

# Perancangan Sistem Pendataan dan Pengelolaan Inventaris Berbasis *Web* pada SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan dengan Metode *Research & Development (R&D)*

<sup>1</sup>Arya Fadhila Azaya, <sup>2</sup>Surya Hendra Putra  
<sup>1,2</sup>Politeknik Ganesha Medan, Indonesia

<sup>1</sup>[aryaazaya00@gmail.com](mailto:aryaazaya00@gmail.com), <sup>2</sup>[suryahendra711@gmail.com](mailto:suryahendra711@gmail.com)

Submit : 08 Nov 2025 | Diterima : 20 Jan 2026 | Terbit : 15 Feb 2026

## ABSTRAK

Pengelolaan aset yang efektif berperan penting dalam mendukung kegiatan operasional dan proses belajar-mengajar di institusi pendidikan. Namun, di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan, proses inventarisasi masih dilakukan secara manual, sehingga menimbulkan kendala seperti kehilangan data, duplikasi pencatatan, serta kesulitan dalam pelacakan dan audit aset. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan merancang sistem pengelolaan inventaris berbasis *web* yang efisien, terstruktur, dan mudah digunakan. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* dengan pendekatan kualitatif melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan evaluasi. Data diperoleh melalui wawancara, observasi, serta studi literatur untuk memahami permasalahan utama dalam pengelolaan aset sekolah. Hasil penelitian ini berupa rancangan pengelolaan inventaris berbasis *web* yang mampu menyederhanakan pendataan aset, meningkatkan keamanan informasi, serta menyediakan laporan aset yang akurat. Pengelolaan ini diharapkan dapat membantu sekolah dalam mengelola inventaris secara lebih efektif, meminimalkan kesalahan pencatatan, serta mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pemeliharaan aset. Selain memberikan manfaat bagi SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan, penelitian ini juga berkontribusi terhadap pengembangan teknologi pengelolaan aset pendidikan dan dapat menjadi referensi bagi penelitian serupa di masa mendatang.

**Kata Kunci:** Pengelolaan Aset, Inventaris Sekolah, R&D, Berbasis *Web*.

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini telah memberikan dampak yang signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Pemanfaatan teknologi digital menjadi hal penting dalam meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan akurasi pengelolaan data di lingkungan sekolah. Salah satu aspek penting yang memerlukan perhatian khusus adalah pengelolaan aset atau inventaris sekolah. Pengelolaan aset yang baik tidak hanya memastikan keberlanjutan kegiatan operasional, tetapi juga menjadi dasar dalam pengambilan keputusan terkait pemeliharaan, pengadaan, dan pengawasan aset. Inventaris merupakan suatu kegiatan pencatatan, pelaporan serta pengolahan data-data barang yang tersedia di sekolah. Beberapa instansi pendidikan di Indonesia belum memiliki sistem yang menyediakan informasi inventaris sekolah. Padahal pengelolaan inventaris yang baik sangat penting bagi kelancaran sarana dan prasarana sekolah (Tholib & Fauziah, 2022).

Menurut (Yuniar & Muharrom, 2023) Dalam kegiatan inventaris pada sekolah masih manual seperti menulis banyak data-data barang ruangan di dalam buku, membuat proses kegiatan tersebut memakan waktu lama, hal kegiatan inventaris kurang efektif dan efisien. Kondisi ini juga terjadi di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan, di mana proses pendataan aset masih dilakukan secara manual. Cara manual seperti ini memiliki berbagai kelemahan, antara lain risiko kehilangan atau kerusakan data, pencatatan ganda, kesulitan dalam memperbarui informasi, serta keterbatasan akses bagi pihak-pihak yang membutuhkan data secara cepat dan akurat. Hal tersebut dapat menghambat proses audit, pengawasan, dan pengambilan keputusan terkait manajemen aset sekolah. Karena, menurut (AHZ & Syafiih, 2022) Pada saat pencatatan data tentang barang masuk dan keluar sering terjadi kesalahan yang mengakibatkan ketidaksesuaian antara data barang dengan jumlah barang yang sebenarnya. Hal ini mengakibatkan pencarian data barang, kode barang dan peminjaman barang kurang

optimal, sehingga dibutuhkan sebuah media khusus berbentuk *website* untuk memberikan pelayanan dan informasi online yang mudah diakses.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan inovasi berupa penerapan teknologi berbasis *web* untuk mengelola inventaris sekolah secara lebih terstruktur, dan efisien. Melalui pendekatan *Research and Development* (R&D), penelitian ini bertujuan merancang pengelolaan inventaris berbasis *web* yang sesuai dengan kebutuhan pengguna di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan agar pendataan aset menjadi lebih mudah, aman, dan akurat. Karena, menurut (Handoko & Putra, 2024) Penggunaan sistem online membuat pengelolaan data lebih cepat, akurat, dan efisien. Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan inventaris, memperkuat akuntabilitas, serta menjadi acuan bagi institusi pendidikan lain dalam menerapkan pengelolaan aset yang modern dan efisien.

## METODE PENELITIAN

### Jenis dan Sumber Data

#### Data Primer

Data primer dalam penelitian ini diperoleh melalui wawancara. Wawancara dilakukan dengan Wakil Kepala Sekolah Bidang Sarana dan Prasarana, dan staf pengelola inventaris.

#### Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari dokumen internal sekolah. Sumbernya meliputi basis data inventaris, dokumen resmi pencatatan aset, formulir peminjaman dan pengembalian, catatan perbaikan aset, serta referensi yang berkaitan dengan perancangan sistem pengelolaan inventaris.

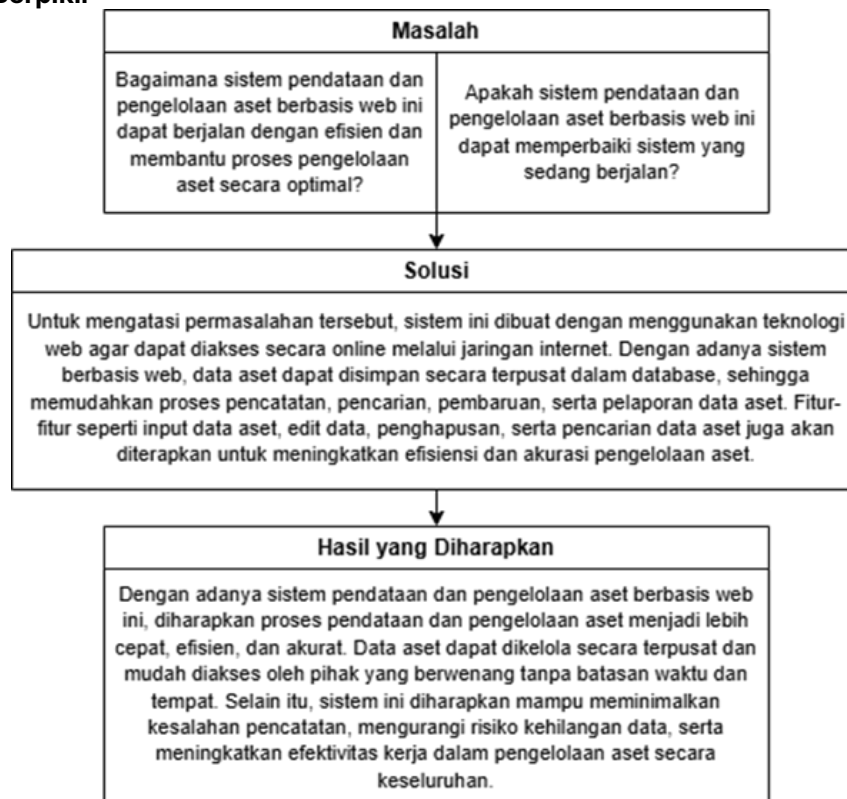
### Metode Analisis Data

Pada perancangan *website* sistem pendataan dan pengelolaan inventaris ini, metode yang peneliti gunakan adalah *Research & Development* (R&D). Adapun tahapan dalam analisis data yang dilakukan peneliti, yaitu mengumpulkan informasi mengenai kebutuhan pendataan dan pengelolaan inventaris di sekolah, mulai dari proses pencatatan aset, proses perbaikan, proses pelaporan dan proses peminjaman serta pengembalian aset. Setelah mengetahui prosesnya, maka dapat diketahui kekurangan dari proses yang sedang berlangsung ini, dan dari itu peneliti menemukan solusi dari kekurangan sistem yang sedang berjalan saat ini.

### Analisis Permasalahan

Berdasarkan hasil wawancara dan pengamatan langsung terhadap proses pengelolaan aset di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan, diketahui bahwa pengelolaan inventaris masih dilakukan secara manual. Hal ini menyebabkan sering terjadinya kesalahan dalam pencatatan, duplikasi data, bahkan hilangnya sebagian data aset. Selain itu, proses pendataan, peminjaman, dan pelaporan masih memerlukan waktu yang cukup lama karena belum adanya sistem yang terpusat. Keterbatasan akses terhadap data juga membuat proses pengawasan dan audit aset menjadi kurang efektif. Kondisi tersebut berdampak pada sulitnya pihak sekolah dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan pengadaan maupun pemeliharaan aset. Maka dari itu, diperlukan solusi berupa penerapan sistem pengelolaan inventaris berbasis *web* yang mampu meningkatkan efisiensi pendataan, mempercepat proses pengelolaan, serta menjaga keamanan dan keakuratan data aset.

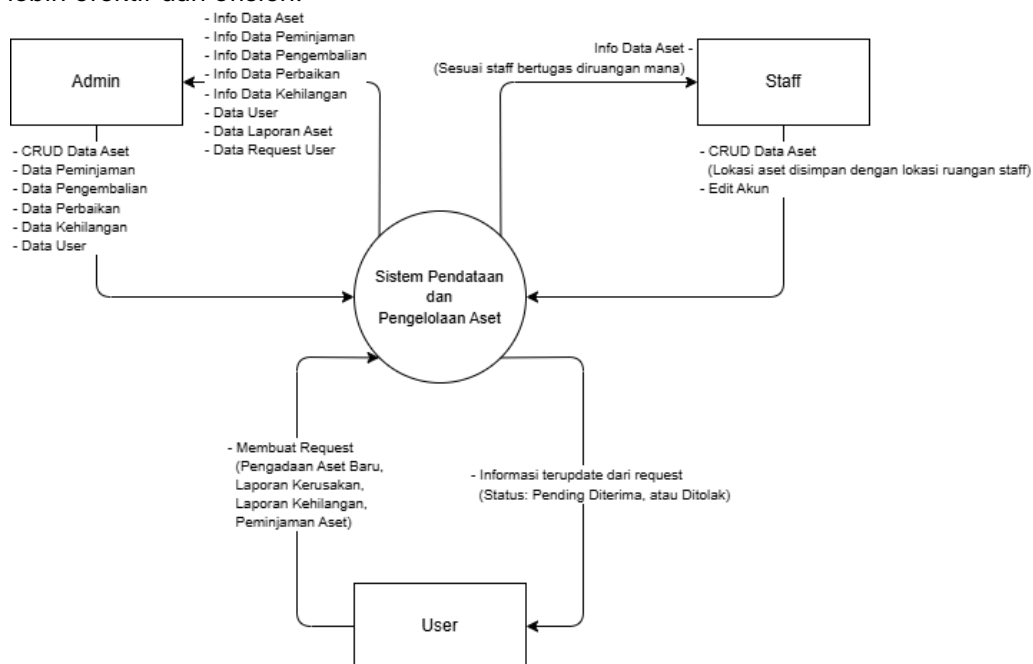
## Kerangka Berpikir



Gambar 1. Kerangka Berpikir

## DFD (Diagram Konteks)

Berikut ini adalah diagram konteks yang menjelaskan proses pendataan dan pengelolaan aset agar lebih efektif dan efisien.

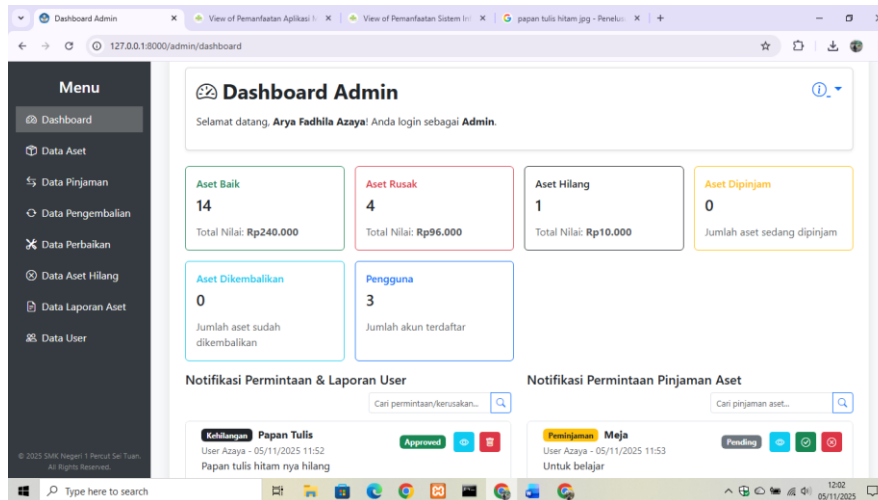


Gambar 2. DFD (Diagram Konteks)

Pada diagram konteks diatas terdapat tiga aktor pengguna sistem, diantaranya Admin sebagai pengelola sistem yang memiliki *full* akses, kemudian Staff sebagai petugas yang mendata aset dari ruangan atau lingkungan tugasnya, dan terakhir adalah User yang dapat *me-request* aset baru, membuat laporan kerusakan atau kehilangan, dan *me-request* pinjaman. Proses User selesai.

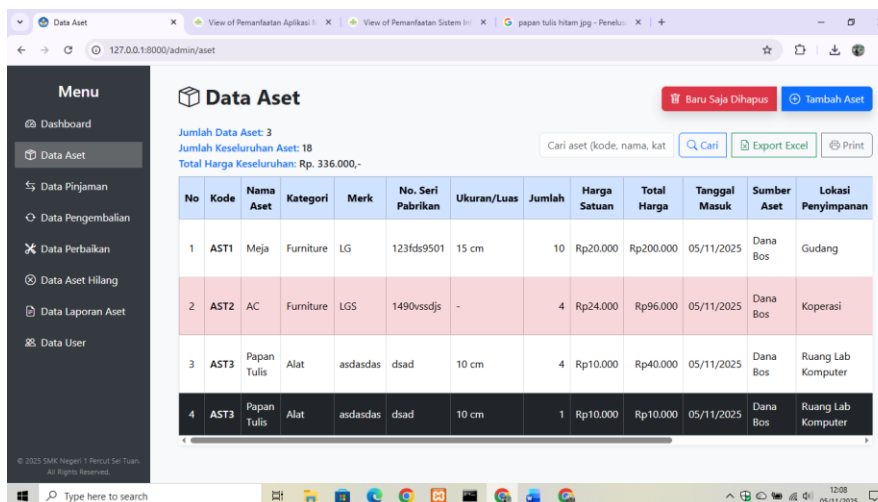
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tampilan



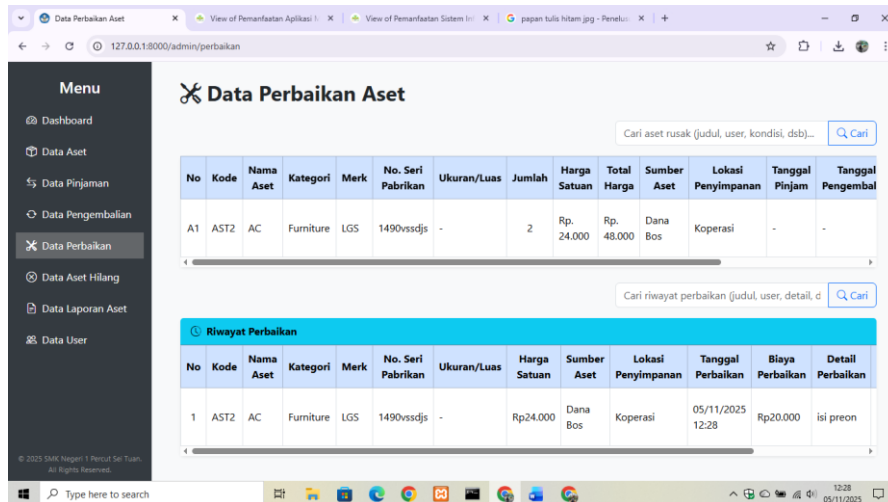
Gambar 3. Halaman Dashboard Admin

Pada halaman dashboard admin, terdapat beberapa fitur seperti pemantauan jumlah dan total aset, serta kolom notifikasi yang menampilkan *request* dari user. Pada halaman ini juga ditampilkan data permintaan peminjaman aset yang diajukan user untuk diproses oleh admin. Admin dapat menyetujui atau menolak permintaan tersebut. Pada saat aset dikembalikan, admin mencatat proses pengembalian yang menghasilkan data pengembalian aset, termasuk pengisian kondisi aset apakah masih baik, rusak, atau hilang. Selain itu, jika terdapat aset yang dilaporkan hilang, data aset tersebut akan muncul pada halaman ini, di mana admin dapat menambahkan kembali aset pengganti atau menghapus data jika aset tidak diganti.



Gambar 4. Halaman Data Aset

Gambar di atas merupakan tampilan halaman data aset yang memiliki beberapa fitur seperti tambah data, melihat data aset yang baru saja dihapus untuk menindaklanjuti penghapusan, pencarian data, ekspor data ke *excel*, cetak data, serta edit dan hapus data aset. Pada tabel halaman ini menggunakan pewarnaan baris untuk membedakan kondisi aset, yaitu putih untuk aset yang berkondisi baik, merah untuk aset yang rusak, dan hitam untuk aset yang hilang. Pewarnaan baris tabel ini bertujuan untuk memudahkan admin dalam melihat kondisi data aset secara cepat dan efisien tanpa perlu melakukan pencarian manual.



**Data Perbaikan Aset**

Cari aset rusak (judul, user, kondisi, dsb)...

No	Kode	Nama Aset	Kategori	Merk	No. Seri Pabrikasi	Ukuran/Luas	Jumlah	Harga Satuan	Total Harga	Sumber Aset	Lokasi Penyimpanan	Tanggal Pinjam	Tanggal Pengembal
A1	AST2	AC	Furniture	LGS	1490vssdjs	-	2	Rp. 24.000	Rp. 48.000	Dana Bos	Koperasi	-	-

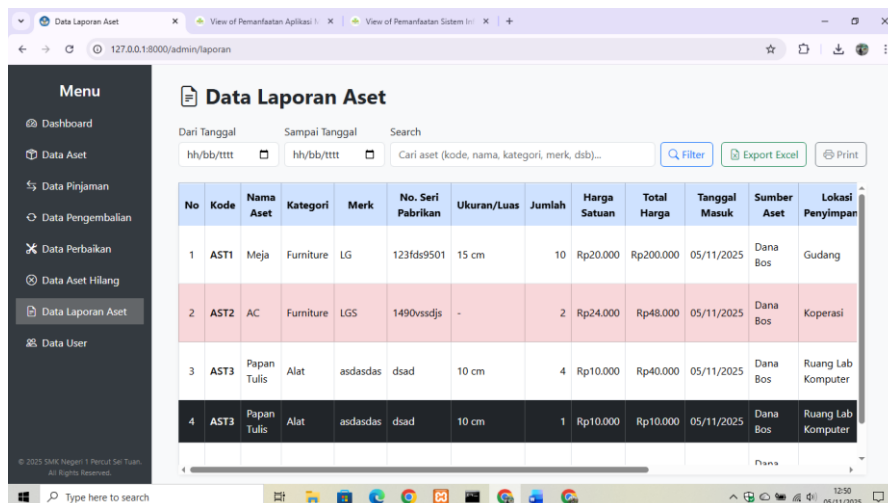
Cari riwayat perbaikan (judul, user, detail, d...

**Riwayat Perbaikan**

No	Kode	Nama Aset	Kategori	Merk	No. Seri Pabrikasi	Ukuran/Luas	Harga Satuan	Sumber	Lokasi Penyimpanan	Tanggal Perbaikan	Biaya Perbaikan	Detail Perbaikan
1	AST2	AC	Furniture	LGS	1490vssdjs	-	Rp24.000	Dana Bos	Koperasi	05/11/2025 12:28	Rp20.000	isi preon

**Gambar 5.** Halaman Data Perbaikan Aset

Ini adalah halaman data perbaikan aset yang pada saat melakukan perbaikan, akan didata dengan menginput biaya perbaikan, detail perbaikan, dan jumlah aset yang diperbaiki. Setelah selesai mendata, maka rincian itu akan masuk ke bagian riwayat perbaikan untuk melihat history perbaikan yang pernah dilakukan.



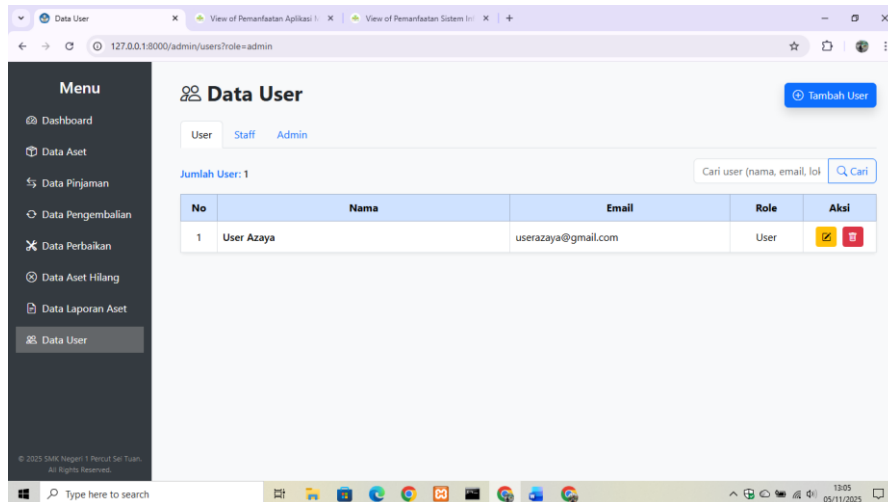
**Data Laporan Aset**

Dari Tanggal:  Sampai Tanggal:  Search:

No	Kode	Nama Aset	Kategori	Merk	No. Seri Pabrikasi	Ukuran/Luas	Jumlah	Harga Satuan	Total Harga	Tanggal Masuk	Sumber Aset	Lokasi Penyimpanan
1	AST1	Meja	Furniture	LG	123fds9501	15 cm	10	Rp20.000	Rp200.000	05/11/2025	Dana Bos	Gudang
2	AST2	AC	Furniture	LGS	1490vssdjs	-	2	Rp24.000	Rp48.000	05/11/2025	Dana Bos	Koperasi
3	AST3	Papan Tulis	Alat	asdasdas	dsad	10 cm	4	Rp10.000	Rp40.000	05/11/2025	Dana Bos	Ruang Lab Komputer
4	AST3	Papan Tulis	Alat	asdasdas	dsad	10 cm	1	Rp10.000	Rp10.000	05/11/2025	Dana Bos	Ruang Lab Komputer

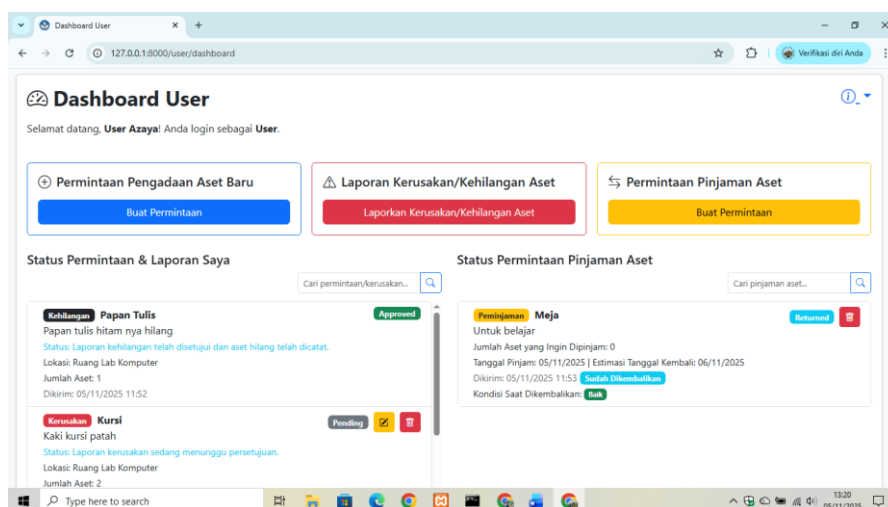
**Gambar 6.** Halaman Data Laporan Aset

Halaman laporan data aset dilengkapi dengan fitur penyaringan data berdasarkan rentang waktu tertentu, yang memungkinkan pengguna memilih periode mulai dari tanggal awal hingga tanggal akhir sesuai kebutuhan. Selain itu, tersedia fitur pencarian untuk mempermudah dalam menampilkan aset tertentu yang ingin dimasukkan ke dalam laporan. Halaman ini juga menyediakan opsi ekspor data ke format *excel* serta fitur cetak laporan, sehingga data aset yang telah difilter dapat langsung disimpan atau dicetak sesuai keperluan.



Gambar 7. Halaman Data User

Pada halaman ini, admin memiliki kendali penuh untuk mengelola akun pengguna, baik itu akun user, staff, maupun admin. Meskipun demikian, admin tidak dapat sembarangan melakukan perubahan pada akun yang sudah ada, karena setiap proses pengeditan data akun akan memerlukan verifikasi dengan *password* saat ini sebagai langkah keamanan. Selain itu, admin juga memiliki wewenang untuk menghapus akun yang terdaftar serta menambahkan akun baru sesuai peran yang dibutuhkan, yaitu user, staff, atau admin. Dengan demikian, apabila ada pegawai yang ingin memiliki akun staff, ia harus terlebih dahulu mengajukan permintaan kepada admin agar akun tersebut dapat dibuat secara resmi.



Gambar 8. Halaman Dashboard User

Gambar diatas menampilkan halaman dashboard untuk *role* user, pada dashboard user ini tersedia beberapa fitur utama seperti pengajuan permintaan pengadaan aset baru, pelaporan aset yang rusak atau hilang, serta permintaan peminjaman aset. Selain itu, pada halaman ini juga terdapat kolom status yang berfungsi untuk menampilkan perkembangan atau hasil dari setiap permintaan yang telah diajukan oleh user.

## KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa perancangan sistem pendataan dan pengelolaan inventaris berbasis *web* pada SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan mampu memberikan solusi terhadap berbagai kendala yang terjadi pada sistem manual sebelumnya. Sistem ini dirancang untuk mempermudah proses pencatatan, pengelompokan, serta pelaporan data inventaris secara lebih cepat, terstruktur, dan efisien. Dengan adanya sistem berbasis *web*, proses pengelolaan aset menjadi lebih terintegrasi, meminimalkan kesalahan pencatatan, serta meningkatkan keamanan dan keakuratan data inventaris sekolah. Hasil akhir

penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang dibangun dapat membantu pihak sekolah dalam mengelola aset secara digital, meningkatkan efektivitas kerja, dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat dalam pemeliharaan maupun perencanaan aset di masa mendatang. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi untuk pengembangan sistem serupa di lingkungan pendidikan lainnya.

#### REFERENSI

- Adani, M. R. (2021a). *Data Flow Diagram(DFD): Pengertian, Jenis, Fungsi & Contoh*. 22 Juni 2021.
- Adani, M. R. (2021b). Memahami Konsep Penggunaan Xampp untuk Kebutuhan Development. *Sekawanmedia.Co.Id*.
- AHZ, N., & Syafiih, M. . (2022). SISTEM INFORMASI MONITORING INVENTARIS SEKOLAH DI MADRASAH TSANAWIYAH NURUL JADID (MTSNJ) BERBASIS WEB. *COREAI: Jurnal Kecerdasan Buatan, Komputasi Dan Teknologi Informasi*, 3(1). <https://doi.org/10.33650/coreai.v3i1.4276>
- Guryadi, S., & Rohmah, S. (2021). Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web di Yayasan UNISBA. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 2(10), 1831-1849. <https://doi.org/10.36418/jist.v2i10.249>
- Handoko, A., & Putra, S. H. (2024). Pemanfaatan Aplikasi Monitoring Tugas Akhir dalam Peningkatan Pelayanan Mahasiswa Politeknik Ganesha Medan Berbasis Online. *Jurnal Minfo Polgan*, 12(2). <https://doi.org/10.33395/jmp.v12i2.13309>
- Iftitah Nurul Laily. (2022). Pengertian Website Menurut Para Ahli, Beserta Jenis dan Fungsinya - Lifestyle Katadata.co.id. *Katadata.Co.Id*, 05.
- Kipfer, B. A. (2021). Pengertian Aset. *Encyclopedic Dictionary of Archaeology*.
- Setiawan, R. (2021). *Flowchart Adalah: Fungsi, Jenis, Simbol, dan Contohnya*. [Www.Dicoding.Com](http://www.dicoding.com).
- Tholib, A., & Fauziah, G. (2022). APLIKASI INVENTARIS SEKOLAH BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK DJANGO DI MTS. NURUL HIDAYAH SUMBERREJO PAITON. *COREAI: Jurnal Kecerdasan Buatan, Komputasi Dan Teknologi Informasi*, 3(1). <https://doi.org/10.33650/coreai.v3i1.4211>
- Yuniar, R. N., & Muharrom, M. (2023). Rancang Sistem Informasi Inventaris Sekolah Pada SMK 1 Perguruan Cikini Menggunakan Metode Prototype. *JSITIK: Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi Komputer*, 2(1). <https://doi.org/10.53624/jsitik.v2i1.280>