

Perancangan Sistem Peminjaman Barang Inventaris di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Situbondo

Development of a Web-Based Inventory Loan Information System at the Situbondo Communication and Informatics Office

Fiki Hasan^{1*}, A. Homaidi², Iqbal Hamdani WM³

^{1, 2} Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ibrahimy

³ Unit Pelaksana Teknis, Dinas Komunikasi dan Informatika Situbondo

E-mail: vickyhasan109@gmail.com^{*1}, ahmadhomaidi@ibrahimiy.ac.id²,
iqbalhwmkominfo@gmail.com³

Abstrak

Pengelolaan inventaris pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Situbondo hingga kini masih dilaksanakan dengan cara manual. Proses tersebut sering menimbulkan berbagai kendala, seperti adanya kesalahan pencatatan data, hilangnya informasi penting, serta sulitnya melakukan pemantauan terhadap status barang yang sedang dipinjam maupun yang masih tersedia. Kondisi ini berdampak pada kurang optimalnya pemanfaatan inventaris, menurunkan efisiensi kerja, serta menghambat kelancaran pelayanan publik secara keseluruhan. Untuk mengatasi masalah tersebut, penelitian ini merancang sekaligus mengimplementasikan sistem informasi peminjaman inventaris berbasis web yang terintegrasi. Pengembangan sistem menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) dengan model Waterfall yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, serta pemeliharaan sistem secara berkelanjutan. Data yang digunakan dalam penelitian diperoleh melalui observasi langsung di lapangan, wawancara dengan pegawai terkait, serta telaah pustaka terhadap referensi yang mendukung dan relevan. Sistem informasi yang dibangun dirancang untuk memfasilitasi proses pengajuan peminjaman, persetujuan oleh petugas, pencatatan transaksi, pengembalian barang, hingga pembuatan laporan secara otomatis. Dengan adanya sistem berbasis web ini, seluruh proses dapat dikelola secara terpusat, sehingga mampu meningkatkan kecepatan dan ketepatan pencatatan data, memudahkan pemantauan status barang, serta secara signifikan mengurangi risiko kehilangan informasi. Selain itu, sistem juga diharapkan dapat meningkatkan transparansi, akurasi, serta akuntabilitas dalam pengelolaan inventaris, sekaligus memberikan kontribusi positif yang nyata terhadap peningkatan kinerja dan kualitas pelayanan di lingkungan Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Situbondo.

Kata kunci: Sistem Informasi, Peminjaman Barang, Inventaris, Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Situbondo,

Abstract

The management of inventory at the Department of Communication and Informatics of Situbondo Regency is still carried out manually, which often leads to various problems such as recording errors, loss of important information, and difficulties in monitoring the status of

borrowed or available items. This condition results in suboptimal utilization of inventory, decreased work efficiency, and disruption of overall public service performance. To address these issues, this study designs and implements an integrated web-based inventory loan information system. The system development adopts the System Development Life Cycle (SDLC) method with the Waterfall model, consisting of requirements analysis, design, implementation, testing, and continuous maintenance. Research data were collected through direct field observations, interviews with related staff, and literature review of relevant references. The developed information system is designed to facilitate the entire process of borrowing, including loan requests, approval by officers, transaction recording, item returns, and automated report generation. With the implementation of this web-based system, all processes can be centrally managed, thereby improving the speed and accuracy of data recording, simplifying monitoring of item status, and significantly reducing the risk of information loss. In addition, the system is expected to enhance transparency, accuracy, and accountability in inventory management while providing tangible positive contributions to improving performance and service quality within the Department of Communication and Informatics of Situbondo Regency.

Keywords: *Information Systems, Goods Loan, Inventory, Situbondo Communication and Informatics Service,*

1. PENDAHULUAN

Sistem informasi merupakan suatu sistem dalam organisasi yang berfungsi untuk memenuhi kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung kegiatan operasional, manajerial, maupun strategis, serta menyediakan laporan bagi pihak internal maupun eksternal. Sistem ini memanfaatkan kombinasi perangkat keras, perangkat lunak, prosedur manual, model manajemen, dan basis data [1].

Inventaris menjadi aset vital bagi suatu instansi karena menunjang kelancaran aktivitas kerja sehari-hari, seperti penggunaan komputer, proyektor, kamera, hingga peralatan teknis lainnya. Namun, praktik peminjaman dan pengembalian inventaris umumnya masih dilakukan secara manual melalui buku catatan atau formulir kertas, sehingga berpotensi menimbulkan masalah berupa kehilangan data, pencatatan ganda, keterlambatan pengembalian, serta kesulitan dalam memantau status barang secara real-time [2].

Dinas Komunikasi dan Informatika (Kominfo) sebagai instansi pemerintah daerah memiliki peran penting dalam penyediaan layanan teknologi informasi, komunikasi, dan pengelolaan sistem informasi pemerintahan. Untuk mendukung aktivitas tersebut, Kominfo mengelola berbagai barang inventaris, seperti laptop, kamera, proyektor, perangkat jaringan, hingga peralatan dokumentasi, yang dapat dipinjam oleh pegawai atau unit kerja terkait.

Selama ini, proses peminjaman di Dinas Kominfo masih bersifat manual melalui pencatatan di buku maupun spreadsheet. Proses tersebut sering menimbulkan kendala, seperti kesalahan input data, duplikasi informasi, kehilangan catatan, keterlambatan pengembalian, hingga tidak adanya riwayat peminjaman yang

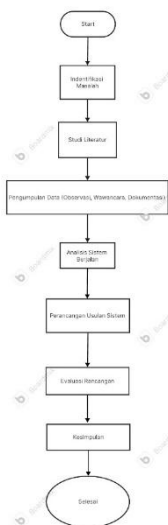
lengkap. Kondisi ini berdampak pada rendahnya efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas dalam pengelolaan aset instansi.

Seiring meningkatnya tuntutan pelayanan publik berbasis digital, diperlukan inovasi dalam manajemen inventaris. Salah satu solusinya adalah pengembangan Sistem Informasi Peminjaman Barang Inventaris berbasis web yang dapat mendigitalisasi seluruh proses, mulai dari pengajuan peminjaman, pengecekan ketersediaan barang, pencatatan transaksi, pengembalian, hingga penyusunan laporan rekap secara lebih terstruktur.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan System Development Life Cycle (SDLC) dengan model Waterfall yang terdiri dari tahap analisis, perancangan, implementasi, pengujian, penerapan, dan pemeliharaan. Data penelitian diperoleh melalui field research dengan melakukan observasi, wawancara, dan dokumentasi langsung di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Situbondo, serta melalui library research dengan mengkaji literatur, buku, dan jurnal terkait. Teknik observasi digunakan untuk memahami proses peminjaman barang secara nyata, sedangkan wawancara dilakukan dengan staf yang terlibat, dan dokumentasi dipakai sebagai pelengkap data. Hasil analisis kebutuhan dijadikan dasar untuk merancang sistem menggunakan pemodelan UML (Use Case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram, dan ERD). Tahap implementasi dilakukan dengan mengembangkan aplikasi berbasis web menggunakan database MySQL, kemudian diuji dengan metode black-box testing untuk memastikan seluruh fungsi bekerja sesuai spesifikasi. Setelah diterapkan di instansi, sistem menjalani tahap pemeliharaan guna memperbaiki kesalahan, menambah fitur, serta mengoptimalkan kinerja.



Gambar 1. Alur Penelitian

Metode Pengumpulan Data

Data penelitian dikumpulkan melalui beberapa teknik, yaitu:

a. Observasi

Observasi merupakan kegiatan pengamatan langsung dengan memanfaatkan pancaindra untuk memperoleh informasi yang relevan dengan permasalahan penelitian. Informasi yang diperoleh dapat berupa aktivitas, peristiwa, objek, kondisi, maupun situasi tertentu. Metode ini digunakan untuk memperoleh gambaran nyata terkait proses peminjaman barang inventaris [5].

b. Wawancara

Wawancara dilakukan melalui proses tanya jawab antara peneliti dan informan guna menggali informasi secara mendalam terkait isu penelitian. Seiring perkembangan teknologi, wawancara tidak hanya dilakukan secara tatap muka, tetapi juga dapat melalui media komunikasi jarak jauh. Metode ini bertujuan memperoleh data kualitatif yang lebih detail dan mendukung hasil observasi [5].

Metode Perancangan Sistem

Perancangan sistem informasi peminjaman inventaris dilakukan dengan pendekatan System Development Life Cycle (SDLC) menggunakan model Waterfall. Model ini dipilih karena bersifat linear dan sistematis, di mana setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Pendekatan ini sesuai digunakan karena kebutuhan sistem sudah jelas sejak awal, serta relevan untuk sistem berskala menengah seperti layanan peminjaman barang di instansi pemerintahan.

Tahapan metode Waterfall yang diterapkan meliputi:

a. Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis)

Mengidentifikasi kebutuhan pengguna melalui observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Hasilnya berupa dokumen kebutuhan fungsional dan non-fungsional sebagai dasar pengembangan sistem.

b. Perancangan Sistem (System Design)

Menerjemahkan kebutuhan yang telah dikumpulkan ke dalam desain sistem, mencakup struktur data, arsitektur, antarmuka pengguna (UI), serta diagram pemodelan.

c. Pembangunan Sistem (Implementation)

Membangun sistem sesuai desain yang telah dibuat, meliputi penulisan kode, pembuatan basis data, serta integrasi antar modul dengan bahasa pemrograman dan platform yang sesuai.

d. Pengujian Sistem (Testing)

Menggunakan metode black-box testing untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai spesifikasi, serta meminimalisir kesalahan logika dan teknis.

e. Penerapan Sistem (Deployment)

Mengimplementasikan sistem pada lingkungan kerja nyata. Pada tahap ini dilakukan pelatihan pengguna dan penyesuaian awal sesuai kebutuhan operasional.

f. Pemeliharaan Sistem (Maintenance)

Setelah sistem berjalan, dilakukan perawatan berupa perbaikan bug, penambahan fitur, atau peningkatan kinerja agar sistem tetap optimal dan sesuai kebutuhan pengguna.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

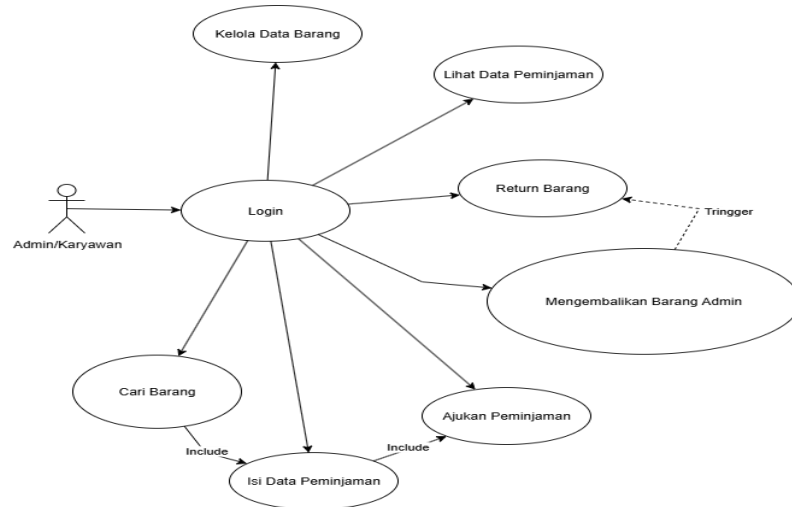
Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Situbondo merupakan perangkat daerah yang memiliki tugas di bidang komunikasi, informatika, statistik, serta persandian. Sejak berdiri sebagai dinas mandiri pada tahun 2017, yang kemudian diperkuat melalui Peraturan Bupati Situbondo Nomor 44 Tahun 2021, instansi ini memegang peran strategis dalam pengelolaan informasi publik, pengembangan infrastruktur TIK, hingga menjaga keamanan data pemerintah daerah. Walaupun sebagian layanan sudah terdigitalisasi, masih terdapat keterbatasan terutama dalam pengelolaan administrasi dan inventaris, sehingga dibutuhkan sistem informasi yang lebih efisien untuk menunjang kebutuhan organisasi.

Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan proses penyusunan komponen-komponen yang saling berhubungan ke dalam suatu kesatuan terintegrasi dengan tujuan menghasilkan rancangan aplikasi yang terstruktur. Tahapan ini berfungsi untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai desain sistem agar memudahkan pada proses implementasi berikutnya.

Use Case Diagram

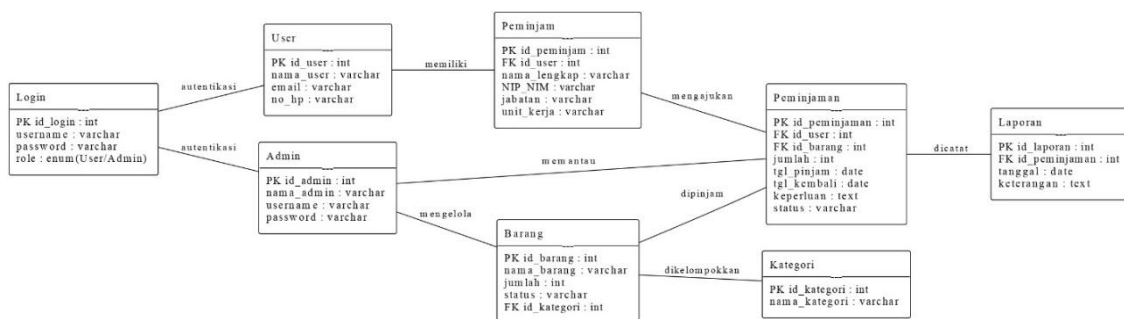
Use Case Diagram digunakan untuk memodelkan interaksi antar entitas di dalam sistem. Pada penelitian ini, entitas utama yang terlibat terdiri dari Karyawan dan Admin, sebagaimana ditunjukkan pada diagram berikut.



Gambar 2. Use Case Diagram

Conseptual Data Model

Untuk Perancangan Sistem Peminjaman Barang Inventaris Di Diskominfo, berikut menunjukkan beberapa kelas utama serta fitur dan metode yang diperlukan. Class Diagram juga menggambarkan hubungan antar kelas secara sederhana dan terstruktur.



Gambar 3. Conseptual Data Model

Identifikasi Tabel Database

Perancangan tabel pada basis data dilakukan dengan mengacu pada rancangan *Unified Modeling Language* (UML) yang telah disusun sebelumnya. Dalam sistem Peminjaman Barang Inventaris di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Situbondo, desain basis data menggunakan *class diagram* UML untuk menggambarkan struktur data serta relasi antarobjek. Pendekatan ini mendukung konsep *Object-Oriented* sehingga penyimpanan data menjadi lebih terorganisir, konsisten, serta mudah diimplementasikan ke dalam sistem informasi.

Tabel 1. User

Nama Tabel	Nama Field	Tipe Data	Values	Key
Login	id_login	INT	Auto Increment	PK
	username	VARCHAR(50)	-	-
	password	VARCHAR(100)	-	-
	role	ENUM('User','Admin')	User/Admin	-

Tabel 2. Data Peminjam Barang

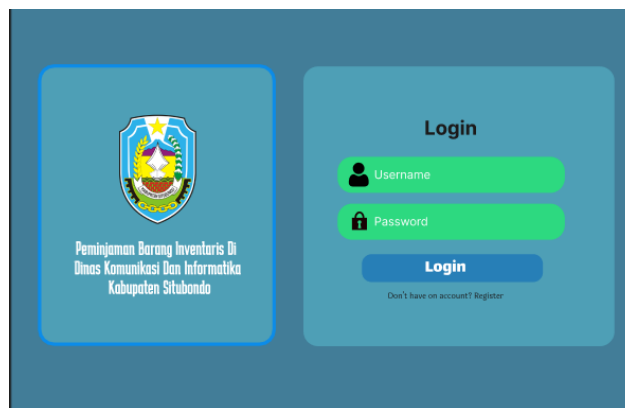
Nama Tabel	Nama Field	Tipe Data	Values	Key
Peminjam	id_peminjam	INT	Auto Increment	PK
	id_login	INT	Relasi ke Login	FK
	nama_lengkap	VARCHAR(100)	-	-
	NIP_NIM	VARCHAR(50)	-	-
	jabatan	VARCHAR(50)	-	-
	unit_kerja	VARCHAR(50)	-	-
	email	VARCHAR(100)	-	-
	no_hp	VARCHAR(20)	-	-

Tabel 3. Barang

Nama Tabel	Nama Field	Tipe Data	Values	Key
Barang	id_barang	INT	Auto Increment	PK
	nama_barang	VARCHAR(100)	-	-
	jumlah	INT	-	-
	status	ENUM('Tersedia','Dipinjam')	Tersedia/Dipinjam	-
	id_kategori	INT	Relasi ke Kategori	FK

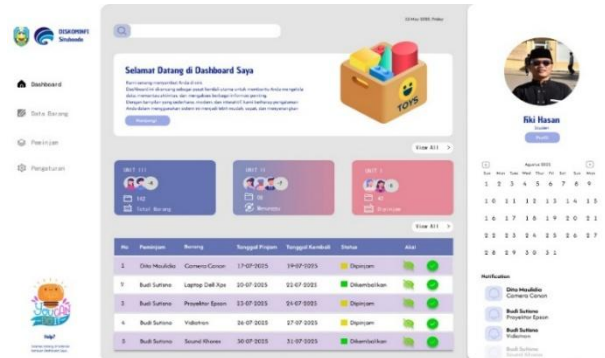
Desain System

Desain sistem adalah proses penggambaran, perancangan, dan penyusunan elemen-elemen terpisah menjadi sebuah kesatuan yang utuh. Tujuan dari sistem ini adalah memberikan gambaran yang jelas dan rancangan bangun yang lengkap dalam membuat sebuah aplikasi.



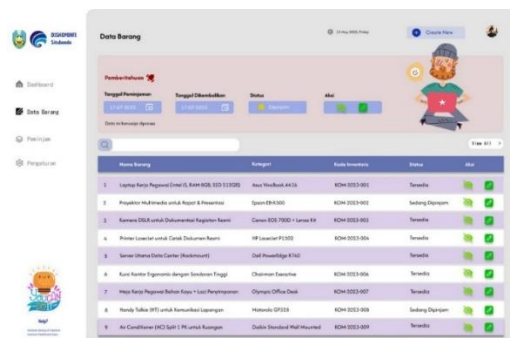
Gambar 4. Halaman Login

Gambar 4 menunjukkan tata letak halaman masuk yang dimanfaatkan oleh peserta pelatihan untuk masuk ke dalam sistem. Halaman ini mencakup formulir pengisian yang memerlukan username dan kata sandi yang harus diisi oleh peserta untuk melakukan verifikasi identitas



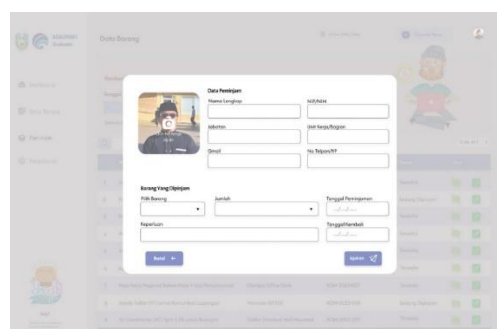
Gambar 5. Beranda/Dashboard

Gambar 5 menunjukkan tampilan utama (dashboard) dari sistem, yang menyajikan informasi jumlah peminjam barang inventaris serta rekapitulasi total peminjaman. Pada halaman ini, data ditampilkan secara ringkas namun informatif sehingga memudahkan pengguna dalam memahami kondisi peminjaman barang secara keseluruhan.



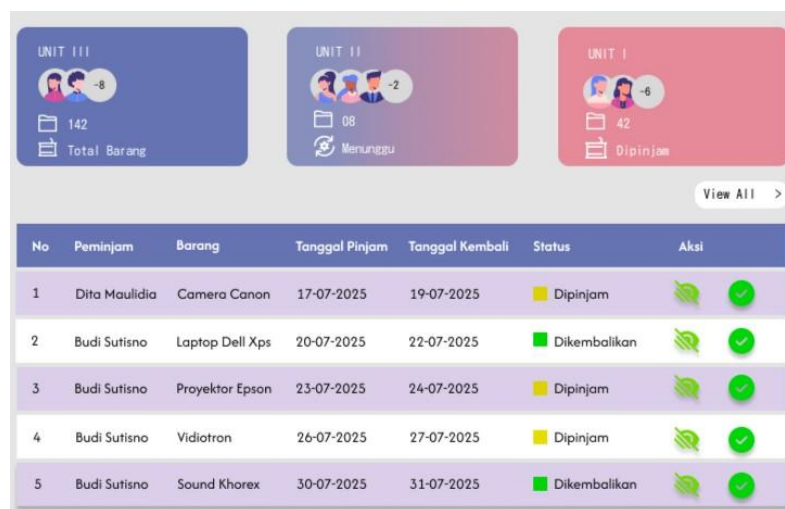
Gambar 6. Data Barang

Gambar 6 menampilkan data barang inventaris yang di (DISKOMINFO) barang inventaris yang memang disediakan buat karyawan.



Gambar 7. Input Data Peminjam

Gambar 7 menampilkan halaman input data yang berfungsi untuk mencatat informasi peminjaman barang inventaris. Pada form ini, pengguna diminta mengisi data identitas peminjam, seperti nama, NIP/NIM, jabatan, unit kerja, email, serta nomor telepon, beserta detail peminjaman yang mencakup nama barang, jumlah, tanggal pinjam, tanggal kembali, dan keperluan penggunaan. Antarmuka ini didesain dengan tampilan yang sederhana dan mudah dipahami, sehingga memudahkan proses pencatatan peminjaman secara lebih terstruktur dan rapi.



No	Peminjam	Barang	Tanggal Pinjam	Tanggal Kembali	Status	Aksi
1	Dita Maulidia	Camera Canon	17-07-2025	19-07-2025	Dipinjam	
2	Budi Sutisno	Laptop Dell Xps	20-07-2025	22-07-2025	Dikembalikan	
3	Budi Sutisno	Proyektor Epson	23-07-2025	24-07-2025	Dipinjam	
4	Budi Sutisno	Vidiotron	26-07-2025	27-07-2025	Dipinjam	
5	Budi Sutisno	Sound Khorex	30-07-2025	31-07-2025	Dikembalikan	

Gambar 8. Desain Laporan

Gambar 8 Tahap ini digunakan oleh petugas Dinas Komunikasi dan Informatika Situbondo untuk menindak lanjuti Peminjam Barang Inventaris dan data-data barang yang di pinjam.

KESIMPULAN

Penelitian ini merancang sebuah sistem informasi peminjaman inventaris pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Situbondo dengan tujuan mengatasi kelemahan pencatatan manual, seperti keterlambatan dalam pengembalian, ketidakakuratan informasi, serta kesulitan dalam melacak riwayat penggunaan barang. Sistem yang dikembangkan mampu memfasilitasi proses pengajuan, peminjaman, pengembalian, dan penyusunan laporan secara lebih efektif, transparan, dan teratur. Ke depan, pengembangan sistem disarankan mencakup penambahan notifikasi otomatis, integrasi teknologi barcode atau RFID, serta fitur pemantauan kondisi barang guna meningkatkan akuntabilitas dan efektivitas dalam pengelolaan inventaris.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Jugianto, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Pada Mina Market Benowo.," *J. Sist. Inf. dan Komput. Akunt.*, vol. 5, no. 11, pp. 11–19, 2016, pp. 11–19, 2019.
- [2] T. Dewi Jayanti, H. Abu Bakar Sidik, and S. Yulia Putri, "Perancangan Sistem Peminjaman Barang Inventaris Berbasis Web Di Smpn 2 Kutawaluya," *INFOKOM (Informatika & Komputer)*, vol. 12, no. 1, pp. 74–83, 2024, doi: 10.56689/infokom.v12i1.1122.
- [3] I. A. Pikuleva, "Challenges and Opportunities in P450 Research on the Eye," *Drug Metab. Dispos.*, vol. 51, no. 10, pp. 1295–1307, 2023, doi: 10.1124/dmd.122.001072.
- [4] N. Rubani, "Elemen Islam Liberal dalam Idea Pembaharuan Islam Ahmad Wahib," *J. Pengaj. Islam*, vol. 16, no. 1, pp. 9–21, 2023, doi: 10.53840/jpi.v16i1.235.
- [5] W. I. Ischak, B. Y. Badjuka, and Zulfiayu, "Modul Riset Keperawatan," *Modul Ris. Keperawatan*, vol. 12, pp. 99–119, 2019.
- [6] J. W. Susanto and L. L. Utami, "Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Barang Berbasis Web Pada Kantor Hu Kabar Priangan," *J. Tika*, vol. 9, no. 1, pp. 26–34, 2024, doi: 10.51179/tika.v9i1.2549.
- [7] S. Andriyanto, R. Ibrachim, S. Mellani, F. Ammar, and L. Khariyyah, "Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Barang untuk Pelayanan BAAKPK," *JSITIK J. Sist. Inf. dan Teknol. Inf. Komput.*, vol. 2, no. 2, pp. 68–84, 2024, doi: 10.53624/jsitik.v2i2.314.
- [8] K. T. Suli and N. Nirsal, "Rancang Bangun Sistem Informasi Desa Berbasis Website (Studi Kasus Desa Walenrang)," *D'computare J. Ilm. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 13, no. 1, pp. 24–32, 2023, doi: 10.30605/dcomputare.v13i1.57.
- [9] R. Cahyaningtyas and S. Iriyani, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Pada Smp Negeri 3 Tulakan, Kecamatan Tulakan Kabupaten Pacitan," *Indones. J. Netw. Secur.*, vol. 4, no. 2, pp. 15–20, 2021.
- [10] M. Figma, "Desain UI UX dengan Figma," 2025.