Target *
Akan terisi otomatis setelah memilih produk.

Quantity (Qty) *
Jumlah produksi aktual

Reject
0
Reject tidak boleh lebih besar dari QTY

Nama Leader *
-- Pilih Leader --
Pilih Leader yang bertanggung jawab

Keterangan
Catatan tambahan jika ada

Simpan Batal

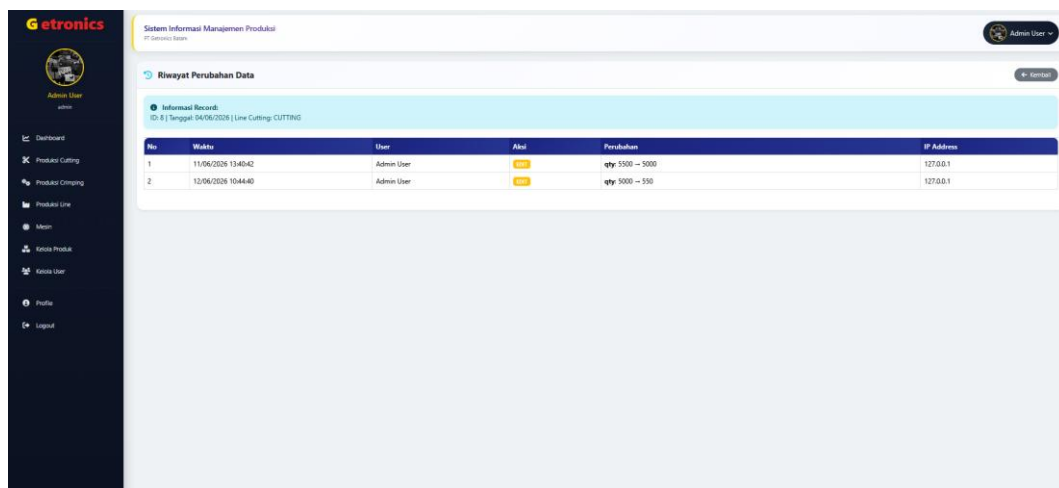
Gambar 4. 8 Halaman Form Input Data produksi Crimping

Fungsi Form Input Data Produksi:

1. Mengisi data produksi harian (tanggal, proses, line, operator, produk, lot, target, qty, reject, downtime, keterangan).
2. Dropdown produk memudahkan pemilihan produk dari master data.
3. Auto-fill part number dan target setelah produk dipilih.
4. Validasi otomatis (reject tidak boleh lebih besar dari qty).
5. Tombol Simpan untuk menyimpan data ke database.
6. Tombol Batal untuk kembali ke halaman sebelumnya.

4.1.6. Tampilan Halaman Riwayat Perubahan Data

Halaman riwayat perubahan data menampilkan log setiap kali data produksi diubah oleh *Admin/Leader*. Informasi yang ditampilkan meliputi waktu perubahan, user yang mengubah, IP address, aksi (*CREATE/UPDATE/DELETE*), serta detail perubahan (nilai lama → nilai baru).



No	Waktu	User	Aksi	Perubahan	IP Address
1	11/06/2024 13:40:42	Admin User	Update	qty: 5000 → 5000	127.0.0.1
2	12/06/2024 10:44:40	Admin User	Update	qty: 5000 → 550	127.0.0.1

Gambar 4. 9 Halaman Riwayat Perubahan Data

Fungsi Halaman Riwayat Perubahan Data:

1. Menampilkan informasi *record* yang sedang dilihat
2. Menampilkan log perubahan (waktu, user, IP address, aksi)
3. Menampilkan detail perubahan (nilai lama menjadi nilai baru)
4. Menyediakan navigasi pagination untuk data log yang banyak

4.1.7. Tampilan Halaman *Export PDF*

Halaman ini digunakan untuk mengekspor laporan produksi per periode minggu. Pengguna dapat memilih tahun, bulan, dan minggu untuk menentukan periode laporan.

PT Getronics Batam

Laporan Produksi Cutting

Periode: 01 June 2028 s/d 07 June 2028

Minggu 1 (01/06/2028 - 07/06/2028) (Senin-Jumat) | Total Data: 9 record

No	Tanggal	Line Cutting	Operator	Produk	Part Number	Lot	Warna	Target	QTY	Reject	Hasil
1	05/06/2028	CUTTING	Wati	KENWOOD	E30-7500-45	011458	KUNING	2,000	2,000	0	2,000
2	05/06/2028	CUTTING	RINI	ORIENT	CWR104800	007076	HIJAU	5,000	5,000	0	5,000
3	04/06/2028	CUTTING	Lena	PPAP	TXJ312BC3E	001853	HITAM	2,000	2,000	0	2,000
4	03/06/2028	CUTTING	Sari	PPAP	TXJ3B3E3E	007076	HITAM	3,000	3,000	0	3,000
5	03/06/2028	CUTTING	Sari	PPAP	TXJ3B3E3E	007076	MERAH	3,000	3,000	0	3,000
6	02/06/2028	CUTTING	ANA	PPAP	TXJ3B3E3E	001853	HITAM	3,000	3,000	0	3,000
7	02/06/2028	CUTTING	ANA	PPAP	TYL0294	011349	PUTIH	5,000	5,000	0	5,000
8	02/06/2028	CUTTING	ANA	PPAP	TYL0294	011349	HITAM	5,000	5,000	0	5,000
9	01/06/2028	CUTTING	Linda	PPAP	TYL0294	011349	BIRU	5,000	5,000	0	5,000
TOTAL								33,000	33,000	0	33,000

?

Rincian Harian (Senin - Jumat)

Hari	Tanggal	Target	QTY	Reject	Hasil	Efisiensi
Monday	01/06/2028	5,000	5,000	0	5,000	100%
Tuesday	02/06/2028	13,000	13,000	0	13,000	100%
Wednesday	03/06/2028	6,000	6,000	0	6,000	100%
Thursday	04/06/2028	2,000	2,000	0	2,000	100%
Friday	05/06/2028	7,000	7,000	0	7,000	100%
TOTAL		33,000	33,000	0	33,000	

?

Ringkasan:
Target: 33,000 unit
QTY: 33,000 unit
Reject: 0 unit
Hasil: 33,000 unit
Efisiensi: 100.00%

Ditetak: 25/07/2028 06:58 | Sistem Manajemen Produksi PT Getronics Batam

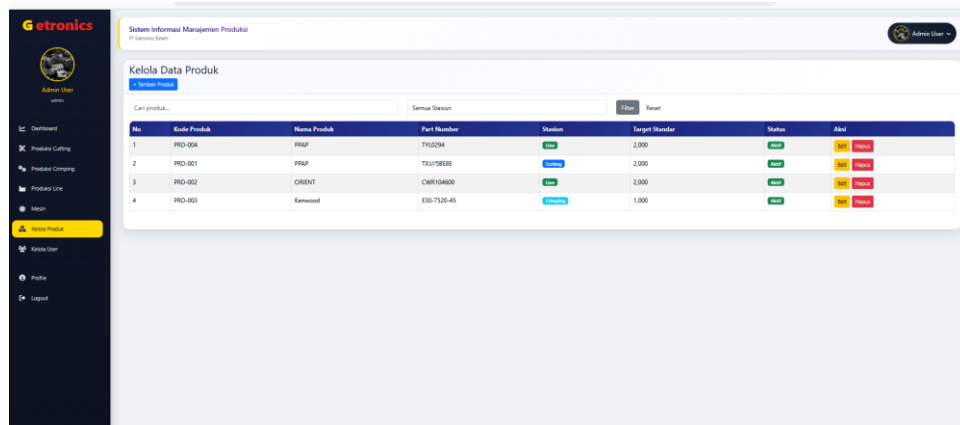
Gambar 4. 10 Halaman Export PDF per Minggu

PT Getronics Batam											
Laporan Produksi Cutting											
Periode: 06 June 2028 s/d 06 June 2028											
Harian - 06/06/2028 Total Data: 2 record											
No	Tanggal	Line Cutting	Operator	Produk	Part Number	Lot	Warna	Target	QTY	Reject	Hasil
1	06/06/2028	Cutting A	WIDA	PPAP	TYL0294	011349	Merah	5,000	5,000	0	5,000
2	06/06/2028	Cutting	SRI	PPAP	TXJ3B3E3E	007076	Hitam	3,000	3,000	0	3,000
TOTAL								8,000	8,000	0	8,000
? Ringkasan: Target: 8,000 unit QTY: 8,000 unit Reject: 0 unit Hasil: 8,000 unit Efisiensi: 100.00%											
Ditetak: 25/07/2028 07:00 Sistem Manajemen Produksi PT Getronics Batam											

Gambar 4. 11 Halaman laporan PDF Per Hari

4.1.8. Tampilan Halaman Kelola Produk

Halaman kelola produk digunakan oleh *Admin/Leader* untuk mengelola data produk yang akan digunakan dalam form input produksi.



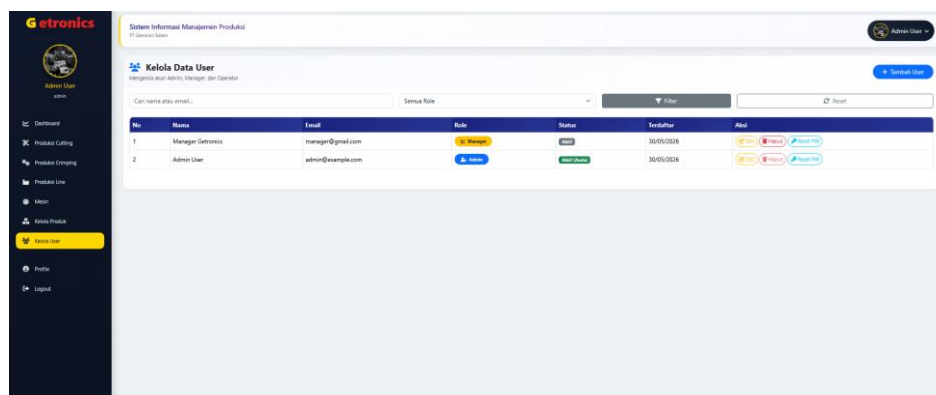
Gambar 4. 12 Halaman Kelola Produk

Fungsi Halaman Kelola Produk:

1. Menambah data produk baru
2. Mengedit data produk yang sudah ada
3. Menghapus data produk
4. Mencari produk berdasarkan kode atau nama
5. Filter produk berdasarkan stasiun (*Cutting, Crimping, Line*)

4.1.9. Tampilan Halaman Kelola User

Halaman kelola user digunakan oleh *Admin/Leader* untuk mengelola akun pengguna sistem.



Gambar 4. 13 Halaman Kelola User

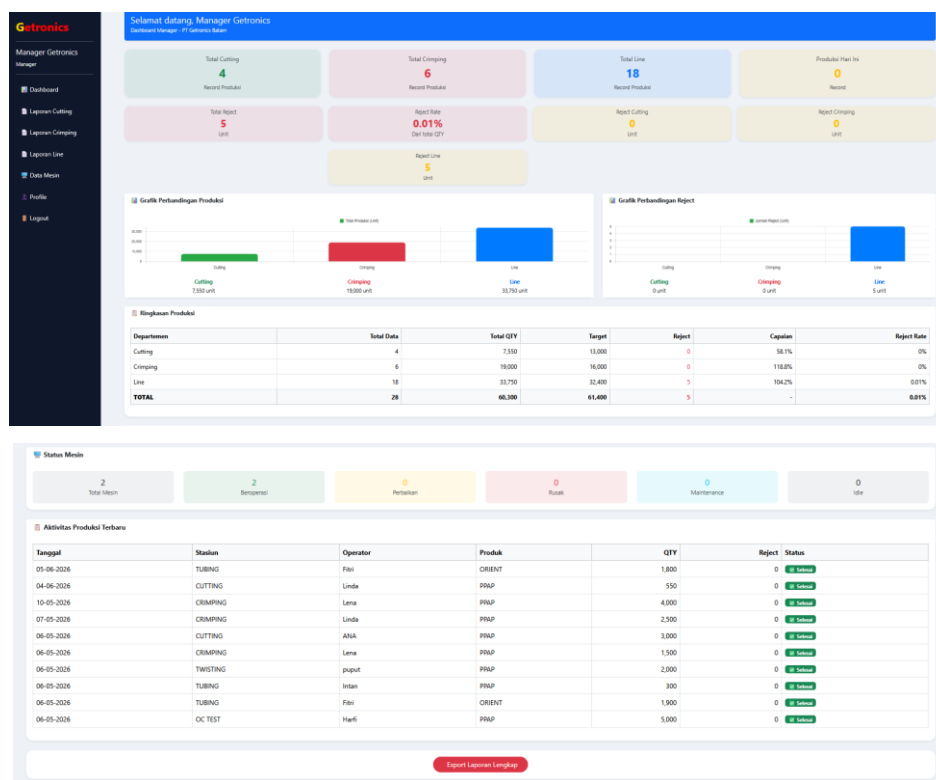
Fungsi Halaman Kelola User:

1. Menambah akun user baru

2. Mengedit data *user*
3. Menghapus akun *user* (kecuali akun sendiri)
4. Reset password *user*
5. Filter user berdasarkan role
6. Pencarian user berdasarkan nama atau email.

4.1.10. Tampilan Halaman *Dashboard Manager*

Halaman Dashboard Manager menampilkan ringkasan produksi untuk keperluan monitoring manajemen.



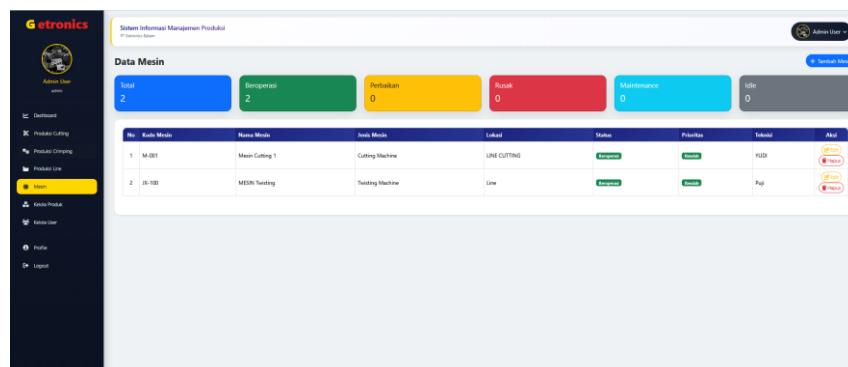
Gambar 4. 14 Halaman Dashboard Manager

Fungsi Halaman Dashboard Manager:

1. Menampilkan total record per stasiun
2. Menampilkan produksi hari ini
3. Menampilkan grafik perbandingan produksi
4. Menampilkan grafik perbandingan *reject*
5. Menampilkan ringkasan produksi per stasiun.

4.1.11. Tampilan Halaman Data Mesin

Halaman Data Mesin digunakan oleh Admin/Leader untuk mengelola data mesin produksi. Halaman ini menampilkan daftar mesin dalam bentuk tabel dilengkapi dengan statistik status mesin serta fitur CRUD (*Create, Read, Update, Delete*).



The screenshot shows the 'Data Mesin' page. At the top, there are five colored boxes representing machine status statistics: Total (3), Beroperasi (2), Perbaikan (0), Rusak (0), and Maintenance (0). Below these is a table with columns: No, Kode Mesin, Nama Mesin, Jenis Mesin, Label, Status, Prioritas, Tanggal, and Aksi. The table contains two rows of data.

No	Kode Mesin	Nama Mesin	Jenis Mesin	Label	Status	Prioritas	Tanggal	Aksi
1	M-001	Mesin-Cutting 1	Cutting Machine	LINE CUTTING	Beroperasi	Normal	YUDI	[Edit] [Hapus]
2	M-100	MESIN-Testing	Testing Machine	Line	Beroperasi	Normal	Puji	[Edit] [Hapus]

Gambar 4. 15 Halaman Data Mesin

Fungsi Halaman Data Mesin:

1. Menampilkan statistik status mesin (Total, Beroperasi, Perbaikan, Rusak, Maintenance, Idle).
2. Menampilkan daftar mesin dalam bentuk tabel.
3. Menyediakan tombol Tambah Mesin untuk menambah data mesin baru.
4. Menyediakan tombol Edit untuk mengubah data mesin.
5. Menyediakan tombol Hapus untuk menghapus data mesin dengan konfirmasi.
6. Menyediakan fitur pagination untuk navigasi data.

4.2. Pengujian *User Acceptance Testing* (UAT)

Pengujian sistem dilakukan untuk memverifikasi bahwa seluruh fungsi yang diimplementasikan bekerja sesuai dengan rancangan dan spesifikasi yang telah ditetapkan. Berdasarkan karakteristik proyek yang berupa pengembangan perangkat lunak berbasis web , terdapat dua jenis pengujian yang dilakukan, yaitu Pengujian Fungsional (*Black-Box Testing*) dan Pengujian Kinerja Dasar (*Load Testing*) menggunakan *Locust*.

4.2.1. Pengujian Fungsional (*Black-Box Testing*)

Pengujian fungsional (*Black-Box Testing*) adalah metode pengujian yang berfokus pada fungsionalitas sistem tanpa melihat kode sumber di dalamnya. Penguji hanya memberikan input dan memeriksa output yang dihasilkan, kemudian membandingkannya dengan hasil yang diharapkan. Metode ini dipilih karena cocok untuk menguji aplikasi berbasis web dari perspektif pengguna akhir.

Skenario dan Kasus Uji

Berikut adalah skenario pengujian yang dilakukan terhadap setiap fitur sistem:

a). Pengujian Halaman Login

Tabel 4.1 Pengujian Halaman Login

Kode	Kasus Uji	Input	Hasil Diharapkan	Hasil Aktual	Status
TC-L-01	Login dengan data benar	Email: admin@getronics.com, Password: password123	Masuk ke halaman dashboard sesuai role	Dashboard Admin tampil	Berhasil
TC-L-02	Login dengan password salah.	Email: admin@getronics.com, Password: salah	Muncul pesan "Email atau password salah"	Pesan error muncul	Berhasil

TC-L-03	Login dengan email tidak terdaftar.	Email: tidakada@test.com, Password: 123	Muncul pesan "Email atau password salah"	Pesan error muncul	Berhasil
TC-L-04	Login dengan field kosong	Email: (kosong), Password: (kosong)	Muncul pesan "Email dan password wajib diisi"	Pesan error muncul	Berhasil

b). Pengujian Input Data Produksi

Tabel 4.2 Pengujian Input Data Produksi

Kode	Kasus Uji	Input	Hasil Diharapkan	Hasil Aktual	Status
TC-I-01	Input data dengan benar.	Semua field diisi dengan benar.	Data tersimpan, notifikasi sukses.	Notifikasi "Data berhasil ditambahkan".	Berhasil.
TC-I-02	Input dengan <i>Reject > QTY</i> .	<i>Reject=150, QTY=100</i>	Muncul pesan error " <i>Reject</i> tidak boleh melebihi <i>QTY</i> ".	Pesan error muncul.	Berhasil.
TC-I-03	Input dengan field kosong.	Tanggal dikosongkan.	Muncul pesan "Tanggal wajib diisi".	Pesan error muncul.	Berhasil.

TC-I-04	Memilih produk dari dropdown.	Pilih "PPAP" dari dropdown.	Part number dan target terisi otomatis.	Part number dan target terisi.	Berhasil.
---------	-------------------------------	-----------------------------	---	--------------------------------	-----------

c). Pengujian Tampilan Daftar Data Produksi

Tabel 4. 3 Pengujian Tampilan Daftar Data Produksi

Kode	Kasus Uji	Input	Hasil Diharapkan	Hasil Aktual	Status
TC-I-01	Membuka halaman data produksi.	Klik menu produksi.	Menampilkan tabel data produksi.	Tabel tampil dengan benar.	Berhasil.
TC-I-02	Mencari data.	Ketik kata kunci "PPAP".	Menampilkan data sesuai kata kunci.	Data terfilter.	Berhasil.
TC-I-03	Pindah halaman.	Klik tombol pagination "2".	Menampilkan data halaman 2.	Halaman berpindah.	Berhasil.
TC-I-04	Data kosong.	Buka halaman tanpa data.	Menampilkan pesan "Belum ada data".	Pesan muncul.	Berhasil.

d.) Pengujian Update Data Produksi

Tabel 4. 4 Pengujian Update Data Produksi

Kode	Kasus Uji	Input	Hasil Diharapkan	Hasil Aktual	Status
TC-I-01	Edit data target.	Ubah target 1000 → 1200.	Data berubah, log perubahan tercatat.	Data berubah, log tercatat.	Berhasil.
TC-I-02	Edit data <i>reject</i> .	Ubah <i>rejects</i> 5 → 2.	Data berubah, log perubahan tercatat.	Data berubah, log tercatat.	Berhasil.
TC-I-03	Edit dengan <i>Reject</i> > QTY.	Ubah <i>reject</i> 100, QTY 50	Muncul pesan error, data tidak berubah.	Pesan error muncul.	Berhasil.
TC-I-04	Edit tanpa perubahan.	Klik Update tanpa mengubah data.	Data tetap sama, tidak ada log baru.	Data tetap sama.	Berhasil.

e). Pengujian Hapus Data Produksi

Tabel 4. 5 Pengujian Hapus Data Produksi

Kode	Kasus Uji	Input	Hasil Diharapkan	Hasil Aktual	Status
TC-I-01	Hapus dengan konfirmasi Ya.	Klik Hapus → OK.	Data terhapus, notifikasi sukses.	Notifikasi "Data berhasil dihapus".	Berhasil.
TC-I-02	Hapus dengan konfirmasi Tidak.	Klik Hapus → Cancel.	Data tetap ada, tidak terhapus.	Data masih di table.	Berhasil.

f). Pengujian Riwayat Perubahan Data

Tabel 4. 6. Pengujian Riwayat Perubahan Data

Kode	Kasus Uji	Input	Hasil Diharapkan	Hasil Aktual	Status
TC-I-01	Lihat riwayat data yang pernah diubah.	Klik tombol "Riwayat".	Menampilkan log perubahan (waktu, user, field, nilai lama→baru).	Log perubahan tampil.	Berhasil.
TC-I-02	Lihat riwayat data yang belum diubah.	Klik tombol "Riwayat".	Menampilkan "Belum ada riwayat perubahan".	Pesan Muncul.	Berhasil.

g). Pengujian *Dashboard Admin*

Tabel 4. 7. Pengujian Dashboard Admin

Kode	Kasus Uji	Input	Hasil Diharapkan	Hasil Aktual	Status
TC-I-01	<i>Admin Login.</i>	<i>Login</i> sebagai Admin.	Menampilkan total record per stasiun.	Total record tampil.	Berhasil.
TC-I-02	Tampilan grafik.	Ada data produksi.	Grafik perbandingan produksi tampil.	Grafik sesuai data.	Berhasil.
TC-I-03	Tampilan statistic <i>reject</i> .	Ada data <i>reject</i> .	Statistik <i>reject</i> (total, rate, kontribusi) tampil.	Statistik <i>reject</i> tampil..	Berhasil.

h). Pengujian *Dashboard Manager*

Tabel 4. 8. Pengujian *Dashboard Manager*

Kode	Kasus Uji	Input	Hasil Diharapkan	Hasil Aktual	Status
------	-----------	-------	------------------	--------------	--------

TC-DM-01	Manager Login.	Login sebagai Manager.	Menampilkan dashboard manager.	Dashboard manager tampil.	Berhasil.
TC-DM-02	Grafik produksi.	Ada data produksi.	Grafik perbandingan produksi tampil.	Grafik tampil.	Berhasil.
TC-DM-03	Grafik <i>reject</i> .	Ada data <i>reject</i> .	Grafik <i>reject</i> tampil.	Grafik <i>reject</i> tampil.	Berhasil.
TC-DM-04	Status mesin.	Ada data mesin.	Status mesin (total, beroperasi, dll) tampil.	Status mesin tampil.	Berhasil.

i). Pengujian *Generate Laporan PDF*

Tabel 4. 9 Pengujian *Generate Laporan PDF*

Kode	Kasus Uji	Input	Hasil Diharapkan	Hasil <i>Aktual</i>	Status
TC-P-01	<i>Export PDF</i> semua data.	Klik tombol "Export PDF".	File PDF terdownload, berisi semua data.	PDF terdownload.	Berhasil.
TC-P-02	<i>Export PDF</i> dengan filter tanggal.	Pilih tanggal → Export.	PDF berisi data sesuai rentang tanggal.	PDF sesuai filter.	Berhasil.
TC-P-03	<i>Export PDF</i> dengan filter stasiun.	Pilih stasiun "Cutting" → Export.	PDF berisi data <i>Cutting</i> saja.	PDF sesuai filter.	Berhasil.

TC-P-04	Export PDF mingguan.	Pilih tahun, bulan, minggu → Export.	PDF berisi data sesuai periode minggu.	PDF sesuai filter.	Berhasil.
---------	----------------------	--------------------------------------	--	--------------------	-----------

j). Pengujian Kelola Produk

Tabel 4. 10 Pengujian Kelola Produk

Kode	Kasus Uji	Input	Hasil Diharapkan	Hasil Aktual	Status
TC-PR-01	Tambah produk baru.	Isi data produk valid → Simpan.	Produk tersimpan, notifikasi sukses.	Notifikasi sukses.	Berhasil.
TC-PR-02	Tambah produk dengan kode duplikat.	Input kode yang sudah ada → Simpan.	Muncul pesan error "Kode produk sudah ada".	Pesan error muncul.	Berhasil.
TC-PR-03	Edit produk.	Ubah data produk → <i>Update</i> .	Data produk berubah, notifikasi sukses.	Notifikasi sukses,	Berhasil.
TC-PR-04	Hapus produk.	Klik Hapus → OK.	Produk terhapus, notifikasi sukses.	Notifikasi sukses,	Berhasil.
TC-PR-05	Filter produk	Pilih stasiun	Menampilkan produk stasiun Cutting saja.	Data terfilter.	Berhasil.

	berdasarkan stasiun.	"Cutting" → Filter.			
--	----------------------	---------------------	--	--	--

k). Pengujian Kelola Mesin

Tabel 4. 11. Pengujian Kelola Mesin

Kode	Kasus Uji	Input	Hasil Diharapkan	Hasil Aktual	Status
TC-M-01	Tambah mesin baru.	Isi data mesin valid → Simpan.	Mesin tersimpan, notifikasi sukses.	Notifikasi sukses.	Berhasil.
TC-M-02	Edit mesin.	Ubah data mesin → <i>Update</i> .	Data mesin berubah, notifikasi sukses.	Notifikasi sukses,	Berhasil.
TC-M-03	Hapus mesin.	Klik Hapus → OK.	Mesin terhapus, notifikasi sukses.	Notifikasi sukses,	Berhasil.
TC-M-04	Statistik mesin.	Buka halaman Data Mesin.	Statistik status mesin tampil.	Statistik tampil.	Berhasil.

l). Pengujian Kelola User

Tabel 4. 12. Pengujian Kelola User

Kode	Kasus Uji	Input	Hasil Diharapkan	Hasil Aktual	Status
------	-----------	-------	------------------	--------------	--------

TC-U-01	Tambah user baru.	Isi data user valid → Simpan.	User tersimpan, notifikasi sukses.	Notifikasi sukses.	Berhasil.
TC-U-02	Edit user.	Ubah data <i>user</i> → Update.	Data <i>user</i> berubah, notifikasi sukses.	Notifikasi sukses,	Berhasil.
TC-U-03	Reset password user.	Klik " <i>Reset PW</i> " → OK.	<i>Password</i> berhasil direset menjadi " <i>password123</i> ".	Notifikasi sukses,	Berhasil.
TC-U-04	Hapus user (bukan akun sendiri).	Klik Hapus → OK.	User terhapus, notifikasi sukses.	Notifikasi sukses.	Berhasil.

m). Pengujian *Logout*

Tabel 4. 13. Pengujian *Logout*

Kode	Kasus Uji	Input	Hasil Diharapkan	Hasil Aktual	Status
TC-LO-01	Logout dari system.	Klik tombol " <i>Logout</i> ".	Keluar dari sistem, diarahkan ke halaman Login.	Halaman Login tampil.	Berhasil.
TC-LO-02	Akses halaman setelah <i>logout</i> .	Setelah logout, akses <i>dashboard</i> .	Diarahkan ke halaman Login.	Halaman Login tampil.	Berhasil.

Rekapitulasi Hasil Pengujian *Black-Box*

Tabel 4. 14.Rekapitulasi Hasil Pengujian *Black-Box*

No	Modul	Jumlah TC	Berhasil	Gagal
1	FR-01 Halaman <i>Login</i>	4	4	0
2	FR-02 <i>Input</i> Data Produksi	4	4	0
3	FR-03 Tampilkan Daftar Data	4	4	0
4	FR-04 Update Data Produksi	4	4	0
5	FR-05 Hapus Data Produksi	2	2	0
6	FR-06 Riwayat Perubahan	2	2	0
7	FR-07 <i>Dashboard Admin</i>	3	3	0
8	FR-08 <i>Dashboard Manager</i>	4	4	0
9	FR-09 <i>Generate</i> Laporan PDF	4	4	0
10	FR-10 Kelola Produk	5	5	0
11	FR-11 Kelola Mesin	4	4	0
12	FR-12 Kelola <i>User</i>	4	4	0
13	FR-13 <i>Logout</i>	2	2	0
Total		46	46	0

4.2.2. Pengujian Kinerja (*Load Testing*)

Pengujian kinerja (*Load Testing*) dilakukan untuk mengukur kemampuan sistem dalam menangani sejumlah permintaan secara bersamaan. Pengujian ini menggunakan Locust, sebuah tools open-source untuk pengujian beban yang ditulis dalam bahasa Python.

a. Scenario penguji

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan berikut adalah konfigurasi pengujian dengan *locust* dengan durasi 2 menit dengan host <http://127.0.0.1:8000>

b. Hasil pengujian *Load Testing*

Tabel 4. 15. Ringkasan Hasil Pengujian Locust

Metrik	Nilai	Keterangan
Total Pengguna (Peak	10 pengguna	Meningkat secara bertahap.
<i>Requests per Second</i> (RPS) Puncak.	$\pm 3,9$ req/s	Meningkat pada pengujian stabil di 3,9 request/detik.
<i>Response Time</i> (50th percentile).	± 1.300 ms (1,3 detik)	Waktu kurang 1,3 detik atau kurang.
<i>Response Time</i> (95th percentile).	± 5.400 ms (5,4 detik)	Selesai diproses dalam waktu sekitar 5,4 detik.
Failures/s.	0	Tidak ada kegagalan.

c. Grafik Hasil Pengujian *Locust*



i.

Gambar 4.16 Grafik Pengujian Locust

d. Hasil Pengujian per *Endpoint*

Tabel 4. 16.Hasil Pengujian Load Testing per Endpoint

Endpoint	Jumlah Request	Rata-rata (ms)	Median (ms)	Maks (ms)	P95 (ms)	Gagal
/dashboard	734	1.944,61	1.300	6.861	5.600	0
/produksi-line	485	1.889.63	1.300	5.854	5.400	0
/produk	462	1.865,75	1.300	6.931	5.700	0

/produksi-line/export/pdf	219	2.061,98	1.300	6.250	5.700	0
/Login	10	4.853,18	4.900	6.146	6.100	0
Aggregated	1.910	12.615,15	10.100	32.042	28.500	0

e. Analisis Hasil Pengujian

Tabel 4. 17. Analisis Hasil *Load Testing*

Parameter	Hasil	Analisis
<i>Requests per Second (RPS) Puncak</i>	±3,9 req/s	mampu memproses sekitar 3,9 request per detik secara stabil selama pengujian.
<i>Response Time (50th percentile)</i>	±1.300 ms (1,3 detik)	Sebanyak 50% request berhasil diproses dalam waktu sekitar 1,3 detik, menunjukkan waktu respons yang relatif baik.
<i>Response Time (95th percentile)</i>	±5.400 ms (5,4 detik)	Sebanyak 95% request selesai diproses dalam waktu sekitar 5,4 detik atau kurang
Failures/s	0	Tidak ada request yang gagal, sistem stabil
Peningkatan Pengguna	Bertahap hingga 10 user	Sistem tetap mampu melayani seluruh permintaan.
Tingkat Keberhasilan Request	100%	Semua request berhasil diproses

4.2.3. Kesimpulan Pengujian

Setelah melakukan pengujian pada sistem informasi manajemen produksi di PT Getronics Batam, dapat disimpulkan bahwa sistem ini berhasil dan layak untuk digunakan.

Pada pengujian fungsional menggunakan *Black Box Testing*, seluruh 46 skenario pengujian berhasil dijalankan sesuai dengan fungsi yang diharapkan. Seluruh fitur, seperti *login*, pengelolaan data produksi, *dashboard*, laporan, serta pengelolaan data master dapat digunakan tanpa ditemukan kesalahan.

Pada pengujian performa menggunakan *Locust* dengan 10 virtual user selama 2 menit, sistem berhasil memproses 2.400 *request* tanpa mengalami kegagalan (0% *failure rate*). Rata-rata waktu respons sistem adalah 1.963,05 ms dengan tingkat keberhasilan request mencapai 100%. Dari pengujian kinerja (uji coba ketahanan sistem), dengan 10 pengguna yang mengakses bersamaan, sistem tetap stabil dan tidak ada satupun permintaan yang gagal. Meskipun waktu respon terbilang lambat (40-75 detik), hal ini disebabkan karena pengujian dilakukan di server pengembangan (*Laravel Artisan Serve*). Jika sistem dipindahkan ke server produksi (seperti *Apache* atau *Nginx*), waktu respon akan jauh lebih cepat.

Kesimpulannya, sistem ini sudah berfungsi dengan baik, stabil, dan siap digunakan untuk membantu bagian produksi PT Getronics Batam dalam mencatat, memantau, dan melaporkan hasil produksi secara digital, lebih cepat dan akurat dibandingkan dengan sistem manual yang sebelumnya menggunakan kertas.

BAB V KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem informasi manajemen produksi dan laporan harian berbasis web pada PT Getronics Batam, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Tujuan Proyek Akhir Tercapai

Seluruh tujuan yang telah ditetapkan pada Bab I berhasil tercapai, yaitu:

- a.) Sistem berhasil dirancang dan dibangun menggunakan framework Laravel, database *MySQL*, dan library DomPDF untuk menghasilkan laporan.
- b.) Sistem berhasil mempermudah bagian produksi dalam melakukan pencatatan, pemantauan, dan pelaporan hasil produksi untuk tiga stasiun kerja (*Cutting, Crimping, dan Line*).
- c.) Sistem berhasil meningkatkan efisiensi kerja dan mengurangi kesalahan input data dengan fitur dropdown produk otomatis dan validasi *reject* tidak boleh melebihi *QTY*.
- d.) Sistem berhasil menyediakan informasi produksi secara *real-time* melalui dashboard visual yang membantu manajemen dalam pengawasan dan pengambilan keputusan.

2. Sistem Berfungsi dengan Baik

Berdasarkan hasil pengujian fungsional (*Black-Box Testing*) terhadap 46 kasus uji, seluruh fitur berhasil dengan tingkat keberhasilan 100%. Fitur-fitur seperti Login, input data, update data dengan log perubahan, hapus data dengan konfirmasi, dashboard grafik, *export PDF*, serta kelola produk, mesin, dan user semuanya berfungsi sesuai kebutuhan.

3. Sistem Stabil dan Layak Digunakan

Berdasarkan hasil pengujian kinerja (*Load Testing*) menggunakan *Locust* dengan 10 pengguna virtual, sistem menunjukkan stabilitas yang baik dengan tingkat kegagalan 0%. Sistem mampu menangani peningkatan beban secara bertahap dan seluruh endpoint berfungsi dengan baik.

4. Sistem Lebih Baik dari Sistem Manual

Dengan adanya sistem ini, proses pencatatan produksi yang sebelumnya menggunakan kertas dan spreadsheet menjadi lebih cepat, akurat, dan terintegrasi. *Admin/Leader* tidak perlu mengetik part number dan target secara manual karena sudah otomatis terisi saat memilih produk. Manager dapat memantau produksi kapan saja tanpa harus menunggu laporan cetak.

5.2 Saran

Meskipun sistem ini sudah berjalan dengan baik, masih ada beberapa hal yang bisa dikembangkan agar sistem menjadi lebih berguna di masa depan.

1. Untuk pengembangan ke depan

disarankan menambahkan fitur notifikasi otomatis berupa pesan singkat (SMS) atau email kepada *Manager* jika terjadi banyak produk rusak (*reject*) atau jika hasil produksi di bawah target. Dengan begitu, Manager bisa segera tahu dan langsung mengambil tindakan tanpa harus Login dulu ke sistem. Selain itu, sistem juga bisa dikembangkan dengan menambahkan fitur *export ke Excel* agar data bisa diolah lebih lanjut, serta fitur import data dari *Excel* untuk memudahkan input data dalam jumlah banyak sekaligus. Laporan per produk juga bisa ditambahkan untuk melihat produk mana yang paling sering rusak.

2. Untuk penerapan di lapangan

sebaiknya sistem ini diletakkan di hosting online (bukan hanya di komputer lokal) agar bisa diakses dari mana saja, misalnya dari rumah atau saat bepergian.

Gunakan server yang lebih handal seperti *Apache* atau *Nginx* agar sistem berjalan lebih cepat. Sebelum sistem benar-benar dipakai, sebaiknya karyawan (*Admin/Leader* dan *Manager*) diberikan pelatihan singkat agar tidak bingung saat menggunakan sistem. Jangan lupa juga untuk membuat cadangan data (backup database) secara otomatis setiap hari, supaya data tidak hilang jika terjadi masalah pada server.

Untuk mengatasi kelemahan yang ditemukan, waktu respon sistem yang masih lambat (40-75 detik) saat pengujian bisa diperbaiki dengan menggunakan server produksi yang lebih baik. Begitu juga dengan kecepatan *export PDF* yang lambat, bisa diatasi dengan menyimpan sementara laporan yang sering diakses (*caching*). Dengan melakukan perbaikan-perbaikan ini, sistem informasi manajemen produksi PT Getronics Batam akan semakin baik dan lebih bermanfaat bagi perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyani, N. D. (2022). *Pengembangan Sistem Monitoring Produksi Berbasis Mobile pada Industri Manufaktur*. Jurnal Teknologi Informasi, 15(2), 45-56.
- Giovanni, A., Santoso, B., & Wijaya, T. (2023). *Digital Transformation in Manufacturing: A Case Study of Production Reporting Systems*. International Journal of Industrial Engineering, 10(3), 112-125.
- Heizer, J., & Render, B. (2017). *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management* (12th ed.). Pearson Education.
- Jogiyanto, H. M. (2017). *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Andi Offset.
- Kusuma, D. A. (2025). *Implementasi Digitalisasi Daily Production Report pada Industri Manufaktur*. Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi, 8(1), 78-89.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (16th ed.). Pearson.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2022). *Essentials of Management Information Systems* (11th ed.). Pearson.
- Lim, S., Chen, Y., & Park, J. (2025). *Enhancing Production Planning and Inventory Control with a Web -Based System*. Journal of Manufacturing Systems, 64, 203-215.
- Nasution, F. R., Siregar, I., & Harahap, R. (2025). *Perancangan Sistem Informasi Produksi Berbasis Web dengan Metode Prototyping*. Jurnal Ilmiah Teknologi dan Informatika, 12(2), 90-102.
- O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2018). *Introduction to Information Systems* (17th ed.). McGraw-Hill Education.
- Pressman, R. S. (2019). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (9th ed.). McGraw-Hill Education.
- Putra, A. (2021). *Perancangan Sistem Informasi Produksi Berbasis Web pada PT Aisyah Berkah Utama*. Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi, 7(3), 155-165.
- Rahman, A. (2020). *Sistem Informasi Pelaporan Data Produksi Air Harian pada PDAM Tirta Mahakam*. Jurnal Rekayasa Sistem dan Industri, 5(1), 33-42.
- Sihombing, R. (2023). *Implementasi DevOps dalam Pengembangan Sistem Manajemen Produksi*. Jurnal Komputasi dan Teknologi Informasi, 11(4), 210-220.
- Siregar, D. (2022). *Perancangan Sistem Informasi Laporan Harian (Good Receive Note) pada PT Georg Fischer Indonesia*. Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri, 9(2), 77-88.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Dokumen Proses Pengumpulan Requirement

Lampiran B. Link Produk

<https://github.com/PuputSiburian/Produksi-App>

Lampiran C. Dokumen Pengujian UAT

https://drive.google.com/drive/folders/1K2UYxAn5SNuscLGZqTgdDMV0H5tWvaqh?usp=drive_link