



POLITEKNIK NEGERI  
CILACAP

TUGAS AKHIR

**SISTEM PEMINJAMAN ALAT PRAKTIKUM  
JURUSAN MULTIMEDIA  
BERBASIS WEBSITE  
(STUDI KASUS SMK NEGERI 1 CILACAP)**

***MULTIMEDIA DEPARTEMENT OF PRACTICUM  
LENDINF SYSTEM BASED ON WEBSITE  
(CASE STUDY STATE VOCATIONAL SCHOOL 1 CILACAP)***

Oleh

**ARLINDA CORNELIA  
NPM. 19.01.02.010**

DOSEN PEMBIMBING :

**LINDA PERDANA WANTI, S.Kom., M.Eng.  
NIDN. 0610108801**

**LUTFI SYAFIRULLAH, S.T., M.Kom.  
NIDN. 0621118402**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
POLITEKNIK NEGERI CILACAP  
2022**



POLITEKNIK NEGERI  
CILACAP

TUGAS AKHIR

**SISTEM PEMINJAMAN ALAT PRAKTIKUM  
JURUSAN MULTIMEDIA  
BERBASIS WEBSITE  
(STUDI KASUS SMK NEGERI 1 CILACAP)**

***MULTIMEDIA DEPARTEMENT OF PRACTICUM  
LENDINF SYSTEM BASED ON WEBSITE  
(CASE STUDY STATE VOCATIONAL SCHOOL 1 CILACAP)***

Oleh

**ARLINDA CORNELIA**  
NPM. 19.01.02.010

DOSEN PEMBIMBING :

**LINDA PERDANA WANTI, S.Kom., M.Eng.**  
NIDN. 0610108801

**LUTFI SYAFIRULLAH, S.T., M.Kom.**  
NIDN. 0621118402

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
POLITEKNIK NEGERI CILACAP  
2022**

**SISTEM PEMINJAMAN ALAT PRAKTIKUM  
JURUSAN MULTIMEDIA  
BERBASIS *WEBSITE*  
(STUDI KASUS SMK NEGERI 1 CILACAP)**

Oleh :

**Arlinda Cornelia**  
NPM : 19.01.02.010

Tugas Akhir ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md)  
di  
Politeknik Negeri Cilacap

Disetujui oleh :

Penguji Tugas Akhir :

Dosen Pembimbing :

1. **Antonius Agung Hartono, S.T., M.Eng**  
NIDN.0615068102

1. **Linda Perdana Wanti, S.Kom., M.Eng.**  
NIDN. 0610108801

2. **Rivadi Purwanto, S.T., M.Eng**  
NIDN.0618038501

2. **Lutfi Svafirullah, S.T., M.Kom.**  
NIDN. 0621118402

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Informatika

**Nur Wahyu Rahadi, S.Kom., M.Eng.**  
NIDN. 0609058102

## **LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Laporan Tugas Akhir ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli penulis sendiri baik dari alat (*hardware*), program dan naskah laporan yang tercantum sebagai bagian dari Laporan Tugas Akhir ini. Jika terdapat karya orang lain, penulis akan mencantumkan sumber secara jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini

Cilacap, 15 Agustus 2022  
Yang Menyatakan,

(Arlinda Cornelia)  
NPM. 19.01.02.010

## **LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai mahasiswa Politeknik Negeri Cilacap, yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Arlinda Cornelia

NPM : 19.01.02.010

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Cilacap Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

### **“SISTEM PEMINJAMAN ALAT PRAKTIKUM JURUSAN MULTIMEDIA BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS SMK NEGERI 1 CILACAP)”**

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini, Politeknik Negeri Cilacap berhak menyimpan, mengalih / format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan / mempublikasikan di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Politeknik Negeri Cilacap, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Cilacap  
Pada Tanggal : 15 Agustus 2022  
Yang menyatakan,

(Arlinda Cornelia)  
NPM. 19.01.02.010



# ABSTRAK

## **ABSTRAK**

SMK Negeri 1 Cilacap merupakan salah satu sekolah menengah yang berada di Cilacap, provinsi Jawa Tengah. Beralamat di Jl.Budi Utomo 10 Sidakaya, Cilacap, Jawa Tengah. Terdapat 8 Jurusan di SMK Negeri 1 Cilacap diantaranya Akuntansi, Perkantoran, TKJ, Multimedia, Pemasaran, Perhotelan, Pariwisata, Tata Boga. Peminjaman alat praktikum di jurusan Multimedia bertujuan untuk memberikan bantuan kepada siswa dalam proses belajar. Hal ini disebabkan harga alat Praktikum yang tergolong mahal sehingga tidak semua siswa mampu memfasilitasi dengan membeli alat Praktikum sendiri. Proses peminjaman ini terdiri dari pengajuan peminjaman, menerima barang, kemudian pengembalian. Jika proses peminjaman melebihi batas atau barang yang dipinjam hilang dan rusak, maka akan dikenakan sanksi berupa denda dan mengganti dengan seharga alat yang hilang serta rusak. Adapun solusi untuk mengatasi hal ini yaitu dengan membuat sistem informasi peminjaman alat yang dapat membantu proses peminjaman, pendataan alat, dan pengelolaan laporan peminjaman alat. Metodologi pengembangan sistem yang dipakai adalah Metode Spiral. Spiral merupakan sebuah model proses yang menggabungkan dari model proses prototype dan model waterfall. Dalam membuat sistem informasi ini, digunakan framework Codeigniter yang bersifat open source dan menggunakan metode MVC (Model, View, Controller). Dari hasil kuisisioner sistem ini secara keseluruhan mengatakan Sangat Baik untuk diterapkan mendapatkan hasil 84%, responden menyatakan sistem baik untuk diterapkan mendapatkan hasil 13%, dan responden menyatakan sistem cukup untuk diterapkan mendapatkan hasil 3% (dalam persentase).

**Kata kunci :** Peminjaman, Metode Spiral, Codeigneter



# ***ABSTRACT***



## **ABSTRACT**

*SMK Negeri 1 Cilacap is one of the high schools located in Cilacap, Central Java province. It is located at Jl.Budi Utomo 10 Sidakaya, Cilacap, Central Java. There are 8 departments at SMK Negeri 1 Cilacap including Accounting, Offices, TKJ, Multimedia, Marketing, Hospitality, Tourism, Tata Boga. The borrowing of practicum tools in the Multimedia department aims to provide assistance to students in the learning process. This is due to the price of practicum tools which are quite expensive so that not all students are able to facilitate by buying their own Practicum tools. This lending process consists of applying for a loan, receiving the goods, then returning. If the lending process exceeds the limit or the borrowed goods are lost and damaged, they will be subject to sanctions in the form of fines and replacing them for the price of lost and damaged tools. The solution to overcome this is to create a tool lending information system that can help the lending process, tool data collection, and tool lending report management. The method of system development used is the Spiral Method. Spiral is a process model that combines a prototype process model and a waterfall model. In creating this information system, the Codeigniter framework is used which is open source and uses the MVC method (Model, View, Controller). From the results of the questionnaire this system as a whole said Very Good to apply got 84% results, respondents stated the system was good to apply getting 13% results, and respondents stated the system was enough to apply getting 3% results (in percentage terms).*

**Keywords :** *Lending, Spiral Method, Codeigneter*



# KATA PENGANTAR

## **KATA PENGANTAR**

*Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.*

Puji dan syukur senantiasa kami panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala nikmat, kekuatan, taufik serta Hidayah-Nya. Shalawat dan salam semoga tercurah kepada Rasulullah Shallallahu'alaihi Wa Sallam, keluarga, sahabat, dan para pengikut setianya. Aamiin, Atas kehendak Allah Subhanahu Wa Ta'ala, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul:

### **“SISTEM PEMINJAMAN ALAT PRAKTIKUM JURUSAN MULTIMEDIA BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS SMK NEGERI 1 CILACAP)”**

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Diploma-3 (D3) dan memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md) Program Studi Teknik Informatika di Politeknik Negeri Cilacap.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, karena keterbatasan dan hambatan selama proses pengerjaannya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang dapat membangun sangat diharapkan demi pengembangan dan kemajuan yang lebih baik.

*Wassalamu'alaikum Warahmatulllah Wabarakatuh.*

Cilacap, 15 Agustus 2022

Penulis



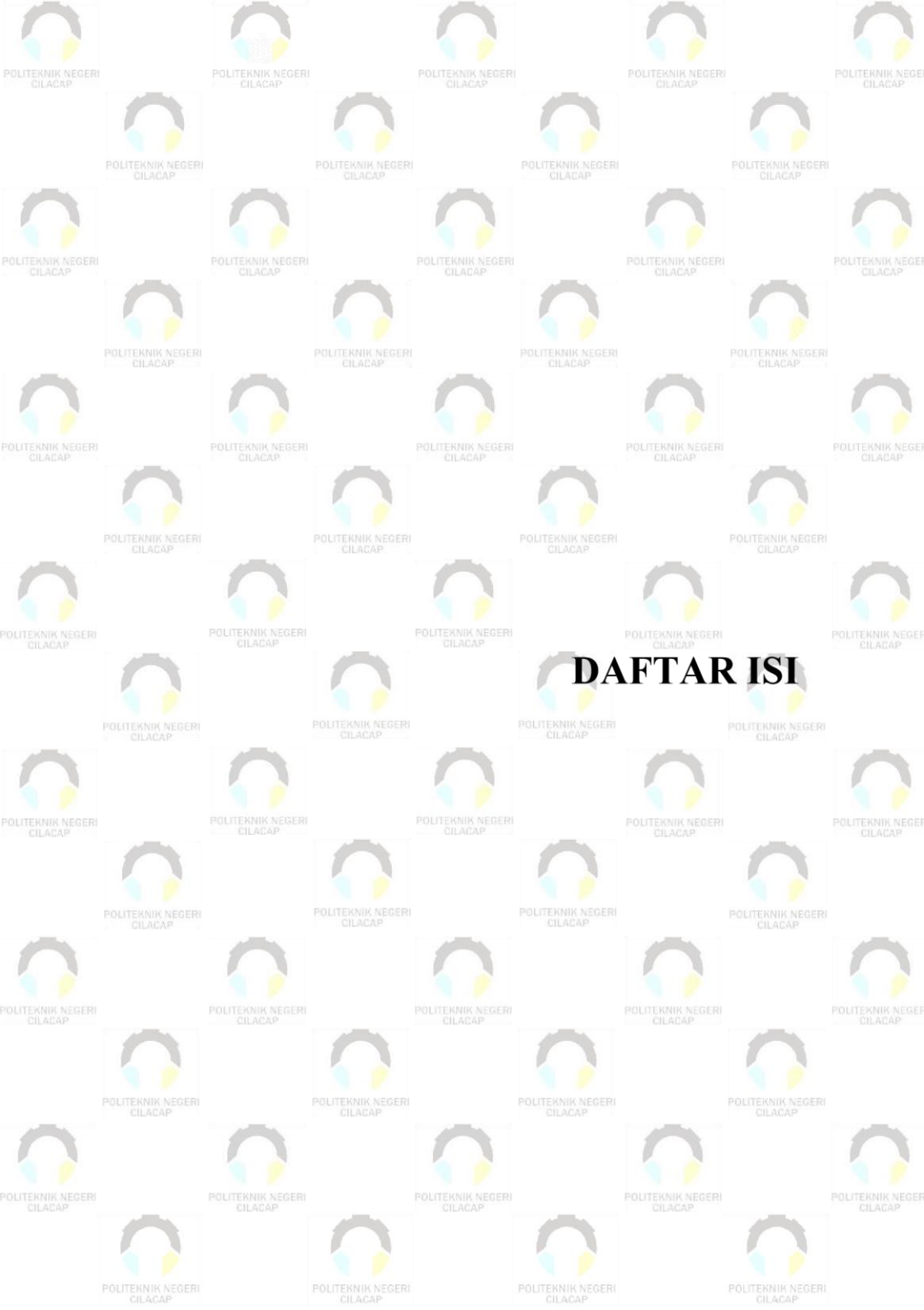
# UCAPAN TERIMA KASIH

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala dan tanpa mengurangi rasa hormat yang mendalam penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu menyelesaikan tugas akhir ini, terutama kepada :

1. Dr. Ir. Aris Tjahyanto, M. Kom. Selaku Direktur Politeknik Negeri Cilacap.
2. Dr. Eng. Agus Santoso. Selaku Wakil Direktur I Bidang Akademik Politeknik Negeri Cilacap.
3. Nur Wahyu Rahadi, S.Kom., M.Eng., selaku Kepala Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Cilacap.
4. Bapak Antonius Agung Hartono, S.T., M.Eng. selaku Sekertaris Jurusan Teknik Informatika.
5. Linda Perdana Wanti, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir, terima kasih kepada beliau yang selalu memberi masukan beserta solusi Pada program serta memperbaiki laporan.
6. Lutfi Syafirullah, S.T., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir, selalu membimbing dan memberi arahan Pada tugas akhir serta memperbaiki laporan.
7. Grizenzio Orchivillando, A.Md. dan Iit Yuniarti, A.Md selaku Koordinator Tugas Akhir Teknik Informatika.
8. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan dukungan baik materil, semangat, maupun doa.
9. Seluruh teman Jurusan Teknik Informatika kelas 3A, sahabat dan pihak lain yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis.

Demikian penyusunan dan penulisan laporan tugas akhir ini. Bila ada penyusunan dan penulisan masih terdapat banyak kekurangan, penulis mohon maaf.



# DAFTAR ISI

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.2.1 Tujuan Penelitian.....	2
1.2.2 Manfaat Penelitian.....	2
1.3 Rumusan Masalah .....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metodologi Penelitian.....	3
1.5.1 Metode Pengumpulan Data .....	3
1.5.2 Metode Pengembangan Sistem .....	4
1.5.3 Metode Pengujian Sistem.....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI</b> .....	<b>7</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	7
2.2 Landasan Teori .....	8
2.2.1 Sistem Informasi .....	8
2.2.2 Peminjaman dan Pengembalian.....	10
2.2.3 UML (Unified Modelling Language).....	10
2.2.4 Rekayasa Perangkat Lunak .....	15
2.2.5 Metode Pengembangan Sistem .....	15
2.2.5 Metode Pengujian Sistem.....	17
2.2.6 Flowchart.....	18

2.2.7 ERD (Entity Relation Diagram) .....	20
2.2.8 Rekayasa Web .....	21
2.2.9 Basis Data.....	22
<b>BAB III METODOLOGI DAN PERANCANGAN SISTEM.....</b>	<b>25</b>
3.1 Analisis Sistem.....	25
3.1.1 Bahan Penelitian.....	25
3.1.2 Analisa Kebutuhan Antarmuka .....	25
3.1.3 Jalan Penelitian.....	27
3.2 Perancangan Sistem.....	28
3.2.1 Analisis sistem yang sedang berjalan .....	28
3.2.2 Analisis Sistem yang akan dikembangkan .....	30
3.2.3 Analisis Kebutuhan Pengguna.....	32
3.2.4 Analisis Kebutuhan Antarmuka Jaringan .....	35
3.2.5 Aliran Informasi .....	36
3.2.6 Entity Relationship Diagram (ERD).....	61
3.2.7 Perancangan Antarmuka.....	66
3.2.8 Skenario Pengujian .....	71
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>99</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	99
4.2 Implementasi Hasil Rancangan Antarmuka .....	99
4.3 Hasil Pengujian .....	109
4.4 Pembahasan Sistem.....	111
4.5 Analisis Kuisisioner.....	117
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>123</b>
5.1 Kesimpulan .....	123
5.2 Saran .....	123
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>125</b>





# DAFTAR GAMBAR

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Metode Spiral .....	4
Gambar 3.1 Metode Spiral .....	27
Gambar 3.2 Flowchart Sistem yang sedang berjalan .....	29
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Sistem yang akan dikembangkan.....	31
Gambar 3.4 Analisis Kebutuhan Antarmuka Jaringan .....	35
Gambar 3.5 <i>Use Case Diagram</i> .....	36
Gambar 3.6 Class Diagram .....	38
Gambar 3.7 Sequence Diagram Login .....	39
Gambar 3.8 Sequence Diagram Edit data Alat.....	40
Gambar 3. 9 Sequence Diagram Mengubah Data .....	41
Gambar 3.10 Sequence Diagram Edit Biaya Denda .....	42
Gambar 3.11 Sequence Diagram Edit Denda.....	43
Gambar 3.12 Sequence Diagram Edit kategori .....	44
Gambar 3.13 Sequence Diagram Edit Pengguna .....	45
Gambar 3.14 Sequence Diagram edit peminjaman .....	46
Gambar 3.15 Sequence Diagram hapus data alat.....	47
Gambar 3.16 Sequence Diagram Hapus biaya denda .....	48
Gambar 3. 17 Sequence Diagram Menghapus denda.....	49
Gambar 3. 18 Sequence Diagram Menghapus data kategori .....	50
Gambar 3. 19 Sequence Diagram Menghapus pengguna.....	51
Gambar 3. 20 Sequence Diagram Menghapus peminjaman .....	52
Gambar 3. 21 Sequence Diagram Memasukkan Data Alat .....	53
Gambar 3. 22 Sequence Diagram Memasukan biaya denda .....	54
Gambar 3. 23 Sequence Diagram Memassukan denda .....	55
Gambar 3. 24 Sequence Diagram Memasukan kategori .....	56
Gambar 3. 25 Sequence Diagram Siswa Memasukan Peminjaman .....	57
Gambar 3. 26 Activity Diagram Login .....	58
Gambar 3. 27 Activity Diagram Peminjaman .....	59
Gambar 3. 28 Activity Diagram Pengembalian .....	60
Gambar 3.29 ERD.....	61
Gambar 3. 30 Rancangan Antarmuka Login.....	67
Gambar 3. 31 Rancangan Antarmuka menu utama.....	67

Gambar 3. 32 Rancangan antarmuka data petugas .....	68
Gambar 3. 33 Rancangan Antarmuka data user.....	68
Gambar 3. 34 Rancangan Antarmuka data alat.....	69
Gambar 3. 35 Rancangan Antarmuka data peminjaman.....	69
Gambar 3. 36 Rancangan Antarmuka data pengembalian .....	70
Gambar 3. 37 Rancangan Antarmuka data kategori .....	70
Gambar 3. 38 Rancangan Antarmuka data denda.....	71
Gambar 4.1 Halaman Login.....	100
Gambar 4.2 Halaman Register .....	101
Gambar 4.3 Halaman Dashboard Siswa .....	101
Gambar 4.4 Halaman Dashboard Petugas .....	102
Gambar 4. 5 Halaman Data Penggunaan .....	102
Gambar 4.6 Halaman Data Alat.....	103
Gambar 4.7 Halaman Data Kategori.....	104
Gambar 4.8 Halaman Data Sub-Kategori .....	104
Gambar 4.9 Halaman Data Peminjaman Alat .....	105
Gambar 4. 10 Halaman Detail Peminjaman Alat.....	106
Gambar 4.11 Halaman Proses Pengembalian Alat .....	107
Gambar 4.12 Halaman Data Pengembalian Alat .....	107
Gambar 4.13 Halaman Data Denda .....	108
Gambar 4.14 Halaman Data Kondisi Pengembalian .....	109



# DAFTAR TABEL

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Flowchart.....	18
Tabel 2.2 Simbol Usecase.....	11
Tabel 2. 3 Simbol Sequence Diagram.....	12
Tabel 2.4 Simbol-Simbol Class Diagram .....	14
Tabel 2.5 Simbol Erd.....	20
Tabel 3.1 Perangkat Lunak saat Pengembangan.....	25
Tabel 3.2 Perangkat Keras saat Pengembangan.....	27
Tabel 3.3 Analisa Kebutuhan Pengguna .....	32
Tabel 3. 4 Struktur tabel biaya denda .....	62
Tabel 3. 5 Struktur tabel Siswa .....	62
Tabel 3. 6 Struktur tabel siswa.....	63
Tabel 3. 7 Struktur Kategori .....	63
Tabel 3. 8 Struktur Login.....	64
Tabel 3. 9 Struktur Kondisi.....	65
Tabel 3. 10 Struktur Tabel Peminjaman .....	65
Tabel 3. 11 Struktur Tabel Detail Kerusakan .....	65
Tabel 3.12 Skenario Pengujian Login Petugas .....	71
Tabel 3.13 Skenario Pengujian Memasukkan Data Pengguna.....	72
Tabel 3.14 Skenari Pengujian Menghapus Data Pengguna .....	77
Tabel 3.15 Skenario Pengujian Melihat Data Pengguna.....	79
Tabel 3.16 Skenario Memasukkan Data Alat .....	80
Tabel 3.17 Skenario Pengujian Mengubah Data Alat.....	81
Tabel 3.18 Skenario Pengujian Mneghapus Data Alat .....	84
Tabel 3.19 Skenario Pengujian Melihat Data Alat .....	85
Tabel 3.20 Skenario Mencari Data Alat .....	86
Tabel 3.21 Skenario Memasukkan Data Kategori .....	88
Tabel 3.22 Skenario Pengujian Mengubah Data Kategori.....	90
Tabel 3.23 Skenario Menghapus Data Kategori .....	92
Tabel 3.24 Skenario Melihat Data Kategori .....	94
Tabel 3.25 Skenario Pengujian Mencari Kategori .....	95
Tabel 4. 1 Pengujian blackbox Sistem Informasi Peminjaman Alat Praktikum Jurusan Multimedia berbasis Website .....	109
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Sistem .....	112



# DAFTAR SINGKATAN

## DAFTAR SINGKATAN

UML	: <i>Unified Modeling Language</i>
ERD	: <i>Entity Relationship Diagram</i>
PHP	: <i>Hypertext Preprocessor</i>
MYSQL	: <i>My Structured Query Language</i>
SDLC	: <i>Systems Development Life Cycle</i>
OOAD	: <i>Object Oriented Analysis Design</i>
R&D	: <i>Research &amp; Development</i>
SQL	: <i>Structured Query Language</i>



# DAFTAR LAMPIRAN



## **DAFTAR LAMPIRAN**

LAMPIRAN A	SURAT IJIN OBSERVASI
LAMPIRAN B	HASIL WAWANCARA
LAMPIRAN C	HASIL PENGUJIAN
LAMPIRAN D	KUESIONER