

# **PENGEMBANGAN SISTEM MANAJEMEN ASET IT PT PERSERO BATAM BERBASIS LARAVEL**

Proyek Akhir

Disusun Oleh:

**MUHAMMAD RAIHAN AKBAR SAPUTRA**

**3312311035**



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

## **KATA PENGANTAR**

Puji Syukur kehadiran Allah Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan dan rahmat serta karunia-Nya, sehingga proposal proyek akhir ini yang berjudul “Pengembangan Sistem Manajemen Aset IT PT Persero Batam Berbasis Laravel” dapat terselesaikan dengan baik serta tepat pada waktunya.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, doa, dan bantuan selama proses penyusunan laporan ini. Dengan penuh hormat, penulis menyampaikan apresiasi kepada:

1. Ibu Dwi Amalia Purnamasari, S.T., M.Cs., selaku dosen pembimbing dalam penyusunan laporan proposal proyek akhir ini
2. Kedua orang tua serta Kakak saya yang tidak pernah berhenti memberikan doa, kasih sayang, serta dukungan moril maupun materiel, sehingga laporan proposal proyek akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Bapak Ghossan Ammar Santos, selaku pembimbing saya selama kegiatan di instansi/perusahaan berlangsung.
4. Sahabat serta teman-teman yang turut mendukung hingga laporan ini terselesaikan.

Laporan ini disusun sebagai salah satu bentuk pertanggungjawaban sekaligus pemenuhan syarat dalam menyelesaikan proposal proyek akhir pada program studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Batam. Dengan demikian, laporan ini tidak hanya menjadi syarat akademik, tetapi juga diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pembaca sebagai tambahan wawasan dan referensi.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan proposal proyek akhir ini masih banyak kekurangan, untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Penulis berharap semoga proposal proyek akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

## DAFTAR ISI

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| KATA PENGANTAR .....                                       | 2  |
| DAFTAR ISI.....                                            | 3  |
| DAFTAR TABEL .....                                         | 6  |
| DAFTAR GAMBAR .....                                        | 7  |
| ABSTRAK .....                                              | 9  |
| BAB I .....                                                | 10 |
| PENDAHULUAN .....                                          | 10 |
| 1.1. Latar Belakang .....                                  | 10 |
| 1.2. Rumusan Masalah .....                                 | 11 |
| 1.3. Tujuan .....                                          | 11 |
| 1.4. Batasan Masalah.....                                  | 12 |
| 1.5. Manfaat .....                                         | 12 |
| 1.6. Kolaborasi dan Sinergi dalam Pelaksanaan Proyek ..... | 13 |
| BAB II.....                                                | 14 |
| TINJAUAN PUSTAKA .....                                     | 14 |
| 2.1. Penelitian Terkait .....                              | 14 |
| 2.2. Landasan Teori.....                                   | 17 |
| 2.2.1    Sistem Informasi Manajemen Aset IT .....          | 17 |
| 2.2.2    Konsep Inventarisasi Aset.....                    | 18 |
| 2.2.3 <i>Helpdesk System</i> (Sistem Pengaduan IT).....    | 18 |
| 2.2.4    Laravel.....                                      | 19 |
| 2.2.5    MySQL.....                                        | 19 |
| 2.2.5    Visual Studio Code .....                          | 19 |
| 2.3. Metode Pengembangan Produk.....                       | 19 |
| BAB III .....                                              | 22 |
| ANALISIS DAN PERANCANGAN.....                              | 22 |
| 3.1. Analisis Kebutuhan .....                              | 22 |
| 3.3.1    Proses Bisnis Berjalan.....                       | 22 |
| 3.3.2    Gambaran Umum Sistem .....                        | 23 |

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| 3.2. Perancangan .....                                           | 24 |
| 3.2.1 Kebutuhan Fungsional .....                                 | 24 |
| 3.2.2 Kebutuhan Non-Fungsional .....                             | 25 |
| 3.2.3 Diagram <i>Use Case</i> .....                              | 26 |
| 3.2.4 Skenario Use Case.....                                     | 27 |
| 3.2.5 Activity Diagram.....                                      | 37 |
| 3.2.6 ER Diagram.....                                            | 47 |
| 3.2.7 Perancangan Antarmuka ( <i>Wireframe</i> ).....            | 48 |
| BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....                           | 59 |
| 4.1 Hasil Implementasi.....                                      | 59 |
| 4.1.1 Implementasi Halaman Login .....                           | 59 |
| 4.1.4 Gambar Halaman Pegawai Data Aset .....                     | 61 |
| 4.1.5 Gambar Halaman Pegawai Serah Terima .....                  | 62 |
| 4.1.6 Gambar Halaman Admin Dashboard .....                       | 63 |
| 4.1.7 Gambar Halaman Admin Serah Terima Aset .....               | 63 |
| 4.1.8 Gambar Halaman Admin Membuat Serah Terima Aset .....       | 64 |
| 4.1.9 Gambar Halaman Admin Mengelola Jadwal Pemeliharaan Aset..  | 65 |
| 4.1.10 Gambar Halaman Admin Membuat Jadwal Pemeliharaan Aset.... | 65 |
| 4.1.11 Gambar Halaman Admin Mengelola Daftar Pengguna .....      | 66 |
| 4.1.12 Gambar Halaman Form Penambahan Pengguna.....              | 67 |
| 4.1.13 Gambar Halaman Admin Mengelola Penarikan Aset.....        | 67 |
| 4.1. 15 Gambar Halaman Form Penarik Aset .....                   | 68 |
| 4.2 Pengujian Black box testing.....                             | 68 |
| 4.2.1 Pengujian Login .....                                      | 69 |
| 4.2.2 Pengujian Login .....                                      | 69 |
| 4.2.3 Pengujian Pegawai Dashboard.....                           | 70 |
| 4.2.4 Pengujian Pegawai Serah Terima Aset .....                  | 71 |
| 4.2.5 Pengujian Pegawai Data Aset .....                          | 72 |
| 4.2.6 Pengujian Admin Dashboard .....                            | 73 |
| 4.2.7 Pengujian Admin Mengelola Serah Terima Aset.....           | 74 |
| 4.2.8 Pengujian Admin Membuat Jadwal Pemeliharaan .....          | 75 |
| 4.2.9 Pengujian Admin Mengelola Data Pengguna .....              | 76 |
| 4.2.10 Pengujian Admin Melakukan Penarikan Aset .....            | 78 |
| BAB V KESIMPULAN .....                                           | 80 |

|                      |                 |    |
|----------------------|-----------------|----|
| 5.1                  | Kesimpulan..... | 80 |
| 5.2                  | Saran.....      | 80 |
| DAFTAR PUSTAKA ..... |                 | 81 |
| DAFTAR LAMPIRAN..... |                 | 82 |

## DAFTAR TABEL

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| Table 1. Penelitian Terkait .....                       | 15 |
| Table 2. Kebutuhan Fungsional .....                     | 24 |
| Table 3. Kebutuhan Non-Fungsional .....                 | 25 |
| Table 4. Skenario Login .....                           | 27 |
| Table 5. Skenario Logout .....                          | 28 |
| Table 6. Skenario Pegawai serah terima .....            | 28 |
| Table 7. Skenario Pegawai Data Aset .....               | 30 |
| Table 8. Skenario Pegawai Dashboard.....                | 30 |
| Table 9. Skenario Admin Dashboard .....                 | 31 |
| Table 10. Skenario Admin Serah Terima.....              | 32 |
| Table 11. Skenario Admin Jadwal Pemeliharaan .....      | 33 |
| Table 12. Skenario Admin Mengelola Data Pengguna.....   | 34 |
| Table 13. Skenario Admin Penarikan Aset.....            | 35 |
| Table 14. Pengujian Login .....                         | 69 |
| Table 15. Pengujian Pegawai Dashboard.....              | 70 |
| Table 16. Pengujian Pegawai Serah Terima .....          | 71 |
| Table 17. Pengujian Pegawai Data Aset .....             | 72 |
| Table 18. Pengujian Admin Dashboard .....               | 73 |
| Table 19. Pengujian Admin Serah Terima .....            | 74 |
| Table 20. Pengujian Admin Jadwal Pemeliharaan.....      | 75 |
| Table 21. Pengujian Admin Mengelola Data Pengguna ..... | 76 |
| Table 22. Pengujian Admin Penarikan Aset .....          | 78 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1. Gambaran Umum Sistem .....                         | 23 |
| Gambar 2. Use Case Diagram .....                             | 26 |
| Gambar 3. Activity Login .....                               | 37 |
| Gambar 4. Activity Logout .....                              | 38 |
| Gambar 5. Activity Pegawai Dashboard .....                   | 39 |
| Gambar 6. Activity Pegawai menerima serah terima.....        | 40 |
| Gambar 7. Activity Pegawai melihat aset .....                | 41 |
| Gambar 8. Activity Admin Melihat analitik data.....          | 42 |
| Gambar 9. Activity Admin mengelola serah terima .....        | 43 |
| Gambar 10. Activity Admin membuat jadwal pemeliharaan.....   | 44 |
| Gambar 11. Admin mengelola daftar pengguna .....             | 45 |
| Gambar 12. Admin melakukan penarikan aset .....              | 46 |
| Gambar 13. ER Diagram.....                                   | 47 |
| Gambar 14. Halaman Login.....                                | 48 |
| Gambar 15. Halaman Pegawai Lupa Kata Sandi .....             | 49 |
| Gambar 16. Pegawai Reset Kata Sandi.....                     | 50 |
| Gambar 17. Halaman Pegawai Serah Terima .....                | 50 |
| Gambar 18. Halaman Pegawai Dashboard.....                    | 51 |
| Gambar 19. Pegawai Data Aset .....                           | 52 |
| Gambar 20. Halaman Admin Melihat Analitik Data .....         | 52 |
| Gambar 21. Halaman Admin Serah Terima Aset .....             | 53 |
| Gambar 22. Halaman Pembuatan Serah Terima Aset.....          | 53 |
| Gambar 23. Halaman Admin Mengelola Jadwal Pemeliharaan ..... | 54 |
| Gambar 24. Halaman Admin Membuat Jadwal Pemeliharaan .....   | 55 |
| Gambar 25. Halaman Admin mengelola Daftar Pengguna.....      | 56 |
| Gambar 26. Halaman Form Penambahan Daftar Pengguna .....     | 56 |
| Gambar 27. Halaman Admin mengelola Penarikan Aset .....      | 57 |
| Gambar 28. Halaman Form Buat Penarikan Aset.....             | 57 |
| Gambar 29. Halaman Login.....                                | 59 |
| Gambar 30. Halaman Lupa Kata Sandi .....                     | 60 |
| Gambar 31. Halaman Reset Kata Sandi.....                     | 61 |

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 32. Halaman Pegawai Data Aset .....                   | 61 |
| Gambar 33. Halaman Pegawai Serah Terima .....                | 62 |
| Gambar 34. Halaman Admin Dashboard .....                     | 63 |
| Gambar 35. Halaman Admin Serah Terima Aset .....             | 63 |
| Gambar 36. Halaman Form Buat Serah Terima Aset .....         | 64 |
| Gambar 37. Halaman Admin Mengelola Jadwal Pemeliharaan ..... | 65 |
| Gambar 38. Halaman Admin Membuat Jadwal Pemeliharaan .....   | 65 |
| Gambar 39. Halaman Admin Mengelola Daftar Pengguna .....     | 66 |
| Gambar 40. Halaman Form Penambahan Pengguna.....             | 67 |
| Gambar 41. Halaman Admin Mengelola Penarikan Aset .....      | 67 |
| Gambar 42. Halaman Form Penarikan Aset .....                 | 68 |

## ABSTRAK

Pengelolaan aset teknologi informasi (IT) sangat penting dalam menunjang kelancaran operasional PT Persero Batam. Saat ini, perusahaan telah menggunakan aplikasi AsTI (Aset Teknologi Informasi) untuk inventarisasi dan menampung pengaduan kendala perangkat keras maupun perangkat lunak. Namun, seiring bertambahnya jumlah aset, sistem tersebut masih memerlukan pengembangan pada integrasi data, transparansi pelaporan, serta pemantauan siklus hidup aset. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem manajemen aset IT berbasis web menggunakan *framework* Laravel yang unggul dari sisi keamanan, fleksibilitas, dan skalabilitas. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *Waterfall*, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian. Pengujian fungsional dilakukan menggunakan metode *Black box testing* dan *User Acceptance Testing* (UAT) untuk memastikan sistem berjalan sesuai ekspektasi pengguna. Hasil dari penelitian ini adalah terciptanya aplikasi manajemen aset IT yang mampu mencatat data inventaris secara *real-time*, mengelola konfigurasi domain server Cloudflare, menyediakan fitur pelaporan tiket kendala yang jelas, serta menyajikan *dashboard* analitik untuk mendukung transparansi data. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan sistem berbasis Laravel berhasil dibangun sesuai kebutuhan dan menjadi solusi strategis dalam meningkatkan efisiensi kerja Unit IT, mempercepat respon penanganan masalah, serta memperkuat tata kelola infrastruktur IT di PT Persero Batam

**Kata Kunci:** Manajemen Aset IT, Laravel, *Black box testing*, AsTI

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pengelolaan perangkat teknologi informasi menjadi salah satu aktivitas yang perlu diperhatikan oleh Unit IT PT Persero Batam karena aset yang digunakan tidak hanya berjumlah banyak, tetapi juga memiliki status dan riwayat pengelolaan yang berbeda. Informasi mengenai aset perlu tersedia sejak perangkat dicatat, digunakan oleh pegawai, menjalani pemeliharaan, hingga dilakukan penarikan. Oleh karena itu, sistem pengelolaan aset perlu mampu menyediakan informasi yang saling terhubung antarproses. Aset IT seperti komputer, server, perangkat jaringan, dan perangkat lunak merupakan komponen penting yang mendukung keberlangsungan operasional perusahaan. Menurut Maulana dan Sutjahjo (2021), penggunaan media sederhana seperti Microsoft Excel dalam pengelolaan aset IT berisiko menimbulkan kehilangan data, kesulitan pencarian informasi, serta lemahnya dokumentasi aset. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa organisasi memerlukan sistem manajemen aset yang terintegrasi untuk mendukung pengelolaan aset yang semakin kompleks.

PT Persero Batam saat ini telah menggunakan aplikasi AsTI (Aset Teknologi Informasi) sebagai sistem inventarisasi aset IT dan media pengaduan gangguan perangkat keras maupun perangkat lunak. Aplikasi ini membantu karyawan dalam mengajukan layanan IT serta mendukung Unit IT dan tim PMO (Project Management Office) dalam mengelola aset perusahaan. Berdasarkan pengamatan terhadap penggunaan AsTI, masih terdapat beberapa proses yang membutuhkan penyempurnaan. Informasi antarfitur belum sepenuhnya terhubung, pemantauan kondisi dan riwayat aset belum dilakukan secara menyeluruh, serta proses tertentu masih memerlukan pencatatan manual. Selain itu, informasi terkait pemeliharaan dan status aset belum tersaji dalam bentuk yang optimal untuk kebutuhan monitoring Unit IT maupun manajemen, seperti integrasi data antar modul yang belum optimal, kurangnya transparansi informasi bagi manajemen,

serta belum tersedianya pemantauan siklus hidup aset secara menyeluruh. Permasalahan ini sejalan dengan penelitian Maulana dan Sutjahjo (2021) yang menyatakan bahwa sistem manajemen aset berbasis web mampu meningkatkan pengelolaan data aset, tetapi belum membahas secara mendalam integrasi helpdesk system dan pemantauan siklus hidup aset IT.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini berfokus pada pengembangan aplikasi AsTI yang telah digunakan di PT Persero Batam dengan menambahkan dan menyempurnakan fitur-fitur yang mendukung pengelolaan aset IT secara lebih terintegrasi. Pengembangan dilakukan menggunakan framework Laravel karena memiliki keunggulan dalam aspek keamanan, fleksibilitas, dan kemudahan pengembangan sistem. Melalui pengembangan ini, aplikasi AsTI diharapkan mampu mendukung inventarisasi aset, pengelolaan pengaduan, pemantauan siklus hidup aset, serta penyajian informasi yang lebih akurat dan transparan sehingga dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan aset IT di PT Persero Batam.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, rumusan masalah pada proyek akhir ini adalah: bagaimana mengembangkan sistem manajemen aset IT yang dapat mengintegrasikan proses inventarisasi, pelaporan, dan pemantauan aset di PT Persero Batam?

## **1.3. Tujuan**

Proyek akhir ini bertujuan untuk mengembangkan sistem manajemen aset IT berbasis Laravel yang dapat mengintegrasikan proses pengelolaan aset, pelaporan, dan pemantauan sehingga mendukung kebutuhan operasional Unit IT PT Persero Batam.

## 1.4. Batasan Masalah

Pada penelitian ini, batasan masalah ditetapkan sebagai berikut:

1. Sistem hanya difokuskan pada pengelolaan aset IT di lingkungan PT Persero Batam.
2. Sistem dikembangkan berbasis web menggunakan *framework* Laravel dengan *database* MySQL.
3. Fitur sistem mencakup inventarisasi aset, pengaduan permasalahan, pemantauan siklus hidup aset, serta laporan aset.
4. Aset yang dikelola terbatas pada perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).
5. Sistem tidak mencakup aspek integrasi dengan aplikasi eksternal di luar lingkup internal perusahaan.

## 1.5. Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan berbagai manfaat baik bagi perusahaan maupun pihak terkait. Bagi PT Persero Batam, sistem ini dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan aset IT serta memperkuat tata kelola teknologi informasi secara keseluruhan. Bagi Unit IT atau PMO, penelitian ini bermanfaat untuk mempermudah *monitoring* siklus hidup aset, mempercepat proses penanganan gangguan, serta menghasilkan laporan aset yang lebih detail dan transparan. Di sisi lain, bagi karyawan, keberadaan sistem ini dapat memberikan kemudahan dalam melakukan pengajuan permintaan maupun pelaporan masalah IT dengan alur yang lebih sederhana dan cepat. Selain itu, penelitian ini juga dapat memberikan manfaat akademis sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya, khususnya terkait penerapan *framework* Laravel dalam pengembangan sistem informasi manajemen aset.

## **1.6. Kolaborasi dan Sinergi dalam Pelaksanaan Proyek**

Selama pelaksanaan proyek, kolaborasi dilakukan dengan berbagai pihak untuk memastikan kualitas dan kesesuaian sistem yang dikembangkan dengan kebutuhan pengguna. Bentuk kolaborasi tersebut antara lain:

1. Diskusi dengan pembimbing di tempat penelitian, Bapak Ghossan Ammar Santos, dilakukan secara berkala untuk mengumpulkan kebutuhan sistem, memahami proses bisnis pengelolaan aset IT, serta memperoleh masukan terkait fitur-fitur yang diperlukan dalam pengembangan sistem manajemen aset IT.
2. Konsultasi dengan dosen pembimbing, Ibu Dwi Amalia Purnamasari, dilakukan secara berkala untuk memastikan kesesuaian metodologi penelitian, proses pengembangan sistem, serta kelengkapan dokumentasi sesuai dengan standar akademik yang berlaku.
3. Pengumpulan umpan balik dari calon pengguna dilakukan melalui diskusi dan pengujian langsung dengan pihak yang terlibat dalam pengelolaan aset IT untuk memastikan sistem yang dikembangkan mudah digunakan, memenuhi kebutuhan operasional, dan mampu mendukung proses pengelolaan aset secara efektif.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Penelitian Terkait**

1. (Naibaho, Maulani, & Hamidin, 2024) dalam “Rancang Bangun Sistem Manajemen Informasi Aset Menggunakan Laravel (Studi Kasus Universitas XYZ)” mengembangkan sistem informasi berbasis web menggunakan Framework Laravel dan pendekatan Prototype. Sistem ini mempermudah proses inventarisasi, peminjaman, serta pelaporan aset di lingkungan universitas. Keunggulannya adalah antarmuka yang sederhana dan penerapan fungsi CRUD yang efektif, namun penelitian ini belum memiliki dashboard analitik dan fitur pengingat otomatis, sehingga pemantauan aset belum berlangsung secara dinamis.
2. Penelitian Hadikristanto dan Kurniadi (2023) menjadi salah satu rujukan dalam pemilihan pendekatan pengembangan sistem. Studi tersebut menerapkan Laravel dan model Waterfall untuk mendigitalisasi proses pencatatan serta pemantauan aset pada lingkungan perusahaan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa digitalisasi pengelolaan aset dapat membantu mengurangi ketergantungan terhadap proses pencatatan manual. Namun, cakupan sistem belum diarahkan pada penggabungan fungsi helpdesk dengan pengelolaan pemeliharaan aset.
3. (Rahmawati et al., 2022) dalam “Sistem Informasi Manajemen Aset (SIM Aset) pada UPTD BKOM dan Pelkes Provinsi Sumatera Barat berbasis website menggunakan Framework Laravel” mengembangkan sistem berbasis web untuk mengelola dan memantau aset secara digital menggunakan Framework Laravel dan metode Waterfall. Sistem ini membantu proses pencatatan dan pelaporan aset agar lebih efisien dibanding cara manual. Keunggulannya terletak pada struktur MVC Laravel yang memudahkan pemeliharaan sistem, namun penelitian ini belum memiliki

fitur notifikasi pemeliharaan otomatis maupun integrasi dengan sistem helpdesk, sehingga pengelolaan aset masih bersifat dasar.

4. (Nasrul et al., 2024) dalam "*Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web untuk Menghitung Penyusutan Fiskal*" merancang sistem pengelolaan aset berbasis web dengan Framework Laravel. Keunggulan dari sistem ini adalah mampu mendukung perhitungan penyusutan nilai aset secara terstruktur. Namun, keterbatasannya terletak pada belum tersedianya fitur *helpdesk* serta sistem pemeliharaan (*maintenance*) aset.
5. (Zein & Waseso, 2024) dalam "*Sistem Informasi Manajemen Aset TI Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Untuk Mendukung Pengambilan Keputusan Pengadaan Aset TI*" mengembangkan sistem informasi manajemen aset menggunakan Laravel dan metode AHP. Keunggulannya membantu pihak manajemen dalam pengambilan keputusan pengadaan aset TI secara objektif. Keterbatasannya adalah belum mendukung modul serah terima, pengaduan kendala, serta penjadwalan *maintenance* aset.

Berdasarkan perbandingan terhadap penelitian terdahulu, terdapat perbedaan pada cakupan fungsi yang diimplementasikan. Penelitian sebelumnya umumnya menitikberatkan pada inventarisasi, pelaporan, penyusutan, atau pengadaan aset. Sementara itu, sistem yang dikembangkan dalam proyek ini menggabungkan proses pencatatan aset dengan serah terima, pemeliharaan, pengaduan, dan penarikan aset. Integrasi tersebut disesuaikan dengan alur kerja pengelolaan aset IT pada PT Persero Batam.

**Table 1. Penelitian Terkait**

| <b>Peneliti/Tahun</b> | <b>Nama Aplikasi</b> | <b>Fitur Utama</b>       | <b>Teknologi</b> | <b>Kelebihan</b>                   | <b>Keterbatasan</b>               |
|-----------------------|----------------------|--------------------------|------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| Naibaho, Maulani, &   | Sistem Manajemen     | Manajemen aset, QR Code, | Laravel, MySQL   | Pengelolaan aset lebih terstruktur | Belum ada notifikasi pemeliharaan |

|                                       |                                                              |                                                 |                                     |                                                        |                                                                                     |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Hamidin<br>(2024)                     | Informasi<br>Aset                                            | laporan<br>aset                                 |                                     |                                                        | n dan<br>monitoring<br>aset                                                         |
| Hadikristanto<br>& Kurniadi<br>(2023) | Sistem<br>Manajem<br>en Aset<br>Berbasis<br>Web              | Inventarisa<br>si aset,<br>laporan<br>aset      | Laravel,<br>MySQL,<br>Waterfal<br>l | Mempermudah<br>pengelolaan<br>aset                     | Belum<br>terintegrasi<br>dengan<br>helpdesk<br>system                               |
| Rahmawati<br>dkk. (2022)              | SIM Aset                                                     | Inventarisa<br>si aset,<br>pelaporan<br>aset    | Laravel,<br>MySQL                   | Memudahkan<br>pencatatan aset                          | Belum<br>tersedia<br>pengaduan<br>masalah IT<br>dan<br>monitoring<br>aset           |
| Nasrul dkk.<br>(2024)                 | Sistem<br>Informasi<br>Manajem<br>en Aset<br>Berbasis<br>Web | Pengelolaan<br>aset,<br>penyusutan<br>aset      | Laravel,<br>MySQL                   | Mendukung<br>perhitungan<br>penyusutan<br>aset         | Belum<br>menyediakan<br>helpdesk<br>dan<br>maintenanc<br>e aset                     |
| Zein &<br>Waseso<br>(2024)            | Sistem<br>Informasi<br>Manajem<br>en Aset TI                 | Pengadaan<br>aset TI,<br>pendukung<br>keputusan | Laravel,<br>AHP                     | Membantu<br>pengambilan<br>keputusan<br>pengadaan aset | Belum<br>mendukung<br>serah<br>terima,<br>pengaduan,<br>dan<br>maintenanc<br>e aset |

|                       |                                                  |                                                                                                              |                           |                                                                       |                                                   |
|-----------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Penelitian Ini (2026) | AsTI (Aset Teknologi Informasi) PT Persero Batam | Inventarisasi aset, serah terima aset, tiket pengaduan, maintenance aset, penarikan aset, dashboard analitik | Laravel, MySQL, Waterfall | Mengintegrasikan seluruh proses pengelolaan aset IT dalam satu sistem | Implementasi masih terbatas pada PT Persero Batam |
|-----------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

Berdasarkan hasil kajian penelitian terdahulu, diketahui bahwa sistem manajemen aset berbasis web yang telah dikembangkan umumnya berfokus pada inventarisasi aset, pencatatan aset, pelaporan, penyusutan aset, maupun pengambilan keputusan pengadaan aset. Meskipun demikian, penelitian-penelitian tersebut masih memiliki keterbatasan karena belum mengintegrasikan seluruh proses pengelolaan aset IT dalam satu sistem yang terpusat, seperti serah terima aset, pengaduan masalah IT (helpdesk), pemeliharaan aset, penarikan aset, monitoring siklus hidup aset, serta dashboard analitik. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan aplikasi AsTI (Aset Teknologi Informasi) berbasis Laravel yang mengintegrasikan seluruh fitur tersebut dalam satu platform guna meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan transparansi pengelolaan aset IT di PT Persero Batam.

## 2.2. Landasan Teori

### 2.2.1 Sistem Informasi Manajemen Aset IT

Sistem Informasi Manajemen Aset IT merupakan sistem terintegrasi yang digunakan untuk mengelola seluruh aset teknologi informasi, mulai dari

pencatatan, pemantauan kondisi, hingga pemeliharaan secara digital. Sistem ini menggabungkan teknologi informasi dan proses manajemen agar aset dapat dimanfaatkan secara maksimal serta mendukung efisiensi operasional organisasi (Harjanto & Fathoni Aji, 2024). Dalam konteks penelitian ini, sistem informasi manajemen aset IT berperan penting dalam membantu PT Persero Batam melakukan pengelolaan aset perangkat keras dan perangkat lunak secara real-time, mengurangi kehilangan data, serta meningkatkan akurasi dan transparansi dalam pelaporan aset.

### **2.2.2 Konsep Inventarisasi Aset**

Konsep inventaris aset mencakup kegiatan pendataan, pengelompokan, dan pengawasan terhadap aset yang dimiliki suatu organisasi untuk memastikan ketersediaan dan kondisi aset tetap optimal (Kusuma & Muttaqin, 2022). Inventarisasi yang baik memungkinkan organisasi melakukan perencanaan kebutuhan aset secara efisien dan meminimalkan risiko kehilangan atau penyalahgunaan aset. Dalam penelitian ini, konsep inventaris aset diterapkan untuk membangun sistem yang mampu mencatat, memperbarui, dan memonitor status aset IT secara otomatis, sehingga mendukung pengambilan keputusan dan pemeliharaan aset di PT Persero Batam secara lebih efektif.

### **2.2.3 Helpdesk System (Sistem Pengaduan IT)**

*Helpdesk System* merupakan sistem layanan berbasis teknologi informasi yang digunakan untuk mencatat, memantau, dan menangani keluhan atau permintaan bantuan dari pengguna terhadap permasalahan teknis (Sasmita, Sumpeno, & Rachmadi, 2023). Sistem ini berfungsi sebagai pusat komunikasi antara pengguna dan tim teknis dalam proses penyelesaian gangguan layanan atau kerusakan perangkat. Dalam penelitian ini, penerapan helpdesk system pada sistem manajemen aset IT PT Persero Batam bertujuan untuk mempercepat proses penanganan laporan kerusakan aset, mengurangi penundaan perbaikan, serta meningkatkan kualitas layanan pemeliharaan perangkat IT secara terstruktur.

#### **2.2.4 Laravel**

Pada proyek ini, Laravel digunakan sebagai kerangka utama dalam pembangunan aplikasi AsTI. Arsitektur MVC dimanfaatkan untuk memisahkan pengelolaan data, proses aplikasi, dan tampilan antarmuka sehingga setiap bagian sistem dapat dikembangkan secara lebih terstruktur. Penggunaan Laravel diterapkan pada fungsi pengelolaan aset, serah terima, pemeliharaan, pengguna, dan penarikan aset.

#### **2.2.5 MySQL**

MySQL digunakan sebagai basis data pada aplikasi AsTI untuk menyimpan informasi yang berkaitan dengan aset, pengguna, serah terima, pemeliharaan, tiket pengaduan, dan penarikan aset. Penggunaan basis data relasional memungkinkan informasi dari beberapa modul tersebut disimpan dalam struktur tabel yang saling berhubungan. Dengan pendekatan tersebut, data yang digunakan pada proses pengelolaan aset dapat dikelola secara terpusat.

#### **2.2.5 Visual Studio Code**

Visual Studio Code digunakan sebagai lingkungan kerja selama proses pengembangan aplikasi AsTI. Editor ini digunakan untuk membuat dan melakukan perubahan pada kode Laravel, mengelola struktur proyek, serta membantu proses pemeriksaan program selama implementasi. Penggunaan VS Code dipadukan dengan terminal dan perangkat pengembangan lain yang digunakan dalam proses pembangunan aplikasi.

### **2.3. Metode Pengembangan Produk**

Pengembangan aplikasi AsTI menggunakan model Waterfall sebagai kerangka kerja pelaksanaan proyek. Penerapan model ini dilakukan melalui lima tahapan, yaitu analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Setiap tahap menghasilkan keluaran yang menjadi dasar untuk tahap berikutnya. Pada proyek ini, analisis kebutuhan dilakukan dengan mengamati sistem AsTI yang telah digunakan serta menggali kebutuhan dari Unit IT. Hasil analisis kemudian digunakan sebagai dasar penyusunan rancangan sistem sebelum

masuk ke tahap implementasi. Adapun tahapan metode Waterfall yang diterapkan dalam penelitian ini sebagai berikut:

#### **A. Analisis Kebutuhan**

Tahap analisis kebutuhan dilakukan dengan mempelajari alur kerja aplikasi AsTI yang telah berjalan di Unit IT PT Persero Batam. Dari proses tersebut ditemukan kebutuhan pengembangan pada beberapa fungsi, antara lain dashboard, serah terima aset, penjadwalan pemeliharaan, pengelolaan pengguna, dan penarikan aset. Kebutuhan tersebut kemudian dikelompokkan menjadi kebutuhan fungsional dan nonfungsional sebagai dasar penyusunan rancangan sistem.

#### **B. Perancangan Sistem (*Design*)**

Pada tahap ini dilakukan perancangan struktur sistem yang akan dibangun, meliputi desain basis data, alur proses, dan antarmuka pengguna. Perancangan database dilakukan menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) untuk menggambarkan hubungan antar-data aset, sementara rancangan antarmuka dibuat menggunakan Blade Template Laravel agar tampilan sistem lebih interaktif dan mudah digunakan. Tahap perancangan ini berperan penting dalam menghasilkan sistem yang efisien, terstruktur, dan siap diimplementasikan.

#### **C. Implementasi (*Coding*)**

Tahap implementasi merupakan proses penerjemahan rancangan sistem menjadi kode program. Pengembangan dilakukan dengan Framework Laravel sebagai backend dan MySQL sebagai basis data utama, serta menggunakan Visual Studio Code sebagai Integrated Development Environment (IDE). Pada tahap ini dikembangkan berbagai modul, seperti manajemen aset, helpdesk system, notifikasi otomatis, dan laporan data aset IT. Tujuan tahap ini adalah menghasilkan sistem yang dapat berfungsi sesuai desain dan kebutuhan pengguna.

#### **D. Pengujian (*Testing*)**

Tahap pengujian bertujuan untuk memastikan seluruh fitur sistem berjalan dengan baik dan sesuai spesifikasi. Proses pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing, dengan fokus pada pengujian input data, validasi tiket, fungsi notifikasi, dan proses laporan aset. Pengujian dilakukan bersama Unit IT PT Persero Batam guna memastikan bahwa sistem berfungsi secara optimal dan bebas dari kesalahan logika atau tampilan.

#### **E. Pemeliharaan (*Maintenance*)**

Tahap pemeliharaan dilakukan setelah sistem diimplementasikan agar tetap berjalan stabil dan dapat menyesuaikan diri dengan kebutuhan baru. Kegiatan pemeliharaan mencakup perbaikan bug, optimalisasi performa, serta pembaruan fitur sesuai masukan dari pengguna. Dengan adanya tahap pemeliharaan ini, sistem manajemen aset IT dapat terus dikembangkan secara berkelanjutan dan mendukung proses bisnis di PT Persero Batam secara maksimal.

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN**

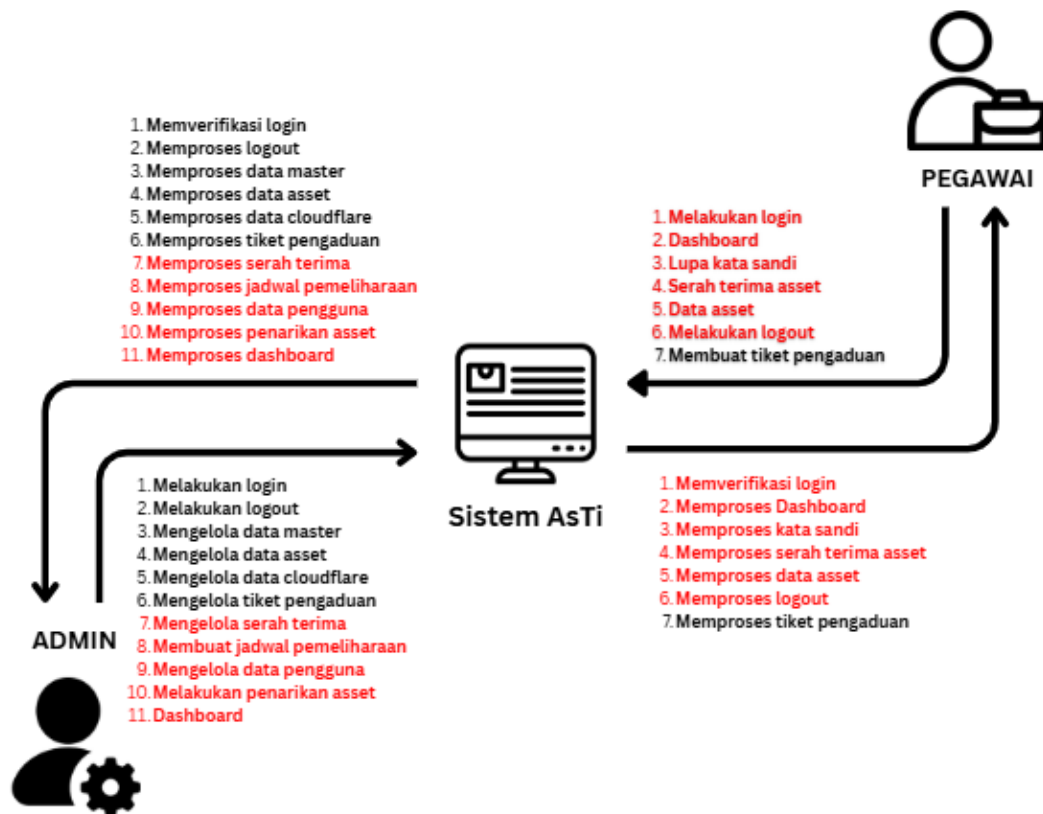
#### **3.1. Analisis Kebutuhan**

##### **3.3.1 Proses Bisnis Berjalan**

Saat ini, pengelolaan aset teknologi informasi (IT) di PT Persero Batam dilakukan melalui sistem web bernama AsTI (Aset Teknologi Informasi) yang digunakan untuk mendata, memantau, dan mengelola perangkat keras maupun aplikasi internal perusahaan. Proses bisnis berjalan dimulai ketika karyawan atau staf IT mencari informasi aset melalui fitur “Cari Aset” atau pemindaian *barcode*. Setelah login ke sistem, pengguna dengan hak akses tertentu seperti Admin IT atau Staf IT dapat menambah, memperbarui, dan menghapus data aset berdasarkan jenis, lokasi, atau unit kerja, serta mencatat proses serah terima aset antar unit atau individu. Sistem kemudian menampilkan ringkasan aset melalui *dashboard* yang menampilkan jumlah unit, kategori aplikasi, serta rekap data aset berdasarkan tahun dan lokasi, sedangkan pihak PMO atau manajemen dapat melihat laporan aset dan aplikasi publik untuk kebutuhan *monitoring*.

Meskipun sistem AsTI telah membantu proses inventarisasi, masih terdapat beberapa kendala seperti belum adanya pencatatan siklus hidup aset, kurangnya notifikasi otomatis terhadap pemeliharaan, keterbatasan integrasi data antar modul, serta proses input yang masih manual sehingga rawan duplikasi data. Kondisi ini menjadi dasar perlunya pengembangan sistem manajemen aset IT berbasis Laravel yang lebih efisien, terintegrasi, dan mampu memberikan dukungan analitik terhadap pengambilan keputusan manajemen.

### 3.3.2 Gambaran Umum Sistem



Gambar 1. Gambaran Umum Sistem

Gambar 1 menunjukkan gambaran umum Sistem AsTi yang membagi alur proses antara Pegawai dan Admin (Staf IT) menggunakan perbedaan warna teks hitam untuk fitur *existing* dan teks merah untuk fitur baru hasil pengembangan. Pegawai dapat mengakses fitur *existing* seperti *login*, *logout*, dan pembuatan tiket pengaduan, yang kini diperlengkap dengan fitur baru berupa *dashboard*, lupa kata sandi, serah terima aset, serta monitoring data aset milik pribadi. Di sisi lain, Admin mengelola fitur *existing* seperti data master, aset, Cloudflare, dan tiket pengaduan, yang disempurnakan dengan fitur baru mencakup *dashboard* analitik, pengelolaan serah terima, penjadwalan pemeliharaan, manajemen data pengguna, hingga penarikan aset. Pengintegrasian seluruh fitur ini memungkinkan Sistem AsTi memfasilitasi pencatatan, distribusi, pemeliharaan, dan penarikan aset secara terpusat, akurat, serta terdokumentasi dengan baik.

## 3.2. Perancangan

### 3.2.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan penjabaran mengenai fitur-fitur dan proses utama yang harus disediakan oleh sistem informasi untuk memenuhi kebutuhan pengguna dari sisi Pegawai maupun Admin IT, di mana pada penelitian ini dilakukan pengembangan terhadap aplikasi AsTI guna mengoptimalkan pengelolaan aset perusahaan dengan menambahkan fitur-fitur baru. Untuk memberikan kejelasan mengenai status fungsionalitas sistem, dilakukan pembagian penandaan warna khusus pada tabel di bawah ini guna membedakan secara transparan antara fitur yang sudah ada pada aplikasi sebelumnya dengan fitur baru hasil pengembangan. Penjabaran lengkap mengenai kebutuhan fungsional sistem tersebut disajikan pada Tabel 2 berikut.

Table 2. Kebutuhan Fungsional

| Kode  | Kebutuhan Fungsional               |
|-------|------------------------------------|
| FR-01 | Pegawai dapat melakukan login      |
| FR-02 | Pegawai Dashboard                  |
| FR-03 | Pegawai lupa kata sandi            |
| FR-04 | Pegawai menerima serah terima aset |
| FR-05 | Pegawai Data aset                  |
| FR-06 | Pegawai dapat melakukan logout     |
| FR-07 | Pegawai membuat Tiket Pengaduan    |
| FR-08 | Admin dapat melakukan login        |
| FR-09 | Admin dapat melakukan logout       |
| FR-10 | Admin mengelola data master        |
| FR-11 | Admin mengelola data aset          |
| FR-12 | Admin mengelola data cloudflare    |
| FR-13 | Admin mengelola tiket pengaduan    |
| FR-14 | Admin mengelola serah terima aset  |
| FR-15 | Admin membuat jadwal pemeliharaan  |

|       |                                      |
|-------|--------------------------------------|
| FR-16 | Admin mengelola data pengguna        |
| FR-17 | Admin dapat melakukan penarikan aset |
| FR-18 | Admin Dashboard                      |

Keterangan Penandaan Fitur:

1. Baris Berwarna Abu-Abu (*Grey Shading*): Merupakan fitur baru yang dikembangkan dalam penelitian ini untuk menyempurnakan kekurangan pada sistem sebelumnya ( seperti FR-01, FR-02, FR-03, FR-04, FR-05, FR-06, FR-08, FR-14, FR-15, FR-16, FR-17, FR-18).
2. Baris Berwarna Putih (*No Shading*): Merupakan fitur yang sudah ada pada aplikasi AsTI versi terdahulu yang tetap diintegrasikan dan dipertahankan dalam sistem baru ini.

### 3.2.2 Kebutuhan Non-Fungsional

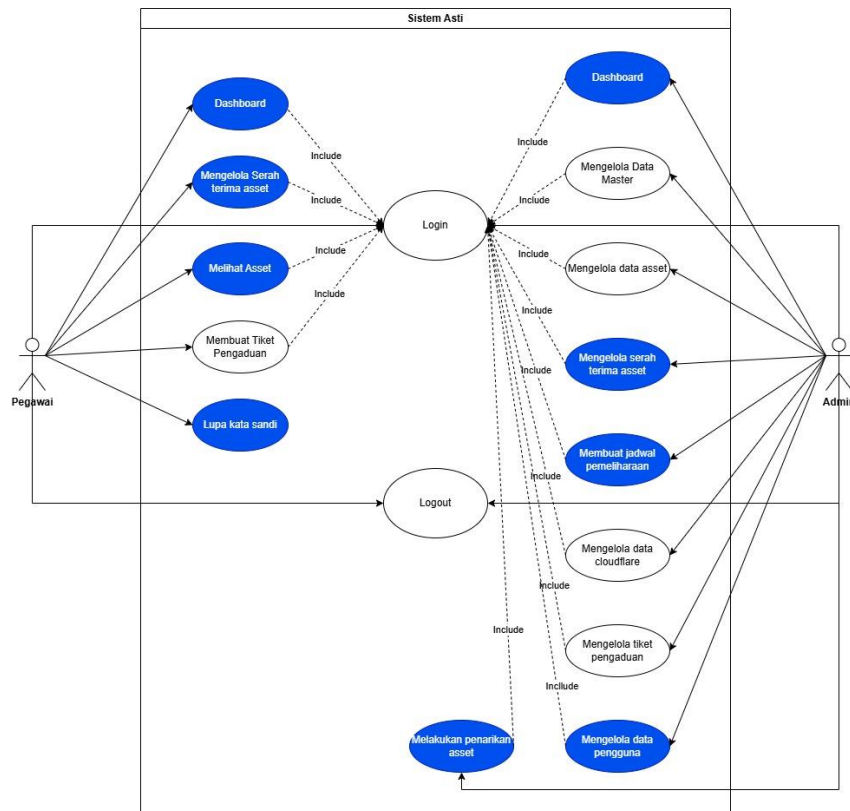
Kebutuhan non fungsional pada sistem dapat dilihat pada tabel berikut.

Table 3. Kebutuhan Non-Fungsional

| Kode   | Kebutuhan Non-Fungsional                                                                                                                                                    |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NFR-01 | Sistem harus memiliki autentikasi <i>login</i> bagi Admin untuk mencegah akses tidak sah, serta menerapkan enkripsi pada data aset dan tiket pengaduan ( <i>Security</i> ). |
| NFR-02 | Sistem harus dapat diakses oleh pegawai dan Staff IT selama jam operasional tanpa gangguan, dengan waktu <i>downtime</i> seminimal mungkin ( <i>Availability</i> )          |
| NFR-03 | Sistem harus mampu menampilkan data aset, grafik analitik, dan laporan dengan cepat meskipun jumlah data besar, dengan waktu respon maksimal 3 detik ( <i>Performance</i> ) |
| NFR-04 | Sistem harus mendukung penambahan jumlah aset, unit, maupun pengguna tanpa memengaruhi performa sistem secara signifikan ( <i>Scalability</i> )                             |

|        |                                                                                                                                                                                               |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NFR-05 | Antarmuka sistem harus mudah digunakan dan dipahami oleh pengguna tanpa perlu pelatihan teknis, dengan tampilan <i>dashboard</i> yang informatif dan navigasi yang jelas ( <i>Usability</i> ) |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3.2.3 Diagram Use Case



**Gambar 2. Use Case Diagram**

Gambar 2 menunjukkan *Use Case Diagram* Sistem AsTi yang melibatkan dua aktor utama, yaitu Pegawai dan Admin (Staff IT). Seluruh fitur utama yang diakses oleh kedua aktor tersebut memiliki hubungan *include* dengan *use case* Login, sebagai penanda bahwa proses autentikasi wajib dilakukan sebelum masuk dan mengakses fungsi di dalam sistem. Dalam rancangan diagram ini, fungsionalitas sistem memisahkan secara visual antara fitur *existing* bawaan aplikasi sebelumnya yang ditandai dengan warna putih (seperti Login, Logout, Mengelola Data Master, Mengelola Data Aset, Membuat Tiket Pengaduan, Mengelola Data Cloudflare, dan Mengelola Tiket Pengaduan) dengan fitur-fitur baru hasil pengembangan mandiri yang ditandai khusus dengan warna biru

(meliputi *Dashboard*, Mengelola Serah Terima Aset, Melihat Aset, Lupa Kata Sandi, Membuat Jadwal Pemeliharaan, Mengelola Data Pengguna, serta Melakukan Penarikan Aset). Dengan pembagian hak akses serta pembedaan fungsionalitas tersebut, Sistem AsTi mampu mendukung pengelolaan, pemeliharaan, hingga penarikan aset secara terintegrasi, transparan, dan terpusat.

### 3.2.4 Skenario Use Case

Table 4. Skenario Login

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nomor</b>                 | UC-01                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Nama</b>                  | Login                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Deskripsi</b>             | Pengguna (Admin, dan Pegawai) dapat melakukan login ke dalam aplikasi untuk mengakses sistem sesuai dengan hak akses masing-masing                                                                                                                                                       |
| <b>Primary actor</b>         | Admin, dan Pegawai                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Preconditions</b>         | Pengguna memiliki akun terdaftar                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Postconditions</b>        | Pengguna berhasil masuk ke dalam sistem dan diarahkan ke dashboard sesuai dengan role                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Main success scenario</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna masuk ke halaman login</li> <li>2. Pengguna memasukkan email dan password</li> <li>3. Pengguna menekan tombol Login</li> <li>4. Sistem memvalidasi kredensial</li> <li>5. Pengguna berhasil masuk dan dialihkan ke masing-</li> </ol> |

|                         |                                                                      |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                         | masing dashboard sesuai role                                         |
| <b>Alternative Flow</b> | 1. Kredensial tidak valid maka sistem menampilkan pesan <i>error</i> |

**Table 5. Skenario Logout**

|                              |                                                                                                                                  |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nomor</b>                 | UC-02                                                                                                                            |
| <b>Nama</b>                  | Logout                                                                                                                           |
| <b>Deskripsi</b>             | Pengguna (Admin, dan Pegawai) keluar dari website AsTi                                                                           |
| <b>Primary actor</b>         | Staff IT, dan Pegawai                                                                                                            |
| <b>Preconditions</b>         | Pengguna sudah login ke dalam website                                                                                            |
| <b>Postconditions</b>        | Pengguna berhasil keluar dari website                                                                                            |
| <b>Main success scenario</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna menekan tombol logout</li> <li>2. Sistem menampilkan halaman login</li> </ol> |
| <b>Alternative Flow</b>      | Tidak ada                                                                                                                        |

**Table 6. Skenario Pegawai serah terima**

|                      |                                          |
|----------------------|------------------------------------------|
| <b>Nomor</b>         | UC-03                                    |
| <b>Nama</b>          | Pegawai menerima serah terima aset       |
| <b>Deskripsi</b>     | Pegawai dapat menerima serah terima aset |
| <b>Primary actor</b> | Pegawai                                  |
| <b>Preconditions</b> | Pegawai sudah login ke dalam website     |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Postconditions</b>        | Pegawai berhasil menerima aset dan data serah terima aset diperbarui pada sistem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Main success scenario</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pegawai membuka halaman Serah terima</li> <li>2. Sistem menampilkan data serah terima yang menunggu konfirmasi</li> <li>3. Pegawai menekan tombol "Terima Aset"</li> <li>4. Sistem memvalidasi data serah terima aset</li> <li>5. Sistem menyimpan data penerimaan aset</li> <li>6. Sistem menampilkan notifikasi bahwa aset berhasil diterima</li> </ol> |
| <b>Alternative Flow</b>      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pegawai menekan tombol "Terima Aset"</li> <li>2. Sistem gagal memperbarui data (misalnya karena gangguan sistem atau data tidak valid)</li> <li>3. Sistem menampilkan pesan "Penerimaan aset gagal dilakukan"</li> <li>4. Status aset tidak berubah</li> </ol>                                                                                            |

Table 7. Skenario Pegawai Data Aset

|                              |                                                                                                                            |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nomor</b>                 | UC-04                                                                                                                      |
| <b>Nama</b>                  | Pegawai data aset                                                                                                          |
| <b>Deskripsi</b>             | Pegawai melihat aset yang telah diserahkan terimakan kepadanya                                                             |
| <b>Primary actor</b>         | Pegawai                                                                                                                    |
| <b>Preconditions</b>         | Pegawai sudah login ke dalam website                                                                                       |
| <b>Postconditions</b>        | Pegawai berhasil melihat aset                                                                                              |
| <b>Main success scenario</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pegawai membuka halaman Aset</li> <li>2. Sistem menampilkan data aset</li> </ol> |
| <b>Alternative Flow</b>      | Jika data tidak ada sistem menampilkan data kosong                                                                         |

Table 8. Skenario Pegawai Dashboard

|                              |                                                                                                       |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nomor</b>                 | UC-05                                                                                                 |
| <b>Nama</b>                  | Pegawai Dashboard                                                                                     |
| <b>Deskripsi</b>             | Pegawai melihat tampilan dashboard yang menyajikan analitik data terkait aktivitas dan informasi aset |
| <b>Primary actor</b>         | Pegawai                                                                                               |
| <b>Preconditions</b>         | Pegawai sudah login ke dalam website                                                                  |
| <b>Postconditions</b>        | Pegawai berhasil melihat analitik data pada halaman dashboard                                         |
| <b>Main success scenario</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pegawai memilih menu Dashboard.</li> </ol>                  |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Sistem mengambil dan mengolah data analitik.</li> <li>3. Sistem menampilkan visualisasi analitik data (seperti grafik/ringkasan jumlah aset yang dimiliki, status tiket pengaduan, dan riwayat serah terima).</li> </ol> |
| <b>Alternative Flow</b> | Jika data analitik belum tersedia/kosong, sistem menampilkan grafik/informasi kosong beserta pesan ringkasan bahwa belum ada data yang tercatat.                                                                                                                   |

**Table 9. Skenario Admin Dashboard**

|                       |                                                                                                                                                        |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nomor</b>          | UC-06                                                                                                                                                  |
| <b>Nama</b>           | Admin Dashbaord                                                                                                                                        |
| <b>Deskripsi</b>      | Admin melihat visualisasi analitik dan statistik data seluruh aset, tiket pengaduan, serta status pemeliharaan dalam bentuk grafis dan kartu informasi |
| <b>Primary actor</b>  | Admin                                                                                                                                                  |
| <b>Preconditions</b>  | Admin sudah login ke dalam website                                                                                                                     |
| <b>Postconditions</b> | Admin berhasil melihat serta memantau data statistik dan analitik aset secara keseluruhan                                                              |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Main success scenario</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin membuka halaman dashboard</li> <li>2. Sistem mengambil data statistik (total aset, aset aktif, tiket masuk, dan jadwal pemeliharaan, dll) dari basis data</li> <li>3. Sistem menampilkan ringkasan data pada kartu informasi serta grafik statistik secara <i>real-time</i></li> </ol> |
| <b>Alternative Flow</b>      | Jika belum ada aktivitas atau data aset pada sistem, sistem menampilkan nilai statistik 0 pada kartu informasi dan grafik kosong                                                                                                                                                                                                       |

Table 10. Skenario Admin Serah Terima

|                              |                                                                                                                             |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nomor</b>                 | UC-07                                                                                                                       |
| <b>Nama</b>                  | Admin mengelola serah terima aset                                                                                           |
| <b>Deskripsi</b>             | Admin mengelola proses serah terima aset kepada pegawai                                                                     |
| <b>Primary actor</b>         | Admin                                                                                                                       |
| <b>Preconditions</b>         | Admin sudah login ke dalam website                                                                                          |
| <b>Postconditions</b>        | Data serah terima aset berhasil ditambahkan atau dihapus, serta status kepemilikan aset diperbarui sesuai data serah terima |
| <b>Main success scenario</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin membuka halaman serah terima</li> </ol>                                     |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Sistem menampilkan data serah terima</li> <li>3. Admin memilih opsi (tambah, ubah, hapus)</li> <li>4. Admin mengisi, mengubah, atau memilih data</li> <li>5. Admin menyimpan atau menghapus data</li> <li>6. Sistem memperbarui database</li> </ol> |
| <b>Alternative Flow</b> | Jika data serah terima yang diinput tidak lengkap atau tidak valid, sistem menampilkan pesan kesalahan dan meminta admin melengkapi atau memperbaiki data sebelum disimpan                                                                                                                    |

**Table 11. Skenario Admin Jadwal Pemeliharaan**

|                              |                                                                                                  |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nomor</b>                 | UC-08                                                                                            |
| <b>Nama</b>                  | Admin Membuat Jadwal Pemeliharaan Aset                                                           |
| <b>Deskripsi</b>             | Admin membuat dan mengelola jadwal pemeliharaan aset                                             |
| <b>Primary actor</b>         | Admin                                                                                            |
| <b>Preconditions</b>         | Admin sudah login ke dalam website                                                               |
| <b>Postconditions</b>        | Jadwal pemeliharaan aset berhasil dibuat dan tersimpan dalam sistem dengan status awal Scheduled |
| <b>Main success scenario</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin membuka halaman <i>Maintenance</i></li> </ol>    |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Sistem menampilkan data jadwal pemeliharaan aset</li> <li>3. Admin memilih opsi tambah jadwal pemeliharaan</li> <li>4. Admin mengisi data jadwal pemeliharaan</li> <li>5. Admin menyimpan data</li> <li>6. Sistem memperbarui database</li> </ol> |
| <b>Alternative Flow</b> | Jika data jadwal pemeliharaan belum lengkap atau tidak valid, sistem menampilkan pesan kesalahan dan meminta admin melengkapi atau memperbaiki data sebelum disimpan                                                                                                                        |

**Table 12. Skenario Admin Mengelola Data Pengguna**

|                              |                                                                                          |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nomor</b>                 | UC-09                                                                                    |
| <b>Nama</b>                  | Admin mengelola data pengguna                                                            |
| <b>Deskripsi</b>             | Admin mengelola data pengguna yang dapat mengakses sistem                                |
| <b>Primary actor</b>         | Admin                                                                                    |
| <b>Preconditions</b>         | Admin sudah login ke dalam website                                                       |
| <b>Postconditions</b>        | Data pengguna berhasil ditambahkan, diubah, atau dihapus pada sistem                     |
| <b>Main success scenario</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin membuka halaman data pengguna</li> </ol> |

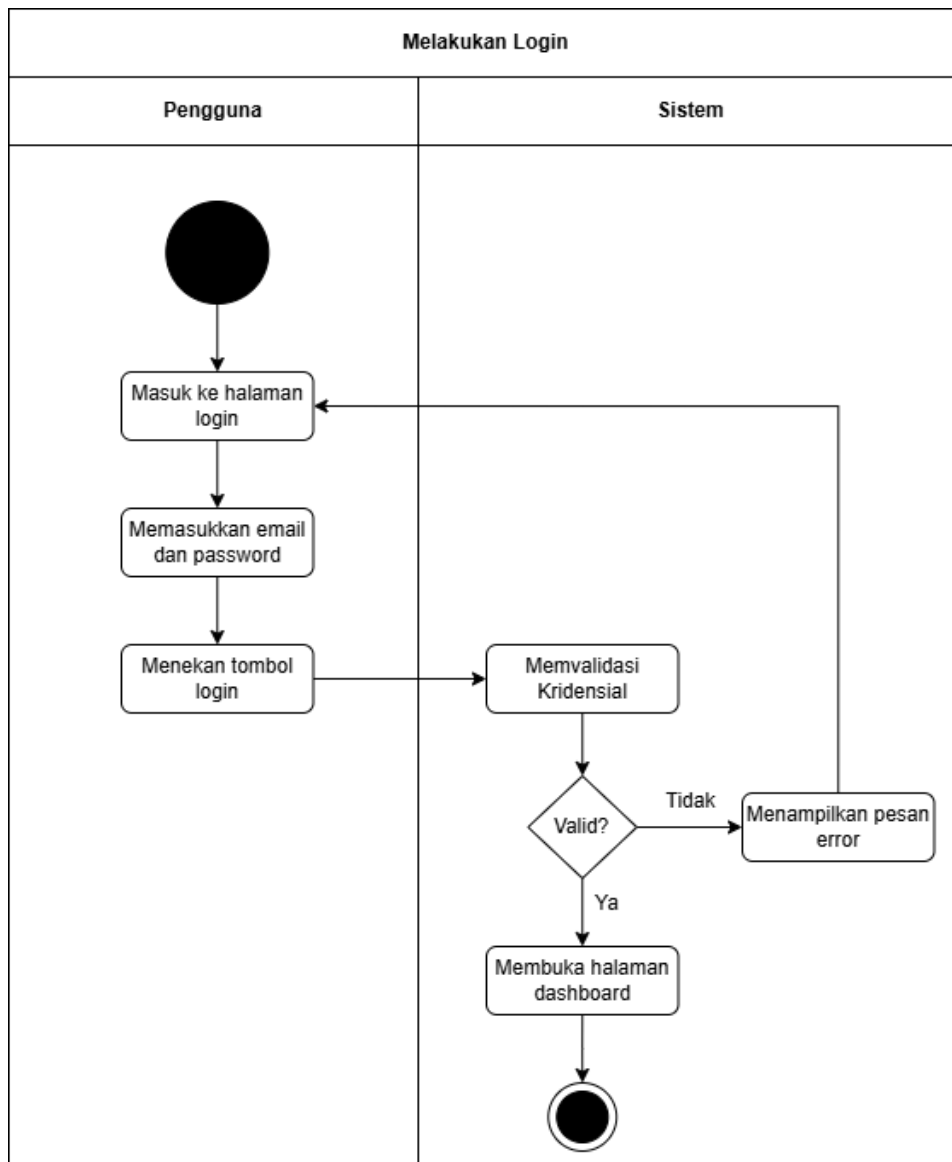
|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Sistem menampilkan data pengguna</li> <li>3. Admin memilih opsi (tambah, ubah, hapus)</li> <li>4. Admin mengisi, mengubah, atau memilih data pengguna</li> <li>5. Admin menyimpan atau menghapus data</li> <li>6. Sistem memperbarui database</li> </ol> |
| <b>Alternative Flow</b> | Jika data pengguna yang diinput tidak lengkap atau tidak valid, sistem menampilkan pesan kesalahan dan meminta admin memperbaiki data sebelum disimpan                                                                                                                                             |

**Table 13. Skenario Admin Penarikan Aset**

|                       |                                                                                           |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nomor</b>          | UC-10                                                                                     |
| <b>Nama</b>           | Admin dapat melakukan penarikan aset                                                      |
| <b>Deskripsi</b>      | Admin melakukan penarikan aset yang sebelumnya telah diserahkan kepada pegawai.           |
| <b>Primary actor</b>  | Admin                                                                                     |
| <b>Preconditions</b>  | Admin sudah login ke dalam website                                                        |
| <b>Postconditions</b> | Data penarikan aset berhasil tersimpan dan status kepemilikan aset diperbarui pada sistem |

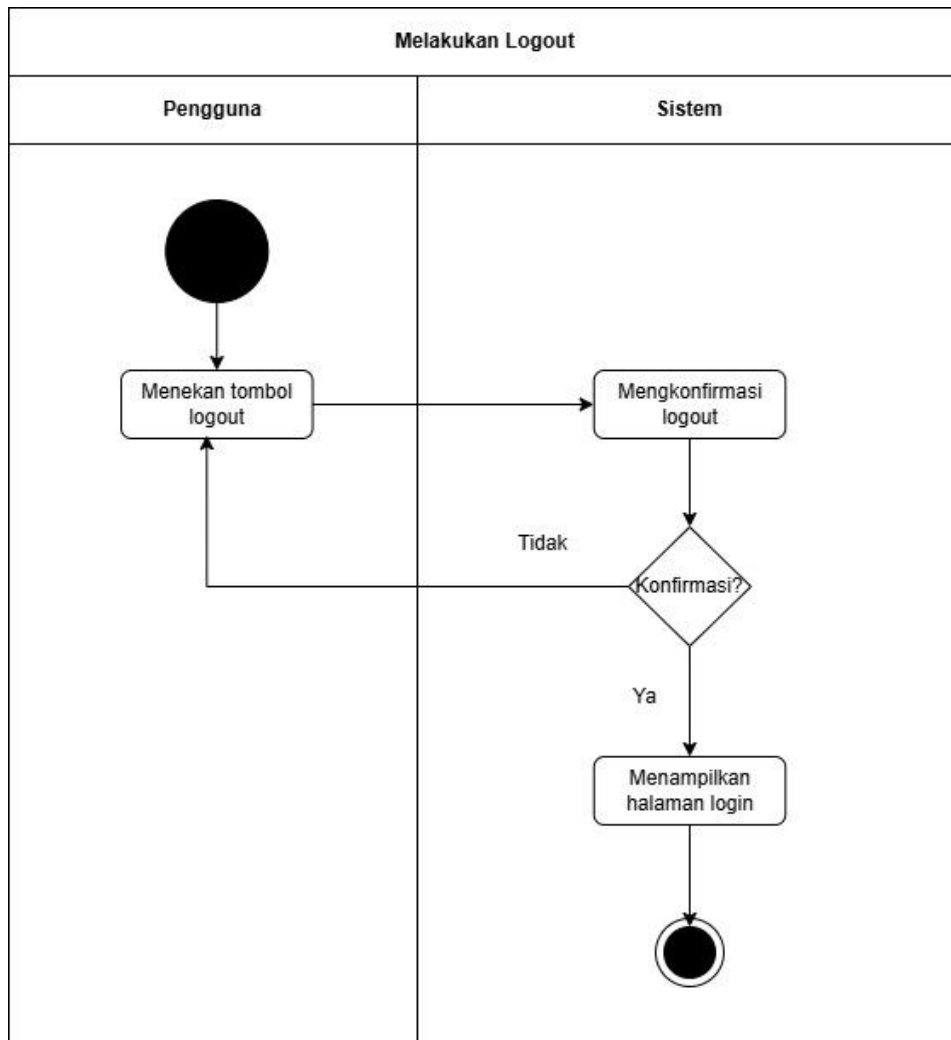
|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Main success scenario</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin membuka halaman penarikan aset.</li> <li>2. Sistem menampilkan daftar penarikan aset</li> <li>3. Admin memilih opsi Buat Penarikan</li> <li>4. Sistem menampilkan data aset yang sedang digunakan pegawai</li> <li>5. Admin memilih aset dan mengisi data penarikan</li> <li>6. Admin menyimpan data penarikan</li> <li>7. Sistem memperbarui database</li> </ol> |
| <b>Alternative Flow</b>      | Jika data penarikan aset tidak lengkap atau tidak valid, sistem menampilkan pesan kesalahan dan meminta admin memperbaiki data sebelum disimpan                                                                                                                                                                                                                                                                   |

### 3.2.5 Activity Diagram



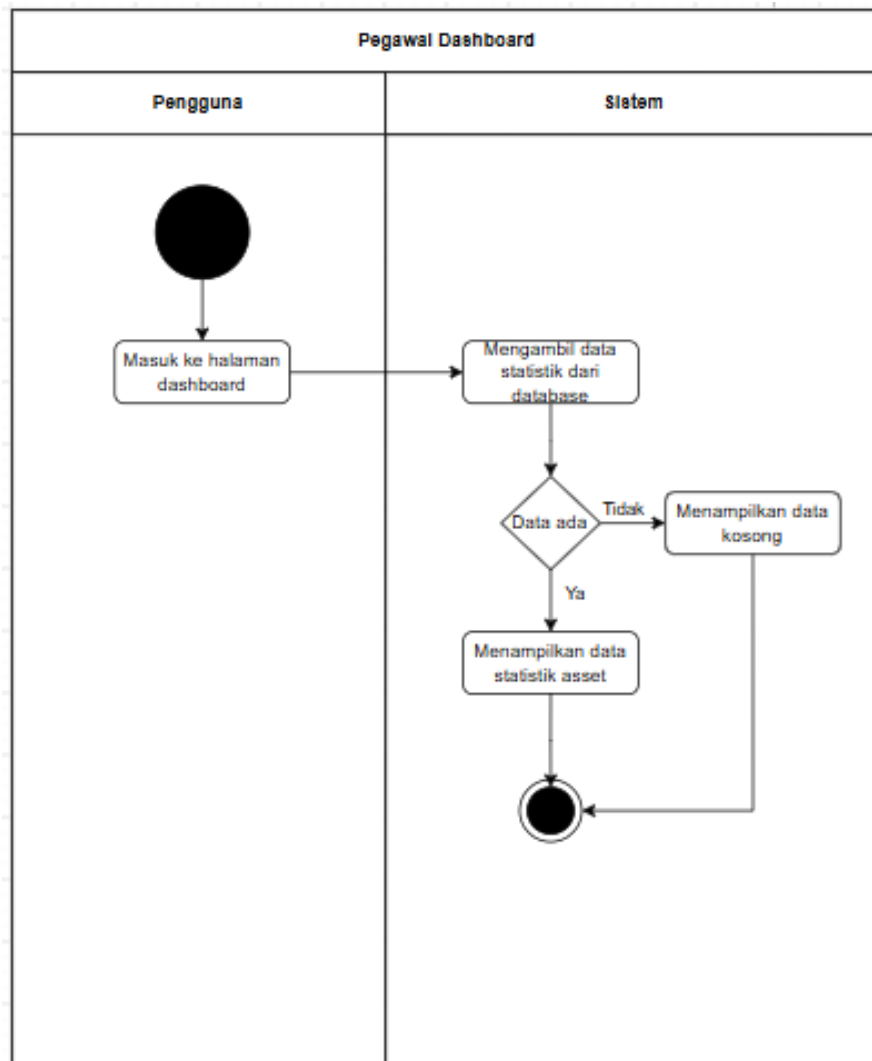
**Gambar 3. Activity Login**

Gambar 3 di atas menunjukkan activity diagram Melakukan Login digunakan oleh Admin dan Pegawai untuk masuk ke sistem. Pengguna memasukkan email dan password, lalu sistem memvalidasi. Jika kredensial valid, pengguna diarahkan ke halaman utama sesuai hak akses. Jika tidak valid, sistem menampilkan pesan kesalahan



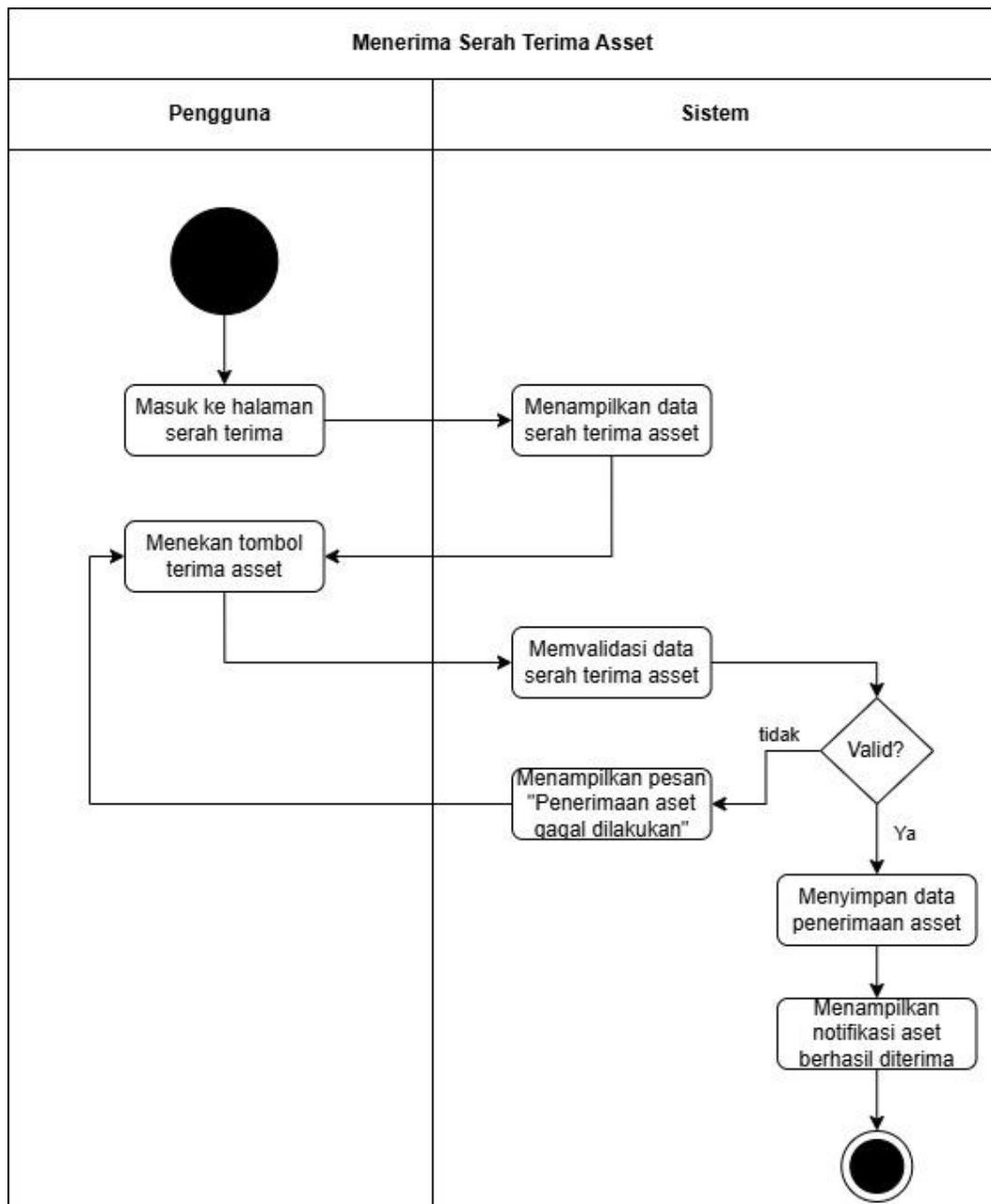
**Gambar 4. Activity Logout**

Gambar 4 di atas menunjukkan activity diagram Melakukan Logout yang digunakan oleh Admin dan Pegawai untuk keluar dari sistem. Pengguna menekan tombol logout pada halaman utama, kemudian sistem mengakhiri sesi pengguna dan menghapus data autentikasi yang sedang aktif. Setelah proses logout berhasil, sistem mengarahkan pengguna ke halaman login. Dengan demikian, pengguna harus melakukan login kembali untuk dapat mengakses sistem.



**Gambar 5. Activity Pegawai Dashboard**

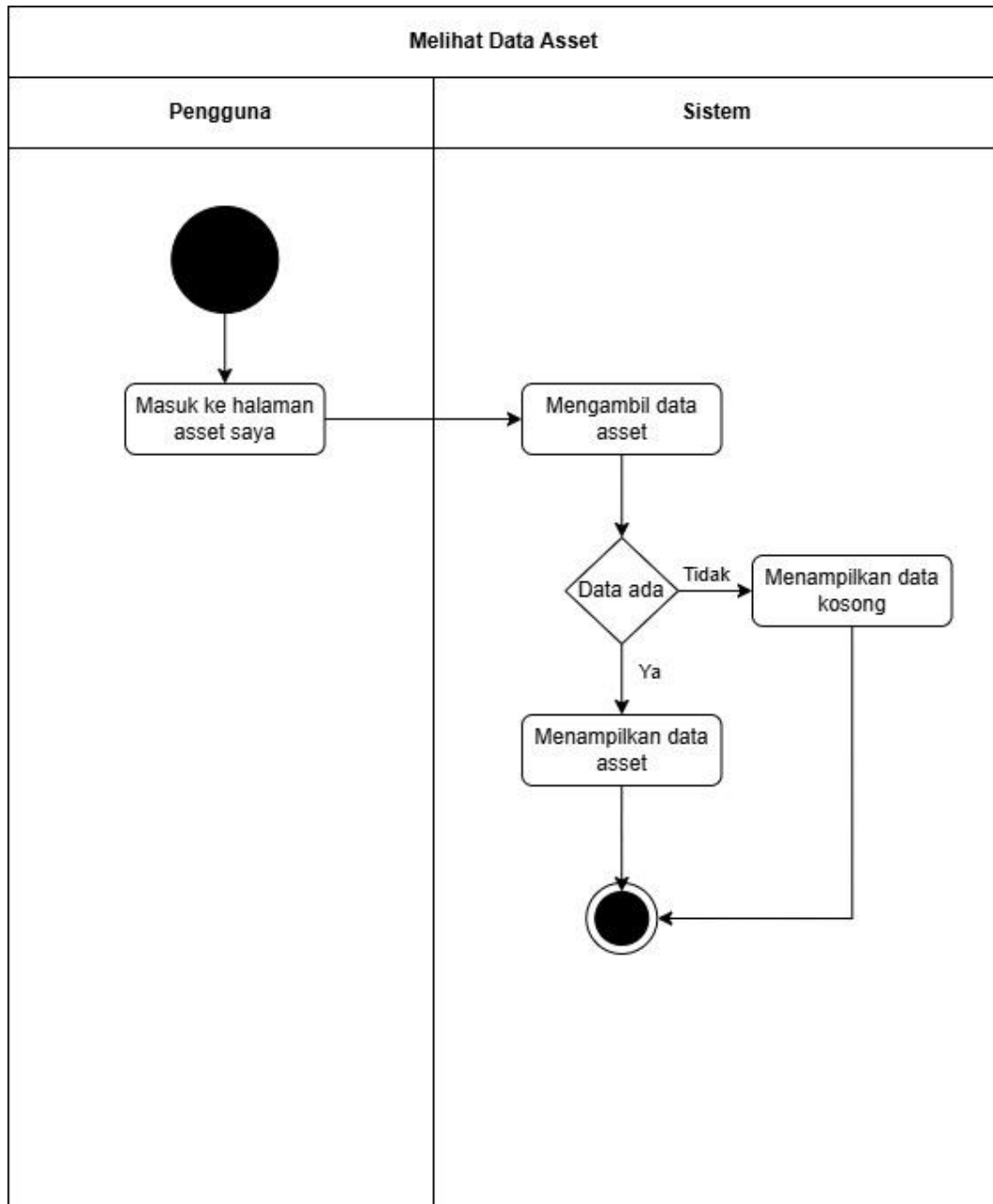
Gambar 5 di atas menunjukkan *activity diagram* Pegawai Dashboard yang digunakan oleh Pegawai untuk memantau ringkasan data aset pribadi serta status pengaduan pada sistem. Proses dimulai saat Pegawai membuka halaman *dashboard*, kemudian sistem memproses dan menampilkan data statistik aset dalam bentuk kartu informasi serta grafik visual. Jika tidak terdapat data aset yang diserahkan atau pengaduan yang diajukan, sistem secara otomatis akan menampilkan nilai statistik 0 pada kartu informasi dan menyajikan grafik dalam kondisi kosong.



**Gambar 6. Activity Pegawai menerima serah terima**

Gambar 6 di atas menunjukkan activity diagram Menerima Serah Terima Aset yang digunakan oleh Pegawai untuk menerima aset yang diserahkan kepadanya. Pegawai membuka halaman Serah Terima dan menekan tombol “Terima Aset”. Sistem kemudian memvalidasi dan menyimpan data penerimaan

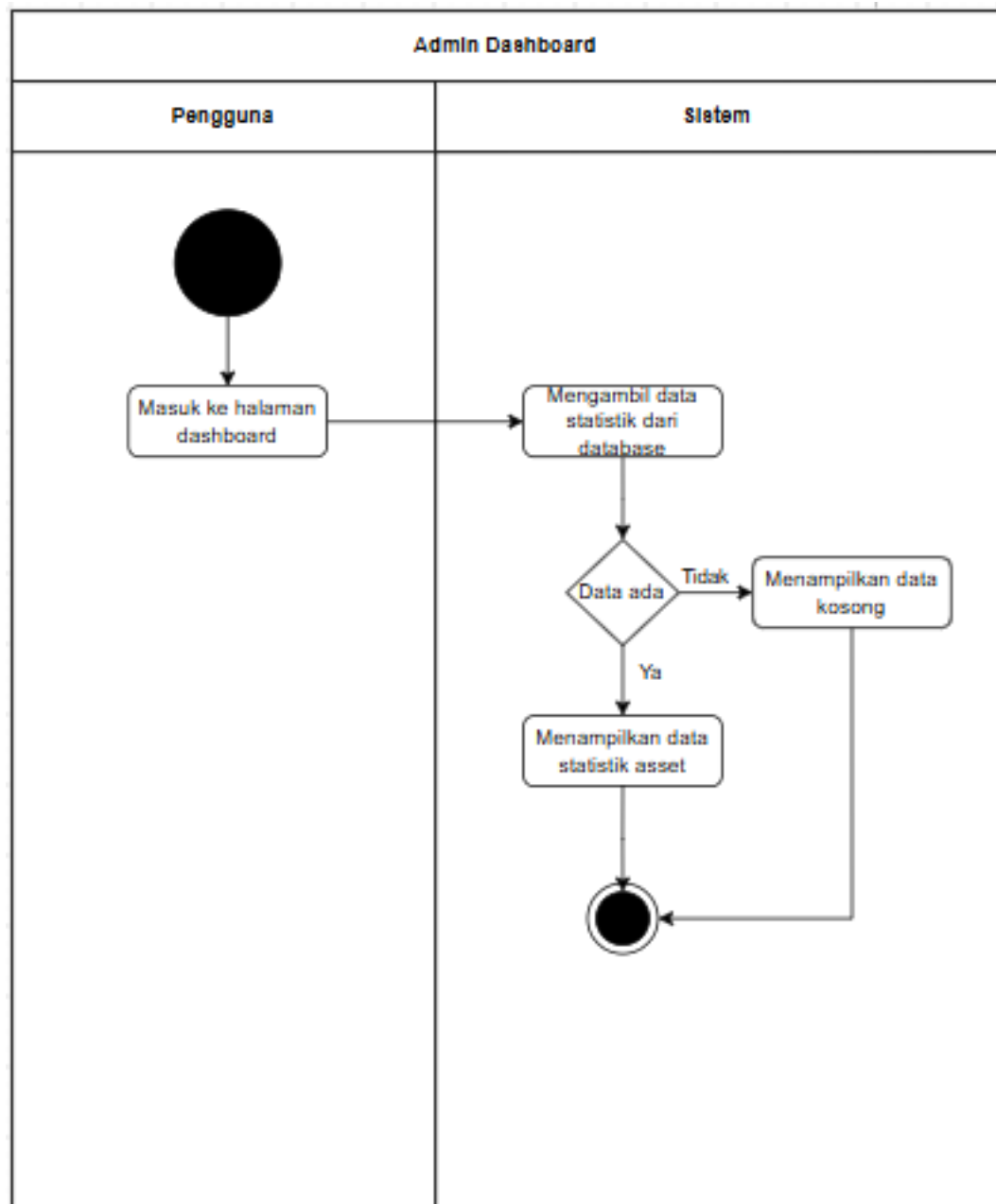
aset. Jika berhasil, sistem menampilkan notifikasi bahwa aset telah diterima. Jika gagal, sistem menampilkan pesan kesalahan dan status aset tidak berubah.



**Gambar 7. Activity Pegawai melihat aset**

Gambar 7 di atas menunjukkan activity diagram Melihat Aset yang digunakan oleh Pegawai untuk melihat aset yang telah diserahkan kepadanya. Pegawai membuka halaman Aset, kemudian sistem menampilkan data

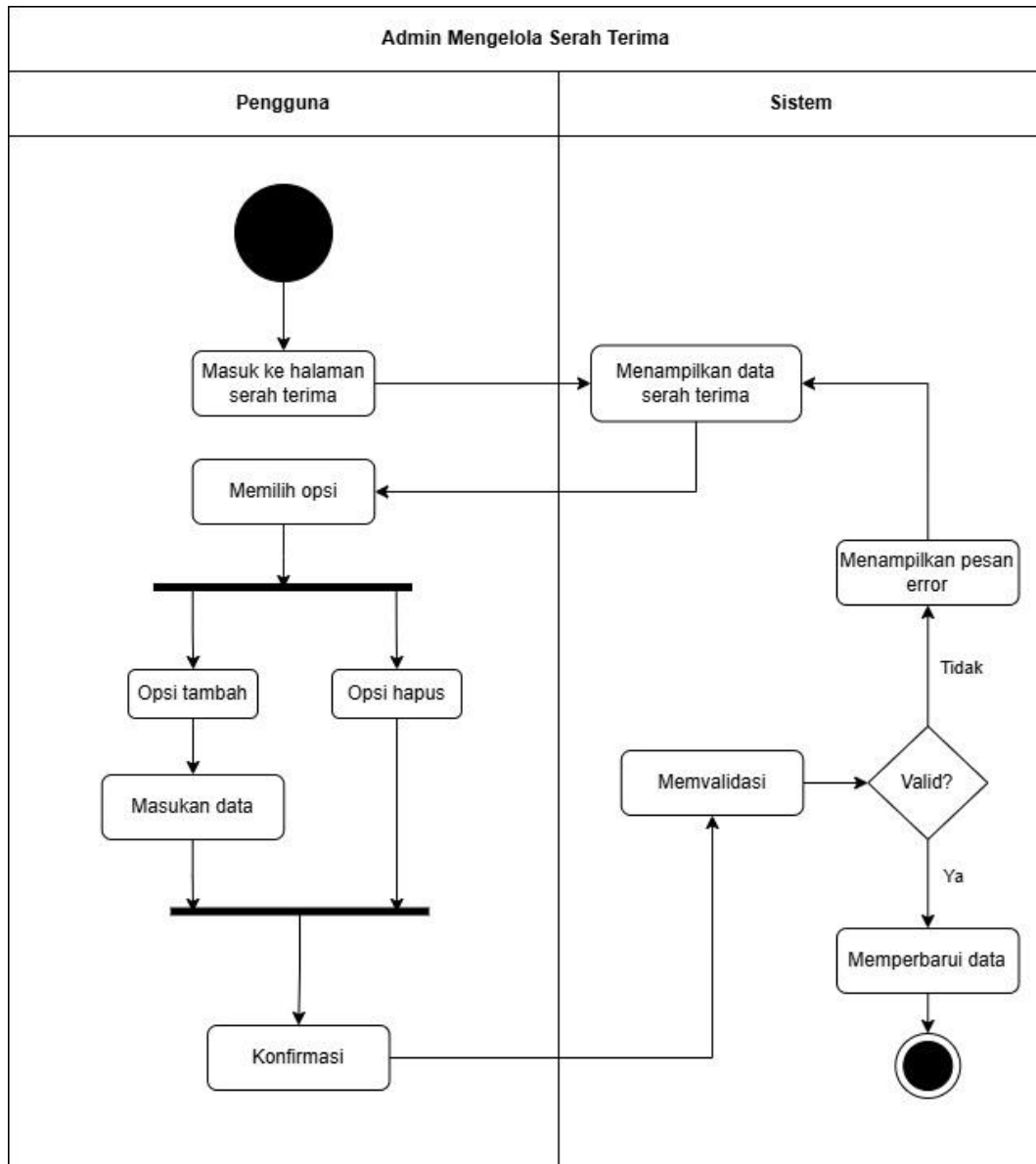
aset yang dimiliki oleh pegawai. Jika tidak terdapat data aset, sistem akan menampilkan halaman dengan data kosong.



Gambar 8. Activity Admin Melihat analitik data

Gambar 8 di atas menunjukkan *activity diagram* Admin Dashboard yang digunakan oleh Admin untuk memantau ringkasan data dan perkembangan aset pada sistem. Proses dimulai saat Admin membuka halaman *dashboard*, kemudian

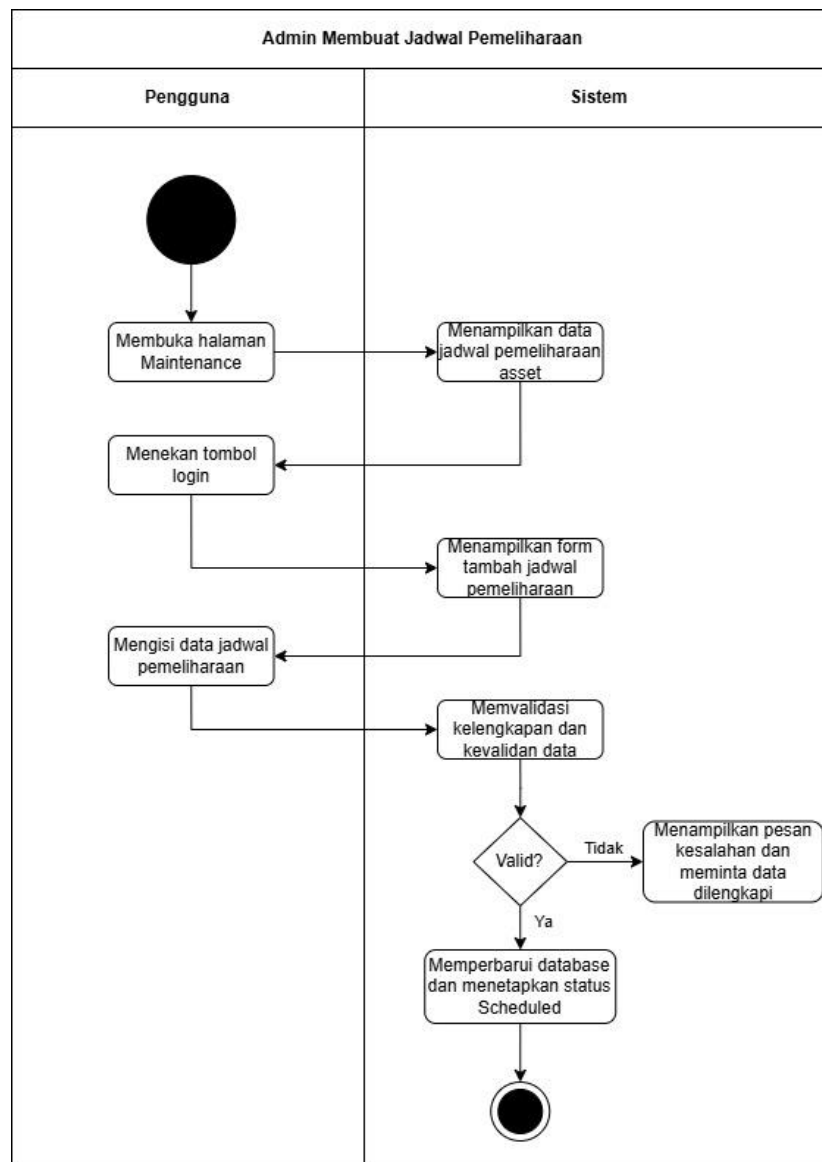
sistem memproses dan menampilkan data statistik aset dalam bentuk kartu informasi serta grafik visual. Jika belum terdapat data aset yang tercatat, sistem secara otomatis akan menampilkan nilai statistik 0 pada kartu informasi dan menyajikan grafik dalam kondisi kosong.



**Gambar 9. Activity Admin mengelola serah terima**

Gambar 9 di atas menunjukkan activity diagram Mengelola Serah Terima Aset yang digunakan oleh Admin untuk mengelola proses serah terima aset kepada pegawai. Admin membuka halaman Serah Terima dan memilih tindakan tambah,

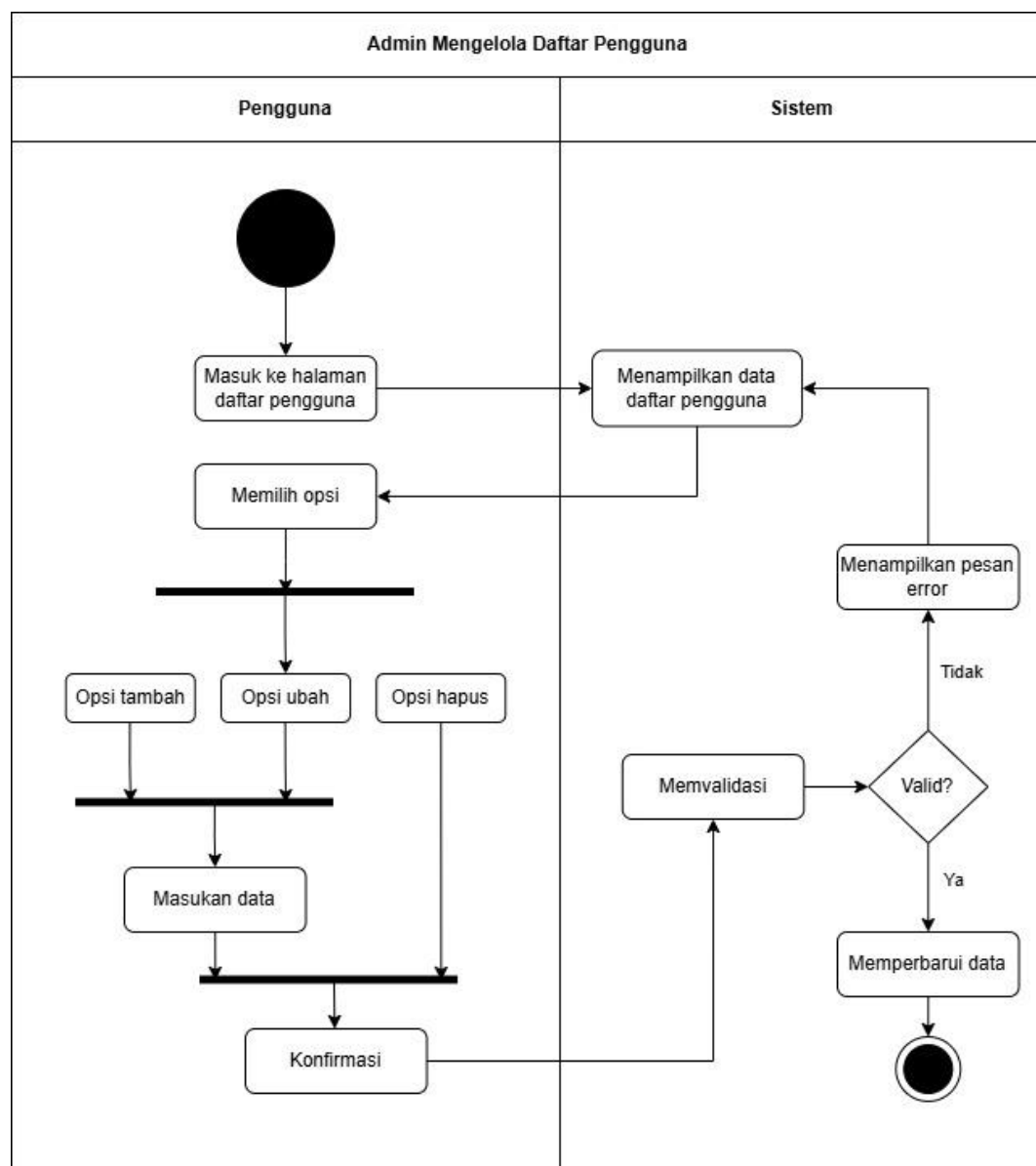
ubah, atau hapus data. Sistem kemudian menyimpan perubahan, memperbarui database, dan menyesuaikan status kepemilikan aset. Jika data yang diinput tidak lengkap atau tidak valid, sistem menampilkan pesan kesalahan dan meminta admin memperbaiki data terlebih dahulu



**Gambar 10. Activity Admin membuat jadwal pemeliharaan**

Gambar 10 di atas menunjukkan activity diagram Membuat Jadwal Pemeliharaan Aset yang digunakan oleh Admin untuk membuat dan mengelola jadwal pemeliharaan aset. Admin membuka halaman Maintenance, menambahkan data jadwal pemeliharaan, lalu menyimpan data. Sistem kemudian menyimpan

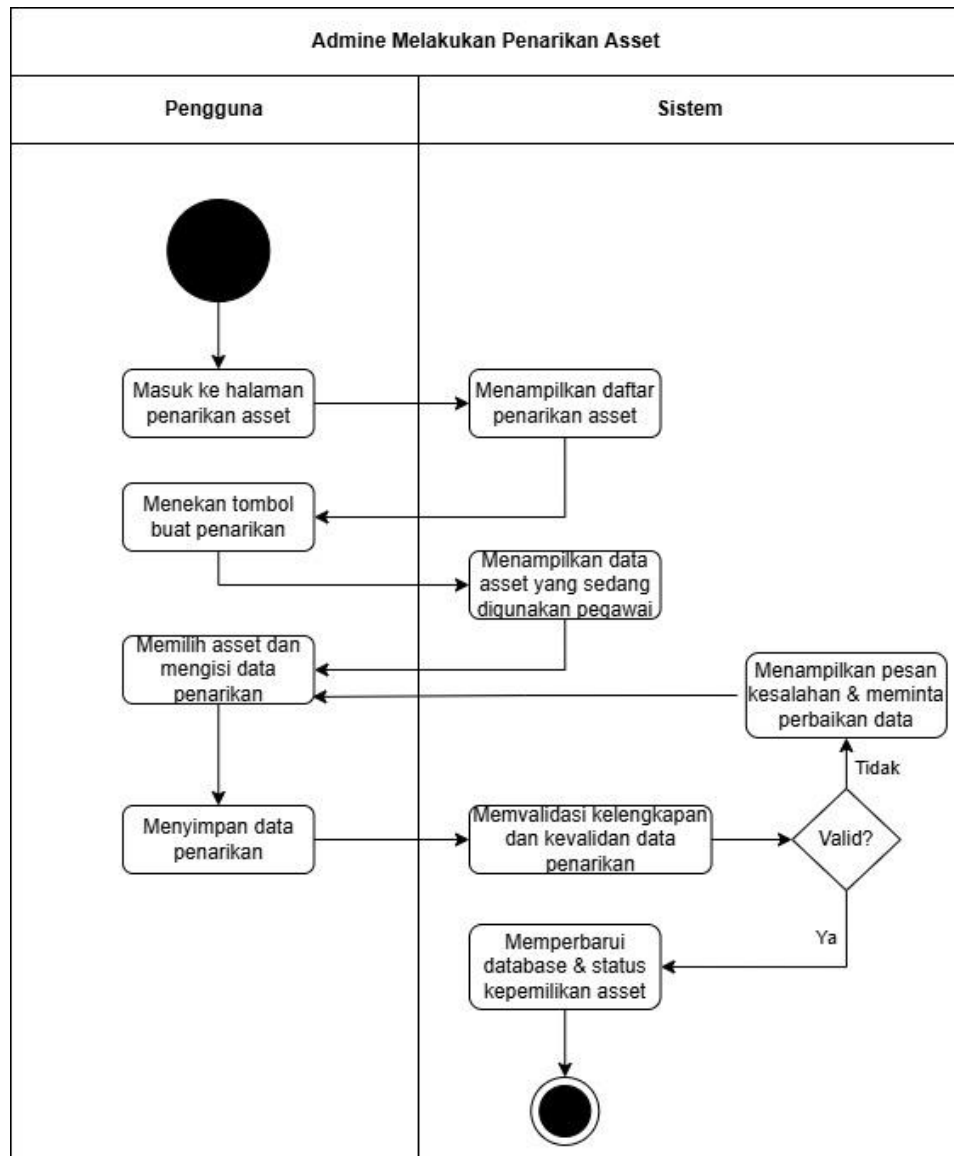
jadwal dengan status awal *Scheduled* dan memperbarui database. Jika data yang diinput tidak lengkap atau tidak valid, sistem menampilkan pesan kesalahan dan meminta admin memperbaiki data terlebih dahulu.



**Gambar 11. Admin mengelola daftar pengguna**

Gambar 11 di atas menunjukkan activity diagram Mengelola Data Pengguna yang digunakan oleh Admin untuk mengelola data pengguna yang dapat mengakses sistem. Admin membuka halaman Data Pengguna dan memilih tindakan tambah, ubah, atau hapus data. Sistem kemudian menyimpan perubahan dan memperbarui

database. Jika data yang diinput tidak lengkap atau tidak valid, sistem menampilkan pesan kesalahan dan meminta admin memperbaiki data terlebih dahulu.

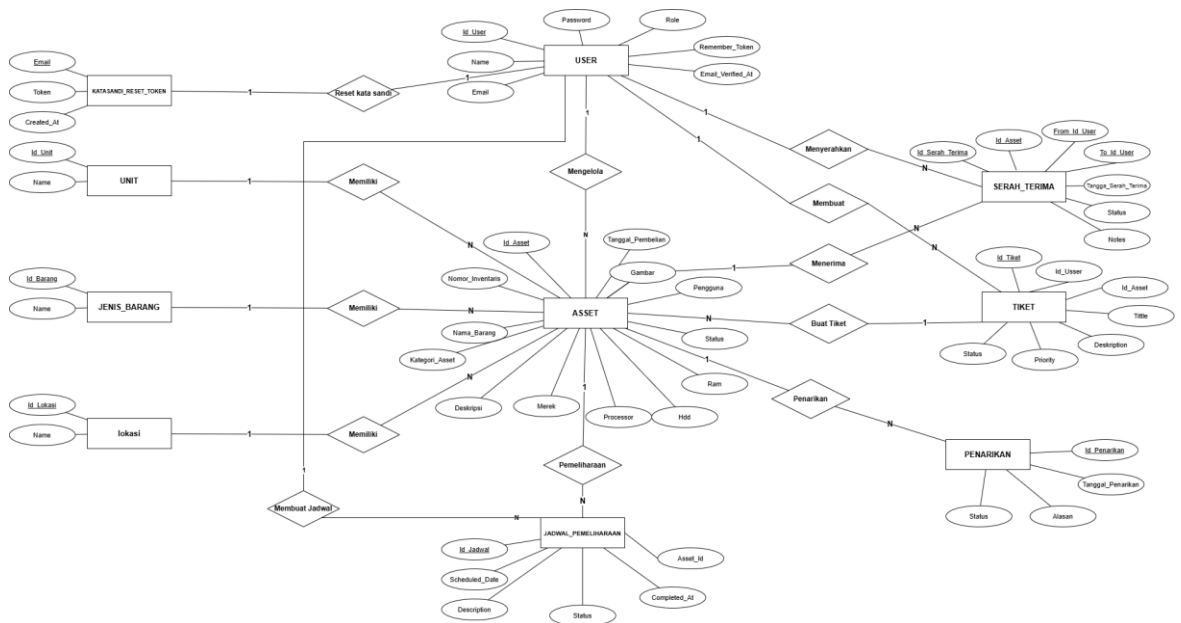


**Gambar 12. Admin melakukan penarikan aset**

Gambar 12 di atas menunjukkan activity diagram Penarikan Aset yang digunakan oleh Admin untuk menarik kembali aset yang sebelumnya telah diserahkan kepada pegawai. Admin membuka halaman Penarikan Aset, memilih aset yang akan ditarik, dan mengisi data penarikan. Sistem kemudian menyimpan data penarikan, memperbarui database, serta mengubah status

kepemilikan aset. Jika data yang diinput tidak lengkap atau tidak valid, sistem menampilkan pesan kesalahan dan meminta admin memperbaiki data terlebih dahulu.

### 3.2.6 ER Diagram



**Gambar 13. ER Diagram**

Gambar 13 menunjukkan *Entity Relationship Diagram* (ERD) sistem AsTi yang menggambarkan keterhubungan data berbasis web secara terintegrasi. Sistem ini terdiri dari entitas utama users dan aset, serta entitas referensi pendukung seperti unit, jenis\_barang, lokasi, dan KataSandi\_reset\_token. Entitas referensi terhubung ke entitas aset melalui relasi *one-to-many* (1 ke N) "Memiliki", sedangkan entitas users terhubung melalui relasi "Mengelola". Selain itu, entitas users dan aset terhubung dengan entitas transaksi utama via relasi *one-to-many* (1 ke N), meliputi Serah\_Terima untuk pencatatan distribusi, Tiket untuk penanganan kendala teknis, Penarikan untuk pengembalian inventaris, serta JadwalPemeliharaan untuk mengelola agenda perawatan berkala secara terstruktur dan terpusat.

### 3.2.7 Perancangan Antarmuka (*Wireframe*)

Perancangan antarmuka adalah proses merancang tampilan dan interaksi pengguna dengan sistem. Berikut rancangan awal tampilan sistem antarmuka dari aplikasi ini.

#### 1. Halaman Login Admin Dan Pegawai



The wireframe shows a login interface for 'AsTi'. It consists of a central gray rectangular area. At the top of this area is the text 'AsTi' in a large, serif font. Below this, there are three white input fields with rounded corners. The first field is labeled 'Email' and contains the placeholder text 'Masukan email'. The second field is labeled 'Kata Sandi' and contains the placeholder text 'Masukan kata sandi'. At the bottom of the gray area is a white button with the text 'Masuk'.

**Gambar 14. Halaman Login**

Gambar 14 Halaman Login merupakan halaman awal yang digunakan oleh Admin dan Pegawai untuk mengakses sistem. Pada halaman ini terdapat form input email dan kata sandi serta tombol “Login” untuk melakukan proses autentikasi sebelum pengguna mengakses fitur sistem. Sistem akan memvalidasi kredensial yang dimasukkan dan, apabila data valid, pengguna akan diarahkan ke halaman dashboard sesuai dengan peran (*role*) masing-masing. Sebaliknya, jika data tidak valid, sistem akan menampilkan pesan kesalahan agar pengguna dapat mencoba masuk kembali.

## 2. Halaman Pegawai Lupa Kata Sandi

The wireframe shows a gray rectangular container with rounded corners. At the top center is the text 'AsTi' in a large, dark serif font. Below it, centered, is the text 'Lupa Kata Sandi?' in a smaller, dark sans-serif font. Further down, the label 'Email' is positioned to the left of a white rounded rectangular input field containing the placeholder text 'Masukan email'. Below this input field is a white rounded rectangular button with the text 'Kirim OTP' centered on it.

**Gambar 15. Halaman Pegawai Lupa Kata Sandi**

Gambar 15 Wireframe Halaman Pegawai Lupa Kata Sandi merupakan rancangan tata letak dasar untuk proses pengajuan pengiriman kode verifikasi saat pegawai lupa kata sandi. Antarmuka ini memuat komponen identitas sistem "AsTi", teks petunjuk "Lupa Kata Sandi?", *field input* alamat email ("Masukan email"), serta tombol aksi "Kirim OTP". Jika *input* email valid, sistem dirancang untuk mengirimkan kode OTP ke email terdaftar dan mengarahkan ke halaman verifikasi selanjutnya, sedangkan jika terjadi kesalahan atau email tidak ditemukan, tata letak dipersiapkan untuk memuat pesan kesalahan validasi.

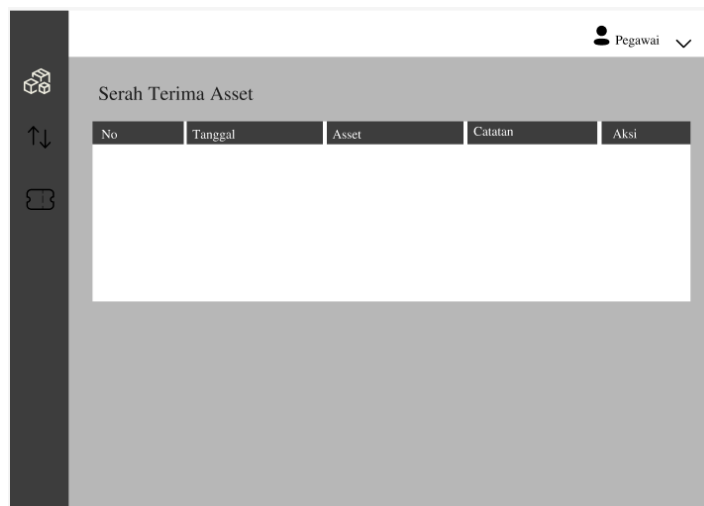
## 3. Halaman Pegawai Reset Kata Sandi

The wireframe shows a gray rectangular container with rounded corners. At the top center is the text 'AsTi' in a large, dark serif font. Below it, centered, is the text 'Reset Kata Sandi' in a smaller, dark sans-serif font. The form consists of several white rounded rectangular input fields and buttons. The first field is labeled 'Email' and contains the placeholder 'Masukan email'. The second field is labeled 'Kode OTP' and contains the placeholder 'Masukan 6 digit OTP'. The third field is labeled 'Kata Sandi Baru' and contains the placeholder 'Masukan Kata Sandi Baru'. The fourth field is labeled 'Konfirmasi Kata Sandi Baru' and contains the placeholder 'Ulangi Kata Sandi Baru'. At the bottom of the form is a white rounded rectangular button with the text 'Reset Kata Sandi' centered on it.

**Gambar 16. Pegawai Reset Kata Sandi**

Gambar 16 Wireframe Halaman Pegawai Reset Kata Sandi merupakan rancangan tata letak dasar untuk proses pembaruan kata sandi akun pegawai menggunakan kode verifikasi. Antarmuka ini memuat komponen identitas sistem "AsTi", teks judul "Reset Kata Sandi", serta empat *field input* yang terdiri dari alamat email ("Masukan email"), kode verifikasi ("Masukan 6 digit OTP"), kata sandi baru ("Masukan Kata Sandi Baru"), dan konfirmasi kata sandi ("Ulangi Kata Sandi Baru"), dilengkapi dengan tombol aksi "Reset Kata Sandi". Jika seluruh data dan kode OTP yang dimasukkan valid, sistem dirancang untuk memperbarui kata sandi akun dan menampilkan notifikasi sukses, sedangkan jika kode OTP salah atau masukan tidak sesuai, tata letak dipersiapkan untuk memuat pesan kesalahan validasi.

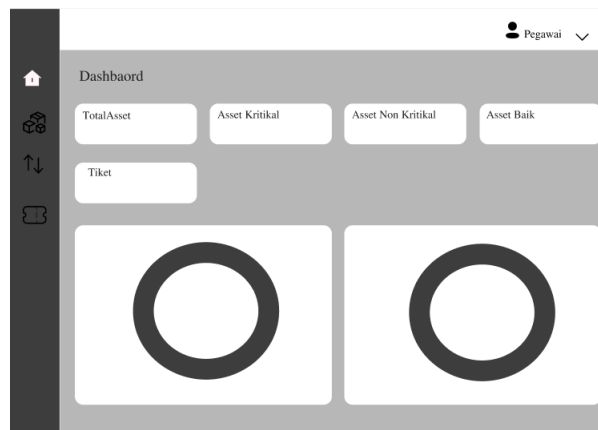
#### 4. Halaman Pegawai Serah Terima



**Gambar 17. Halaman Pegawai Serah Terima**

Gambar 17 Wireframe Halaman Penerimaan Aset merupakan rancangan tata letak dasar untuk proses konfirmasi serah terima aset oleh pegawai. Antarmuka ini memuat komponen tabel data aset yang menunggu konfirmasi dan tombol aksi "Terima Aset". Jika proses berhasil, sistem dirancang menampilkan notifikasi sukses, sedangkan jika terjadi gangguan, tata letak dipersiapkan untuk memuat pesan kesalahan validasi tanpa mengubah status data.

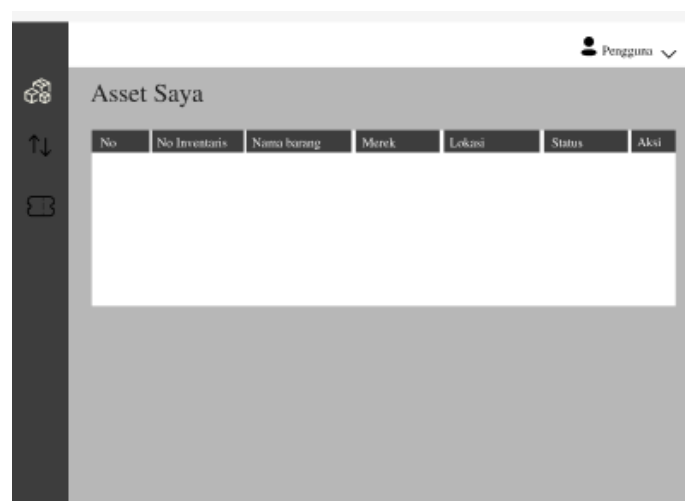
## 5. Halaman Pegawai Dashboard



**Gambar 18. Halaman Pegawai Dashboard**

Gambar 18 Wireframe Halaman Dashboard Pegawai merupakan rancangan tata letak dasar panel utama yang dirancang khusus untuk memfasilitasi pengguna/pegawai dalam memantau dan mengelola aset yang diamanahkan kepadanya. Struktur antarmuka ini menyediakan komponen ringkasan data personal (seperti statistik aset yang sedang dipegang, status pengajuan tiket perbaikan, dan riwayat serah terima), fitur akses cepat untuk membuat tiket kendala, serta visualisasi status pemeliharaan aset secara *real-time*. Rancangan ini berfungsi sebagai cetak biru untuk memastikan seluruh informasi dan menu layanan mandiri (*self-service*) tersusun secara intuitif, ergonomis, serta memudahkan pegawai dalam mengakses kebutuhan operasional aset secara mandiri dengan cepat.

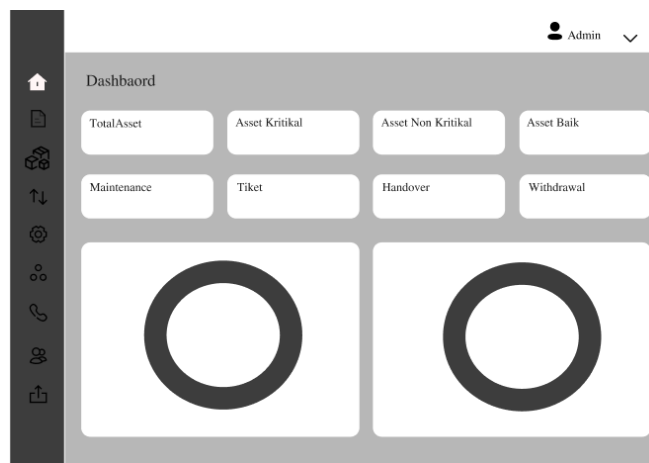
## 6. Halaman Pegawai Data Aset



**Gambar 19. Pegawai Data Aset**

Gambar 19 Wireframe Halaman Data Aset Pegawai merupakan rancangan tata letak dasar untuk menampilkan seluruh daftar aset inventaris yang saat ini dialokasikan atau digunakan oleh pegawai. Antarmuka ini memuat komponen tabel data detail aset (seperti nomor inventaris, nama barang, kategori, serta kondisi aset), fitur pencarian dan penyaringan (*filter*), serta tombol aksi untuk mengajukan perbaikan (tiket) atau pengembalian aset. Rancangan ini dipersiapkan untuk menyajikan informasi status aset secara transparan, di mana sistem akan menampilkan pembaruan status secara *real-time* saat terjadi perubahan data, serta memunculkan pesan peringatan jika terdapat penanganan aset yang membutuhkan konfirmasi lebih lanjut.

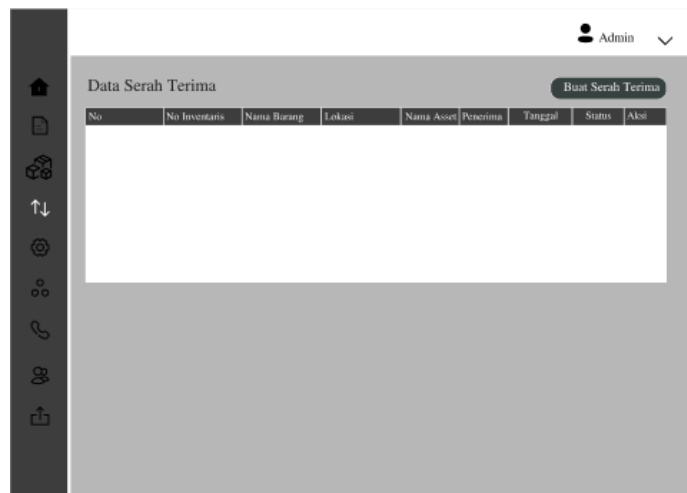
## 7. Halaman Admin Dashboard



**Gambar 20. Halaman Admin Melihat Analitik Data**

Gambar 20 Wireframe Halaman Dashboard Admin merupakan rancangan tata letak dasar panel utama untuk memetakan informasi pemantauan aset oleh admin. Struktur antarmuka ini menyediakan komponen ringkasan data (*widget/card status*), fitur filter rentang tanggal, serta penempatan visualisasi berupa grafik distribusi status dan kategori aset. Rancangan ini berfungsi sebagai cetak biru untuk memastikan seluruh metrik penting tersusun secara ergonomis agar memudahkan admin melakukan analisis data dengan cepat.

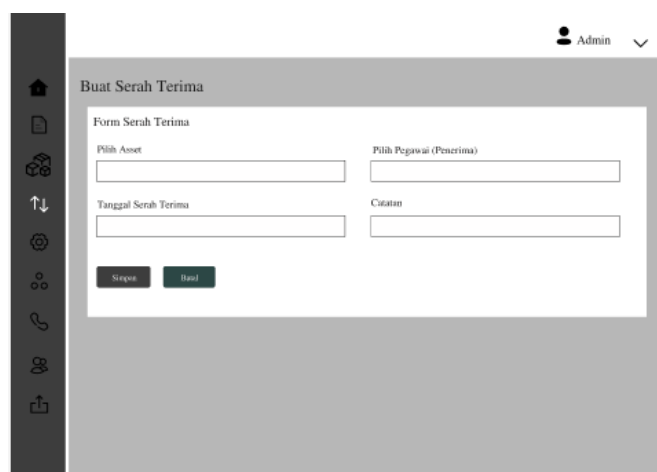
## 8. Halaman Admin Serah Terima Aset



**Gambar 21. Halaman Admin Serah Terima Aset**

Gambar 21 Wireframe Halaman Data Serah Terima Aset merupakan rancangan tata letak dasar panel pemantauan log distribusi barang kepada pegawai oleh Admin IT. Struktur antarmuka ini menyediakan komponen filter pencarian (*Search*), pengatur jumlah baris (*Show entries*), tombol aksi "Buat Serah Terima", serta kerangka tabel data riwayat penyerahan (nomor inventaris, nama barang, lokasi, merek, nama pegawai, tanggal, status konfirmasi, dan tombol aksi hapus). Rancangan ini berfungsi sebagai cetak biru visual untuk memastikan alur pelacakan distribusi aset tersusun secara terstruktur dan informatif.

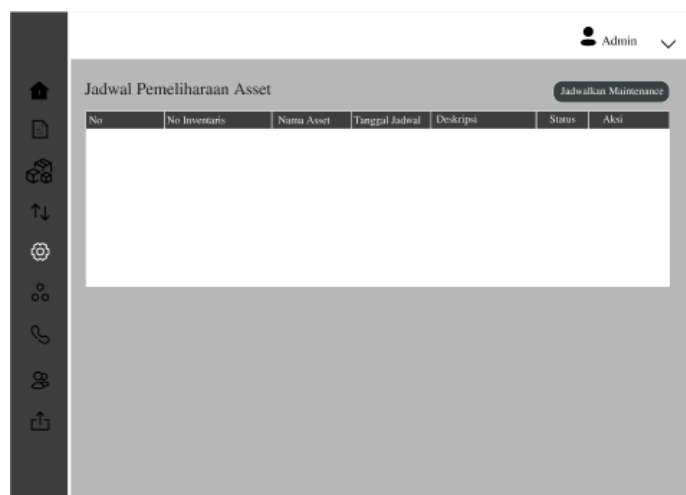
## 9. Halaman Pembuatan Serah Terima Aset



**Gambar 22. Halaman Pembuatan Serah Terima Aset**

Gambar 22 Wireframe Halaman Pembuatan Serah Terima Aset merupakan rancangan tata letak dasar formulir pencatatan alokasi distribusi atau penyerahan barang inventaris kepada pegawai oleh admin. Struktur antarmuka ini menyediakan komponen utama berupa kolom pilihan data aset, kolom pilihan nama pegawai penerima, kolom input tanggal penyerahan, serta area isian catatan pendukung dan tombol aksi simpan. Rancangan ini berfungsi sebagai panduan visual untuk memastikan alur pendokumentasian log riwayat serah terima aset terdata secara resmi dan terstruktur di dalam sistem.

#### 10. Halaman Admin Mengelola Jadwal Pemeliharaan



**Gambar 23. Halaman Admin Mengelola Jadwal Pemeliharaan**

Gambar 23 Wireframe Halaman Admin Mengelola Jadwal Pemeliharaan merupakan rancangan tata letak dasar panel pengelolaan agenda perawatan inventaris oleh Admin IT. Struktur antarmuka ini menyediakan komponen filter pencarian (Search), pengatur jumlah baris (Show entries), tombol aksi "Jadwalkan Maintenance", serta kerangka tabel informasi jadwal (nomor inventaris, nama aset, tanggal jadwal, deskripsi perbaikan, status, dan tombol aksi "Update Status" serta hapus). Rancangan ini berfungsi sebagai cetak biru visual untuk memastikan alur pemantauan dan pencatatan riwayat pemeliharaan berkala tersusun secara terstruktur.

## 11. Halaman Admin Membuat Jadwal Pemeliharaan

Jadwal Maintenance

Form Jadwal Maintenance

Pilih Asset

Tanggal Jadwal

Deskripsi/ Kegiatan Maintenance

Status

Simpan Batal

**Gambar 24. Halaman Admin Membuat Jadwal Pemeliharaan**

Gambar 24 Wireframe Halaman Jadwal Pemeliharaan Aset merupakan rancangan tata letak dasar panel pengelolaan agenda perawatan inventaris oleh admin. Struktur antarmuka ini menyediakan komponen utama berupa kerangka tabel informasi jadwal (nomor inventaris, nama aset, tanggal jadwal, deskripsi perbaikan, dan status pelaksanaan) serta tombol aksi untuk memperbarui status atau menghapus data. Rancangan ini berfungsi sebagai cetak biru visual untuk memastikan alur pemantauan dan pencatatan riwayat pemeliharaan berkala tersusun secara terstruktur.

## 12. Halaman Admin Mengelola Daftar Pengguna

Daftar pengguna

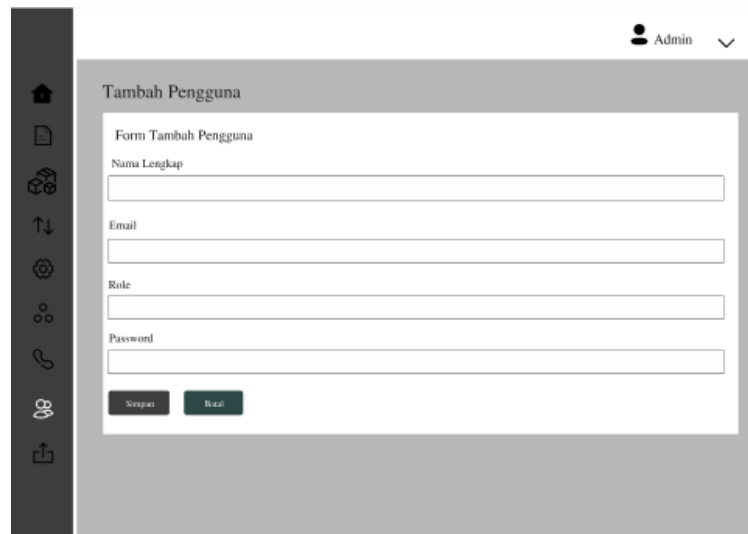
Tambah Pengguna

| No | Nama | Email | Role | Aksi |
|----|------|-------|------|------|
|----|------|-------|------|------|

**Gambar 25. Halaman Admin mengelola Daftar Pengguna**

Gambar 25 Wireframe Halaman Daftar Pengguna merupakan rancangan tata letak dasar panel pemantauan dan pengelolaan data akun pengguna oleh admin. Struktur antarmuka ini menyediakan komponen utama berupa kerangka tabel informasi pengguna (nama, alamat email, dan *role* atau hak akses) serta penempatan tombol aksi untuk mengubah data atau menghapus akun. Rancangan ini berfungsi sebagai cetak biru visual untuk memastikan tata kelola keamanan dan pengorganisasian akun pengguna tersusun secara terstruktur.

### 13. Halaman Form Penambahan Daftar Pengguna



**Gambar 26. Halaman Form Penambahan Daftar Pengguna**

Gambar 26 Wireframe Halaman Form Tambah Pengguna merupakan rancangan tata letak dasar formulir registrasi atau penambahan akun pengguna baru oleh admin. Struktur antarmuka ini menyediakan komponen utama berupa kolom isian data (nama lengkap, alamat email, pilihan tingkatan hak akses/*role*, dan kata sandi awal) serta penempatan tombol aksi untuk menyimpan data atau membatalkan proses. Rancangan ini berfungsi sebagai panduan visual untuk memastikan alur pembuatan akun pegawai baru tersusun secara runtut dan aman.

#### 14. Halaman Admin Mengelola Penarikan Aset



**Gambar 27. Halaman Admin mengelola Penarikan Aset**

Gambar 27 Wireframe Halaman Penarikan Aset merupakan rancangan tata letak dasar panel pelacakan log pengembalian dan pemindahan tangan inventaris oleh admin. Struktur antarmuka ini menyediakan komponen utama berupa kerangka tabel riwayat (tanggal penarikan, nama aset, nama pemegang/user, alasan penarikan, dan status pemrosesan) serta penempatan tombol aksi manajemen data terkait. Rancangan ini berfungsi sebagai cetak biru visual untuk memastikan alur pemantauan status kepemilikan dan penarikan perangkat tersusun secara terstruktur.

#### 15. Halaman Form Buat Penarikan Aset

A wireframe of a web application page titled "Buat Penarikan Aset". The page features a dark sidebar on the left with icons for home, document, list, undo/redo, settings, and other functions. The main content area has a header with a user profile "Admin" and a dropdown arrow. Below the header is a form titled "Form Penarikan" with the following fields: "Aset (Yang sedang digunakan)", "User (Pemegang Saat Ini)", "Tanggal Penarikan", and "Alasan Penarikan". At the bottom of the form are two buttons: "Simpan" and "Batal".

**Gambar 28. Halaman Form Buat Penarikan Aset**

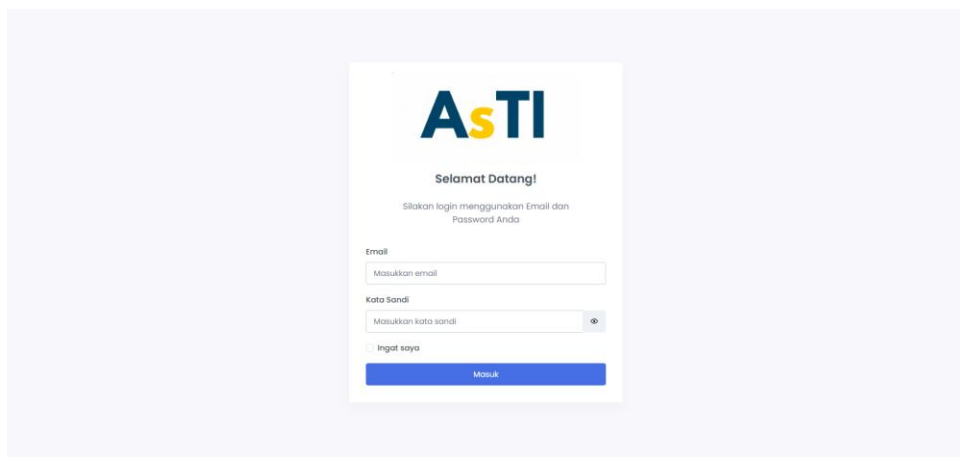
Gambar 28 Wireframe Halaman Form Buat Penarikan Aset merupakan rancangan tata letak dasar formulir pencatatan pengembalian atau penarikan inventaris dari pegawai oleh admin. Struktur antarmuka ini menyediakan komponen utama berupa kolom pilihan data aset, area penampil nama pemegang yang terisi otomatis, kolom input tanggal penarikan, kolom isian alasan penarikan, serta penempatan tombol aksi untuk menyimpan atau membatalkan proses. Rancangan ini berfungsi sebagai panduan visual untuk memastikan alur pembaruan status penguasaan barang tersusun secara runtut dan terstruktur.

## BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

### 4.1 Hasil Implementasi

Tahap implementasi dilakukan setelah proses analisis dan perancangan sistem selesai. Sistem manajemen aset berbasis web ini dikembangkan menggunakan Laravel sebagai framework backend sekaligus frontend, dengan MySQL sebagai basis data. Hasil implementasi mencakup fitur login, pengelolaan data aset, serah terima aset, penarikan aset, pengelolaan data pegawai, serta laporan dan analitik aset. Bagian ini menampilkan hasil implementasi antarmuka dan fungsi dari setiap fitur yang telah dikembangkan.

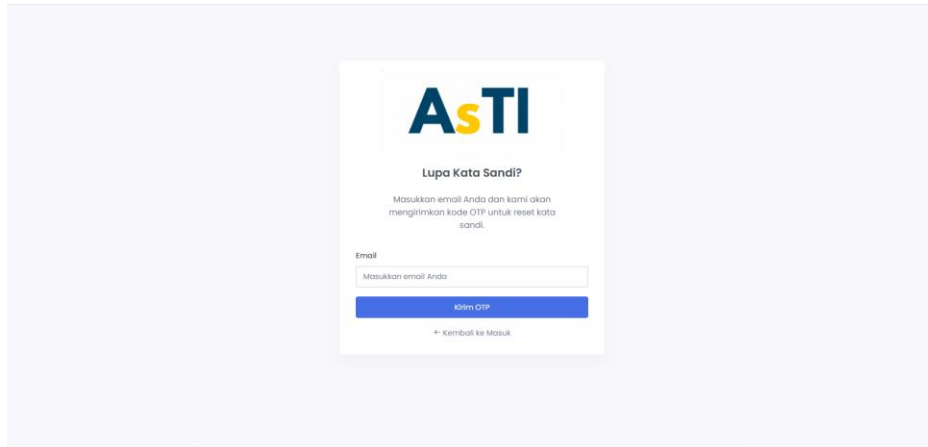
#### 4.1.1 Implementasi Halaman Login



**Gambar 29. Halaman Login**

Gambar 29 Halaman Login merupakan halaman awal yang digunakan oleh Admin dan Pegawai untuk mengakses sistem. Pada halaman ini, pengguna memasukkan email dan kata sandi yang telah terdaftar, kemudian menekan tombol Login untuk melakukan proses autentikasi. Sistem akan memvalidasi kredensial yang dimasukkan dan, apabila valid, pengguna akan diarahkan ke dashboard sesuai dengan peran (role) masing-masing. Sebaliknya, jika email atau kata sandi yang dimasukkan tidak valid, sistem akan menampilkan pesan kesalahan sehingga pengguna dapat melakukan percobaan login kembali.

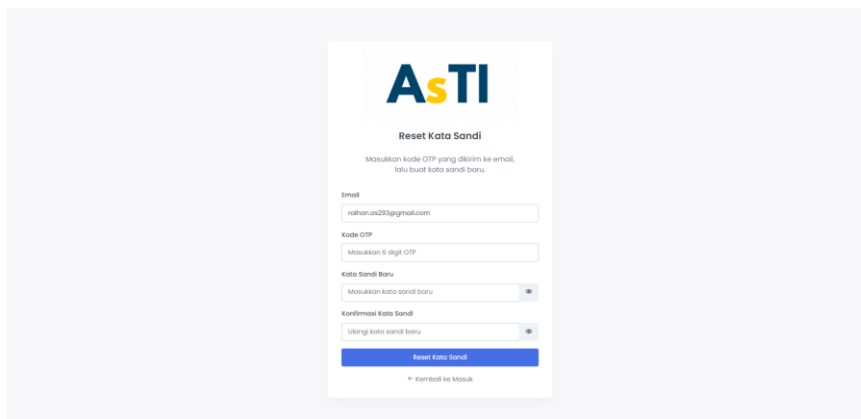
#### 4.1.2 Gambar Halaman Lupa Kata Sandi



**Gambar 30. Halaman Lupa Kata Sandi**

Gambar 30 Halaman Lupa Kata Sandi merupakan antarmuka implementasi yang digunakan oleh pengguna untuk mengajukan pengiriman kode verifikasi (OTP) saat mengalami lupa kata sandi. Pada halaman ini, sistem menampilkan logo "AsTi", petunjuk teks "Lupa Kata Sandi?", serta kalimat instruksi untuk memasukkan alamat email yang terdaftar. Pengguna dapat mengisi alamat email pada *field input* "Masukkan email Anda" dan menekan tombol "Kirim OTP" untuk memicu pengiriman kode verifikasi ke email tersebut. Selain itu, tersedia pula tautan navigasi "Kembali ke Masuk" yang memfasilitasi pengguna jika ingin kembali ke halaman autentikasi login. Jika input email tidak ditemukan atau tidak valid, sistem akan menampilkan pemberitahuan kesalahan validasi.

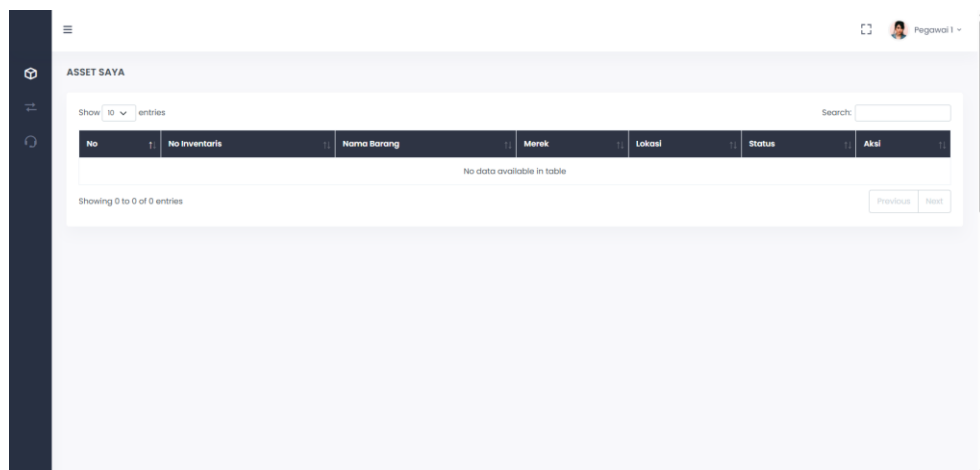
#### 4.1.3 Gambar Halaman Reset Kata Sandi



**Gambar 31. Halaman Reset Kata Sandi**

Gambar 31 Halaman Reset Kata Sandi merupakan antarmuka implementasi yang digunakan oleh pengguna untuk memperbarui kata sandi akun menggunakan kode verifikasi (OTP) yang telah dikirimkan ke email. Pada halaman ini, sistem menampilkan logo "AsTi", judul "Reset Kata Sandi", serta kalimat petunjuk instruksi. Pengguna diwajibkan melengkapi empat *field input*, yaitu alamat email pada kolom "Email", kode verifikasi 6 digit pada kolom "Kode OTP", kata sandi baru pada kolom "Kata Sandi Baru", serta pengulangan kata sandi pada kolom "Konfirmasi Kata Sandi" yang dilengkapi dengan ikon mata untuk memperlihatkan atau menyembunyikan karakter kata sandi. Setelah seluruh data diisi, pengguna dapat menekan tombol aksi "Reset Kata Sandi" untuk menyimpan perubahan. Selain itu, terdapat pula opsi navigasi "Kembali ke Masuk" untuk mengarahkan pengguna kembali ke halaman autentikasi login. Jika kode OTP tidak sesuai atau terjadi kesalahan validasi input, sistem akan menampilkan pemberitahuan kesalahan kepada pengguna.

#### 4.1.4 Gambar Halaman Pegawai Data Aset

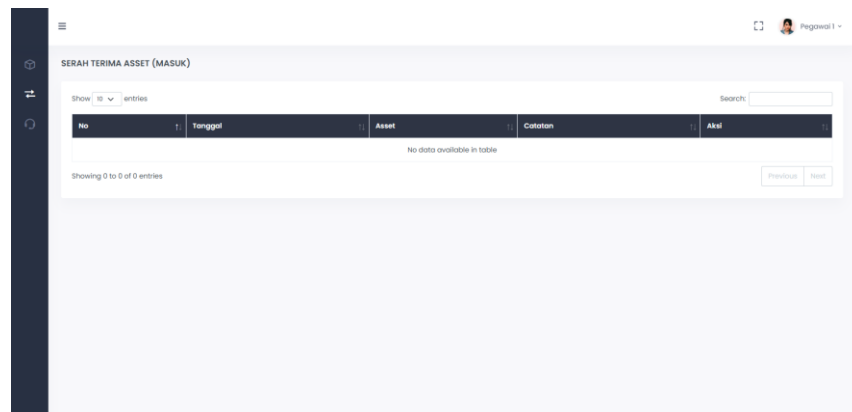


**Gambar 32. Halaman Pegawai Data Aset**

Gambar 32 Halaman Aset Saya merupakan halaman yang digunakan oleh Pegawai untuk melihat daftar aset yang telah diserahkan dan menjadi tanggung jawabnya. Pada halaman ini, sistem menampilkan informasi aset dalam bentuk tabel yang berisi data seperti nomor inventaris, nama barang, merek, lokasi, dan status aset. Pegawai dapat menggunakan fitur pencarian untuk menemukan aset

tertentu dengan lebih cepat serta mengatur jumlah data yang ditampilkan pada tabel. Selain itu, tersedia kolom aksi yang dapat digunakan untuk melihat detail atau melakukan tindakan tertentu terhadap aset yang dimiliki. Jika belum terdapat aset yang terdaftar pada akun pegawai, sistem akan menampilkan informasi bahwa tidak ada data yang tersedia pada tabel.

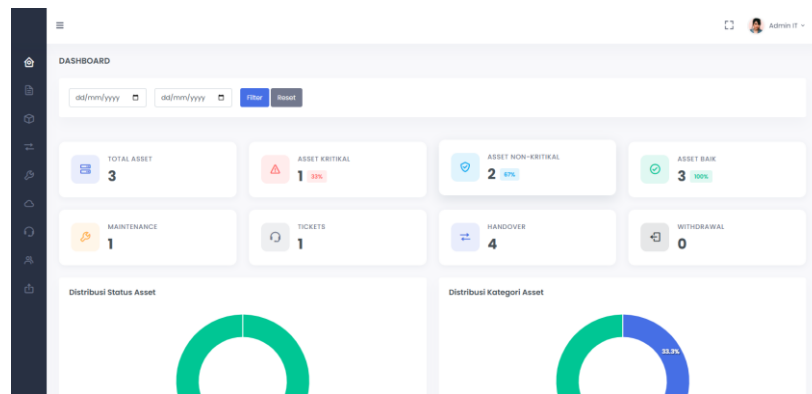
#### 4.1.5 Gambar Halaman Pegawai Serah Terima



**Gambar 33. Halaman Pegawai Serah Terima**

Gambar 33 Halaman Serah Terima Aset merupakan halaman yang digunakan oleh Pegawai untuk melihat riwayat serah terima aset yang diterima dari Admin. Pada halaman ini, sistem menampilkan data serah terima dalam bentuk tabel yang berisi informasi nomor transaksi, tanggal serah terima, aset yang diterima, catatan, serta aksi yang dapat dilakukan oleh pengguna untuk melihat detail data. Pegawai dapat menggunakan fitur pencarian (*search*) untuk menemukan data serah terima tertentu dengan lebih mudah dan mengatur jumlah data yang ditampilkan pada tabel. Apabila belum terdapat data serah terima aset yang masuk, sistem akan menampilkan informasi bahwa tidak ada data yang tersedia pada tabel (*No data available in table*). Halaman ini membantu Pegawai dalam memantau dan memastikan seluruh aset yang telah diserahterimakan kepadanya tercatat dengan baik di dalam sistem.

#### 4.1.6 Gambar Halaman Admin Dashboard



**Gambar 34. Halaman Admin Dashboard**

Gambar 34 Halaman Dashboard Admin merupakan halaman utama yang digunakan Admin untuk memantau informasi aset dalam sistem. Halaman ini menampilkan ringkasan data berupa total aset, aset kritikal, aset non-kritikal, aset baik, maintenance, tiket pengaduan, serah terima aset, dan penarikan aset. Selain itu, tersedia fitur filter berdasarkan rentang tanggal serta grafik distribusi status dan kategori aset untuk membantu Admin dalam melakukan pemantauan dan analisis data aset secara cepat.

#### 4.1.7 Gambar Halaman Admin Serah Terima Aset

The screenshot shows the 'DATA SERAH TERIMA ASSET' page. It includes a 'List Serah Terima' section with a search bar and a '+ Buat Serah Terima' button. Below is a table with the following data:

| No | No Inventaris   | Nama Barang | Lokasi       | Nama Asset | Penerima (Pegawai) | Tanggal    | Status  | Aksi                 |
|----|-----------------|-------------|--------------|------------|--------------------|------------|---------|----------------------|
| 1  | INV/202006/0003 | Mouse       | Kantor Pusat | Logitech   | Pegawai 1          | 10-06-2020 | Selesai | <a href="#">Edit</a> |
| 2  | INV/202006/0008 | Wire        | Kantor Pusat | Mikrotik   | Pegawai 1          | 09-06-2020 | Selesai | <a href="#">Edit</a> |

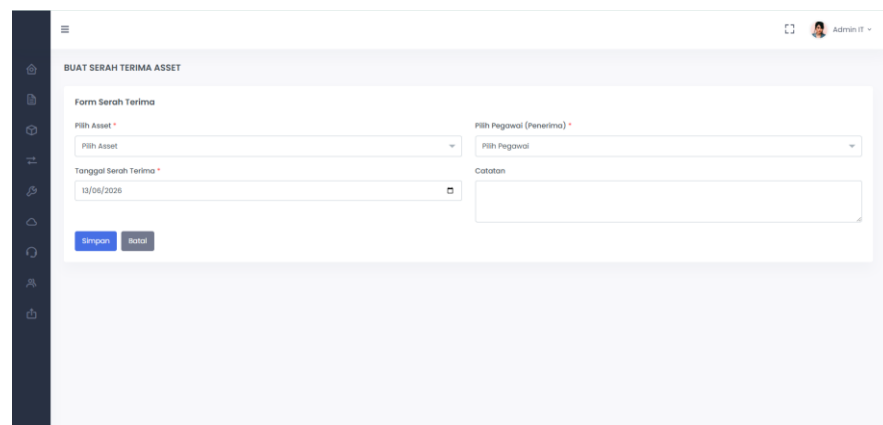
Showing 1 to 2 of 2 entries

**Gambar 35. Halaman Admin Serah Terima Aset**

Gambar 35 Halaman Data Serah Terima Aset merupakan halaman yang digunakan oleh Admin IT untuk memantau dan mengelola log riwayat distribusi barang kepada para pegawai di dalam sistem. Halaman ini menyajikan tabel informasi terstruktur yang memuat data nomor inventaris, nama barang, lokasi penempatan, nama merek aset, nama pegawai penerima, tanggal penyerahan, serta

status konfirmasi (seperti Accepted). Untuk mendukung efisiensi kerja, halaman ini dilengkapi dengan fitur pencarian data (Search), pengatur jumlah baris tabel (Show entries), tombol "Buat Serah Terima" untuk menginput pencatatan distribusi aset baru, serta tombol aksi hapus (ikon tempat sampah merah) untuk menghapus baris riwayat data jika diperlukan.

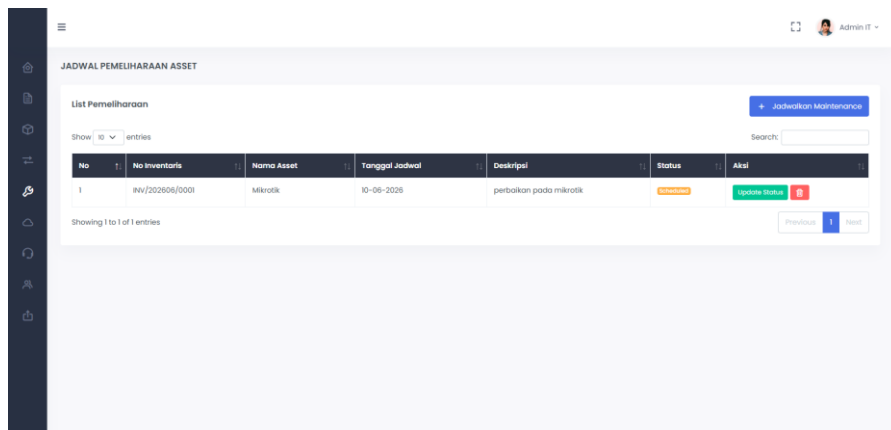
#### 4.1.8 Gambar Halaman Admin Membuat Serah Terima Aset

The image shows a web application interface for creating an asset handover record. The page has a dark blue sidebar on the left with various icons. The main content area is titled 'BUAT SERAH TERIMA ASSET'. Below the title is a form titled 'Form Serah Terima'. The form contains four fields: 'Pilih Aset' (a dropdown menu), 'Pilih Pegawai (Penerima)' (a dropdown menu), 'Tanggal Serah Terima' (a date picker showing '13/06/2026'), and 'Catatan' (a text area). At the bottom of the form are two buttons: 'Simpan' (Save) and 'Batal' (Cancel). The top right corner of the page shows a user profile icon and the text 'Admin IT'.

**Gambar 36. Halaman Form Buat Serah Terima Aset**

Gambar 36 Halaman Form Buat Serah Terima Aset digunakan oleh admin untuk melakukan pencatatan distribusi atau penyerahan barang kepada pegawai secara manual. Fitur ini digunakan apabila terdapat aset yang baru dialokasikan atau berpindah tangan kepada pengguna tertentu agar riwayat penggunaannya tetap terpantau. Admin dapat memilih data aset, pegawai penerima, tanggal penyerahan, serta menambahkan catatan pendukung sesuai kebutuhan sehingga riwayat distribusi aset tetap dapat tercatat di dalam sistem.

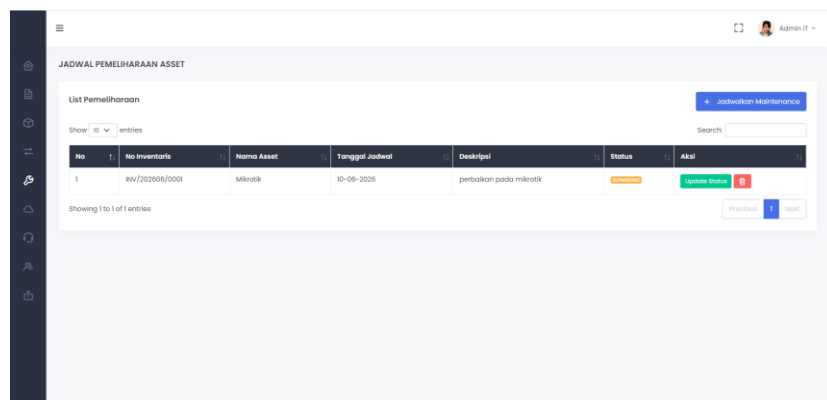
#### 4.1.9 Gambar Halaman Admin Mengelola Jadwal Pemeliharaan Aset



**Gambar 37. Halaman Admin Mengelola Jadwal Pemeliharaan**

Gambar 37 Halaman Jadwal Pemeliharaan Aset merupakan halaman yang digunakan oleh Admin IT untuk memantau dan mengelola agenda perawatan barang inventaris di dalam sistem. Pada halaman ini terdapat komponen filter pencarian (*Search*), pengatur jumlah baris (*Show entries*), serta tombol "+ Jadwalkan Maintenance" untuk menambahkan agenda perawatan baru. Sistem menampilkan data dalam bentuk tabel informasi terstruktur yang memuat nomor inventaris, nama aset, tanggal jadwal, deskripsi perbaikan, dan status pelaksanaan (seperti *Scheduled*). Selain itu, tersedia kolom aksi yang menyediakan tombol "Update Status" untuk memperbarui perkembangan pemeliharaan serta tombol ikon tempat sampah merah untuk menghapus data jadwal dari sistem.

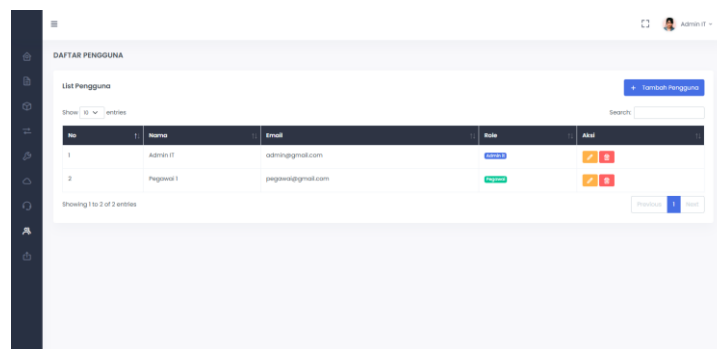
#### 4.1.10 Gambar Halaman Admin Membuat Jadwal Pemeliharaan Aset



**Gambar 38. Halaman Admin Membuat Jadwal Pemeliharaan**

Gambar 38 Halaman Jadwal Pemeliharaan Aset digunakan oleh admin untuk memantau dan mengelola agenda perawatan barang inventaris di dalam sistem. Fitur ini digunakan apabila terdapat aset yang memerlukan pemeliharaan berkala atau perbaikan terjadwal agar performa operasional perangkat tetap terjaga dengan baik. Admin dapat memantau nomor inventaris, nama aset, tanggal jadwal, deskripsi perbaikan, status pelaksanaan, serta memperbarui status atau menghapus data jadwal sesuai kebutuhan sehingga riwayat pemeliharaan aset tetap dapat tercatat di dalam sistem.

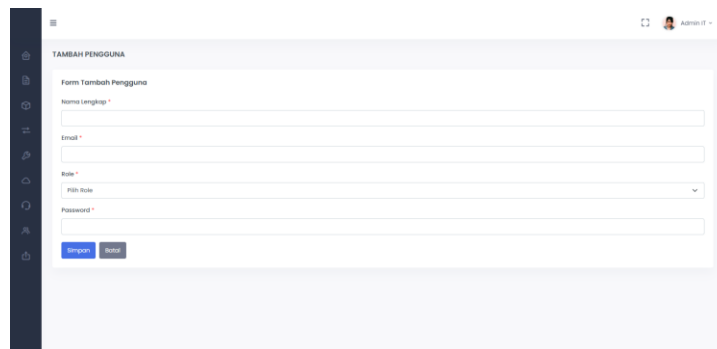
#### 4.1.11 Gambar Halaman Admin Mengelola Daftar Pengguna



**Gambar 39. Halaman Admin Mengelola Daftar Pengguna**

Gambar 39 Halaman Daftar Pengguna digunakan oleh admin untuk memantau dan mengelola data akun pengguna di dalam sistem. Fitur ini digunakan apabila terdapat penambahan anggota organisasi baru, perubahan hak akses, atau penghapusan akun agar kendali keamanan aplikasi tetap terjaga. Admin dapat memantau nama pengguna, alamat email, hak akses (*role*), serta melakukan pengubahan data atau penghapusan akun sesuai kebutuhan sehingga data akun pengguna tetap dapat tercatat dan terorganisir di dalam sistem.

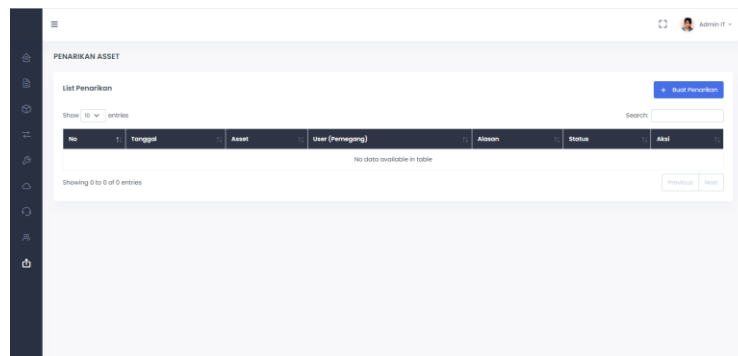
#### 4.1.12 Gambar Halaman Form Penambahan Pengguna



**Gambar 40. Halaman Form Penambahan Pengguna**

Gambar 40 Halaman Form Tambah Pengguna digunakan oleh admin untuk melakukan registrasi atau menambahkan data pengguna baru ke dalam sistem secara manual. Fitur ini digunakan apabila terdapat pegawai baru yang perlu diberikan hak akses terhadap aplikasi manajemen aset ini. Admin dapat mengisi nama lengkap, alamat email, memilih tingkatan hak akses (*role*), serta menentukan kata sandi awal sesuai kebutuhan sehingga akun pengguna baru tetap dapat tercatat dan diaktifkan di dalam sistem.

#### 4.1.13 Gambar Halaman Admin Mengelola Penarikan Aset



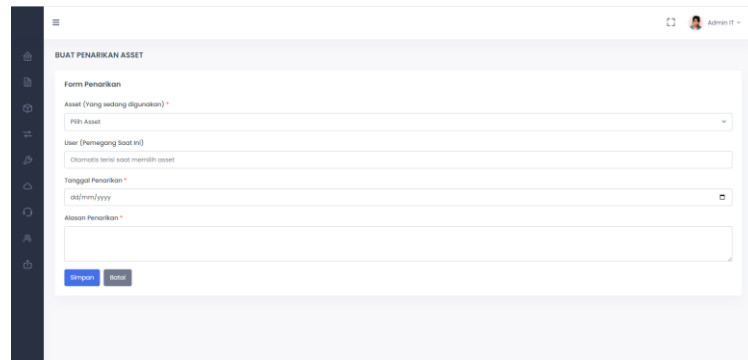
| No                         | Tanggal | Aset | User (Pemegang) | Alokasi | Status | Aksi |
|----------------------------|---------|------|-----------------|---------|--------|------|
| No data available in table |         |      |                 |         |        |      |

**Gambar 41. Halaman Admin Mengelola Penarikan Aset**

Gambar 41 Halaman Penarikan Aset digunakan oleh admin untuk memantau dan mengelola data riwayat pengembalian atau penarikan barang inventaris dari pegawai di dalam sistem. Fitur ini digunakan apabila terdapat pengembalian aset yang sudah tidak digunakan, pemindahan tangan, atau penarikan perangkat yang membutuhkan perbaikan agar status kepemilikannya tetap terpantau. Admin dapat memantau tanggal penarikan, nama aset, nama user

(pemegang), alasan penarikan, status pemrosesan, serta melakukan aksi manajemen data sesuai kebutuhan sehingga riwayat penarikan aset tetap dapat tercatat di dalam sistem.

#### 4.1. 15 Gambar Halaman Form Penarik Aset



**Gambar 42. Halaman Form Penarikan Aset**

Gambar 42 Halaman Form Buat Penarikan Aset digunakan oleh admin untuk melakukan pencatatan pengembalian atau penarikan barang inventaris dari pegawai secara manual. Fitur ini digunakan apabila terdapat aset yang harus ditarik kembali dari pemegang saat ini agar status penguasaan barang diperbarui di dalam sistem. Admin dapat memilih data aset yang sedang digunakan, memantau data nama pemegang yang terisi otomatis, menentukan tanggal penarikan, serta mengisi alasan penarikan sesuai kebutuhan sehingga riwayat penarikan aset tetap dapat tercatat di dalam sistem.

#### 4.2 Pengujian Black box testing

Pengujian pada sistem manajemen aset IT (AsTi) dilakukan menggunakan metode Black box testing. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap fungsi pada sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan dan menghasilkan keluaran yang sesuai berdasarkan input yang diberikan pengguna. Pengujian dilakukan tanpa memperhatikan struktur kode program, melainkan berfokus pada fungsi sistem yang dapat digunakan oleh pengguna.

#### 4.2.1 Pengujian Login

Table 14. Pengujian Login

| No | Skenario Pengujian            | Input                                        | Hal yang Diharapkan                               | Hasil Aktual | Status   |
|----|-------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------|----------|
| 1  | Login dengan data valid       | <i>Email</i> dan <i>password</i> valid       | Sistem menampilkan dashboard sesuai role pengguna | Sesuai       | Berhasil |
| 2  | Login dengan data tidak valid | <i>Email</i> dan <i>password</i> tidak valid | Sistem menampilkan pesan error                    | Sesuai       | Berhasil |
| 3  | Login tanpa mengisi data      | <i>Email</i> dan <i>password</i> kosong      | Sistem menampilkan validasi wajib isi             | Sesuai       | Berhasil |

#### 4.2.2 Pengujian Login

Table 15. Pengujian Login

| No | Skenario Pengujian                                | Input                                                                             | Hal yang Diharapkan                                                              | Hasil Aktual | Status   |
|----|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|
| 1  | Reset kata sandi dengan data valid                | Email terdaftar, Kode OTP valid, Kata Sandi Baru dan Konfirmasi Kata Sandi sesuai | Sistem berhasil memperbarui kata sandi dan mengarahkan pengguna ke halaman login | Sesuai       | Berhasil |
| 2  | Reset kata sandi dengan Kode OTP salah/kadaluarsa | Email terdaftar, Kode OTP tidak valid (misal: 123456), Kata Sandi Baru dan        | Sistem menampilkan pesan error bahwa kode OTP tidak valid                        | Sesuai       | Berhasil |

|   |                                                           |                                                                                                 |                                                                                |        |          |
|---|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
|   |                                                           | Konfirmasi Kata Sandi sesuai                                                                    | atau telah kadaluarsa                                                          |        |          |
| 3 | Reset kata sandi dengan Konfirmasi Kata Sandi tidak cocok | Email terdaftar, Kode OTP valid, Kata Sandi Baru password123 dan Konfirmasi password321         | Sistem menampilkan pesan error bahwa konfirmasi kata sandi tidak cocok         | Sesuai | Berhasil |
| 4 | Reset kata sandi tanpa mengisi seluruh <i>form</i>        | Mengosongkan seluruh <i>field</i> (Email, Kode OTP, Kata Sandi Baru, dan Konfirmasi Kata Sandi) | Sistem menampilkan validasi pesan error bahwa seluruh <i>field</i> wajib diisi | Sesuai | Berhasil |

#### 4.2.3 Pengujian Pegawai Dashboard

Table 16. Pengujian Pegawai Dashboard

| No | Skenario Pengujian                    | Input                                            | Hal yang Diharapkan                                               | Hasil Aktual | Status   |
|----|---------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------|----------|
| 1  | Menampilkan halaman dashboard pegawai | Membuka menu/halaman "Dashboard" setelah pegawai | Sistem berhasil memuat halaman dashboard pegawai beserta komponen | Sesuai       | Berhasil |

|   |                                                                             |                                                                                                           |                                                                                                                                                          |        |          |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
|   |                                                                             | berhasil login ke sistem                                                                                  | ringkasan aset personal, status pengajuan, dan widget akses cepat                                                                                        |        |          |
| 2 | Menampilkan statistik aset & pengajuan aktif pegawai                        | Mengakses kartu informasi dan widget ringkasan pada halaman dashboard                                     | Sistem menampilkan jumlah aset yang sedang dipegang, status tiket perbaikan aktif, dan status serah terima secara akurat sesuai data pegawai di database | Sesuai | Berhasil |
| 3 | Menampilkan tampilan dashboard saat pegawai belum memiliki aset / pengajuan | Mengakses halaman dashboard pegawai ketika belum ada aset yang teralokasi dan belum ada riwayat transaksi | Sistem menampilkan angka 0 pada kartu statistik dan menyajikan pesan/tampilan area kosong secara rapi tanpa merusak tata letak <i>layout</i> antarmuka   | Sesuai | Berhasil |

#### 4.2.4 Pengujian Pegawai Serah Terima Aset

Table 17. Pengujian Pegawai Serah Terima

| No | Skenario Pengujian | Input | Hal yang Diharapkan | Hasil Aktual | Status |
|----|--------------------|-------|---------------------|--------------|--------|
|----|--------------------|-------|---------------------|--------------|--------|

|   |                                                   |                                                                                 |                                                                                                                   |        |          |
|---|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
| 1 | Menerima serah terima aset                        | Menekan tombol "Terima Aset" saat kondisi sistem normal                         | Sistem memvalidasi, menyimpan data, memperbarui status aset, dan menampilkan notifikasi sukses                    | Sesuai | Berhasil |
| 2 | Menerima serah terima aset ketika sistem gangguan | Menekan tombol "Terima Aset" saat terjadi gangguan sistem atau data tidak valid | Sistem gagal memperbarui data, status aset tidak berubah, dan menampilkan pesan "Penerimaan aset gagal dilakukan" | Sesuai | Berhasil |

#### 4.2.5 Pengujian Pegawai Data Aset

Table 18. Pengujian Pegawai Data Aset

| No | Skenario Pengujian                      | Input                                      | Hal yang Diharapkan                                                                          | Hasil Aktual | Status   |
|----|-----------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|
| 1  | Melihat data aset yang dimiliki         | Membuka atau mengakses halaman "Aset"      | Sistem berhasil memuat dan menampilkan daftar data aset yang telah diserahkan kepada pegawai | Sesuai       | Berhasil |
| 2  | Melihat data aset ketika belum ada data | Membuka atau mengakses halaman "Aset" saat | Sistem menampilkan tabel dalam kondisi kosong ( <i>No data available</i> ) tanpa             | Sesuai       | Berhasil |

|  |  |                             |                          |  |  |
|--|--|-----------------------------|--------------------------|--|--|
|  |  | pegawai belum memiliki aset | merusak tampilan halaman |  |  |
|--|--|-----------------------------|--------------------------|--|--|

#### 4.2.6 Pengujian Admin Dashboard

Table 19. Pengujian Admin Dashboard

| No | Skenario Pengujian                     | Input                                                                                  | Hal yang Diharapkan                                                                                            | Hasil Aktual | Status   |
|----|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|
| 1  | Menampilkan halaman dashboard utama    | Membuka menu/halaman "Dashboard" setelah berhasil login                                | Sistem berhasil memuat halaman dashboard utama beserta seluruh komponen ringkasan data                         | Sesuai       | Berhasil |
| 2  | Menampilkan statistik data aset        | Mengakses grafik dan kartu informasi aset pada halaman dashboard                       | Sistem menampilkan grafik diagram dan kartu informasi total aset secara visual sesuai data riil database       | Sesuai       | Berhasil |
| 3  | Menampilkan statistik saat data kosong | Mengakses halaman dashboard ketika belum ada data aset yang terinput di dalam database | Sistem menampilkan nilai angka 0 pada kartu informasi dan menyajikan grafik dalam kondisi kosong tanpa merusak | Sesuai       | Berhasil |

|  |  |  |                         |  |  |
|--|--|--|-------------------------|--|--|
|  |  |  | tampilan visual halaman |  |  |
|--|--|--|-------------------------|--|--|

#### 4.2.7 Pengujian Admin Mengelola Serah Terima Aset

Table 20. Pengujian Admin Serah Terima

|   |                                                   |                                                                                                  |                                                                                                                                            |        |          |
|---|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
| 1 | Menampilkan daftar data serah terima              | Membuka menu/halaman "Serah Terima Aset"                                                         | Sistem berhasil memuat halaman dan menampilkan tabel berisi riwayat data serah terima aset                                                 | Sesuai | Berhasil |
| 2 | Menambahkan data serah terima baru                | Membuka form tambah, memilih aset, memilih pegawai penerima, mengisi tanggal, lalu klik "Simpan" | Data serah terima baru berhasil dibuat, status aset berubah menjadi <i>waiting confirmation</i> , dan sistem menampilkan notifikasi sukses | Sesuai | Berhasil |
| 3 | Menambahkan data serah terima dengan field kosong | Mengosongkan salah satu atau seluruh <i>field</i> wajib pada form lalu klik "Simpan"             | Sistem menolak penyimpanan data dan menampilkan notifikasi pesan validasi kesalahan ( <i>field</i> wajib diisi)                            | Sesuai | Berhasil |

|   |                             |                                                                                                   |                                                                                                                                        |        |          |
|---|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
| 4 | Mengubah data serah terima  | Memilih salah satu data serah terima, menyesuaikan informasi pada form edit, lalu klik "Simpan"   | Perubahan data serah terima berhasil diperbarui di dalam database dan langsung tampil pada tabel                                       | Sesuai | Berhasil |
| 5 | Menghapus data serah terima | Menekan tombol hapus pada salah satu baris data serah terima dan melakukan konfirmasi penghapusan | Data serah terima berhasil dihapus dari sistem, status kepemilikan aset disesuaikan kembali, dan baris data otomatis hilang dari tabel | Sesuai | Berhasil |

#### 4.2.8 Pengujian Admin Membuat Jadwal Pemeliharaan

Table 21. Pengujian Admin Jadwal Pemeliharaan

|   |                                        |                                            |                                                                                                      |        |          |
|---|----------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
| 1 | Menampilkan daftar jadwal pemeliharaan | Membuka menu/halaman "Maintenance"         | Sistem berhasil memuat halaman dan menampilkan tabel berisi seluruh riwayat jadwal pemeliharaan aset | Sesuai | Berhasil |
| 2 | Menambahkan jadwal pemeliharaan baru   | Membuka form tambah, memilih aset, mengisi | Jadwal pemeliharaan baru berhasil dibuat dengan                                                      | Sesuai | Berhasil |

|   |                                                     |                                                                                            |                                                                                                                |        |          |
|---|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
|   |                                                     | deskripsi pemeliharaan, menentukan tanggal, lalu klik "Simpan"                             | status awal <i>Scheduled</i> , tersimpan ke database, dan sistem menampilkan notifikasi sukses                 |        |          |
| 3 | Menambahkan jadwal pemeliharaan dengan field kosong | Mengosongkan salah satu atau seluruh <i>field</i> wajib pada form input lalu klik "Simpan" | Sistem menolak pengiriman data dan menampilkan notifikasi pesan validasi kesalahan ( <i>field</i> wajib diisi) | Sesuai | Berhasil |
| 4 | Membatalkan pembuatan jadwal pemeliharaan           | Menekan tombol "Batal" saat berada di dalam form pengisian                                 | Sistem membatalkan proses, tidak menyimpan data ke database, dan mengalihkan kembali ke halaman tabel utama    | Sesuai | Berhasil |

#### 4.2.9 Pengujian Admin Mengelola Data Pengguna

Table 22. Pengujian Admin Mengelola Data Pengguna

|   |                                  |                                        |                                                |        |          |
|---|----------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------|--------|----------|
| 1 | Menampilkan daftar data pengguna | Membuka menu/halaman "Daftar Pengguna" | Sistem berhasil memuat halaman dan menampilkan | Sesuai | Berhasil |
|---|----------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------|--------|----------|

|   |                                          |                                                                                                                        |                                                                                                                 |        |          |
|---|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
|   |                                          |                                                                                                                        | tabel berisi seluruh akun pengguna yang terdaftar                                                               |        |          |
| 2 | Menambahkan akun pengguna baru           | Membuka form tambah, mengisi nama lengkap, email, memilih <i>role</i> , dan mengisi kata sandi lalu klik "Simpan"      | Akun pengguna baru berhasil dibuat, tersimpan ke database, dan sistem menampilkan notifikasi sukses             | Sesuai | Berhasil |
| 3 | Menambahkan pengguna dengan field kosong | Mengosongkan salah satu atau seluruh <i>field</i> wajib bertanda bintang merah pada form lalu klik "Simpan"            | Sistem menolak penyimpanan data dan menampilkan notifikasi pesan validasi kesalahan ( <i>field</i> wajib diisi) | Sesuai | Berhasil |
| 4 | Mengubah data akun pengguna              | Memilih salah satu data pengguna, menyesuaikan informasi (nama/email/ <i>role</i> ) pada form edit, lalu klik "Simpan" | Perubahan informasi akun pengguna berhasil diperbarui di database dan langsung tampil pada tabel utama          | Sesuai | Berhasil |

|   |                         |                                                                                               |                                                                                             |        |          |
|---|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
| 5 | Menghapus akun pengguna | Menekan tombol hapus pada salah satu baris akun pengguna dan melakukan konfirmasi penghapusan | Akun pengguna berhasil dihapus dari sistem dan baris data otomatis hilang dari daftar tabel | Sesuai | Berhasil |
|---|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|

#### 4.2.10 Pengujian Admin Melakukan Penarikan Aset

Table 23. Pengujian Admin Penarikan Aset

|   |                                       |                                                                    |                                                                                                        |        |          |
|---|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
| 1 | Menampilkan daftar penarikan aset     | Membuka menu/halaman "Penarikan Aset"                              | Sistem berhasil memuat halaman dan menampilkan daftar riwayat penarikan aset yang ada                  | Sesuai | Berhasil |
| 2 | Membuka form buat penarikan           | Menekan tombol "Buat Penarikan"                                    | Sistem menampilkan form penarikan serta memuat daftar aset yang saat ini sedang digunakan oleh pegawai | Sesuai | Berhasil |
| 3 | Melakukan penarikan aset dengan valid | Memilih aset (nama pemegang terisi otomatis), mengisi tanggal, dan | Data penarikan berhasil tersimpan, status kepemilikan aset diperbarui pada sistem, dan                 | Sesuai | Berhasil |

|   |                                              |                                                                                                             |                                                                                                                        |        |          |
|---|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
|   |                                              | alasan penarikan dengan lengkap lalu klik "Simpan"                                                          | menampilkan notifikasi sukses                                                                                          |        |          |
| 4 | Melakukan penarikan aset dengan field kosong | Mengosongkan salah satu atau seluruh <i>field</i> wajib bertanda bintang merah pada form lalu klik "Simpan" | Sistem menolak proses penyimpanan data dan menampilkan notifikasi pesan validasi kesalahan ( <i>field</i> wajib diisi) | Sesuai | Berhasil |
| 5 | Membatalkan proses buat penarikan            | Menekan tombol "Batal" saat pengisian form penarikan berlangsung                                            | Sistem membatalkan proses penarikan, tidak mengubah database, dan mengalihkan kembali ke halaman utama penarikan       | Sesuai | Berhasil |

Berdasarkan hasil Black box testing, seluruh fitur pada sistem manajemen aset IT berbasis web telah berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional. Sistem mampu menjalankan proses pengelolaan data master, inventarisasi aset, log serah terima, penjadwalan pemeliharaan, konfigurasi *routing* Cloudflare, manajemen tiket pengaduan, hingga pencatatan penarikan aset dengan baik, serta menampilkan validasi terhadap input yang tidak sesuai. Dengan demikian, sistem dapat disimpulkan berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna. Hasil User Acceptance Testing (UAT) disajikan pada bagian lampiran B.

## **BAB V KESIMPULAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian, dapat disimpulkan bahwa aplikasi manajemen aset IT berbasis web berhasil dibangun dan diimplementasikan sesuai kebutuhan pengguna. Sistem telah menerapkan pengelolaan inventaris terpadu serta validasi data secara *real-time* untuk mendukung pencatatan aset yang lebih akurat. Selain itu, sistem mampu mengelola proses manajemen aset secara terintegrasi, mulai dari pencatatan data inventaris, log distribusi serah terima, penjadwalan pemeliharaan berkala, konfigurasi *routing* Cloudflare, penanganan tiket pengaduan kendala, hingga pemantauan riwayat penarikan perangkat. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode *Black box testing* dan *User Acceptance Testing* (UAT), seluruh fitur utama pada sistem telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan sehingga dapat membantu meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan infrastruktur serta aset IT di lingkungan instansi.

### **5.2 Saran**

Pengembangan lebih lanjut disarankan guna meningkatkan efektivitas sistem di masa mendatang, salah satunya dengan menambahkan fitur notifikasi otomatis langsung pada sistem web (seperti web push notification atau integrasi email/WhatsApp Gateway) terkait jadwal pemeliharaan aset yang mendekati batas waktu (*due date*) serta pembaruan status tiket pengaduan agar koordinasi tim IT berjalan lebih cepat. Selain itu, sistem dapat dikembangkan dengan mengintegrasikan fitur pemindaian kode QR (QR Code) memanfaatkan webcam laptop atau perangkat scanner eksternal guna mempercepat proses pencatatan, penarikan, serta stock opname aset langsung di lapangan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bassil, Y. (2012). A Simulation Model for the Waterfall Software Development Life Cycle. *Journal of Computer Science Issues (JCSI)*, 9(5), 379–385.
- Hadikristanto, W., & Kurniadi, N. T. (2023). Implementasi Pengembangan Aplikasi Sistem Manajemen Aset Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall untuk Mengoptimalkan Penggunaan Aset Pada PT Utama Karya (Persero). *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis*, 5(4), 401–408.
- Judijanto, L., Uhai, S., & Suri, I. (2024). The Influence of Business Analytics and Big Data on Predictive Maintenance and Aset Management. *The Eastasouth Journal of Information System and Computer Science*, 1(3), 123–135.
- Naibaho, S., Maulani, M. R., & Hamidin, D. (2024). Rancang Bangun Sistem Manajemen Informasi Aset Menggunakan Laravel (Studi Kasus Universitas XYZ). *Jurnal Rekayasa Sistem Informasi dan Teknologi (JRSIT)*, 2(2).
- Nasrul, Saptono, Wibowo, & Amalia. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web untuk Menghitung Penyusutan Fiskal. *Jurnal Informatika Terpadu*, 10(1).
- Pressman, R. S. (2015). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (8th ed.). New York: McGraw-Hill Education.
- Rahmawati, N., Hidayat, R., & Yuliana, D. (2022). Sistem Informasi Manajemen Aset (SIM Aset) pada UPTD BKOM dan Pelkes Provinsi Sumatera Barat Berbasis Website Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis*, 4(2), 50–59.
- Sommerville, I. (2016). *Software Engineering* (10th ed.). Harlow: Pearson Education.
- Zein, M., & Waseso, B. (2024). Sistem Informasi Manajemen Aset TI Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Untuk Mendukung Pengambilan Keputusan Pengadaan Aset TI. *Jurnal Ilmiah FIFO*, 16(2).
- Effendri, A., & Ma'sum, H. (2025). Perancangan Aplikasi Aset Manajemen Menggunakan Framework Laravel di PT Dirgantara Indonesia (IAe). *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 13(2).

## DAFTAR LAMPIRAN

**Lampiran A. Link Produk**

<https://github.com/RaihanAkbar2903/Asti>

**Lampiran B. Link UAT**

[https://drive.google.com/drive/folders/1GehVqKlsGiMTgpNbTGLJxH8R7l\\_I\\_GoQ0?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1GehVqKlsGiMTgpNbTGLJxH8R7l_I_GoQ0?usp=drive_link)

**Lampiran C. Demo Aplikasi**

[https://drive.google.com/drive/folders/1wvgyGZjNZ3Vn\\_Ga7dmv9GUrNdDi99u0i?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1wvgyGZjNZ3Vn_Ga7dmv9GUrNdDi99u0i?usp=sharing)