

## RANCANGAN SISTEM PEMINJAMAN BARANG DIGITAL BERBASIS WEB (STUDI KASUS : DI LINGKUNGAN JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI POLITEKNIK NEGERI SAMARINDA)

**M. Zakki Nabilah, Abdul Aziz Ramadhani, Ziddan Ilmy Nazzarin,  
Amanda Anastasya, Nazifah Butsainah, Fransisca Angelia Sebayang**  
Teknik Informatika, Politeknik Negeri Samarinda  
Jalan Ciptomangunkusum, Kampus Gunung Lipan Samarinda Seberang  
Kalimantan Timur, Indonesia  
mzakki159@gmail.com

### ABSTRAK

Di era digitalisasi, pergeseran sistem pinjaman dari metode manual ke digital telah menjadi solusi yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi operasional. Jurusan Teknologi Informasi di Politeknik Negeri Samarinda (POLNES) menghadapi kebutuhan yang tinggi terkait pinjaman barang, namun sistem manual yang ada saat ini menunjukkan sejumlah keterbatasan, antara lain pencatatan yang tidak akurat, pengelolaan data yang kurang efisien, dan risiko kehilangan aset. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pinjaman barang berbasis web yang dapat meningkatkan efisiensi di lingkungan jurusan tersebut. Dengan memanfaatkan teknologi web modern dan pendekatan yang ramah pengguna, sistem ini diharapkan dapat memudahkan proses pinjaman. Hasil dari implementasi sistem ini diprediksi mampu meningkatkan efisiensi proses hingga 60% dibandingkan dengan metode manual yang sebelumnya digunakan.

**Kata kunci :** sistem pinjaman barang, digitalisas, teknologi informasi, sistem berbasis web

### 1. PENDAHULUAN

Proses pinjaman barang di jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Samarinda (POLNES) biasanya dilakukan secara manual, dengan menggunakan pencatatan kertas yang berisi informasi data pinjaman. Metode ini sering kali menyebabkan sejumlah masalah, seperti hilangnya data, ketidaksesuaian jadwal pinjaman, hingga kesulitan melacak barang yang sedang dipinjam. Kami ingin melakukan perubahan seperti Kampus lain dalam sistem pinjaman barang. Mengingat pentingnya efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan barang, diperlukan sebuah sistem pinjaman barang digital untuk menggantikan metode manual ini.

Penelitian ini berfokus pada pengembangan dan implementasi sistem pinjaman barang berbasis web yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan jurusan Teknologi Informasi. Sistem tersebut menawarkan fitur seperti pencatatan data, pengelolaan inventaris.

Tujuan dari penelitian ini adalah menyediakan website agar mempermudah Mahasiswa melakukan pinjaman barang, membuat website Sistem Pinjaman Barang Digital yang mudah untuk diakses oleh Mahasiswa, menyediakan pelayanan terbaik melalui tanya jawab(Google-Forms) jika ada yang mengalami kesulitan saat sedang mengakses web.

### 2. TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Sistem Pinjaman Barang Digital

Sistem pinjaman barang digital merupakan solusi modern yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan proses pinjaman barang di berbagai institusi, termasuk lingkungan kampus. Menurut [1] NUGRAHA, M., &

YASKURNIAAM, J. "Sistem Informasi Pinjaman Barang Berbasis Web dengan Metode Waterfall", sistem ini mengatasi permasalahan yang sering muncul dalam pinjaman barang manual, seperti inefisiensi, kesulitan dalam memantau stok barang, serta risiko kehilangan atau kerusakan barang. Dengan menggunakan sistem informasi berbasis web, pengguna dapat melakukan transaksi pinjaman dengan lebih transparan dan akuntabel [1].

#### 2.2. Keamanan Barang pada Sistem Pinjaman Digital

Keamanan barang dalam sistem pinjaman digital merupakan aspek krusial yang harus diperhatikan untuk melindungi data dan aset yang dikelola oleh institusi, terutama dalam konteks perpustakaan dan sistem pinjaman barang. Menurut Tejapermana, metode keamanan yang diterapkan dalam sistem pinjaman koleksi digital bertujuan untuk memastikan bahwa setiap koleksi digital yang dipinjamkan terlindungi dan hanya dapat diakses melalui perangkat lunak yang disediakan oleh institusi. Hal ini penting untuk mencegah penyalahgunaan dan menjaga integritas data [2].

#### 2.3. Efisiensi dan Efektivitas Sistem Pinjaman Barang Digital

Sistem pinjaman barang digital telah menjadi solusi yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pinjaman di berbagai institusi, termasuk di lingkungan pendidikan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Nikmah, sistem pinjaman alat online yang diterapkan selama pandemi COVID-19 menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam hal efisiensi operasional. Penelitian

ini menekankan bahwa penggunaan teknologi digital memungkinkan pengelolaan pinjaman yang lebih baik, mengurangi waktu tunggu, dan meminimalkan kesalahan dalam pencatatan transaksi [3].

#### 2.4. Kendala Sistem Peminjaman Barang Digital

Sistem peminjaman barang digital, meskipun menawarkan berbagai manfaat, juga menghadapi sejumlah kendala yang dapat mempengaruhi efektivitas dan efisiensinya. Kendala ini dapat dibagi menjadi beberapa kategori, termasuk kendala teknis, fungsional, dan non-teknis.

#### 2.5. Kendala Teknis

Salah satu kendala utama adalah infrastruktur teknologi yang tidak memadai. Menurut penelitian oleh Sidhiq Andriyanto, infrastruktur yang lemah dapat menyebabkan gangguan dalam akses dan penggunaan sistem, sehingga mengurangi efisiensi proses pinjaman [4]. Selain itu, kerusakan server atau masalah hardware dapat menyebabkan downtime sistem, yang berpotensi mengganggu proses pinjaman dan pengembalian barang. Risiko Prasetyo menekankan pentingnya pemeliharaan rutin untuk menghindari kerusakan server dan memastikan konsistensi akses [5]. Keamanan data juga menjadi isu sensitif dalam sistem ini. Ancaman siber seperti hacking dan phishing dapat mengintai database dan mengakibatkan kebocoran data. Fuadi menyarankan bahwa implementasi proteksi yang kuat, seperti enkripsi dan autentikasi dua faktor, sangat penting untuk menjaga kerahasiaan data pengguna [6].

#### 2.6. Kendala Fungsional

Dari segi fungsional, kompleksitas antarmuka pengguna dapat menjadi kendala signifikan. Lina Khariyyah mencatat bahwa antarmuka yang rumit dapat menyulitkan pengguna dalam mengoperasikan sistem, sehingga desain antarmuka yang ramah pengguna sangat penting untuk meningkatkan kenyamanan pengguna [7]. Selain itu, keterbatasan fitur dalam sistem peminjaman barang digital dapat menghambat kemampuan sistem untuk memenuhi kebutuhan pengguna secara optimal. Muhammad Ridwan mencatat bahwa penggunaan framework yang lengkap seperti CodeIgniter dapat membantu dalam pengembangan dan integrasi aplikasi [8]. Masalah integrasi dengan sistem lain juga menjadi tantangan. Nurhayati menekankan bahwa integrasi yang baik dengan sistem ERP atau CRM sangat penting untuk memastikan data yang koheren dan memudahkan pengguna dalam mengakses informasi relevan [9].

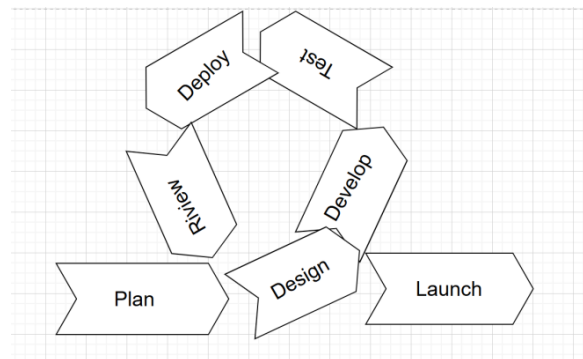
#### 2.7. Kendala Non-Teknis

Kendala non-teknis juga tidak kalah pentingnya. Kurangnya pelatihan bagi staf mengenai penggunaan sistem baru dapat menjadi hambatan signifikan. Sri Wahyuningsih menyatakan bahwa pelatihan yang adekuat sangat penting untuk memastikan staf dapat menggunakan sistem dengan efektif dan efisien [10].

Selain itu, kesalahan manusia dalam penggunaan sistem dapat menyebabkan error dan gangguan dalam proses pinjaman. Widodo menekankan pentingnya verifikasi ganda untuk memastikan akurasi data yang diinputkan. Secara keseluruhan, kendala-kendala ini menunjukkan bahwa meskipun sistem peminjaman barang digital memiliki potensi besar untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas, perhatian serius perlu diberikan pada aspek teknis, fungsional, dan non-teknis agar sistem tersebut dapat beroperasi secara optimal dan memberikan manfaat maksimal bagi penggunanya [11].

#### 2.8. Metode Agile

Metode SDLC yang digunakan adalah metode Agile karena memungkinkan tim kami untuk cepat beradaptasi terhadap perubahan kebutuhan atau prioritas dari pengguna, mengingat lingkungan kampus yang dinamis, perubahan fungsi dan kebutuhan pengguna dapat terjadi kapan saja, dan agile memungkinkan perubahan ini dengan cepat.



Gambar 1. Struktur Metode Agile

#### 2.9. Bootstrap

Menurut Seotechman, (2019), Bootstrap adalah kerangka kerja front-end gratis untuk pengembangan web yang lebih cepat dan mudah. Bootstrap berisi HTML dan CSS berbasis desain template untuk tipografi, bentuk, tombol, navigasi, dan komponen antarmuka lainnya, serta opsional ekstensi JavaScript.

#### 2.10. Xampp

Menurut Nugroho Xampp adalah sebuah aplikasi yang dapat menjadikan komputer kita menjadi sebuah server, sebuah web server yang mudah digunakan guna melayani tampilan halaman web yang dinamis dan dapat diakses secara lokal menggunakan sebuah web server local (localhost) [12].

### 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Agile* dalam pengembangan sistem peminjaman barang digital. Metode ini dipilih karena memberikan pendekatan yang terstruktur dan sistematis dalam setiap tahap pengembangan, sehingga memastikan kualitas dan kehandalan sistem yang dihasilkan. Adapun tahapan dalam metode *Agile* adalah sebagai berikut

### 3.1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi kebutuhan pengguna melalui metode wawancara dengan Kepala Jurusan dan juga melalui metode observasi dengan Admin Jurusan.



Gambar 2. Wawancara Ketua Jurusan Teknologi Informasi

| No. | Hari Tanggal | Nama           | No. Kib    | Nama Barang | Status |
|-----|--------------|----------------|------------|-------------|--------|
| 1.  | 20/10/2024   | Pranata, Rizki | 2024-01-01 | Yak         | 100%   |
| 2.  | 20/10/2024   | Pranata, Rizki | 2024-01-01 | Yak         | 100%   |
| 3.  | 20/10/2024   | Pranata, Rizki | 2024-01-01 | Yak         | 100%   |
| 4.  | 20/10/2024   | Pranata, Rizki | 2024-01-01 | Yak         | 100%   |
| 5.  | 20/10/2024   | Pranata, Rizki | 2024-01-01 | Yak         | 100%   |
| 6.  | 20/10/2024   | Pranata, Rizki | 2024-01-01 | Yak         | 100%   |
| 7.  | 20/10/2024   | Pranata, Rizki | 2024-01-01 | Yak         | 100%   |
| 8.  | 20/10/2024   | Pranata, Rizki | 2024-01-01 | Yak         | 100%   |
| 9.  | 20/10/2024   | Pranata, Rizki | 2024-01-01 | Yak         | 100%   |
| 10. | 20/10/2024   | Pranata, Rizki | 2024-01-01 | Yak         | 100%   |

• Jam kembali dan paraf diisi setelah barang dikembalikan  
 • Pastikan anda melakukan pengembalian kembali terhadap barang sistem dan sesuai dengan jam  
 • Silakan menghubungi admin jika memerlukan label tambahan

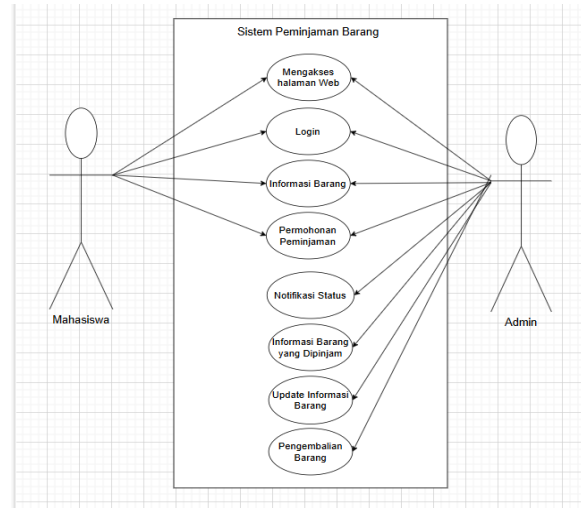
Gambar 3. Kertas Formulir Peminjaman Barang

### 3.2. Perancangan Sistem

Tahap ini mencakup pembuatan desain sistem, seperti arsitektur aplikasi, desain antarmuka pengguna (UI), dan basis data. Sistem dirancang menggunakan arsitektur berbasis web dengan teknologi PHP dan MySQL untuk pengelolaan data.

### 3.3. Use Case Diagram

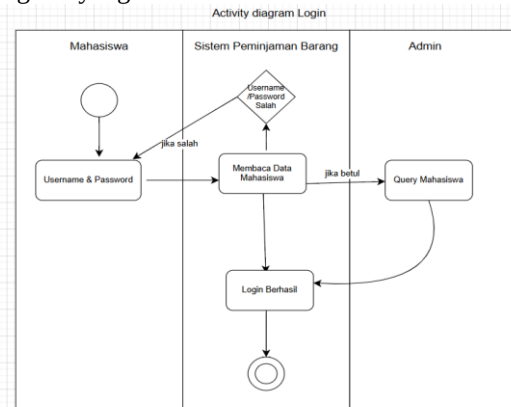
Use case berikut menggambarkan bagaimana sistem ini memiliki relasi yang dapat dijelaskan secara simpel dan praktis.



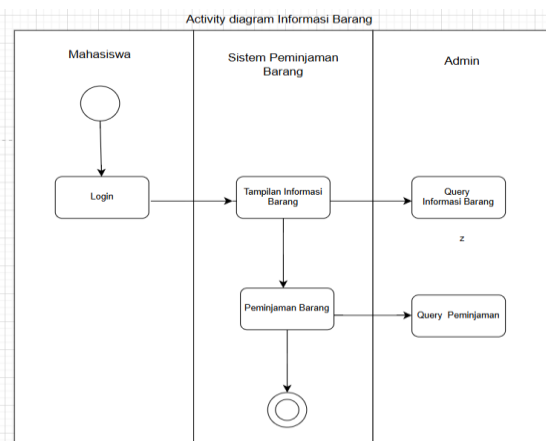
Gambar 4. Use Case

### 3.4. Activity Diagram

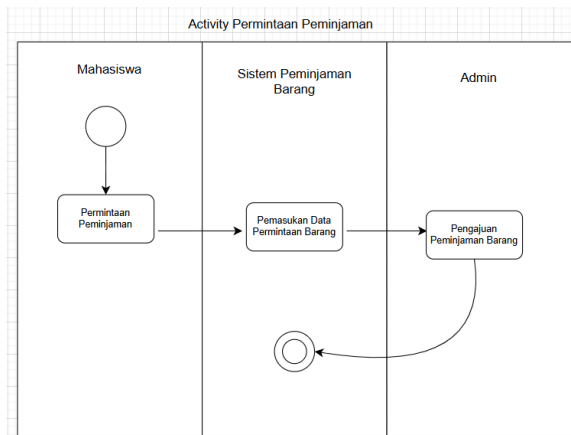
Diagram aktifitas menjelaskan serangkaian kegiatan dalam suatu sistem. Berikut adalah Activity Diagram yang kami buat



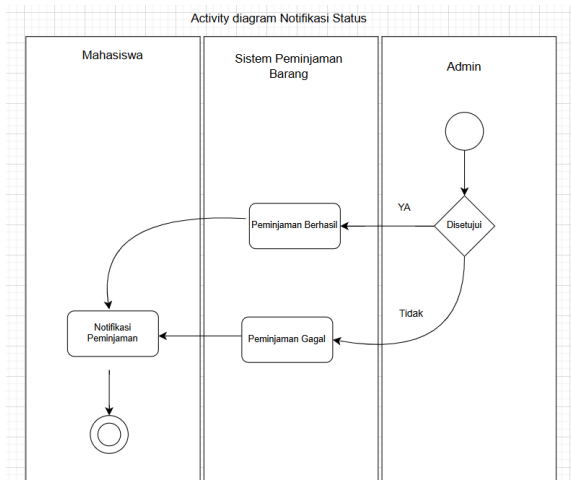
Gambar 5. Activity diagram Login



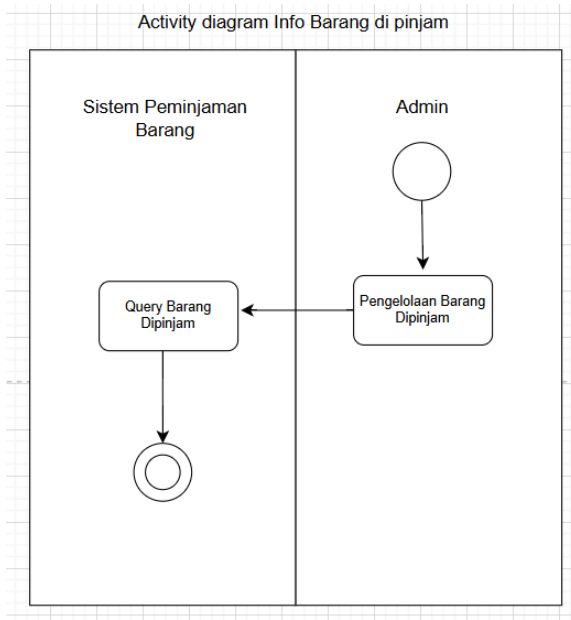
Gambar 6. Activity Informasi Barang



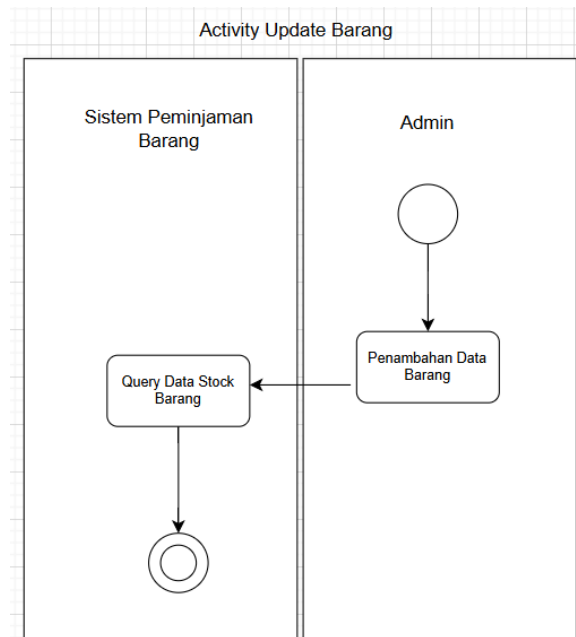
Gambar 7. Activity Permintaan Perminjaman



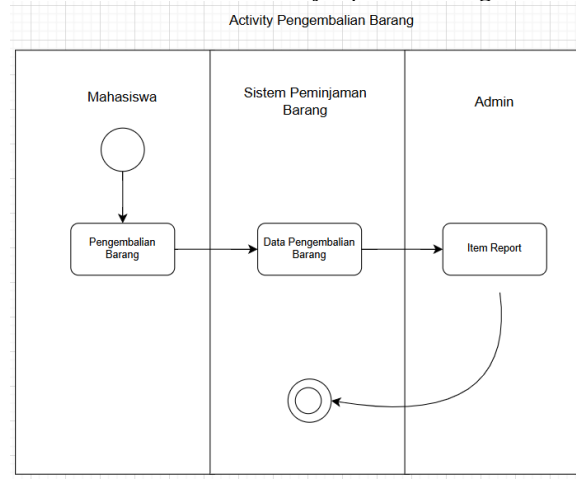
Gambar 8 Activity Notifikasi Status



Gambar 9. Activity Notifikasi Status



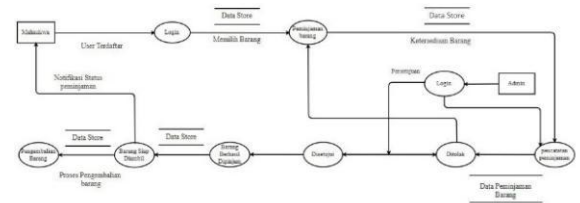
Gambar 10. Activity Update Barang



Gambar 11. Activity Pengembalian Barang

### 3.5. Class Diagram

Berikut adalah rancangan DFD yang kami buat



### 3.6. Implementasi

Tahap selanjutnya adalah tahap implementasi, di mana rancangan yang telah disusun sebelumnya direalisasikan menjadi perangkat lunak yang operasional. Pada fase ini, pengembang mulai merealisasikan sistem dengan mengonversi rancangan desain menjadi kode program yang dapat dijalankan.

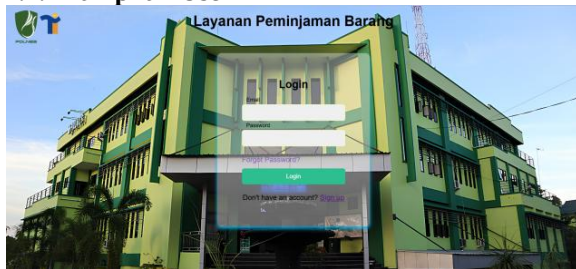
Setelah proses implementasi selesai, dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa perangkat lunak berfungsi sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan yang telah ditetapkan.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 4.1. Implementasi

Implementasi merupakan tahapan penting dalam pengembangan sistem yang mencakup eksekusi rencana dan penerapan solusi yang telah dirancang. Implementasi sistem peminjaman barang diharapkan dapat menciptakan aplikasi yang responsif, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

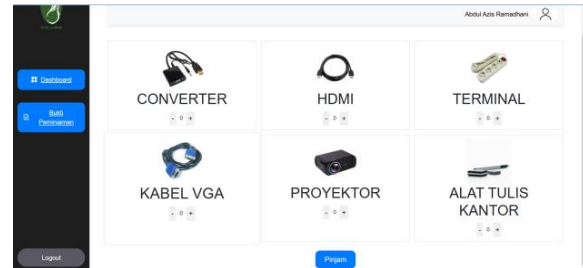
##### 4.2. Tampilan User



Gambar 13. Halaman Login

Halaman login, kami buat untuk menjadi pintu masuk utama bagi user. Halaman ini menampilkan beberapa elemen berikut:

- Judul Halaman**  
Judul "Layanan Peminjaman Barang" ditempatkan di bagian atas untuk memberikan judul yang jelas tentang halaman ini.
- Logo**  
Dua logo disertakan untuk identitas kami yaitu dari Politeknik Negeri Samarinda dan dari Jurusan Teknologi Informasi.
- Formulir Login**  
Formulir ini mencakup email dan password yang digunakan untuk syarat masuk halaman.
- 'Forgot Password?'**  
Tautan ini menyediakan akses bagi user yang lupa password mereka.
- 'Sign Up'**  
Tautan ini berfungsi untuk pengguna baru untuk mendaftar akun, mempermudah akses ke layanan bagi calon pengguna.
- Desain Responsif**  
Desain halaman dibuat responsif agar dapat digunakan di berbagai device, seperti ponsel, tablet, dan laptop, sehingga mendukung kenyamanan pengguna kapan saja dan di mana saja.

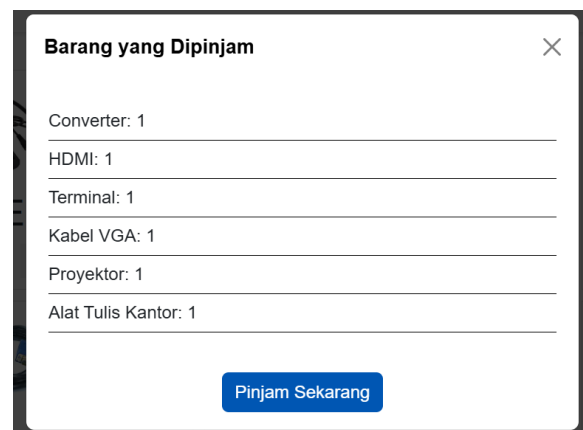


Gambar 14. Tampilan Peminjaman Barang

Halaman ini adalah tampilan utama user setelah mereka berhasil masuk ke sistem peminjaman barang. Halaman ini terdiri dari komponen berikut:

- Di sisi kiri layar terdapat menu Dashboard dan Bukti Peminjaman, yang memudahkan user mengakses fitur utama.
- Nama pengguna ditampilkan pada bagian kanan atas, memberikan Identitas.
- Di tengah halaman, pengguna dapat melihat daftar barang yang tersedia untuk dipinjam. Setiap barang ditampilkan dalam bentuk yang mudah dipahami.
- Di bagian bawah setiap gambar, ada kontrol yang dapat digunakan untuk menambah atau mengurangi jumlah barang yang dapat dipinjam.

Setelah memilih barang yang ingin dipinjam maka klik pinjam, dan selanjutnya akan muncul tampilan seperti ini



Gambar 15. Tampilan Pinjam

Tampilan setelah klik pinjam akan seperti ini, dengan tujuan untuk konfirmasi ulang barang yang akan dipinjam.

Selanjutnya klik Pinjam Sekarang dan akan muncul tampilan seperti ini:

Gambar 16. Tampilan Formulir Peminjaman Barang

Selanjutnya akan tampil formulir untuk mengisi identitas user yang akan meminjam barang agar status barang dan data barang serta user bisa dilihat oleh admin dan dapat dihubungi.

| No | Pemohon                     | Email Pemohon                 | Pengajuan Barang                 | Nomor        | Status    | Bukti Peminjaman |
|----|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------------|--------------|-----------|------------------|
| 1  | ambakum                     | abdulazisramadhan55@gmail.com | projektor 3                      | 082154571365 | DISETUJUI | Cetak Bukti      |
| 2  | Abdi                        | abdulazisramadhan55@gmail.com | projektor 3                      | 082154571365 | DISETUJUI | Cetak Bukti      |
| 3  | Abdul Azis Ramadhani        | abdulazisramadhan55@gmail.com | projektor 3                      | 082154571365 | DISETUJUI | Cetak Bukti      |
| 4  | Abdul Azis Ramadhani (TISA) | abdulazisramadhan55@gmail.com | converter 1, hdmi 1, proyektor 1 | 089617206200 | DISETUJUI | Cetak Bukti      |

Gambar 17. Tampilan Status Barang

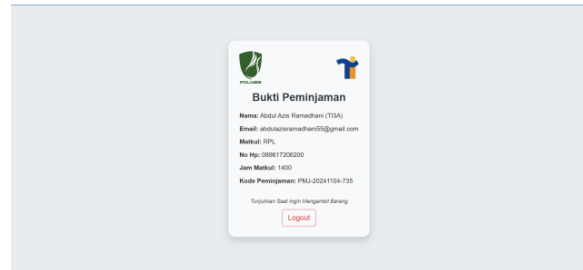
"Dipinjamkan" di bagian atas memberi tahu bahwa halaman itu dimaksudkan untuk menampilkan daftar barang yang menunggu dipinjam serta statusnya disetujui atau tidaknya.

Tabel yang berisi Informasi Peminjaman

Informasi peminjaman ditampilkan dalam tabel ini, yang terdiri:

- No: Nomor urut untuk mempermudah identifikasi
- Nama Pemohon: Pemohon yang melakukan peminjaman.
- Email Pemohon: Alamat email pemohon yang dapat digunakan untuk berkomunikasi.
- Pengajuan Barang: Jenis barang yang diminta pinjaman;
- Nomor: Nomor handphone user
- Status: Status disetujui atau ditolak.
- Bukti Peminjaman: Tombol yang dapat digunakan untuk mencetak bukti.

Tujuan halaman ini adalah untuk memberikan pengalaman user yang terstruktur untuk mengetahui informasi peminjaman, memastikan bahwa data jelas.



Gambar 18. Tampilan Bukti Peminjaman

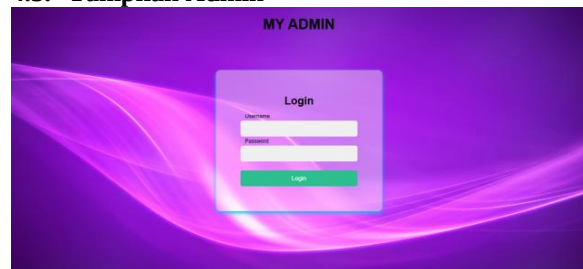
Halaman ini berfungsi sebagai bukti secara digital yang berisi detail user. Halaman ini berisi hal-hal berikut:

Informasi Peminjaman

Halaman ini berisi semua informasi yang perlu tentang peminjaman barang, termasuk:

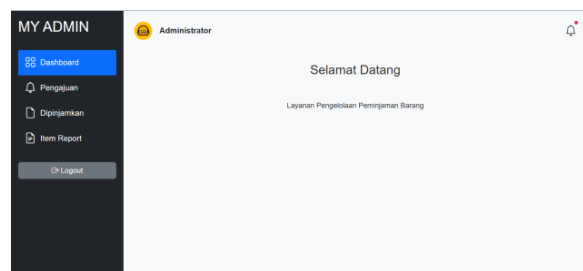
- Nama: Nama peminjam.
- Email: Alamat email peminjam.
- Matkul: Mata Kuliah.
- Nomor HP: Nomor telepon peminjam yang dapat dihubungi.
- Jam Matkul: Jam Mata Kuliah.
- Kode Peminjaman: Nomor unik yang digunakan sebagai identitas barang yang dipinjam.

#### 4.3. Tampilan Admin



Gambar 19. Halaman Login Admin

Halaman login Admin, kami buat untuk menjadi pintu masuk utama bagi Admin.

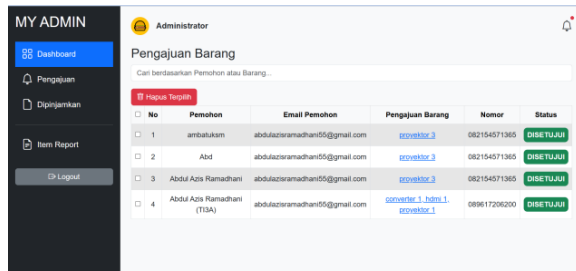


Gambar 20. Tampilan Awal Setelah login

Halaman dashboard admin bertujuan untuk memberikan gambaran awal sistem dan sidebar navigasi bagi admin. Desainnya dibuat minimalis, agar admin dapat fokus pada tugas utama, seperti mengelola pengajuan dan peminjaman barang.



- Dashboard: Menampilkan halaman utama admin.
- Pengajuan: Mengarahkan admin ke daftar permintaan peminjaman barang yang perlu disetujui atau ditolak.
- Dipinjamkan: Menampilkan data barang yang sedang dipinjam oleh user.
- Item Report: Akses ke laporan terkait barang, seperti status ketersediaan atau riwayat peminjaman.

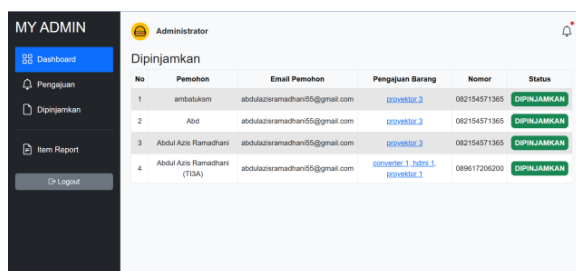


Gambar 21. Tampilan Pengajuan Barang

Halaman ini dirancang untuk membantu admin mengelola permintaan peminjaman barang, memastikan setiap pengajuan dapat disetujui, atau ditolak dengan mudah.

Tabel Data Pengajuan

- Tabel :
- No: Nomor urut.
- Pemohon: Nama user.
- Email Pemohon: Email pemohon.
- Pengajuan Barang: Nama barang yang diajukan.
- Nomor: Kontak pemohon untuk konfirmasi atau informasi lebih lanjut.
- Status: Kolom dengan label (misalnya, Disetujui) yang menunjukkan status pengajuan.



Gambar 22. Halaman Dipinjamkan

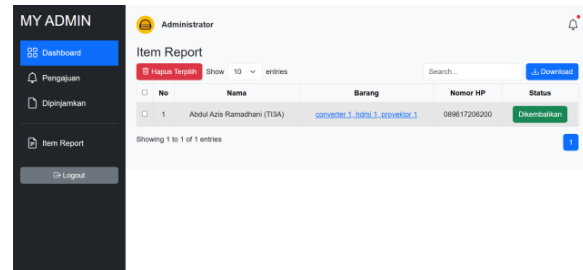
Halaman dipinjamkan bertujuan untuk membantu admin memantau barang yang sedang dipinjam Data yang disajikan dalam tabel memungkinkan admin untuk dengan mudah mengetahui status setiap barang yang dipinjam.

Tabel Data Barang yang Dipinjam

Tabel ini menyajikan informasi terkait barang yang sedang dipinjam:

- No: Nomor urut.
- Pemohon: Nama peminjam barang.
- Email Pemohon: Alamat email
- Pengajuan Barang: Barang yang dipinjam.

- Nomor: Nomor telepon pengguna untuk konfirmasi jika diperlukan.
- Status: Status barang (misalnya, Disetujui).



Gambar 23. Tampilan Item Report

Halaman ini dibuat untuk memudahkan pengelolaan Admin untuk mengetahui status barang (yang sudah dikembalikan), mencatat data peminjaman, serta membuat laporan secara efisien.

Fitur download berfungsi untuk memudahkan admin untuk rekap peminjaman barang.

Fitur search berfungsi untuk mencari user yang meminjam barang.

Fitur hapus terpilih berfungsi untuk menghapus tabel peminjam agar tidak menumpuk dan memudahkan admin merekap peminjaman barang dari user.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah bahwa pembuatan sistem peminjaman barang digital memberikan kemudahan bagi mahasiswa dalam melakukan peminjaman barang. Berdasarkan hasil analisis dari pengujian sistem, ditemukan bahwa sistem ini dapat menghemat waktu, meminimalisir terjadinya kerusakan barang, serta mencegah hilangnya barang. Selain itu, penggunaan sistem peminjaman barang digital juga berkontribusi pada pengurangan penggunaan kertas sebagai media bukti, sehingga dapat mengurangi risiko global warming. Melalui implementasi sistem ini, diharapkan pengelolaan barang di jurusan Teknologi Informasi menjadi lebih efisien dan efektif, serta memberikan dampak positif bagi lingkungan.

## DAFTAR PUSTAKA

- AZIZ, M., JEPRI, M., ILMAN, M. Z., & SAPRUDIN. (2023). "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BARANG BERBASIS WEB PADA PT STANINDO ARTHA LANGGENG MENGGUNAKAN METODE AGILE".
- M. Asep Rizkiawan, Harry Ramza, & Endy Sjaiful Alim. (2023). "SISTEM INFORMASI PENCATATAN ASET DAN PEMINJAMAN BARANG MENGGUNAKAN METODE PENGEMBANGAN AGILE PADA BPTI UHAMKA".

- 
- [3] NUGRAHA, M., & YASKURNIAAM, J. (2021).” Sistem Informasi Peminjaman Barang Berbasis Web dengan Metode Waterfall”.
- [4] Wiwie Yoanna, Andreas Handojo, & Rolly Intan. (2005). “APLIKASI PEMINJAMAN RUANGAN, KENDARAAN, PERALATAN DAN PENYAMPAIAN KELUHAN SERTA ANALISIS KETERSEDIAAN BARANG DAN KINERJA PELAYANAN PADA UPPK UNIVERSITAS KRISTEN PETRA”.
- [5] Setiyani, L. (2021). “Desain Sistem : Use Case Diagram Pendahuluan”.
- [6] Hendini, A. (2016). “PEMODELAN UML SISTEM INFORMASI MONITORING PENJUALAN DAN STOK BARANG (STUDI KASUS: DISTRO ZHEZHA PONTIANAK)”.
- [7] Selamat, N., & Ibrahim, R. (2019). “Similarity syntax rules between DFD and UML diagrams”.
- [8] Lelatobur, Bi. M. L. M. (2022). “Pengembangan Pengembangan Sistem Peminjaman Barang Berbasis Online Pada Sistem Pengelolaan Aset FTI UKSW”.
- [9] Purnomo, S., & Alijoyo, F. A. (2024). “Sistem Peminjaman Barang Menggunakan QR Code Berbasis Aplikasi Android”.
- [10] NUGRAHA, M., & YASKURNIAAM, J. (2020).” Sistem Informasi Peminjaman Barang Berbasis Web dengan Metode Waterfall”.