

SISTEM INFORMASI PEMANTAUAN (SIP) KONDISI MESIN DI PT XYZ

PROYEK AKHIR

Disusun Oleh:
Rizky Ahmad Firnady
3312301091

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



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

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan baik. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memenuhi kelulusan Mata Kuliah Tugas Akhir. Selama mengerjakan tugas akhir ini, penulis memperoleh banyak pengalaman dan wawasan baru, khususnya dalam pemrograman dan pengembangan sistem menggunakan Framework Laravel.

Dalam kesempatan ini, saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, atas kasih dan hikmat yang selalu menyertai penulis dalam setiap langkah penyusunan laporan tugas akhir ini.
2. Orangtua yang sangat saya cintai yang telah memberikan dukungan baik moral maupun material.
3. Bapak Ir. Bambang Hendrawan, ST., M.S.M., IPU., .CIPMP., CISCP, selaku direktur di politeknik negeri batam
4. Ibu Yeni Rokhayati, S.Si., M.Sc, selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika.
5. Ibu Cyntia Lasmi Andesti, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen pembimbing yang telah memberikan arahan serta motivasi dalam penyusunan laporan ini.
6. Rekan-rekan yang telah memberikan semangat, kerja sama, dan kebersamaan yang menyenangkan selama menjalani kegiatan magang industri.

Saya menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat saya harapkan untuk penyempurnaan di masa yang akan datang. Semoga laporan ini dapat bermanfaat dan menjadi bukti dari hasil pembelajaran dan pengembangan dari kegiatan yang telah saya lalui.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	2
DAFTAR ISI.....	3
DAFTAR GAMBAR.....	4
DAFTAR TABEL.....	5
DAFTAR LAMPIRAN.....	6
ABSTRAK.....	7
BAB I	
PENDAHULUAN.....	8
1.1. Latar Belakang.....	8
1.2. Rumusan Masalah.....	9
1.3. Tujuan.....	9
1.4. Batasan Masalah.....	9
1.5. Manfaat.....	10
BAB II	
TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1. Penelitian Terkait.....	11
2.2. Landasan Teori.....	12
2.3. Metode Pengembangan Produk.....	13
BAB III	
ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	16
3.1. Analisis kebutuhan.....	16
3.2. Perancangan.....	17
BAB IV	
HASIL IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	23
4.1. Hasil Implementasi.....	23
4.2. Pengujian User Acceptance Testing (UAT).....	23
BAB V	

KESIMPULAN DAN SARAN.....	23
5.1. Kesimpulan.....	24
5.2. Saran.....	24
Daftar Pustaka.....	25
Daftar Lampiran.....	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Metode Agile.....	18
Gambar 2 Gambaran umum sistem.....	22
Gambar 3 Use Case Diagram.....	27
Gambar 5.1 Activity Diagram Login.....	76
Gambar 5.2 Activity Diagram Master Plant.....	77
Gambar 5.3 Activity Diagram Master Section.....	78
Gambar 5.4 Activity Diagram Master Uom.....	79
Gambar 5.5 Activity Diagram Master Parameter.....	80
Gambar 5.6 Activity Diagram Master Item.....	81
Gambar 5.7 Activity Diagram Master Item Variation.....	82
Gambar 5.8 Activity Diagram Master Equipment Type.....	83
Gambar 5.9 Activity Diagram Master Range.....	84
Gambar 5.10 Activity Diagram Master Range Rule.....	85
Gambar 5.11 Activity Diagram Master Range Category.....	86
Gambar 5.12 Activity Diagram Master Device.....	87
Gambar 5.13 Activity Diagram Master Equipment.....	88
Gambar 5.14 Activity Diagram Measurement Report.....	89
Gambar 5.15 Activity Diagram Manage Permission.....	90
Gambar 5.16 Activity Diagram Manage Role.....	91
Gambar 5.17 Activity Diagram Manage User.....	92
Gambar 4 Entity-Relationship Diagram (ERD).....	93
Gambar 6.1 Antarmuka Dashboard.....	94
Gambar 6.2 Antarmuka Master Plant.....	94
Gambar 6.3 Antarmuka Master Section.....	95
Gambar 6.4 Antarmuka Master Uom.....	96
Gambar 6.5 Antarmuka Master Parameter.....	96
Gambar 6.6 Antarmuka Master Item.....	97
Gambar 6.7 Antarmuka Master Item Variation.....	98
Gambar 6.8 Antarmuka Equipment Type.....	98
Gambar 6.9 Antarmuka Master Range.....	99
Gambar 6.10 Antarmuka Master Range Category.....	100
Gambar 6.11 Antarmuka Master Range Rule.....	100
Gambar 6.12 Antarmuka Master Device.....	101
Gambar 6.13 Antarmuka Master Equipment.....	102
Gambar 6.14 Antarmuka Manage Permission.....	102
Gambar 6.15 Antarmuka Manage Role.....	103
Gambar 6.16 Antarmuka Manage User.....	104
Gambar 7.1 Implementasi Halaman Login.....	105

Gambar 7.2 Implementasi Halaman Dashboard.....	106
Gambar 7.3 Implementasi Halaman Master Plant.....	106
Gambar 7.4 Implementasi Halaman Master Section.....	107
Gambar 7.5 Implementasi Halaman Master Uom.....	107
Gambar 7.6 Implementasi Halaman Master Parameter.....	108
Gambar 7.7 Implementasi Halaman Master Item.....	108
Gambar 7.8 Implementasi Halaman Master Item Variation.....	109
Gambar 7.9 Implementasi Halaman Master Equipment Type.....	109
Gambar 7.10 Implementasi Halaman Master Range.....	110
Gambar 7.11 Implementasi Halaman Master Range Category.....	110
Gambar 7.12 Implementasi Halaman Master Range Rule.....	111
Gambar 7.13 Implementasi Halaman Master Device.....	111
Gambar 7.14 Implementasi Halaman Master Equipment.....	112
Gambar 7.15 Implementasi Halaman Measurement Report.....	112
Gambar 7.16 Implementasi Halaman Measurement Summary.....	113
Gambar 7.17 Implementasi Halaman Manage Permission.....	114
Gambar 7.18 Implementasi Halaman Manage Role.....	114
Gambar 7.19 Implementasi Halaman Manage User.....	115
Gambar 7.20 Implementasi Halaman Log Activity.....	115
Gambar 7.21 Sprint Backlog.....	117
Gambar 7.22 Endpoint Login API.....	118
Gambar 7.23 Endpoint GET API.....	119
Gambar 7.24 Endpoint POST API.....	120
Gambar 8.1 UAT Login.....	121
Gambar 8.2 UAT Menambah Data Baru Equipment.....	123
Gambar 8.3 UAT Melihat dan Mengedit Laporan.....	124
Gambar 8.4 UAT Mengedit Data Equipment.....	125
Gambar 8.5 UAT Mengubah Status Data Equipment.....	126

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Perbandingan Penelitian Sebelumnya.....	11
Tabel 2 Sprint Metode Agile.....	15
Tabel 3 Kebutuhan Fungsionalitas.....	17
Tabel 4 Kebutuhan Fungsionalitas.....	19
Tabel 5.1 Skenario Use Case Login.....	21
Tabel 5.2 Skenario Use Case Master Plant.....	22
Tabel 5.3 Skenario Use Case Master Section.....	24
Tabel 5.4 Skenario Use Case Master Uom.....	26
Tabel 5.5 Skenario Use Case Master Parameter.....	28
Tabel 5.6 Skenario Use Case Master Item.....	31
Tabel 5.7 Skenario Use Case Master Item Variation.....	33
Tabel 5.8 Skenario Use Case Equipment Type.....	35
Tabel 5.9 Skenario Use Case Master Range.....	37
Tabel 5.10 Skenario Use Case Master Range Category.....	40
Tabel 5.11 Skenario Use Case Master Range Rule.....	42
Tabel 5.12 Skenario Use Case Master Device.....	44
Tabel 5.13 Skenario Use Case Master Equipment.....	46
Tabel 5.14 Skenario Use Case Measurement Report.....	49
Tabel 5.15 Skenario Use Case Manage Permission.....	50
Tabel 5.16 Skenario Use Case Manage Role.....	52
Tabel 5.17 Skenario Use Case Manage User.....	54

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran A. Dokumen Proses Pengumpulan Requirement.....	114
2. Lampiran B. Link Produk.....	114
3. Lampiran C. Dokumen Pengujian UAT.....	116

ABSTRAK

Saat ini, proses pengumpulan data pengawasan kondisi mesin di PT XYZ masih dilakukan secara manual menggunakan buku catatan fisik yang diikuti dengan pencatatan ulang ke dalam spreadsheet Excel, sehingga memakan waktu lama dan rentan terhadap ketidakakuratan data. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diusulkan sebuah solusi berupa pengembangan sistem terpadu berbasis web yang berfungsi sebagai pusat manajemen data. Aplikasi ini dirancang untuk mengintegrasikan data secara langsung dari operator lapangan melalui perangkat mobile, sehingga secara efektif mengeliminasi redundansi pencatatan manual ke dalam Excel. Selain itu, sistem ini menyediakan dashboard visual yang intuitif untuk pemantauan kondisi mesin, serta dilengkapi fitur unggulan untuk mengotomatisasi pembuatan laporan yang komprehensif dalam format Excel dan PDF. Melalui implementasi sistem manajemen data ini, diharapkan PT XYZ dapat meningkatkan efisiensi operasional, menjamin validitas data, mempercepat proses pengambilan keputusan, dan mendukung percepatan transformasi digital perusahaan.

Kata Kunci: Aplikasi web, Manajemen Data, Pelaporan, Efisiensi Operasional, Pengawasan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengelolaan dan pemanfaatan data secara digital yang efektif menjadi kunci utama untuk pengambilan keputusan yang strategis. Saat ini, PT XYZ, menghadapi tantangan signifikan dalam memantau, mengelola, dan menganalisis data produksi yang terus bertambah. Data seringkali tersebar di berbagai sumber, sulit diakses, dan tidak disajikan dalam format yang mudah dipahami, sehingga menghambat proses pengawasan dan pelaporan. Secara spesifik, proses pengawasan kondisi mesin produksi masih sangat manual dan memakan waktu.

Operator harus mengunjungi secara langsung mesin sambil membawa buku catatan fisik untuk merekam kondisi, parameter, atau hasil inspeksi mesin. Setelah selesai, operator harus kembali ke kantor dan melakukan pencatatan ulang data yang telah dikumpulkan ke dalam *spreadsheet* Excel secara manual. Proses pencatatan ulang data ini bukan hanya pemborosan waktu yang signifikan dan mengalihkan fokus operator dari tugas utama mereka, tetapi juga meningkatkan resiko *human error* atau data yang hilang, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi keakuratan laporan dan keputusan manajemen. Akibatnya, laporan baru dapat disajikan setelah seluruh proses pencatatan, pencatatan ulang, dan pengolahan data Excel selesai.

Mengatasi tantangan tersebut, diperlukan sebuah sistem terpadu yang dapat menyederhanakan seluruh siklus pengolahan data dimulai dari pengawasan (monitoring) sampai pelaporan. Solusi ini harus mampu menjembatani kesenjangan antara data lapangan yang dilakukan secara *mobile* oleh operator dan kebutuhan manajemen akan laporan yang cepat dan akurat. Operator lapangan akan dilengkapi dengan alat *mobile* yang memungkinkan perekaman data kondisi mesin secara digital dan akurat langsung di lokasi. Data yang terekam pada alat mobile tersebut kemudian akan dikirimkan secara otomatis ke server pusat.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan sebuah solusi berbasis web yang tidak hanya berfungsi sebagai pusat pengumpulan dan manajemen data, tetapi menyediakan export laporan dan visualisasi data yang intuitif. Aplikasi web ini akan menjadi pusat komando yang menerima dan mengelola seluruh data pengecekan

mesin produksi PT XYZ, yang secara efektif mengeliminasi kebutuhan operator untuk mencatat ulang data ke Excel. Sistem ini akan menyajikan data secara visual dan interaktif, memberikan kemampuan pada pengguna (khususnya admin) untuk memantau perubahan, menganalisis tren, dan mengidentifikasi potensi masalah mesin. Yang paling penting, sistem ini akan memfasilitasi pembuatan laporan yang cepat dan akurat, memungkinkan pengguna untuk menghasilkan laporan yang dibutuhkan secara otomatis dalam format Excel atau PDF.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, mengenai tantangan dalam pengelolaan data kondisi mesin produksi di PT XYZ, maka rumusan masalah yang akan dijawab dan diselesaikan melalui pengembangan aplikasi berbasis web ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana merancang dan membangun sebuah aplikasi berbasis web (SIP Kondisi mesin) yang mampu berfungsi sebagai pusat data terpadu untuk menerima dan mengelola data kondisi mesin produksi yang dikirimkan dari perangkat mobile?
- b. Bagaimana sistem ini dapat mengeliminasi proses pencatatan ulang dari buku catatan fisik ke dalam *spreadsheet* Excel, sehingga dapat meningkatkan efisiensi waktu kerja operator lapangan dan meminimalisir resiko kesalahan input data (*human error*)?
- c. Fitur visualisasi dan pelaporan seperti apa yang harus dikembangkan ke dalam aplikasi web (SIP Kondisi Mesin) agar pengguna (admin/operator) dapat memantau data mesin menganalisis tren, dan menghasilkan laporan yang dibutuhkan?
- d. Bagaimana merancang sebuah endpoint API agar bisa terhubung dengan aplikasi mobile?

1.3. Tujuan

Adapun tujuan utama dari pengembangan aplikasi berbasis web ini (SIP Kondisi Mesin) adalah untuk menyediakan solusi digital terpadu dalam manajemen data kondisi mesin di produksi PT XYZ. Tujuan proyek ini adalah sebagai berikut:

- a. Membangun Aplikasi Web Pusat Data: Merancang dan mengimplementasikan aplikasi berbasis web yang berfungsi sebagai platform manajemen data sentral,

yang mampu, menerima, dan mengelola data kondisi mesin produksi yang dikirimkan secara otomatis dari perangkat mobile.

- b. Meningkatkan Efisiensi Operasional: Mengeliminasi kebutuhan operator untuk melakukan pencatatan ulang dari catatan fisik ke *spreadsheet* Excel, sehingga dapat menghemat waktu pekerja, mengurangi beban administratif, dan secara signifikan meminimalkan potensi kesalahan data (*human error*).
- c. Menyediakan Pemantauan : Mengembangkan dashboard dan fitur visualisasi data yang intuitif (seperti grafik dan chart) di aplikasi web ini (SIP Kondisi Mesin).
- d. Pelaporan: Menyediakan fungsionalitas untuk menghasilkan laporan kondisi mesin secara otomatis dalam format yang fleksibel dan siap pakai (seperti Excel dan PDF), guna mendukung proses audit pengambilan keputusan yang cepat dan berbasis data.

1.4. Batasan Masalah

Agar proyek ini tetap fokus dan terarah, berikut adalah batasan-batasan masalah yang ditetapkan:

- a. Aplikasi ini akan dikembangkan sebagai aplikasi web dan tidak mencakup pengembangan aplikasi native untuk platform mobile.
- b. Fokus utama aplikasi ini adalah pada manajemen data, pembuatan laporan, dan visualisasi data untuk memudahkan orang membaca data.
- c. Sistem keamanan akan dibatasi pada autentikasi pengguna (login) dan manajemen peran dasar, tanpa mencakup fitur keamanan tingkat lanjut seperti otentikasi dua faktor (2FA) atau audit trail yang mendalam.

1.5. Manfaat

Pengembangan aplikasi ini diharapkan dapat memberikan manfaat, baik dari sisi fungsional maupun operasional:

Bagi PT XYZ

- a. Peningkatan Akurasi Data dan Kualitas Laporan: Data yang dikumpulkan secara digital dari perangkat *mobile* dan operator memiliki akurasi jauh lebih tinggi dibandingkan pencatatan manual.
- b. Efisiensi Biaya dan Waktu Operasional: Eliminasi proses pencatatan ulang manual secara signifikan mengurangi waktu yang dihabiskan operator di kantor, memungkinkan mereka pada tugas inti di lapangan. Ini menurunkan biaya

operasional juga karna PT XYZ tidak lagi perlu membeli buku dan pena untuk para operator.

Bagi Operator dan Pengguna Langsung

- a. Kemudahan dan Kepraktisan Kerja: Operator lapangan tidak perlu lagi direpotkan dengan membawa buku catatan dan melakukan pencatatan ulang yang membosankan dan rentan kesalahan ke dalam excel, karen semua proses pencatatan telah digitalkan dan diotomatisasi.
- b. Peningkatan Fokus pada Tugas Inti: Dengan berkurangnya waktu yang dihabiskan untuk tugas administratif (pencatatan ulang), operator dapat lebih fokus pada pengawasan, perawatan, dan optimalisasi kinerja mesin di lapangan.
- c. Akses Data yang Cepat: Operator dan admin dapat dengan mudah mengakses riwayat kondisi mesin dan laporan yang dibutuhkan kapan saja melalui platform web, tanpa perlu mencari tumpukan buku catatan atau file excel yang tersebar.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terkait

Dalam penelitian terdahulu ini diharapkan peneliti dapat melihat perbedaan antara penelitian yang telah dilakukan dengan penelitian sekarang. Selain itu, juga diharapkan dalam penelitian ini dapat diperhatikan mengenai kekurangan dan kelebihan antara penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang. Berikut adalah tabel perbandingan penelitian sebelumnya dan yang akan dilakukan:

Tabel 1 Perbandingan Penelitian Sebelumnya

Peneliti/Tahun	Judul/Topik Penelitian	Metode/Teknologi	Kelebihan	Kekurangan
Amril Samosir, Sultiyanto, Krisna Nata Wijaya, Fitrianto Puja Kusuma/ 2024	Visualisasi Data Dosen Prodi Manajemen Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya dengan Data Studio	Metode penelitian dilakukan menggunakan beberapa cara sesuai dengan desain dan alat penelitian/ Google Data Studio	Visualisasi data yang jelas. Antarmuka yang fungsional	Tidak ada proses preprocessing data yang jelas. Tidak ada fitur manajemen data.
Denny Reza, Irfan Dwiguna Sumitra	Model Dashboard Pemantauan Pengelolaan	Penelitian ini melibatkan serangkaian	Visualisasi data yang jelas.	Keterbatasan tanpa konteks analisis.

tahun 2025	Multi Jurnal	tahapan yang dirancang untuk mengembangkan model dashboard pemantauan pengelolaan multi jurnal/Apache Superset	Integrasi ke dalam dashboard.	Tidak menjamin kualitas data
Nurfiah tahun 2024	Dashboard Visualisasi Data Penggunaan Air Bersih Pedesaan	Deskriptif/SQL	Menyediakan gambaran umum yang cepat. Mendukung analisis kerja.	Keterbatasan opsi filter. Keterbatasan konteks data.
Penelitian Sekarang	Manajemen dan Visualisasi Sistem Informasi Pemantauan Kondisi Mesin Produksi di PT. XYZ	Laravel, JS, Bootstrap, Mysql	Menyediakan visualisasi data untuk monitoring. Menyediakan export data untuk dijadikan laporan. Opsi filter	

			untuk memfilter data berdas arkan bulan dibuatnya Menyediak akan fitur manajemen data Menyediak akan fitur log untuk merekam kegiatan pengelolaa n data	
--	--	--	--	--

2.2. Landasan Teori

Konsep-konsep dasar yang menjadi landasan teoritis bagi pengembangan perangkat lunak ini. Teori yang diuraikan difokuskan pada aspek-aspek yang relevan dan secara langsung mendukung solusi yang dibangun.

2.2.1. Konsep Dasar Aplikasi Manajemen Data

Pengelolaan data bisnis merupakan hal yang sangat penting bagi perusahaan, khususnya dalam era digital yang semakin berkembang, dan menjadi aspek yang sangat penting dalam operasi perusahaan modern. Dalam era digital ini, teknologi database telah menjadi landasan utama dalam menyimpan, mengelola, dan memanipulasi data. Teknologi ini memungkinkan organisasi untuk menyimpan, mengelola, dan mengakses data dengan efisien dan aman. Dalam konteks ini, database merupakan entitas terpusat yang mengumpulkan dan menyimpan data yang relevan. Dengan menggunakan teknologi database, perusahaan dapat mengintegrasikan data dari berbagai sumber yang berbeda, termasuk sistem internal dan eksternal, yang

merupakan untuk menghasilkan gambaran yang terpadu mengenai berbagai aspek bisnis. Selain itu, database juga memungkinkan penyimpanan data yang aman dan terstruktur, serta memfasilitasi kemampuan untuk mengotomatiskan proses bisnis melalui pengembangan aplikasi perangkat lunak. (Mesi Suharni Banurea, Muhammad Irwan Padli Nasution 2023).

2.2.2. Konsep Monitoring Data

Sistem monitoring berbasis web menawarkan solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Sistem ini dirancang untuk mempermudah pengguna dalam memantau dan mengelola data secara real time. dengan adanya sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akurasi dalam menangani data monitoring (Laudon & Laudon, 2020).

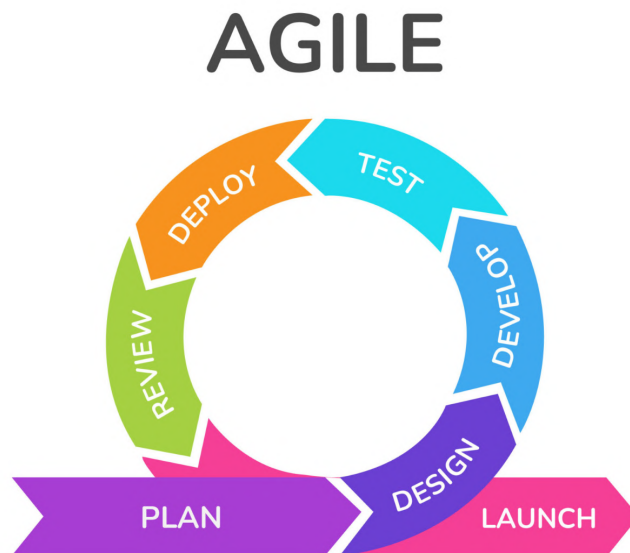
2.2.3. Uraian Singkat Studi Kasus

Studi kasus difokuskan pada manajemen sistem informasi pemantauan kondisi mesin. Saat ini, proses tersebut masih dilakukan oleh perusahaan secara manual menggunakan Microsoft Excel, yang menyebabkan rentannya inkonsistensi data, kesulitan dalam pelaporan, serta waktu yang terbuang. Oleh karena itu, dibangun sebuah aplikasi berbasis web untuk mengelola dan memvisualisasikan data, lengkap dengan fitur ekspor ke format Excel dan PDF. Untuk menjamin integritas dan keamanan data perusahaan, aplikasi ini menerapkan sistem keamanan terpadu dari framework Laravel. Fitur keamanan yang diimplementasikan meliputi pembatasan hak akses pengguna melalui *Role-Based Access Control* (RBAC) dan *Gates*, perlindungan terhadap serangan manipulasi data menggunakan *Cross-Site Request Forgery* (CSRF) Token, pencegahan SQL Injection dengan *parameterized queries*, serta penerapan Activity Logging sebagai audit trail untuk memantau dan mencatat setiap perubahan data secara transparan.

2.3. Metode Pengembangan Produk

Pada pengembangan aplikasi ini penulis menggunakan metode Agile. Agile development adalah model pengembangan perangkat lunak dalam jangka pendek, untuk kemudian diadaptasi secara cepat dalam mengatasi setiap perubahan. Nilai terpenting dari Agile development ini adalah memungkinkan sebuah tim dalam mengambil keputusan dengan cepat, kualitas dan prediksi yang baik, serta memiliki potensi yang baik dalam menangani setiap perubahan (Hikmah, Suradika, & Gunadi, 2021).

Dalam pengimplementasian sistem informasi manajemen data di kantor, metode Agile adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang mengedepankan fleksibilitas, adaptabilitas, dan kolaborasi tim. Metode ini dirancang untuk mengatasi kendala dalam pengembangan tradisional yang seringkali kaku dan sulit beradaptasi terhadap perubahan kebutuhan pengguna (Srimulyo, 2023).



Gambar 1 Metode Agile

Berikut adalah penjelasan dari tahapan metode Agile Development yang ditunjukkan pada gambar diatas (Aries Widyantoro, Fiqhy Faradisan Al Bina, Teddy Prayoga, Robi Safei 2025):

a. Perencanaan (Plan)

Tahap awal ini berfokus pada pendefinisian ruang lingkup, prioritas, dan tujuan. Saya akan mulai dengan mengidentifikasi kebutuhan dari studi kasus, seperti alur pengolahan data yang ada dan permasalahan yang dihadapi. Selanjutnya, saya akan membuat daftar fitur-fitur yang akan dikembangkan, seperti login, *dashboard*, dan manajemen data.

b. Desain (Design)

Adapun desain yang akan merancang arsitektur sistem. Ini mencakup perancangan basis data untuk menyimpan data monitoring, dan skema relasi antar tabel. Saya juga akan merancang antarmuka pengguna (UI) dan pengalaman pengguna (UX) untuk dashboard dan halaman manajemen data agar mudah digunakan dan intuitif.

c. Implementasi (Develop)

Tahap ini adalah implementasi nyata dari desain yang telah dibuat. Saya akan memulai dengan membangun back-end menggunakan Laravel dan MySQL untuk mengelola data. Kemudian, saya akan mengembangkan front-end dengan JavaScript dan Bootstrap untuk tampilan yang interaktif.

d. Pengujian (Testing)

Setiap fitur yang selesai dikembangkan akan langsung di uji untuk memastikan fungsinya berjalan dengan benar.

e. Penyerahan sistem (Deploy)

Aplikasi ini akan di deploy ke server. Tahap ini akan memastikan aplikasi dapat diakses secara *online* dan berfungsi di lingkungan produksi.

f. Evaluasi (Review)

Pada tahap ini, saya akan melakukan evaluasi terhadap produk yang telah di deploy. Saya akan mengumpulkan umpan balik dari pengguna atau pihak yang relevan untuk mengetahui apakah aplikasi sudah memenuhi kebutuhan dan harapan mereka.

g. Rilis (launch)

Aplikasi akan dipublikasikan dan dapat digunakan secara luas oleh seluruh pengguna yang berhak.

h. Sprint

Proyek ini akan dibagi menjadi beberapa *Sprint* iteratif, dengan durasi ideal 3 minggu per *Sprint*, untuk memastikan pengiriman fitur yang berfungsi secara bertahap dan memperoleh umpan balik yang cepat.

Tabel 2 Sprint Metode Agile

Fase	Durasi	Deskripsi
Perencanaan	3 minggu	Menetapkan arsitektur <i>backend</i> dan database, serta mengimplementasikan fungsionalitas dasar autentikasi.
Desain	3 minggu	Menyelesaikan desain antarmuka dasar (wireframe), membuat desain basis data (ERD), dan membangun API untuk menerima data dari

		perangkat mobile.
Implementasi	5 minggu	Mengimplementasikan fungsionalitas inti untuk input data oleh Operator dan menampilkan data mentah di <i>dashboard</i> admin, serta mengembangkan modul visualisasi dan fitur pengelolaan data.
Pengujian	Sepanjang sprint	Setelah selesai melakukan implementasi dilanjutkan dengan pengujian yang akan dilakukan menggunakan black box testing pada seluruh fitur inti.
Review	2 minggu	Dilaksanakan sprint review untuk mendemonstrasikan fitur kepada mentor dan mengumpulkan masukan untuk membuat fitur yang sesuai keinginan klien.
Deployment	Setelah Disetujui Oleh Review	Melakukan perbaikan <i>bug</i> berdasarkan <i>feedback</i> hasil pengujian, optimalisasi kinerja, dan persiapan <i>deployment</i>

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1. Analisis kebutuhan

Bagian ini menguraikan kebutuhan sistem secara menyeluruh, dimulai dari pemahaman kondisi saat ini yang dihadapi oleh pengguna hingga rancangan awal sistem yang diusulkan sebagai solusi. Analisis ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap fitur yang dikembangkan relevan dan dapat menyelesaikan masalah yang ada.

3.1.1. Proses Bisnis Berjalan

Pengelolaan data monitoring di PT XYZ masih dilakukan secara manual dan konvensional. Data dikumpulkan secara manual lewat pencatatan di kertas yang nantinya data di kertas itu akan diketik kembali lewat di Excel yang sering kali memakan waktu yang lama dan rentan terhadap kesalahan. Berikut adalah permasalahan atau kendala utama yang muncul dalam proses ini:

a. Ketidakefisienan waktu

Proses entri data dan penyusunan laporan memakan waktu yang lama, sehingga menghambat alur kerja.

b. Potensi kesalahan (human error). Data yang diinput secara manual rentan terhadap kesalahan ketik.

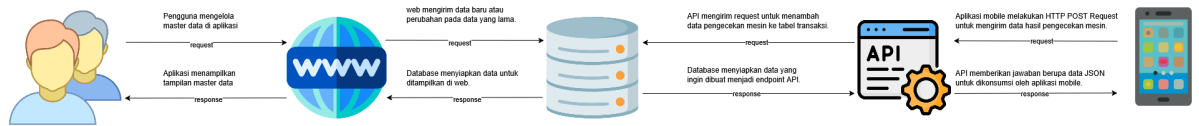
c. Keterbatasan akses dan visualisasi

Data sulit diakses dan tidak disajikan dalam format yang mudah dipahami, mempersulit pengambilan keputusan.

3.1.2. Gambaran Umum Sistem

Sistem baru yang diusulkan untuk mengatasi tantangan tersebut dengan menyediakan solusi terpadu berbasis web. Aplikasi yang diusulkan akan menjadi pusat terpadu untuk manajemen dan visualisasi data monitoring, mengubah proses manual yang ada menjadi sebuah sistem yang efisien dan otomatis. Berikut adalah

gambar dari gambaran umum sistem aplikasi ini:



Gambar 2 Gambaran umum sistem

3.2. Perancangan

Berdasarkan hasil dari analisis kebutuhan yang telah mengidentifikasi secara jelas kendala-kendala utama dalam proses bisnis yang sedang berjalan, khususnya, terkait inefisiensi waktu dan potensi kesalahan akibat pencatatan ulang data manual, langkah selanjutnya adalah menerjemahkan kebutuhan tersebut kedalam bentuk yang konkret dan terstruktur.

3.2.1. Kebutuhan Fungsionalitas

Adapun kebutuhan fungsionalitas dari sistem ini sebagai berikut:

Tabel 3 Kebutuhan Fungsionalitas

No.	Kode	Fungsionalitas
1.	FR-001	Sistem harus memungkinkan pengguna untuk login
2.	FR-002	Sistem harus menerapkan manajemen peran untuk membedakan hak akses
3.	FR-003	Sistem harus memungkinkan admin untuk melakukan manajemen data pada halaman Master plant.
4.	FR-004	Sistem harus memungkinkan admin untuk melakukan manajemen data pada halaman Master section.
5.	FR-005	Sistem harus memungkinkan admin untuk melakukan manajemen data pada halaman Master UoM (<i>Unit of Measurement</i>).

6.	FR-006	Sistem harus memungkinkan admin untuk melakukan manajemen data pada halaman Master Parameter.
7.	FR-007	Sistem harus memungkinkan admin untuk melakukan manajemen data pada halaman Master Item Variation.
8.	FR-008	Sistem harus memungkinkan admin untuk melakukan manajemen data pada halaman Master Range Category.
9.	FR-09	Sistem harus memungkinkan admin untuk melakukan manajemen data pada halaman Master Range.
10.	FR-010	Sistem harus memungkinkan pengguna untuk melakukan manajemen data pada halaman Master Range Rule.
11.	FR-011	Sistem harus memungkinkan admin untuk melakukan manajemen data pada halaman Master Type Equipment.
12.	FR-012	Sistem harus memungkinkan pengguna untuk melakukan manajemen data pada halaman Master Device.
13.	FR-013	Sistem harus memungkinkan pengguna untuk melakukan manajemen data pada halaman Master Equipment.
14.	FR-014	Data harus dapat di filter berdasarkan kriteria tertentu.
15.	FR-015	Sistem harus memiliki dashboard yang menampilkan visualisasi data.
16.	FR-016	Sistem harus memungkinkan pengguna untuk menampilkan dan mengekspor laporan ke dalam bentuk file Excel atau PDF.
17.	FR-017	Sistem harus memungkinkan pengguna untuk melihat status pengecekan terbaru.

18.	FR-018	Sistem harus bisa mencatat setiap aktivitas pengguna, seperti penambahan, pengubahan, dan penghapusan data.
19.	FR-019	Sistem harus memungkinkan admin untuk melakukan manajemen data pada halaman Manage User
20.	FR-020	Sistem harus memungkinkan admin untuk melakukan manajemen data pada halaman Manage Role
21.	FR-021	Sistem harus memungkinkan admin untuk melakukan manajemen data pada halaman Manage Permission

3.2.2. Kebutuhan Non-fungsionalitas

Adapun kebutuhan non-fungsionalitas dari sistem ini sebagai berikut:

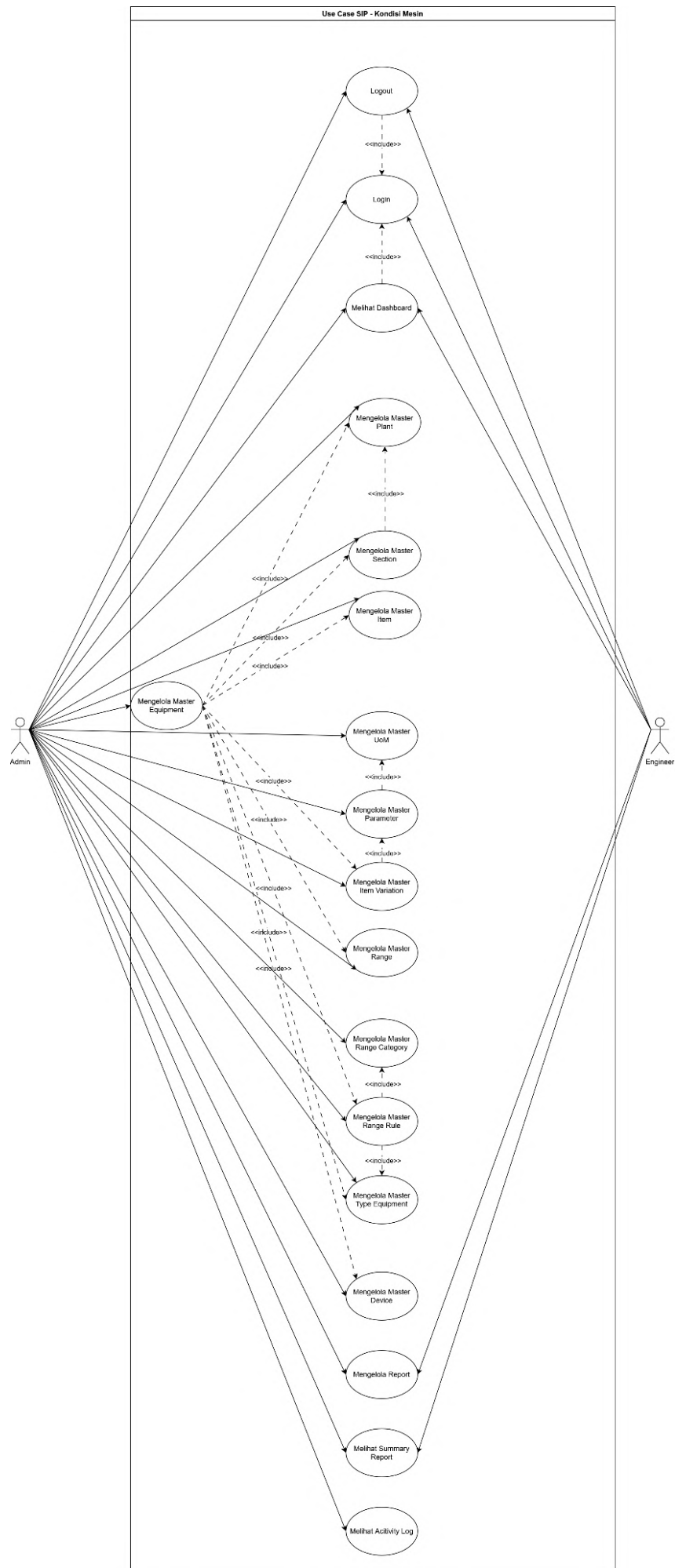
Tabel 4 Kebutuhan Fungsionalitas

No.	Kode	Kategori	Non-fungsionalitas
1.	NFR-001	<i>Reliability</i>	Sistem harus memiliki tingkat uptime minimal 99.9% per bulan, dan 0 critical severity bugs (seperti kegagalan menyimpan data ke database) saat peluncuran rilis baru.
2.	NFR-002	<i>Performance</i>	Waktu respons server untuk memuat halaman yang merender tabel data berkapasitas hingga 10.000 baris tidak boleh melebihi 3 detik pada koneksi internet stabil (min. 10 Mbps).
3.	NFR-003	<i>Security</i>	Sistem harus mengenkripsi password menggunakan algoritma <i>bcrypt</i> .
4.	NFR-004	<i>Usability</i>	Pengguna baru harus dapat menyelesaikan alur kerja utama (seperti menambah data master baru

			dari awal hingga sukses tersimpan) dalam waktu maksimal 2 menit tanpa melihat panduan manual.
--	--	--	---

3.2.3. Diagram Use Case

Setelah mengidentifikasi kebutuhan sistem dan menentukan gambaran umum, langkah selanjutnya dalam perancangan adalah memodelkan fungsionalitas sistem dari perspektif pengguna. Diagram Use Case ini disajikan untuk menggambarkan secara visual dan menyeluruh mengenai batasan sistem serta interaksi antara pengguna dengan fungsionalitas utama yang disediakan oleh web. Berikut adalah gambaran dari Use Case diagram yang telah dikerjakan:



Gambar 3 Use Case Diagram

3.2.4. Skenario Use Case

Menjelaskan detail langkah-langkah interaksi antara aktor dengan sistem untuk setiap use case, adapun skenario use case yang sudah dibuat sebagai berikut:

1. Skenario Use Case Login

Skenario use case Login mendeskripsikan tahapan-tahapan yang harus dilalui oleh pengguna untuk memverifikasi identitas mereka sebelum menggunakan fitur-fitur di dalam sistem. Detail dari skenario utama dan skenario alternatif, berikut *use case scenario* login:

Tabel 5.1 Skenario Use Case Login

Identifikasi	
Nomor	001
Nama	Login
Tujuan	Proses ini digunakan agar pengguna aplikasi dapat masuk ke dalam aplikasi
Deskripsi	Use case ini menggambarkan proses user login kedalam aplikasi
Aktor	Admin dan Engineer
Kondisi Awal	User membuka aplikasi
Trigger	Mengisi form login
Skenario Utama	
Aktor	Sistem
1. Memasukan email dan password yang sudah benar	

2. Menekan tombol submit login	
	3. Melakukan pengecekan data
	4. Menampilkan notifikasi berhasil login
	5. Menampilkan halaman dashboard
Kondisi akhir	User berhasil login
Skenario Alternatif	
Aktor	Sistem
1. Memasukkan email dan password yang salah	
2. Menekan tombol submit login	
	3. Melakukan pengecekan data
	4. Menampilkan notif error email dan password salah
Kondisi akhir	User gagal login

2. Skenario Use Case Master Plant

Skenario use case Mengelola Master Plant mendeskripsikan tahapan-tahapan yang harus dilalui oleh pengguna untuk mengelola data pabrik (*plant*) di dalam sistem. Pengelolaan ini mencakup skenario utama berupa penambahan data baru , skenario alternatif seperti pengubahan data dan penonaktifan data, serta penanganan skenario gagal jika terjadi duplikasi data. Detail dari skenario utama dan skenario alternatif, berikut *use case scenario* mengelola master plant:

Tabel 5.2 Skenario Use Case Master Plant

Identifikasi	
Nomor	002
Nama	Mengelola Master Plant
Tujuan	Proses ini digunakan agar admin dapat mengelola data di halaman master plant.
Deskripsi	Use case ini menjabarkan proses bagaimana aktor dapat melihat daftar pabrik, menambahkan Plant baru, mengubah informasi Plant yang ada, mengubah status Plant.
Aktor	Admin
Kondisi Awal	Admin membuka halaman master plant.
Trigger	Menekan tombol tambah, edit, inactivate, dan activate plant.
Skenario Utama	
Aktor	Sistem
1. Admin menekan tombol “add new plant”.	
	2. Sistem menampilkan form untuk menambah plant.
3. Admin memasukkan plant name dan plant code yang belum ada terdaftar.	
	4. Sistem memvalidasi inputan memastikan tidak ada duplikasi.
	5. Sistem menyimpan data ke

	database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil menambah plant baru
Skenario Alternatif	
Aktor	Sistem
1. Admin menekan tombol ikon untuk edit.	
	2. Sistem menampilkan form edit plant.
3. Admin mengedit data plant yang sudah ada.	
	4. Sistem memvalidasi inputan memastikan tidak ada duplikasi.
	5. Sistem menyimpan perbaikan data ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil edit plant
Skenario Alternatif	
Aktor	Sistem
1. Admin menekan tombol ikon untuk menonaktifkan dan mengaktifkan plant.	
	2. Sistem menampilkan pesan opsi untuk memastikan admin ingin menonaktifkan atau

	mengaktifkan data.
3. Admin memilih opsi yes dan menekan tombolnya.	
	4. Sistem menyimpan perubahan status ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil mengubah status plant
Skenario Alternatif	
1. Admin memasukkan plant name dan plant code yang sudah terdaftar saat tambah dan edit data.	
	2. Sistem memvalidasi inputan
	3. Sistem menolak permintaan dan mengembalikan dengan pesan error.
Kondisi akhir	Admin gagal menambah/mengedit plant

3. Skenario Use Case Master Section

Skenario use case Mengelola Data Master Section mendeskripsikan tahapan-tahapan yang harus dilalui oleh pengguna untuk mengelola data area. Use case ini mencakup skenario utama yaitu penambahan data baru, skenario alternatif berupa pembaruan dan penonaktifan data, serta skenario gagal apabila terjadi duplikasi data. Detail dari skenario utama dan skenario alternatif, berikut *use case scenario* mengelola master section:

Tabel 5.3 Skenario Use Case Master Section

Identifikasi	
Nomor	003
Nama	Mengelola Master Section
Tujuan	Proses ini digunakan agar admin dapat mengelola data di halaman master section.
Deskripsi	Use case ini menjabarkan proses bagaimana aktor dapat melihat daftar section, menambah data baru, mengubah data yang sudah ada, dan mengubah status data.
Aktor	Admin
Kondisi Awal	Admin membuka halaman master section.
Trigger	Menekan tombol tambah, edit, menonaktifkan, dan mengaktifkan section.
Skenario Utama	
Aktor	Sistem
1. Admin menekan tombol “add new section”.	
	2. Sistem menampilkan form untuk menambah section.
3. Admin mengisi form add section.	
	4. Sistem memvalidasi inputan memastikan tidak ada duplikasi.
	5. Sistem menyimpan data ke

	database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil menambah section baru
Skenario Alternatif	
Aktor	Sistem
1. Admin menekan tombol ikon untuk edit.	
	2. Sistem menampilkan form edit section.
3. Admin mengedit data section yang sudah ada.	
	4. Sistem memvalidasi inputan memastikan tidak ada duplikasi.
	5. Sistem menyimpan perbaikan data ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil edit section
Skenario Alternatif	
Aktor	Sistem
1. Admin menekan tombol ikon untuk menonaktifkan dan mengaktifkan section.	
	2. Sistem menampilkan pesan opsi untuk memastikan admin

	ingin menonaktifkan atau mengaktifkan data.
3. Admin memilih opsi yes dan menekan tombolnya.	
	4. Sistem menyimpan perubahan status ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil mengubah status section
Skenario Alternatif	
1. Admin memasukkan section name dan section number yang sudah terdaftar saat tambah dan edit data.	
	2. Sistem memvalidasi inputan
	3. Sistem menolak permintaan dan mengembalikan dengan pesan error.
Kondisi akhir	Admin gagal menambah/mengedit section

4. Skenario Use Case Master UoM

Skenario use case Mengelola Data Master UOM mendeskripsikan tahapan-tahapan yang harus dilalui oleh pengguna untuk mendaftarkan dan mengelola satuan ukur (Unit of Measurement) di dalam sistem. Skenario utama berfokus pada proses penambahan data baru, sementara skenario alternatif mencakup pembaruan data, penonaktifan data, serta penanganan kondisi gagal seperti terjadinya duplikasi data. Detail dari skenario normal dan skenario alternatif, berikut *use case scenario* Mengelola Data Master UOM:

Tabel 5.4 Skenario Use Case Master Uom

Identifikasi	
Nomor	004
Nama	Mengelola Master Uom
Tujuan	Proses ini digunakan agar admin dapat mengelola data di halaman master uom.
Deskripsi	Use case ini menjabarkan proses bagaimana aktor dapat melihat daftar uom, menambah data baru, mengubah data yang sudah ada, dan mengubah status data.
Aktor	Admin
Kondisi Awal	Admin membuka halaman master uom.
Trigger	Menekan tombol tambah, edit, menonaktifkan, dan mengaktifkan uom.
Skenario Utama	
Aktor	Sistem
1. Admin menekan tombol “add new uom”.	
	2. Sistem menampilkan form untuk menambah uom.
3. Admin mengisi form add uom.	
	4. Sistem memvalidasi inputan memastikan tidak ada duplikasi.
	5. Sistem menyimpan data ke database dan memperbarui

	tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil menambah uom baru
Skenario Alternatif	
Aktor	Sistem
1. Admin menekan tombol ikon untuk edit.	
	2. Sistem menampilkan form edit uom.
3. Admin mengedit data uom yang sudah ada.	
	4. Sistem memvalidasi inputan memastikan tidak ada duplikasi.
	5. Sistem menyimpan perbaikan data ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil edit uom
Skenario Alternatif	
Aktor	Sistem
1. Admin menekan tombol ikon untuk menonaktifkan dan mengaktifkan uom.	
	2. Sistem menampilkan pesan opsi untuk memastikan admin ingin menonaktifkan atau mengaktifkan data.

3. Admin memilih opsi yes dan menekan tombolnya.	
	4. Sistem menyimpan perubahan status ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil mengubah status uom
Skenario Alternatif	
1. Admin memasukkan uom name yang sudah terdaftar saat tambah dan edit data.	
	2. Sistem memvalidasi inputan
	3. Sistem menolak permintaan dan mengembalikan dengan pesan error.
Kondisi akhir	Admin gagal menambah/mengedit uom

5. Skenario Use Case Master Parameter

Skenario use case Mengelola Master Parameter mendeskripsikan tahapan-tahapan yang harus dilalui oleh pengguna untuk mengelola data parameter di dalam sistem. Pengelolaan ini mencakup skenario utama berupa penambahan data baru, skenario alternatif seperti pengubahan data dan penonaktifan data, serta penanganan skenario gagal jika terjadi duplikasi data. Detail dari skenario utama dan skenario alternatif, berikut *use case scenario* mengelola master parameter:

Tabel 5.5 Skenario Use Case Master Parameter

Identifikasi

Nomor	005
Nama	Mengelola Master Parameter
Tujuan	Proses ini digunakan agar admin dapat mengelola data di halaman master parameter.
Deskripsi	Use case ini menjabarkan proses bagaimana aktor dapat melihat daftar parameter, menambah data baru, mengubah data yang sudah ada, dan mengubah status data.
Aktor	Admin
Kondisi Awal	Admin membuka halaman master parameter.
Trigger	Menekan tombol tambah, edit, menonaktifkan, dan mengaktifkan parameter.
Skenario Utama	
Aktor	Sistem
1. Admin menekan tombol “add new parameter”.	
	2. Sistem menampilkan form untuk menambah parameter.
3. Admin mengisi form add parameter.	
	4. Sistem memvalidasi inputan memastikan tidak ada duplikasi.
	5. Sistem menyimpan data ke database dan memperbarui tampilan tabel.

Kondisi akhir	Admin berhasil menambah parameter baru
Skenario Alternatif	
Aktor	Sistem
1. Admin menekan tombol ikon untuk edit.	
	2. Sistem menampilkan form edit parameter.
3. Admin mengedit data parameter yang sudah ada.	
	4. Sistem memvalidasi inputan memastikan tidak ada duplikasi.
	5. Sistem menyimpan perbaikan data ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil edit parameter
Skenario Alternatif	
Aktor	Sistem
1. Admin menekan tombol ikon untuk menonaktifkan dan mengaktifkan parameter.	
	2. Sistem menampilkan pesan opsi untuk memastikan admin ingin menonaktifkan atau mengaktifkan data.

3. Admin memilih opsi yes dan menekan tombolnya.	
	4. Sistem menyimpan perubahan status ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil mengubah status parameter
Skenario Alternatif	
1. Admin memasukkan atau mengubah data parameter dengan yang sudah ada di database.	
	2. Sistem memvalidasi inputan
	3. Sistem menolak permintaan dan mengembalikan dengan pesan error.
Kondisi akhir	Admin gagal menambah/mengedit parameter

6. Skenario Use Case Master Item

Skenario use case Mengelola Master Item mendeskripsikan tahapan-tahapan yang harus dilalui oleh pengguna untuk mengelola data item di dalam sistem. Pengelolaan ini mencakup skenario utama berupa penambahan data baru, skenario alternatif seperti pengubahan data dan penonaktifan data, serta penanganan skenario gagal jika terjadi duplikasi data. Detail dari skenario utama dan skenario alternatif, berikut *use case scenario* mengelola master item:

Tabel 5.6 Skenario Use Case Master Item

Identifikasi	
Nomor	006
Nama	Mengelola Master Item
Tujuan	Proses ini digunakan agar admin dapat mengelola data di halaman master item.
Deskripsi	Use case ini menjabarkan proses bagaimana aktor dapat melihat daftar item, menambah data baru, mengubah data yang sudah ada, dan mengubah status data.
Aktor	Admin
Kondisi Awal	Admin membuka halaman master item.
Trigger	Menekan tombol tambah, edit, menonaktifkan, dan mengaktifkan item.
Skenario Utama	
Aktor	Sistem
1. Admin menekan tombol “add new item”.	
	2. Sistem menampilkan form untuk menambah item.
3. Admin mengisi form add item.	
	4. Sistem memvalidasi inputan memastikan tidak ada duplikasi.
	5. Sistem menyimpan data ke database dan memperbarui

	tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil menambah item baru
Skenario Alternatif	
Aktor	Sistem
1. Admin menekan tombol ikon untuk edit.	
	2. Sistem menampilkan form edit item.
3. Admin mengedit data item yang sudah ada.	
	4. Sistem memvalidasi inputan memastikan tidak ada duplikasi.
	5. Sistem menyimpan perbaikan data ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil edit item
Skenario Alternatif	
Aktor	Sistem
1. Admin menekan tombol ikon untuk menonaktifkan dan mengaktifkan item.	
	2. Sistem menampilkan pesan opsi untuk memastikan admin ingin menonaktifkan atau mengaktifkan data.

3. Admin memilih opsi yes dan menekan tombolnya.	
	4. Sistem menyimpan perubahan status ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil mengubah status item
Skenario Alternatif	
1. Admin memasukkan atau mengubah data item dengan yang sudah ada di database.	
	2. Sistem memvalidasi inputan
	3. Sistem menolak permintaan dan mengembalikan dengan pesan error.
Kondisi akhir	Admin gagal menambah/mengedit item

7. Skenario Use Case Master Item Variation

Skenario use case Mengelola Master Item Variation mendeskripsikan tahapan-tahapan yang harus dilalui oleh pengguna untuk mengelola data variasi item di dalam sistem. Pengelolaan ini mencakup skenario utama berupa penambahan data baru, skenario alternatif seperti pengubahan data dan penonaktifan data, serta penanganan skenario gagal jika terjadi duplikasi data. Detail dari skenario utama dan skenario alternatif, berikut *use case scenario* mengelola master item variation:

Tabel 5.7 Skenario Use Case Master Item Variation

Identifikasi

Nomor	007
Nama	Mengelola Master Item Variation
Tujuan	Proses ini digunakan agar admin dapat mengelola data di halaman master item variation.
Deskripsi	Use case ini menjabarkan proses bagaimana aktor dapat melihat daftar item variation, menambah data baru, mengubah data yang sudah ada, dan mengubah status data.
Aktor	Admin
Kondisi Awal	Admin membuka halaman master item variation.
Trigger	Menekan tombol tambah, edit, menonaktifkan, dan mengaktifkan item variation.
Skenario Utama	
Aktor	Sistem
1. Admin menekan tombol “add new item variation”.	
	2. Sistem menampilkan form untuk menambah item variation.
3. Admin mengisi form add item variation.	
	4. Sistem memvalidasi inputan memastikan tidak ada duplikasi.
	5. Sistem menyimpan data ke database dan memperbarui tampilan tabel.

Kondisi akhir	Admin berhasil menambah item variation baru
Skenario Alternatif	
Aktor	Sistem
1. Admin menekan tombol ikon untuk edit.	
	2. Sistem menampilkan form edit item variation.
3. Admin mengedit data item variation yang sudah ada.	
	4. Sistem memvalidasi inputan memastikan tidak ada duplikasi.
	5. Sistem menyimpan perbaikan data ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil edit item variation
Skenario Alternatif	
Aktor	Sistem
1. Admin menekan tombol ikon untuk menonaktifkan dan mengaktifkan item variation.	
	2. Sistem menampilkan pesan opsi untuk memastikan admin ingin menonaktifkan atau mengaktifkan data.

3. Admin memilih opsi yes dan menekan tombolnya.	
	4. Sistem menyimpan perubahan status ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil mengubah status item variation
Skenario Alternatif	
1. Admin memasukkan atau mengubah data item variation dengan yang sudah ada di database.	
	2. Sistem memvalidasi inputan
	3. Sistem menolak permintaan dan mengembalikan dengan pesan error.
Kondisi akhir	Admin gagal menambah/mengedit item variation

8. Skenario Use Case Master Equipment Type

Skenario use case Mengelola Master Equipment Type mendeskripsikan tahapan-tahapan yang harus dilalui oleh pengguna untuk mengelola data jenis perangkat (equipment type) di dalam sistem. Pengelolaan ini mencakup skenario utama berupa penambahan data baru, skenario alternatif seperti pengubahan data dan penonaktifan data, serta penanganan skenario gagal jika terjadi duplikasi data. Detail dari skenario utama dan skenario alternatif, berikut use case scenario mengelola master equipment type:

Tabel 5.8 Skenario Use Case Equipment Type

Identifikasi	
Nomor	008
Nama	Mengelola Master Equipment Type
Tujuan	Proses ini digunakan agar admin dapat mengelola data di halaman master equipment type.
Deskripsi	Use case ini menjabarkan proses bagaimana aktor dapat melihat daftar equipment type, menambah data baru, mengubah data yang sudah ada, dan mengubah status data.
Aktor	Admin
Kondisi Awal	Admin membuka halaman master equipment type.
Trigger	Menekan tombol tambah, edit, menonaktifkan, dan mengaktifkan equipment type.
Skenario Utama	
Aktor	Sistem
1. Admin menekan tombol “add new equipment type”.	
	2. Sistem menampilkan form untuk menambah equipment type.
3. Admin mengisi form add equipment type.	
	4. Sistem memvalidasi inputan memastikan tidak ada duplikasi.

	5. Sistem menyimpan data ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil menambah equipment type baru
Skenario Alternatif	
Aktor	Sistem
1. Admin menekan tombol ikon untuk edit.	
	2. Sistem menampilkan form edit equipment type.
3. Admin mengedit data equipment type yang sudah ada.	
	4. Sistem memvalidasi inputan memastikan tidak ada duplikasi.
	5. Sistem menyimpan perbaikan data ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil edit equipment type
Skenario Alternatif	
Aktor	Sistem
1. Admin menekan tombol ikon untuk menonaktifkan dan mengaktifkan equipment type.	

	2. Sistem menampilkan pesan opsi untuk memastikan admin ingin menonaktifkan atau mengaktifkan data.
3. Admin memilih opsi yes dan menekan tombolnya.	
	4. Sistem menyimpan perubahan status ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil mengubah status equipment type
Skenario Alternatif	
1. Admin memasukkan atau mengubah data equipment type dengan yang sudah ada di database.	
	2. Sistem memvalidasi inputan
	3. Sistem menolak permintaan dan mengembalikan dengan pesan error.
Kondisi akhir	Admin gagal menambah/mengedit equipment type

9. Skenario Use Case Master Range

Skenario use case Mengelola Master Range mendeskripsikan tahapan-tahapan yang harus dilalui oleh pengguna untuk mengelola data batasan nilai ukur di dalam sistem. Pengelolaan ini mencakup skenario utama berupa penambahan data baru, skenario alternatif seperti pengubahan data dan penonaktifan data, serta

penanganan skenario gagal jika terjadi duplikasi data. Detail dari skenario utama dan skenario alternatif, berikut *use case scenario* mengelola master range:

Tabel 5.9 Skenario Use Case Master Range

Identifikasi	
Nomor	009
Nama	Mengelola Master Range
Tujuan	Proses ini digunakan agar admin dapat mengelola data di halaman master range.
Deskripsi	Use case ini menjabarkan proses bagaimana aktor dapat melihat daftar range, menambah data baru, mengubah data yang sudah ada, dan mengubah status data.
Aktor	Admin
Kondisi Awal	Admin membuka halaman master range.
Trigger	Menekan tombol tambah, edit, menonaktifkan, dan mengaktifkan range.
Skenario Utama	
Aktor	Sistem
1. Admin menekan tombol “add new range”.	
	2. Sistem menampilkan form untuk menambah range.
3. Admin mengisi form add range.	
	4. Sistem memvalidasi inputan memastikan tidak ada

	duplikasi.
	5. Sistem menyimpan data ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil menambah range baru
Skenario Alternatif	
Aktor	Sistem
1. Admin menekan tombol ikon untuk edit.	
	2. Sistem menampilkan form edit range.
3. Admin mengedit data range yang sudah ada.	
	4. Sistem memvalidasi inputan memastikan tidak ada duplikasi.
	5. Sistem menyimpan perbaikan data ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil edit range
Skenario Alternatif	
Aktor	Sistem
1. Admin menekan tombol ikon untuk menonaktifkan dan mengaktifkan range.	

	2. Sistem menampilkan pesan opsi untuk memastikan admin ingin menonaktifkan atau mengaktifkan data.
3. Admin memilih opsi yes dan menekan tombolnya.	
	4. Sistem menyimpan perubahan status ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil mengubah status range
Skenario Alternatif	
1. Admin memasukkan atau mengubah data range dengan yang sudah ada di database.	
	2. Sistem memvalidasi inputan
	3. Sistem menolak permintaan dan mengembalikan dengan pesan error.
Kondisi akhir	Admin gagal menambah/mengedit range

10. Skenario Use Case Master Range Category

Skenario use case Mengelola Master Range Category mendeskripsikan tahapan-tahapan yang harus dilalui oleh pengguna untuk mengelola data range category di dalam sistem. Pengelolaan ini mencakup skenario utama berupa penambahan data baru, skenario alternatif seperti pengubahan data dan penonaktifan data, serta penanganan skenario gagal jika terjadi duplikasi data.

Detail dari skenario utama dan skenario alternatif, berikut *use case scenario* mengelola master range category:

Tabel 5.10 Skenario Use Case Master Range Category

Identifikasi	
Nomor	010
Nama	Mengelola Master Range Category
Tujuan	Proses ini digunakan agar admin dapat mengelola data di halaman master range category.
Deskripsi	Use case ini menjabarkan proses bagaimana aktor dapat melihat daftar range category, menambah data baru, mengubah data yang sudah ada, dan mengubah status data.
Aktor	Admin
Kondisi Awal	Admin membuka halaman master range category.
Trigger	Menekan tombol tambah, edit, menonaktifkan, dan mengaktifkan range category.
Skenario Utama	
Aktor	Sistem
1. Admin menekan tombol “add new range category”.	
	2. Sistem menampilkan form untuk menambah range category.
3. Admin mengisi form add range category.	
	4. Sistem memvalidasi inputan

	memastikan tidak ada duplikasi.
	5. Sistem menyimpan data ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil menambah range category baru
Skenario Alternatif	
Aktor	Sistem
1. Admin menekan tombol ikon untuk edit.	
	2. Sistem menampilkan form edit range category.
3. Admin mengedit data range category yang sudah ada.	
	4. Sistem memvalidasi inputan memastikan tidak ada duplikasi.
	5. Sistem menyimpan perbaikan data ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil edit range category
Skenario Alternatif	
Aktor	Sistem
1. Admin menekan tombol ikon untuk menonaktifkan dan	

mengaktifkan range category.	
	2. Sistem menampilkan pesan opsi untuk memastikan admin ingin menonaktifkan atau mengaktifkan data.
3. Admin memilih opsi yes dan menekan tombolnya.	
	4. Sistem menyimpan perubahan status ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil mengubah status range category
Skenario Alternatif	
1. Admin memasukkan atau mengubah data range category dengan yang sudah ada di database.	
	2. Sistem memvalidasi inputan
	3. Sistem menolak permintaan dan mengembalikan dengan pesan error.
Kondisi akhir	Admin gagal menambah/mengedit range category

11. Skenario Use Case Master Range Rule

Skenario use case Mengelola Master Range Rule mendeskripsikan tahapan-tahapan yang harus dilalui oleh pengguna untuk mengelola data batasan standar pengukuran di dalam sistem. Pengelolaan ini mencakup skenario utama

berupa penambahan data baru, skenario alternatif seperti pengubahan data dan penonaktifan data, serta penanganan skenario gagal jika terjadi duplikasi data. Detail dari skenario utama dan skenario alternatif, berikut *use case scenario* mengelola master range rule:

Tabel 5.11 Skenario Use Case Master Range Rule

Identifikasi	
Nomor	011
Nama	Mengelola Master Range Rule
Tujuan	Proses ini digunakan agar admin dapat mengelola data di halaman master range rule.
Deskripsi	Use case ini menjabarkan proses bagaimana aktor dapat melihat daftar range rule, menambah data baru, mengubah data yang sudah ada, dan mengubah status data.
Aktor	Admin
Kondisi Awal	Admin membuka halaman master range rule.
Trigger	Menekan tombol tambah, edit, menonaktifkan, dan mengaktifkan range rule.
Skenario Utama	
Aktor	Sistem
1. Admin menekan tombol “add new range rule”.	
	2. Sistem menampilkan form untuk menambah range rule.
3. Admin mengisi form add range rule.	

	4. Sistem memvalidasi inputan memastikan tidak ada duplikasi.
	5. Sistem menyimpan data ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil menambah range rule baru
Skenario Alternatif	
Aktor	Sistem
1. Admin menekan tombol ikon untuk edit.	
	2. Sistem menampilkan form edit range rule.
3. Admin mengedit data range rule yang sudah ada.	
	4. Sistem memvalidasi inputan memastikan tidak ada duplikasi.
	5. Sistem menyimpan perbaikan data ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil edit range rule
Skenario Alternatif	
Aktor	Sistem
1. Admin menekan tombol ikon	

untuk menonaktifkan dan mengaktifkan range rule.	
	2. Sistem menampilkan pesan opsi untuk memastikan admin ingin menonaktifkan atau mengaktifkan data.
3. Admin memilih opsi yes dan menekan tombolnya.	
	4. Sistem menyimpan perubahan status ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil mengubah status range rule
Skenario Alternatif	
1. Admin memasukkan atau mengubah data range rule dengan yang sudah ada di database.	
	2. Sistem memvalidasi inputan
	3. Sistem menolak permintaan dan mengembalikan dengan pesan error.
Kondisi akhir	Admin gagal menambah/mengedit range rule

12. Skenario Use Case Master Device

Skenario use case Mengelola Master Device mendeskripsikan tahapan-tahapan yang harus dilalui oleh pengguna untuk mengelola data perangkat ukur di dalam

sistem. Pengelolaan ini mencakup skenario utama berupa penambahan data baru, skenario alternatif seperti pengubahan data dan penonaktifan data, serta penanganan skenario gagal jika terjadi duplikasi data. Detail dari skenario utama dan skenario alternatif, berikut *use case scenario* mengelola master device:

Tabel 5.12 Skenario Use Case Master Device

Identifikasi	
Nomor	012
Nama	Mengelola Master Device
Tujuan	Proses ini digunakan agar admin dapat mengelola data di halaman master device.
Deskripsi	Use case ini menjabarkan proses bagaimana aktor dapat melihat daftar device, menambah data baru, mengubah data yang sudah ada, dan mengubah status data.
Aktor	Admin
Kondisi Awal	Admin membuka halaman master device.
Trigger	Menekan tombol tambah, edit, menonaktifkan, dan mengaktifkan device.
Skenario Utama	
Aktor	Sistem
1. Admin menekan tombol “add new device”.	
	2. Sistem menampilkan form untuk menambah device.
3. Admin mengisi form add device.	

	4. Sistem memvalidasi inputan memastikan tidak ada duplikasi.
	5. Sistem menyimpan data ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil menambah device baru
Skenario Alternatif	
Aktor	Sistem
1. Admin menekan tombol ikon untuk edit.	
	2. Sistem menampilkan form edit device.
3. Admin mengedit data device yang sudah ada.	
	4. Sistem memvalidasi inputan memastikan tidak ada duplikasi.
	5. Sistem menyimpan perbaikan data ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil edit device
Skenario Alternatif	
Aktor	Sistem
1. Admin menekan tombol ikon	

untuk menonaktifkan dan mengaktifkan device.	
	2. Sistem menampilkan pesan opsi untuk memastikan admin ingin menonaktifkan atau mengaktifkan data.
3. Admin memilih opsi yes dan menekan tombolnya.	
	4. Sistem menyimpan perubahan status ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil mengubah status device
Skenario Alternatif	
1. Admin memasukkan atau mengubah data device dengan yang sudah ada di database.	
	2. Sistem memvalidasi inputan
	3. Sistem menolak permintaan dan mengembalikan dengan pesan error.
Kondisi akhir	Admin gagal menambah/mengedit device

13. Skenario Use Case Master Equipment

Skenario use case Mengelola Master Equipment mendeskripsikan tahapan-tahapan yang harus dilalui oleh pengguna untuk mengelola data equipment di dalam sistem. Pengelolaan ini mencakup skenario utama berupa

penambahan data baru, skenario alternatif seperti pengubahan data dan penonaktifan data, serta penanganan skenario gagal jika terjadi duplikasi data. Detail dari skenario utama dan skenario alternatif, berikut *use case scenario* mengelola master equipment:

Tabel 5.13 Skenario Use Case Master Equipment

Identifikasi	
Nomor	013
Nama	Mengelola Master Equipment
Tujuan	Proses ini digunakan agar admin dapat mengelola data di halaman master equipment.
Deskripsi	Use case ini menjabarkan proses bagaimana aktor dapat melihat daftar equipment, menambah data baru, mengubah data yang sudah ada, dan mengubah status data.
Aktor	Admin
Kondisi Awal	Admin membuka halaman master equipment.
Trigger	Menekan tombol tambah, edit, menonaktifkan, dan mengaktifkan equipment.
Skenario Utama	
Aktor	Sistem
1. Admin menekan tombol “add new equipment”.	
	2. Sistem menampilkan form untuk menambah equipment.
3. Admin mengisi form add equipment.	

	4. Sistem memvalidasi inputan memastikan tidak ada duplikasi.
	5. Sistem menyimpan data ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil menambah equipment baru
Skenario Alternatif	
Aktor	Sistem
1. Admin menekan tombol ikon untuk edit.	
	2. Sistem menampilkan form edit equipment.
3. Admin mengedit data equipment yang sudah ada.	
	4. Sistem memvalidasi inputan memastikan tidak ada duplikasi.
	5. Sistem menyimpan perbaikan data ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil edit equipment
Skenario Alternatif	
Aktor	Sistem
1. Admin menekan tombol ikon	

untuk menonaktifkan dan mengaktifkan equipment.	
	2. Sistem menampilkan pesan opsi untuk memastikan admin ingin menonaktifkan atau mengaktifkan data.
3. Admin memilih opsi yes dan menekan tombolnya.	
	4. Sistem menyimpan perubahan status ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil mengubah status equipment
Skenario Alternatif	
1. Admin memasukkan atau mengubah data equipment dengan yang sudah ada di database.	
	2. Sistem memvalidasi inputan
	3. Sistem menolak permintaan dan mengembalikan dengan pesan error.
Kondisi akhir	Admin gagal menambah/mengedit equipment

14. Skenario Use Case Measurement Report

Skenario use case Measurement Report mendeskripsikan tahapan-tahapan yang harus dilalui oleh pengguna untuk untuk melihat dan mengedit data pengecekan

didalam sistem. Pengelolaan ini hanya mencakup perubahan data pengecekan, berikut *use case scenario* measurement report:

Tabel 5.14 Skenario Use Case Measurement Report

Identifikasi	
Nomor	014
Nama	Mengubah data pengecekan Measurement Report
Tujuan	Proses ini digunakan agar admin dan engineer dapat mengedit data equipment yang sudah di cek.
Deskripsi	Use case ini menjabarkan proses bagaimana aktor dapat mengubah data yang sudah ada.
Aktor	Admin dan Engineer
Kondisi Awal	Admin dan Engineer membuka halaman measurement report.
Trigger	Memilih plant dan tag number.
Skenario Utama	
Aktor	Sistem
1. Aktor mengubah data pengecekan.	
	2. Sistem memvalidasi perubahan.
	3. Sistem menyimpan perubahan data ke database.
	4. Sistem menampilkan notif sukses edit data dan memperbarui tampilan laporan.

Kondisi akhir	Aktor berhasil merubah data pengecekan.
Skenario Alternatif	
Aktor	Sistem
1. Aktor mengedit data pengecekan nomor dengan huruf.	
	2. Sistem memvalidasi perubahan
	3. Sistem Menampilkan pesan error.
Kondisi akhir	Aktor gagal mengedit data pengecekan.

15. Skenario Use Case Manage Permission

Skenario use case Manage Permission mendeskripsikan tahapan-tahapan yang harus dilalui oleh pengguna untuk mengelola data hak akses di dalam sistem. Pengelolaan ini mencakup skenario utama berupa penambahan data baru, skenario alternatif seperti pengubahan data dan penonaktifan data, serta penanganan skenario gagal jika terjadi duplikasi data. Detail dari skenario utama dan skenario alternatif, berikut use case scenario mengelola permission:

Tabel 5.15 Skenario Use Case Manage Permission

Identifikasi	
Nomor	015
Nama	Mengelola Permission
Tujuan	Proses ini digunakan agar admin dapat mengelola data di

	halaman manage permission.
Deskripsi	Use case ini menjabarkan proses bagaimana aktor dapat melihat daftar permission, menambah data baru, mengubah data yang sudah ada, dan mengubah status data.
Aktor	Admin
Kondisi Awal	Admin membuka halaman manage permission.
Trigger	Menekan tombol tambah, edit, menonaktifkan, dan mengaktifkan permission.
Skenario Utama	
Aktor	Sistem
6. Admin menekan tombol “add new permission”.	
	7. Sistem menampilkan form untuk menambah permission.
8. Admin mengisi form add permission.	
	9. Sistem memvalidasi inputan memastikan tidak ada duplikasi.
	10. Sistem menyimpan data ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil menambah permission baru
Skenario Alternatif	

Aktor	Sistem
6. Admin menekan tombol ikon untuk edit.	
	7. Sistem menampilkan form edit permission.
8. Admin mengedit data permission yang sudah ada.	
	9. Sistem memvalidasi inputan memastikan tidak ada duplikasi.
	10. Sistem menyimpan perbaikan data ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil edit permission
Skenario Alternatif	
Aktor	Sistem
5. Admin menekan tombol ikon untuk menonaktifkan dan mengaktifkan permission.	
	6. Sistem menampilkan pesan opsi untuk memastikan admin ingin menonaktifkan atau mengaktifkan data.
7. Admin memilih opsi yes dan menekan tombolnya.	
	8. Sistem menyimpan perubahan

	status ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil mengubah status permission
Skenario Alternatif	
4. Admin memasukkan atau mengubah data permission dengan yang sudah ada di database.	
	5. Sistem memvalidasi inputan
	6. Sistem menolak permintaan dan mengembalikan dengan pesan error.
Kondisi akhir	Admin gagal menambah/mengedit permission

16. Skenario Use Case Manage Role

Skenario use case Mengelola Role mendeskripsikan tahapan-tahapan yang harus dilalui oleh pengguna untuk mengelola data peran hak akses di dalam sistem. Pengelolaan ini mencakup skenario utama berupa penambahan data baru, skenario alternatif seperti pengubahan data dan penonaktifan data, serta penanganan skenario gagal jika terjadi duplikasi data. Detail dari skenario utama dan skenario alternatif, berikut *use case scenario* mengelola role:

Tabel 5.16 Skenario Use Case Manage Role

Identifikasi	
Nomor	016
Nama	Mengelola Role

Tujuan	Proses ini digunakan agar admin dapat mengelola data di halaman manage role.	
Deskripsi	Use case ini menjabarkan proses bagaimana aktor dapat melihat daftar role, menambah data baru, mengubah data yang sudah ada, dan mengubah status data.	
Aktor	Admin	
Kondisi Awal	Admin membuka halaman manage role.	
Trigger	Menekan tombol tambah, edit, menonaktifkan, dan mengaktifkan role.	
Skenario Utama		
Aktor		Sistem
11. Admin menekan tombol “add new role”.		
		12. Sistem menampilkan form untuk menambah role.
13. Admin mengisi form add role.		
		14. Sistem memvalidasi inputan memastikan tidak ada duplikasi.
		15. Sistem menyimpan data ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir		Admin berhasil menambah role baru
Skenario Alternatif		
Aktor		Sistem

11. Admin menekan tombol ikon untuk edit.	
	12. Sistem menampilkan form edit role.
13. Admin mengedit data role yang sudah ada.	
	14. Sistem memvalidasi inputan memastikan tidak ada duplikasi.
	15. Sistem menyimpan perbaikan data ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil edit role
Skenario Alternatif	
Aktor	Sistem
9. Admin menekan tombol ikon untuk menonaktifkan dan mengaktifkan role.	
	10. Sistem menampilkan pesan opsi untuk memastikan admin ingin menonaktifkan atau mengaktifkan data.
11. Admin memilih opsi yes dan menekan tombolnya.	
	12. Sistem menyimpan perubahan status ke database dan memperbarui tampilan tabel.

Kondisi akhir	Admin berhasil mengubah status role
Skenario Alternatif	
7. Admin memasukkan atau mengubah data role dengan yang sudah ada di database.	
	8. Sistem memvalidasi inputan
	9. Sistem menolak permintaan dan mengembalikan dengan pesan error.
Kondisi akhir	Admin gagal menambah/mengedit role

17. Skenario Use Case Manage User

Skenario use case Mengelola User mendeskripsikan tahapan-tahapan yang harus dilalui untuk mengelola data pengguna di dalam sistem. Pengelolaan ini mencakup skenario utama berupa penambahan data baru, skenario alternatif seperti pengubahan data dan penonaktifan data, serta penanganan skenario gagal jika terjadi kesalahan seperti duplikasi data. Detail dari skenario utama dan skenario alternatif, berikut *use case scenario* mengelola user:

Tabel 5.17 Skenario Use Case Manage User

Identifikasi	
Nomor	017
Nama	Mengelola User
Tujuan	Proses ini digunakan agar admin dapat mengelola data di halaman manage user.
Deskripsi	Use case ini menjabarkan proses bagaimana aktor dapat

	melihat daftar user, menambah data baru, mengubah data yang sudah ada, dan mengubah status data.
Aktor	Admin
Kondisi Awal	Admin membuka halaman manage user.
Trigger	Menekan tombol tambah, edit, menonaktifkan, dan mengaktifkan user.
Skenario Utama	
Aktor	Sistem
16. Admin menekan tombol “add new user”.	
	17. Sistem menampilkan form untuk menambah user.
18. Admin mengisi form add user.	
	19. Sistem memvalidasi inputan memastikan tidak ada duplikasi.
	20. Sistem menyimpan data ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil menambah user baru
Skenario Alternatif	
Aktor	Sistem
16. Admin menekan tombol ikon untuk edit.	

	17. Sistem menampilkan form edit user.
18. Admin mengedit data user yang sudah ada.	
	19. Sistem memvalidasi inputan memastikan tidak ada duplikasi.
	20. Sistem menyimpan perbaikan data ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil edit user
Skenario Alternatif	
Aktor	Sistem
13. Admin menekan tombol ikon untuk menonaktifkan dan mengaktifkan user.	
	14. Sistem menampilkan pesan opsi untuk memastikan admin ingin menonaktifkan atau mengaktifkan data.
15. Admin memilih opsi yes dan menekan tombolnya.	
	16. Sistem menyimpan perubahan status ke database dan memperbarui tampilan tabel.
Kondisi akhir	Admin berhasil mengubah status user

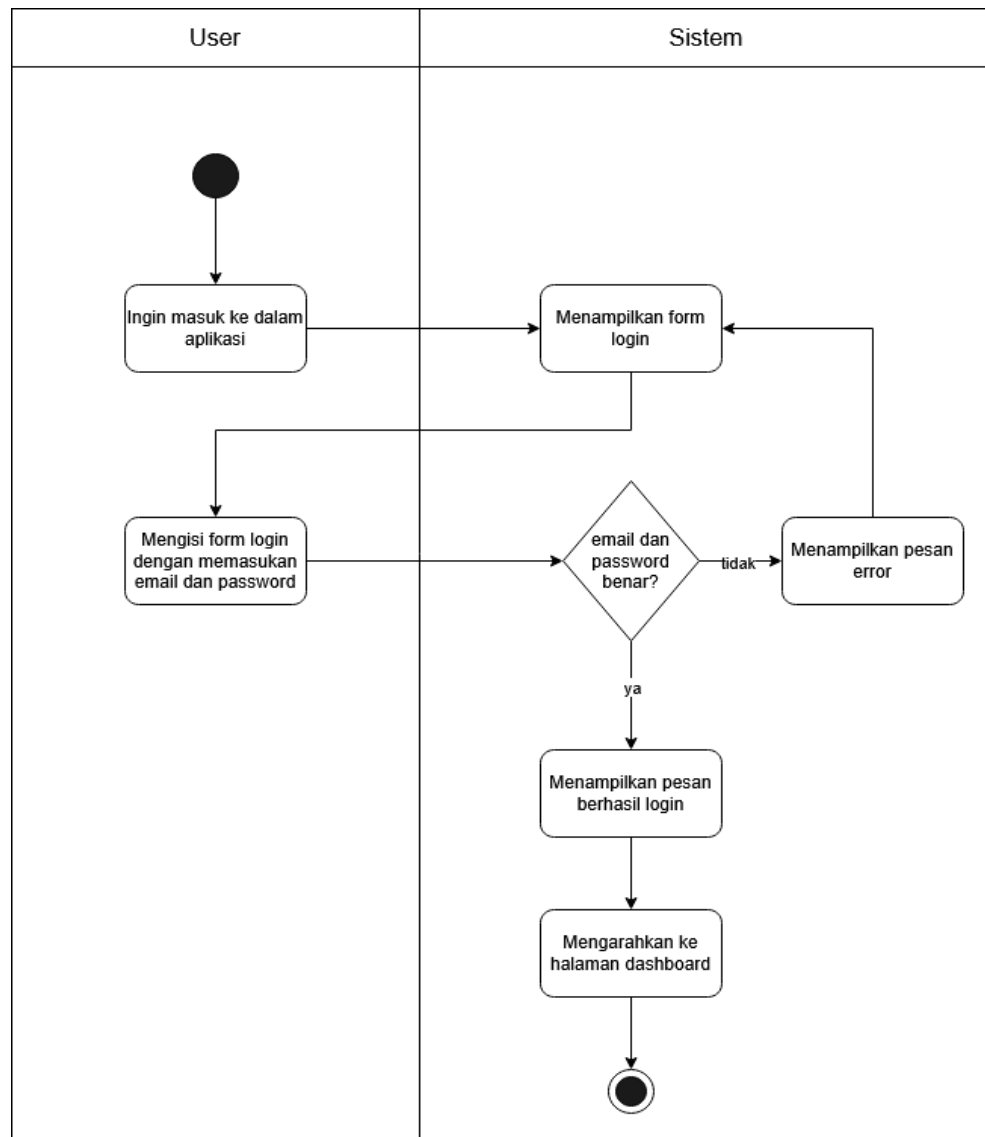
Skenario Alternatif	
10. Admin memasukkan atau mengubah data user dengan yang sudah ada di database.	
	11. Sistem memvalidasi inputan
	12. Sistem menolak permintaan dan mengembalikan dengan pesan error.
Kondisi akhir	Admin gagal menambah/mengedit user

3.2.5. Activity Diagram

Activity diagram adalah salah satu jenis diagram dalam UML (*Unified Modeling Language*) yang digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas atau proses kerja dalam suatu sistem secara berurutan, adapun activity diagram yang sudah dibuat sebagai berikut:

1. Activity Diagram Login

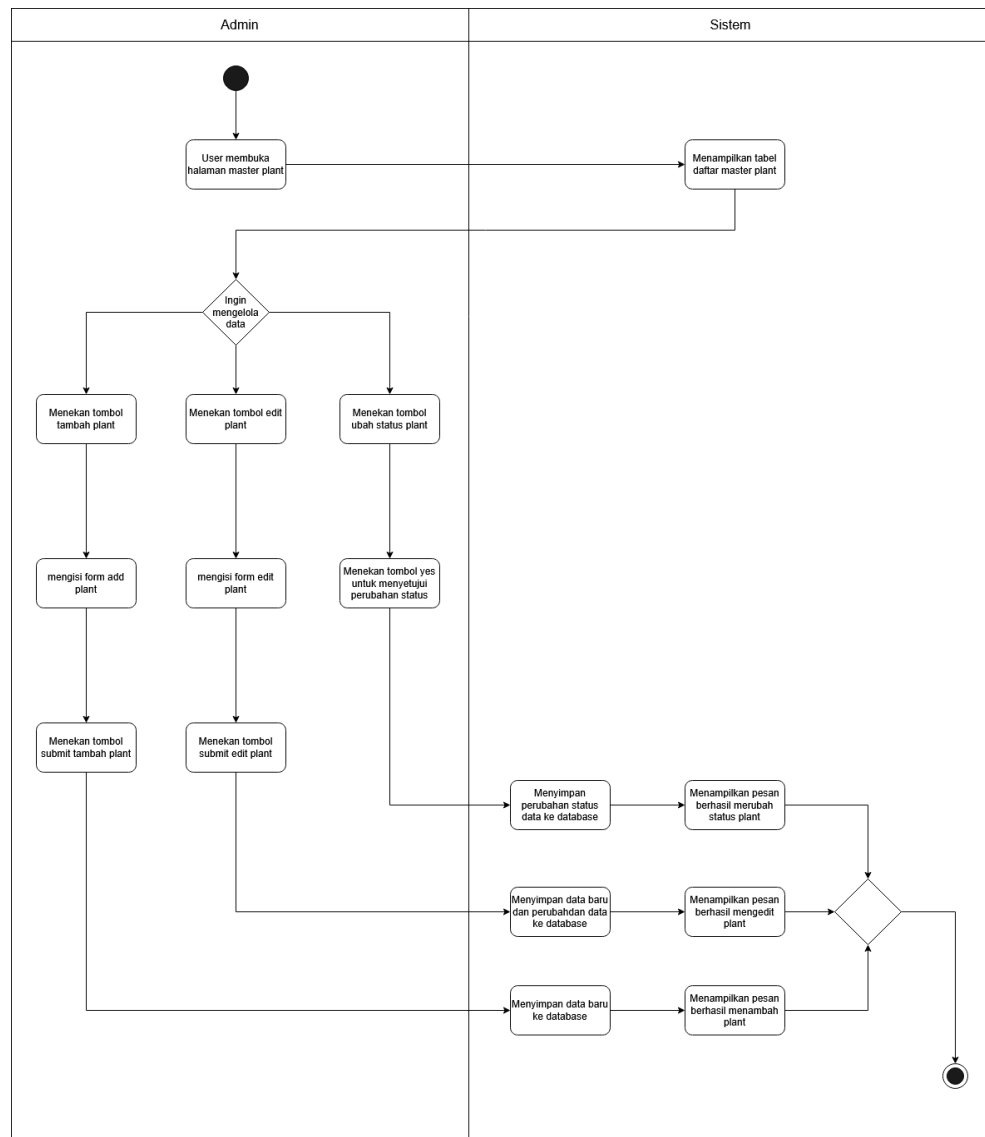
Gambar 5.1 di bawah ini mengilustrasikan Activity Diagram untuk proses login ke dalam aplikasi. Diagram ini memodelkan alur interaksi antara Pengguna dengan sistem, mulai dari memasukkan *email* dan *password*, berikut activity diagram dari login:



Gambar 5.1 Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Master Plant

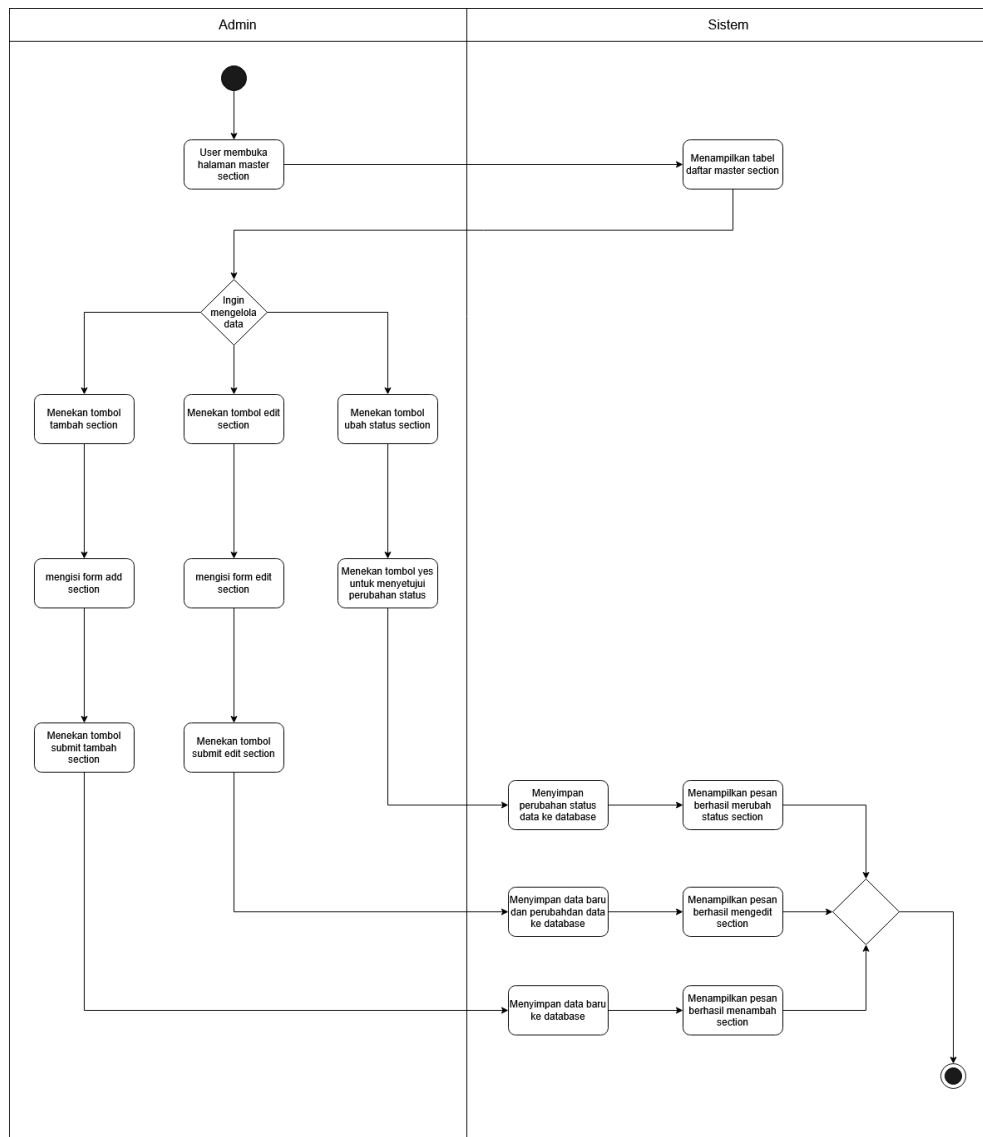
Gambar 5.2 di bawah ini mengilustrasikan Activity Diagram untuk proses pengelolaan data Master Plant. Diagram ini memodelkan alur interaksi antara Admin dengan sistem, mulai dari proses penambahan data pabrik baru, pembaruan informasi, hingga perubahan status aktif atau nonaktif dari sebuah plant, berikut activity diagram dari master plant:



Gambar 5.2 Activity Diagram Master Plant

3. Activity Diagram Master Section

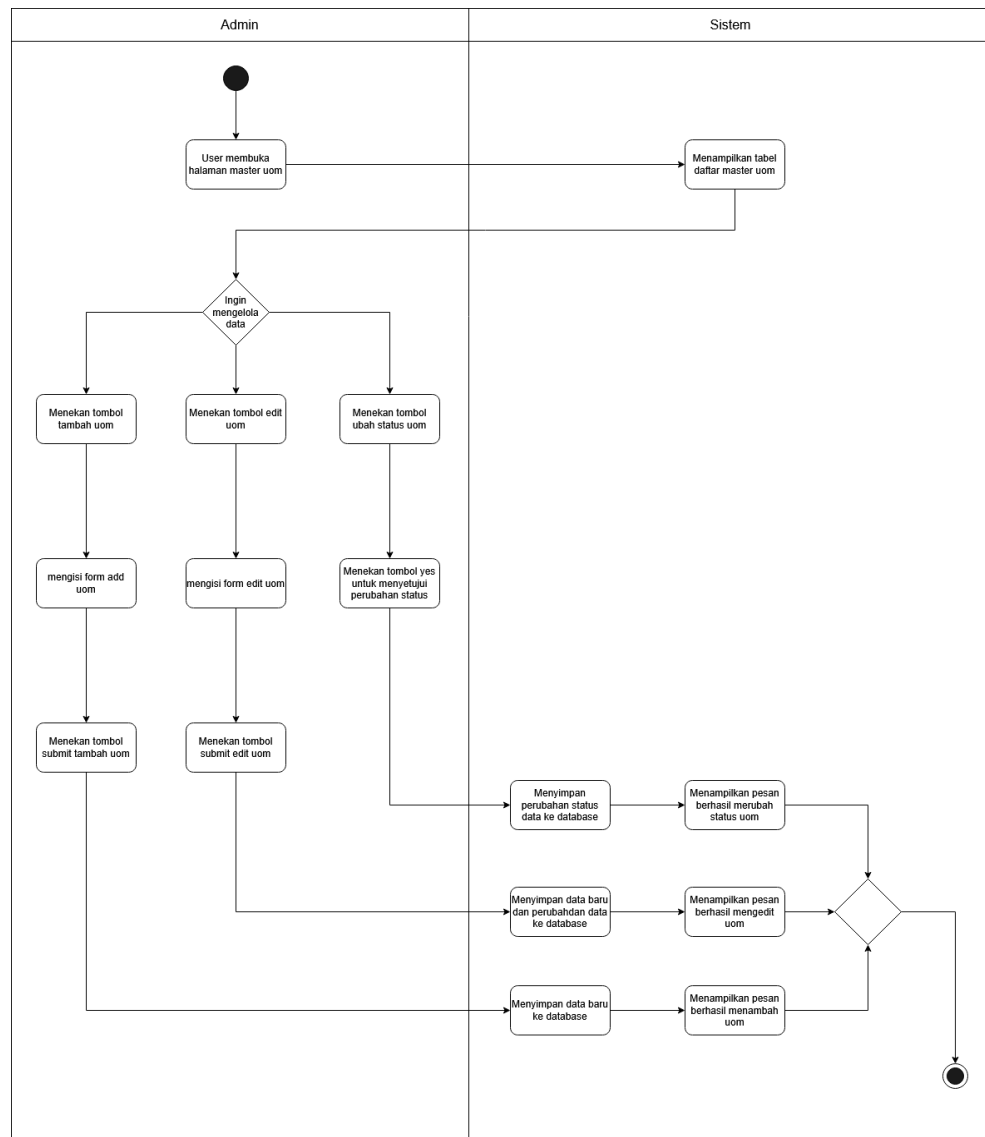
Gambar 5.3 di bawah ini mengilustrasikan Activity Diagram untuk proses pengelolaan data Master Section. Diagram ini memodelkan alur interaksi antara Admin dengan sistem, mulai dari proses penambahan data section baru, pembaruan informasi, hingga perubahan status aktif atau nonaktif dari sebuah section, berikut activity diagram dari master section:



Gambar 5.3 Activity Diagram Master Section

4. Activity Diagram Master UoM

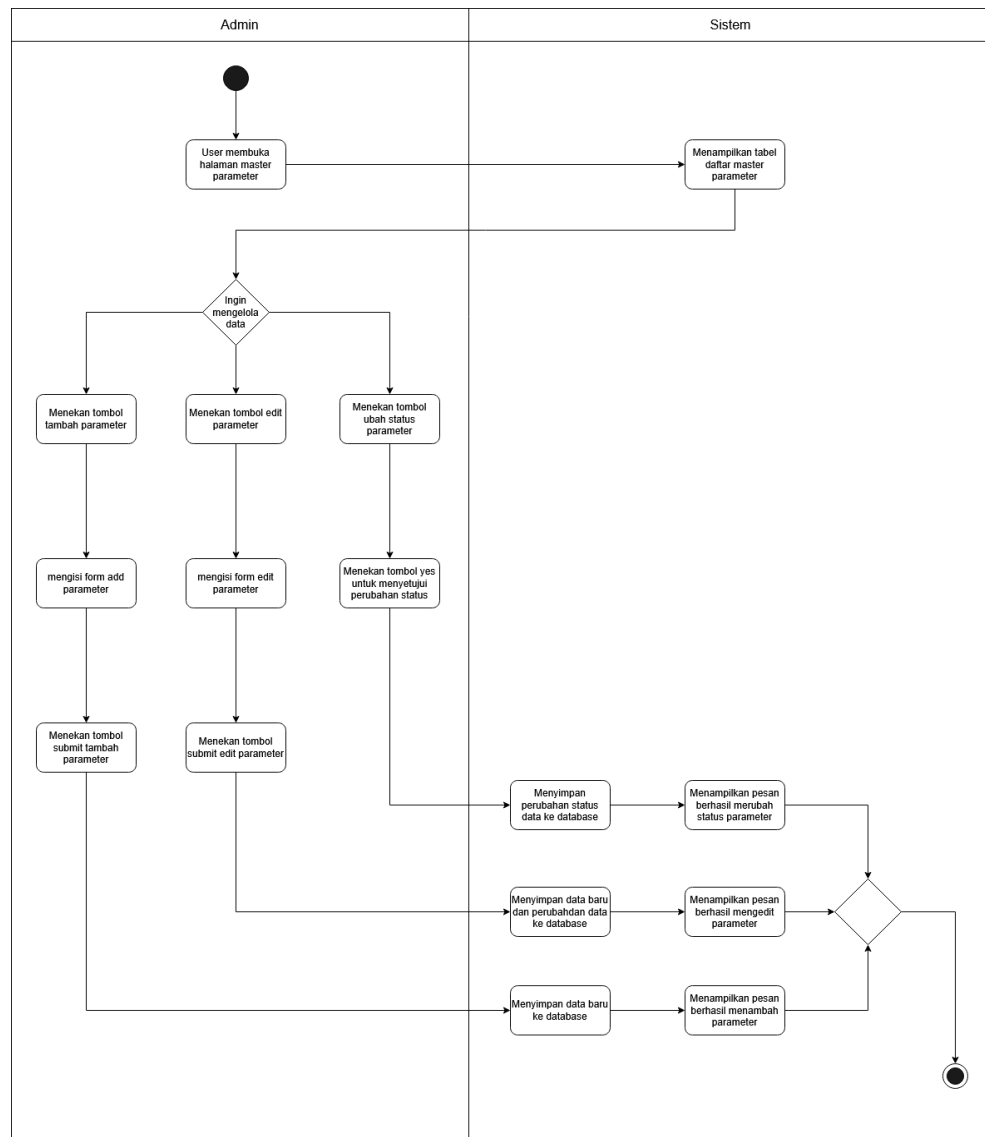
Gambar 5.4 di bawah ini mengilustrasikan Activity Diagram untuk proses pengelolaan data Master Uom. Diagram ini memodelkan alur interaksi antara Admin dengan sistem, mulai dari proses penambahan data uom baru, pembaruan informasi, hingga perubahan status aktif atau nonaktif dari sebuah uom, berikut activity diagram dari master uom:



Gambar 5.4 Activity Diagram Master Uom

5. Activity Diagram Master Parameter

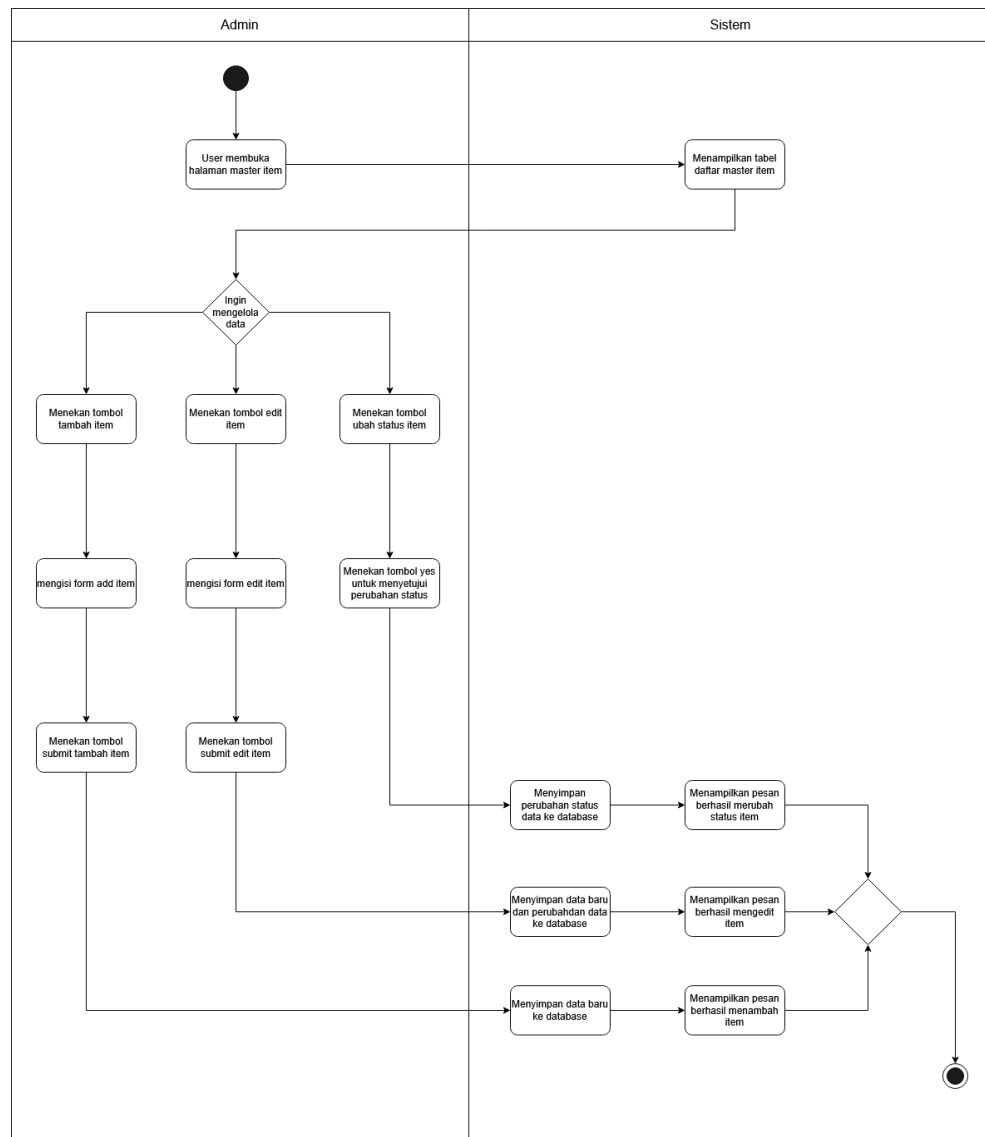
Gambar 5.5 di bawah ini mengilustrasikan Activity Diagram untuk proses pengelolaan data Master Parameter. Diagram ini memodelkan alur interaksi antara Admin dengan sistem, mulai dari proses penambahan data parameter baru, pembaruan informasi, hingga perubahan status aktif atau nonaktif dari sebuah parameter, berikut activity diagram dari master parameter:



Gambar 5.5 Activity Diagram Master Parameter

6. Activity Diagram Master Item

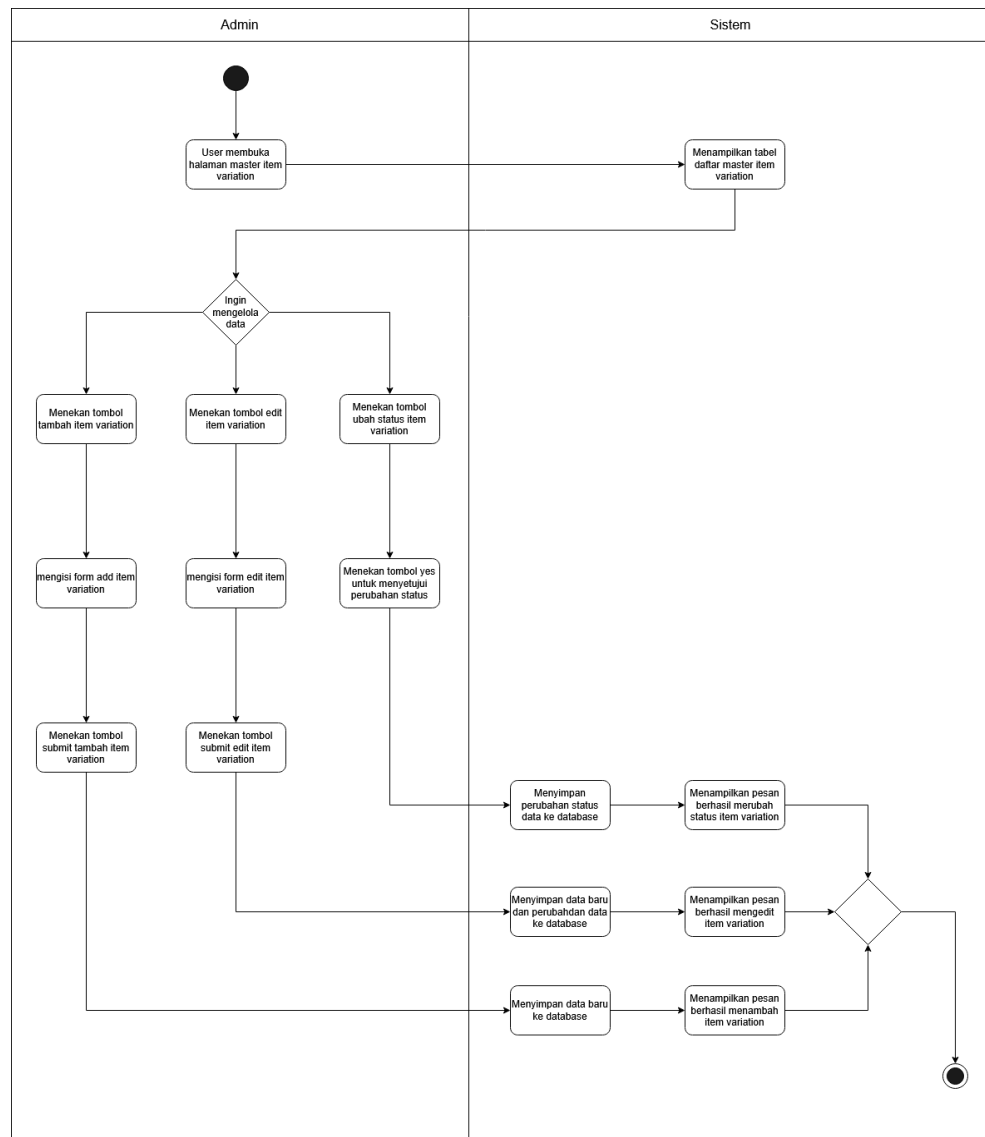
Gambar 5.6 di bawah ini mengilustrasikan Activity Diagram untuk proses pengelolaan data Master Item. Diagram ini memodelkan alur interaksi antara Admin dengan sistem, mulai dari proses penambahan data item baru, pembaruan informasi, hingga perubahan status aktif atau nonaktif dari sebuah item, berikut activity diagram dari master item:



Gambar 5.6 Activity Diagram Master Item

7. Activity Diagram Master Item Variation

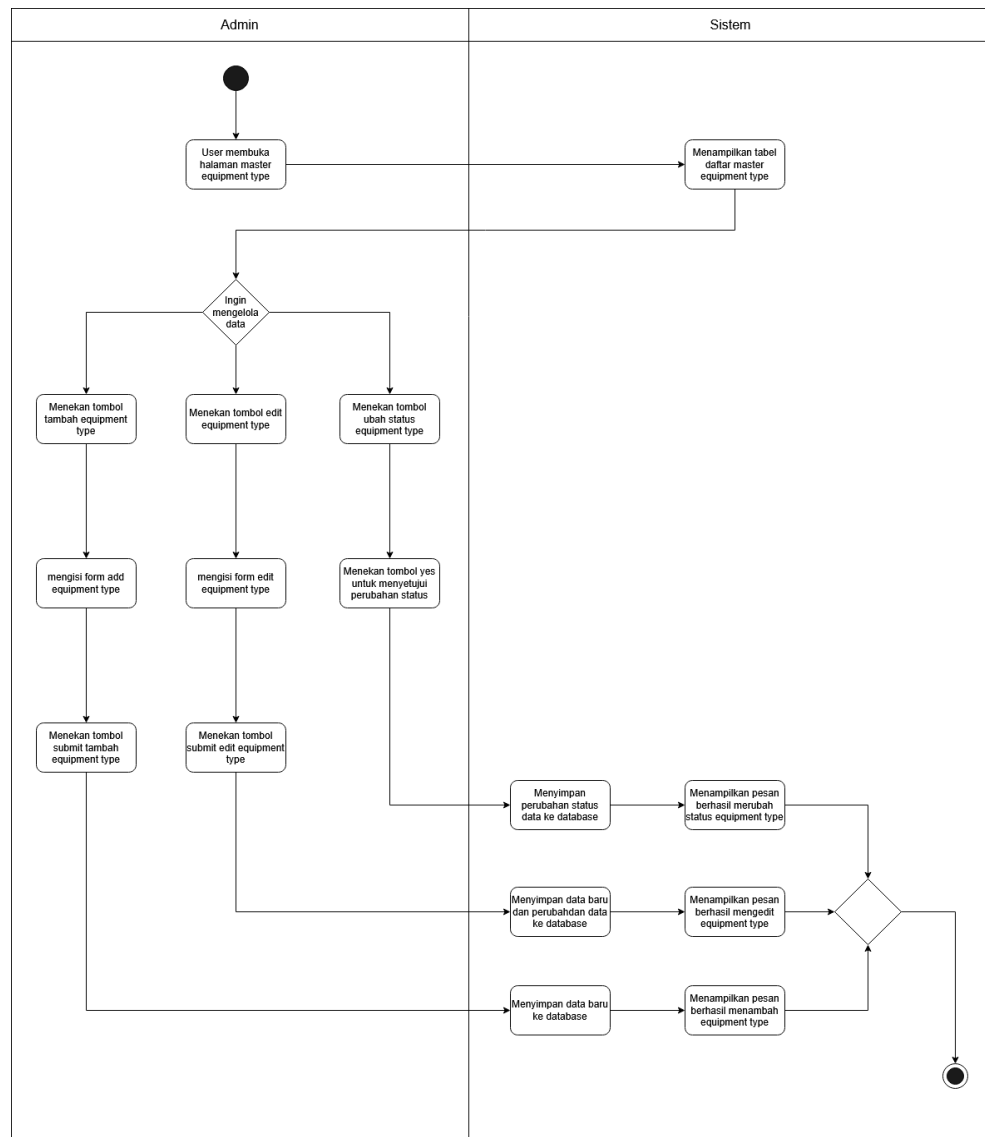
Gambar 5.7 di bawah ini mengilustrasikan Activity Diagram untuk proses pengelolaan data Master Item Variation. Diagram ini memodelkan alur interaksi antara Admin dengan sistem, mulai dari proses penambahan data item variation baru, pembaruan informasi, hingga perubahan status aktif atau nonaktif dari sebuah item variation, berikut activity diagram dari master item variation:



Gambar 5.7 Activity Diagram Master Item Variation

8. Activity Diagram Master Equipment Type

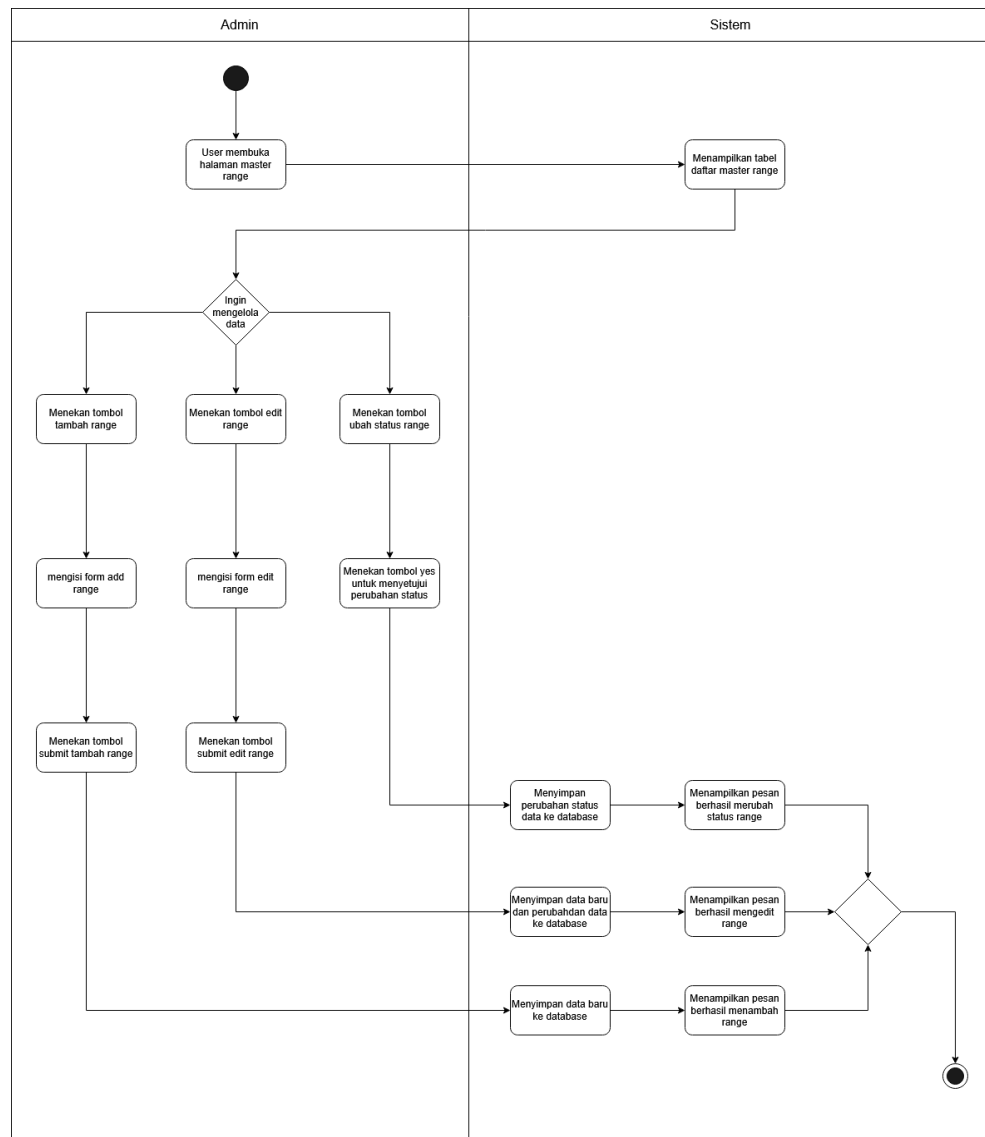
Gambar 5.8 di bawah ini mengilustrasikan Activity Diagram untuk proses pengelolaan data Master Equipment Type. Diagram ini memodelkan alur interaksi antara Admin dengan sistem, mulai dari proses penambahan data equipment type baru, pembaruan informasi, hingga perubahan status aktif atau nonaktif dari sebuah equipment type, berikut activity diagram dari master equipment type:



Gambar 5.8 Activity Diagram Master Equipment Type

9. Activity Diagram Master Range

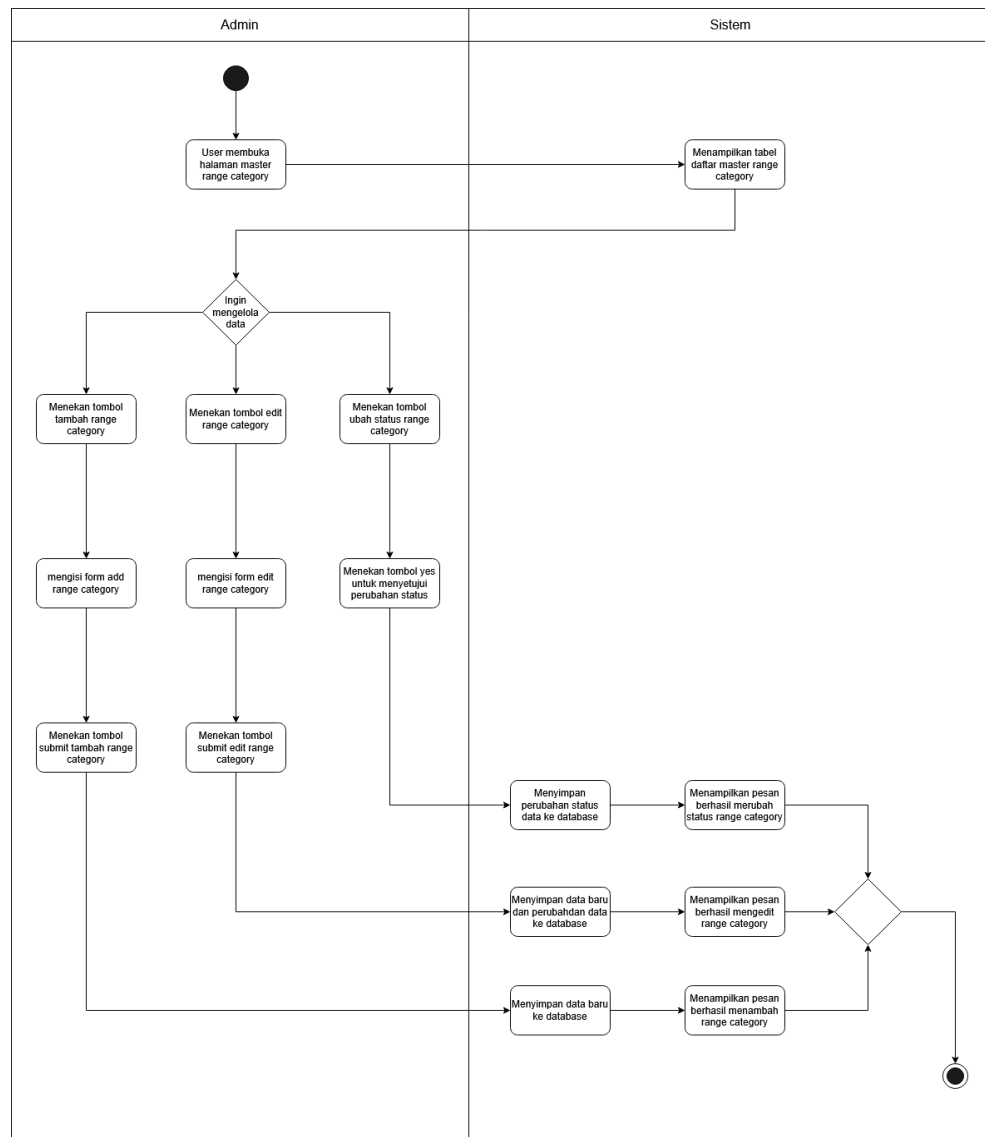
Gambar 5.9 di bawah ini mengilustrasikan Activity Diagram untuk proses pengelolaan data Master Range. Diagram ini memodelkan alur interaksi antara Admin dengan sistem, mulai dari proses penambahan data range baru, pembaruan informasi, hingga perubahan status aktif atau nonaktif dari sebuah range, berikut activity diagram dari master range:



Gambar 5.9 Activity Diagram Master Range

10. Activity Diagram Master Range Category

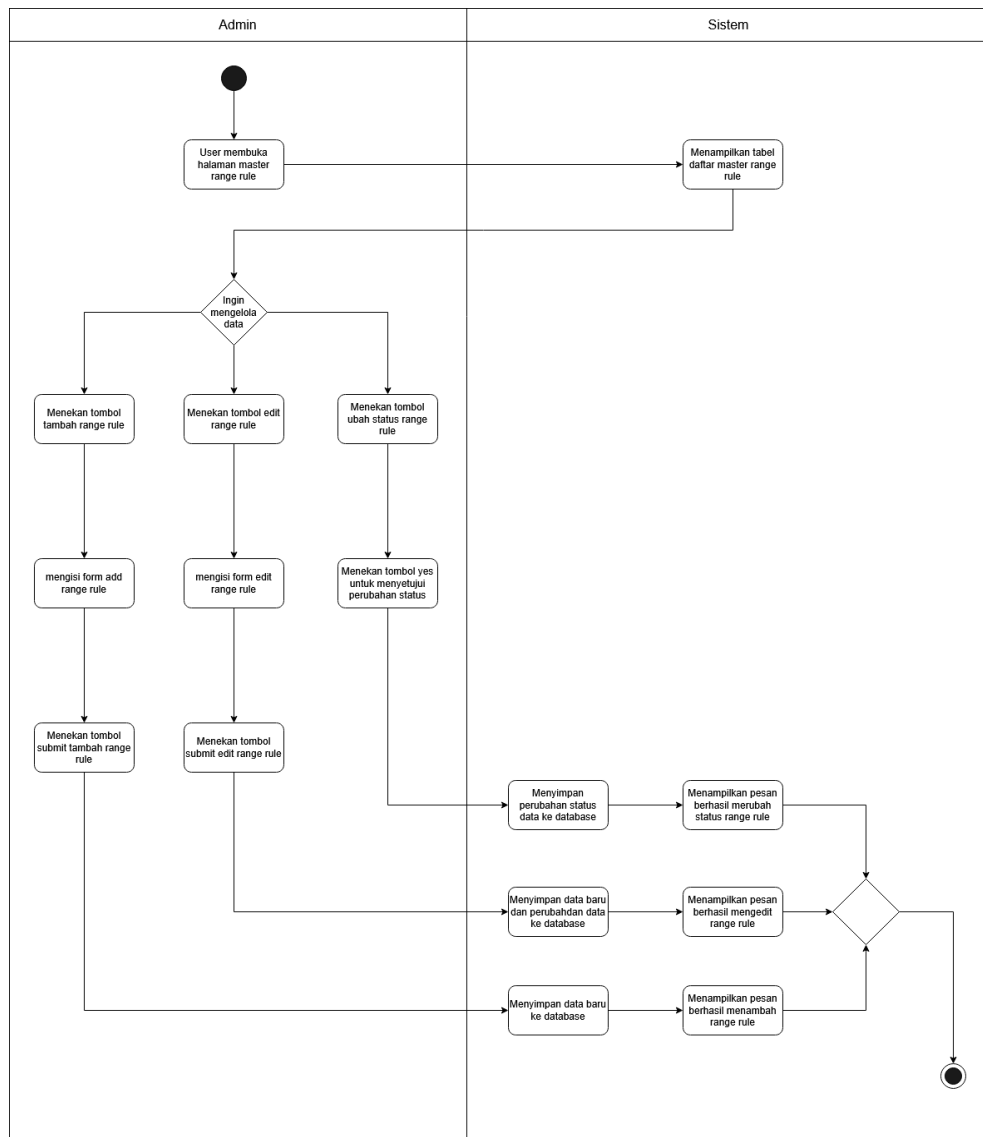
Gambar 5.10 di bawah ini mengilustrasikan Activity Diagram untuk proses pengelolaan data Master Range Category. Diagram ini memodelkan alur interaksi antara Admin dengan sistem, mulai dari proses penambahan data range category baru, pembaruan informasi, hingga perubahan status aktif atau nonaktif dari sebuah range category, berikut activity diagram dari master range category:



Gambar 5.10 Activity Diagram Master Range Rule

11. Activity Diagram Master Range Rule

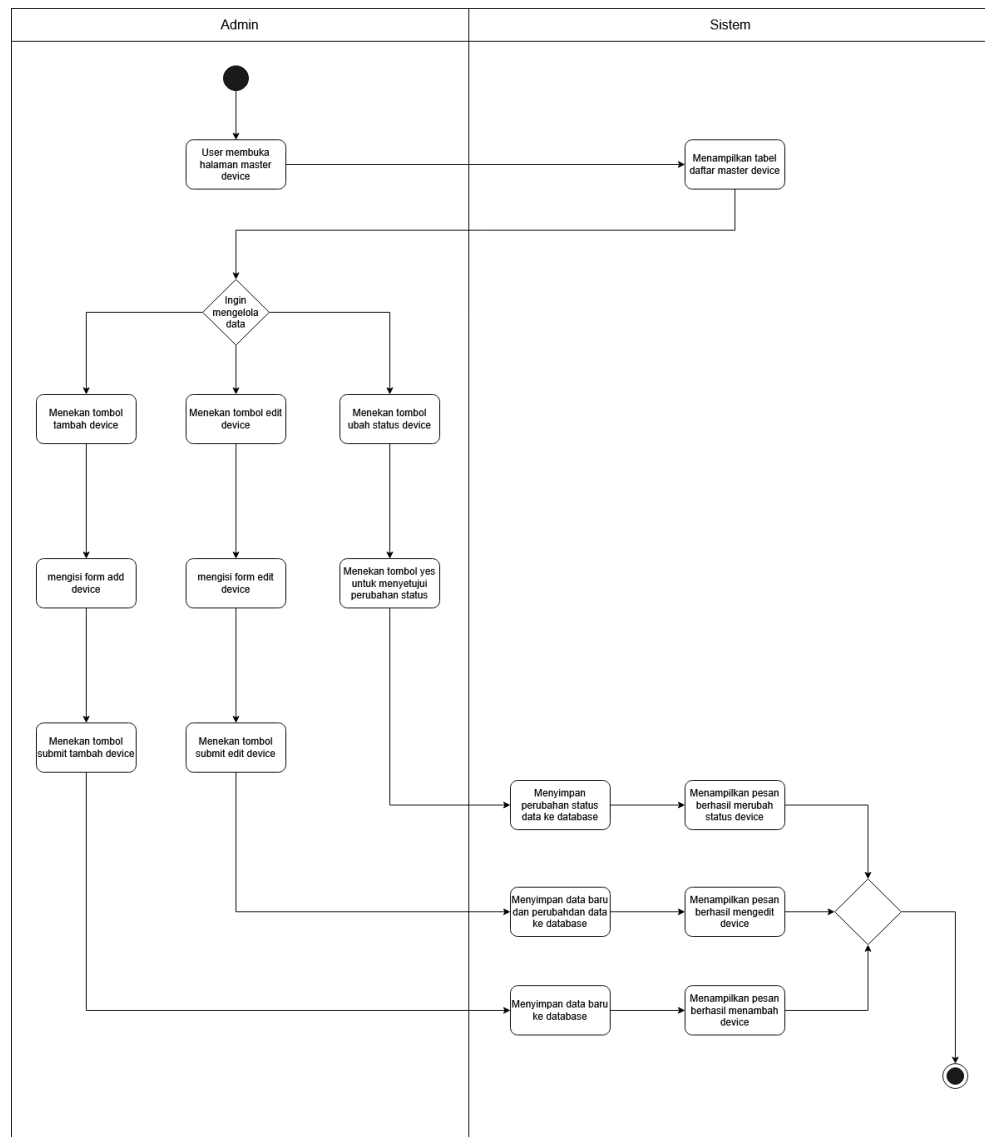
Gambar 5.11 di bawah ini mengilustrasikan Activity Diagram untuk proses pengelolaan data Master Range Rule. Diagram ini memodelkan alur interaksi antara Admin dengan sistem, mulai dari proses penambahan data range rule baru, pembaruan informasi, hingga perubahan status aktif atau nonaktif dari sebuah range rule, berikut activity diagram dari master range rule:



Gambar 5.11 Activity Diagram Master Range Category

12. Activity Diagram Master Device

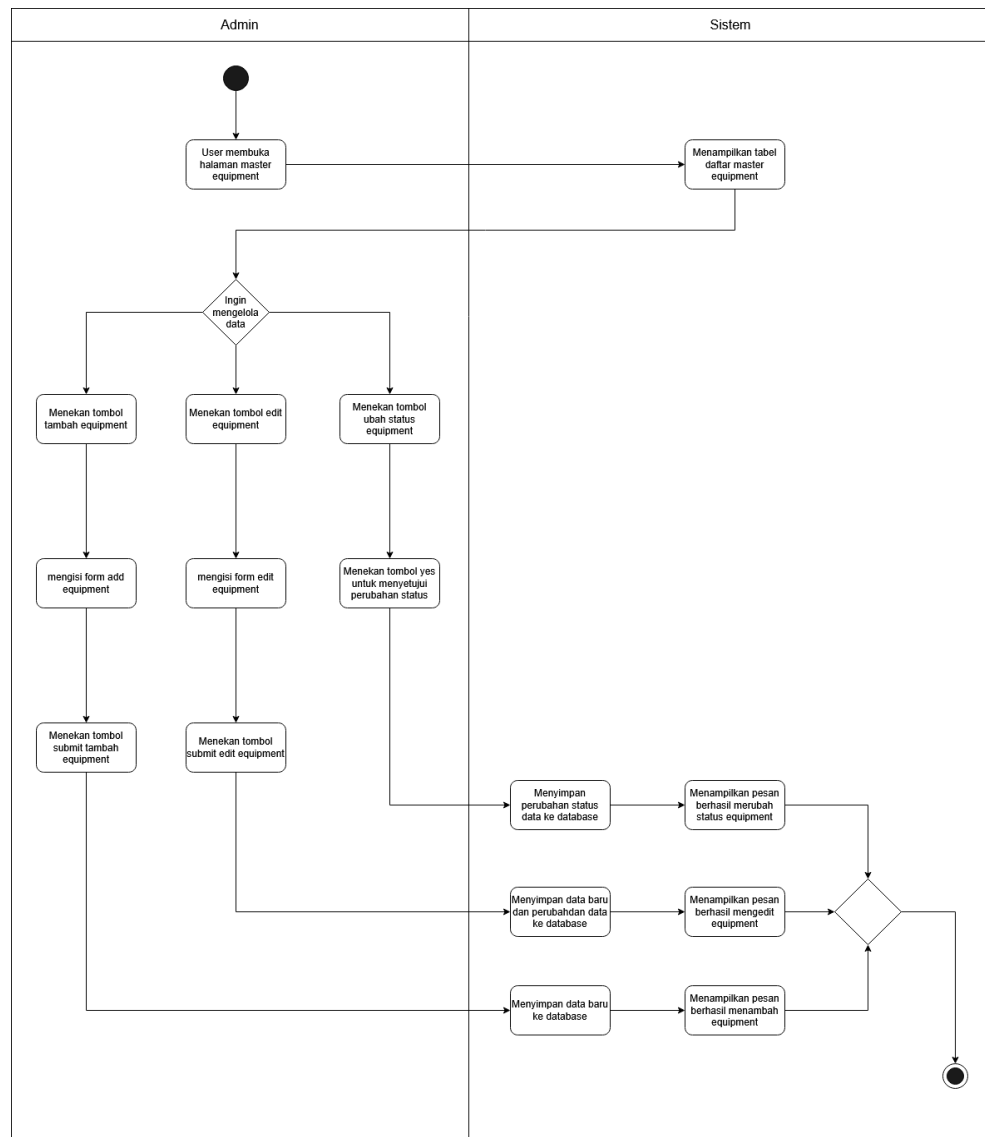
Gambar 5.12 di bawah ini mengilustrasikan Activity Diagram untuk proses pengelolaan data Master Device. Diagram ini memodelkan alur interaksi antara Admin dengan sistem, mulai dari proses penambahan data device baru, pembaruan informasi, hingga perubahan status aktif atau nonaktif dari sebuah device, berikut activity diagram dari master device:



Gambar 5.12 Activity Diagram Master Device

13. Activity Diagram Master Equipment

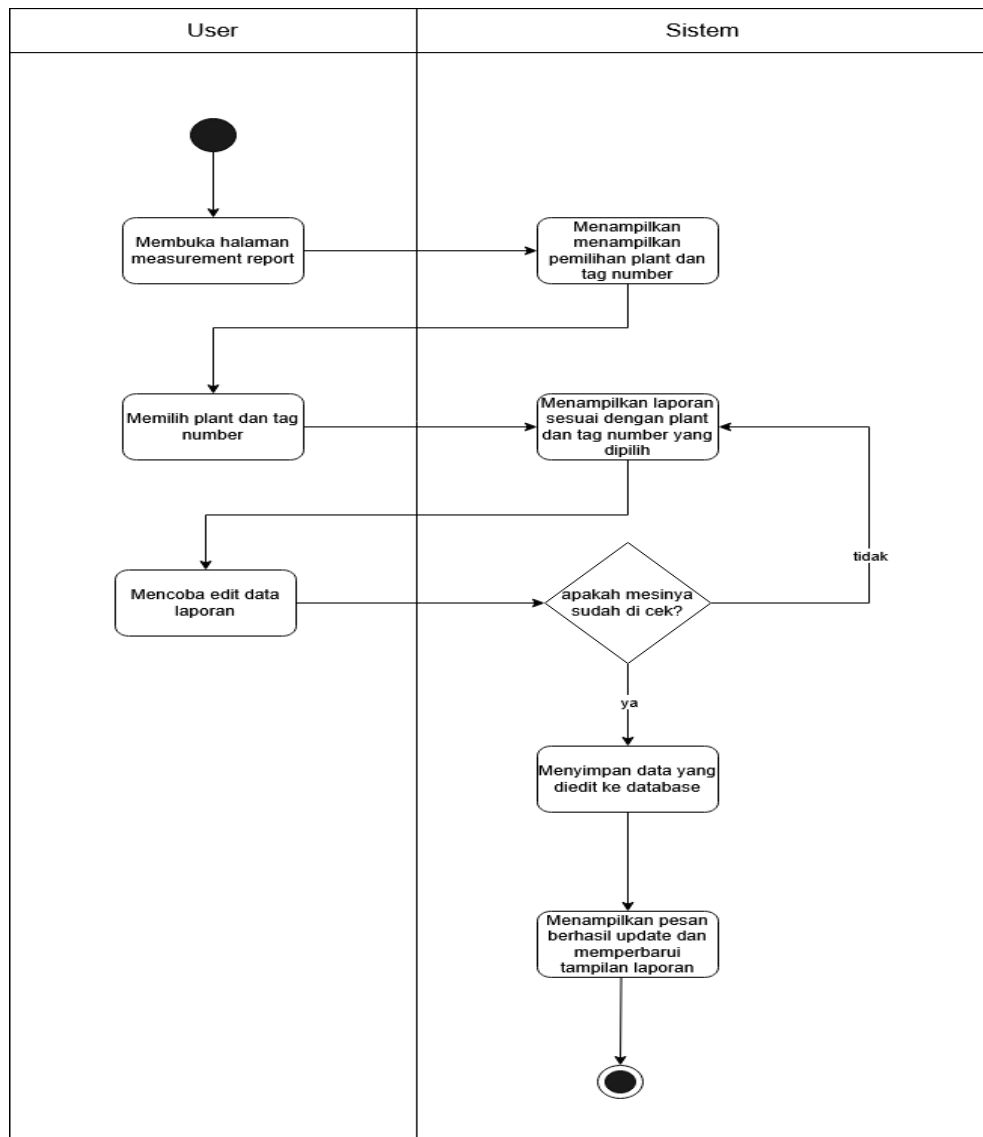
Gambar 5.13 di bawah ini mengilustrasikan Activity Diagram untuk proses pengelolaan data Master Equipment. Diagram ini memodelkan alur interaksi antara Admin dengan sistem, mulai dari proses penambahan data equipment baru, pembaruan informasi, hingga perubahan status aktif atau nonaktif dari sebuah equipment, berikut activity diagram dari master equipment:



Gambar 5.13 Activity Diagram Master Equipment

14. Activity Diagram Measurement Report

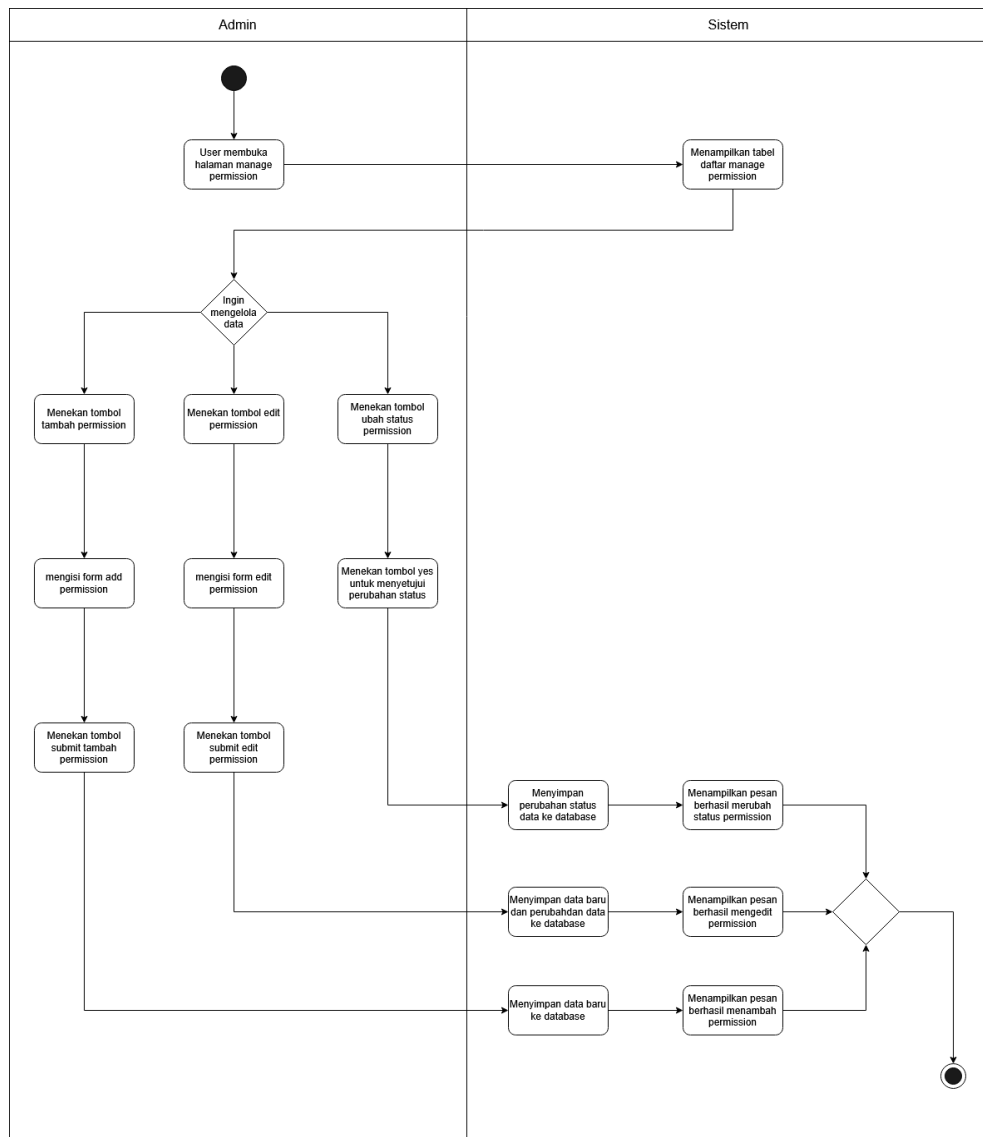
Gambar 5.14 di bawah ini mengilustrasikan Activity Diagram untuk proses pengelolaan data Measurement Report. Diagram ini memodelkan alur interaksi antara Pengguna dengan sistem, yaitu pembaruan data pengecekan mesin, berikut activity diagram dari master parameter:



Gambar 5.14 Activity Diagram Measurement Report

15. Activity Diagram Manage Permission

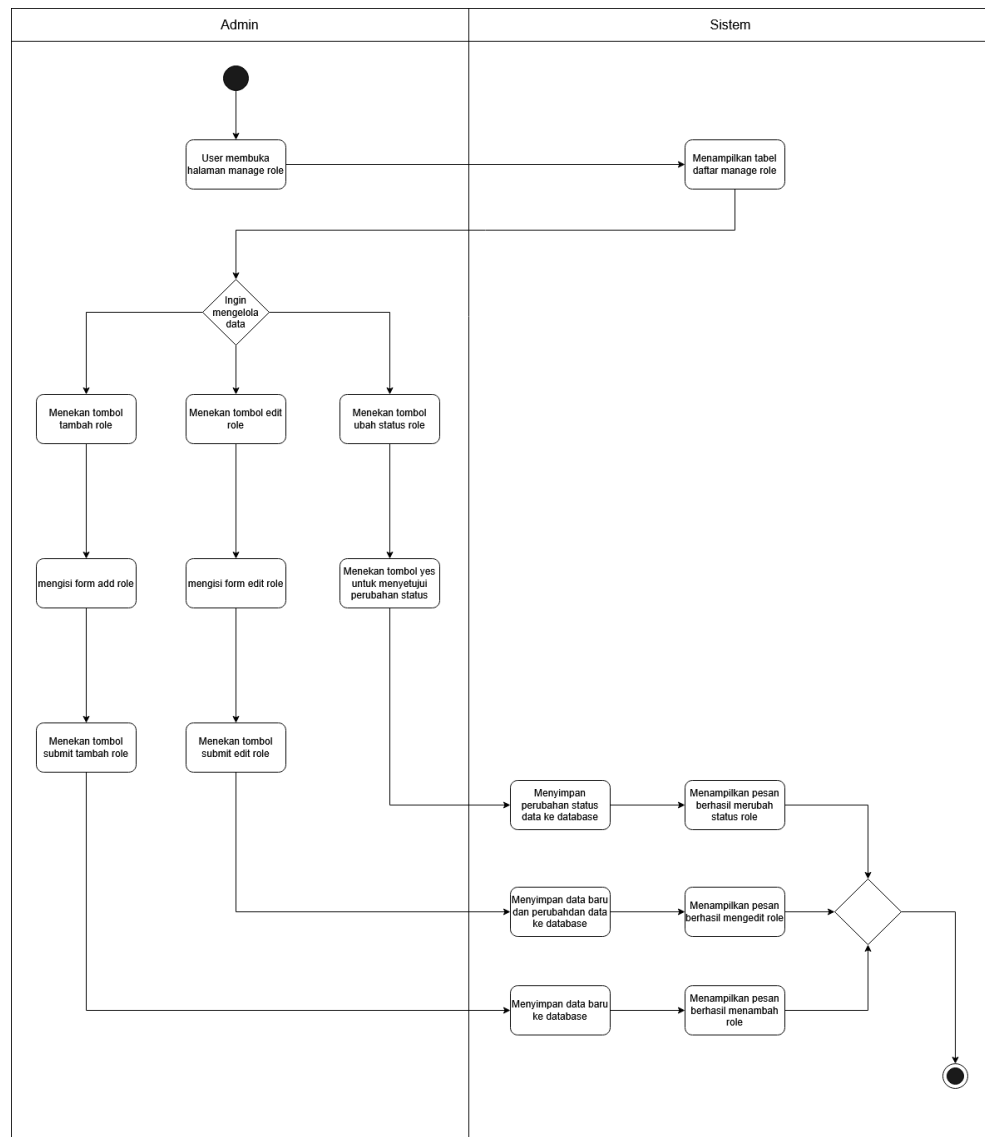
Gambar 5.15 di bawah ini mengilustrasikan Activity Diagram untuk proses pengelolaan data Manage Permission. Diagram ini memodelkan alur interaksi antara Admin dengan sistem, mulai dari proses penambahan data permission baru, pembaruan informasi, hingga perubahan status aktif atau nonaktif dari sebuah permission, berikut activity diagram dari master permission:



Gambar 5.15 Activity Diagram Manage Permission

16. Activity Diagram Manage Role

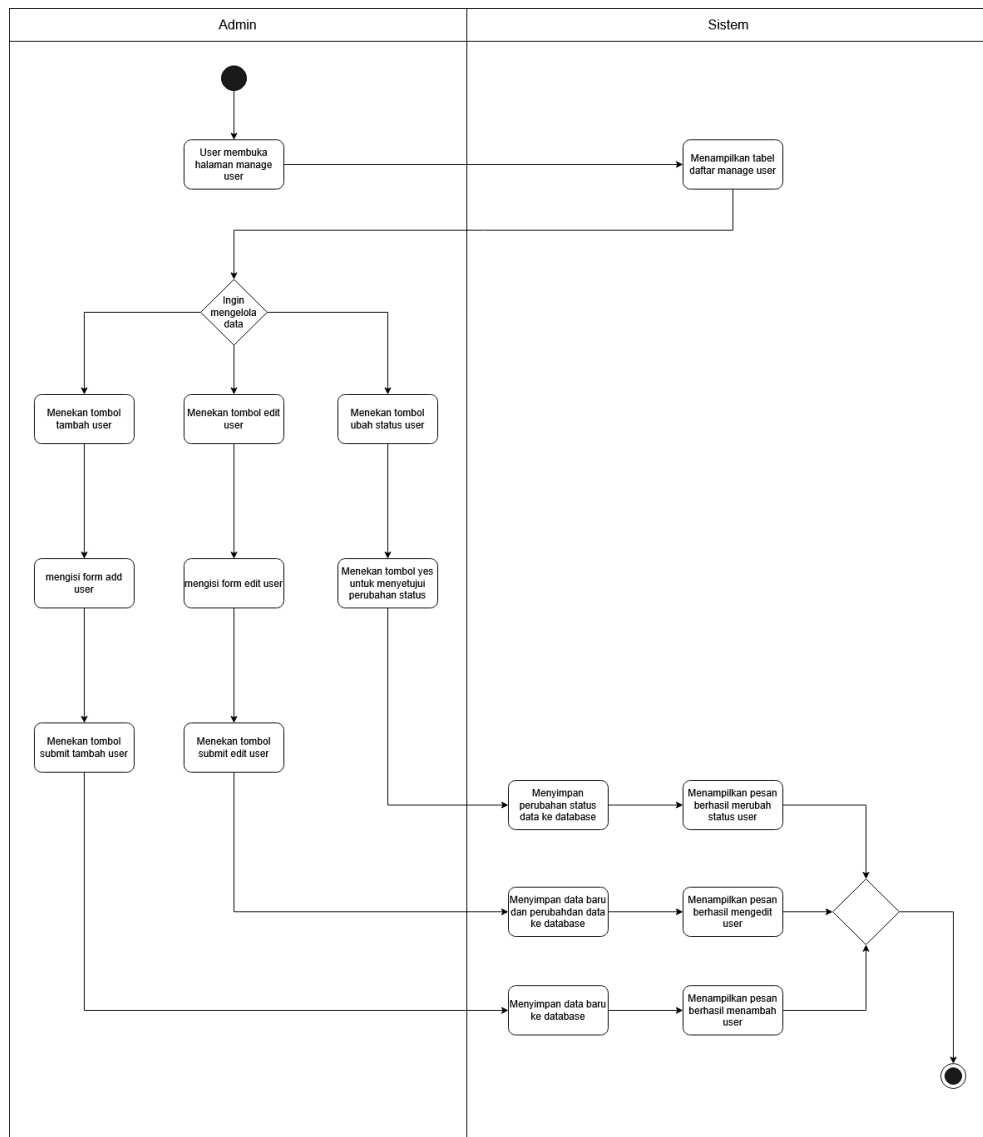
Gambar 5.16 di bawah ini mengilustrasikan Activity Diagram untuk proses pengelolaan data Manage Role. Diagram ini memodelkan alur interaksi antara Admin dengan sistem, mulai dari proses penambahan data role baru, pembaruan informasi, hingga perubahan status aktif atau nonaktif dari sebuah role, berikut activity diagram dari master role:



Gambar 5.16 Activity Diagram Manage Role

17. Activity Diagram Manage User

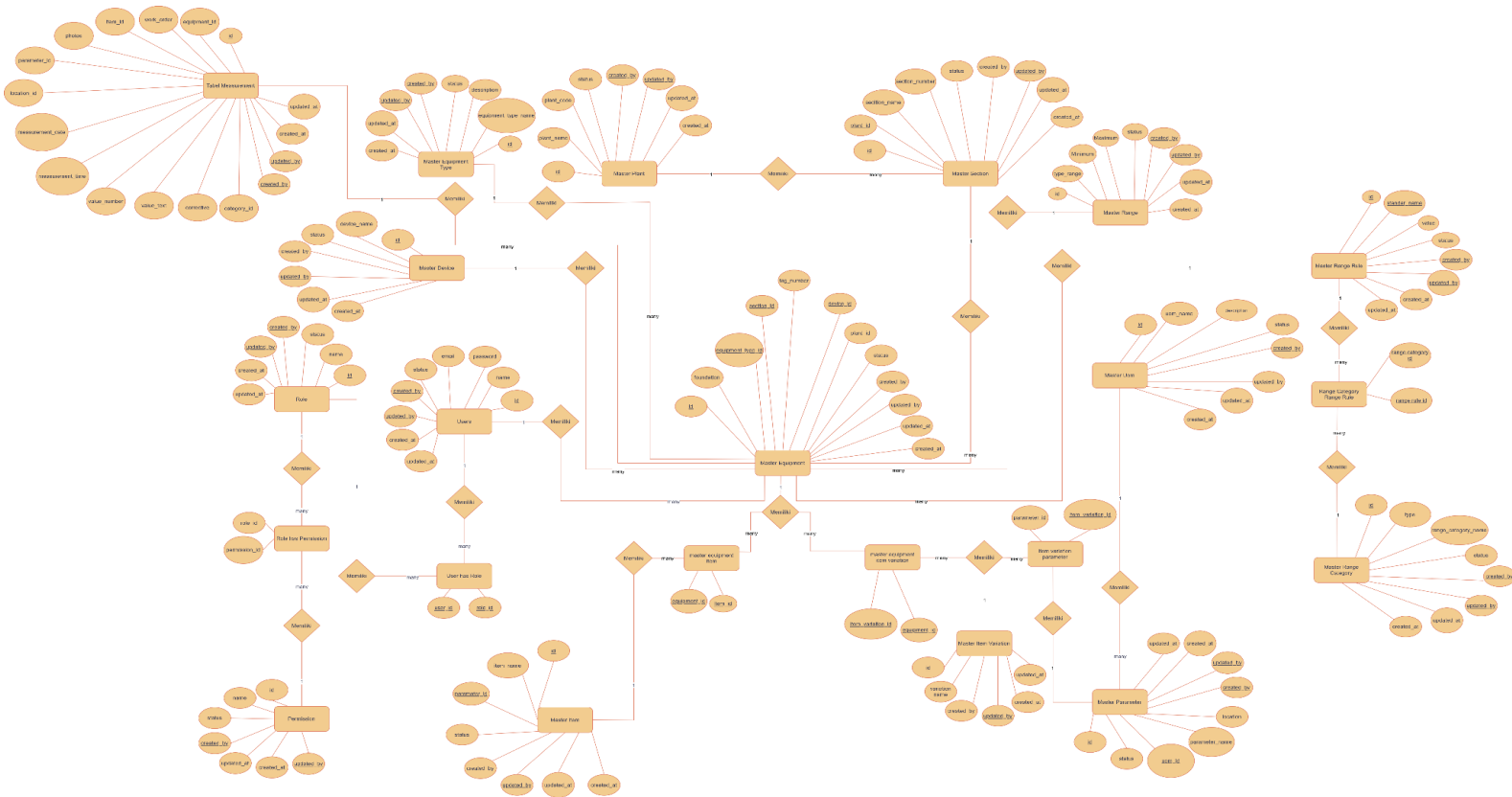
Gambar 5.17 di bawah ini mengilustrasikan Activity Diagram untuk proses pengelolaan data Manage User. Diagram ini memodelkan alur interaksi antara Admin dengan sistem, mulai dari proses penambahan data user baru, pembaruan informasi, hingga perubahan status aktif atau nonaktif dari sebuah user, berikut activity diagram dari master user:



Gambar 5.17 Activity Diagram Manage User

3.2.6. ER Diagram

Untuk menggambarkan arsitektur data dan hubungan antar tabel yang akan di bangun, berikut adalah rancangan Entity-Relationship Diagram (ERD) yang akan diusulkan untuk aplikasi (SIP Kondisi Mesin) yang akan dibuat:



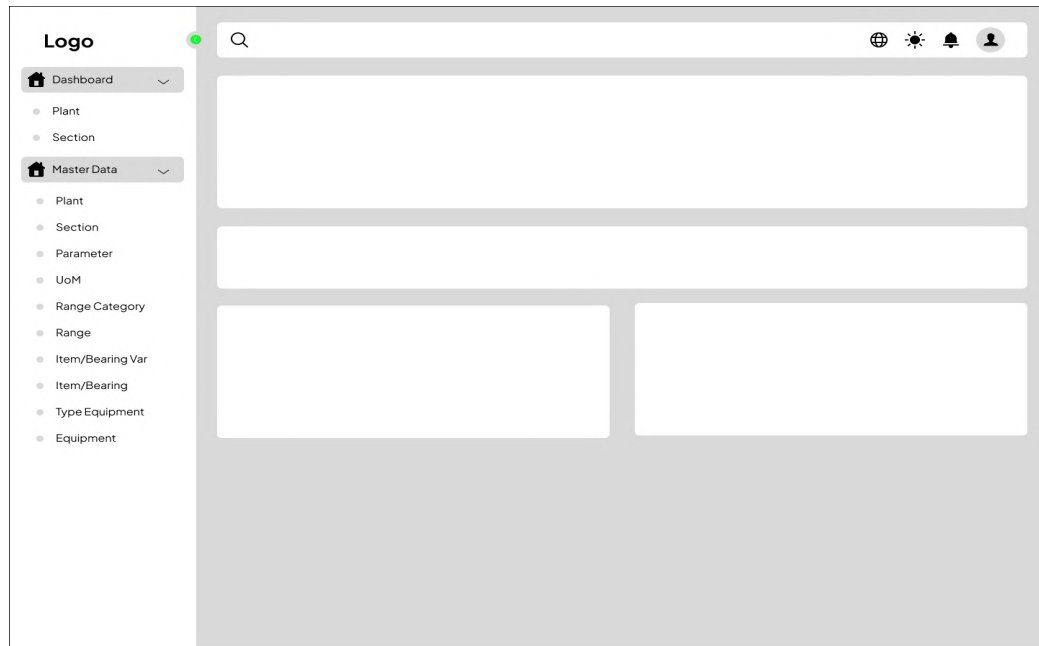
Gambar 4 Entity-Relationship Diagram (ERD)

3.2.7. Perancangan Antarmuka (Wireframe)

Adapun desain antarmuka yang sudah saya buat, berikut desain antarmuka yang sudah dibuat:

1. Antarmuka Dashboard

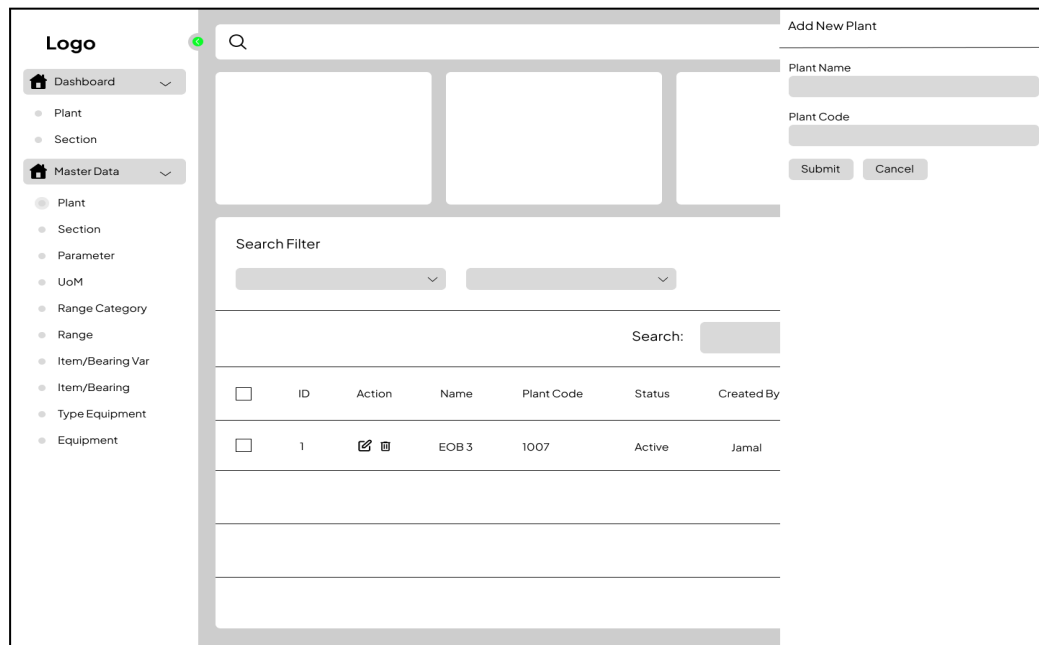
Desain antarmuka untuk fitur dashboard dapat dilihat di Gambar 5.1. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan visualisasi jumlah tambah, edit, dan merubah status yang dilakukan oleh user dalam aplikasi.



Gambar 6.1 Antarmuka Dashboard

2. Antarmuka Master Plant

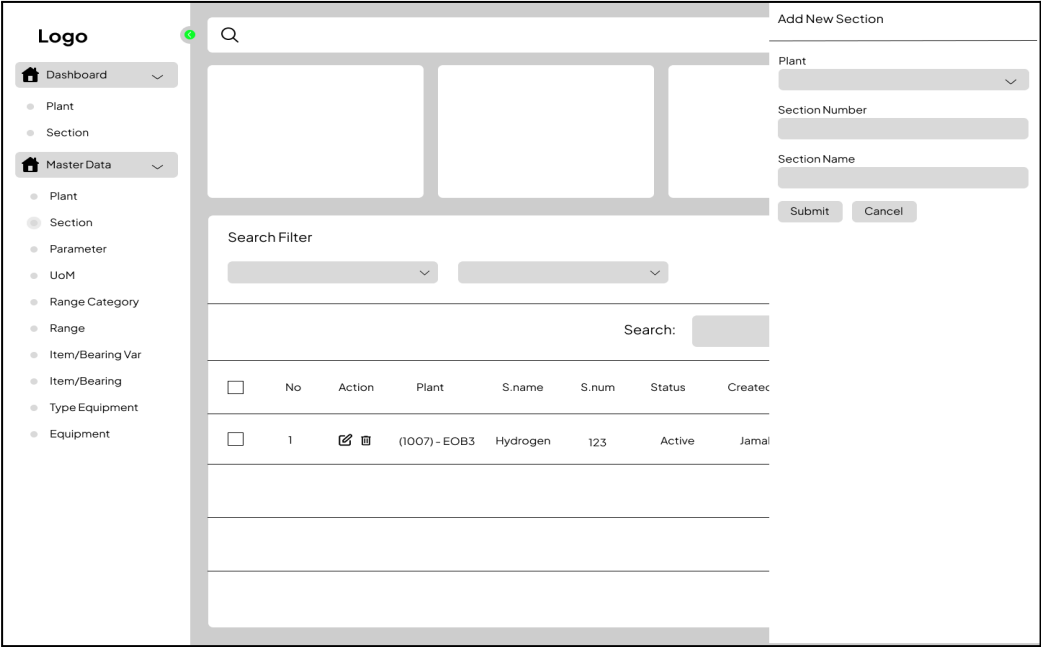
Desain antarmuka untuk fitur Master Plant dapat dilihat pada Gambar 6.2. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan daftar pabrik serta menyediakan aksi untuk menambah dan mengubah data. Berikut desain antarmuka dari master plant:



Gambar 6.2 Antarmuka Master Plant

3. Antarmuka Master Section

Desain antarmuka untuk fitur Master Section dapat dilihat pada Gambar 6.3. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan daftar area atau seksi yang berada di bawah naungan suatu pabrik, serta menyediakan aksi untuk menambah dan mengubah data. Berikut desain antarmuka dari master section:



Gambar 6.3 Antarmuka Master Section

4. Antarmuka Master Uom

Desain antarmuka untuk fitur Master UoM dapat dilihat pada Gambar 6.4. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan daftar satuan ukur (*Unit of Measurement*) serta menyediakan aksi untuk menambah dan mengubah data.

Berikut desain antarmuka dari master UoM:

Logo

Dashboard

Plant

Section

Master Data

Plant

Section

Parameter

UoM

Range Category

Range Rule

Range

Item/Bearing Var

Item/Bearing

Type Equipment

Equipment

Q

Search Filter

Search:

	ID	Action	Name	Status	Created By
☐	1		mm/s	Active	Jamal

Add Data

Name

Description

Submit

Cancel

Gambar 6.4 Antarmuka Master Uom

5. Antarmuka Master Parameter

Desain antarmuka untuk fitur Master Parameter dapat dilihat pada Gambar 6.5. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan daftar parameter pengukuran serta menyediakan aksi untuk menambah dan mengubah data. Berikut desain antarmuka dari master parameter:

Logo

Dashboard

Plant

Section

Master Data

Plant

Section

Parameter

UoM

Range Category

Range

Item/Bearing Var

Item/Bearing

Type Equipment

Equipment

Q

Search Filter

Search:

	ID	Action	Name	UoM	Location	Status	Created
☐	1		VIB (HVA)	mm/s	HVA	Active	Jamal
☐	2		Noise	gE		Active	Jamal
☐	3		Temp	°C		Active	Jamal

Add New Parameter

Name

UoM

Type

Decimal

Option

Type

Option

Vertical

Horizontal

Axial

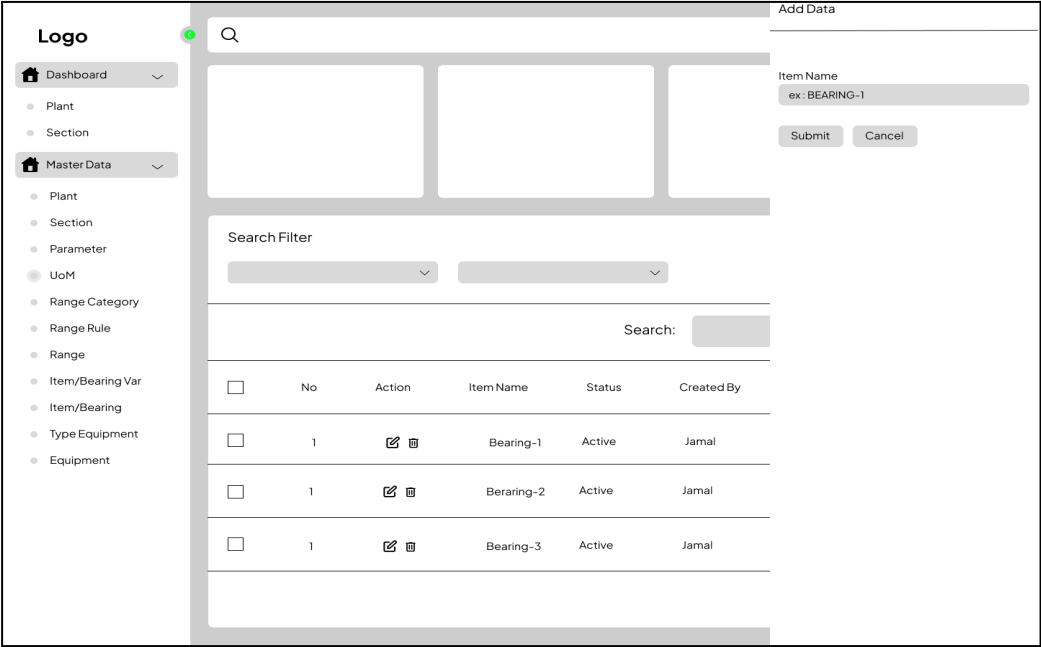
Submit

Cancel

Gambar 6.5 Antarmuka Master Parameter

6. Antarmuka Master Item

Desain antarmuka untuk fitur Master Item dapat dilihat pada Gambar 6.6. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan daftar item pemeriksaan serta menyediakan aksi untuk menambah dan mengubah data. Berikut desain antarmuka dari master item:



Gambar 6.6 Antarmuka Master Item

7. Antarmuka Master Item Variation

Desain antarmuka untuk fitur Master Item Variation dapat dilihat pada Gambar 6.7. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan daftar variasi isi item serta menyediakan aksi untuk menambah dan mengubah data. Berikut desain antarmuka dari master item variation:

Logo

Dashboard

- Plant
- Section

Master Data

- Plant
- Section
- Parameter
- UoM
- Range Category
- Range Rule
- Range
- Item/Bearing Var
- Item/Bearing
- Type Equipment
- Equipment

Search Filter

Search:

☐	No	Action	Name	Parameter	Status	Created
☐	1		Var 1	mm/s(H, V, A)	Active	Jan
☐	2		Var 2	gE	Active	Jan
☐	3		Var 3	C	Active	Jan

Add Data

Variation Name

Var 1

Parameter

Noise

Temp

VIB(HVA)

Vibration - mm/s (Horizontal, Vertical, Axial)

Noise - gE (Noise)

Temp - C

Submit

Cancel

Gambar 6.7 Antarmuka Master Item Variation

8. Antarmuka Master Equipment Type

Desain antarmuka untuk fitur Master Equipment Type dapat dilihat pada Gambar 6.8. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan daftar tipe equipment serta menyediakan aksi untuk menambah dan mengubah data. Berikut desain antarmuka dari master equipment type:

Logo

Dashboard

- Plant
- Section

Master Data

- Plant
- Section
- Parameter
- UoM
- Range Category
- Range Rule
- Range
- Type Equipment
- Item/Bearing Var
- Item/Bearing
- Equipment

Filter By

Search:

☐	ID	Action	Name	Description	Status	Created E
☐	1		Pump	Pompa Besi	Active	Jamal

Add Data

Name

Description

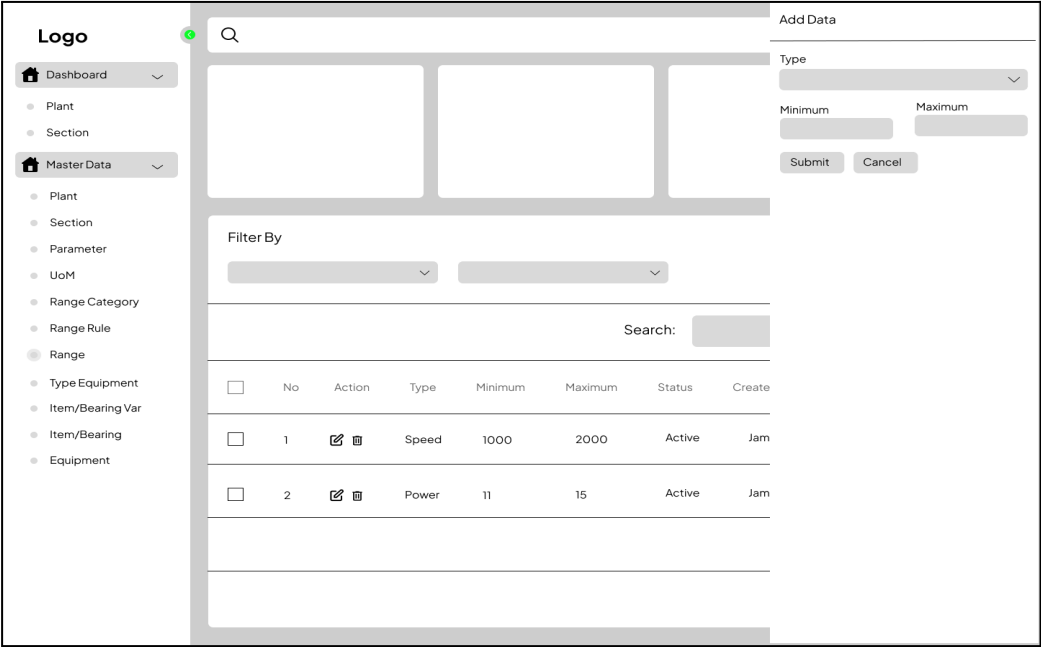
Submit

Cancel

Gambar 6.8 Antarmuka Equipment Type

9. Antarmuka Master Range

Desain antarmuka untuk fitur Master Range dapat dilihat pada Gambar 6.9. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan daftar ambang batas pengukuran, serta menyediakan aksi untuk menambah dan mengubah data tersebut. Berikut desain antarmuka dari master range:



Gambar 6.9 Antarmuka Master Range

10. Antarmuka Master Range Category

Desain antarmuka untuk fitur Master Range Category dapat dilihat pada Gambar 6.10. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan daftar kategori rentang nilai beserta warna indikatornya, serta menyediakan aksi untuk menambah dan mengubah data. Berikut desain antarmuka dari master range category:

Logo

Dashboard

- Plant
- Section
- Master Data
 - Plant
 - Section
 - Parameter
 - UoM
 - Range Category
 - Range Rule
 - Range
 - Item/Bearing Var
 - Item/Bearing
 - Type Equipment
 - Equipment

Filter By

Search:

No	Action	Type	Name	Description	Status	Create
1		Noise	AL	Alert	Active	Jam

Add Data

Type: Noise

Name: AL

Description: Alert

Submit Cancel

Gambar 6.10 Antarmuka Master Range Category

11. Antarmuka Master Range Rule

Desain antarmuka untuk fitur Master Range Rule dapat dilihat pada Gambar 6.11. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan daftar aturan batasan pengukuran sesuai standar yang digunakan serta menyediakan aksi untuk menambah dan mengubah data aturan tersebut. Berikut desain antarmuka dari master range rule:

Logo

Dashboard

- Plant
- Section
- Master Data
 - Plant
 - Section
 - Parameter
 - UoM
 - Range Category
 - Range Rule
 - Range
 - Type Equipment
 - Item/Bearing Var
 - Item/Bearing
 - Equipment

Filter By

Search:

No	Action	Range	Category Type	Category	Status	Create
1		Speed - (1000-2000)	Noise	OK - (4.00)	Active	Jam
2		Power (11-15)	Vibration	NC - (2.30)	Active	Jam

Add Data

Range: Speed - (1000-2000)

Category Type: Noise

Category	Value
OK	min max

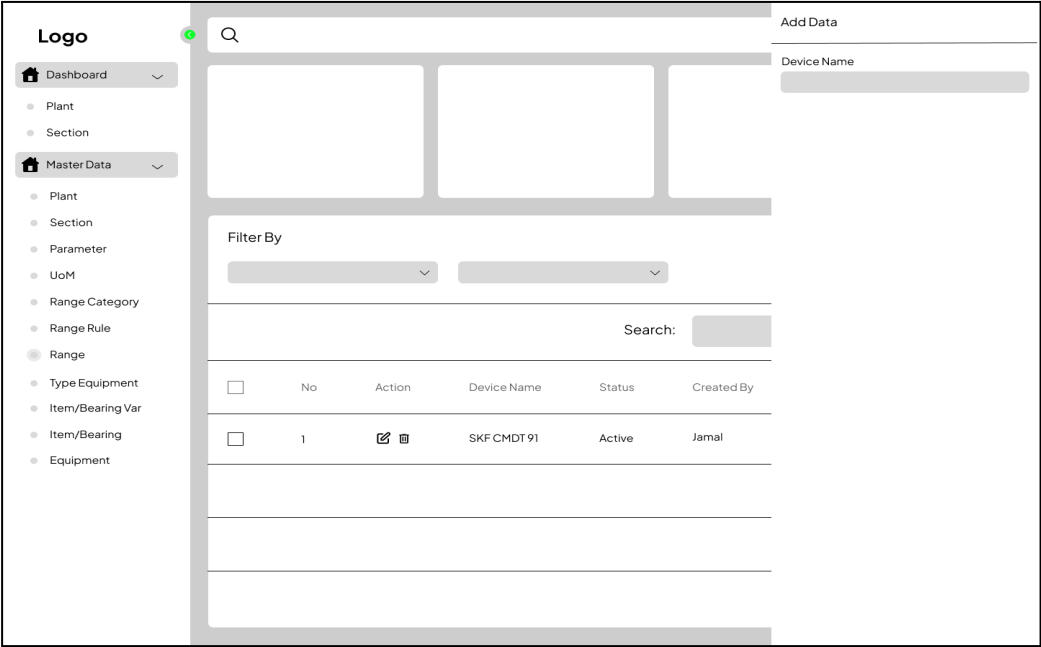
Add More +

Submit Cancel

Gambar 6.11 Antarmuka Master Range Rule

12. Antarmuka Master Device

Desain antarmuka untuk fitur Master Device dapat dilihat pada Gambar 6.12. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan daftar perangkat ukur serta menyediakan aksi untuk menambah dan mengubah data. Berikut desain antarmuka dari master device:



Gambar 6.12 Antarmuka Master Device

13. Antarmuka Master Equipment

Desain antarmuka untuk fitur Master Equipment dapat dilihat pada Gambar 6.13. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan daftar mesin atau peralatan beserta spesifikasiya serta menyediakan aksi untuk menambah dan mengubah data spesifikasi peralatan. Berikut desain antarmuka dari master equipment:

Gambar 6.13 Antarmuka Master Equipment

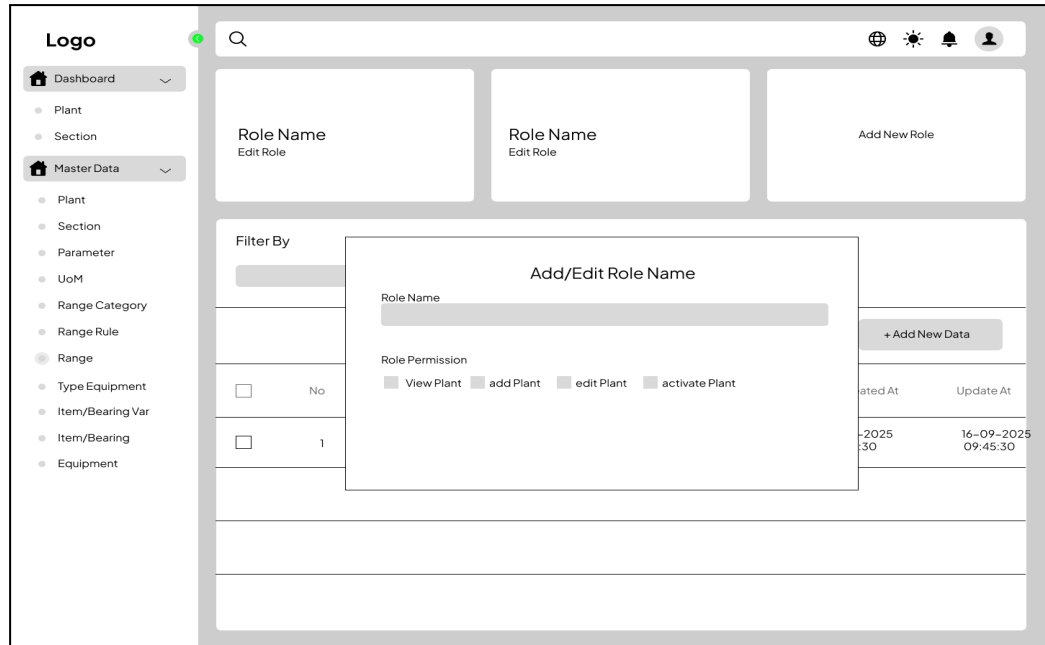
14. Antarmuka Manage Permission

Desain antarmuka untuk fitur Manage Permission dapat dilihat pada Gambar 6.14. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan daftar hak akses serta menyediakan aksi untuk mengatur dan membatasi izin pengguna terhadap berbagai fitur di dalam sistem. Berikut desain antarmuka dari manage permission:

Gambar 6.14 Antarmuka Manage Permission

15. Antarmuka Manage Role

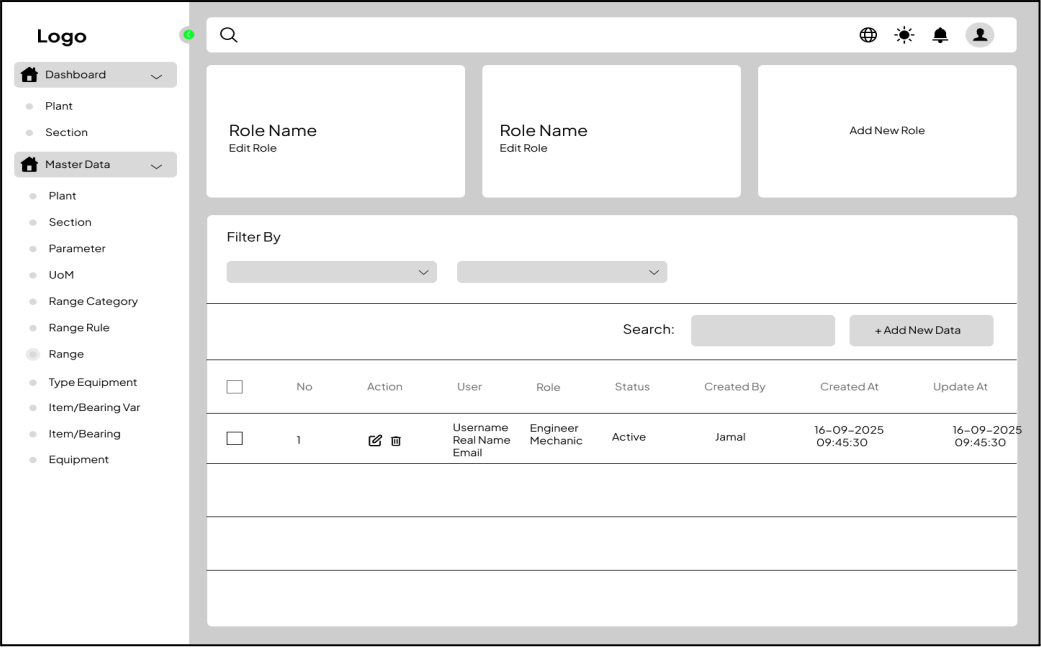
Desain antarmuka untuk fitur Manage Role dapat dilihat pada Gambar 6.15. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan daftar peran (*role*) pengguna di dalam sistem, serta menyediakan aksi untuk menambah, mengubah, dan mengatur hak akses (*permissions*) untuk masing-masing peran. Berikut desain antarmuka dari manage role:



Gambar 6.15 Antarmuka Manage Role

16. Antarmuka Manage User

Desain antarmuka untuk fitur Manage User dapat dilihat pada Gambar 6.16. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan daftar pengguna aplikasi serta menyediakan aksi untuk menambah dan mengubah data pengguna. Berikut desain antarmuka dari manage user:



Gambar 6.16 Antarmuka Manage User

BAB IV

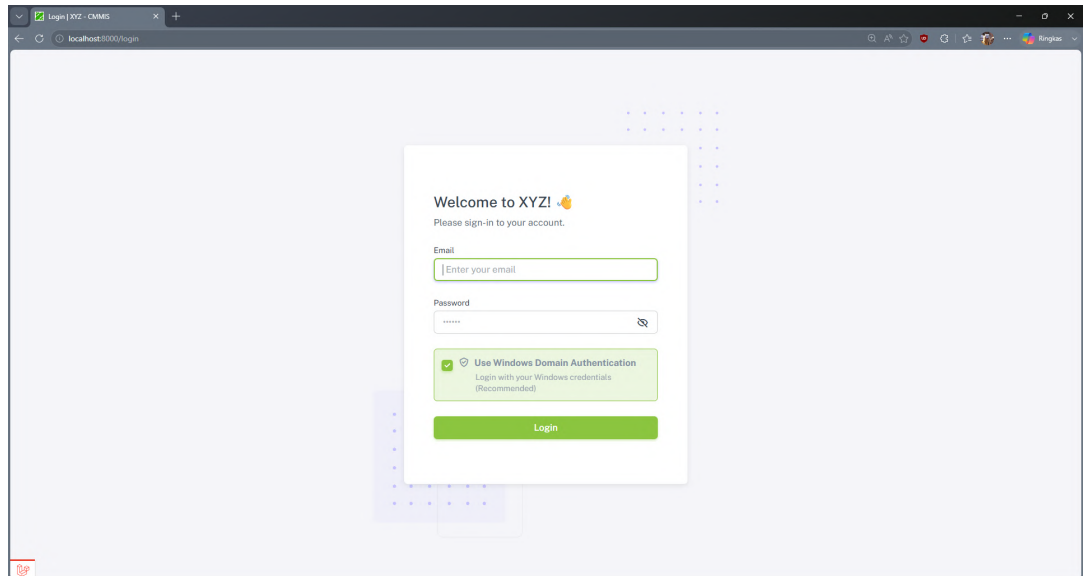
HASIL IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1. Hasil Implementasi

Adapun berikut hasil implementasi dari aplikasi yang dibuat:

1. Halaman Login

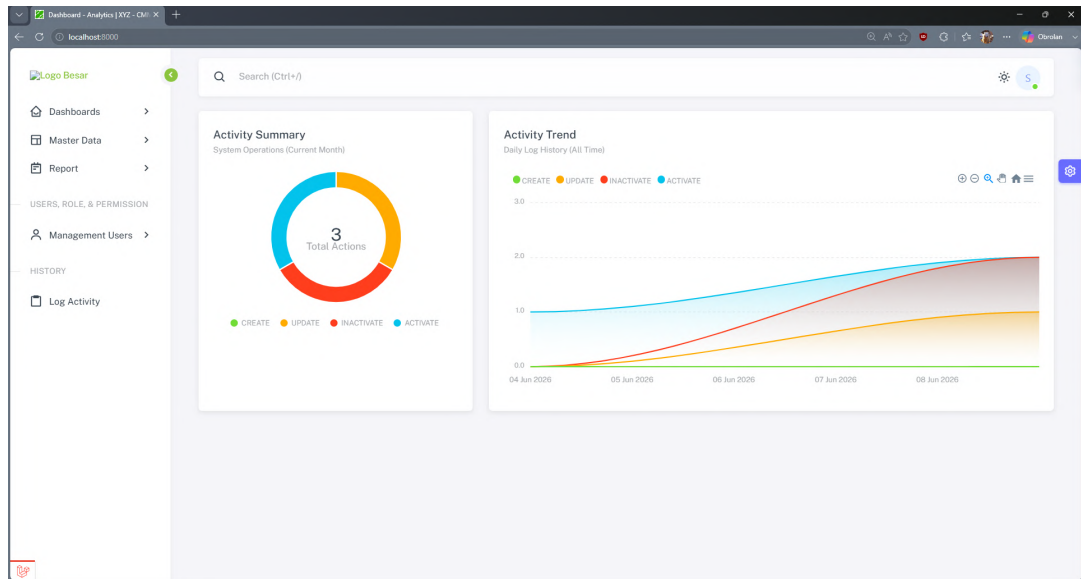
Gambar 7.1 menampilkan hasil implementasi antarmuka halaman Login pada aplikasi (SIP Kondisi Mesin). Halaman ini berfungsi sebagai pintu gerbang utama untuk autentikasi pengguna sebelum mengakses modul-modul master sistem, berikut gambar hasil implementasi halaman login:



Gambar 7.1 Implementasi Halaman Login

2. Halaman Dashboard

Gambar 7.2 menampilkan hasil implementasi antarmuka halaman Dashboard pada aplikasi (SIP Kondisi Mesin). Halaman ini berfungsi untuk menampilkan visualisasi aktivitas user seperti menambah, edit, menonaktifkan, dan mengaktifkan kembali data, berikut gambar hasil implementasi halaman dashboard:



Gambar 7.2 Implementasi Halaman Dashboard

3. Halaman Master Plant

Gambar 7.3 menampilkan hasil implementasi antarmuka halaman Master Plant pada aplikasi (SIP Kondisi Mesin). Halaman ini berfungsi untuk admin mengelola data pabrik (*plant*), berikut gambar hasil implementasi halaman master plant:

The screenshot shows the 'Master Plant' page. It includes a sidebar with navigation links: Logo Besar, Dashboards, Master Data (selected), Plant, Section, UoM, Paramater, Item, Item Variation, Equipment Type, Ranges, Device, Equipment, Report, USERS, ROLE, & PERMISSION, Management Users, and HISTORY. The main content area features three summary cards: 'Total Plants 2', 'Active Plants 2', and 'Inactive Plants 0'. Below these is a 'Master Plant' section with a dropdown menu set to 'All Status', a 'Show 10 entries' filter, a search bar, and a '+ Add New Plant' button. The table below lists two plants:

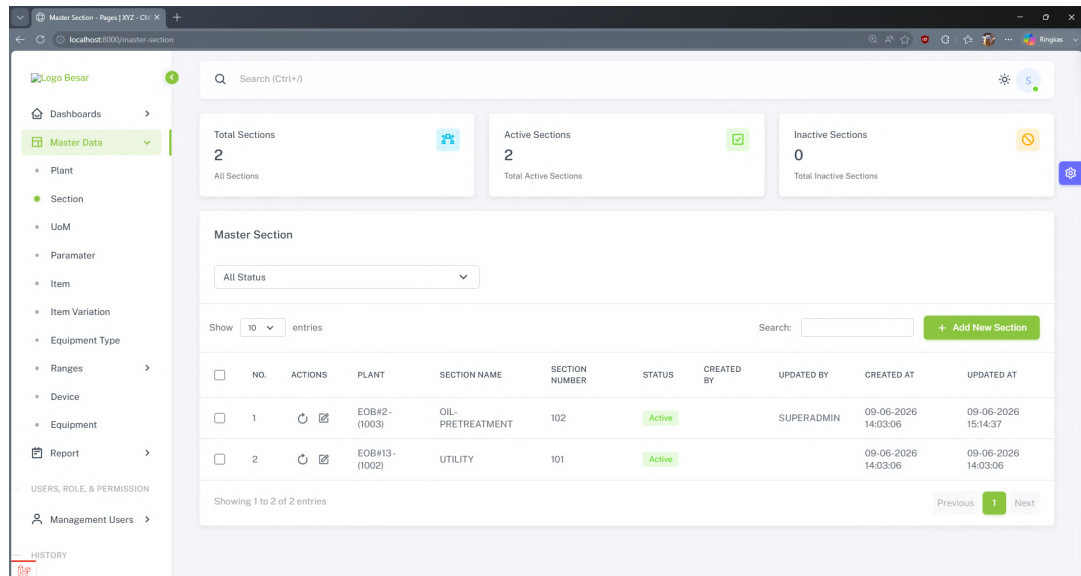
	NO.	ACTIONS	PLANT NAME	PLANT CODE	STATUS	CREATED BY	UPDATED BY	CREATED AT	UPDATED AT
☐	1		EOB#2	1003	Active		SUPERADMIN	09-06-2026 14:03:06	09-06-2026 15:14:37
☐	2		EOB#13	1002	Active		SUPERADMIN	09-06-2026 14:03:06	09-06-2026 15:21:49

Showing 1 to 2 of 2 entries. Navigation: Previous 1 Next

Gambar 7.3 Implementasi Halaman Master Plant

4. Halaman Master Section

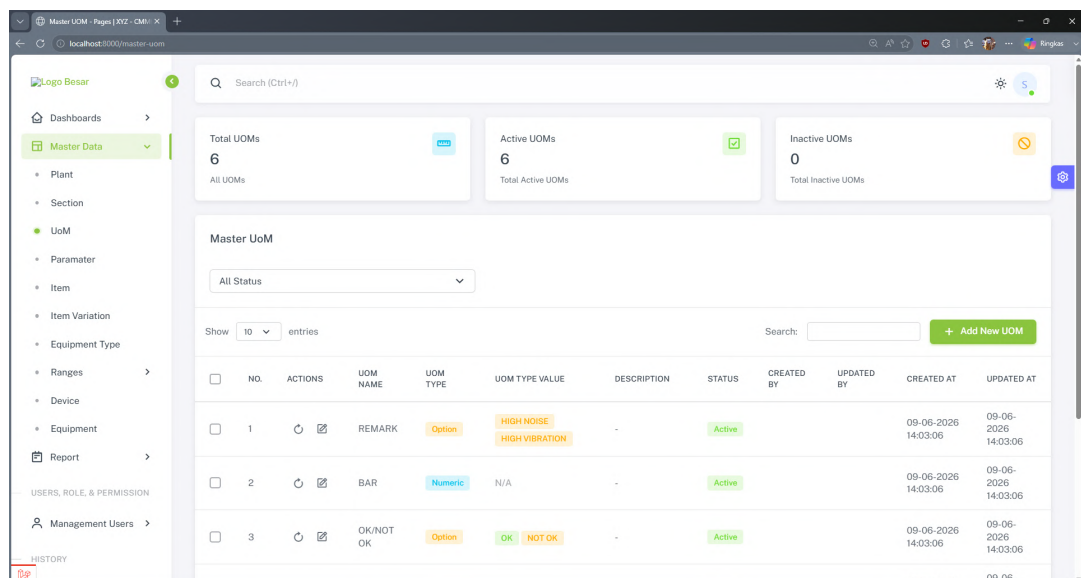
Gambar 7.4 menampilkan hasil implementasi antarmuka halaman Master Section pada aplikasi (SIP Kondisi Mesin). Halaman ini berfungsi untuk admin mengelola data section, berikut gambar hasil implementasi halaman master section:



Gambar 7.4 Implementasi Halaman Master Section

5. Halaman Master Uom

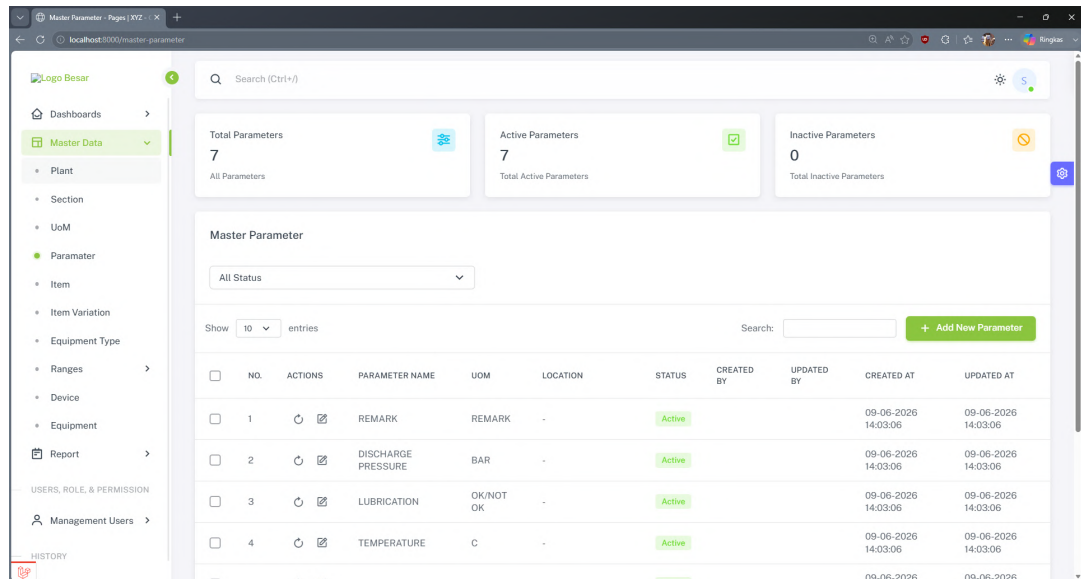
Gambar 7.5 menampilkan hasil implementasi antarmuka halaman Master Uom pada aplikasi (SIP Kondisi Mesin). Halaman ini berfungsi untuk admin mengelola data uom, berikut gambar hasil implementasi halaman master uom:



Gambar 7.5 Implementasi Halaman Master Uom

6. Halaman Master Parameter

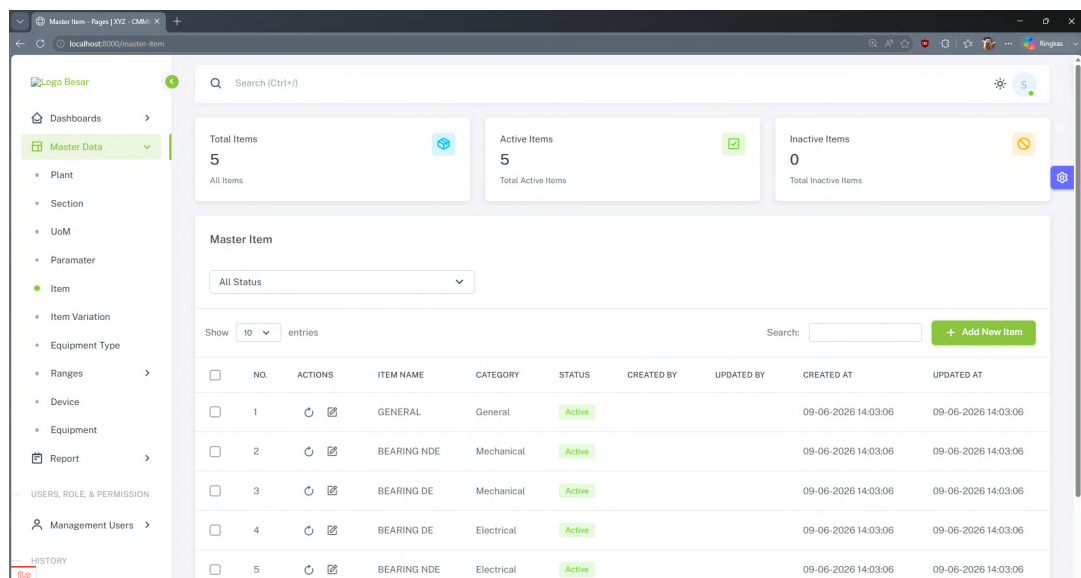
Gambar 7.6 menampilkan hasil implementasi antarmuka halaman Master Parameter pada aplikasi (SIP Kondisi Mesin). Halaman ini berfungsi untuk admin mengelola data parameter, berikut gambar hasil implementasi halaman master parameter:



Gambar 7.6 Implementasi Halaman Master Parameter

7. Halaman Master Item

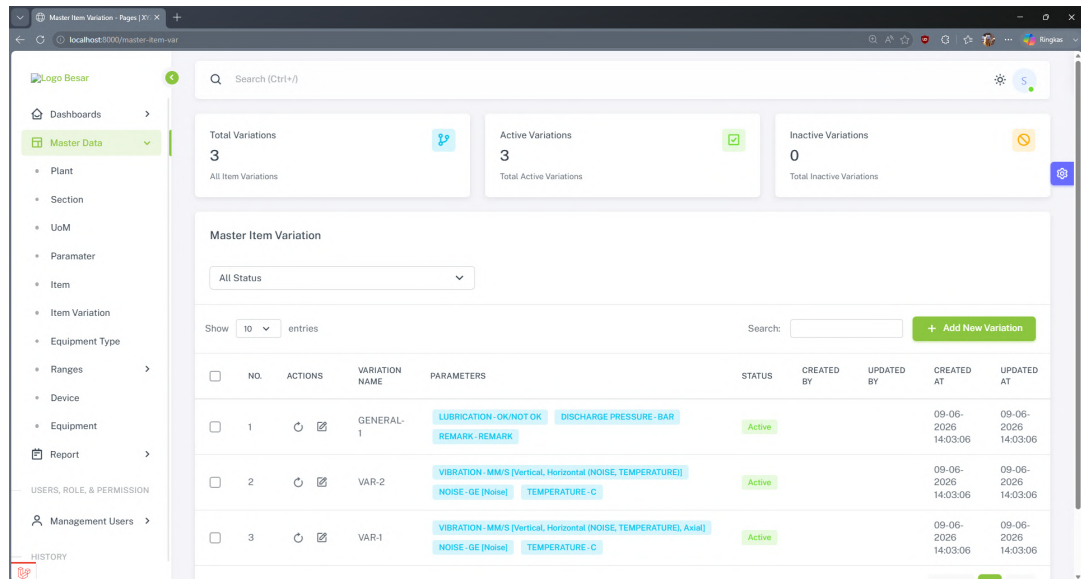
Gambar 7.7 menampilkan hasil implementasi antarmuka halaman Master Item pada aplikasi (SIP Kondisi Mesin). Halaman ini berfungsi untuk admin mengelola data item, berikut gambar hasil implementasi halaman master item:



Gambar 7.7 Implementasi Halaman Master Item

8. Halaman Master Item Variation

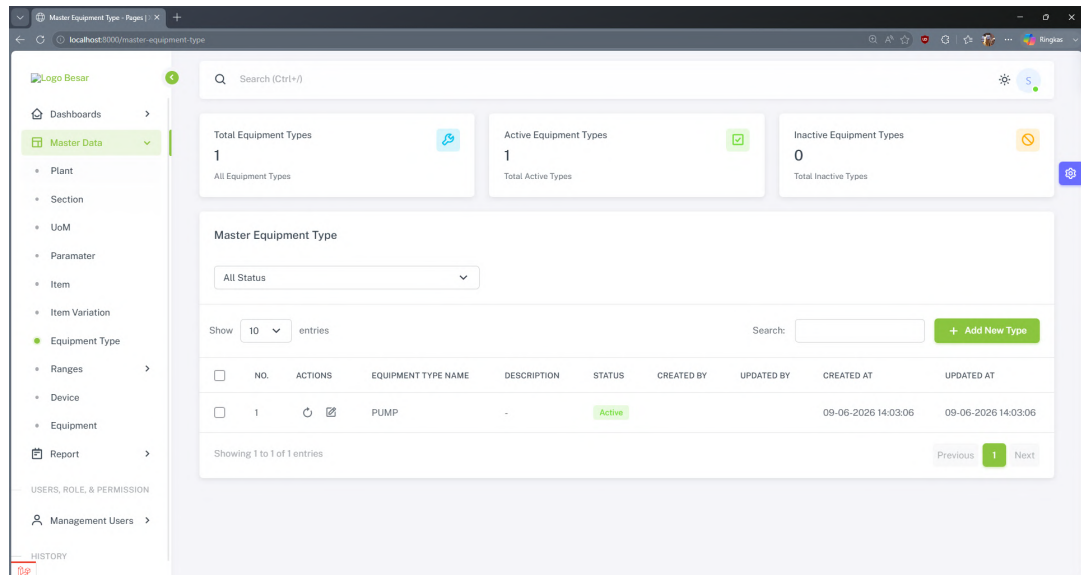
Gambar 7.8 menampilkan hasil implementasi antarmuka halaman Master Item Variation pada aplikasi (SIP Kondisi Mesin). Halaman ini berfungsi untuk admin mengelola data item variation, berikut gambar hasil implementasi halaman master item variation:



Gambar 7.8 Implementasi Halaman Master Item Variation

9. Halaman Master Equipment Type

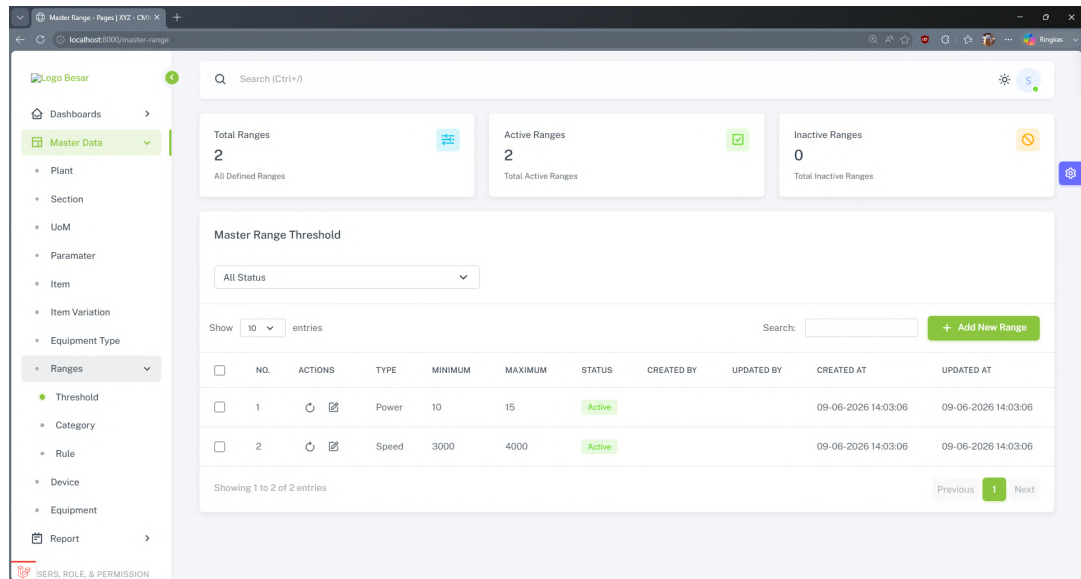
Gambar 7.9 menampilkan hasil implementasi antarmuka halaman Master Equipment Type pada aplikasi (SIP Kondisi Mesin). Halaman ini berfungsi untuk admin mengelola data equipment type, berikut gambar hasil implementasi halaman master equipment type:



Gambar 7.9 Implementasi Halaman Master Equipment Type

10. Halaman Master Range

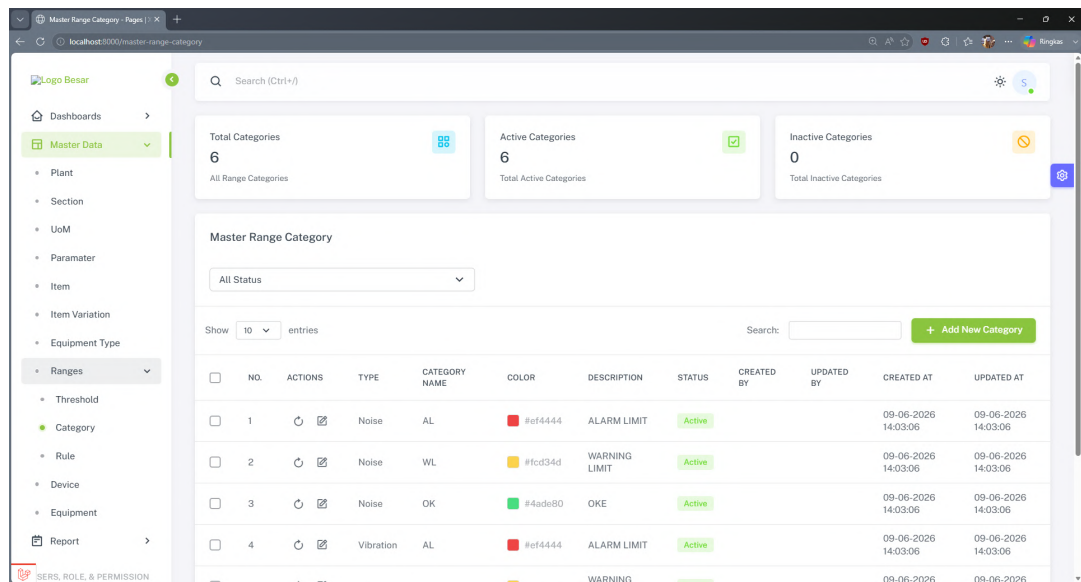
Gambar 7.10 menampilkan hasil implementasi antarmuka halaman Master Range pada aplikasi (SIP Kondisi Mesin). Halaman ini berfungsi untuk admin mengelola data range, berikut gambar hasil implementasi halaman master range:



Gambar 7.10 Implementasi Halaman Master Range

11. Halaman Master Range Category

Gambar 7.11 menampilkan hasil implementasi antarmuka halaman Master Range Category pada aplikasi (SIP Kondisi Mesin). Halaman ini berfungsi untuk admin mengelola data range category, berikut gambar hasil implementasi halaman master range category:

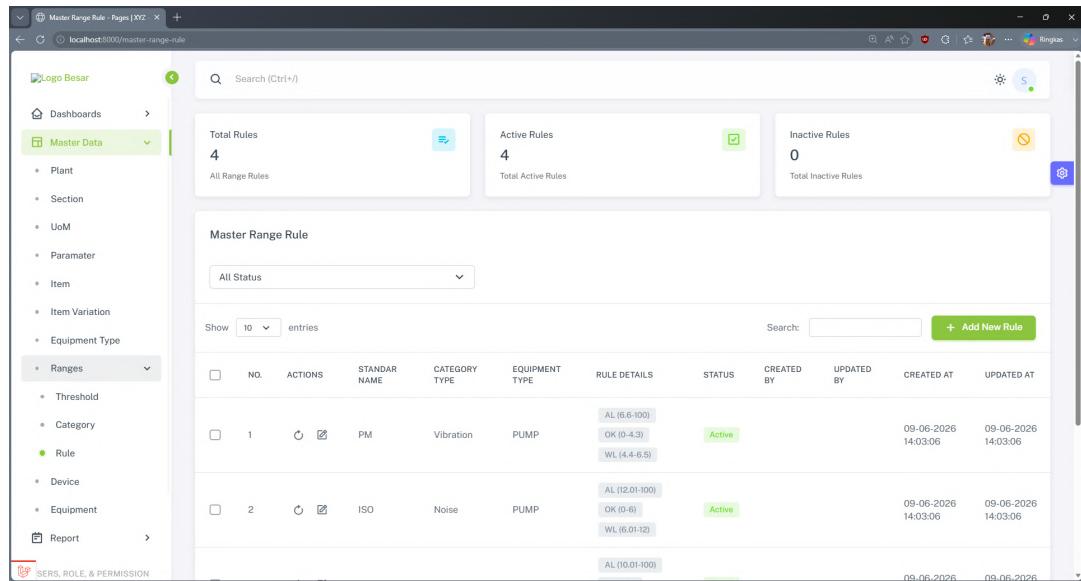


Gambar 7.11 Implementasi Halaman Master Range Category

12. Halaman Master Range Rule

Gambar 7.12 menampilkan hasil implementasi antarmuka halaman Master Range Rule pada aplikasi (SIP Kondisi Mesin). Halaman ini berfungsi untuk admin

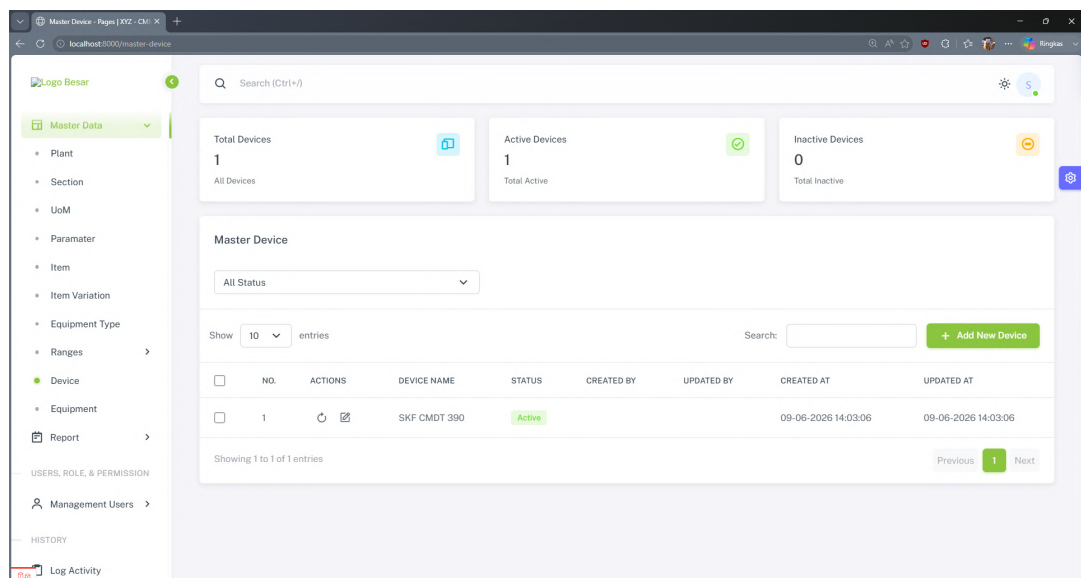
mengelola data range rule, berikut gambar hasil implementasi halaman master range rule:



Gambar 7.12 Implementasi Halaman Master Range Rule

13. Halaman Master Device

Gambar 7.13 menampilkan hasil implementasi antarmuka halaman Master Device pada aplikasi (SIP Kondisi Mesin). Halaman ini berfungsi untuk admin mengelola data device, berikut gambar hasil implementasi halaman master device:

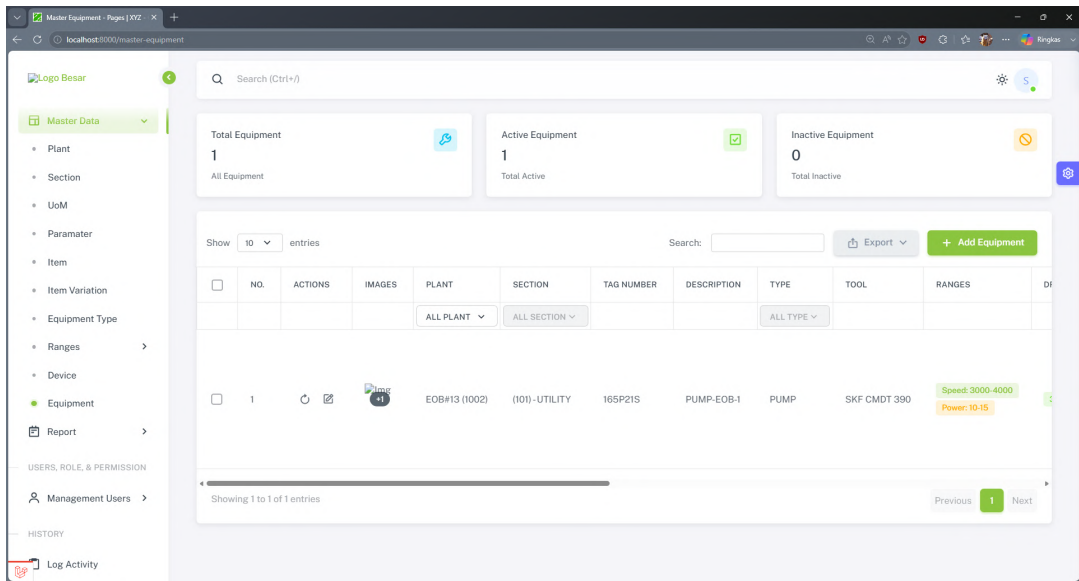


Gambar 7.13 Implementasi Halaman Master Device

14. Halaman Master Equipment

Gambar 7.14 menampilkan hasil implementasi antarmuka halaman Master Equipment pada aplikasi (SIP Kondisi Mesin). Halaman ini berfungsi untuk

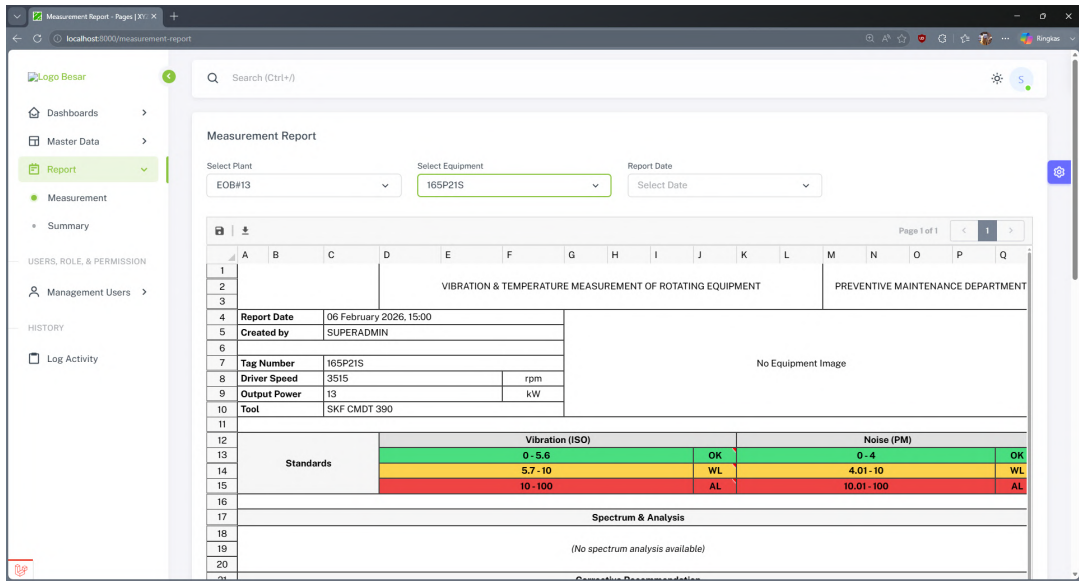
admin mengelola data equipment, berikut gambar hasil implementasi halaman master equipment:



Gambar 7.14 Implementasi Halaman Master Equipment

15. Halaman Master Measurement Report

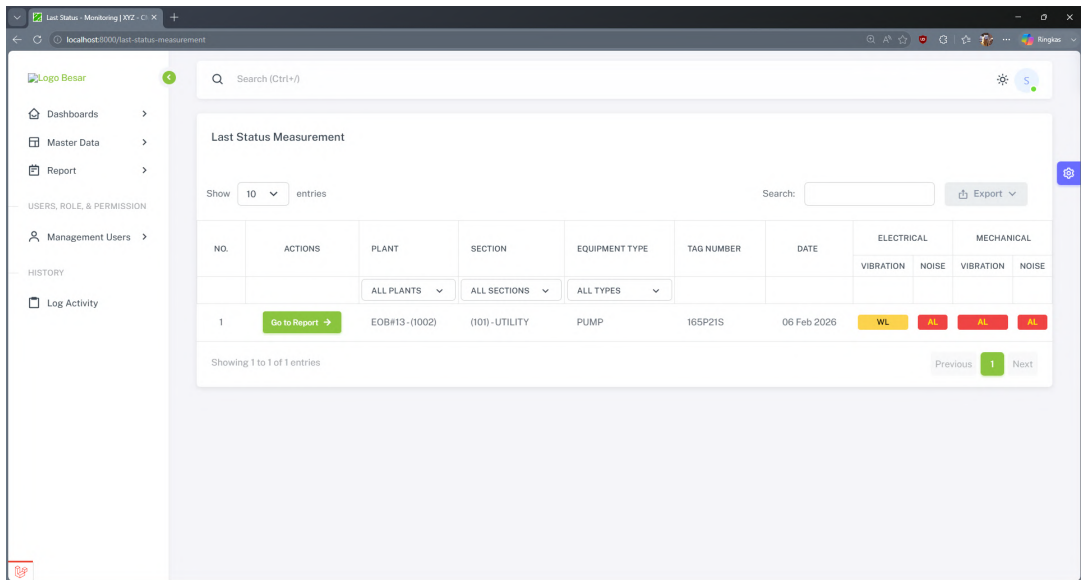
Gambar 7.15 menampilkan hasil implementasi antarmuka halaman Measurement Report pada aplikasi (SIP Kondisi Mesin). Halaman ini berfungsi untuk pengguna dapat melihat hasil dari pengecekan dalam bentuk laporan sekaligus dapat mengedit nilai pengukuran dan mengexportnya ke dalam excel, berikut gambar hasil implementasi halaman measurement report:



Gambar 7.15 Implementasi Halaman Measurement Report

16. Halaman Master Measurement Summary

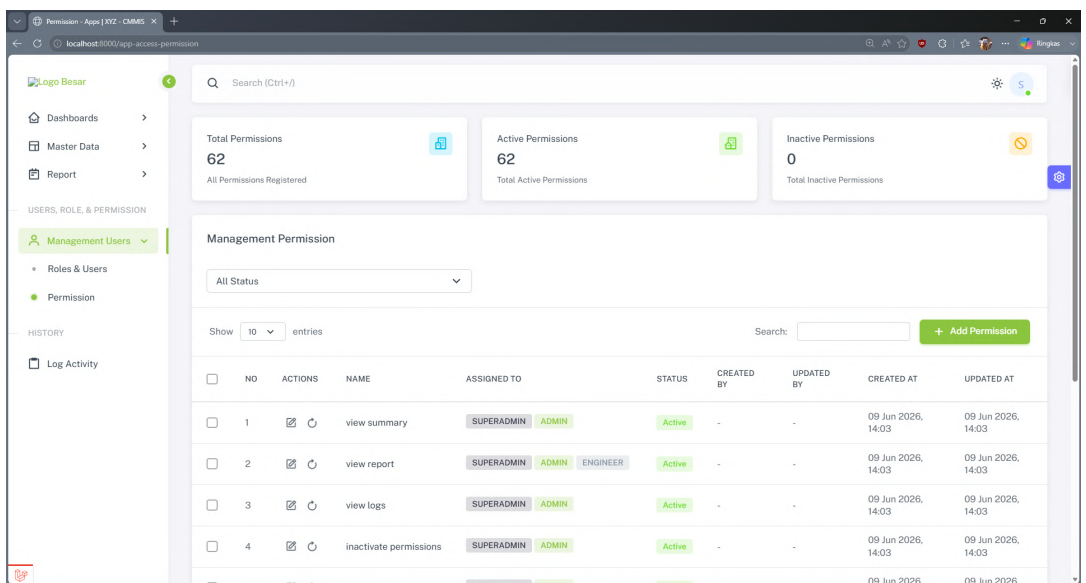
Gambar 7.15 menampilkan hasil implementasi antarmuka halaman Measurement Summary pada aplikasi (SIP Kondisi Mesin). Halaman ini berfungsi untuk pengguna dapat melihat hasil dari pengecekan secara menyeluruh, berikut gambar hasil implementasi halaman measurement summary:



Gambar 7.16 Implementasi Halaman Measurement Summary

17. Halaman Manage Permission

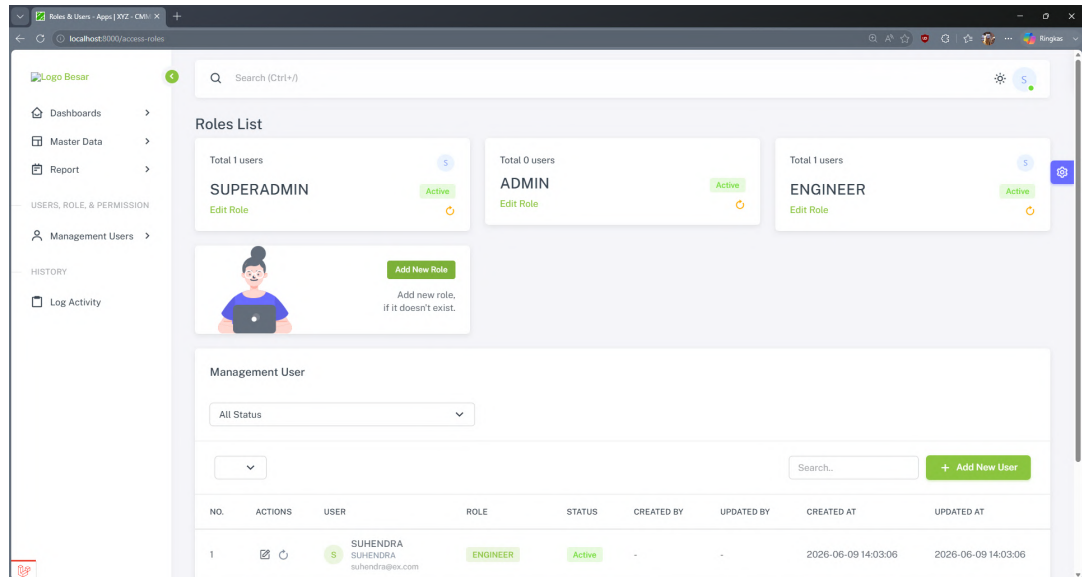
Gambar 7.17 menampilkan hasil implementasi antarmuka halaman Manage Permission pada aplikasi (SIP Kondisi Mesin). Halaman ini berfungsi untuk admin mengelola data permission, berikut gambar hasil implementasi halaman manage permission:



Gambar 7.17 Implementasi Halaman Manage Permission

18. Halaman Manage Role

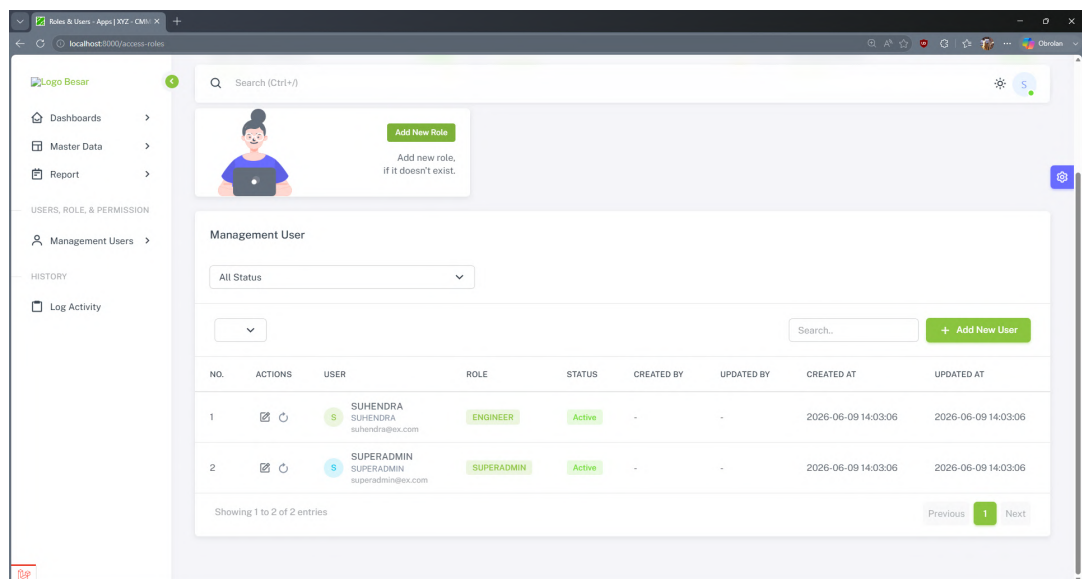
Gambar 7.18 menampilkan hasil implementasi antarmuka halaman Manage Role pada aplikasi (SIP Kondisi Mesin). Halaman ini berfungsi untuk admin mengelola data role, berikut gambar hasil implementasi halaman manage role:



Gambar 7.18 Implementasi Halaman Manage Role

19. Halaman Manage User

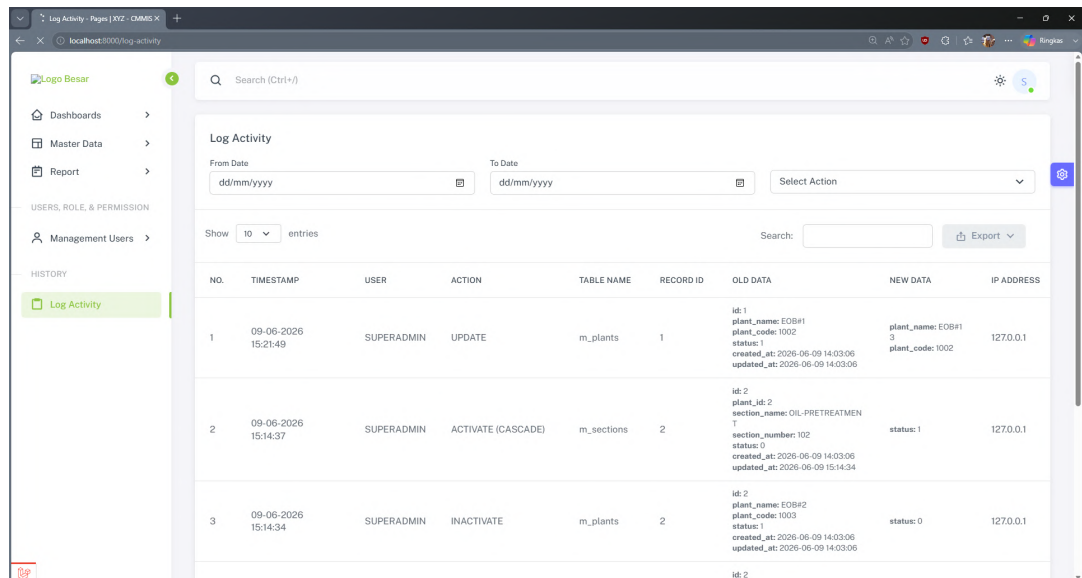
Gambar 7.19 menampilkan hasil implementasi antarmuka halaman Manage User pada aplikasi (SIP Kondisi Mesin). Halaman ini berfungsi untuk admin mengelola data role, berikut gambar hasil implementasi halaman manage user:



Gambar 7.19 Implementasi Halaman Manage User

20. Halaman Log History

Gambar 7.20 menampilkan hasil implementasi antarmuka halaman Log Activity pada aplikasi (SIP Kondisi Mesin). Halaman ini berfungsi agar admin dapat memantau aktivitas user lain di halaman yang memiliki fitur seperti tambah, edit, dan perubahan data, berikut gambar hasil implementasi halaman manage role:

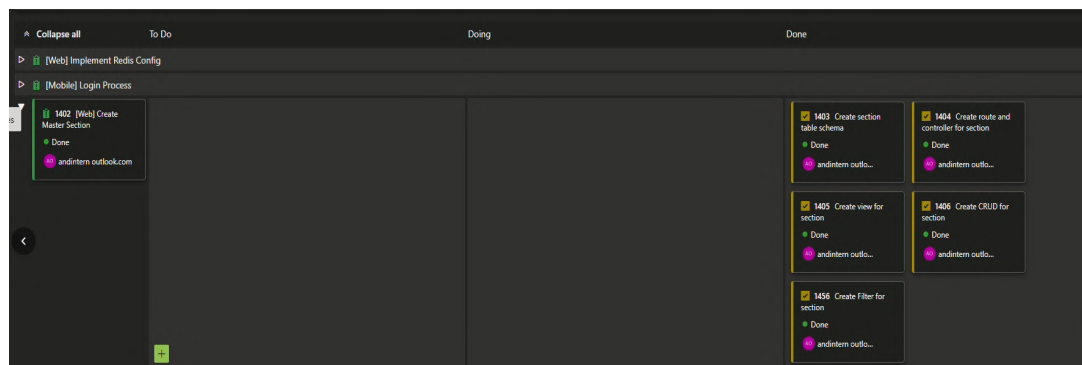


NO.	TIMESTAMP	USER	ACTION	TABLE NAME	RECORD ID	OLD DATA	NEW DATA	IP ADDRESS
1	09-06-2026 15:21:49	SUPERADMIN	UPDATE	m_plants	1	id: 1 plant_name: EOB#1 plant_code: 1002 status: 1 created_at: 2026-06-09 14:03:06 updated_at: 2026-06-09 14:03:06	plant_name: EOB#1 3 plant_code: 1002	127.0.0.1
2	09-06-2026 15:14:37	SUPERADMIN	ACTIVATE (CASCADE)	m_sections	2	id: 2 plant_id: 2 section_name: OIL-PRETREATMEN T section_number: 102 status: 0 created_at: 2026-06-09 14:03:06 updated_at: 2026-06-09 15:14:34	status: 1	127.0.0.1
3	09-06-2026 15:14:34	SUPERADMIN	INACTIVATE	m_plants	2	id: 2 plant_name: EOB#2 plant_code: 1003 status: 1 created_at: 2026-06-09 14:03:06 updated_at: 2026-06-09 14:03:06	status: 0	127.0.0.1

Gambar 7.20 Implementasi Halaman Log Activity

21. Sprint Backlog

Gambar 7.21 menampilkan Sprint Backlog yang berfungsi sebagai panduan operasional harian bagi pengembang. Daftar ini dibentuk melalui proses dekomposisi, di mana User Story yang kompleks dipecah menjadi task (tugas-tugas teknis) yang lebih terukur dan dapat dikelola dalam batas waktu Sprint, berikut sprint yang ada di azure DevOps:



To Do	Doing	Done
1402 [Web] Create Master Section Done andintern.outlook.com		1403 Create section table schema Done andintern.outlook.com 1404 Create route and controller for section Done andintern.outlook.com 1405 Create view for section Done andintern.outlook.com 1406 Create CRUD for section Done andintern.outlook.com 1406 Create Filter for section Done andintern.outlook.com

Collapse all

To Do

Doing

Done

[Web] Implement Redis Config

[Mobile] Login Process

[Web] Create Master Section

1461 [Web] Create Master UoM

Done

andintem outlook.com

1463 Create schema uom table

Done

andintem outlo...

1464 Create controller & route for uom

Done

andintem outlo...

1465 Create View for uom

Done

andintem outlo...

1466 Create CRUD for uom

Done

andintem outlo...

1467 Create filter by date and status for uom

Done

andintem outlo...

2036 [Web] Create Last Status Measurement

Done

andintem outlook.com

2037 Create view table last status

Done

andintem outlo...

2038 Create filter for last status

Done

andintem outlo...

2039 Create link action button to specific plant/tag spreadsheet

Done

andintem outlo...

2076 Change last status view

Done

andintem outlo...

2154 Fix Last status

Done

andintem outlo...

Collapse all

To Do

Doing

Done

[Mobile] Refactor Measurement Parameter & Location

[Mobile] Measurement Detail

[Mobile] Refactor Measurement Item API

[Web] Create Last Status Measurement

[Web] Create Master Part Detail

1474 [Web] Create Master Item

Done

andintem outlook.com

1476 Create item schema table

Done

andintem outlo...

1477 Create item controller & route

Done

andintem outlo...

1478 Create item View

Done

andintem outlo...

1479 Create item CRUD

Done

andintem outlo...

1480 Create filter date and status for item

Done

andintem outlo...

1707 Create logic duplicate item name

Done

andintem outlo...

2088 Create new

2201 Fix item view

Collapse all

To Do

Doing

Done

[Mobile] Refactor Item Categories

[Web] Create Master Equipment Model

[Web] Create Master Confidence

[Mobile] Measurement Detail

[Mobile] Home Screen

[Mobile] Measurement History

[Mobile] Fix Top Bar Main Layout

[Mobile] Profile Screen

2115 [Web] Create Chart

Done

Unassigned

2116 Create chart for assets health

Done

andintem outlo...

Collapse all

To Do

Doing

Done

[Mobile] Refactor Item Categories

[Web] Create Master Equipment Model

[Web] Create Master Confidence

[Mobile] Measurement Detail

[Mobile] Home Screen

[Mobile] Measurement History

[Mobile] Fix Top Bar Main Layout

[Mobile] Profile Screen

[Web] Create Chart

2111 [Web] Sidebar

Done

Unassigned

2112 Fix logo in sidebar

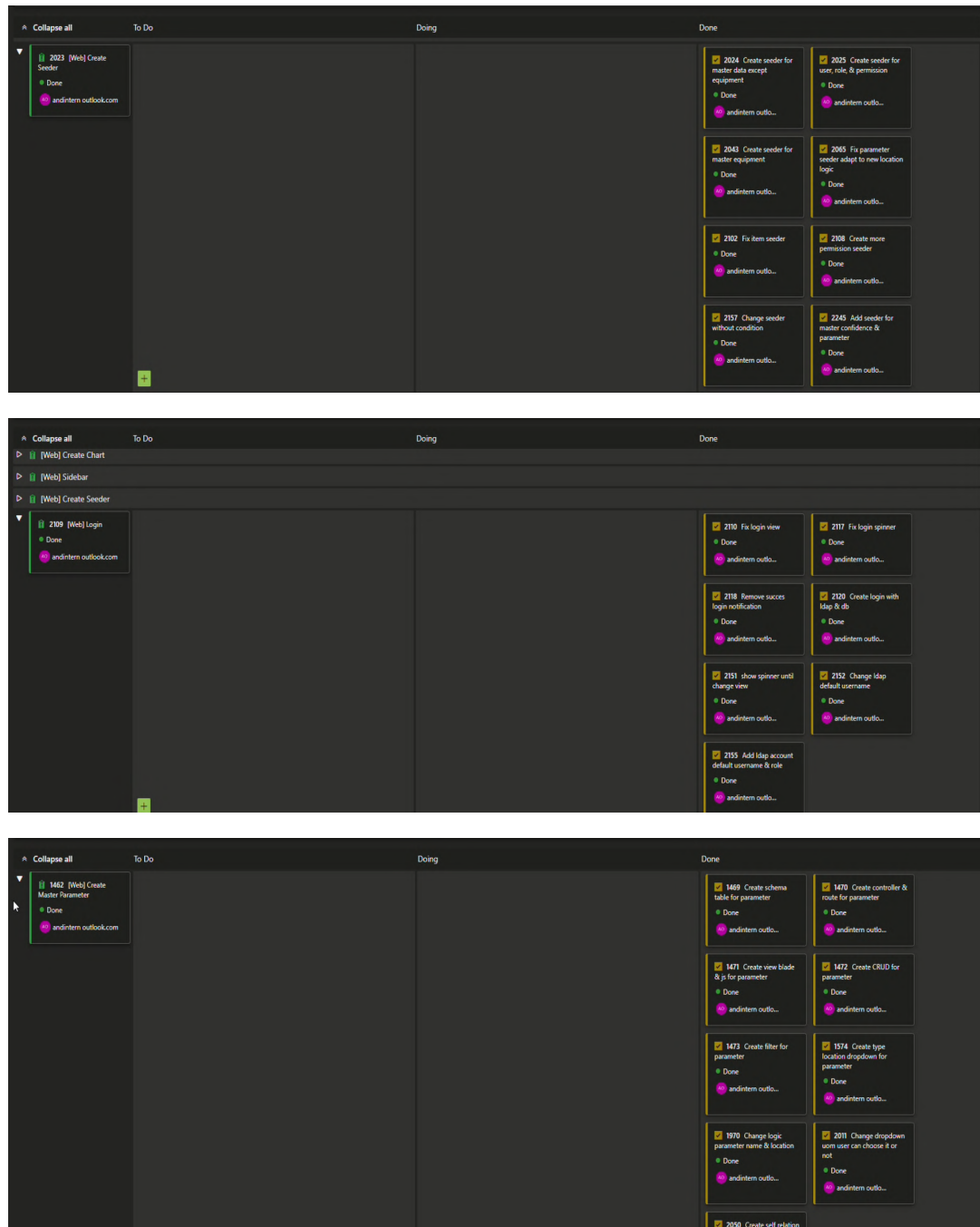
Done

andintem outlo...

2121 Fix logo name in sidebar

Done

andintem outlo...

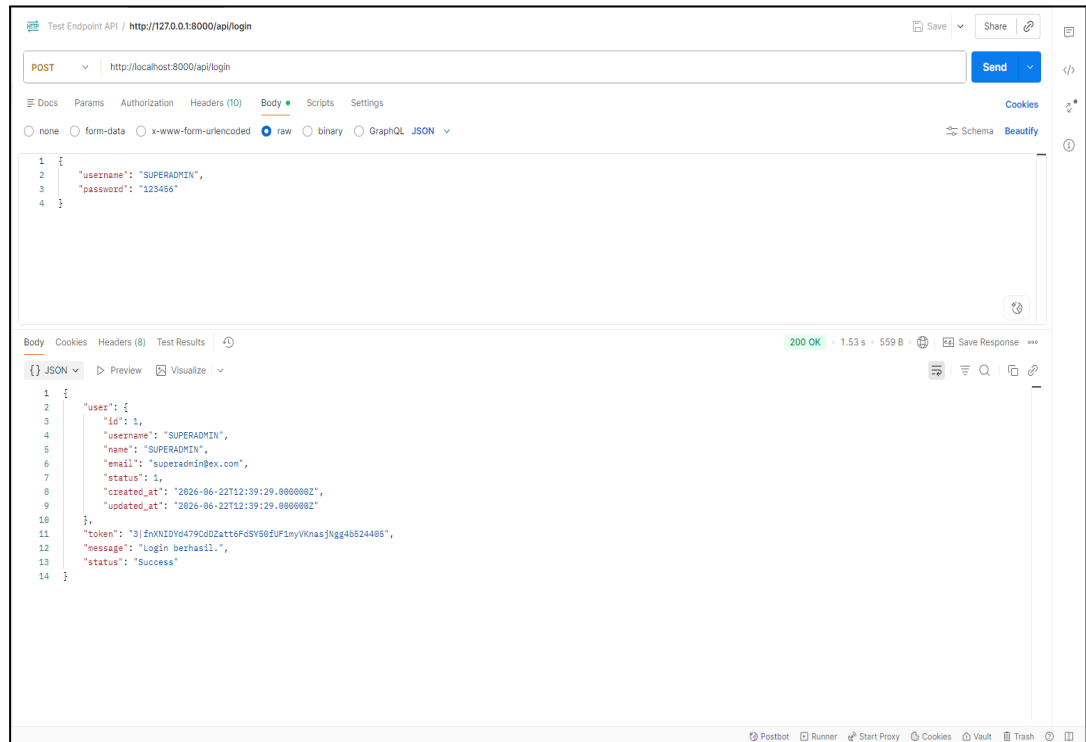


Gambar 7.21 Sprint Backlog

22. Endpoint Login API

Gambar 7.21 menampilkan hasil pengujian endpoint API Login pada aplikasi (SIP Kondisi Mesin). Endpoint ini berfungsi sebagai gerbang autentikasi utama pengguna. Apabila kredensial yang dimasukkan valid, sistem akan memberikan respons berupa token akses (Bearer Token). Token ini sangat krusial karena wajib disematkan pada bagian *authorization* sebagai bentuk validasi keamanan setiap kali pengguna melakukan request data lanjutan, baik menggunakan metode GET

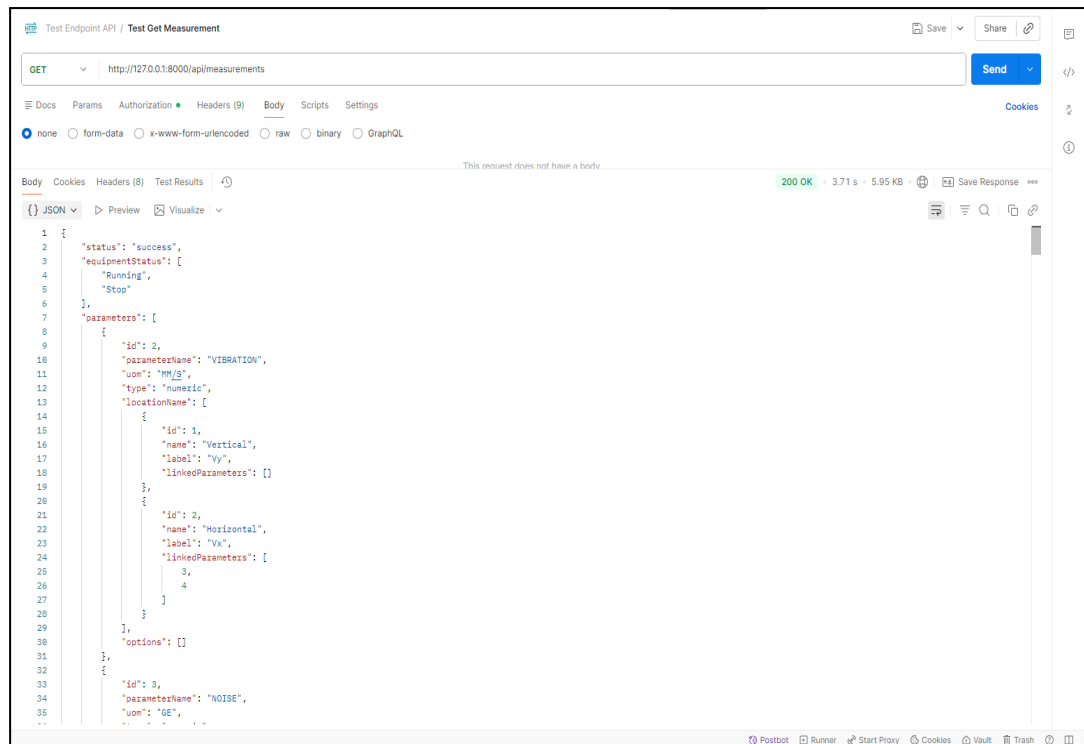
maupun POST, ke endpoint API lainnya. Berikut gambar hasil pengujian endpoint API Login:



Gambar 7.22 Endpoint Login API

23. Endpoint GET API

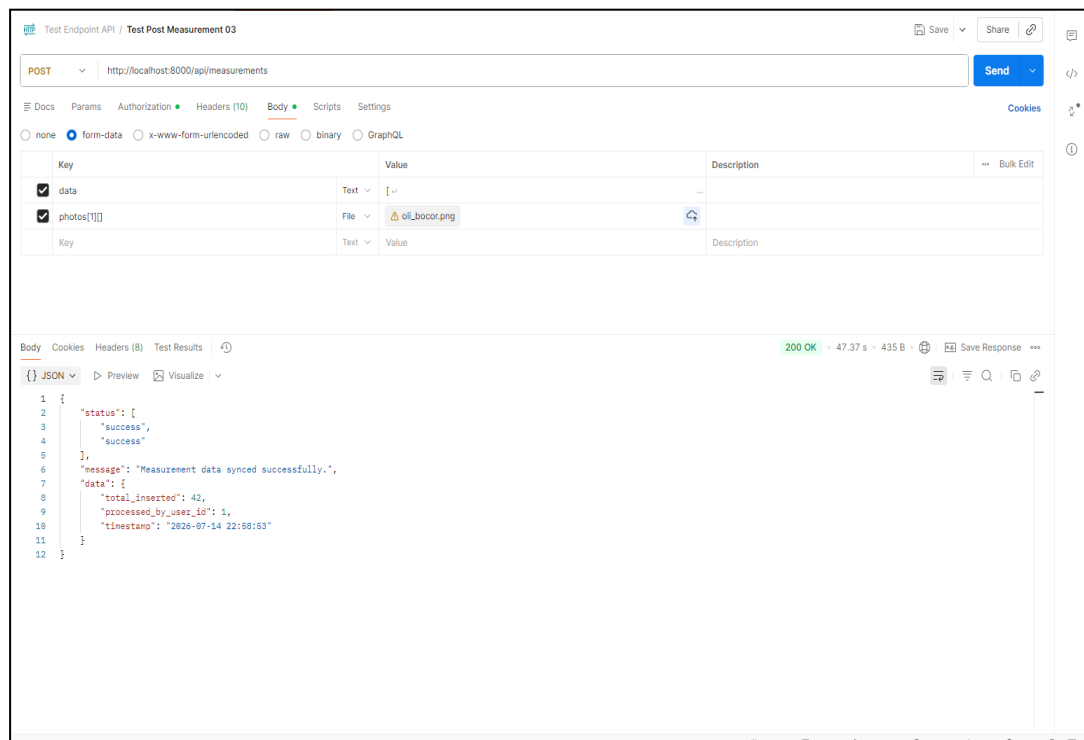
Gambar 7.23 menampilkan hasil pengujian API dengan metode GET menggunakan alat pengujian Postman. Pengujian ini bertujuan untuk memvalidasi bahwa endpoint dapat menerima permintaan dengan baik dan mengembalikan respons berupa data equipment dalam format JSON. Berikut adalah gambar hasil pengujian API GET tersebut:



Gambar 7.23 Endpoint GET API

24. Endpoint POST API

Gambar 7.24 menampilkan hasil pengujian API dengan metode POST menggunakan alat pengujian Postman. Pengujian ini bertujuan untuk mengirimkan data hasil pengecekan mesin ke dalam aplikasi web (SIP Kondisi Mesin). Berikut adalah gambar hasil pengujian API POST tersebut:



Gambar 7.24 Endpoint POST API

4.2. Pengujian User Acceptance Testing (UAT)

Bagian ini berisi hasil pengujian sistem oleh pengguna akhir untuk memastikan (end user) sistem sesuai kebutuhan.

1. Pengujian UAT Login

Gambar 8.1 menampilkan hasil User Acceptance Testing (UAT) pada halaman login. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa fitur autentikasi berfungsi dengan baik, berikut hasil dari pengujiannya:



USER ACCEPTANCE APPROVAL

ID UAT : UAT_TC_001

Deskripsi : User login ke dalam aplikasi.

Kondisi Awal : User berada di halaman login

Data Uji :

- Email : superadmin@ex.com
- Password: 123456

Langkah Pengujian :

- Masuk ke halaman login, Masukkan email dan password
- Masukkan email dan password
- Klik tombol "Login"

Hasil yang diharapkan : User berhasil diarahkan ke halaman dashboard

Hasil Aktual : User berhasil diarahkan ke halaman dashboard

Status : Pass

Catatan (jika ada) :

Batam, 15/05/2026

Pembuat Dokumen



Rizky Ahmad Firmady

Tester



Muhammad Hidayat Nurwahid

Gambar 8.1 UAT Login

2. Pengujian UAT Menambah Data Baru Equipment

Gambar 8.2 menampilkan hasil User Acceptance Testing (UAT) pada halaman master equipment. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa fitur tambah data baru equipment berfungsi dengan baik, berikut hasil dari pengujiannya:



USER ACCEPTANCE APPROVAL

ID UAT : UAT_TC_002

Deskripsi : User menambah data di halaman master equipment

Kondisi Awal : User berada di halaman master equipment

Data Uji :

- Plant: EOB-1 (1002)
- Section: 101 - ESTEREFICATION
- Tag Number: 165P215
- Description: PUMP EOB - 1
- Equipment Type: PUMP
- Device Used: SKF CMDT 390
- Images: 2 Images
- Speed Range: 3000 - 4000
- Drive Speed: 3515
- Standar Name: ISO & PM
- Standar Priority: PM
- Power Range: 10 - 15
- Output Power: 13
- Standar Name: ISO & PM
- Standar Priority: ISO
- Foundation: Rigid
- Items: Bearing 1, Bearing 2, Bearing 3, Bearing 4, & General
- Variations: Var 1, Var 2, & General

Langkah Pengujian :

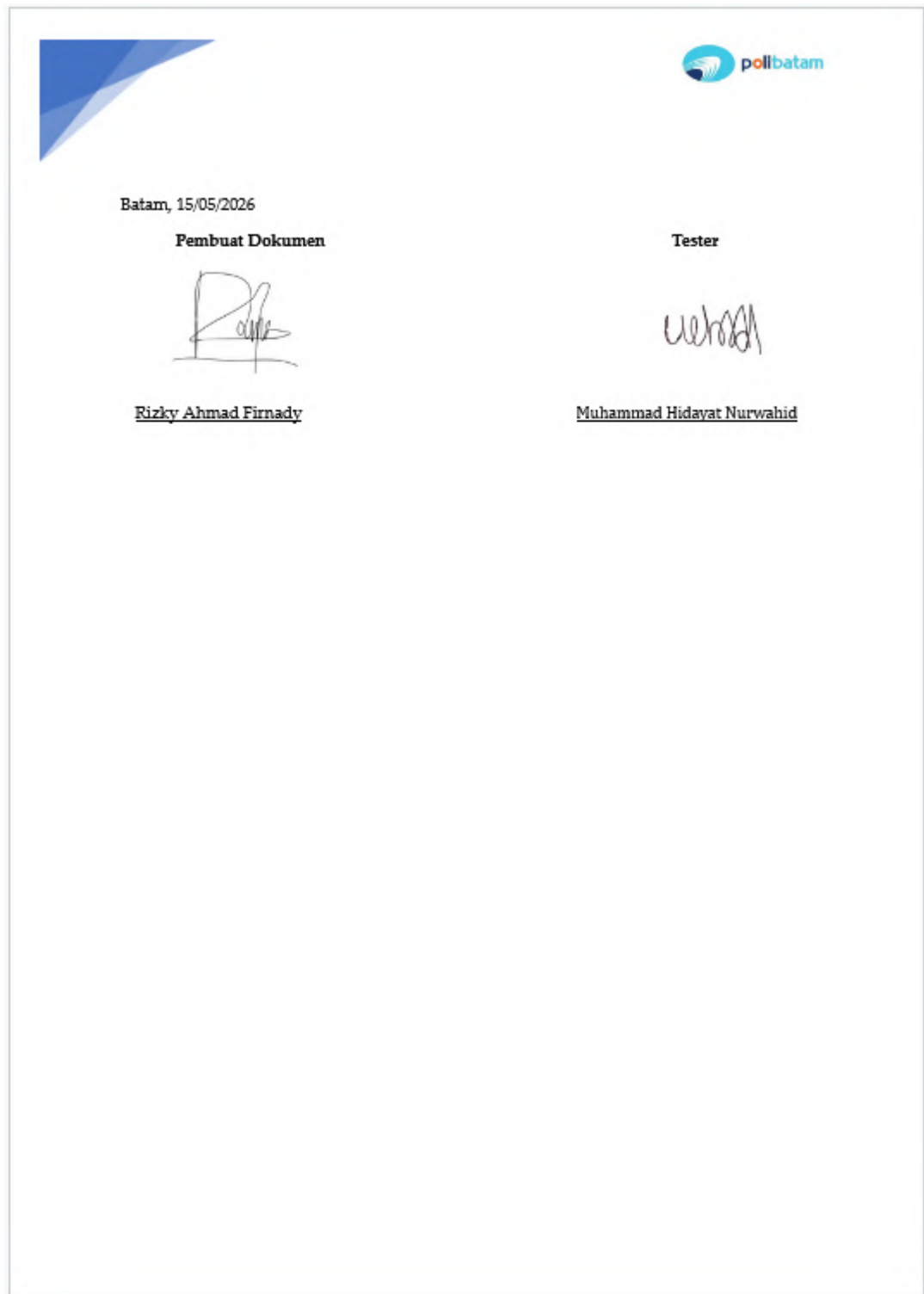
1. Masuk ke halaman master equipment, isi data di form add equipment
2. Tekan Submit

Hasil yang diharapkan : User berhasil menambah data equipment baru

Hasil Aktual : User berhasil menambah data equipment baru

Status : Pass

Catatan (jika ada) :



Gambar 8.2 UAT Menambah Data Baru Equipment

3. Pengujian UAT Melihat dan Edit Laporan

Gambar 8.3 menampilkan hasil User Acceptance Testing (UAT) pada halaman measurement report. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa fitur

melihat laporan dan mengedit nilai pengecekan dapat berfungsi dengan baik, berikut hasil dari pengujiannya:



USER ACCEPTANCE APPROVAL

ID UAT : UAT_TC_003

Deskripsi : User melihat dan edit laporan

Kondisi Awal : User berada di halaman measurement report

Data Uji :

- Plant: EOB - 1
- Tag Number: 165P21S

Langkah Pengujian :

- Masuk ke halaman measurement report, pilih plant dan tag number
- Edit salah satu nomor hasil pengecekan di mesin, tekan ctrl + s dan enter
- Data berhasil di update

Hasil yang diharapkan : User berhasil melihat dan edit laporan pengecekan

Hasil Aktual : User berhasil melihat dan edit laporan pengecekan

Status : Pass

Catatan (jika ada) :

Batam, 15/05/2026

Pembuat Dokumen



Rizky Ahmad Firnady

Tester



Muhammad Hidayat Nurwahid

Gambar 8.3 UAT Melihat dan Mengedit Laporan

4. Pengujian UAT Mengedit Data Equipment

Gambar 8.4 menampilkan hasil User Acceptance Testing (UAT) pada halaman master equipment. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa fitur mengedit data equipment dapat berfungsi dengan baik, berikut hasil dari pengujiannya:



USER ACCEPTANCE APPROVAL

ID UAT : UAT_TC_004

Deskripsi : Admin mengedit equipment

Kondisi Awal : Admin berada di halaman master equipment

Data Uji :

- Tag number: 162PSA

Langkah Pengujian :

4. Admin menekan ikon edit di tampilan tabel equipment
5. Admin mengisi form edit dengan mengganti tag number pada equipment
6. Admin menekan tombol submit

Hasil yang diharapkan : Admin berhasil mengedit data equipment yang sudah ada.

Hasil Aktual : Admin berhasil mengedit data equipment yang sudah ada.

Status : Pass

Catatan (jika ada) :

Batam, 15/05/2026

Pembuat Dokumen



Rizky Ahmad Firmady

Tester



Muhammad Hidayat Nurwahid

Gambar 8.4 UAT Mengedit Data Equipment

5. Pengujian UAT Merubah Status Data Equipment

Gambar 8.5 menampilkan hasil User Acceptance Testing (UAT) pada halaman master equipment. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa fitur mengubah status data equipment dapat berfungsi dengan baik, berikut hasil dari pengujiannya:



USER ACCEPTANCE APPROVAL

ID UAT : UAT_TC_005

Deskripsi : Admin mengganti status data equipment

Kondisi Awal : Admin berada di halaman master equipment

Data Uji :

- Data equipment yang sudah terdaftar

Langkah Pengujian :

1. Admin menekan ikon untuk menonaktifkan/mengaktifkan kembali data di tampilan tabel equipment
2. Admin memilih setuju untuk menonaktifkan/mengaktifkan kembali data equipment

Hasil yang diharapkan : Admin berhasil mengubah status equipment.

Hasil Aktual : Admin berhasil mengubah status equipment.

Status : Pass

Catatan (jika ada) :

Batam, 15/05/2026

Pembuat Dokumen

Rizky Ahmad Firmady

Tester

Muhammad Hidayat Nurwahid

Gambar 8.5 UAT Mengubah Status Data Equipment

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Pengembangan sistem SIP - Kondisi Mesin berbasis web telah berhasil diimplementasikan untuk mendigitalisasi dan mengoptimalkan proses pemantauan kondisi mesin di lingkungan operasional pabrik. Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian sistem, dapat dilihat di beberapa kesimpulan berikut:

1. Digitalisasi

SIP - Kondisi Mesin Berhasil mentransformasi alur pencatatan data pengukuran dari metode pencatatan manual menjadi sistem digital yang terpusat. Hal ini secara signifikan meminimalkan resiko *human error* dan menjaga integritas histori data pemeliharaan.

2. Integrasi Data

Sistem ini telah terintegrasi sinkronisasi dengan *Work Order* (WO) dan status equipment. Keterbutuhan ini memastikan tim pemelihara mengeksekusi inspeksi berdasarkan instruksi kerja yang valid.

3. Pelaporan Interaktif

Implementasi antarmuka spreadsheet interaktif pada sistem juga memfasilitasi pembuatan ekspor laporan secara instan, presisi, dan siap dianalisis.

4. Arsitektur Sistem yang Terukur

Dibangun menggunakan arsitektur framework mutakhir dan basis data relasional, aplikasi ini (SIP Kondisi Mesin) didukung oleh manajemen master data yang hierarkis (mencakup tingkat Plant, Section, dan Equipment). Fondasi ini memberikan fleksibilitas tinggi bagi operasional tim untuk menskalakan dan mengelola data aset masa mendatang tanpa memerlukan perombakan arsitektur dasar aplikasi.

Secara keseluruhan, implementasi aplikasi (SIP Kondisi Mesin) memberikan kontribusi positif terhadap efisiensi waktu pelaporan, akurasi data inspeksi, dan percepatan pengambilan keputusan.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil implementasi dan evaluasi yang telah dilakukan terhadap aplikasi (SIP Kondisi Mesin), penulis merumuskan beberapa saran yang diharapkan dapat menjadi acuan bagi pengembangan sistem selanjutnya, antara lain:

1. Optimalisasi Arsitektur Integrasi SAP API di Lingkungan Produksi

Disarankan untuk menerapkan sistem antrian seperti Redis atau database queue bawaan laravel pada proses sinkronisasi data dengan API SAP. Hal ini penting guna mengantisipasi kegagalan koneksi akibat beban server yang tinggi saat aplikasi digunakan secara massal di lingkungan produksi.

2. Kompresi Gambar Otomatis

Disarankan untuk menambahkan kompresi gambar otomatis di saat user ingin menambahkan gambar mesin di halaman master equipment.

Daftar Pustaka

Srimulyo, K. (2023). Agile Librarians: Manajemen Diri dan Pengembangan Profesi Untuk Organisasi. Surabaya: Airlangga University Press.

Hikmah, N., Suradika, A., & Gunadi, A. A. (2021). Metode Agile Untuk Meningkatkan Kreativitas Guru Melalui Berbagai Pengetahuan (Knowledge Sharing). Jurnal Instruksional, 30-39.

Mesi Suharni Banurea, Muhammad Irwan Padli Nasution (2023). PENERAPAN TEKNOLOGI DATABASE DALAM PENGELOLAAN DATA BISNIS. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). Management Information Systems: Managing the Digital Firm. Pearson Education.

Niol Kobak (2025). Rancang Bangun Aplikasi Buku Tamu Berbasis Web: Inovasi Dalam Manajemen Data Pengunjung. Fakultas Teknologi dan Informatika Universitas Dinamika.

Esi Putri Silmina, Aula Firdaus Azmi (2025). Perancangan Dashboard Operations Berbasis Web di PT XYZ Indonesia Menggunakan Metode Prototyping. Teknologi Informasi, Universitas Yogyakarta.

Siti Hidayatul Khoirun Nisa, R. Yuniardi Rusdianto (2024). Pemanfaatan Visualisasi Data dalam Meningkatkan Pengambilan Keputusan Bisnis. Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Annisa Hafisah, Aininta Alivia Br. Kaban, Said Luthfi Ramadhan, Nurbaiti (2025). Keamanan Data Dalam Sistem Database. Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

Sandi Wijaya (2025). Sistem Informasi Monitoring Data Pelanggan Berbasis Web di PLN UP3 Yogyakarta. Program Studi Informatika - Program Sarjana Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

Aries Widyantoro, Fiqhy Faradisan Al Bina, Teddy Prayoga, Robi Safei (2025) Systematic Literature Review: Membandingkan Pendekatan Metode Agile dan Waterfall dalam Pengembangan Perangkat Lunak. Universitas Pelita Bangsa, Indonesia.

Daftar Lampiran

1. Lampiran A. Dokumen Proses Pengumpulan Requirement



2. Lampiran B. Link Produk

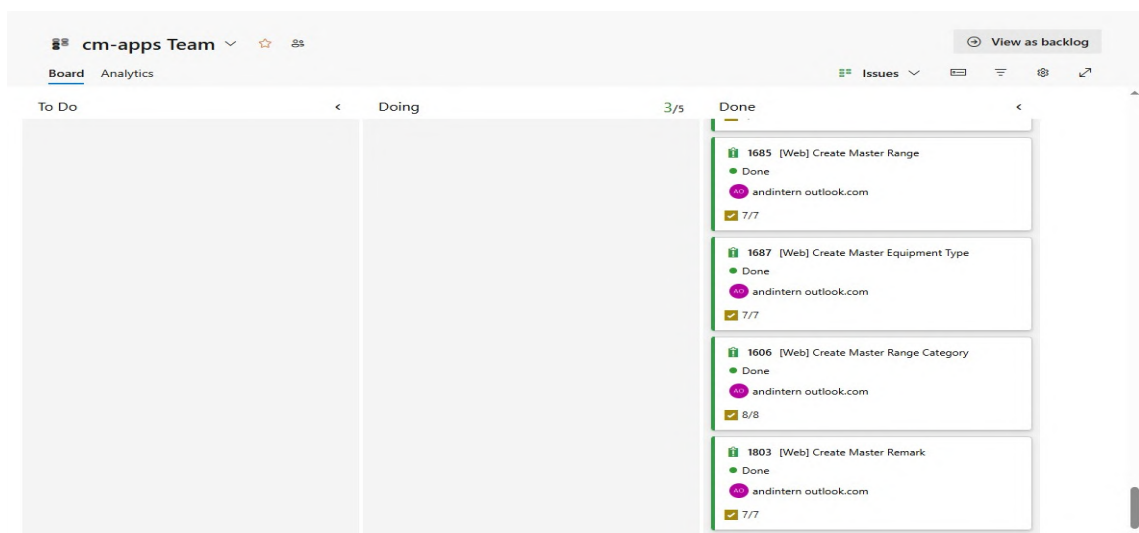
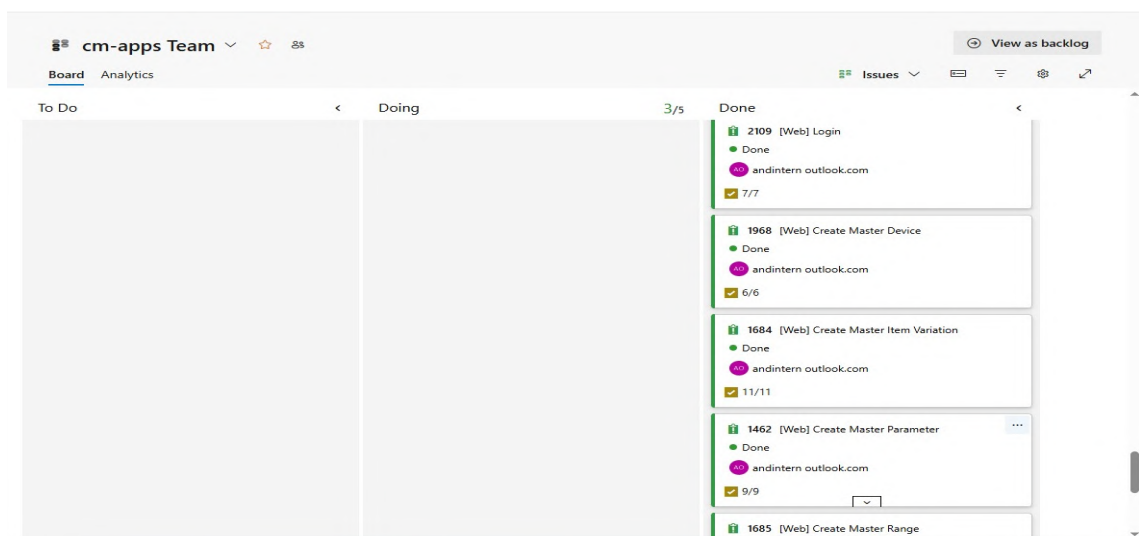
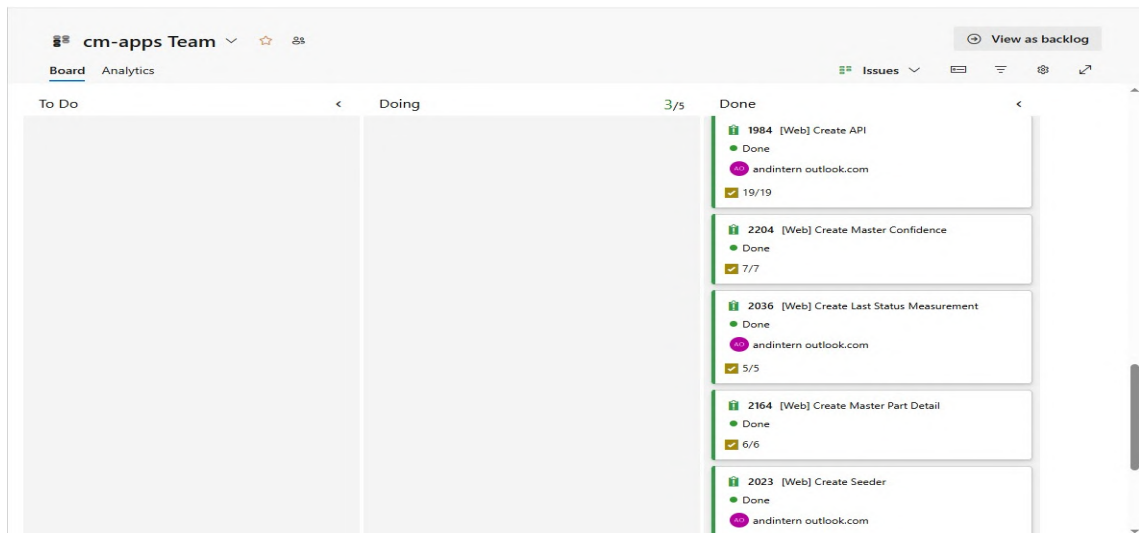
Dikarenakan saya tidak bisa melampirkan link repository perusahaan tempat saya membuat aplikasi sebagai gantinya saya mencantumkan gambar tiket saya bekerja di

repository azure, Berikut gambar tiketnya:

This screenshot shows the Azure DevOps Kanban board for the 'cm-apps Team'. The board is organized into three columns: 'To Do', 'Doing', and 'Done'. The 'To Do' column contains three tasks: '2307 [Web] Shift Report' (4/4), '2279 [Web] Create Documentation' (0/4), and '1969 [Web] Create Report' (43/45). The 'Doing' column contains three tasks: '1688 [Web] Create Master Equipment' (24/24), '2292 [Mobile] Camera Feature' (6/7), and '2072 [Mobile] Measurement Form Enhancement' (14/14). The 'Done' column contains five tasks: '2275 [Mobile] Work Order List' (4/4), '2237 [Web] Create Master Mobile Version' (8/8), '1686 [Web] Create Master Range Rule' (9/9), '2160 [Mobile] Profile Screen' (1/1), and '2003 [Web] Create Management User, Role, & Permission' (Done). The left sidebar shows the project navigation menu with options like Overview, Boards, Work items, Backlogs, Sprints, Queries, Delivery Plans, Analytics views, Repos, Pipelines, Test Plans, Artifacts, and Project settings.

This screenshot shows the Azure DevOps Kanban board for the 'cm-apps Team'. The board is organized into three columns: 'To Do', 'Doing', and 'Done'. The 'To Do' and 'Doing' columns are currently empty. The 'Done' column contains five tasks: '2003 [Web] Create Management User, Role, & Permission' (21/21), '2274 [Mobile] Permission Handling' (1/1), '2263 [Mobile] Partner Selection' (3/3), '1345 [Web] Create Master Plant' (10/10), and '2250 [Mobile] add Observer Function' (4/4). The top of the board shows the team name 'cm-apps Team' and a 'View as backlog' button. The bottom of the board shows the 'Board' and 'Analytics' tabs.

This screenshot shows the Azure DevOps Kanban board for the 'cm-apps Team'. The board is organized into three columns: 'To Do', 'Doing', and 'Done'. The 'To Do' and 'Doing' columns are currently empty. The 'Done' column contains five tasks: '2250 [Mobile] add Observer Function' (4/4), '2266 [Mobile] Handling Error Message' (2/2), '2269 [Mobile] update API Response' (2/2), '2162 [Mobile] Measurement History' (6/6), and '2255 [Mobile] Update API Login' (1/1). The top of the board shows the team name 'cm-apps Team' and a 'View as backlog' button. The bottom of the board shows the 'Board' and 'Analytics' tabs.



3. Lampiran C. Dokumen Pengujian UAT

[UAT.pdf](#)