

**RANCANG BANGUN SISTEM PEMINJAMAN BUKU DI
PERPUSTAKAAN JURUSAN ELEKTRO MENGGUNAKAN
*BARCODE***



LAPORAN AKHIR

**Disusun untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi**

Disusun Oleh:

Nur Aziza Arsy

062230330760

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2025

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

**RANCANG BANGUN SISTEM PEMINJAMAN BUKU DI
PERPUSTAKAAN JURUSAN ELEKTRO MENGGUNAKAN
BARCODE**



Oleh:

Nur Azlza Arsy
062230330760

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Ir. Emilia Hesti, S.T., M. Kom
NIP. 197205271998022001

Dosen Pembimbing II

Ir. Suzan Zefi, S.T., M. Kom
NIP. 197709252005012003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Dr. Ir. Selamat Muslimin, S.T., M. Kom., IPM.
NIP. 197907222008011007

Koordinator Program Studi
DIII Teknik Telekomunikasi

Ir. Suzan Zefi, S.T., M. Kom
NIP. 197709252005012003

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan :

Nama : Nur Aziza Arsy
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat, Tanggal Lahir : Palembang, 10 Juli 2004
Alamat : Jl. SMB II Palembang Betung No. 149
NIM : 062230330760
Program Studi : DIII Teknik Telekomunikasi
Jurusan : Teknik Elektro
Rancang Bangun Sistem Peminjaman Buku Di
Judul Skripsi/Laporan Akhir : Perpustakaan Jurusan Elektro Menggunakan
Barcode

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Skripsi/Laporan Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri serta bebas dari tindakan plagiasi dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.
2. Dapat menyelesaikan segala urusan terkait pengumpulan revisi Skripsi/Laporan Akhir yang sudah disetujui oleh dewan penguji paling lama 1 bulan setelah ujian Skripsi/Laporan Akhir.
3. Dapat Menyelesaikan segala urusan peminjaman/penggantian alat/buku dan lainnya paling lama 1 bulan setelah ujian Skripsi/Laporan Akhir.

Apabila dikemudian hari diketahui ada pernyataan yang terbukti tidak benar dan tidak dapat dipenuhi, maka saya siap bertanggung jawab dan menerima sanksi tidak diikutsertakan dalam prosesi wisuda serta dimasukkan dalam daftar hitam oleh jurusan Teknik Elektro sehingga berdampak tertundanya pengambilan Ijazah & Transkrip (ASLI & COPY). Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan dalam keadaan sadar tanpa paksaan.

Palembang, Juli 2025

Yang Menyatakan




(Nur Aziza Arsy)

MOTTO

“Allahumma Yassir Wala Tu'assir “

(Ya Allah, permudahlah (urusan kami) dan jangan dipersulit)

“Jangan setres, tersenyumlah dan jaga kesehatan. Tidak ada kata terlambat dan jadilah orang yang kuat”

(Do Kyungsoo - EXO)

“Sesulit apapun keadaanmu ajarilah hatimu agar bisa menerima keadaan tanpa membenci dan jangan lepas dari berbuat kebaikan sekecil apapun”

(Penulis)

Laporan akhir ini ku persembahkan kepada :

- *Allah Subhanahu Wa Ta'ala Yang Maha Mengetahui atas segala sesuatu yang terbagi bagi hamba-Nya.*
- *Ayahanda dan Ibunda terkasih yang doa nya selalu menyertai, juga saudara-saudariku yang telah mendoakan dan memberikan kasih sayang, serta dukungan sampai akhir.*
- *Ibu Emilia Hesti, S.T., M.Kom. dan Ibu Suzanzefti, S.T., M.Kom., yang senantiasa meluangkan waktu, membagikan ilmu dan bimbingannya.*
- *Diri sendiri, Nur Aziza Arsy, yang telah berjuang dan berhasil dalam menyelesaikan tanggung jawab di dunia perkuliahan.*
- *Teman – teman satu lingkaran dan seluruh rekan seperjuangan angkatan 2022 dan kelas 6TC.*
- *Penyemangat sekaligus rekan seperjuangan semasa kuliah Cintya, Nagita, Wulan dan teman – teman 6TC lainnya.*
- *Almamater Politeknik Negeri Sriwijaya yang saya*

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM PEMINJAMAN BUKU DI PERPUSTAKAAN JURUSAN ELEKTRO MENGGUNAKAN *BARCODE* (2025:xiv + 65 halaman + 68 gambar + 3 tabel + 10 Lampiran)

NUR AZIZA ARSY

062230330760

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI D-III TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Laporan ini membahas tentang pengembangan dan implementasi sebuah sistem peminjaman buku berbasis *Website* yang menggunakan teknologi *barcode* di Perpustakaan Jurusan Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya. Sistem ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, *HTML*, *CSS* dan *JavaScript* digunakan dalam pengembangan sistem, bersama dengan *MySQL*, yang berjalan di *Server* lokal menggunakan *XAMPP*. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode pengujian kotak hitam (*black-box*), yang berfokus pada validasi fungsionalitas sistem dari perspektif administrator dan pengguna (mahasiswa). Sistem ini juga dilengkapi dengan fitur keamanan, termasuk enkripsi data, autentikasi *login*, dan kontrol akses berbasis perilaku pengguna untuk memastikan integritas dan akurasi data. Selain itu, tampilan antarmuka dirancang agar *responsif* dan *user-friendly* sehingga memudahkan pengguna dalam berinteraksi dengan sistem. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem ini dapat meminimalkan terjadinya pencatatan, mempercepat proses transaksi buku, dan memfasilitasi pelaporan data secara *real-time*. Dengan demikian, sistem ini dapat meningkatkan efektivitas perpustakaan dan menyediakan layanan yang lebih memadai, terkini, dan terintegrasi bagi seluruh pengguna.

Kata Kunci: Sistem Peminjaman Buku, *Barcode* , *Website*, Perpustakaan, *PHP*, *MySQL*, *Black-box Testing*

ABSTRACT

**DESIGN OF A BOOK LENDING SYSTEM IN THE ELECTRICAL
ENGINEERING DEPARTMENT LIBRARY USING *BARCODE***
(2025:xiv + 65 pages + 68 figures + 3 tables + 10 Append ices)

NUR AZIZA ARSY

062230330760

ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT

D-III STUDY PROGRAM IN TELECOMMUNICATION ENGINEERING

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

This report discusses the development and implementation of a website-based book lending system that uses barcode technology in the Electrical Engineering Department Library of Sriwijaya State Polytechnic. This system was developed using PHP, HTML, CSS, and JavaScript programming languages used in the system development, along with MySQL, which runs on a local Server using XAMPP. System testing was conducted using the black-box testing method, which focuses on validating the system's functionality from the perspective of administrators and users (students). This system is also equipped with security features, including data encryption, login authentication, and user behavior-based access control to ensure data integrity and accuracy. In addition, the interface is designed to be responsive and user-friendly so that it makes it easier for users to interact with the system. The implementation results show that this system can minimize the occurrence of recording, speed up the book transAction process, and facilitate real-time data reporting. Thus, this system can improve library effectiveness and provide more adequate, up-to-date, and integrated services for all users.

Keywords: Book Lending System, Barcode , Website, Library, PHP, MySQL, Black-box Testing

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir dengan mengangkat judul **“RANCANG BANGUN SISTEM PEMINJAMAN BUKU DI PERPUSTAKAAN JURUSAN ELEKTRO MENGGUNAKAN *BARCODE*”**

Penyusunan Laporan Akhir ini dilaksanakan untuk memenuhi salah satu persyaratan wajib bagi mahasiswa Bidang Studi DIII Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam pelaksanaan penyusunan Laporan Akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak hingga terselesaikannya laporan ini, mulai dari dukungan moral maupun material. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua Orang Tua saya tercinta, dan keluarga saya yang selalu memberikan semangat, doa serta dukungan kepada saya dalam proses penyelesaian laporan.
2. Bapak **Ir. H. Irawan Rusnadi, M. T.**, selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak **Dr. Ir. Selamat Muslimin, S.T.,M.T.I.**, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu **Ir. Lindawati, S.T., M.T.I.**, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu **Ir. Suzan Zefi, S.T., M.Kom.**, selaku Koordinator Program Studi DIII Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya dan Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan serta arahan dalam proses penulisan Laporan Akhir ini.
6. Ibu **Ir. Emilia Hesti, S.T., M.Kom** selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan serta arahan dalam proses penulisan Laporan Akhir ini.

7. Ibu **Ir. Nurhajar Anugraha, S.T., M.T.**, Bapak **Nasron, S.T., M.T.**, Bapak **Sopian Soim, S.T., M.T.** selaku Dosen Penguji saat Sidang Laporan Akhir
8. Bapak/Ibu Dosen Program Studi DIII Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Rekan-rekan satu bimbingan dan semua pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian laporan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih terdapat banyak kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya dapat membangun demi penyempurnaan laporan ini. Semoga lapoan ini dapat berguna bagi kita semua. Aamiin.

Palembang, Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

COVER LAPORAN	i
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Urgensi Penelitian	3
1.7 Metode Penelitian.....	4
1.8 <i>Road Map</i> Penelitian	5
1.9 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Aplikasi <i>Website</i>	7
2.2 Perpustakaan	9
2.3 <i>Tablet</i>	11
2.4 <i>Personal Computer</i> (PC)	12
2.5 <i>Hosting</i>	13
2.6 DomaiNesia.....	15
2.7 <i>Android</i>	16
2.8 <i>Personal Hypertext Preprocessor (PHP)</i>	17
2.9 <i>Hyper-Text Markup Language (HTML)</i>	18
2.10 <i>Cascading Style Sheet (CSS)</i>	19
2.11 <i>JavaScript</i>	20
2.12 <i>Database</i>	21
2.13 XAMPP	21
2.14 MySQL.....	22
2.15 Bootstrap	22
BAB III RANCANG BANGUN	24

3.1	Metode Perancangan	24
3.2	<i>Use case Diagram</i>	25
3.3	Perancangan <i>Software</i>	26
3.3.1	<i>Flowchart Form Register</i>	26
3.3.2	<i>Flowchart Form Login</i>	27
3.3.3	<i>Flowchart Form Buku Tamu</i>	28
3.3.4	<i>Flowchart Form Peminjaman</i>	29
3.4	Menjalankan Aplikasi	30
3.4.1	Cara Menjalankan Aplikasi XAMPP	30
3.4.2	Menjalankan <i>Visual Studio Code</i>	31
3.5	Perancangan Antar Muka Sistem	32
3.5.1	Perancangan Halaman Admin	33
3.5.2	Perancangan Halaman Mahasiswa	37
3.6	Perancangan <i>Database</i>	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		42
4.1	Hasil	42
4.1.1	Hasil Perancangan <i>Website</i>	42
4.2	Identifikasi dan Penampilan Daftar Buku yang Paling Sering Dipiinjam (Buku Populer)	51
4.3	Penentuan Mahasiswa yang Paling Aktif Mengakses Layanan Perpustakaan	52
4.4	Prinsip Kerja <i>Website</i>	53
4.5	Keamanan <i>Website</i>	54
4.6	Pengujian Menggunakan Metode Black Box	55
4.7	Perbandingan Sistem Lama & Sistem Baru	59
4.8	Analisa	59
BAB V PENUTUP		61
5.1	Kesimpulan	61
5.2	Saran	61
DAFTAR PUSTAKA		63
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 <i>Road Map</i> Rancang Bangun Sistem Peminjaman Buku	5
Gambar 2.1 Aplikasi <i>Website</i>	7
Gambar 2.2 Perpustakaan	9
Gambar 2.3 <i>Tablet</i>	11
Gambar 2.4 <i>Personal Computer (PC)</i>	12
Gambar 2.5 <i>Hosting</i>	13
Gambar 2.6 DomaiNesia.....	15
Gambar 2.7 <i>Android</i>	16
Gambar 2.8 <i>Personal Hypertext Preprocessor (PHP)</i>	17
Gambar 2.9 <i>Hyper-Text Markup Language (HTML)</i>	18
Gambar 2.10 <i>Cascading Style Sheet (CSS)</i>	19
Gambar 2.11 <i>JavaScript</i>	20
Gambar 2.12 XAMPP	21
Gambar 2.13 MySQL.....	22
Gambar 2.14 <i>Bootstrap</i>	23
Gambar 3.1 Perancangan Sistem.....	25
Gambar 3.2 <i>Use case Diagram</i>	25
Gambar 3.3 <i>Flowchart Register</i>	27
Gambar 3.4 <i>Flowchart Login</i>	28
Gambar 3.5 <i>Flowchart Form Buku Tamu</i>	29
Gambar 3.6 <i>Flowchart Peminjaman</i>	30
Gambar 3.7 Tampilan Xampp	31
Gambar 3.8 Xampp Sudah Terhubung.....	31
Gambar 3.9 <i>Install Visual Code</i>	31
Gambar 3.10 <i>Folder untuk Visual Code</i>	32
Gambar 3.11 Contoh <i>Codingan</i>	32
Gambar 3.12 <i>Form Login Admin</i>	33
Gambar 3.13 <i>Dashboard Admin</i>	34
Gambar 3.14 Data Buku.....	34
Gambar 3.15 <i>Form Tambah Buku</i>	35
Gambar 3.16 <i>Form Edit Buku</i>	35
Gambar 3.17 Data Peminjaman	36
Gambar 3.18 Daftar Buku Tamu	36
Gambar 3.19 Kelola <i>User</i>	37
Gambar 3.20 Registrasi	37
Gambar 3.21 <i>Login Mahasiswa</i>	38
Gambar 3.22 <i>Dashboard Mahasiswa</i>	38
Gambar 3.23 Peminjaman Buku	39

Gambar 3.24 Data Peminjaman	39
Gambar 3.25 <i>Table Users</i>	40
Gambar 3.26 Tabel Buku	40
Gambar 3.27 Tabel Buku Tamu	40
Gambar 3.28 Tabel Peminjaman	41
Gambar 4.1 Tampilan Halaman <i>Login</i>	42
Gambar 4.2 Tampilan Beranda Admin.....	43
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Data Buku	44
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Tambah Buku	45
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Edit Buku	45
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Data Peminjaman.....	46
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Daftar Tamu	46
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Kelola <i>User</i>	47
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Register Mahasiswa	48
Gambar 4.10 Tampilan Halaman <i>Login</i> Mahasiswa	48
Gambar 4.11 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> Mahasiswa.....	49
Gambar 4.12 Tampilan Halaman <i>Form</i> Buku Tamu.....	49
Gambar 4.13 Tampilan Halaman <i>Scan Barcode</i>	50
Gambar 4.14 Tampilan Halaman Data Buku	50
Gambar 4.15 Tampilan Halaman Daftar Peminjaman Buku.....	51
Gambar 4.16 Tabel Buku Terpopuler	52
Gambar 4.17 Tabel Mahasiswa Aktif.....	53
Gambar 4.18 <i>Enkripsi Password</i>	54
Gambar 4.19 <i>Tampilan Password Gagal</i>	55
Gambar 4.20 Pengujian Halaman <i>Login</i> Yang Benar	56
Gambar 4.21 Pengujian NIM atau <i>Password</i> Salah	56
Gambar 4.22 Pengujian <i>Dashboard</i> Admin	57
Gambar 4.23 Pengujian <i>Dashboard</i> Mahasiswa.....	58
Gambar 4.24 Pengujian <i>Form</i> Buku Tamu	58
Gambar 4.25 Pengujian Peminjaman Buku	58

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Pengujian <i>Website</i> pada Admin	55
Tabel 4.2 Pengujian <i>Website</i> pada Mahasiswa	57
Tabel 4.3 Perbandingan Sistem	59

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Lembar Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir (LA) Pembimbing I
- Lampiran 2.** Lembar Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir (LA) Pembimbing II
- Lampiran 3.** Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I
- Lampiran 4.** Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing II
- Lampiran 5.** Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
- Lampiran 6.** Lembar Revisi Laporan Akhir
- Lampiran 7.** Lembar Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir
- Lampiran 8.** Logbook Laporan Akhir
- Lampiran 9.** Dokumentasi Laporan Akhir
- Lampiran 10.** Program Alat