



Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Peminjaman Laptop sebagai Solusi Digital untuk Manajemen Aset Teknologi berbasis Mobile

Ahlis Noor Kholili

*Program Studi D4 Rekayasa Perangkat Lunak, Politeknik Balekambang Jepara, Jepara 59466, Indonesia
ahliskholili@gmail.com*

INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: 25 September 2024

Revisi Akhir: 25 Oktober 2024

Diterbitkan Online: 30 November 2024

KATA KUNCI

Sistem, Teknologi, Aplikasi, Mobile, Waterfall

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah Sistem Informasi Aplikasi Peminjaman Laptop berbasis Mobile sebagai solusi digital untuk manajemen aset teknologi. Masalah utama yang dihadapi adalah tidak efisiennya pengelolaan peminjaman laptop secara manual, yang sering kali menyebabkan kebingungan dalam pelacakan ketersediaan, pengelolaan aset, dan waktu pengembalian laptop. Untuk memecahkan masalah tersebut, penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem berbasis *waterfall*, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Data dikumpulkan melalui wawancara dengan pengguna dan pengelola aset, observasi langsung terhadap proses peminjaman laptop yang ada, serta studi pustaka terkait pengelolaan aset teknologi. Sistem yang dikembangkan memungkinkan pengguna untuk meminjam laptop secara digital, melacak status peminjaman, dan menerima notifikasi pengingat pengembalian. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan aset, mempercepat proses peminjaman, dan memberikan transparansi yang lebih baik dalam pelacakan laptop yang sedang dipinjam. Kesimpulannya, aplikasi ini berhasil memberikan solusi digital yang efektif dan dapat diterapkan dalam skala lebih luas untuk meningkatkan manajemen aset teknologi di berbagai institusi

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai sektor, termasuk pendidikan dan bisnis. Di lingkungan pendidikan, penggunaan perangkat teknologi seperti laptop memainkan peran penting dalam mendukung kegiatan pembelajaran dan penelitian. Namun, pengelolaan peminjaman laptop sering kali menghadapi berbagai kendala, terutama jika masih menggunakan sistem manual. Sistem ini biasanya tidak efisien, memerlukan waktu yang lama, dan rentan terhadap kesalahan administrasi. Oleh karena itu, muncul kebutuhan akan solusi digital yang dapat mengelola peminjaman laptop secara lebih efisien, terstruktur, dan mudah diakses.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah berfokus pada pengembangan sistem manajemen peminjaman aset teknologi, seperti aplikasi berbasis web atau desktop yang mampu mengotomatisasi proses administrasi peminjaman. Sistem-sistem ini berhasil meningkatkan efisiensi dalam beberapa aspek, namun masih memiliki keterbatasan, terutama dalam hal mobilitas. Pengguna sering kali harus mengakses sistem melalui perangkat komputer atau laptop, yang mengurangi fleksibilitas dan kemudahan penggunaan.

Keterbatasan inilah yang membuka peluang untuk mengembangkan sistem berbasis mobile. Aplikasi mobile menawarkan fleksibilitas dan kemudahan akses yang lebih baik, memungkinkan pengguna untuk meminjam,

mengembalikan, dan melacak status peminjaman laptop secara langsung dari perangkat genggam mereka kapan saja dan di mana saja. Pengembangan aplikasi mobile untuk manajemen peminjaman laptop belum banyak dieksplorasi secara mendalam, sehingga ada celah untuk diisi dengan penelitian ini.

Pentingnya penelitian ini terletak pada upaya menghadirkan solusi digital berbasis mobile yang dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan peminjaman laptop. Aplikasi ini dirancang untuk memberikan kemudahan bagi institusi dalam memonitor dan mengelola aset teknologi secara lebih efektif dan responsif terhadap kebutuhan pengguna.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan aplikasi peminjaman laptop berbasis mobile sebagai solusi digital yang dapat memfasilitasi manajemen aset teknologi secara lebih baik dan terintegrasi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perancangan

Perancangan merupakan Perancangan merupakan proses untuk mendefinisikan sesuatu yang akan dikerjakan atau dibuat dengan bervariasi untuk membuat sebuah tampilan antarmuka program dengan tujuan untuk analisis [1]. Perancangan adalah proses yang melibatkan kegiatan merencanakan, mengembangkan, dan merumuskan suatu konsep atau ide menjadi sesuatu yang lebih konkret, seperti produk, sistem, atau aplikasi.

2.2 Aplikasi

Merupakan perangkat lunak (software) yang dirancang untuk menjalankan fungsi atau tugas tertentu di komputer, ponsel, tablet, atau perangkat digital lainnya. Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari user (pengguna) [2]. Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi [3].

2.3 Sistem

Sistem dapat didefinisikan dengan pendekatan prosedur dan dengan pendekatan komponen: Dengan pendekatan prosedur, system dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu [4]. sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu [2].

2.4 Informasi

Informasi adalah sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan [5]. Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang memiliki arti bagi sipenerima dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau mendatang [3]. Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna lebih berarti bagi yang menerimanya [6].

2.5 Peminjaman

Peminjaman merupakan kegiatan mengambil barang, dimana barang yang diambil bias sejumlah lebih dari satu barang, sehingga memungkinkan terjadinya kesalahan, Dengan perkembangan teknologi yang sangat cepat, penggunaan komputer sangatlah membantu seseorang dalam menyelesaikan sebuah permasalahan atau kegiatan yang awalnya harus dilakukan secara manual [7].

2.6 Digital

Merupakan Teknologi yang menggunakan format digital atau software untuk menyimpan, memproses, dan mengirimkan informasi.

2.7 Manajemen

Merupakan proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengendalian sumber daya (manusia, finansial, material, dan informasi) dalam suatu organisasi atau proyek untuk mencapai tujuan tertentu secara efisien dan efektif. Manajemen adalah sebuah proses untuk mengatur sesuatu yang dilakukan oleh sekelompok orang atau organisasi untuk mencapai tujuan organisasi tersebut dengan cara bekerja sama memanfaatkan sumber daya yang dimiliki [8].

2.8 Teknologi

Merupakan penerapan pengetahuan ilmiah untuk tujuan praktis dalam berbagai bidang kehidupan manusia, termasuk industri, kesehatan, pendidikan, komunikasi, dan lainnya. Teknologi mencakup alat, metode, sistem, dan proses yang digunakan untuk memecahkan masalah, meningkatkan efisiensi, dan membuat kehidupan lebih mudah atau lebih baik.

2.9 Mobile

Merupakan istilah yang merujuk pada perangkat elektronik yang dapat dibawa ke mana saja dan digunakan tanpa terhubung secara permanen ke sumber listrik atau jaringan tetap. Secara umum, "mobile" mengacu pada perangkat seperti ponsel pintar (smartphone), tablet, dan perangkat portabel lainnya yang memungkinkan akses ke berbagai fungsi dan aplikasi saat bergerak. Mobile aplikasi merupakan sebuah software yang di buat dan di teruntukan perangkat portable smartphone yang mengharuskan proses mendownload software mobile aplikasi di toko aplikasi agar dapat di gunakan. sedangkan untuk jenis toko aplikasinya pun bervariasi seperti Apple app store, Play store [3]. Mobile Apps adalah sebuah aplikasi yang dibuat untuk perangkat mobile yang mana penggunaanya jika ingin menggunakan harus melakukan pengunduhan serta menginstall dari Play Store [2].

3. METODE PENELITIAN

Dalam perancangan Sistem Informasi Aplikasi Peminjaman Laptop sebagai Solusi Digital untuk Manajemen Aset Teknologi berbasis Mobile, metode penelitian yang digunakan meliputi beberapa tahap, yaitu: wawancara, observasi, studi pustaka, desain sistem, pembuatan kode program, dan pengujian. Berikut adalah penjelasan dari masing-masing metode:

3.1 Wawancara

Wawancara dilakukan untuk menggali informasi dan kebutuhan dari pengguna utama sistem, seperti staf IT, manajer aset, dan calon peminjam laptop. Dalam tahap ini, peneliti bertanya tentang prosedur peminjaman saat ini, kendala yang dihadapi, serta fitur-fitur yang diharapkan dari aplikasi peminjaman berbasis mobile. Informasi ini akan menjadi dasar dalam merancang sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3.2 Observasi

Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung proses manajemen peminjaman laptop yang sedang berjalan di institusi atau perusahaan. Dengan mengamati alur peminjaman yang ada, peneliti dapat mengidentifikasi masalah yang sering terjadi dan bagaimana aplikasi mobile dapat menjadi solusi. Observasi ini juga membantu dalam memahami pola penggunaan aset teknologi serta alur kerja dalam pengelolaan inventaris.

3.3 Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mengumpulkan referensi dan kajian teoritis yang mendukung perancangan aplikasi. Peneliti

mempelajari literatur yang terkait dengan sistem informasi manajemen aset, teknologi mobile, serta best practices dalam pengembangan aplikasi berbasis mobile. Referensi dari buku, jurnal, dan penelitian sebelumnya akan dijadikan landasan dalam membangun kerangka teori serta desain sistem.

3.4 Desain Sistem

Setelah mengumpulkan data dari wawancara, observasi, dan studi pustaka, tahap berikutnya adalah desain sistem. Desain ini mencakup pembuatan diagram alir sistem (flowchart), perancangan basis data, dan rancangan antarmuka pengguna (user interface). Desain sistem ini dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi peminjaman laptop memiliki struktur yang jelas, mudah digunakan, dan efisien dalam pengelolaan aset.

3.5 Pembuatan Kode Program

Tahap ini melibatkan proses implementasi dari desain yang telah dibuat. Bahasa pemrograman dan platform pengembangan yang sesuai dipilih untuk membangun aplikasi mobile. Pengembang membuat kode program yang mengimplementasikan fitur-fitur yang dirancang, seperti sistem login, pencatatan peminjaman, dan notifikasi pengingat. Penulisan kode dilakukan dengan mempertimbangkan aspek keamanan, performa, dan pengalaman pengguna.

3.6 Pengujian

Setelah aplikasi selesai dikembangkan, dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa aplikasi berjalan dengan baik sesuai spesifikasi yang ditentukan. Pengujian dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu:

- ✓ Pengujian Fungsional : Untuk memastikan setiap fitur bekerja sebagaimana mestinya, termasuk proses peminjaman, pengembalian, dan pelaporan aset.
- ✓ Pengujian Pengguna (User Testing) : Aplikasi diuji oleh calon pengguna akhir untuk mengevaluasi kemudahan penggunaan dan keefektifan dalam memecahkan masalah yang ada.
- ✓ Pengujian Keamanan : Menguji apakah aplikasi melindungi data sensitif pengguna, seperti informasi login dan inventaris aset.

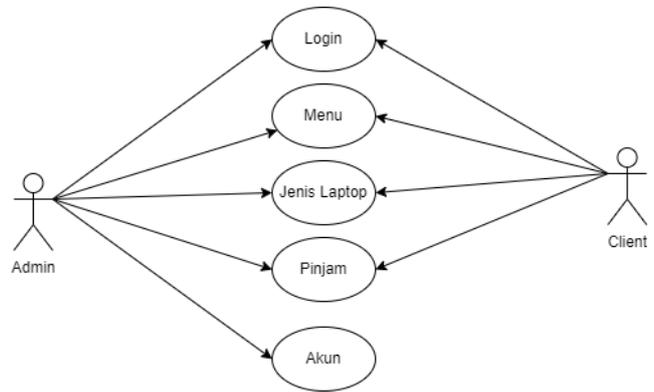
Pengujian ini penting untuk mendeteksi bug atau kelemahan dalam sistem sebelum aplikasi diluncurkan secara resmi. Setelah pengujian, dilakukan revisi dan penyempurnaan berdasarkan umpan balik pengguna dan hasil pengujian teknis.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil implementasi sistem menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam manajemen aset teknologi. Sebelum adanya aplikasi, manajemen aset laptop dilakukan secara manual, yang sering kali menyebabkan keterlambatan dalam pencatatan dan sulitnya melacak status peminjaman. Dengan aplikasi mobile, proses pencatatan menjadi otomatis dan real-time. Data menunjukkan bahwa 90% dari pengguna yang terlibat dalam uji coba sistem melaporkan peningkatan efisiensi, dengan waktu proses peminjaman yang berkurang dibandingkan dengan metode manual.

4.1 Use case diagram

Use Case Diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use Case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu [6].



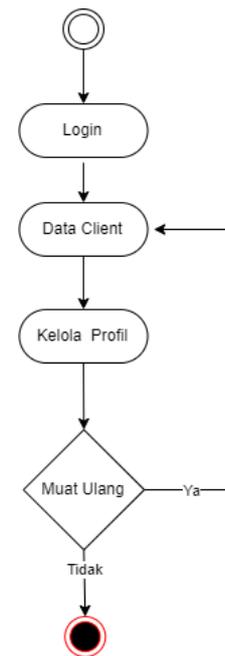
Gambar 1. Use case Diagram

4.2 Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan aliran kerja (workflow) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Diagram menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem yang sedang di rancang, bagaimana masing-masing aliran berawal, decision yang mungkin terjadi dan bagaimana mereka berakhir [4].

a. Activity diagram Login

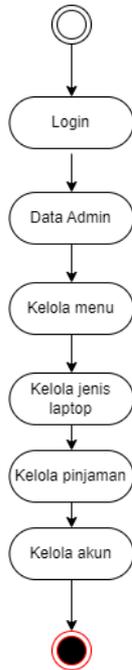
Activity diagram Login ini adalah berfungsi untuk hak akses menuju aplikasi Peminjaman Laptop sebagai Solusi Digital untuk Manajemen Aset Teknologi berbasis Mobile. Melalui form ini admin dapat menambahkan dan melihat informasi terbaru yang ada secara berkala.



Gambar 2. Activity Login

b. Activity diagram Admin

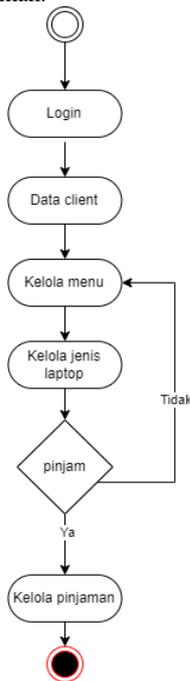
Activity diagram Admin ini adalah berfungsi untuk mengelola data admin, menu, jenis laptop, peminjaman dan akun client. Agar nantinya sistem informasi peminjaman laptop dapat berjalan dengan baik dan tepat sasaran [2].



Gambar 3. Activity Diagram Admin

c. Activity diagram Client

Pada gambar dibawah ini adalah activity diagram clien yang mana aktifikas client adalah mengelola data client, menu, jenis laptop dan kelola peminjaman.



Gambar 4. Activity Diagram Client

4.3 Implementasi

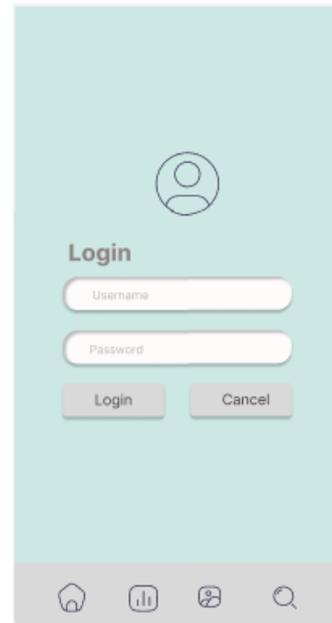
a. Form Login

Form login pada aplikasi Peminjaman Laptop Berbasis Mobile berfungsi sebagai gerbang utama yang mengamankan akses pengguna ke dalam sistem. Berikut adalah deskripsi dari komponen-komponen utama yang terdapat dalam form login aplikasi ini:

- Username/Email Field: Kolom ini berfungsi untuk memasukkan identitas pengguna yang dapat berupa username atau email terdaftar. Pengguna diharuskan memasukkan informasi yang valid untuk dapat melanjutkan

ke proses login. Sistem akan memeriksa apakah username atau email yang dimasukkan sudah terdaftar dalam basis data.

- Password Field: Kolom ini dirancang untuk memasukkan kata sandi yang bersifat rahasia. Untuk melindungi privasi, setiap karakter yang diketikkan akan ditampilkan dalam bentuk simbol (biasanya berupa tanda bintang atau titik). Kata sandi harus sesuai dengan yang telah disimpan



Gambar 4. Form Login

b. Form Menu

Form menu pada aplikasi Peminjaman Laptop Berbasis Mobile adalah tampilan utama yang memberikan akses cepat ke berbagai fitur dan fungsi penting di dalam aplikasi. Setelah pengguna berhasil login, form menu akan menampilkan berbagai pilihan navigasi untuk membantu pengguna dalam menggunakan aplikasi secara efektif.

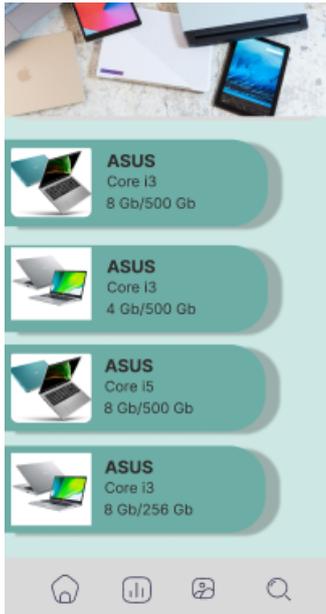


Gambar 5. Form Menu Utama

c. Menu Jenis Laptop

Menu Jenis Laptop di aplikasi Peminjaman Laptop Berbasis Mobile berfungsi sebagai katalog yang menampilkan berbagai kategori laptop yang tersedia untuk dipinjam. Menu ini dirancang untuk memudahkan pengguna dalam memilih laptop sesuai dengan

kebutuhan spesifik, seperti untuk keperluan pekerjaan, pendidikan, atau multimedia



Gambar 6. Menu Jenis Laptop

d. Form Peminjaman Laptop

Menu Peminjaman Laptop di aplikasi Peminjaman Laptop Berbasis Mobile adalah fitur utama yang memungkinkan pengguna untuk meminjam laptop secara digital dengan mudah. Menu ini dirancang untuk memberikan pengalaman peminjaman yang cepat, terstruktur, dan terintegrasi, sehingga pengguna dapat mengajukan permintaan peminjaman tanpa harus melalui prosedur manual.



Gambar 7. Form Peminjaman

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian mengenai Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Peminjaman Laptop sebagai Solusi Digital untuk Manajemen Aset Teknologi berbasis Mobile, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dirancang mampu memberikan solusi yang efisien dan terstruktur dalam mengelola proses peminjaman dan pengelolaan aset teknologi, khususnya laptop. Aplikasi ini berhasil memenuhi kebutuhan pengguna dalam hal:

- Otomatisasi Proses Peminjaman: Pengguna dapat dengan mudah melakukan peminjaman laptop secara digital tanpa harus melalui proses manual yang memakan waktu.
- Pengelolaan Aset yang Lebih Efektif: Pengelola dapat melacak status aset, mengontrol ketersediaan, dan memantau riwayat peminjaman secara real-time.
- Kemudahan Akses: Dengan berbasis mobile, aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk mengakses layanan peminjaman kapan saja dan di mana saja.
- Peningkatan Transparansi: Sistem menyediakan fitur notifikasi dan pelacakan status peminjaman, sehingga meningkatkan transparansi antara pengguna dan pengelola.

Dengan demikian, aplikasi ini berperan penting dalam meningkatkan efisiensi manajemen aset teknologi dan memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pengguna, baik dari sisi peminjam maupun pengelola aset.

5.2 Saran

- Pengembangan Fitur Keamanan Tambahan:** Meskipun sistem ini sudah memiliki fitur login yang aman, akan lebih baik jika ditambahkan fitur otentikasi dua faktor (2FA) untuk meningkatkan keamanan akun pengguna.
- Integrasi dengan Sistem Pembayaran:** Untuk mempermudah transaksi, terutama jika ada biaya sewa atau denda keterlambatan, integrasi dengan sistem pembayaran digital dapat menjadi fitur yang bermanfaat di masa mendatang.
- Pengembangan Layanan Pemeliharaan Aset:** Aplikasi dapat dikembangkan lebih lanjut untuk memantau kondisi fisik laptop, sehingga pemeliharaan aset dapat dilakukan secara proaktif dan laptop yang rusak bisa segera diganti atau diperbaiki.
- Peningkatan Antarmuka Pengguna (UI/UX):** Untuk lebih meningkatkan kenyamanan pengguna, perlu dilakukan evaluasi terhadap antarmuka aplikasi secara berkala agar tetap user-friendly dan mudah digunakan, bahkan untuk pengguna yang kurang familiar dengan teknologi.
- Penerapan di Lingkungan Lebih Luas:** Setelah diuji di skala kecil, aplikasi ini dapat diterapkan pada lingkungan yang lebih luas seperti perusahaan atau institusi pendidikan lainnya, untuk memaksimalkan efisiensi manajemen aset teknologi di berbagai sektor.

Penerapan saran-saran ini diharapkan dapat meningkatkan kinerja aplikasi dan memberikan solusi yang lebih optimal dalam mengelola aset teknologi

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. M. Yusuf, R. Gunawan, A. Priatna, and R. A. Pardian, "Perancangan UI/UX Sistem Informasi Pembayaran Penggunaan Air Dengan Metode Design Thinking Pada Website PDAM Karawang," *J-SISKO TECH (Jurnal Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD)*, vol. 6, no. 1, p. 8, 2023, doi: 10.53513/jsk.v6i1.7359.
- [2] A. N. Kholili and D. Redaksi, "INFORMATIKA DAN TEKNOLOGI (INTECH) Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Berbasis Mobile INFORMASI ARTIKEL ABSTRACT," *J. Intech*, vol. 4, no. 1, pp. 28–34, 2023.
- [3] A. N. Kholili and A. Hidayatulloh, "Sistem Informasi Penjualan Hasil Pertanian Berbasis Mobile," *J. Intech*, vol. 4, no. 2, pp. 52–57, 2023.
- [4] A. N. Kholili, "Perancangan Portal Information Student Marketing untuk meningkatkan keterserapan Lulusan Siswa SMK di dunia Industri berskala Nasional berbasis Website," *Intech*, vol. 3, no. 2, pp. 12–17, 2022, doi: 10.54895/intech.v3i2.1689.
- [5] A. N. Kholili and M. Sulthony, "Perancangan Sistem

- Informasi Desa berbasis Mobile dengan konsep Government To Citizen,” *Intech*, vol. 5, no. 1, pp. 22–27, 2024, doi: 10.54895/intech.v5i1.2474.
- [6] Ahlis Noor Kholili, “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI RAPORT SISWA BERBASIS WEB PADA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN,” *Intech*, vol. 3, no. 1, pp. 18–31, 2022.
- [7] S. Sihotang, A. Arwan, and F. A. Bachtiar, “Pengembangan Sistem Manajemen Peminjaman Sarana dan Prasarana (Studi Kasus: Fakultas Hukum Universitas Brawijaya),” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. e-ISSN*, vol. 2548, no. 9, p. 964X, 2019.
- [8] F. L. Burhanudin Gesi, Rahmat Laan and Program, “Manajemen Dan Eksekutif Burhanudin,” *J. Manaj.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–14, 2019, [Online]. Available: http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI