

SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN ASET BARANG MILIK NEGARA (BMN) PADA IAIN KUDUS BERBASIS ANDROID

Diterima Redaksi: 18 Februari 2025; Revisi Akhir: 2 September 2025; Diterbitkan Online: 7 September 2025

Sa'ad Fauzi¹⁾, Noor Latifah²⁾, Syafiu Muzid³⁾

^{1, 2, 3)} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus

^{1, 2, 3)} Jl. Lkr. Utara, Kayuapu Kulon, Gondangmanis, Kec. Bae, Kabupaten Kudus, Jawa Tengah, Indonesia, kode pos: 59327
e-mail: saadfauzi.sf@gmail.com¹⁾, noor.latifah@umk.ac.id²⁾, syafiu.muzid@umk.ac.id³⁾

Abstrak: Pengelolaan Barang Milik Negara (BMN) di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kudus masih menghadapi berbagai tantangan, seperti kesulitan dalam pelacakan aset, lamanya proses distribusi, serta terbatasnya akses bagi unit kerja. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan Sistem Informasi Pengelolaan Aset BMN berbasis Android guna memenuhi kebutuhan internal IAIN Kudus. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Rapid Application Development (RAD) dengan memanfaatkan bahasa pemrograman PHP dan Kotlin serta basis data MySQL. Sistem ini dirancang untuk menyediakan berbagai fitur, seperti mutasi aset antar unit kerja, pelacakan aset menggunakan QR Code, multilevel akses pengguna, peminjaman aset, histori aset, dan notifikasi berbasis Android. Pengujian menggunakan metode Blackbox Testing dari 11 skenario pengujian didapatkan hasil 100% sesuai ekspektasi dan pengukuran sistem menggunakan memperoleh hasil 43,4% positif sehingga menunjukkan bahwa sistem ini mampu meningkatkan efisiensi dan akuntabilitas dalam pengelolaan aset BMN di IAIN Kudus.

Kata Kunci—Sistem Informasi, Pengelolaan Aset, Android, QR Code, Rapid Application Development

Abstract: The management of State Property (BMN) at the Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kudus still faces various challenges, such as difficulties in tracking assets, the length of the distribution process, and limited access for work units. This research aims to design and develop an Android-based BMN Asset Management Information System to meet the internal needs of IAIN Kudus. The system development method used is Rapid Application Development (RAD) by utilizing PHP and Kotlin programming languages and MySQL database. This system is designed to provide various features, such as asset mutation between work units, asset tracking using QR Code, multi-level user access, asset lending, asset history, and Android-based notifications. Testing using the Blackbox Testing method from 11 test scenarios obtained 100% results as expected and system measurement using obtained 43.4% positive results, indicating that this system is able to improve efficiency and accountability in BMN asset management at IAIN Kudus.

Keywords—Information System, Aset Management, Android, QR Code, Rapid Application Development

I. PENDAHULUAN

PENGELOLAAN aset negara merupakan salah satu aspek krusial dalam manajemen instansi pemerintah, termasuk di lingkungan Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri. Institut Agama Islam Negeri Kudus (IAIN Kudus), satu dari 59 Perguruan Tinggi Keagamaan Islam di Indonesia, memiliki tanggung jawab besar dalam mengelola aset negara yang jumlahnya mencapai 35.048 unit, meliputi tanah, gedung, kendaraan, dan peralatan. Saat ini, pengelolaan aset di IAIN Kudus mengandalkan dua aplikasi utama, yaitu SAKTI (Sistem Akuntansi Keuangan Tingkat Instansi) dan SIMAN (Sistem Informasi Manajemen dan Akuntansi Barang Milik Negara), yang disediakan oleh Kementerian Keuangan Republik Indonesia [1].

Namun, kedua aplikasi ini memiliki beberapa keterbatasan yang signifikan. Pertama, akses pengguna yang tidak fleksibel, di mana hak akses hanya diberikan hingga tingkat satuan kerja, sehingga unit kerja di bawahnya tidak dapat mengakses sistem secara langsung. Kedua, aplikasi SAKTI dan SIMAN tidak dirancang untuk mendukung mobilitas pengguna, karena SAKTI hanya dapat diakses melalui peramban yang tidak *mobile-friendly*, sedangkan SIMAN hanya tersedia dalam versi desktop [2].

Ketiga, kedua aplikasi ini tidak dilengkapi dengan fitur-fitur yang dibutuhkan untuk pengelolaan aset internal, seperti tracking aset menggunakan QR Code, peminjaman aset, dan notifikasi sistem berbasis Android.

Keterbatasan ini menyebabkan proses pengelolaan aset di IAIN Kudus menjadi kurang efektif dan efisien. Misalnya, sulitnya tracking (melacak keberadaan) aset, proses distribusi aset yang cenderung lama, dan akses tiap unit kerja dalam pengelolaan aset yang kurang sehingga menghambat pengambilan keputusan manajerial, terutama dalam hal perencanaan pengadaan aset pada unit kerja [3].

Sebagai upaya meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan aset, diperlukan solusi teknologi yang dapat mengakomodir kebutuhan internal IAIN Kudus. Oleh karenanya, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi pengelolaan aset berbasis Android yang dapat menyediakan fitur-fitur inovatif, seperti multilevel akses pengguna, tracking aset dengan QR Code, notifikasi *native* sistem, dan peminjaman aset. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan transparansi, akuntabilitas, dan efisiensi pengelolaan aset di IAIN Kudus, serta dapat menjadi referensi bagi instansi lain dalam mengelola aset negara secara lebih efektif dan efisien [4].

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian mengidentifikasi masalah dalam pengelolaan inventaris dan peminjaman barang atau ruang yang masih menggunakan metode manual, seperti tingginya *human error*, tumpang tindih data, duplikasi data, dan kesulitan dalam pelaporan. Sebagai solusi, berbagai sistem informasi berbasis website telah dikembangkan untuk mempermudah proses pendataan, peminjaman, pengembalian, dan pelaporan inventaris. Namun, sistem-sistem tersebut masih memiliki kekurangan, seperti tidak adanya fitur notifikasi untuk pembaruan status, tidak mendukung *platform mobile* (seperti Android), serta kurangnya fitur pelacakan histori barang atau aset. Beberapa penelitian juga menyarankan penggunaan metode *Rapid Application Development* (RAD) untuk mempercepat siklus pengembangan sistem, meskipun hasilnya masih belum optimal [5] [6] [7].

Penelitian-penelitian terbaru menekankan pentingnya sistem informasi yang lebih modern dan relevan dengan kebutuhan saat ini, seperti dukungan untuk perangkat *mobile*, fitur notifikasi, dan pelacakan histori barang. Sistem yang ada saat ini dinilai kurang reliable karena masih berbasis web dan tidak memiliki fitur-fitur tersebut. Dengan demikian, pengembangan sistem informasi inventaris dan peminjaman yang lebih komprehensif, termasuk notifikasi, pelabelan barang, dan dukungan *mobile*, menjadi kebutuhan mendesak untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan aset [8] [9] [10].

B. Sistem Informasi

Menurut Ahmad dkk. (2018) dalam Jurnal Teknologi dan Informasi, sistem dapat didefinisikan sebagai suatu jaringan kerja yang terdiri dari serangkaian prosedur yang saling terkait dan terintegrasi, bekerja secara kolektif untuk mencapai suatu tujuan atau menyelesaikan suatu aktivitas tertentu. Lebih lanjut, informasi diartikan sebagai data yang telah melalui proses pengolahan sehingga memiliki nilai guna dan makna yang lebih tinggi bagi para penggunanya. Dengan demikian, Sistem Informasi dapat dipahami sebagai sekumpulan prosedur yang, ketika diimplementasikan, akan menghasilkan informasi yang diperlukan bagi para pengambil keputusan atau untuk memantau dan mengendalikan standar operasional dalam suatu organisasi [11].

C. Pengelolaan Aset

Pengelolaan, yang merupakan sinonim dari manajemen, merujuk pada suatu rangkaian kegiatan yang dilakukan oleh sekumpulan orang melalui tahapan racangan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan dengan memanfaatkan *resources* yang dimiliki untuk mencapai visi kegiatan [12]. Dalam konteks manajemen aset, aset didefinisikan sebagai barang atau benda yang memiliki nilai ekonomis, komersial, atau pertukaran, baik yang dimiliki oleh badan usaha, lembaga, atau perorangan. Aset negara mencakup barang tidak bergerak (seperti tanah dan bangunan) dan barang bergerak (inventaris) yang diperoleh melalui APBN atau perolehan sah lainnya, dimiliki atau dikuasai oleh instansi pemerintah pusat selain departemen, dan tidak termasuk kekayaan yang dipisahkan atau milik pemerintah daerah [13].

D. Barang Milik Negara (BMN)

Barang Milik Negara (BMN) merupakan aset tetap dimiliki oleh pemerintah dan diperoleh melalui pembiayaan dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN). Menurut Handayani dkk. (2019) dalam Jurnal yang membahas penerapan sistem informasi manajemen aset, terdapat beberapa permasalahan yang sering dijumpai dalam penatausahaan BMN di lapangan. Di antaranya adalah masih banyak ditemukannya barang dalam kondisi rusak parah, namun secara administrasi tercatat dalam kondisi baik. Selain itu, terdapat aset yang nomor urut identitasnya tidak lengkap, serta BMN yang secara fisik ada tetapi belum tercatat dalam sistem. Hal ini mengakibatkan ketidaksesuaian antara data BMN yang sebenarnya dengan laporan yang disampaikan [14].

E. Basis Android

(Alda, 2020) dalam Jurnal Media Informatika Budidarma tentang pengolahan data menggunakan android menjelaskan bahwa, di era saat ini teknologi sangat erat kaitannya dengan internet. Perkembangan internet telah memberikan dampak signifikan terhadap kehidupan sosial dan pola komunikasi masyarakat. Akses internet tidak lagi terbatas pada perangkat komputer pribadi, melainkan telah meluas ke perangkat smartphone yang terus mengalami kemajuan pesat dalam hal kecanggihan. Perangkat Android saat ini telah dilengkapi dengan berbagai fitur multifungsi yang tidak hanya berperan sebagai media hiburan, tetapi juga sebagai alat untuk memenuhi kebutuhan informasi serta membantu dalam menyelesaikan berbagai persoalan sehari-hari [15].

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi metode pengumpulan data melalui teknik observasi terstruktur, di mana peneliti melakukan pengamatan langsung di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kudus serta mengumpulkan data aset yang dimiliki oleh institusi tersebut hingga tahun perolehan 2022. Untuk memperoleh data yang akurat dan relevan dengan konteks penelitian, dilakukan teknik wawancara mendalam dengan para pemangku kepentingan terkait, termasuk Rektor sebagai Kepala Lembaga sekaligus Kuasa Pengguna Barang, Pengelola BMN, dan Pengaman BMN. Wawancara ini bertujuan untuk memperoleh informasi yang lebih mendetail mengenai pelaksanaan pengelolaan aset negara di IAIN Kudus. Selanjutnya, data yang diperoleh dari hasil observasi dan wawancara tersebut dimodelkan menggunakan metode *Unified Modelling Language* (UML) [16] sebagai alat visualisasi sistem yang memanfaatkan diagram, simbol, dan teks pendukung. Adapun beberapa pemodelan data yang dihasilkan meliputi:

A. Analisa Aktor

Aktor yang terlibat dalam penelitian ini terdiri dari beberapa pihak dengan peran dan tanggung jawab yang berbeda, yaitu sebagai berikut:

1. Admin

Admin berperan sebagai administrator sistem yang bertugas mengelola distribusi aset, serta memberikan persetujuan terkait proses pemindahan, pemusnahan, dan peminjaman aset. Admin merupakan representasi dari Pengelola BMN pada Satuan Kerja IAIN Kudus.

2. Person In Charge (PIC)

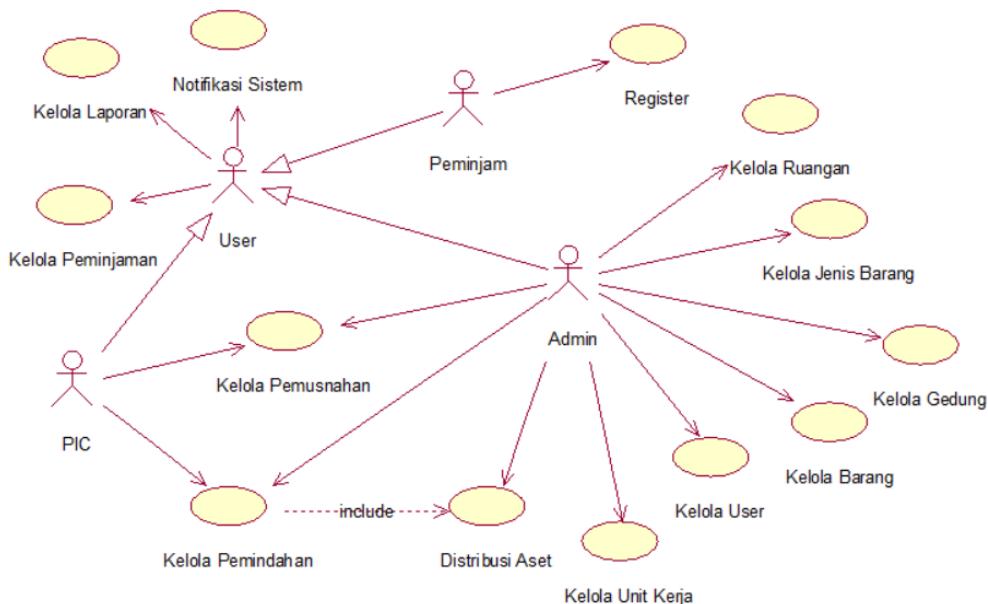
PIC merupakan aktor yang bertanggung jawab pada tingkat unit kerja. Tugas utama PIC adalah mengelola aset di unit kerjanya masing-masing, termasuk melakukan proses pemindahan, pemusnahan, dan peminjaman aset.

3. Peminjam

Peminjam merupakan pengguna aset BMN yang merupakan representasi dari sivitas akademika IAIN Kudus yaitu dosen, pegawai dan mahasiswa. Peminjam memiliki hak untuk melakukan peminjaman aset BMN yang tersedia di IAIN Kudus.

B. Usecase Diagram

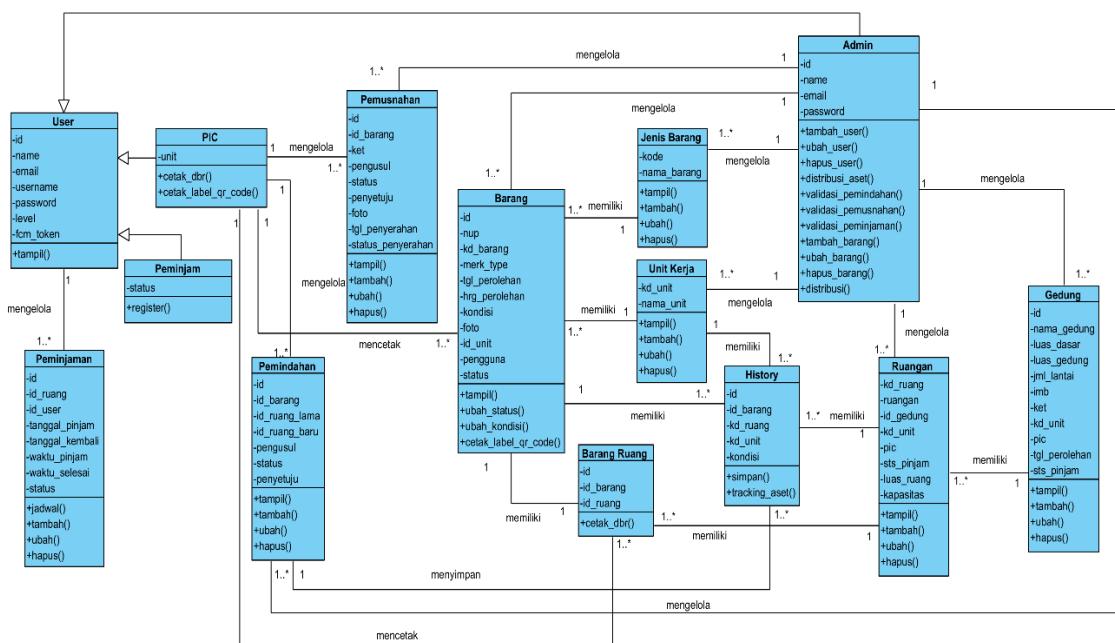
Diagram Usecase merupakan representasi visual yang menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang sedang dikembangkan. Diagram ini berfungsi untuk mendeskripsikan fungsionalitas utama sistem serta bagaimana pengguna berinteraksi dengan fitur-fitur yang tersedia.



Gambar 1. Usecase Diagram

C. Class Diagram

Diagram Kelas (*Class Diagram*) merupakan model yang menjelaskan struktur sistem melalui entitas yang disebut kelas beserta atribut dan metode yang dimilikinya. Diagram ini membantu dalam memahami hubungan antara berbagai kelas dalam sistem perangkat lunak yang sedang dikembangkan.



Gambar 2. Class Diagram

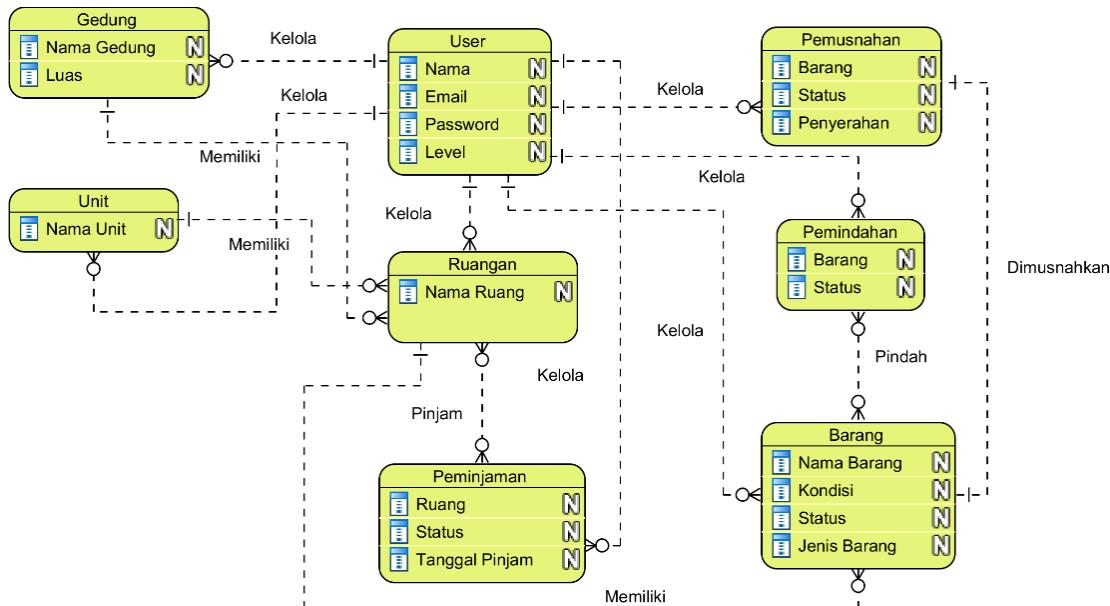
D. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah model yang memvisualisasikan hubungan antara entitas satu dengan entitas lainnya dalam suatu basis data. Model ERD kali pertama diperkenalkan oleh Charles Bachman pada tahun 1960-an, dengan berbagai pendekatan yang dikembangkan oleh beberapa

ahli. Dalam penelitian ini, model ERD yang digunakan adalah model yang dikemukakan oleh James Martin. Transformasi diagram dalam model ini terdiri atas beberapa tahap, yaitu:

1) Conceptual Model

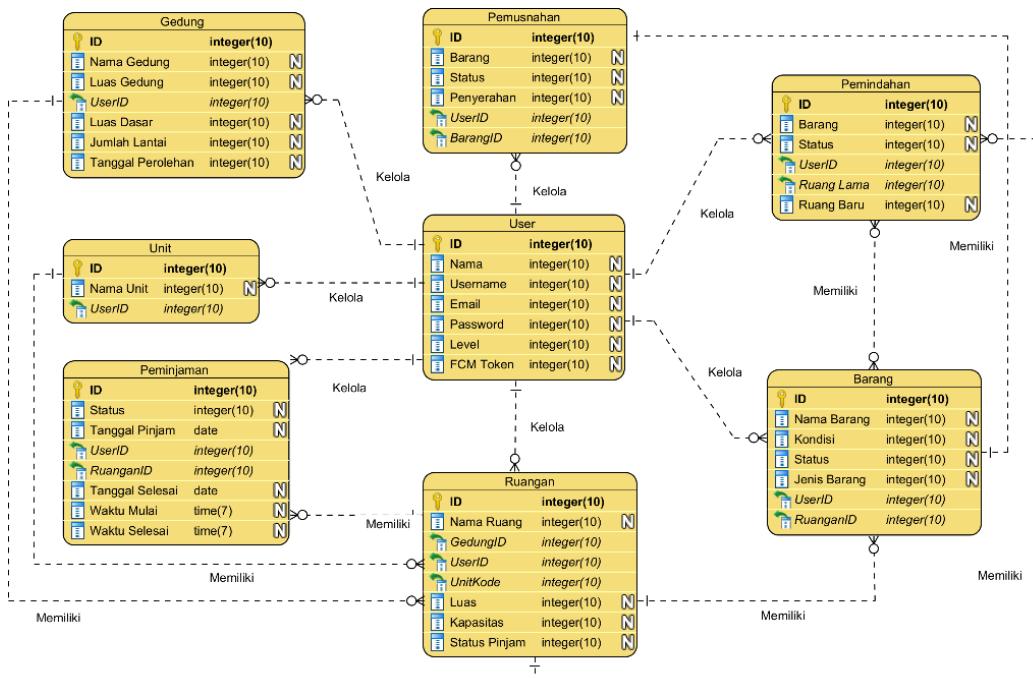
Model Konseptual merupakan representasi awal dari ERD yang bersifat sederhana, menggambarkan entitas serta hubungan antar entitas berdasarkan proses bisnis yang dianalisis.



Gambar 3. ERD Conceptual Model

2) Logical Model

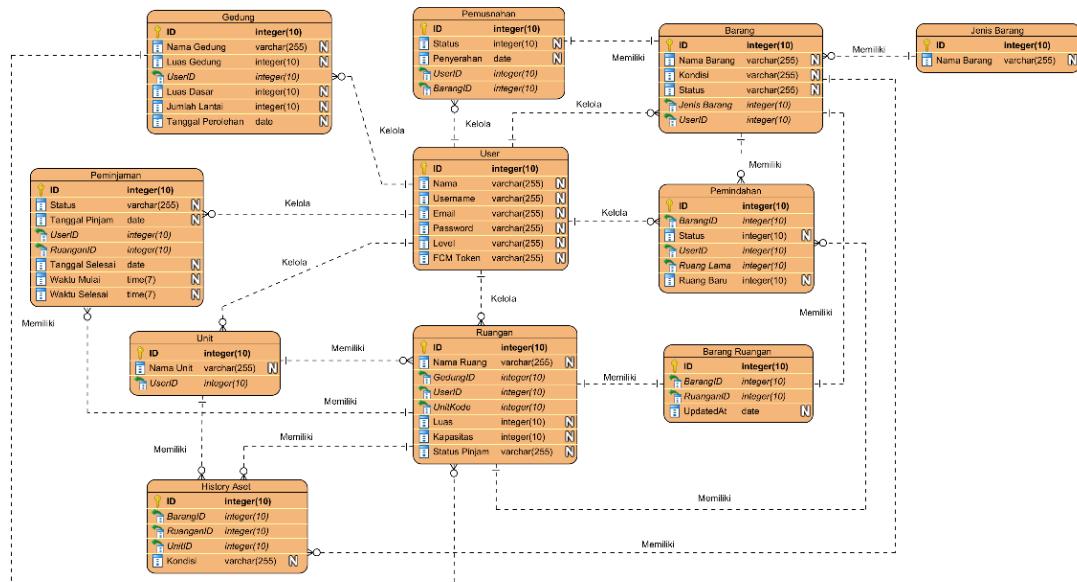
Model Logis merupakan pengembangan dari Model Konseptual dengan penambahan atribut yang lebih spesifik untuk memenuhi kebutuhan proses bisnis. Model ini memberikan struktur data yang lebih kompleks, meskipun belum terkait langsung dengan implementasi basis data. Pengaturan kolom dalam model ini bersifat opsional, tetapi jika dicantumkan harus dapat menunjang analisis bisnis.



Gambar 4. ERD Logical Model

3) Physical Model

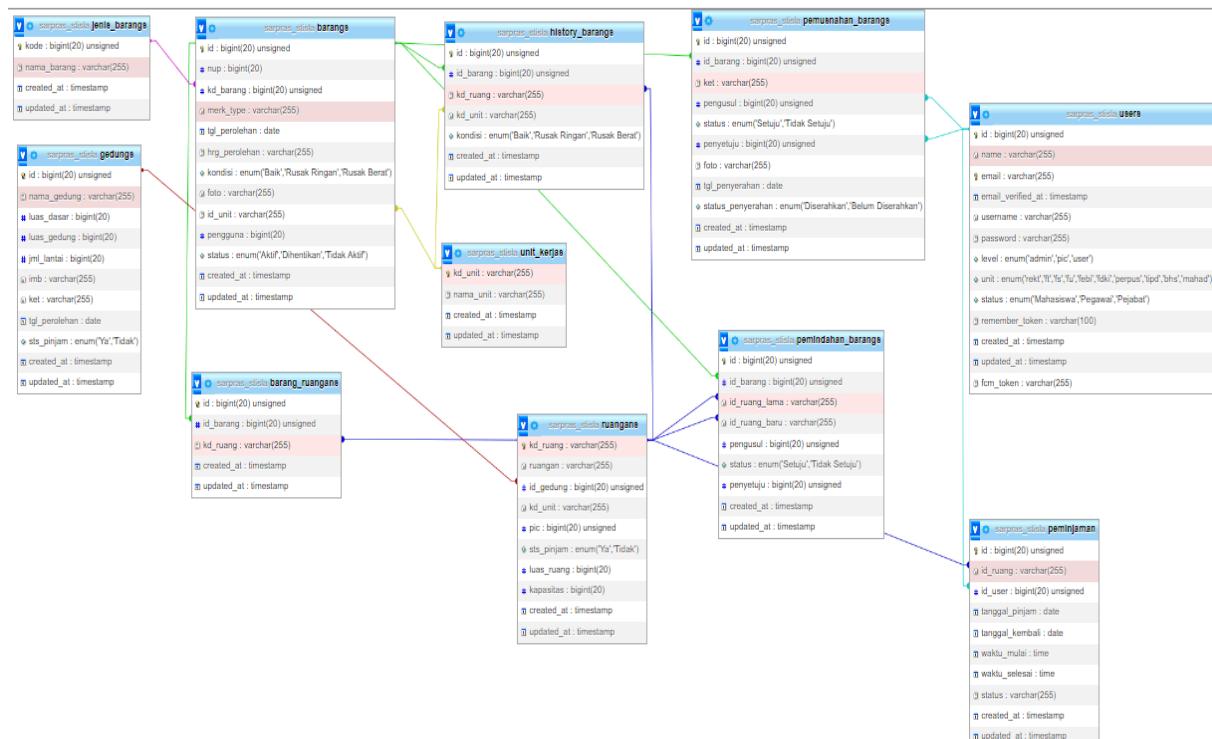
Model Fisik merupakan bentuk konkret dari desain basis data relasional. Model ini menentukan bagaimana data akan disusun dan saling berhubungan dalam sistem manajemen basis data (DBMS) yang digunakan. Pada tahap ini, aspek teknis seperti tipe data, *primary key*, *foreign key*, serta berbagai *constraints* harus diperhatikan guna memastikan efisiensi dan integritas data.



Gambar 5. ERD Physical Model

4) Desain Basis Data

Basis data merupakan komponen esensial dalam sistem informasi, yang berfungsi sebagai penyimpanan utama untuk berbagai data yang dibutuhkan dalam proses bisnis. Relasi yang dirancang dengan baik dalam basis data dapat meningkatkan efisiensi sistem serta mempercepat akses data. Model Fisik yang telah dikembangkan kemudian dikonversi menjadi struktur basis data sebagai berikut:



Gambar 6. Desain Basisdata

Sebagai bagian dari pengembangan sistem ini, metode *Rapid Application Development* (RAD) diterapkan guna memastikan proses yang cepat, efisien, serta fleksibel. Metode RAD menekankan pendekatan iteratif serta kolaborasi intensif antara pengembang dan pengguna untuk memperoleh hasil optimal dalam waktu yang relatif singkat. Tahapan dalam metode RAD terdiri atas:

a) *Tahap Perencanaan*

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi kebutuhan dan tujuan pengembangan sistem. Tim pengembang berkoordinasi dengan pemangku kepentingan untuk memahami spesifikasi sistem, fitur yang diperlukan, serta batasan dalam implementasi.

b) *Tahap Analisis*

Analisis dilakukan dengan mengumpulkan dan mengevaluasi kebutuhan pengguna secara menyeluruh. Proses ini melibatkan komunikasi intensif dengan pengguna, baik melalui diskusi langsung maupun sesi lokakarya, guna memastikan sistem dapat memenuhi ekspektasi bisnis.

c) *Tahap Desain*

Tahap ini mencakup perancangan struktur sistem, antarmuka pengguna, serta alur kerja aplikasi. Desain dapat diwujudkan dalam bentuk prototipe atau *mockup*, yang kemudian divalidasi oleh pengguna untuk memperoleh masukan dan penyempurnaan.

d) *Tahap Koding*

Pada tahap ini, implementasi sistem dilakukan berdasarkan desain yang telah disepakati. Proses pengembangan dilakukan secara iteratif dengan memanfaatkan berbagai alat bantu untuk mempercepat realisasi sistem.

e) *Tahap Pengujian*

Pengujian bertujuan untuk memastikan sistem yang dikembangkan sesuai dengan spesifikasi awal dan bebas dari kesalahan. Pengujian dilakukan secara iteratif, dengan melibatkan pengguna dalam proses evaluasi guna memperoleh umpan balik yang dapat digunakan untuk perbaikan lebih lanjut.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan desain sistem ke dalam kode program dilakukan dengan memanfaatkan berbagai perangkat keras dan perangkat lunak sebagai berikut:

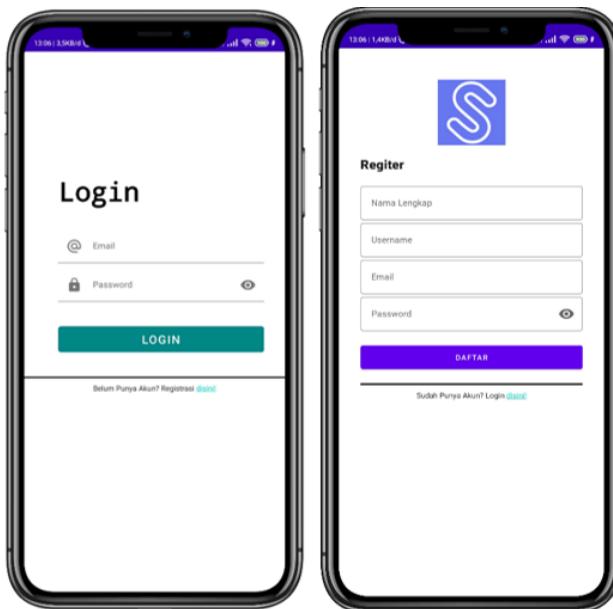
Tabel 1. Kebutuhan Perangkat

Kebutuhan Perangkat Keras	Kebutuhan Perangkat Lunak
Spesifikasi Komputer: 1. Prosessor Intel Core i3 Generasi 5 keatas; 2. RAM 8 GB; 3. Penyimpanan SSD 128 GB; 4. VGA Intel HD Graphics; 5. LAN atau WIFI.	1. Sistem Operasi Windows 10 2. Microsoft Visual Studio Code 3. XAMPP 4. Web Browser (Google Chrome) 5. Postman
Spesifikasi Ponsel Pintar: 1. Sistem Operasi Android 7.0 (Nougat) keatas; 2. Ukuran layar 5 s.d 6.7 inc; 3. Kamera; 4. Konektifitas minimal 4G; 5. WIFI; 6. Opsi Pengembang terbuka	1. Android Studio 2. ADB Driver
Kabel USB Type C	Bahasa Pemrograman: 1. Frontend: HTML, CSS, Javascript, jQuery 2. Backend: PHP 3. Basisdata: MySQL 4. Mobile: Kotlin Desain Sistem: 1. Visual Paradigm; 2. Microsoft Visio 2013; 3. Figma.

A. Implementasi

1) Halaman Autentikasi (Login dan Registrasi)

Halaman autentikasi terdiri dari halaman login yang digunakan untuk mengotorisasi akses pengguna ke dalam sistem serta halaman registrasi yang memungkinkan pengguna baru untuk mendaftarkan akun mereka. Akun yang didaftarkan secara otomatis diberikan hak akses sebagai peminjam untuk mengakses fitur dan menu yang tersedia dalam sistem.



Gambar 7. Halaman Login dan Register

2) Halaman Dashboard

Dashboard berfungsi sebagai tampilan utama setelah pengguna berhasil masuk ke dalam sistem. Halaman ini menyajikan ringkasan data dan informasi terkait sistem secara keseluruhan, yang bertujuan untuk memberikan gambaran umum kepada pengguna mengenai status dan aktivitas terbaru dalam sistem.



Gambar 8. Halaman Dashboard

3) Halaman Validasi Pemindahan Aset

Halaman ini berfungsi sebagai pusat verifikasi terhadap permohonan pemindahan aset yang diajukan oleh unit kerja. Proses validasi mencakup dua keputusan utama, yaitu persetujuan atau penolakan berdasarkan ketentuan yang telah ditetapkan.



Gambar 9. Halaman Validasi Pemindahan Aset

4) Halaman Validasi Pemusnahan Aset

Halaman ini digunakan untuk memverifikasi permohonan pemusnahan aset yang diajukan oleh unit kerja. Sama seperti validasi pemindahan aset, keputusan akhir dapat berupa persetujuan atau penolakan berdasarkan prosedur yang berlaku.

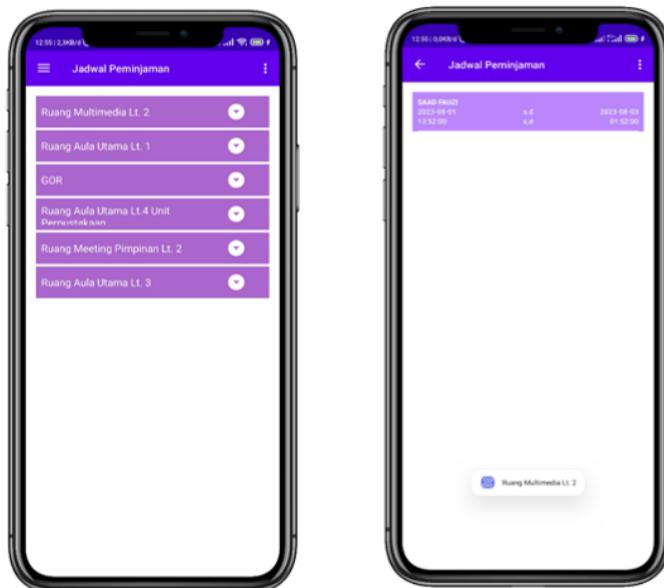


Gambar 10. Halaman Validasi Pemusnahan Aset

5) Halaman Peminjaman Aset

a) Jadwal Peminjaman

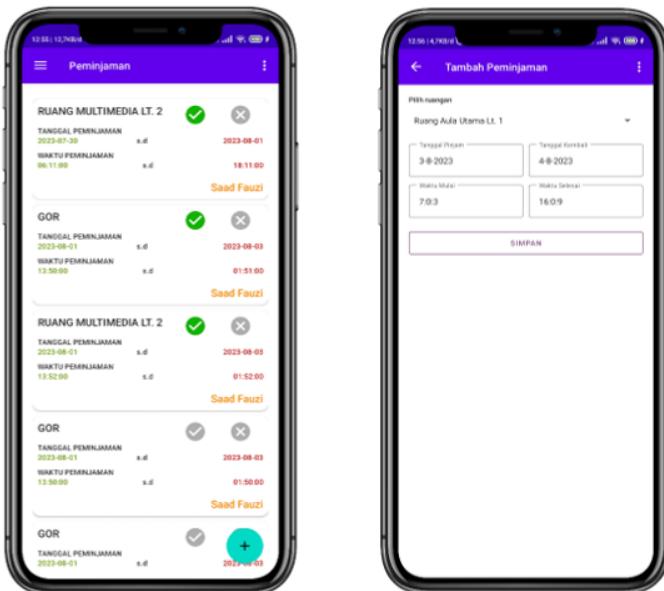
Pada aplikasi berbasis Android, halaman jadwal peminjaman menyediakan tampilan daftar ruangan yang telah dipesan. Dengan fitur ini, pengguna dapat dengan mudah mengetahui ketersediaan ruangan secara *real-time*.



Gambar 11. Jadwal Peminjaman Aset

b) Kelola Peminjaman

Halaman ini mencakup pengelolaan peminjaman aset yang diajukan oleh pengguna. Fitur yang tersedia dalam halaman ini meliputi validasi, penambahan, pengubahan, serta penghapusan data peminjaman sesuai dengan kebutuhan pengguna dan kebijakan sistem.



Gambar 12. Kelola Peminjaman Aset

6) Notifikasi Sistem

Sistem notifikasi pada aplikasi berbasis Android dirancang untuk memberikan informasi terkini kepada pengguna melalui notification bar. Notifikasi ini akan muncul ketika terdapat aktivitas baru, seperti pengajuan permohonan pemindahan, pemusnahan, atau peminjaman aset, serta perubahan status validasi dari permohonan yang telah diajukan.



Gambar 13. Notifikasi Sistem

B. Pengujian

Implementasi sistem informasi pengelolaan aset (Barang Milik Negara) berbasis Android diuji untuk memastikan kesesuaian antara perancangan dan hasil implementasi. Pengujian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi kesenjangan (GAP) yang dapat menyebabkan ketidaksesuaian antara rancangan awal dan hasil akhir sistem. Metode yang digunakan dalam pengujian adalah *black-box testing*, di mana evaluasi dilakukan dengan mengamati kesesuaian antara data masukan dan keluaran tanpa meninjau kode program secara langsung. Melalui metode ini, keandalan dan fungsionalitas sistem dapat diverifikasi dengan lebih objektif [17].

Tabel 2. Tabel Pengujian Blackbox

No	Skenario/ Kondisi	Variabel Test	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Status
1	Pendaftaran Berhasil	Email: <u>saadf@gmail.com</u> Password: saad123 Username: saadf	Pesan berhasil ditampilkan	Pesan berhasil ditampilkan	Sukses
2	Memasukkan format email salah	Email: <u>saadf.com</u> Password: saad123 Username: saadf	Form email muncul pesan format salah	Form email muncul pesan format salah	Sukses
3	Memasukkan data kosong	Email: NULL Password: NULL Username: NULL	Peringatan “form harus di isi”	Peringatan “form harus di isi”	Sukses
4	Pilih ruangan yang tidak ada asetnya	Ruang: B-1 Barang: NULL	Pesan ‘tidak ada barang/aset’ ditampilkan	Pesan ‘tidak ada barang/aset’ ditampilkan	Sukses
5	Tambah pemindahan berhasil	Ruang: A-1 Barang: Kursi Besi/Metal	Pesan data pemindahan berhasil ditambahkan	Pesan data pemindahan berhasil ditambahkan	Sukses
6	Tambah pemusnahan berhasil	Ruang: B-1 Barang: NULL	Pesan ‘tidak ada barang/aset’ ditampilkan	Pesan ‘tidak ada barang/aset’ ditampilkan	Sukses
7	Memasukkan data kosong	Ruang: A-1 Barang: Kursi Besi/Metal	Pesan data pemindahan berhasil ditambahkan	Pesan data pemindahan berhasil ditambahkan	Sukses
8	Tambah peminjaman berhasil	Ruang: GOR-1 Tanggal: 2023-08-01 Jam: 07:00:00	Pesan peminjaman berhasil ditambahkan	Pesan peminjaman berhasil ditambahkan	Sukses

No	Skenario/ Kondisi	Variabel Test	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Status
9	Tambah peminjaman ruang, tanggal dan jam sudah dibooking	Ruang: GOR-1 Tanggal: 2023-08-01 Jam: 07:00:00	Pesan ‘ruang pada tanggal dan jam sudah dibooking’ ditampilkan	Pesan ‘ruang pada tanggal dan jam sudah dibooking’ ditampilkan	Sukses
10	Memasukkan data kosong	Ruang: NULL Tanggal: NULL Jam: NULL	Tetap di kursor field terakhir	Tetap di kursor field terakhir	Sukses
11	Notifikasi Peminjaman Barang	Id Peminjaman: 1 Id Barang: 2 Id User Peminjam: 1	Notifikasi: Ada Peminjaman Barang Laptop oleh Saad	Notifikasi: Ada Peminjaman Barang Laptop oleh Saad	Sukses
11	Scan QR Code	Label QR Code Asset	Aset ditemukan! Ruang: A1 Kode Barang: 3310009099	Aset ditemukan! Ruang: A1 Kode Barang: 3310009099	Sukses

C. Pengukuran

Pengukuran implementasi Sistem Informasi Pengelolaan Aset Barang Milik Negara (BMN) berbasis Android pada Institut Agama Islam Negeri Kudus (IAIN Kudus) menggunakan metode *pre-test* dan *post-test* dengan target pengguna adalah pegawai IAIN Kudus dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 3. Pengukuran Pre-Test Post-Test

No	Pertanyaan	Sebelum menggunakan sistem	Sesudah menggunakan sistem	Selisih
1	Bagaimana keefektifan distribusi aset/barang pada IAIN Kudus saat ini?	45,3%	81,3%	36,0%
2	Apakah pengusulan pemindahan aset kepada Pengelola BMN dinilai mudah?	42,6%	81,3%	38,7%
3	Apakah sistem yang ada telah membantu pengusulan pemindahan aset/barang?	26,6%	81,3%	54,7%
4	Apakah pengusulan pemusnahan aset kepada Pengelola BMN dinilai mudah?	45,3%	82,6%	37,3%
5	Apakah sistem yang ada telah membantu pengusulan pemusnahan aset/barang?	32,0%	80,0%	48,0%
6	Bagaimana akses informasi jadwal peminjaman aset saat ini?	46,6%	78,6%	32,0%
7	Apakah sistem yang ada telah membantu peminjaman aset/barang?	29,3%	86,6%	57,3%
RATA-RATA		38,2%	81,7%	43,4%

Berdasarkan data kuisioner *pre-test* dan *post-test* di atas dapat diketahui informasi sebagai berikut:

- 1) Terdapat 14 orang responden dari berbagai unit kerja pada IAIN Kudus;
- 2) Dari table T Test di atas dapat disimpulkan:
 - a) Efektifitas distribusi aset naik 36% dari sebelum penerapan sistem;
 - b) Kemudahan pengusulan pemindahan asset naik 38,7% dari sebelum penerapan sistem;
 - c) Sistem telah membantu pengusulan pemindahan asset naik 54,7% dari sebelum penerapan sistem;
 - d) Kemudahan pengusulan pemusnahan aset naik 37,3% dari sebelum penerapan sistem;
 - e) Sistem telah membantu pengusulan pemusnahan asset naik 48% dari sebelum penerapan Sistem Informasi Pengelolaan Aset BMN Pada IAIN Kudus Berbasis Android;
 - f) Kemudahan akses informasi jadwal aset naik 48% dari sebelum penerapan sistem;
 - g) Sistem telah membantu peminjaman asset naik 57,3% dari sebelum penerapan sistem.

3) Kesimpulan akhir:

Dari pengukuran sistem di atas dapat disimpulkan bahwa dengan adanya sistem yang baru responden/pengguna merasa peningkatan kemudahan pengelolaan aset Barang Milik Negara (BMN) pada IAIN Kudus sebesar 43,4% positif.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Sistem Informasi Pengelolaan Aset Barang Milik Negara (BMN) berbasis Android pada Institut Agama Islam Negeri Kudus (IAIN Kudus) telah berhasil dikembangkan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) sebagai alat untuk manajemen aset yang efektif. Dari hasil pengujian sistem yang dilakukan sejumlah 11 skenario pengujian, sebesar 100% sesuai dengan ekspektasi yang diharapkan. Serta pengukuran sistem yang dilakukan dari 7 kriteria ketercapaian sistem diperoleh rerata angka 43,4% positif dari responden.

Meskipun penyajian laporan dalam format PDF belum dapat diimplementasikan karena kendala *timeout*, sistem ini menawarkan kemudahan akses data secara *offline* melalui basis data lokal Room di perangkat Android, sehingga pengguna dapat tetap mengakses konten terakhir yang tersinkronisasi. Namun, terdapat beberapa area yang dapat ditingkatkan, seperti pengembangan fitur transaksi yang lebih detail, peningkatan keamanan data, dan optimasi performa tampilan dengan menggunakan *tools* dan library terbaru seperti Compose Jetpack. Selain itu, pemanfaatan fitur-fitur canggih dari Laravel, seperti Eloquent, juga dapat dimaksimalkan untuk meningkatkan efisiensi dan fungsionalitas sistem.

Secara keseluruhan, Sistem Informasi Pengelolaan Aset BMN berbasis Android ini telah memberikan kontribusi signifikan dalam manajemen aset di IAIN Kudus. Dengan beberapa perbaikan dan pengembangan lebih lanjut, sistem ini diharapkan dapat menjadi lebih *robust*, aman, dan efisien, sehingga dapat mendukung pengelolaan aset yang lebih baik di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. Tompodung, J. J. Sondakh, and M. Kalalo, “Analisis Pengelolaan Aset Tetap Pada Kanwil Badan Pertanahan Nasional Provinsi Sulawesi Utara,” *Going Concern: Jurnal Riset Akuntansi*, vol. 16, no. 3, pp. 209–216, 2021.
- [2] A. Sidik, “Sistem Informasi Manajemen Aset Negara (SIMAN) Dalam Penginputan Aset Tanah Pada Master Aset di Kantor Pelayanan Kekayaan Negara dan Lelang Kota Surakarta,” 2023.
- [3] R. Ramdany and Y. Setiawati, “Analisis Penatausahaan Aset Tetap Barang Milik Negara (BMN),” *Jurnal Akuntansi*, vol. 10, no. 2, pp. 310–323, 2021.
- [4] R. Widayastuti, T. Hartati, and B. Supriyadi, “Penerapan Sistem Informasi Aset IT Berbasis Web Pada PT Inspira Multi Teknologi Jakarta,” *Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer*, vol. 11, no. 1, pp. 52–1, Mar. 2024.
- [5] I. Khasbi, F. Nugraha, and S. Muzid, “Sistem Informasi Peminjaman Ruang dan Barang di Universitas Muria Kudus Berbasis Web Menggunakan Fitur SMS Notification,” *Jurnal SIMETRIS*, vol. 7, no. 2, 2016.
- [6] N. Oktaviani and I. Made Widiarta, “Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web Pada SMP Negeri 1 BUER,” 2019.
- [7] M. I. Awaluddin, R. W. Arifin, and D. Setiyadi, “Implementasi Framework Laravel Pada Sistem Informasi Pengelolaan Aset Laboratorium Komputer,” *Bina Insani ICT Journal*, vol. 7, no. 2, pp. 187–197, 2020.
- [8] N. Huda and R. Amalia, “Implementasi Sistem Informasi Inventaris Barang pada PT.PLN (Persero) Palembang,” *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, vol. 9, no. 1, pp. 1–7, Feb. 2020, doi: 10.32736/sisfokom.v9i1.623.
- [9] M. Usnaini, V. Yasin, and A. Z. Sianipar, “Perancangan Sistem Informasi Inventarisasi Aset Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall,” *Jurnal Manajamen Informatika Jayakarta*, vol. 1, no. 1, p. 36, Feb. 2021, doi: 10.5236/jmijayakarta.v1i1.415.
- [10] L. A. Murti and R. Wicaksono, “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Tetap Berwujud (Studi Kasus PT Bri Danareksa Sekuritas),” Online, 2022. [Online]. Available: <https://ejurnal.politeknikpratama.ac.id/index.php>

- [11] R. F. Ahmad and N. Hasti, “Sistem Informasi Penjualan Sandal Berbasis Web,” 2018.
- [12] D. Risnawati, “Pengelolaan Aset Desa Dalam Upaya Meningkatkan Kesejahteraan Di Desa Krayan Bahagia Kecamatan Long Ikit Kabupaten Paser,” vol. 5, no. 1, pp. 199–212, 2017.
- [13] S. Hartati, R. Martini, and H. Winarko, “Menejemen Aset Begi Optimalisasi Pengelolaan Aset Tetap,” 2019.
- [14] T. Handayani Amaliah, S. Pratiwi Husain, and N. Wayan Selvianti, “Pengaruh Penatausahaan Barang Milik Negara Dan Penerapan Sistem Informasi Manajemen Akuntansi Barang Milik Negara Terhadap Kualitas Laporan Keuangan,” *Jurnal Wawasan dan Riset Akuntansi*, vol. 6, no. 2, pp. 120–131, 2019.
- [15] M. Alda, “Sistem Informasi Pengolahan Data Kependudukan Pada Kantor Desa Sampean Berbasis Android,” *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 4, no. 1, p. 1, Jan. 2020, doi: 10.30865/mib.v4i1.1716.
- [16] E. Purwawijaya, “Kompleksitas Fungsional Perangkat Lunak Menggunakan Serangkaian Kriteria Baru dalam Unified Modeling Language (UML),” *Jurnal Minfo Polgan*, vol. 13, no. 1, pp. 271–277, Apr. 2024, doi: 10.33395/jmp.v13i1.13623.
- [17] M. N. Ichsanudin, M. Yusuf, S. Suraya, and others, “Pengujian Fungsional Perangkat Lunak Sistem Informasi Perpustakaan Dengan Metode Black Box Testing Bagi Pemula,” *STORAGE: Jurnal Ilmiah Teknik dan Ilmu Komputer*, vol. 1, no. 2, pp. 1–8, 2022.