



POLITEKNIK NEGERI
CILACAP

TUGAS AKHIR

**SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN PERALATAN
PRAKTIKUM BERBASIS ARDUINO UNO
TERINTEGRASI KARTU TANDA MAHASISWA**

***ARDUINO UNO-BASED PRACTICUM EQUIPMENT
LENDING INFORMATION SYSTEM INTEGRATED
STUDENT ID CARD***

Oleh :

**ADAM SANJAYA
NPM. 20.02.01.044**

DOSEN PEMBIMBING :

**ERNA ALIMUDIN, S.T., M.Eng.
NIP. 199008292019032013**

**HERA SUSANTI, S.T., M.Eng.
NIP. 198604092019032011**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK ELEKTRONIKA
JURUSAN REKAYASA ELEKTRO DAN MEKATRONIKA
POLITEKNIK NEGERI CILACAP
CILACAP
2023**



POLITEKNIK NEGERI
CILACAP

TUGAS AKHIR

**SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN PERALATAN
PRAKTIKUM BERBASIS ARDUINO UNO
TERINTEGRASI KARTU TANDA MAHASISWA**

***ARDUINO UNO-BASED PRACTICUM EQUIPMENT
LENDING INFORMATION SYSTEM INTEGRATED
STUDENT ID CARD***

Oleh :

**ADAM SANJAYA
NPM. 20.02.01.044**

DOSEN PEMBIMBING :

**ERNA ALIMUDIN, S.T., M.Eng.
NIP. 199008292019032013**

**HERA SUSANTI, S.T., M.Eng.
NIP. 198604092019032011**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK ELEKTRONIKA
JURUSAN REKAYASA ELEKTRO DAN MEKATRONIKA
POLITEKNIK NEGERI CILACAP
CILACAP
2023**

**SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN PERALATAN
PRAKTIKUM BERBASIS ARDUINO UNO TERINTEGRASI
KARTU TANDA MAHASISWA**

Oleh :

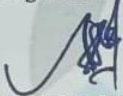
ADAM SANJAYA
NPM. 20.02.01.044

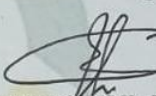
Tugas Akhir ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md)
di
Politeknik Negeri Cilacap

Disetujui oleh :

Penguji Tugas Akhir :

Dosen Pembimbing :


1. Artdhita Fajar Pratiwi, S.T., M.Eng.
NIP. 198506242019032013


1. Erna Alimudin, S.T., M.Eng.
NIP. 199008292019032013


2. Fadhillah Hazrina, S.T., M.Eng.
NIP. 199007292019032026


2. Hera Susanti, S.T., M.Eng.
NIP. 198604092019032011

Mengetahui :
Ketua Jurusan Rekayasa Elektro dan Mekatronika



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

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

Nama : Adam Sanjaya
NPM : 20.02.01.044
Judul Tugas Akhir : SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN
PERALATAN PRAKTIKUM BERBASIS
ARDUINO UNO TERINTEGRASI
KARTU TANDA MAHASISWA

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Laporan Tugas Akhir berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari 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, 1 Agustus 2023
Yang menyatakan,



(Adam Sanjaya)
NPM.20.20.01.044

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Adam Sanjaya

NPM : 20.02.01.044

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 berjudul:

"SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN PERALATAN PRAKTIKUM BERBASIS ARDUINO UNO TERINTEGRASI KARTU TANDA MAHASISWA" beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini, Politeknik Negeri Cilacap berhak menyimpan, mengalih media/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 yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Cilacap

Pada tanggal : 1 Agustus 2023

Yang menyatakan,



(Adam Sanjaya)

ABSTRAK

Laboratorium adalah tempat bagi mahasiswa untuk melakukan praktik atau penelitian dengan menggunakan peralatan praktikum, bahan habis pakai, dan sarana prasarana lainnya. Peminjaman peralatan praktikum pada Jurusan Teknik Rekayasa Elektro dan Mekanika Politeknik Negeri Cilacap masih menggunakan cara manual yaitu dengan cara mencatat biodata mahasiswa dan peralatan yang akan dipinjam pada buku. Kekurangan pada sistem peminjaman secara manual diantaranya menyulitkan asisten laboratorium dalam pencarian data peminjam, pencatatan peminjaman dan pengembalian buku sering terjadi kesalahan penulisan. Oleh karena itu, pada Tugas Akhir ini dibuat Sistem Informasi Peminjaman Peralatan Praktikum Berbasis Arduino Uno Terintegrasi pada Kartu Tanda Mahasiswa. Pembuatan sistem ini bertujuan untuk merekap data peminjaman peralatan praktikum, kemudian diarsipkan ke sistem *database* dengan menggunakan *website*. Metodologi yang dilakukan pada penelitian ini yaitu studi literatur, perumusan masalah, perancangan sistem, pengujian sistem, pengambilan data dan evaluasi, penulisan laporan. Dari hasil pengujian sistem didapatkan hasil bahwa proses peminjaman dan pengembalian alat praktikum pada *website* berjalan baik dengan presentase keberhasilan 100%. Identifikasi data mahasiswa menggunakan KTM yang ada di Politeknik Negeri Cilacap berhasil dengan presentase keberhasilan 100%. Identifikasi alat praktikum menggunakan *barcode* yang sudah terpasang pada setiap alat praktikum. *Barcode* tersebut akan dipindai oleh *barcode scanner* dengan jarak pemindaian yaitu 4 cm sampai 13 cm.

Kata kunci : *Website, Database, Arduino Uno, ESP32, Sistem Peminjaman.*

ABSTRACT

The laboratory is a place for students to conduct practice or research using practicum equipment, consumables, and other infrastructure. The lending of practicum equipment at the Department of Electrical Engineering and Mechatronics of the Cilacap State Polytechnic still uses a manual method, namely by recording student biodata and equipment to be lending from books. Disadvantages of the manual lending system include making it difficult for laboratory assistants to find lending data, record lending, and return books. Writing errors often occur. Therefore, in this final Project, an Information System for Practicum Equipment Lending Based on the Arduino Uno is integrated into Student Identity Cards. The creation of this system aims to recapture data on the lending of practicum equipment and archive it in the database system using the website. The methodology carried out in this research is literature study, problem formulation, system design, system testing, data collection and evaluation, and report writing. From the results of system testing, it was found that the process of lending and returning practicum tools on the website went well, with a success percentage of 100%. Identification of student data using KTM at the Cilacap State Polytechnic was successful with a 100% success percentage. Identify practicum tools using the barcode that has been installed on each practicum tool. The barcodes will be scanned by a barcode scanner with a scanning distance of 4 cm to 13 cm.

Keywords : Website, Database, Arduino Uno, ESP32, Lending System.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Puji dan syukur senantiasa kita panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala nikmat, kekuatan, taufik serta hidayah-Nya. Shalawat dan salam semoga tercurah kepada Rasulullah SAW, keluarga, sahabat, dan para pengikut setianya. Aamiin. Atas kehendak Allah sajalah, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul :

“SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN PERALATAN PRAKTIKUM BERBASIS ARDUINO UNO TERINTEGRASI KARTU TANDA MAHASISWA”

Pembuatan dan penyusunan Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Diploma III Teknik Elektronika dan memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md) di Politeknik Negeri Cilacap.

Penulis berusaha secara optimal dengan segala pengetahuan dan informasi yang didapatkan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini. Namun, penulis menyadari berbagai keterbatasannya, karena itu penulis memohon maaf atas keterbatasan materi laporan Tugas Akhir ini. Penulis berharap masukan berupa saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan laporan Tugas Akhir ini.

Demikian besar harapan penulis agar laporan ini dapat bermanfaat bagi pembacanya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Cilacap, 1 Agustus 2023



(Adam Sanjaya)

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan penuh rasa syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan ridho serta barokah-Nya sehingga dapat terselesaikannya Tugas Akhir ini, dan tanpa menghilangkan rasa hormat yang mendalam penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua yaitu Bapak Dadang dan Ibu Nina, serta saudara saudara saya yang senantiasa memberikan dukungan baik materil, semangat, maupun doa.
2. Ibu Erna Alimudin, S.T., M.Eng., selaku dosen pembimbing I tugas akhir, terima kasih kepada beliau yang selalu membimbing dengan sabar, memberi arahan pada tugas akhir, memberi masukan beserta solusi pada alat serta memperbaiki laporan.
3. Ibu Hera Susanti, S.T., M.Eng., selaku dosen pembimbing II tugas akhir, terima kasih kepada beliau yang selalu membimbing dengan sabar, memberi arahan pada tugas akhir, memberi masukan beserta solusi pada alat serta memperbaiki laporan.
4. Bapak Muhamad Yusuf, S.ST., M.T., selaku Ketua Jurusan Rekayasa Elektro dan Mekatronika.
5. Bapak Grizenio Orchivilando, A.Md., selaku Teknisi Laboratorium Teknik Informatika Politeknik Negeri Cilacap, terimakasih kepada beliau yang telah memberikan bimbingan dalam pembuatan *website* tugas akhir saya.
6. Seluruh dosen, teknisi, karyawan dan karyawan Politeknik Negeri Cilacap yang telah membekali ilmu dan membantu dalam segala urusan dalam kegiatan penulis di bangku perkuliahan di Politeknik Cilacap.
7. Teman-teman di Prodi Diploma III Teknik Elektronika Politeknik Negeri Cilacap yang telah memberikan saran, dukungan, serta doanya.

Semoga Allah SWT selalu memberikan perlindungan, rahmat, dan nikmat-Nya bagi kita semua. Aamiin.

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI | iv |
| ABSTRAK | v |
| ABSTRACT | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| UCAPAN TERIMA KASIH | viii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR TABEL | xv |
| DAFTAR ISTILAH | xvi |
| DAFTAR SINGKATAN | xvii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Tujuan dan Manfaat | 2 |
| 1.3 Perumusan Masalah | 2 |
| 1.4 Batasan Masalah | 2 |
| 1.5 Metodologi | 3 |
| 1.6 Sistematika Penulisan Laporan | 3 |
| BAB II DASAR TEORI | 5 |
| 2.1 Tinjauan Pustaka | 5 |
| 2.2 Landasan Teori | 10 |
| 2.2.1 Arduino Uno | 10 |
| 2.2.2 RFID Reader | 11 |
| 2.2.3 Kartu Tanda Mahasiswa (KTM) | 12 |
| 2.2.4 Barcode Scanner | 13 |
| 2.2.5 ESP32 | 14 |
| 2.2.6 Nextion Display | 15 |
| 2.2.7 Adaptor Power Supply | 16 |
| 2.2.8 Step Down Voltage | 17 |
| 2.2.9 Saklar | 17 |
| 2.2.10 Arduino IDE | 18 |
| 2.2.11 Autodesk EAGLE | 18 |
| 2.2.12 Visual Studio Code | 18 |
| 2.2.13 Website | 18 |
| 2.2.14 Database | 19 |

| | |
|--|-----------|
| 2.2.15 <i>Bootstrap</i> | 19 |
| 2.2.16 PHP..... | 20 |
| 2.2.17 HTML..... | 20 |
| 2.2.18 CSS..... | 20 |
| 2.2.19 XAMPP | 20 |
| 2.2.20 PHPMyAdmin | 21 |
| BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM | 23 |
| 3.1 Blok Diagram | 23 |
| 3.2 Analisis Kebutuhan | 24 |
| 3.3 <i>Flowchart</i> Sistem | 25 |
| 3.4 Perancangan Rangkaian Elektrik..... | 27 |
| 3.4.1 Perancangan RFID..... | 27 |
| 3.4.2 Perancangan <i>Barcode Scanner</i> | 28 |
| 3.4.3 Perancangan ESP32..... | 29 |
| 3.4.4 Perancangan Nextion <i>Display</i> | 30 |
| 3.5 Perancangan Mekanik | 31 |
| 3.6 Perancangan Perangkat Lunak..... | 33 |
| 3.6.1 Perancangan PCB Rangkaian Elektrik | 33 |
| 1. Perancangan Skematik Rangkaian Elektrik..... | 33 |
| 2. Perancangan Tata Letak PCB | 34 |
| 3.6.2 Perancangan Antarmuka Nextion <i>Display</i> | 35 |
| 3.6.3 Perancangan Tampilan <i>Website</i> | 37 |
| 3.6.4 Perancangan Cetak Laporan Data Peminjaman..... | 45 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 47 |
| 4.1 Hasil Penerapan Rangkaian Elektrik | 47 |
| 4.2 Hasil Penerapan Mekanik..... | 49 |
| 4.3 Hasil Penerapan Antarmuka Nextion <i>Display</i> | 52 |
| 4.4 Hasil Penerapan Tampilan <i>Website</i> | 55 |
| 4.5 Pengujian RFID <i>Reader</i> | 67 |
| 4.6 Pengujian Barcode Scanner | 67 |
| 4.7 Pengujian Nextion <i>Display</i> | 69 |
| 4.8 Pengujian ESP32 | 71 |
| 4.9 Hasil Pengujian <i>Website</i> | 74 |
| BAB V PENUTUP | 85 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 85 |
| 5.2 Saran..... | 85 |
| DAFTAR PUSTAKA | 37 |
| LAMPIRAN A PEMROGRAMAN | |
| LAMPIRAN B TABEL DATABASE | |

**LAMPIRAN C PETUNJUK PENGGUNAAN *WEBSITE* & ALAT
BIODATA PENULIS**

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Arduino Uno | 10 |
| Gambar 2.2 RFID Reader..... | 11 |
| Gambar 2.3 Kartu Tanda Mahasiswa (KTM) | 13 |
| Gambar 2.4 Barcode Scanner..... | 13 |
| Gambar 2.5 ESP32..... | 14 |
| Gambar 2.6 Nextion Display | 15 |
| Gambar 2.7 Adaptor Power Supply | 16 |
| Gambar 2.8 Step Down Voltage..... | 17 |
| Gambar 2.9 Saklar | 17 |
| Gambar 3.1 Blok diagram..... | 23 |
| Gambar 3.2 Flowchart Sistem | 26 |
| Gambar 3.3 Perancangan RFID Reader..... | 28 |
| Gambar 3.4 Perancangan Barcode Scanner..... | 29 |
| Gambar 3.5 Perancangan ESP32 | 29 |
| Gambar 3.6 Perancangan Nextion Display | 30 |
| Gambar 3.7 Desain Tampak Atas | 31 |
| Gambar 3.8 Desain Tampak Depan | 31 |
| Gambar 3.9 Desain Tampak Belakang | 32 |
| Gambar 3.10 Desain Tampak Samping Kanan | 32 |
| Gambar 3.11 Desain Tampak Samping Kiri..... | 33 |
| Gambar 3.12 Rangkaian Skematik | 34 |
| Gambar 3.13 Tata Letak PCB | 35 |
| Gambar 3.14 Perancangan Nextion Display Halaman Ke-1 | 36 |
| Gambar 3.15 Perancangan Nextion Display Halaman Ke-2..... | 36 |
| Gambar 3.16 Perancangan Nextion Display Halaman Ke-3..... | 37 |
| Gambar 3.17 Perancangan Nextion Display Halaman Ke-4..... | 37 |
| Gambar 3.18 Perancangan Halaman Login | 38 |
| Gambar 3.19 Perancangan Halaman Beranda..... | 38 |
| Gambar 3.20 Perancangan Halaman Data Mata Kuliah | 39 |
| Gambar 3.21 Perancangan Tambah Mata Kuliah | 39 |
| Gambar 3.22 Perancangan Halaman Data Mahasiswa | 40 |
| Gambar 3.23 Perancangan Tambah Mahasiswa | 40 |
| Gambar 3.24 Perancangan Halaman Alat Praktikum | 41 |
| Gambar 3.25 Perancangan Tambah Alat Praktikum..... | 41 |
| Gambar 3.26 Perancangan Halaman Peminjaman | 42 |

| | |
|---|----|
| Gambar 3.27 Perancangan Proses Peminjaman | 43 |
| Gambar 3.28 Perancangan Proses Pengembalian..... | 43 |
| Gambar 3.29 Perancangan Halaman Admin | 44 |
| Gambar 3.30 Perancangan Tambah Admin | 44 |
| Gambar 3.31 Perancangan Cetak Laporan Data Peminjaman..... | 45 |
| Gambar 4.1 Hasil Tata Letak PCB Tampak Bawah..... | 47 |
| Gambar 4.2 Hasil Tata Letak PCB Tampak Atas | 48 |
| Gambar 4.3 Hasil Rangkaian Elektrik Keseluruhan..... | 49 |
| Gambar 4.4 Hasil Mekanik Tampak Atas | 50 |
| Gambar 4.5 Hasil Mekanik Tampak Depan | 50 |
| Gambar 4.6 Hasil Mekanik Tampak Belakang | 51 |
| Gambar 4.7 Hasil Mekanik Tampak Samping Kanan..... | 51 |
| Gambar 4.8 Hasil Mekanik Tampak Samping Kiri..... | 52 |
| Gambar 4.9 Penerapan Nextion <i>Display</i> Halaman Ke-1 | 53 |
| Gambar 4.10 Penerapan Nextion <i>Display</i> Halaman Ke-2..... | 53 |
| Gambar 4.11 Penerapan Nextion <i>Display</i> Halaman Ke-3..... | 54 |
| Gambar 4.12 Penerapan Nextion <i>Display</i> Halaman Ke-4..... | 55 |
| Gambar 4.13 Penerapan Halaman <i>Login</i> | 56 |
| Gambar 4.14 Penerapan Halaman Beranda..... | 56 |
| Gambar 4.15 Penerapan Halaman Data Mata Kuliah | 57 |
| Gambar 4.16 Penerapan Tambah Data Mata Kuliah..... | 58 |
| Gambar 4.17 Penerapan Halaman Data Mahasiswa..... | 58 |
| Gambar 4.18 Penerapan Tambah Data Mahasiswa | 59 |
| Gambar 4.19 Penerapan Halaman Data Alat Praktikum | 60 |
| Gambar 4.20 Penerapan Tambah Data Alat Praktikum | 60 |
| Gambar 4.21 Penerapan Halaman Peminjaman | 61 |
| Gambar 4.22 Penerapan Verifikasi Data Peminjam..... | 62 |
| Gambar 4.23 Penerapan Verifikasi Peminjaman Alat Praktikum | 63 |
| Gambar 4.24 Penerapan Verifikasi Pengembalian Alat Praktikum | 64 |
| Gambar 4.25 Penerapan Halaman Data Admin | 65 |
| Gambar 4.26 Penerapan Tambah Data Admin..... | 65 |
| Gambar 4.27 Penerapan Cetak Laporan..... | 66 |
| Gambar 4.28 Hasil Pengujian RFID <i>Reader</i> | 67 |
| Gambar 4.29 Hasil Pengujian <i>Barcode Scanner</i> | 68 |
| Gambar 4.30 Hasil Pengujian Tombol Tempel Kartu dan Tombol <i>Scan Barcode</i> pada Nextion <i>Display</i> | 70 |
| Gambar 4.31 Hasil Pengujian Menampilkan Data ID KTM pada Nextion <i>Display</i> | 70 |

| | |
|---|----|
| Gambar 4.32 Hasil Pengujian Menampilkan Data ID <i>Barcode</i> pada Nextion <i>Display</i> | 71 |
| Gambar 4.33 Hasil Pengujian ESP32 Menerima Data ID KTM..... | 72 |
| Gambar 4.34 Hasil Pengujian ESP32 Menerima Data ID <i>Barcode</i> | 72 |
| Gambar 4.35 Hasil Pengujian ESP32 Koneksi <i>Internet WiFi</i> | 72 |
| Gambar 4.36 Hasil Pengujian ESP32 Mengirim ID KTM ke Tabel <i>Database tb_ktm</i> | 73 |
| Gambar 4.37 ID KTM pada Tabel <i>Database tb_ktm</i> | 73 |
| Gambar 4.38 Hasil Pengujian ESP32 Mengirim ID <i>Barcode</i> ke Tabel <i>Database tb_barcode</i> | 73 |
| Gambar 4.39 ID <i>Barcode</i> pada Tabel <i>Database tb_barcode</i> | 73 |
| Gambar 4.40 Data Admin | 75 |
| Gambar 4.41 Data Mata Kuliah | 76 |
| Gambar 4.42 Data Mahasiswa | 77 |
| Gambar 4.43 Data Alat Praktikum..... | 78 |
| Gambar 4.44 Data Proses Peminjaman..... | 80 |
| Gambar 4.45 Keterangan Peminjaman Berhasil | 80 |
| Gambar 4.46 Data Proses Pengembalian | 81 |
| Gambar 4.47 Keterangan Pengembalian..... | 82 |
| Gambar 4.48 Data Cetak Laporan Semester Ganjil | 83 |
| Gambar 4.49 Data Cetak Laporan Semester Genap | 83 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka | 7 |
| Tabel 2.2 Spesifikasi Arduino Uno | 10 |
| Tabel 2.3 Spesifikasi RFID <i>Reader</i> | 11 |
| Tabel 2.4 Tabel Spesifikasi <i>Barcode Scanner</i> | 14 |
| Tabel 2.5 Spesifikasi ESP32 | 15 |
| Tabel 2.6 Spesifikasi Nextion <i>Display</i> | 16 |
| Tabel 2.7 Spesifikasi Adaptor <i>Power Supply</i> | 17 |
| Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Keras | 24 |
| Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak | 25 |
| Tabel 3.3 Koneksi RFID <i>Reader</i> | 28 |
| Tabel 3.4 Koneksi <i>Barcode Scanner</i> | 29 |
| Tabel 3.5 Koneksi ESP32 | 30 |
| Tabel 3.6 Koneksi Nextion <i>Display</i> | 30 |
| Tabel 4.1 Data Hasil Pengujian RFID <i>Reader</i> | 67 |
| Tabel 4.2 Data Hasil Pengujian <i>Barcode Scanner</i> | 68 |
| Tabel 4.3 Data Hasil Pengujian Jarak Pemindaian <i>Barcode</i> | 68 |
| Tabel 4.4 Data Hasil Pengujian Nextion <i>Display</i> | 69 |
| Tabel 4.5 Data Hasil Pengujian ESP32 | 71 |
| Tabel 4.6 Data Hasil Pengujian Halaman <i>Login</i> | 74 |
| Tabel 4.7 Data Hasil Pengujian Halaman Data Mata Kuliah | 75 |
| Tabel 4.8 Data Hasil Pengujian Halaman Data Mahasiswa | 77 |
| Tabel 4.9 Data Hasil Pengujian Data Alat Praktikum | 78 |
| Tabel 4.10 Data Hasil Pengujian Proses Peminjaman | 79 |
| Tabel 4.11 Data Hasil Pengujian Proses Pengembalian | 81 |
| Tabel 4.12 Data Hasil Pengujian Cetak Laporan | 82 |
| Tabel 4.13 Data Hasil Pengujian Halaman Admin | 84 |

DAFTAR ISTILAH

- Terkomputasi : Daya pemrosesan, memori, jaringan, penyimpanan, dan sumber daya lainnya yang diperlukan
- Terintegrasi : Menggabungkan beberapa bagian, elemen, atau sistem yang berbeda menjadi satu kesatuan yang bekerja secara bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu.
- IoT (*Internet of Things*) : Komunikasi yang terhubung ke *internet* yang mampu mengidentifikasi diri ke perangkat lain.
- Flowchart* : Diagram alir dengan simbol-simbol grafis yang menyatakan aliran algoritma secara detail dan procedural secara sistem logika.
- Sketch* : Dalam konteks arduino, *sketch* merupakan program atau kode yang ditulis untuk mengendalikan mikrokontroler arduino.

DAFTAR SINGKATAN

| | | |
|-----|---|--|
| KTM | : | Kartu Tanda Mahasiswa |
| IoT | : | <i>Internet of Things</i> |
| ID | : | <i>Identification</i> |
| V | : | <i>Volt</i> |
| VDC | : | <i>Volt Direct Current</i> |
| DC | : | <i>Direct Current</i> |
| I/O | : | <i>Input/Output</i> |
| PWM | : | <i>Pulse Width Modulation</i> |
| mm | : | Milimeter |
| VCC | : | <i>Voltage at Common Collector</i> |
| GND | : | <i>Ground</i> |
| RX | : | <i>Receive</i> |
| TX | : | <i>Transmit</i> |
| SDA | : | <i>Serial Data</i> |
| SCK | : | <i>Serial Clock</i> |
| LCD | : | <i>Liquid Crystal Display</i> |