

**PROYEK  
TUGAS AKHIR**



**POLITEKNIK NEGERI BALI**

**Pengembangan Sistem Informasi Pendataan Sarana dan Prasarana Laboratorium di  
Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Bali**

**OLEH :**

**I Kadek Pradnyana Laksana / 2115323033**

**I kadek yuda maha putra / 2115323021**

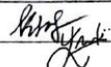
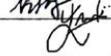
**PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI  
POLITEKNIK NEGERI BALI  
2024**

## LEMBAR PENGESAHAN PROYEK TUGAS AKHIR

**Pengembangan Sistem Informasi Pendataan Sarana dan Prasarana  
Laboratorium di Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Bali**

Proyek Tugas Akhir ini diajukan untuk menyelesaikan  
Program Pendidikan Diploma III di  
Program Studi DIII Manajemen Informatika  
Jurusan Teknologi Informasi - Politeknik Negeri Bali

Oleh :

No	NIM	Nama Mahasiswa	Tanda Tangan
1	2115323033	I Kadek Pradnyana Laksana	
2	2115323021	I kadek yuda maha putra	

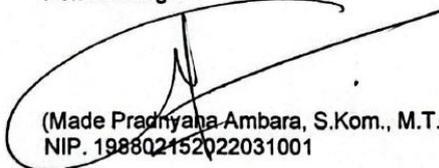
Bukit Jimbaran, 20 Agustus 2024

Disetujui Oleh :

Manager Proyek

  
(Made Pradnyana Ambara, S.Kom., M.T.)  
NIP/NIK. 198802152022031001

Pembimbing 1

  
(Made Pradnyana Ambara, S.Kom., M.T.)  
NIP. 198802152022031001

Pembimbing 2

  
(Komang Ayu Triana Indah, ST, MT.)  
NIP. 198102202015042001

Penguji 1

  
(Prof. Dr. I Nyoman Gede Arya Astawa, ST, M.Kom.)  
NIP. 196902121995121001

Penguji 2

  
(I Wayan Budi Sentana, S.T., M.Kom.)  
NIP. 198111052014041001

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi terintegrasi guna mengoptimalkan pendataan sarana dan prasarana laboratorium di Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Bali. Latar belakang penelitian ini didasari oleh pembentukan Jurusan Teknologi Informasi baru yang mencakup Program Studi D3 Manajemen Informatika, serta urgensi akan sistem pendataan yang lebih efisien dibandingkan metode manual yang sebelumnya digunakan. Jurusan ini dilengkapi dengan tiga jenis laboratorium yang memerlukan pengelolaan data yang lebih efektif: Laboratorium Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), Laboratorium Multimedia, dan Laboratorium Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ).

Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah pengembangan sistem informasi berbasis web dengan fitur utama pendataan dan peminjaman. Sistem ini dirancang untuk memfasilitasi proses pencatatan detail peminjaman, termasuk identitas peminjam, jenis peralatan yang dipinjam, serta status pengembalian. Fitur pendataan ini juga mencakup manajemen inventaris yang komprehensif, meliputi pencatatan spesifikasi peralatan, lokasi penyimpanan, dan status ketersediaan. Sistem dilengkapi dengan fungsi pemantauan real-time yang memungkinkan pengguna untuk melihat ketersediaan peralatan secara langsung, sehingga meminimalkan risiko terjadinya konflik peminjaman. Untuk meningkatkan efisiensi operasional, sistem ini juga menyediakan laporan otomatis terkait aktivitas peminjaman dan pengembalian, serta notifikasi pengingat bagi peminjam mengenai tenggat waktu pengembalian. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam manajemen inventaris dan proses peminjaman.

Hasil implementasi sistem informasi ini menunjukkan peningkatan signifikan dalam efisiensi pengelolaan data sarana dan prasarana laboratorium. Kemudahan dalam inventarisasi dan pemantauan peralatan telah mengoptimalkan penggunaan sumber daya laboratorium, mengurangi risiko kehilangan atau kerusakan peralatan, serta meningkatkan akuntabilitas dalam penggunaan fasilitas. Sistem ini juga memberikan dukungan substansial terhadap proses pembelajaran dengan menyediakan informasi yang akurat dan terkini mengenai ketersediaan dan kondisi peralatan laboratorium. Analisis penggunaan sistem menunjukkan peningkatan efektivitas dalam perencanaan praktikum, alokasi sumber daya, dan pemeliharaan preventif peralatan laboratorium.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul "Pengembangan Sistem Informasi Pendataan Sarana dan Prasarana Laboratorium di Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Bali".

Penyusunan tugas akhir ini bertujuan untuk mengatasi berbagai kendala yang dihadapi dalam pendataan sarana dan prasarana laboratorium secara manual, yang sering kali kurang efisien dan memakan waktu. Melalui pengembangan sistem informasi yang terintegrasi, diharapkan proses pendataan dapat dilakukan dengan lebih efektif, akurat, dan real-time, sehingga mendukung proses operasional dan pengelolaan laboratorium dengan lebih baik.

Dalam tugas akhir ini, kami menggunakan pendekatan prototyping untuk mengembangkan sistem informasi berbasis web yang dilengkapi dengan fitur-fitur seperti pencarian cepat, pembuatan laporan otomatis, dan notifikasi untuk pemeliharaan peralatan. Implementasi sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan laboratorium dan mendukung proses pembelajaran di Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Bali.

Kami menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini tidak akan terwujud tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, kami ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. I Nym Gd Arya Astawa, ST., M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Bali, atas dukungan dan kesempatan yang diberikan.
2. Bapak Ida Bagus Putra Manuaba, S.Kom., M.T. selaku Ketua Program Studi D3 Manajemen Informatika, atas dukungan dan kesempatan yang diberikan.
3. Bapak Made Pradnyana Ambara, S.Kom., M.T., selaku Dosen Pembimbing dan selaku Manajer Proyek yang telah memberikan bimbingan, saran, dan masukan berharga selama proses penyusunan tugas akhir ini.
4. Ibu Komang Ayu Triana Indah, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran, dan masukan berharga selama proses penyusunan tugas akhir ini.
5. Seluruh staf dan karyawan di Politeknik Negeri Bali, khususnya di Jurusan Teknologi Informasi, yang telah memberikan dukungan dan fasilitas yang diperlukan.

6. Para petugas laboratorium yang telah bersedia berbagi informasi dan pengalaman terkait pengelolaan sarana dan prasarana laboratorium.
7. Keluarga dan teman-teman yang telah memberikan semangat dan dukungan moral yang tak ternilai.

Kami menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna dan memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan dan penyempurnaan di masa mendatang. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan sistem informasi di Politeknik Negeri Bali dan bermanfaat bagi semua pihak yang terkait.

Akhir kata, kami berharap hasil penelitian ini dapat menjadi langkah awal dalam peningkatan efisiensi dan efektivitas pengelolaan laboratorium di institusi pendidikan tinggi, khususnya di bidang teknologi informasi.

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	3
KATA PENGANTAR.....	4
DAFTAR ISI.....	6
DAFTAR TABEL.....	7
DAFTAR GAMBAR .....	8
BAB I.....	9
INFORMASI UMUM PROYEK .....	9
1.1 Informasi Global Proyek.....	9
1.2 Latar Belakang.....	9
1.3 Deskripsi Proyek / Gambaran Umum Proyek.....	10
1.4 Tujuan Proyek .....	14
1.5 Keuntungan Proyek.....	14
BAB II.....	15
PERENCANAAN PROYEK .....	15
2.1 Teknologi Digunakan .....	15
2.2 Pembagian Tugas dan Pelaksanaan .....	16
2.3 Perancangan Proyek .....	17
2.4 Anggaran Biaya .....	33
BAB III.....	34
PELAKSANAAN PROYEK .....	34
3.1 Hasil Proyek Aplikasi.....	34
3.2 Implementasi Proyek.....	43
3.3 Hasil Pengujian Sistem.....	46
BAB IV .....	47
PENUTUP.....	47
4.1 Kesimpulan.....	47
4.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA.....	49

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Informasi Global Proyek.....	9
Tabel 2.1 Pembagian tugas dan pelaksanaan.....	16
Tabel 2.2 Pembagian tugas dan pelaksanaan.....	16
Tabel 3.1 Rekapitulasi Pengujian <i>Black Box Testing</i> .....	46

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Flowmap admin.....	10
Gambar 1.2 Flowmap user .....	13
Gambar 2.1 Gambaran usecase .....	17
Gambar 2.2 gambaran class diagram .....	19
Gambar 2.3 Activity diagram fitur login.....	21
Gambar 2.4 Activity diagram fitur user management.....	22
Gambar 2.5 Activity diagram fitur jenis inventaris.....	23
Gambar 2.6 Activity diagram fitur ruangan.....	25
Gambar 2.7 Activity diagram fitur laporan.....	26
Gambar 2.8 Activity diagram fitur peminjaman .....	27
Gambar 2.9 Activity diagram fitur pengembalian.....	29
Gambar 2.10 ERD.....	31
Gambar 2.11 Total biaya hosting .....	33
Gambar 3.1 Tampilan menu login.....	34
Gambar 3.2 Tampilan menu dashboard.....	35
Gambar 3.3 Tampilan menu data petugas.....	36
Gambar 3.4 Tampilan data Mahasiswa .....	37
Gambar 3.5 Tampilan menu jenis inventaris.....	38
Gambar 3.6 Tampilan menu semua ruangan.....	39
Gambar 3.7 Tampilan menu semua inventaris.....	40
Gambar 3.8 Tampilan menu data peminjaman.....	41
Gambar 3.9 Tampilan menu cetak laporan .....	42
Gambar 3.10 Domain sudah aktif .....	43
Gambar 3.11 Hosting sudah aktif.....	43
Gambar 3.12 Database pada hosting.....	43
Gambar 3.13 Tempat Upload File.....	45
Gambar 3.14 Melakukan testing di website.....	45

# **BAB I**

## **INFORMASI UMUM PROYEK**

Proyek ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi yang akan digunakan dalam pendataan sarana dan prasarana laboratorium di Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Bali. Latar belakang proyek ini bermula dari kebutuhan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan data peralatan laboratorium, yang sebelumnya dilakukan secara manual dengan menggunakan perangkat lunak seperti Microsoft Excel dan Microsoft Word.

### **1.1 Informasi Global Proyek**

**Tabel 1.1 Informasi Global Proyek**

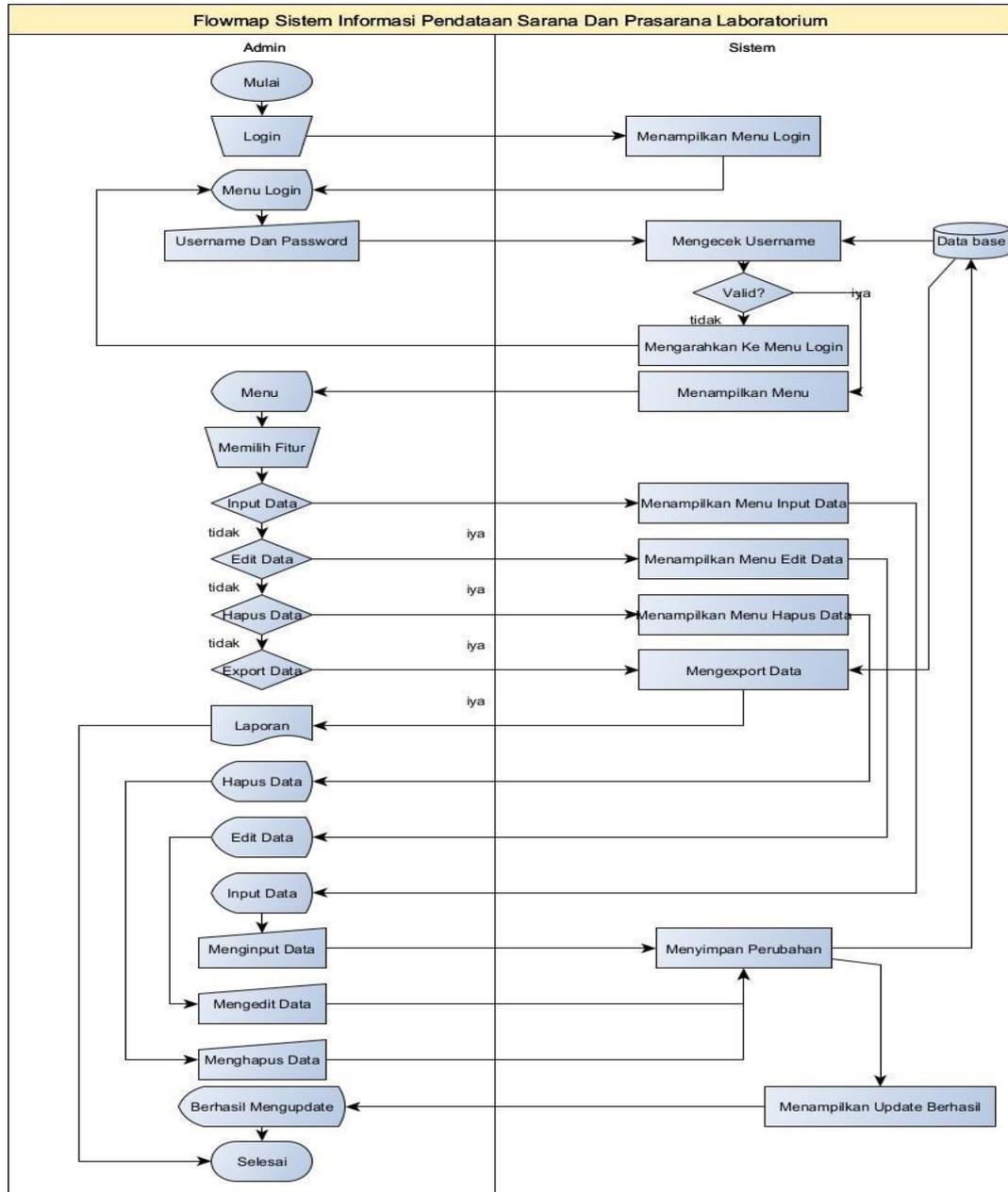
Jenis Proyek	Penugasan Dari Prodi
Pengerjaan Proyek	Kelompok
Pemilik Proyek	Prodi D3 Manajemen Informatika
Manajer Proyek	Made Pradnyana Ambara, S.Kom., M.T
Ketua Tim Proyek	I kadek yuda maha putra
Anggota Proyek	1. I Kadek Pradnyana Laksana

### **1.2 Latar Belakang**

Proyek ini diinisiasi untuk mengatasi keterbatasan sistem pendataan manual yang saat ini digunakan di laboratorium Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Bali. Penggunaan Microsoft Excel dan Microsoft Word untuk pendataan sarana dan prasarana laboratorium telah menimbulkan berbagai kendala, termasuk kurangnya efisiensi, potensi kesalahan input data, dan kesulitan dalam melakukan pemantauan real-time.

### 1.3 Deskripsi Proyek / Gambaran Umum Proyek

Membangun sistem Informasi Pendataan Sarana dan Prasarana Laboratorium di Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Bali. Proyek ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi yang efisien dan terintegrasi untuk pendataan sarana dan prasarana laboratorium di Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Bali. Sistem ini akan mencakup informasi detail mengenai peralatan, fasilitas, inventaris, dan kondisi laboratorium.



Gambar 1.1 Flowmap admin

Flowmap ini menggambarkan alur kerja sistem informasi pendataan sarana dan prasarana laboratorium yang meliputi proses login, input data, update data, delete data, dan logout. Berikut penjelasan detailnya:

1. Proses Login:

- 1) Sistem dimulai dengan user melakukan login.
- 2) User memasukkan username dan password yang telah terdaftar.
- 3) Sistem memvalidasi username dan password yang dimasukkan.
- 4) Jika valid, sistem menampilkan menu utama.
- 5) Jika tidak valid, sistem mengarahkan user kembali ke menu login.

2. Menu Utama:

- 1) Setelah login berhasil, sistem menampilkan menu utama yang terdiri dari:
  - a) Input Data: Untuk menginput data baru
  - b) Edit Data: Untuk mengubah data yang sudah ada.
  - c) Hapus Data: Untuk menghapus data yang tidak diperlukan.
  - d) Export Data: Untuk mengekspor data dalam format tertentu.

3. Input Data:

- 1) Sistem menampilkan menu input data yang berisi form input untuk mengisi data baru.
- 2) User mengisi form input data dengan informasi yang diinginkan.
- 3) Setelah semua data diisi, user menekan tombol simpan. Sistem menyimpan data ke database.
- 4) Sistem menampilkan pesan untuk mengkonfirmasi bahwa data telah tersimpan.

4. Edit Data:

- 1) Sistem menampilkan menu edit data dengan daftar data yang tersedia.
- 2) User memilih data yang ingin diubah.
- 3) Sistem menampilkan form edit yang sudah terisi data yang dipilih. User dapat merubah data sesuai kebutuhan.
- 4) Setelah data diubah, user menekan tombol simpan. Sistem memperbarui data di database.
- 5) Sistem menampilkan pesan untuk mengkonfirmasi bahwa data telah diperbarui.

5. Hapus Data:

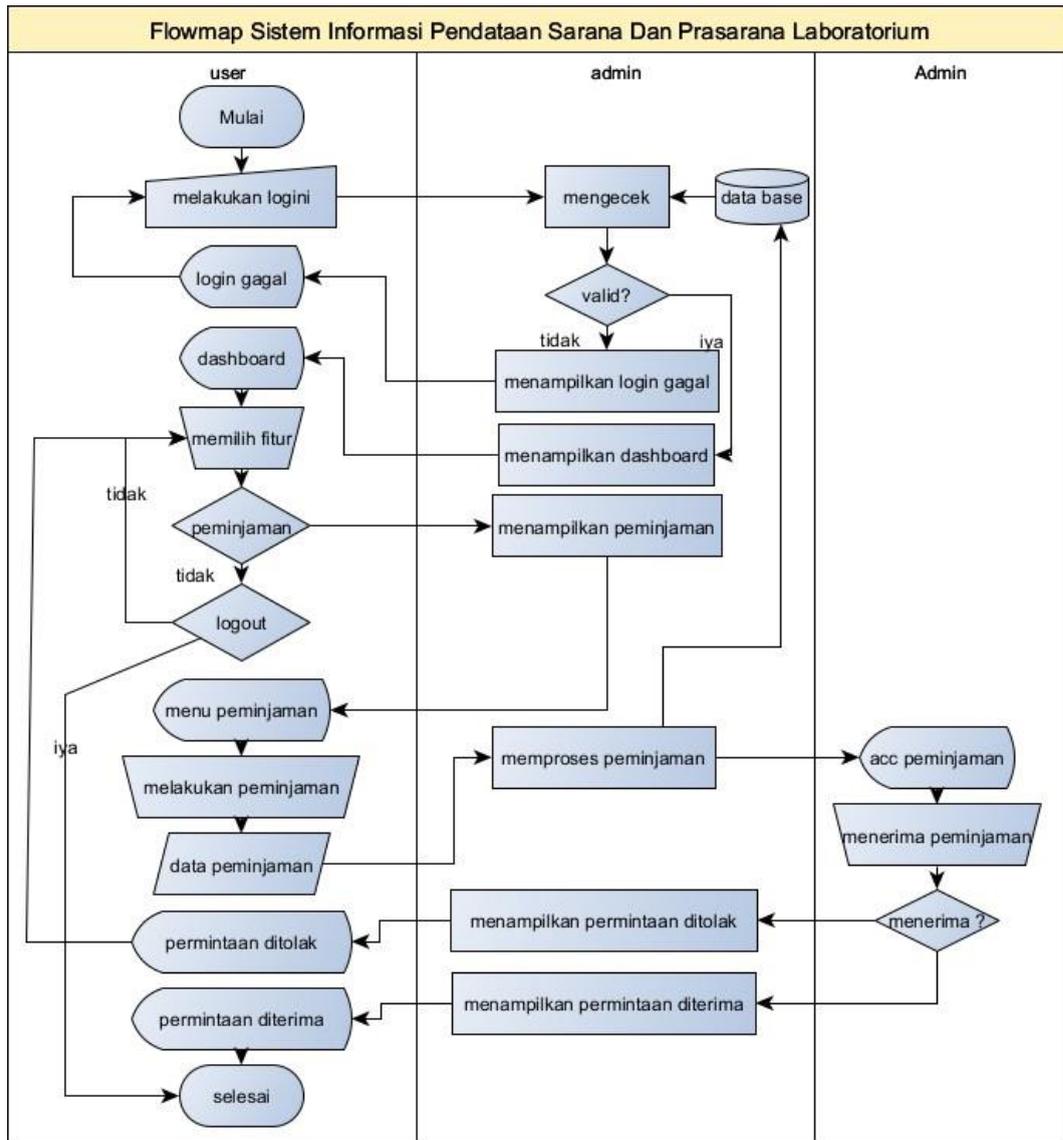
- 1) Sistem menampilkan menu hapus data dengan daftar data yang tersedia.
- 2) User memilih data yang ingin dihapus.
- 3) Sistem menampilkan pesan konfirmasi.
- 4) Jika user mengkonfirmasi, sistem menghapus data yang dipilih dari database.
- 5) Sistem menampilkan pesan untuk mengkonfirmasi bahwa data telah dihapus.

6. Export Data:

- 1) Sistem menampilkan menu export data dengan format file Excel.
- 2) Sistem mengeksport data.
- 3) Sistem akan secara otomatis mendownload file yang telah diekspor.

7. Logout:

- 1) User memilih menu logout untuk keluar dari sistem.
- 2) Sistem menampilkan menu awal dan user dapat memilih untuk login kembali atau keluar dari aplikasi.



Gambar 1.2 Flowmap user

Flowmap ini menggambarkan alur kerja sistem informasi pendataan sarana dan prasarana laboratorium yang meliputi proses login, peminjaman sarana dan prasarana, serta persetujuan atau penolakan peminjaman. Berikut penjelasannya:

1. Proses Login:

- a) Mulai: User memulai dengan melakukan login.
- b) Memasukkan Kredensial: User memasukkan username dan password.
- a) Validasi:
  1. Valid: Jika username dan password valid, sistem menampilkan dashboard.
  2. Tidak Valid: Jika tidak valid, sistem menampilkan pesan login gagal dan mengarahkan user untuk mencoba lagi.

2. Menu Utama (Dashboard): Setelah login berhasil, sistem menampilkan dashboard. User dapat memilih fitur yang tersedia di dashboard, seperti melakukan peminjaman atau logout dari sistem.
3. Proses Peminjaman:
  - a) Memilih Fitur Peminjaman: User memilih fitur peminjaman di menu dashboard.
  - b) Memasuki Menu Peminjaman: Sistem menampilkan menu peminjaman.
  - c) Melakukan Peminjaman: User mengisi data peminjaman yang diperlukan.
  - d) Data Peminjaman: Sistem menerima data peminjaman yang telah diisi dan memprosesnya.
4. Proses Persetujuan Peminjaman oleh Admin:
  - a) Admin Mengecek Data: Admin menerima permintaan peminjaman dan memeriksa data.
  - b) Validasi Peminjaman:
    1. Diterima: Jika peminjaman diterima, sistem menampilkan pesan bahwa permintaan diterima.
    2. Ditolak: Jika peminjaman ditolak, sistem menampilkan pesan bahwa permintaan ditolak.
5. Akhir: Setelah proses peminjaman selesai, user dapat keluar dari sistem dengan melakukan logout. Sistem mengakhiri sesi dan user dapat memulai ulang dengan login kembali atau keluar dari aplikasi.

#### **1.4 Tujuan Proyek**

1. Mengembangkan sistem informasi yang mampu mendata dan mengelola sarana dan prasarana laboratorium secara efektif dan efisien.
2. Mengurangi kesalahan dan duplikasi data yang sering terjadi pada metode pendataan manual.
3. Mempercepat proses pendataan dan pengecekan peralatan laboratorium.
4. Mendukung kebutuhan operasional laboratorium dengan menyediakan data yang akurat dan up-to-date.

#### **1.5 Keuntungan Proyek**

1. Meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pendataan sarana dan prasarana laboratorium.
2. Mempermudah petugas laboratorium dalam mengecek dan mengelola peralatan yang ada.
3. Memberikan data yang akurat untuk mendukung pengambilan keputusan terkait kebutuhan peralatan laboratorium.
4. Meningkatkan kualitas operasional laboratorium, yang pada akhirnya dapat mendukung proses pembelajaran dan penelitian di Jurusan Teknologi Informasi.

## **BAB IV**

### **PENUTUP**

#### **4.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pengembangan Sistem Informasi Pendataan Sarana dan Prasarana Laboratorium di Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Bali, dapat ditarik beberapa kesimpulan:

1. Sistem informasi yang dikembangkan telah berhasil mengatasi keterbatasan sistem pendataan manual yang sebelumnya menggunakan Microsoft Excel dan Microsoft Word.
2. Implementasi sistem ini telah meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pendataan dan pengelolaan sarana dan prasarana laboratorium, sesuai dengan tujuan utama proyek.
3. Sistem berhasil mengurangi potensi kesalahan input data dan duplikasi yang sering terjadi pada metode pendataan manual.
4. Proses pendataan dan pengecekan peralatan laboratorium menjadi lebih cepat dan efisien dengan adanya sistem informasi ini.
5. Sistem menyediakan data yang akurat dan up-to-date, mendukung pengambilan keputusan terkait kebutuhan peralatan laboratorium dan meningkatkan kualitas operasional laboratorium.
6. Pengembangan sistem ini telah mendukung peningkatan kualitas proses pembelajaran dan penelitian di Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Bali.

#### **4.2 Saran**

Untuk pengembangan dan penyempurnaan sistem di masa mendatang, beberapa saran yang dapat dipertimbangkan antara lain:

1. Integrasi sistem dengan platform lain yang digunakan di Politeknik Negeri Bali untuk meningkatkan interoperabilitas dan efisiensi pertukaran data.
2. Pengembangan fitur notifikasi otomatis untuk pemeliharaan berkala dan peringatan ketika stok peralatan menipis.
3. Implementasi teknologi mobile untuk memudahkan akses sistem melalui perangkat seluler.
4. Penambahan modul analisis data untuk memberikan wawasan lebih mendalam tentang penggunaan dan efisiensi peralatan laboratorium.

5. Pelatihan berkelanjutan bagi staf laboratorium untuk memastikan penggunaan sistem yang optimal dan pemahaman terhadap fitur-fitur baru yang mungkin ditambahkan di masa depan.
6. Evaluasi berkala terhadap kebutuhan pengguna untuk memastikan sistem terus berkembang sesuai dengan kebutuhan Jurusan Teknologi Informasi.
7. Pengembangan fitur backup dan restore data untuk meningkatkan keamanan dan ketahanan sistem terhadap potensi kehilangan data.

Dengan implementasi sistem ini dan mempertimbangkan saran-saran di atas, diharapkan pengelolaan sarana dan prasarana laboratorium di Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Bali akan terus meningkat, mendukung kualitas pendidikan dan penelitian yang lebih baik di masa mendatang.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] O. S. Rura and R. Ardiansyah, “Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web (Studi Kasus Toko Dina Beauty Care),” *Arcitech J. Comput. Sci. Artif. Intell.*, vol. 3, no. 2, p. 81, 2024, doi: 10.29240/arcitech.v3i2.8191.
- [2] D. Susandi and S. Sukisno, “Sistem Informasi Inventaris Berbasis Web di Akademi Kebidanan Bina Husada Serang,” *JSiI (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 5, no. 2, pp. 46–50, 2018, doi: 10.30656/jsii.v5i2.775.
- [3] N. Huda and R. Amalia, “Implementasi Sistem Informasi Inventaris Barang pada PT.PLN (Persero) Palembang,” *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 9, no. 1, pp. 13–19, 2020, doi: 10.32736/sisfokom.v9i1.674.
- [4] A. Sumandito, M. Faisal, W. Widyastuty, J. Jefa, and N. Alam, “Sistem Informasi Perpustakaan Dengan Menggunakan Framework Laravel Di Yayasan Pb. Soedirman,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 8, no. 3, pp. 3901–3909, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i3.9824.
- [5] Y. Sukmono, M. R. Setiabudi, S. Gunawan, and H. Havaluddin, “Implementasi Sistem Informasi Manajemen Inventaris (SIM-VENTAR) Laboratorium,” *J. Rekayasa Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 1, p. 56, 2022, doi: 10.30872/jurti.v6i1.8187.