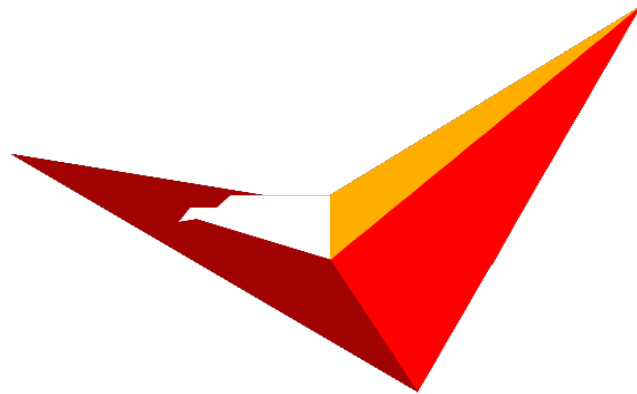


**Sistem Informasi Peminjaman Alat di Ruang BEM untuk
Mengoptimalisasi Manajemen Inventaris (SIPA-BEM)**



INSTIKI
INSTITUT BISNIS DAN
TEKNOLOGI INDONESIA

Disusun Oleh :

1. I Gusti Ayu Devi Julianti

(2201010700)

**PRODI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
INSTITUT BISNIS DAN TEKNOLOGI INDONESIA
DENPASAR
TAHUN AJARAN 2024/2025**

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) merupakan salah satu organisasi mahasiswa yang memiliki peran vital dalam mengkoordinasikan dan menyelenggarakan berbagai kegiatan akademik, sosial, dan budaya di lingkungan kampus. Sebagai perpanjangan dari suara mahasiswa, BEM bertanggung jawab dalam mengorganisir kegiatan-kegiatan yang mewakili kepentingan dan aspirasi mahasiswa serta menyediakan berbagai layanan untuk mendukung kebutuhan mahasiswa.

Salah satu layanan yang penting yang disediakan oleh BEM adalah fasilitas peminjaman alat. Peminjaman alat ini mencakup berbagai peralatan yang digunakan untuk mendukung kegiatan akademik, sosial, dan budaya, seperti, sound system, mic, tamplak meja, nampan, kain panjang, micser. Mahasiswa, dosen, dan staf kampus seringkali membutuhkan akses ke peralatan ini untuk mendukung kegiatan pengajaran, seminar, workshop, acara sosial, dan kegiatan lainnya.

Namun, manajemen peminjaman alat ini seringkali menghadapi tantangan yang cukup besar. Saat ini, proses peminjaman alat di ruang BEM umumnya masih dilakukan secara manual dengan menggunakan formulir peminjaman kertas atau catatan spreadsheet sederhana. Metode ini memiliki beberapa kelemahan yang signifikan:

1. Inefisiensi dan Pemborosan Waktu: Proses pencatatan manual memerlukan waktu yang cukup lama dan seringkali tidak efisien. Mahasiswa dan staf harus mengisi formulir peminjaman secara manual, yang kemudian harus dicatat dan dilacak oleh petugas BEM. Hal ini dapat menyebabkan antrian panjang, terutama pada saat musim tinggi kegiatan.

2. Risiko Kehilangan Data: Data yang dicatat secara manual rentan terhadap kehilangan atau kerusakan, baik karena faktor manusia maupun lingkungan (misalnya, kertas yang hilang atau rusak). Hal ini dapat menyebabkan kesulitan dalam pelacakan status peminjaman alat dan menyulitkan identifikasi dan penyelesaian masalah.
3. Ketidakakuratan dan Inkonsistensi: Pencatatan manual sering kali menyebabkan kesalahan manusia, seperti ketidakakuratan dalam data peminjaman dan pengembalian, yang dapat mengakibatkan ketidakjelasan dalam inventaris alat. Hal ini dapat menyebabkan kerancuan dan kesalahan dalam alokasi sumber daya dan pengelolaan stok.
4. Kurangnya Transparansi dan Akuntabilitas: Sistem manual sulit untuk memberikan transparansi yang memadai mengenai status peminjaman alat, yang dapat mengurangi akuntabilitas dalam pengelolaan inventaris. Selain itu, sulit bagi mahasiswa dan staf untuk melacak status peminjaman alat secara real-time atau memperoleh informasi yang diperlukan dengan cepat.

Melihat tantangan-tantangan tersebut, sangat penting untuk mengembangkan solusi yang lebih efisien dan efektif dalam manajemen peminjaman alat di ruang BEM. Solusi yang inovatif dan terintegrasi dalam bentuk Sistem Informasi Peminjaman Alat di Ruang BEM (SIPA-BEM) menjadi sangat relevan dan krusial dalam konteks ini. Dengan memanfaatkan teknologi informasi dan sistem komputer, SIPA-BEM diharapkan dapat mengatasi berbagai masalah yang dihadapi dalam manajemen peminjaman alat, serta membawa berbagai manfaat bagi BEM, mahasiswa, dan stakeholder lainnya di lingkungan kampus.

1.2 Tujuan

Tujuan dari pengembangan Sistem Informasi Peminjaman Alat di Ruang BEM untuk Mengoptimalkan Manajemen Inventaris yaitu ;

1. Efisiensi Operasional: Mengotomatisasi proses peminjaman dan pengembalian alat untuk mengurangi waktu dan usaha yang diperlukan.
2. Akurasi Data: Memastikan data peminjaman alat tercatat dengan akurat dan konsisten melalui sistem digital.
3. Transparansi dan Akuntabilitas: Memberikan pemantauan yang transparan terhadap status peminjaman alat dan meningkatkan akuntabilitas dalam pengelolaan inventaris.
4. Pengamanan Data: Mengurangi risiko kehilangan atau kerusakan data dengan menyimpan informasi secara digital dan menyediakan mekanisme backup yang handal.

Output yang diharapkan dari pengembangan SIPA-BEM adalah:

1. Peminjaman Alat yang Terotomatisasi: Implementasi sistem yang dapat mengotomatisasi proses peminjaman dan pengembalian alat.
2. Database Inventaris yang Terkelola dengan Baik: Pembentukan database inventaris alat yang terstruktur dan terkelola dengan baik.
3. Laporan dan Analisis yang Akurat: Penyediaan laporan dan analisis yang akurat mengenai penggunaan alat.
4. Pengalaman Pengguna yang Lebih Baik: Peningkatan pengalaman pengguna dalam melakukan peminjaman alat melalui antarmuka yang user-friendly.
5. Peningkatan Efektivitas Manajemen Inventaris: Mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat dalam alokasi sumber daya inventaris.

Dengan mencapai output-output tersebut, SIPA-BEM diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi dan transparansi manajemen peminjaman alat di ruang BEM.

1.3 Manfaat

Implementasi Sistem Informasi Peminjaman Alat di Ruang BEM untuk Optimalisasi Manajemen Inventaris (SIPA-BEM) akan memberikan berbagai manfaat, antara lain:

1. Efisiensi Operasional

- Pengurangan Waktu Proses: Mempercepat peminjaman dan pengembalian alat melalui otomatisasi.
- Penghematan Sumber Daya: Mengurangi beban kerja administrasi staf BEM.

2. Akurasi Data

- Minimasi Kesalahan: Mengurangi kesalahan manusia dalam pencatatan.
- Data Real-time: Menyediakan informasi akurat dan up-to-date.

3. Transparansi dan Akuntabilitas

- Pelacakan Status: Memantau status peminjaman secara real-time.
- Laporan Akurat: Menyediakan laporan untuk audit dan evaluasi.

4. Pengelolaan Inventaris Efektif

- Manajemen Stok: Mengelola stok alat dengan lebih baik.
- Riwayat Penggunaan: Melacak peminjaman dan pengembalian alat.

5. Peningkatan Layanan

- Kemudahan Akses: Mahasiswa dapat meminjam alat secara online.
- Kenyamanan: Antarmuka yang user-friendly.

6. Keamanan Data

- Pengamanan: Menyimpan data secara digital dengan backup yang andal.
- Pemulihan Cepat: Data dapat dipulihkan dengan cepat jika terjadi masalah.

7. Pengambilan Keputusan

- Analisis Data: Membantu manajemen BEM membuat keputusan yang lebih tepat.
- Perencanaan Strategis: Memberikan wawasan untuk perencanaan kegiatan di masa depan.

Dengan SIPA-BEM, BEM dapat mengelola inventaris alat lebih efisien, memberikan layanan yang lebih baik kepada mahasiswa, serta meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan alat.

1.4 Fitur

Sistem informasi peminjaman alat di BEM (Badan Eksekutif Mahasiswa) adalah sebuah sistem yang dirancang untuk mengelola proses peminjaman alat oleh mahasiswa. Sistem ini mencatat berbagai informasi terkait peminjaman untuk memastikan bahwa alat-alat tersebut digunakan dengan tepat dan dikembalikan dalam kondisi yang baik. Berikut adalah penjelasan fitur-fitur yang ada dalam sistem informasi peminjaman alat tersebut:

1. Pencatatan NIM (Nomor Induk Mahasiswa)

Setiap mahasiswa memiliki NIM yang unik. Sistem akan mencatat NIM sebagai identifikasi utama peminjam. Ini membantu dalam memverifikasi identitas peminjam dan mencegah duplikasi data.

2. Pencatatan Nama Peminjam

Nama lengkap peminjam dicatat untuk keperluan administrasi dan memudahkan petugas dalam mengenali peminjam secara langsung.

3. Tanggal Peminjaman

Sistem mencatat tanggal kapan alat tersebut dipinjam. Informasi ini penting untuk menentukan durasi peminjaman dan membantu dalam pengelolaan waktu pengembalian alat.

4. Organisasi

Informasi tentang organisasi atau unit kegiatan mahasiswa (UKM) atau himpunan mahasiswa yang meminjam alat. Ini membantu dalam mengetahui alat tersebut digunakan untuk kegiatan apa dan oleh organisasi mana.

5. Kondisi Barang

Kondisi barang saat dipinjam dicatat (misalnya: baik, rusak, kurang lengkap). Ini penting untuk memastikan bahwa barang dikembalikan dalam kondisi yang sama saat dipinjam atau untuk mengidentifikasi jika ada kerusakan yang terjadi selama masa peminjaman.

6. Nama Barang

Nama dari alat atau barang yang dipinjam dicatat secara rinci. Ini membantu dalam mengidentifikasi barang yang spesifik dan menghindari kebingungan jika ada barang yang serupa.

7. Jumlah Barang

Jumlah barang yang dipinjam juga dicatat untuk memastikan bahwa semua barang yang dipinjam dikembalikan dalam jumlah yang sama.

1.5 Teori Yang Digunakan

Berikut adalah penjelasan teori yang digunakan dalam program ini:

1. Java Swing untuk GUI

Java Swing adalah toolkit GUI untuk Java yang menyediakan komponen grafis seperti tombol, label, tabel, dan lainnya untuk membuat aplikasi desktop. Program ini menggunakan Swing untuk menampilkan form, tabel, dan tombol-tombol yang memungkinkan pengguna berinteraksi dengan aplikasi. Berikut adalah beberapa komponen Swing yang digunakan:

- JFrame: Merupakan jendela utama aplikasi.
- JTable: Digunakan untuk menampilkan data peminjaman dalam bentuk tabel.
- JButton: Tombol yang digunakan untuk berbagai aksi seperti menyimpan, mengubah, menghapus, dan menutup form.
- JTextField: Bidang teks untuk memasukkan data.
- JLabel: Label untuk menampilkan teks di sebelah komponen input.
- JScrollPane: Panel bergulir yang digunakan untuk menambahkan scrollbar pada tabel.

2. Model Tabel Default

- DefaultTableModel: Digunakan untuk menyimpan data tabel dan mengelola perubahan data yang ditampilkan dalam `JTable`.

3. JDBC (Java Database Connectivity)

JDBC adalah API Java untuk menghubungkan dan menjalankan perintah pada database. Program ini menggunakan JDBC untuk melakukan operasi CRUD (Create, Read, Update, Delete) pada database.

- Connection : Kelas yang mewakili koneksi ke database.
- PreparedStatement : Kelas yang digunakan untuk mengeksekusi pernyataan SQL yang telah dipreparasi. Ini membantu mencegah SQL injection dan meningkatkan kinerja dengan mempreparasi pernyataan SQL sekali dan mengeksekusinya beberapa kali dengan parameter yang berbeda.
- ResultSet : Kelas yang menyimpan hasil dari query SQL.

4. Proses CRUD

- Create (StoreData): Menyimpan data peminjaman baru ke dalam database.
- Read (List_All): Membaca dan menampilkan semua data peminjaman dari database ke dalam tabel.
- Update (UpdateData): Memperbarui data peminjaman yang ada berdasarkan NIM.
- Delete (DestroyData): Menghapus data peminjaman berdasarkan NIM.

5. Pengelolaan Acara (Event Handling)

Java Swing menggunakan event-driven programming untuk menangani interaksi pengguna. Berikut beberapa metode penanganan acara dalam program ini:

- btnBaruActionPerformed: Menangani aksi saat tombol "Baru" ditekan, yang memungkinkan pengguna memasukkan data baru atau menyimpan data baru ke dalam database.
- btnUbahActionPerformed: Menangani aksi saat tombol "Ubah" ditekan, memperbarui data yang dipilih di dalam database.
- btnHapusActionPerformed: Menangani aksi saat tombol "Hapus" ditekan, menghapus data yang dipilih dari database.

- `btnTutupActionPerformed`: Menangani aksi saat tombol "Tutup Form" ditekan, menutup form atau membatalkan operasi.

6. Pengelolaan Koneksi Database

- `Koneksi.buatkoneksi`: Metode statis yang digunakan untuk membuat dan mengelola koneksi ke database. Ini biasanya mencakup detail koneksi seperti URL database, nama pengguna, dan kata sandi.

7. Validasi dan Keselamatan Data

- `kosongkanform`: Metode untuk mengosongkan semua bidang input setelah data disimpan atau diubah, mencegah data lama tidak sengaja tersimpan kembali.
- `SQL Injection Prevention`: Menggunakan `'PreparedStatement'` untuk menghindari SQL injection, memastikan parameter SQL dilewatkan dengan aman.

Program ini menggabungkan teori dan teknik dari berbagai bidang, termasuk pengembangan GUI dengan Java Swing, pengelolaan data dengan JDBC, dan pengelolaan acara untuk membuat aplikasi desktop yang efisien dan aman. Dengan memahami komponen-komponen ini, kita dapat mengembangkan dan memelihara aplikasi peminjaman alat yang dapat diandalkan dan user-friendly.

1.6 UML Class

| jForm1 |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- TM: DefaultTableModel- jTable1: JTable- jLabel1: JLabel- jLabel2: JLabel- jLabel3: JLabel- jLabel4: JLabel- jLabel5: JLabel- jLabel6: JLabel- jLabel7: JLabel- jLabel8: JLabel- txNama: JTextField- txNama: JTextField- txOrganisasi: JTextField- txKondisi: JTextField- txNamaBarang: JTextField- txJumlah: JTextField- btnBaru: JButton- btnUbah: JButton- btnHapus: JButton- btnTutup: JButton- jScrollPane1: JScrollPane |
| <ul style="list-style-type: none">+ jForm1() throws SQLException+ List All() throws SQLException+ StoreData() throws SQLException+ UpdateData() throws SQLException+ DestroyData() throws SQLException+ kosongkanfrom()+ btnBaruActionPerformed(evt:(ActionEvent))+ jTable1MouseClicked(evt:(MouseEvent))+ btnUbahActionPerformed(evt:(ActionEvent))+ btnHapusActionPerformed(evt:(ActionEvent))+ btnTutupActionPerformed(evt:(ActionEvent))+ main(args: String[]) |
| Koneksi |
| <ul style="list-style-type: none">+ buatkoneksi(): Connection |