



**Institut Teknologi Nasional Malang**

**SKRIPSI - ELEKTRONIKA**

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PADA  
LAPORAN PRAKTIKUM MENGGUNAKAN SCAN  
BARCODE**

**Muhammad Taufikurrachman  
NIM 1712048**

**Dosen Pembimbing**

**Dr. Eng. I Komang Somawirata., ST., MT**

**M. Ibrahim Ashari, ST., MT**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S-1**

**Fakultas Teknologi Industri**

**Institut Teknologi Nasional Malang**

**Juli 2021**



**Institut Teknologi Nasional Malang**

**SKRIPSI – ELEKTRONIKA**

**Muhammad  
Taufikurrachman**

**NIM 1712048**

Dosen Pembimbing

Dr. Eng. I Komang Somawirata., ST., MT

M. Ibrahim Ashari, ST., MT

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S-1**

Fakultas Teknologi Industri Institut  
Teknologi Nasional Malang

Juli 2021

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PADA**  
**LAPORAN PRAKTIKUM MENGGUNAKAN SCAN**  
**BARCODE**

**SKRIPSI**

**Muhammad Taufikurrachman**

**1712048**

Disusun dan Dilanjutkan Untuk Melengkapi dan Memenuhi

persyaratan Guna Mendapat

Gelar Sarjana Teknik

Pada

Program Studi Teknik Elektro S-1

Peminatan Elektronika

Institute Teknologi Nasional Malang

Diperiksa dan Disetujui

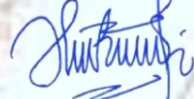
**Dosen Pembimbing I**



**Dr. Eng I Komang Somawirata., ST., MT**

**NIP.P. 1030100361**

**Dosen Pembimbing II**



**M. Ibrahim Ashari. ST. MT**

**NIP.P. 1030100358**

**Mengetahui:**

**Ketua Program Studi Teknik Elektro S-1**



**Dr. Eng I Komang Somawirata., ST., MT**

**NIP.P. 1030100361**

**Malang, Juli 2021**



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

Nama : Muhammad Taufikurrachman  
NIM : 1712048  
Program Studi : Teknik Elektro S1  
Peminatan : Teknik Elektronika S1  
Masa Bimbingan : Semester Genap 2020-2021  
Judul Skripsi : PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PADA  
LAPORAN PRAKTIKUM MENGGUNAKAN  
SCAN BARCODE

Diperlihatkan dihadapan Majelis Penguji Skripsi Jenjang Strata Satu  
(S1) pada:

Hari :Rabu  
Tanggal :10 Oktober 2021  
Nilai :78

Panitia Ujian Skripsi

**Majelis Ketua Penguji**

**Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST., MT.**  
NIP. P. 1030100361

**Sekretaris Majelis Penguji**

**Sotvohadi, ST., MT.**  
NIP.P. 1039700309

Anggota Penguji

**Dosen Penguji I**

**Dr. Eng. Aryuanto Soetedjo, ST., MT**  
NIP. Y 1030800417

**Dosen Penguji II**

**Ir. Kartiko Ardi Widodo, MT**  
NIP.Y 1030400475

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tanagn dibawah ini :

Nama : Muhammad Taufikurrachman  
Nim : 1712048  
Jurusan/Konsentrasi : Tehnik Elektronika S-1  
ID KTP/Paspor : 6302201403970003  
Alamat : KPR INDO GRIYA TARJUN NO.10  
Judul Skripsi : PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PADA  
LAPORAN PRAKTIKUM MENGGUNAKAN SCAN  
BARCODE

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya buat merupakan hasil karya sendiri bukan hasil plagiarisme dari orang lain. Dalam skripsi ini tidak memuat karya orang lain kecuali dicantumkan sumber yang digunakan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Apabila ternyata di dalam skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiarism, maka saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (S-1) dibatalkan, serta di proses sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku.

Malang,.....2022

Yang membuat pernyataan



Muhammad Taufikurrachman

1712048

# **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PADA LAPORAN PRAKTIKUM MENGGUNAKAN SCAN BARCODE**

**Muhammad Taufikurrachman**  
**NIM :1712048**

Konsentarasasi Teknik Elketronika, Jurusan Teknik Elektro S-1 Fakultas  
Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang Jl. Raya  
Karanglo KM. 2 Malang  
E-mail : [taufik.tarjun@gmail.com](mailto:taufik.tarjun@gmail.com)

## **ABSTRAK**

Abstrak- Tujuan perancangan sistem ini agar membantu dalam pelaksanaan praktikum dimana tepatnya pada proses pemeriksaan laporan praktikum yang dapat memerlukan banyak waktu karena banyaknya laporan yang perlu diperiksa oleh asisten lab. Dikarenakan itu diperlukannya sebuah sistem untuk mempermudah dalam pencarian data serta pengumpulan dan penyimpanan data serta dapat dengan mudah menginformasikan status data laporan yang telah diperiksa oleh asisten lab dimana dapat lebih mudah dipantau oleh pemilik laporan. Sistem ini menggunakan visual basic sebagai tampilan serta berkomunikasi dengan arduino. Sistem menggunakan GM66 modul yang digunakan untuk membaca barcode yang bersifat unik setiap pemilik laporan serta menggunakan rfid reader untuk membatasi penggunaan sistem.

***Kata Kunci: Visual basic, Arduino uno, GM66, RFID, LCD***

# **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PADA LAPORAN PRAKTIKUM MENGGUNAKAN SCAN BARCODE**

**Muhammad Taufikurrachman**  
**NIM :1712048**

Konsentorasi Teknik Elketronika, Jurusan Teknik Elektro S-1 Fakultas  
Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang Jl. Raya  
Karanglo KM. 2 Malang  
E-mail : [taufik.tarjun@gmail.com](mailto:taufik.tarjun@gmail.com)

## **ABSTRACT**

Abstract- The purpose of designing this system is to assist in the implementation of the practicum, which is precisely in the process of examining practicum reports which can take a lot of time because of the many reports that need to be checked by a lab assistant. Because of this, a system is needed to facilitate data retrieval and data collection and storage and can easily inform the status of report data that has been checked by a lab assistant which can be more easily monitored by the report owner. This system uses visual basic as a display and communicates with Arduino. The system uses the GM66 module which is used to read barcodes that are unique to each report owner and uses an rfid reader to limit system usage.

***Key words: Visual basic, Arduino uno, GM66, RFID, LCD.***

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur atas Berkah dan Rahmat Allah SWT karena atas ridho-Nya lah penyusunan Skripsi ini dapat selesai tepat pada waktunya. Tujuan dari penyusunan Skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik Elektro di Institut Teknologi Nasional Malang pada tahun 2020-2021.

Proses pelaksanaan dan pembuatan Skripsi ini tidak lepas dari dukungan, bantuan, serta banyak saran dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan kekuatan, kesabaran serta kemudahan sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik.
2. Orang Tua dan Keluarga yang selalu memberikan dukungan moral, doa serta semangat dalam menyelesaikan Skripsi.
3. Bapak Prof. Dr. Eng. Ir. Abraham Lomi, MSEE. selaku Rektor ITN Malang.
4. Bapak Dr. Ir. F. Yudi Limpraptono, MT. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Bapak Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST., MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro S-1 ITN Malang.
6. Bapak. Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST., MT. selaku Dosen pembimbing I.
7. Bapak M. Ibrahim Ashari , ST., MT. selaku Dosen pembimbing II.
8. Seluruh teman –teman di kampus ITN Teknik Elektro angkatan 2016.

Penulis menyadari tanpa dukungan dan bantuan mereka semua penyelesaian skripsi ini tidak bisa tercapai dengan baik. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perkembangan skripsi ini menjadi lebih baik. Akhir kata penulis berharap Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pribadi maupun pihak lain serta rekan-rekan dan adik-adik mahasiswa Jurusan Teknik Elektro S-1 ITN Malang pada umumnya.

Malang, Juli 2021

Penulis



# DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
BAB 1.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah .....	2
1.5 Metode Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
BAB 2.....	5
LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Barcode .....	5
2.2 GM66 Modul.....	6
2.3 Arduino .....	7
2.4 LCD 16 x 2.....	9
2.5 RFID .....	10
2.6 Visual Basic.NET .....	12
2.7 XAMPP.....	12
2.8 MySQL .....	14
BAB III.....	15
METODOLOGI PENELITIAN .....	15
3.1 Pendahuluan .....	15

3.2	Perancangan Sistem .....	15
3.3	Keterangan Komponen Alat.....	16
3.4	Prinsip Kerja Sistem .....	16
3.5	Perancangan Hardware .....	17
3.6	Perancangan Perangkat keras .....	17
3.6.1	Arduino dan RFID RC522.....	17
3.6.2	Arduino dan LCD 16x2.....	18
3.6.3	Arduino dan GM66 modul .....	19
3.7	Perancangan Perangkat Lunak .....	20
3.7.1	Arduino dan RFID RC522.....	21
3.7.2	Arduino dan LCD 16x2 dengan I2C .....	22
3.7.3	Arduino dan GM66 .....	23
3.8	Flowchart.....	25
BAB 4.....		26
HASIL DAN PEMBAHASAN .....		26
4.1	Pendahuluan.....	26
4.2	Pengujian RFID .....	26
4.2.1	Peralatan Yang Digunakan.....	26
4.2.2	Metode Pengujian beserta software .....	27
4.2.3	Hasil Pengujian.....	30
4.2.4	Analisa Pengujian .....	30
4.3	Pengujian GM66 .....	31
4.3.1	Peralatan Yang Digunakan.....	31

4.3.2 Metode Pengujian dengan software.....	31
4.3.3 Hasil Pengujian.....	36
4.3.4 Analisa Pengujian .....	37
4.4 Pengujian sistem keseluruhan .....	37
4.4.1 Peralatan Yang digunakan.....	37
4.4.2 Metode Pengujian .....	37
4.4.3 Langkah Langkah dan Hasil Pengujian .....	38
4.4.2 Analisa Pengujian .....	43
BAB 5.....	45
Penutup.....	45
5.1 Kesimpulan.....	45
5.2 Saran.....	45

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Barcode .....	6
Gambar 2.2 GM66 modul barcode scanner .....	7
Gambar 2.3 Arduino Uno .....	8
Gambar 2.4 LCD 16x2 .....	10
Gambar 2.6 Tag RFID.....	11
Gambar 2.7 Konsep RFID .....	12
Gambar 2.8 Logo Visual Basic.NET .....	12
Gambar 2.9 Logo XAMPP .....	13
Gambar 2.10 Tampilan awal dari XAMPP.....	13
Gambar 2.11 Logo MySQL.....	14
Gambar 3.1 Diagram Blok sistem secara keseluruhan.....	15
Gambar 3.2 Hardware Alat .....	17
Gambar 3.3 perancangan pin Arduino Uno dan RFID RC522 ...	18
Gambar 3.4 Arduino Uno dan LCD 16x2 dengan I2C .....	19
Gambar 3.5 Arduino Uno dan GM66 modul .....	20
Gambar 3.6 Tampilan Arduino IDE .....	21
Gambar 3.7 Flowchart sistem berjalan .....	25
Gambar 4.1 Percobaan RFID tag tidak terbaca .....	27
Gambar 4.2 data serial pada percobaan rfid tag tidak terbaca.....	27
Gambar 4.3 Percobaan RFID tag yang terdaftar .....	28
Gambar 4.4 data serial output pada percobaan rfid tag yang terdaftar .....	28

Gambar 4.5 Percobaan RFID tag yang tidak terdaftar .....	29
Gambar 4.6 data serial output pada percobaan rfid tag yang tidak terdaftar .....	29
Gambar 4.7 Percobaan GM66 pada barcode pertama.....	31
Gambar 4.8 Output serial diserial monitor pada barcode pertama .....	32
Gambar 4.9 Output serial divisual basic pada barcode pertama .	32
Gambar 4.10 Percobaan GM66 pada barcode kedua.....	33
Gambar 4.11 Output serial diserial monitor pada barcode kedua	33
Gambar 4.12 Output serial divisual basic pada barcode kedua...	34
Gambar 4.13 Percobaan GM66 pada barcode pertama.....	34
Gambar 4.14 Output serial diserial monitor pada barcode pertama .....	35
Gambar 4.15 Output serial divisual basic pada barcode pertama	35
Gambar 4.16 Tampilan awal .....	38
Gambar 4.17 Tampilan saat pemilihan COM port Arduino.....	38
Gambar 4.18 Tampilan saat sistem berjalan .....	39
Gambar 4.19 Tampilan saat mengenali rfid tag .....	39
Gambar 4.20 Tampilan saat tidak mengenali rfid tag .....	40
Gambar 4.21 Tampilan saat RFID tidak terdaftar atau tidak membaca RFID tag .....	40
Gambar 4.22 Tampilan saat RFID tag dikenali .....	41
Gambar 4.23 Tampilan saat RFID tag dikenali .....	41
Gambar 4.24 Proses scanning barcode .....	42

Gambar 4.25 Hasil scanning barcode .....	42
Gambar 4.26 Tampilan messagebox bahwa status berhasil di update.....	43
Gambar 4.27 Hasil data yang telah dirubah.....	43
Gambar 4.28 Tampilan semua data hasil scanning .....	43

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 komponen yang digunakan dan fungsinya.....	5
Tabel 2.2 Pin GM66 modul.....	7
Tabel 3.1 Konfigurasi Pin Arduino dan RFID RC522.....	18
Tabel 3.2 Konfigurasi Pin Arduino Uno dan LCD 16x2 dengan I2C .....	19
Tabel 3.3 Konfigurasi Pin Arduino Uno dan GM66 modul.....	20
Tabel 4.1 Hasil Pengujian RFID reader.....	30
Tabel 4.3 Hasil Pengujian GM66 .....	37