

**APLIKASI PEMINJAMAN DAN PENGEMBALIAN BARANG
MENGUNAKAN RFID DAN *BARCODE SCANNER*
BERBASIS *WEB***



LAPORAN AKHIR

**Laporan Ini Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang**

Oleh :

**Budi Utama
0616 3070 0532**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG**

2019

LEMBAR PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR
APLIKASI PEMINJAMAN DAN PENGEMBALIAN BARANG
MENGUNAKAN RFID DAN *BARCODE SCANNER* BERBASIS *WEB*



Oleh :
Budi Utama
0616 3070 0532

Palembang, Juli 2019
Pembimbing II

Pembimbing I

Herjambang Saputra, Ph.D
NIP 198103182008121002

Ali Firdaus, S.Kom, M.Kom
NIP 197010112001121001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer,

Ir. A. Bahri Jeni Malvan, M.Kom
NIP 196007101991031001

APLIKASI PEMINJAMAN DAN PENGEMBALIAN BARANG
MENGUNAKAN RFID DAN *BARCODE SCANNER* BERBASIS *WEB*



Telah diuji dan dipertahankan didepan dewan penguji pada
sidang Laporan Akhir pada Senin, 15 Juli 2019

Ketua Dewan Penguji

Ikhtison Mekongga, S.T., M.Kom.
NIP 19770524200031002

Anggota Dewan Penguji

Azwardi, S.T., M.T.
NIP 197005232005011003

Herlambang Saputra, Ph.D.
NIP 198103182008121002

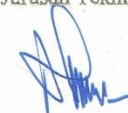
Hartati Deviana, S.T., M.Kom.
NIP 197405262008122001

Tanda Tangan






Palembang, Agustus 2019
Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer


Ir. A. Bahri Joni Malyan, M.Kom.
NIP 196007101991031001

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya penulis bisa menyelesaikan laporan akhir dengan judul **“APLIKASI PEMINJAMAN DAN PENGEMBALIAN BARANG MENGGUNAKAN RFID DAN *BARCODE SCANNER* BERBASIS *WEB*”**.

Adapun tujuan dari pembuatan laporan akhir ini adalah untuk menyelesaikan pendidikan pada jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam menyelesaikan laporan akhir ini, mulai dari persiapan hingga proses penyusunan laporan akhir, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, berupa bimbingan, ilmu, petunjuk, dan informasi. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan Petunjuk dan Karunia-NYA.
2. Kedua Orang tua dan Keluarga yang selalu memberikan semangat dan doa bagi penulis.
3. Bapak Ir. A. Bahri Joni Malyan, M.Kom. selaku ketua jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Herlambang Saputra, Ph.D. selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan memberi arahan dalam penyusunan Laporan Akhir ini.
5. Bapak Ali Firdaus, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan memberi arahan dalam penyusunan Laporan Akhir ini.
6. Dwi Melina selaku partner timku yang selalu membantu dan mendukungku dalam pembuatan laporan akhir ini.
7. Serta Teman-teman seperjuangan angkatan 2016 di Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya khususnya kelas 6 CB yang telah memberikan motivasi dan semangat dalam pembuatan laporan ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan akhir ini. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun akan sangat penulis hargai. Penulis juga berharap agar laporan ini dapat berguna dan bermanfaat dan bagi rekan-rekan pembaca serta rekan-rekan kami di lingkungan Politeknik Teknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Palembang, Juli 2019

Penulis

ABSTRAK

Aplikasi Peminjaman dan Pengembalian Barang Menggunakan RFID dan *Barcode Scanner* Berbasis Web

Budi Utama (2019 : 45 halaman)

Pada Ruang Teknisi Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya, peminjaman dan pengembalian barang masih menggunakan sistem pencatatan menggunakan buku dan juga minimnya informasi mengenai ketersediaan stok barang sehingga sistem ini dirasa sangat kurang efektif. Tujuan dari pembuatan laporan akhir ini adalah untuk membuat suatu aplikasi *web* peminjaman dan pengembalian barang yang lebih efektif dan menghemat waktu dengan memanfaatkan RFID dan *Barcode Scanner*. Aplikasi *web* ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP, CSS, sistem basis data MySQL, serta didukung dengan teknologi RFID dan *Barcode Scanner*. Kartu RFID digunakan sebagai identitas peminjam, kartu rfid *discan* menggunakan RFID *Reader* dan diproses melalui Arduino Uno sehingga dapat ditampilkan pada halaman *web*. Sedangkan *Barcode* digunakan sebagai identitas barang sehingga teknisi hanya perlu *menscan* barang yang ingin dipinjam atau dikembalikan oleh mahasiswa menggunakan *barcode scanner*.

Kata Kunci : Aplikasi Peminjaman dan Pengembalian Barang, PHP, CSS, MySQL, RFID, Arduino Uno, *Barcode Scanner*, *Web*

ABSTRACT

Application Loan and Returning Item Using RFID and Barcode Scanner Web-Based

Budi Utama (2019 : 45 pages)

In the Technician Room of Computer Engineering Sriwijaya State Polytechnic, lending and returning goods still use a recording system using books and also the lack of information about the availability of stock of goods so that this system is felt to be very ineffective. The purpose of making this final report is to create a web application for borrowing and returning goods that is more effective and saves time by using RFID and Barcode Scanners. This web application is made using the PHP programming language, CSS, MySQL database system, and supported by RFID technology and Barcode Scanner. RFID cards are used as borrower's identity, RFID cards are scanned using RFID Reader and processed through Arduino Uno so they can be displayed on web pages. While Barcodes are used as the identity of goods so technicians only need to scan items that they want to borrow or return by students using a barcode scanner.

Keywords: Loan and Returns Applications, PHP, CSS, MySQL, RFID, Arduino Uno, *Barcode Scanner, Web*

MOTTO

Bertaqwalah kepada Allah, maka Dia akan membimbingmu. Sesungguhnya Allah mengetahui segala sesuatu

~Qs. Al-baqarah : 282~

Hargailah kedua orang tuamu karena mereka berhasil lulus dari sekolah tanpa bantuan Google

Kupersembahkan Kepada :

- ❖ Tuhan Yang Maha Esa*
- ❖ Kedua Orang tua dan Keluarga Tercinta*
- ❖ Semua Dosen Yang Telah Memberikan Bimbingan dan Ilmu Pengetahuan*
- ❖ Partner LA Sekaligus Kekasih Tercinta*
- ❖ Almamater dan Teman Seperjuangan 6CB*
- ❖ Indomie Yang Setia Menemani*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGUJI.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
MOTTO	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat	2

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu	3
2.2 Peralatan Laboratorium dan Bengkel	4
2.3 Website.....	5
2.4 Aplikasi.....	6
2.5 Basis Data	7
2.5.1 Pengertian Basis Data	7
2.5.2 Database Management System (DBMS)	7
2.5.3 Hubungan antara XAMPP, PHP, MySQL, dan Apache	8
2.6 Cascading Style Sheets (CSS)	10
2.6.1 Pengertian CSS	10
2.6.2 Fungsi CSS	11
2.7 Java Script	11
2.8 RFID (Radio Frequency Identification)	11
2.9 Barcode Scanner.....	12
2.10 Flowchart.....	12
2.10.1 Simbol-simbol flowchart	12

BAB III RANCANG SISTEM

3.1 Tujuan Perancangan	15
3.2 Flowchart Aplikasi	15
3.2.1 Flowchart Halaman Login.....	15
3.2.2 Flowchart Halaman Home.....	16
3.2.3 Flowchart Halaman Barang.....	17
3.2.4 Flowchart Halaman User	18

3.2.5	<i>Flowchart</i> Halaman Transaksi.....	19
3.2.6	<i>Flowchart</i> Halaman Laporan.....	20
3.2.7	<i>Flowchart</i> Halaman Admin.....	21
3.3	Rancangan Tampilan	22
3.3.1	Rancangan Halaman <i>Login</i>	22
3.3.2	Rancangan Halaman <i>Home</i>	22
3.3.3	Rancangan Halaman Data Barang.....	23
3.3.4	Rancangan <i>Form</i> Tambah Data Barang	23
3.3.5	Rancangan <i>Form</i> Ubah Data Barang.....	24
3.3.6	Rancangan Halaman Data <i>User</i>	24
3.3.7	Rancangan <i>Form</i> Tambah Data <i>User</i>	25
3.3.8	Rancangan <i>Form</i> Ubah Data <i>User</i>	25
3.3.9	Rancangan <i>Form</i> Data Peminjam.....	26
3.3.10	Rancangan <i>Form</i> Pinjam Barang.....	26
3.3.11	Rancangan <i>Form</i> Pengembalian Barang	27
3.3.12	Rancangan Halaman Laporan.....	27
3.3.13	Rancangan Halaman Admin	28
3.3.14	Rancangan <i>Form</i> Tambah Admin	28
3.3.15	Rancangan <i>Form</i> Ubah Data Admin	29
3.3.16	Rancangan <i>Form</i> Ubah <i>Password</i> Admin.....	29
3.4	<i>Database</i> Aplikasi	30
3.5	Tabel Aplikasi.....	30
3.6	Cara Kerja Aplikasi	31

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil Tampilan <i>Database</i> dan Tabel	33
4.1.1	Hasil Tampilan <i>Database</i> db_teknisi	33
4.1.2	Hasil Tampilan Tabel admin.....	33
4.1.3	Hasil Tampilan Tabel tb_barang.....	34
4.1.4	Hasil Tampilan Tabel tb_peminjaman.....	34
4.1.5	Hasil Tampilan Tabel tb_pengembalian	34
4.1.6	Hasil Tampilan Tabel tb_user	35
4.2	Hasil <i>Web</i> Aplikasi	35
4.2.1	Hasil Tampilan Halaman <i>Login</i>	35
4.2.2	Hasil Tampilan Halaman <i>Home</i>	36
4.2.3	Hasil Tampilan Halaman Barang.....	36
4.2.4	Hasil Tampilan Halaman <i>User</i>	38
4.2.5	Hasil Tampilan Halaman Data Peminjam.....	39
4.2.6	Hasil Tampilan Halaman Peminjaman.....	40
4.2.7	Hasil Tampilan Halaman Pengembalian.....	40
4.2.8	Hasil Tampilan Halaman Laporan	41
4.2.9	Hasil Tampilan Halaman Data Admin.....	41
4.3	Skenario Pengujian	43
4.4	Hasil Pengujian.....	44
4.5	Kesimpulan Hasil Pengujian	46
4.6	Pembahasan	46

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	45
5.2 Saran.....	45

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Contoh peralatan di laboratorium dan bengkel	5
Gambar 2.2	Tampilan Awal XAMPP	8
Gambar 2.3	Tampilan Logo PHP	9
Gambar 2.4	Tampilan PhpMyAdmin	10
Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> Halaman Login.	15
Gambar 3.2	<i>Flowchart</i> Halaman Home	16
Gambar 3.3	<i>Flowchart</i> Halaman Barang	17
Gambar 3.4	<i>Flowchart</i> Halaman User	18
Gambar 3.5	<i>Flowchart</i> Halaman Tambah Data.	19
Gambar 3.6	<i>Flowchart</i> Halaman Laporan	20
Gambar 3.7	<i>Flowchart</i> Halaman Admin.....	21
Gambar 3.8	Desain Tampilan Halaman <i>Login</i>	22
Gambar 3.9	Desain Tampilan Halaman <i>Home</i>	22
Gambar 3.10	Desain Tampilan Halaman Data Barang.....	23
Gambar 3.11	Desain Tampilan Halaman <i>Form</i> Tambah Data Barang.....	23
Gambar 3.12	Desain Tampilan Halaman <i>Form</i> Ubah Data Barang	24
Gambar 3.13	Desain Tampilan Halaman Data <i>User</i>	24
Gambar 3.14	Desain Tampilan Halaman <i>Form</i> Tambah Data <i>User</i>	25
Gambar 3.15	Desain Tampilan Halaman <i>Form</i> Ubah Data <i>User</i>	25
Gambar 3.16	Desain Tampilan Halaman <i>Form</i> Data Peminjam	26
Gambar 3.17	Desain Tampilan Halaman <i>Form</i> Pinjam Barang	26
Gambar 3.18	Desain Tampilan Halaman <i>Form</i> Pengembalian Barang.....	27
Gambar 3.19	Desain Tampilan Halaman Laporan.....	27
Gambar 3.20	Desain Tampilan Halaman Admin	28
Gambar 3.21	Desain Tampilan Halaman <i>Form</i> Tambah Data Admin	28
Gambar 3.22	Desain Tampilan Halaman <i>Form</i> Ubah Data Admin.....	29
Gambar 3.23	Desain Tampilan Halaman <i>Form</i> Ubah <i>Password</i> Admin.....	29

Gambar 3.24 Rancangan <i>Database</i>	30
Gambar 4.1 Tabel <i>Database</i> db_teknisi	33
Gambar 4.2 Tabel Admin	33
Gambar 4.3 Tabel tb_barang	34
Gambar 4.4 Tabel tb_peminjaman	34
Gambar 4.5 Tabel tb_pengembalian	35
Gambar 4.6 Tabel tb_user	35
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Login	35
Gambar 4.8 Tampilan Halaman <i>Home</i>	36
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Barang	36
Gambar 4.10 Tampilan Halaman Tambah Barang	37
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Ubah Barang	37
Gambar 4.12 Tampilan Halaman <i>User</i>	38
Gambar 4.13 Tampilan Halaman Tambah <i>User</i>	38
Gambar 4.14 Tampilan Halaman Ubah <i>User</i>	39
Gambar 4.15 Tampilan Halaman Data Peminjam	39
Gambar 4.16 Tampilan Halaman Peminjaman	40
Gambar 4.17 Tampilan Halaman Pengembalian	40
Gambar 4.18 Tampilan Halaman Laporan	41
Gambar 4.19 Tampilan Halaman Data Admin	41
Gambar 4.20 Tampilan Halaman Tambah Admin	42
Gambar 4.21 Tampilan Halaman Ubah Data Admin	42
Gambar 4.22 Tampilan Halaman Ubah <i>Password</i> Admin	43

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang.....	3
Tabel 2.2 Simbol-simbol <i>Flowchart</i>	12
Tabel 3.1 Field-field dalam tabel admin	30
Tabel 3.2 Field-field dalam tb_barang	30
Tabel 3.3 Field-field dalam tb_user	31
Tabel 3.4 Field-field dalam tb_peminjaman	31
Tabel 3.5 Field-field dalam tb_pengembalian	31