

## **Implementasi Sistem Informasi Manajemen Aset Sekolah Berbasis Web (MIS) di SMK Negeri 11 Kota Tangerang**

**Dika Chafizh Hizbulloh<sup>1</sup>, Farizi Ilham<sup>2</sup>, Amri Hamzah<sup>3</sup>, Anggororiski<sup>4\*</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup> Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia  
Email: <sup>1</sup>[dikachafizh@gmail.com](mailto:dikachafizh@gmail.com), <sup>2</sup>[farizi.ilham@dosen.unpam.ac.id](mailto:farizi.ilham@dosen.unpam.ac.id), <sup>3</sup>[amrihamzah@gmail.com](mailto:amrihamzah@gmail.com),  
<sup>4</sup>[anggororiski4@gmail.com](mailto:anggororiski4@gmail.com)

**Abstrak**—SMK Negeri 11 Kota Tangerang yang baru diresmikan pada Desember 2024 menghadapi permasalahan mendasar dalam pengelolaan inventaris sekolah yang hingga kini masih mengandalkan catatan fisik dan lembar *spreadsheet*. Pendekatan konvensional tersebut sangat rentan terhadap hilangnya data, ketidakkonsistenan pencatatan, serta sulitnya memantau kondisi dan keberadaan aset secara *real-time*. Penelitian ini dirancang untuk membangun Sistem Informasi Manajemen Aset Sekolah berbasis *web* (MIS) yang mencakup fitur pencatatan aset dengan pemindaian *QR Code*, pencatatan mutasi aset, pelaporan masalah, laporan inventaris otomatis, serta manajemen pengguna bertingkat. Pengembangan sistem menggunakan metode *Agile* dengan framework *Scrum* dengan tahapan identifikasi masalah, pengumpulan data melalui observasi dan wawancara, analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Pengujian dilakukan menggunakan metode *black box testing* terhadap seluruh fitur sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berhasil diimplementasikan dan seluruh fungsi berjalan valid sesuai kebutuhan. Sistem ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi administrasi aset, meminimalkan kesalahan pencatatan, mempercepat proses pelaporan, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data di lingkungan SMKN 11 Kota Tangerang.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi, Manajemen Aset, Web Sekolah, QR Code.

**Abstract**—SMK Negeri 11 Kota Tangerang, which was officially inaugurated in December 2024, faces a fundamental challenge in managing school assets that still rely on manual recording using physical documents and spreadsheets. This conventional approach is prone to data loss, inconsistent recording, and inability to monitor asset conditions and locations in real time. This study aims to design and implement a web-based School Asset Management Information System (MIS) featuring asset registration with QR Code scanning, asset mutation tracking, problem reporting, automated inventory generation, and multi-level user management. The system was developed using the Agile method with the Scrum framework, encompassing stages of problem identification, data collection through observation and interviews, requirements analysis, system design, implementation, and testing. Black box testing was conducted to validate all system features. The results indicate that the system was successfully implemented and all functional features operated validly according to the specified requirements. This system is expected to improve administrative efficiency, reduce recording errors, accelerate reporting processes, and support data-driven decision-making at SMKN 11 Kota Tangerang.

**Keywords:** Information System; Asset Management; Web; School; QR Code

### **1. PENDAHULUAN**

Pengelolaan inventaris yang tertib dan akurat menjadi pondasi operasional bagi setiap institusi pendidikan. Aset sekolah—mulai dari peralatan praktik, furnitur, perangkat teknologi informasi, hingga perlengkapan pembelajaran—memiliki nilai strategis dalam mendukung kualitas proses belajar-mengajar. Namun pada kenyataannya, banyak sekolah di Indonesia masih mengelola aset secara konvensional tanpa dukungan sistem informasi yang memadai, sehingga memunculkan berbagai masalah administratif yang terus berulang (Gasim & Devitra, 2023).

SMK Negeri 11 Kota Tangerang adalah institusi pendidikan kejuruan yang resmi beroperasi sejak Desember 2024. Sebagai sekolah yang baru berdiri, SMKN 11 belum memiliki sistem pengelolaan aset yang terstandarisasi. Seluruh proses pencatatan masih bergantung pada dokumen fisik dan lembar *spreadsheet* yang dikelola secara manual oleh tenaga tata usaha. Kondisi ini berpotensi menyebabkan duplikasi atau kehilangan data aset, proses penelusuran yang memakan waktu, serta laporan inventaris yang sulit disusun secara tepat dan akurat. Mengingat sekolah ini tengah dalam fase pengadaan aset berskala besar, kebutuhan akan fondasi sistem pencatatan yang andal menjadi sangat mendesak sejak awal.

Urgensi permasalahan ini didukung oleh sejumlah penelitian sebelumnya. Mashuri dan Devitra (2023) mengungkapkan bahwa pengelolaan aset secara manual di lingkungan SMK berdampak pada ketidakakuratan data dan pemborosan waktu yang signifikan, serta

merekomendasikan penggunaan sistem informasi berbasis *web* sebagai solusi yang tepat. Sependapat dengan itu, Gasim dan Devitra (2023) menegaskan bahwa digitalisasi pengelolaan aset mampu meningkatkan akuntabilitas data aset secara nyata. Dalam konteks yang lebih luas, Chasovy et al. (2023) menyimpulkan bahwa manajemen sarana dan prasarana yang terdigitalisasi berkontribusi langsung pada peningkatan mutu layanan pendidikan.

Berdasarkan permasalahan di atas, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Manajemen Aset Sekolah berbasis *web* di SMKN 11 Kota Tangerang. Sistem ini dirancang untuk mengotomasi proses pencatatan, mutasi, pelaporan kerusakan, dan inventarisasi aset dengan memanfaatkan teknologi *QR Code* untuk identifikasi aset secara cepat dan akurat. Dengan kehadiran sistem ini, pengelolaan aset SMKN 11 Kota Tangerang diharapkan dapat berjalan lebih efisien, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan sejak tahap awal berdirinya sekolah.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Identifikasi Masalah

Tahap pertama dalam pengembangan sistem adalah mengidentifikasi permasalahan yang ada. Permasalahan ditemukan di SMKN 11 Kota Tangerang, sebuah merupakan sekolah menengah kejuruan negeri yang baru diresmikan pada Desember 2024 dan berlokasi di Kota Tangerang, Provinsi Banten. pada pengelolaan aset sekolah yang masih dilakukan secara manual. Dari sini peneliti melakukan identifikasi lebih lanjut untuk membuat sistem informasi manajemen aset sebagai langkah otomatisasi dalam pengelolaan manajemen aset sekolah.

### 2.2 Metode Pengumpulan Data

Sebagai tindak lanjut dari permasalahan yang telah diidentifikasi, peneliti melakukan pengumpulan data menggunakan dua metode untuk memperoleh informasi aktual, yaitu:

Metode pertama yaitu observasi, Peneliti mengamati secara langsung seluruh alur administrasi aset yang sedang berjalan, mencakup penerimaan aset baru, pencatatan manual ke dalam lembar *spreadsheet*, penempatan aset di ruangan, hingga proses pelaporan kondisi aset yang mengalami kerusakan. Melalui observasi ini, peneliti berhasil mengidentifikasi titik-titik inefisiensi yang berpotensi menjadi penyebab hilangnya data.

Selanjutnya yaitu Metode wawancara, Wawancara terstruktur dilaksanakan bersama Kepala Sekolah, tenaga administrasi, dan tenaga pendidik yang berperan sebagai pengelola aset di kelas, laboratorium, maupun ruang guru. Melalui sesi wawancara ini, peneliti memperoleh gambaran mendalam mengenai kebutuhan fungsional sistem, alur kerja yang diharapkan, serta keterbatasan teknis yang perlu diperhatikan dalam perancangan sistem.

### 2.3 Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem dalam penelitian ini menggunakan metode *Agile* dengan framework *Scrum*, yaitu model pengembangan perangkat lunak yang bersifat iteratif dan adaptif. Framework ini dipilih karena memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara bertahap melalui siklus sprint yang terstruktur, sehingga perubahan kebutuhan dapat secara fleksibel sepanjang proses pengembangan (Dzaky & Kurniawan, 2023).



**Gambar 1.** Metode Agile

## 2.4 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem dilaksanakan guna mendefinisikan secara komprehensif fungsi-fungsi dan standar kualitas yang harus dipenuhi oleh sistem yang akan dibangun. Kebutuhan tersebut dikategorikan menjadi dua jenis, yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional (Darwanti et al., 2022).

### a. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional menggambarkan layanan spesifik yang harus mampu dilakukan oleh sistem. Berdasarkan hasil analisis, kebutuhan fungsional sistem yang dirancang adalah sebagai berikut.

1. Sistem menyediakan fitur autentikasi *login* berbasis peran (*role-based access control*) untuk tiga jenis pengguna: *Super Admin*/Kepala Sekolah, *Admin*, dan *Tendik* (Tenaga pendidik).
2. *Admin* dan *Tendik* dapat melakukan pencatatan, pembaruan, dan penghapusan data aset. Setiap aset diberi label *QR Code* yang dapat dipindai untuk identifikasi cepat.
3. Sistem menyediakan fitur pencatatan mutasi aset untuk mendokumentasikan perpindahan aset antar ruangan atau perubahan status aset secara *real-time*.
4. *Tendik* dapat mengajukan laporan masalah (kerusakan atau kehilangan aset) melalui sistem, yang akan diterima dan ditindaklanjuti oleh *Admin*.
5. Sistem menghasilkan laporan inventaris aset secara otomatis yang dapat disaring berdasarkan kategori, kondisi, dan lokasi aset.
6. *Super Admin* memiliki kewenangan penuh atas manajemen pengguna, termasuk penambahan akun baru, pengaturan hak akses, dan penonaktifan pengguna.
7. Sistem menampilkan *dashboard* yang memuat ringkasan statistik aset secara keseluruhan sebagai halaman utama setelah *login*.

### b. Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional mendefinisikan standar kualitas sistem yang harus dipenuhi agar sistem dapat beroperasi dengan baik di lingkungan SMKN 11 Kota Tangerang.

1. Keamanan (*Security*). Sistem dilindungi dengan mekanisme autentikasi *username* dan *password* yang terenkripsi untuk mencegah akses tidak sah.
2. Ketersediaan (*Availability*). Sistem dapat diakses kapan saja dan dari perangkat apa pun melalui koneksi internet, mengingat sistem dibangun berbasis *web* (Musoffa et al., 2022).
3. Kemudahan Penggunaan (*Usability*). Antarmuka dirancang intuitif dan responsif sehingga dapat digunakan dengan mudah oleh seluruh pengguna, termasuk tenaga administrasi yang tidak memiliki latar belakang teknis.

4. Keandalan (*Reliability*). Sistem mampu memproses dan menyimpan data aset secara konsisten dan akurat tanpa kesalahan pada operasi *create, read, update, dan delete* (CRUD).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Perancangan Sistem

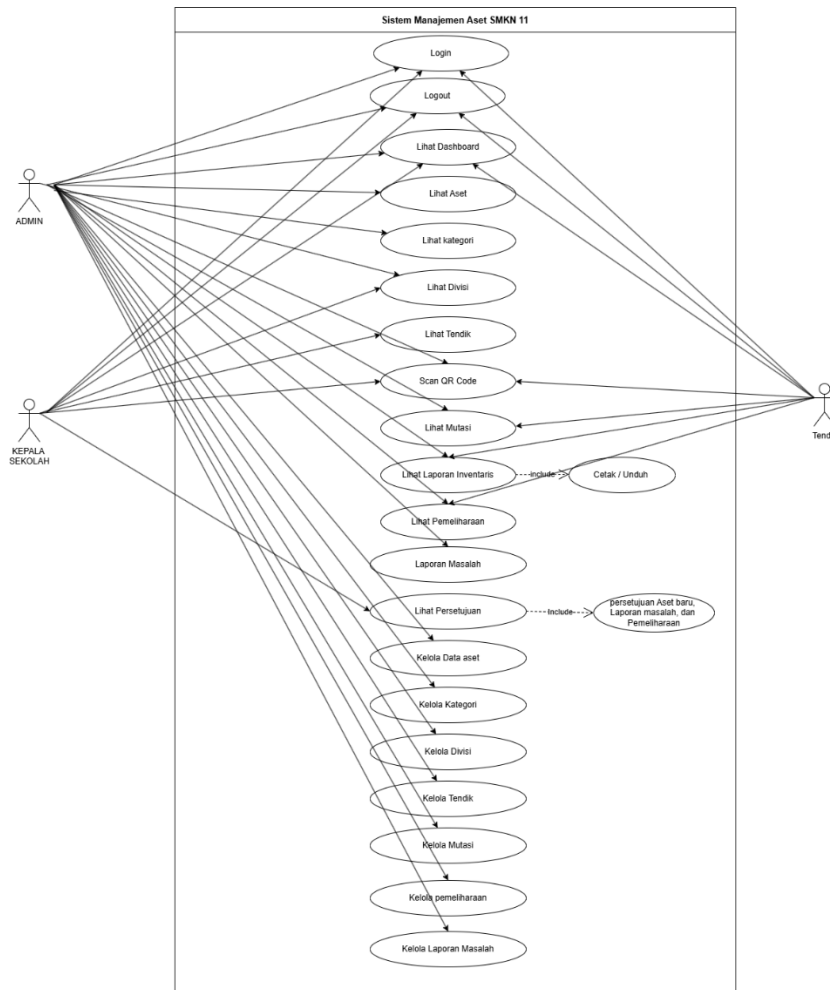
Perancangan sistem adalah proses mendefinisikan arsitektur, elemen, antarmuka, dan data suatu sistem agar memenuhi spesifikasi kebutuhan yang telah ditetapkan. Tahap ini menghasilkan cetak biru (*blueprint*) yang menjadi acuan bagi pengembang dalam mengonstruksi sistem. Pemodelan dilakukan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) yang mencakup *use case diagram, activity diagram, dan class diagram*.

##### 3.1.1 Use Case Diagram

Menurut Gasim dan Devitra (2023), *use case diagram* adalah model yang digunakan untuk menggambarkan perilaku (*behavior*) dari sistem informasi yang akan dibangun, dengan mendefinisikan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem. Definisi senada dikemukakan oleh Gasim dan Devitra (2023), yang menyatakan bahwa *use case diagram* merupakan model hasil analisis perancangan sistem yang bertujuan mendeskripsikan kebutuhan sistem dari perspektif pengguna.

Sistem Informasi Manajemen Aset SMKN 11 Kota Tangerang melibatkan tiga aktor utama dengan tingkatan akses yang berbeda.

- a. **Super Admin** atau Kepala Sekolah, Memiliki kewenangan meliputi melihat seluruh laporan inventaris dan statistik aset, memberikan persetujuan atas kebutuhan yang bersifat khusus aktivitas sistem.
- b. **Admin** (Tenaga Administrasi). Bertanggung jawab atas pengelolaan data aset secara penuh pencatatan aset baru dengan label *QR Code*, pencatatan mutasi aset, penanganan laporan masalah, menambah dan menonaktifkan user dan pembuatan laporan inventaris berkala.
- c. **Tendik** Tenaga Pendidik atau Guru. Dapat melakukan pemindaian *QR Code* untuk melihat detail aset di ruangnya, mengajukan laporan masalah kerusakan aset, dan memantau status penanganan laporan yang diajukan.

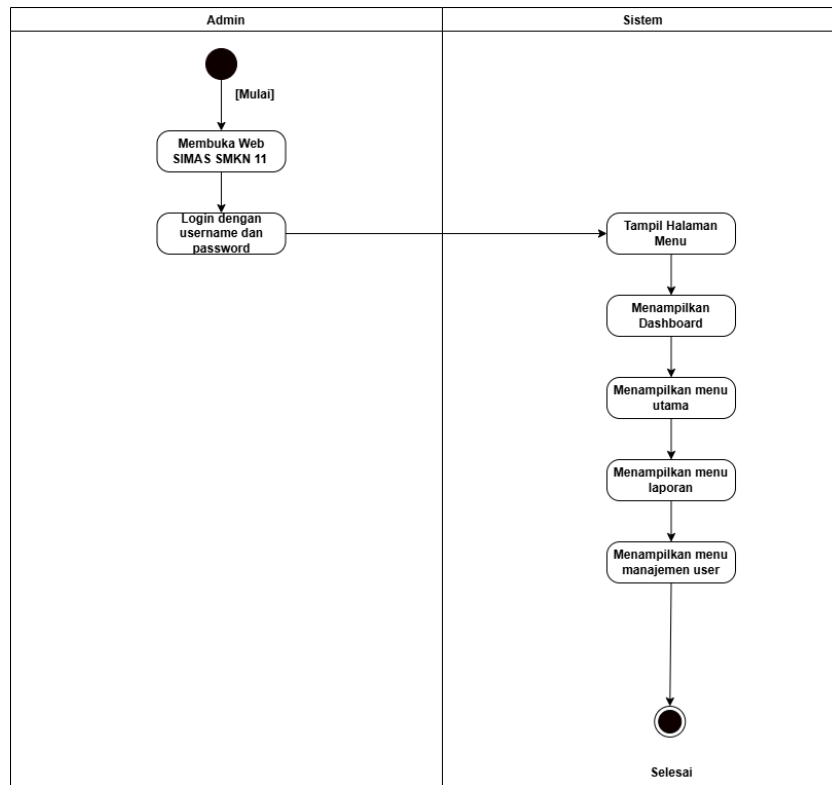


**Gambar 2.** Use Case Diagram Sistem Informasi Manajemen Aset

### 3.1.2 Activity Diagram Usulan

*Activity diagram* menggambarkan alur kerja (*workflow*) dari suatu proses dalam sistem secara sekuensial dan kondisional. Diagram ini penting untuk memvisualisasikan bagaimana setiap aktor berinteraksi dengan sistem pada setiap skenario penggunaan (Gasim & Devitra, 2023).

Pada alur kerja utama sistem, proses berawal ketika pengguna mengakses aplikasi *web* dan memasukkan kredensial pada halaman *login*. Sistem kemudian memverifikasi identitas pengguna dan mengarahkannya ke *dashboard* yang sesuai dengan perannya. Dalam alur pencatatan aset baru, Admin memilih menu Tambah Aset, mengisi formulir data aset, lalu mencetak label *QR Code*, dan menempelkannya pada fisik aset tersebut. Proses mutasi aset terjadi saat aset dipindahkan, di mana Admin memindai *QR Code* aset, memasukkan tujuan pemindahan beserta keterangannya, lalu sistem secara otomatis memperbarui data lokasi aset secara *real-time*. Tendik yang menemukan kerusakan pada aset dapat mengajukan laporan melalui menu Laporan, yang selanjutnya diterima dan ditindaklanjuti oleh Admin.

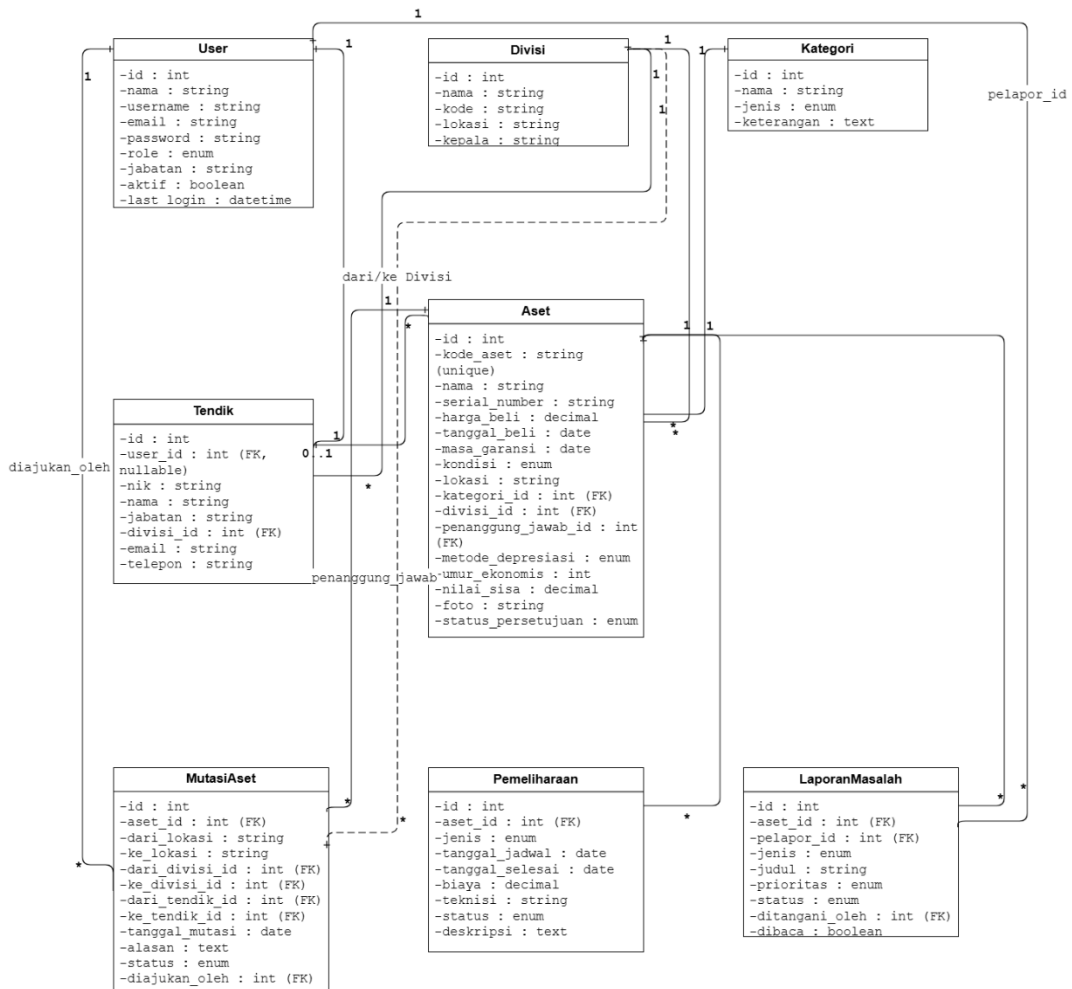


**Gambar 3.** Activity Diagram Usulan — Alur Pencatatan dan Mutasi Aset

### 3.1.3 Class Diagram

Class Diagram adalah salah satu diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk menggambarkan struktur statis sistem dengan menampilkan kelas-kelas yang ada, atribut, metode, serta hubungan antar kelas tersebut. Komponen utama Class Diagram:

- Class** representasi objek/entitas dalam sistem (Aset, User, Peminjaman)
- Attribute** properti/data yang dimiliki kelas (id\_aset, nama\_aset)
- Method** fungsi/operasi yang bisa dilakukan kelas (tambahAset)



**Gambar 4.** Class Diagram

### 3.2 Implementasi Sistem

Implementasi sistem dikerjakan mengacu pada rancangan yang telah disusun pada tahap sebelumnya. Berikut dipaparkan fitur-fitur utama yang berhasil diimplementasikan beserta analisisnya.

#### a. Halaman Login dan Autentikasi

Halaman *login* merupakan pintu masuk pertama sistem yang menerapkan mekanisme autentikasi berbasis peran. Pengguna memasukkan *username* dan *password*, lalu sistem memverifikasi kredensial tersebut dan mengarahkan pengguna ke tampilan *dashboard* yang sesuai dengan perannya masing-masing. Mekanisme ini memastikan setiap pengguna hanya dapat mengakses fitur dan data yang sesuai dengan tanggung jawabnya.

**Gambar 5.** Halaman Login dan Autentikasi

**b. Dashboard Ringkasan Aset**

Setelah proses *login* berhasil dilakukan, sistem menampilkan halaman *dashboard* yang menyajikan ringkasan statistik kondisi aset sekolah, mencakup total aset, jumlah aset berdasarkan kondisi (baik, rusak, tidak aktif), data mutasi terkini, dan laporan masalah yang belum ditangani. *Dashboard* ini memberikan gambaran menyeluruh kepada Kepala Sekolah dan Admin agar dapat memantau kondisi aset secara *real-time* tanpa perlu menelusuri data secara individual.

ASET	DAIRI	KE	TANGGAL	ALASAN
Proyektor	Gedung B	Ruang kelas TI DKV	26/05/2026	Prgram
CCTV	BA	Ruang kelas 12 DKV gedung...	23/05/2026	Di prgram
Tanda pramuka	Gedung C	Ruang kelas 12 DKV gedung...	22/05/2026	Di prgram

**Gambar 6.** Halaman Dashboard

**c. Halaman Manajemen Data Aset dengan QR Code**

Halaman Data Aset merupakan inti dari sistem ini. Admin dapat melakukan operasi CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) terhadap seluruh data aset sekolah. Setiap aset yang dicatat akan secara otomatis dibuatkan kode unik dan label *QR Code* yang dapat dicetak dan ditempelkan pada fisik aset. Fitur pemindaian *QR Code* memungkinkan pengguna mengidentifikasi detail lengkap sebuah aset secara instan melalui perangkat *smartphone*, sehingga mempercepat proses verifikasi dan proses inventaris di lapangan secara langsung.

KODE ASET	NAMA ASET	KATEGORI	DIVISI	KONDISI	STATUS	HARGA BELI	DIKORBANSI	AKSI
024-2026-0001	Modem	IT Support	IT Support	OK	Normal	Rp 200.000	28/09/2026	[Edit] [Hapus] [Detail]
024-2026-0002	Tandu pramuka	Tata Usaha	Tata Usaha	OK	Normal	Rp 50.000	-	[Edit] [Hapus] [Detail]
024-2026-0003	Proyektor	IT Support	IT Support	OK	Normal	Rp 5.000.000	01/03/2026	[Edit] [Hapus] [Detail]
024-2026-0004	Laptop	Tata Usaha	Tata Usaha	OK	Normal	Rp 5.000.000	01/05/2026	[Edit] [Hapus] [Detail]
024-2026-0005	CCTV	Tata Usaha	Tata Usaha	OK	Normal	Rp 2.000.000	25/02/2026	[Edit] [Hapus] [Detail]

Gambar 7. Halaman Data Aset

**d. Halaman Mutasi Aset**

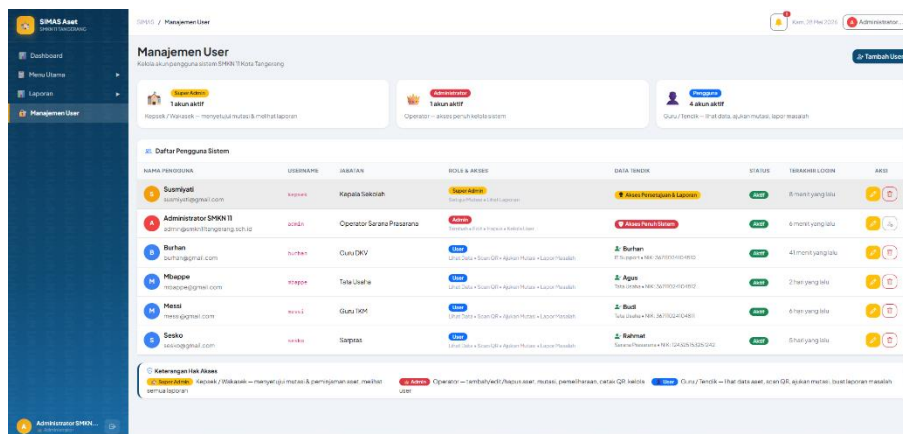
Halaman Mutasi Aset digunakan untuk mencatat dan mendokumentasikan perpindahan aset antar ruangan atau perubahan status aset. Admin memindai *QR Code* aset yang akan dimutasi, mengisi formulir pemindahan yang mencakup lokasi tujuan, tanggal, dan keterangan, lalu sistem secara otomatis memperbarui data lokasi aset dan menyimpan riwayat mutasi. Fitur ini memastikan bahwa setiap pergerakan aset dapat ditelusuri (*traceable*) kapan pun diperlukan, yang sangat krusial untuk keperluan audit dan pertanggungjawaban aset.

TANGGAL	ASET	DARI	KE	ALASAN	STATUS	DIBETUHI	DETAIL
26/05/2026	Proyektor	Okung B	Ruang kelas II DKW	Pindah	OK	Susmyati	[Detail]
23/05/2026	CCTV	OK	Ruang kelas II DKW	Dipinjam	OK	Susmyati	[Detail]
22/05/2026	Tandu pramuka	Okung C	Ruang kelas II DKW	Dipinjam	OK	Susmyati	[Detail]

Gambar 8. Halaman Mutasi Aset

**e. Halaman Manajemen Pengguna**

*Administrasi atau admin* memiliki akses eksklusif ke halaman pelaporan masalah dan persetujuan. Fitur ini mencakup penambahan akun baru, penetapan peran pengguna, perubahan data akun, dan penonaktifan pengguna yang sudah tidak aktif.



**Gambar 9.** Halaman Manajemen Pengguna

### 3.3 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilaksanakan menggunakan metode *black box testing*, yaitu metode pengujian yang menitikberatkan pada validasi fungsi sistem dari sudut pandang pengguna tanpa memperhatikan struktur kode internal. Setiap fitur diuji berdasarkan skenario masukan (*input*) tertentu dan diverifikasi apakah keluaran (*output*) yang dihasilkan sudah sesuai dengan yang diharapkan.

**Tabel 1.** Hasil Pengujian *Black Box Testing* Sistem MIS SMKN 11

No	Fitur yang Diuji	Hasil Pengujian	Status
1	Login dan Autentikasi	Sistem berhasil memverifikasi kredensial dan mengarahkan pengguna ke dashboard sesuai dengan peran.	Valid
2	Kelola Data Aset (CRUD)	Operasi tambah, ubah, hapus, dan lihat data aset berjalan sesuai fungsi.	Valid
3	Generate dan Pindai QR Code	QR Code berhasil dibuat untuk setiap aset baru dan dapat dipindai untuk menampilkan detail aset.	Valid
4	Pencatatan Mutasi Aset	Perpindahan aset berhasil dicatat dan riwayat mutasi tersimpan dengan akurat.	Valid
5	Laporan Masalah (Kerusakan/Kehilangan)	Tendik (Tenaga Pendidik) berhasil mengajukan laporan Admin menerima dan memperbarui status penanganan	Valid
6	Laporan Inventaris Otomatis	Sistem menghasilkan laporan inventaris yang dapat disaring berdasarkan kategori dan kondisi	Valid
7	Manajemen Pengguna	Admin berhasil menambah, mengubah, dan menonaktifkan akun pengguna	Valid

No	Fitur yang Diuji	Hasil Pengujian	Status
8	Dashboard Ringkasan	Dashboard menampilkan statistik aset secara akurat dan real-time	Valid

### 3.4 Analisis Hasil Implementasi

Berdasarkan hasil pengujian *black box* yang dilakukan terhadap delapan skenario pengujian, seluruh fitur sistem terbukti berjalan valid sesuai spesifikasi kebutuhan yang telah ditetapkan. Implementasi sistem ini membawa dampak positif yang signifikan bagi SMKN 11 Kota Tangerang.

Pertama, dari aspek efisiensi administrasi, proses pencatatan aset yang sebelumnya membutuhkan beberapa hari karena dilakukan secara manual kini dapat diselesaikan hanya dalam hitungan menit berkat sistem yang terkomputerisasi. Kedua, fitur *QR Code* secara nyata meningkatkan akurasi identifikasi aset, di mana kesalahan pencatatan akibat kesamaan nama atau deskripsi aset dapat dieliminasi karena setiap aset memiliki kode unik yang tidak dapat diduplikasi. Ketiga, fitur mutasi aset memastikan letak lokasi aset (*traceability*) sepanjang siklus hidupnya, sehingga Kepala Sekolah dapat mengetahui keberadaan dan kondisi setiap aset kapan saja. Keempat, fitur laporan masalah menciptakan jalur komunikasi terstruktur antara Tendik dan Admin dalam pelaporan dan penanganan kerusakan aset, menggantikan pelaporan informal yang sebelumnya tidak terdokumentasi.

## 4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Manajemen Aset Sekolah berbasis *web* (MIS) di SMK Negeri 11 Kota Tangerang. Sistem yang dikembangkan menggunakan metode *Agile* ini terbukti mampu mengotomasi pengelolaan aset yang sebelumnya dilakukan secara manual, meliputi pencatatan aset berbasis teknologi *QR Code*, pencatatan mutasi aset, pelaporan masalah, laporan inventaris otomatis, serta manajemen akun pengguna.

Hasil pengujian *black box testing* terhadap delapan skenario menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem berjalan valid sesuai kebutuhan yang telah ditetapkan. Implementasi ini memberikan dampak nyata berupa peningkatan efisiensi administrasi, akurasi data aset melalui teknologi *QR Code*, keterlacakan penuh riwayat mutasi aset, serta terbentuknya jalur pelaporan masalah yang terstruktur dan terdokumentasi dengan baik. Dengan demikian, sistem ini diharapkan menjadi fondasi pengelolaan aset yang kuat bagi SMKN 11 Kota Tangerang sejak tahap awal berdirinya sekolah.

Untuk pengembangan selanjutnya, sistem dapat ditingkatkan dengan menambahkan fitur notifikasi jadwal pemeliharaan aset secara berkala, integrasi dengan sistem keuangan sekolah untuk kalkulasi nilai penyusutan aset, serta pengembangan aplikasi *mobile* pendamping guna memudahkan pemindaian *QR Code* di lapangan.

## REFERENCES

- Cahya, M. V., & Yunus. (2021). Manajemen Sarana dan Prasarana dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan pada Program Keahlian Teknik Pemesinan di SMK Negeri 3 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin (JPTM)*, 11, 62–68. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-mesin/article/view/43752>
- Chasovy, A., Giatman, M., & Ernawati. (2023). Implementasi Manajemen Sarana dan Prasarana dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan di SMK. *Journal of Education Research*, 4(2), 662–668. <https://doi.org/10.37985/jer.v4i2.231>
- Darwanti, N. A., Andriyanto, S., & Fujiyanti, L. (2022). Rancang Bangun Sistem Manajemen Kepegawaian SMK Negeri 1 Parittiga Berbasis Website. *JSITIK: Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Komputer*, 1(1), 27–40. <https://doi.org/10.53624/jsitik.v1i1.153>
- Dzaky, F. A., & Kurniawan, D. (2023). Implementasi Metode Agile Framework Scrum dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Aset Terpadu Universitas Diponegoro Modul Inventarisasi. *Jurnal Masyarakat Informatika*, 14(1), 53–69. <https://doi.org/10.14710/jmasif.14.1.52605>
- Gasim S., M., & Devitra, J. (2023). Sistem Informasi Manajemen Aset Pada SMK Negeri 5 Bungo. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, 8(3), 461–469. <https://doi.org/10.33998/jurnalmsi.2023.8.3.1482>

- Mashuri, H., & Devitra, J. (2023). Sistem Informasi Manajemen Aset Pada SMKN 1 Merangin. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, 8(2), 299–309.  
<https://ejournal.unama.ac.id/index.php/jurnalmsi/article/view/863>
- Musoffa, M. Z., Susanto, E. S., & Mulyanto, Y. (2022). Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web di Universitas Teknologi Sumbawa. *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (JINTEKS)*, 4(1), 42–51.  
<https://doi.org/10.51401/jinteks.v4i1.1530>
- Usnaini, M., Yasin, V., & Sianipar, A. Z. (2021). Perancangan Sistem Informasi Inventarisasi Aset Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*. 1(1), 36–55.  
<https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v1i1.415>