

**PERANCANGAN SISTEM ABSENSI MAHASISWA DAN
SIMULASI PEMBUKA PINTU MENGGUNAKAN
FINGERPRINT (SOFTWARE)**



LAPORAN AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

**YULLIANIE
061230331006**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2015**

**PERANCANGAN SISTEM ABSENSI MAHASISWA DAN
SIMULASI PEMBUKA PINTU MENGGUNAKAN
FINGERPRINT (SOFTWARE)**



Oleh :

**YULLIANIE
061230331006**

Menyetujui,

Pembimbing I

**Martinus Mujur Rose, S.T.,M.T
NIP. 197412022008121002**

**Ketua Jurusan
Teknik Elektro**

**Ir. Ali Nurdin, MT.
NIP. 19621207 1991031001**

**Palembang, Juni 2015
Pembimbing II**

**M.Zakuan Agung S.T
NIP. 196909291993031001**

**Ketua Program Studi D III
Teknik Telekomunikasi**

**Ciksadan, S.T., M.Kom.
NIP. 19680907 1993031003**

Mengetahui,

MOTTO

“Hai Orang-orang yang beriman jadikanlah sabar dan sholat sebagai penolongmu, sesungguhnya ALLAH beserta orang-orang yang sabar” (Q.S. al-Baqarah: 153)

“Tidak ada keberhasilan tanpa perjuangan dan tidak ada perjuangan tanpa pengorbanan.”

Saya persembahkan karya ini kepada :

- ❖ *Allah SWT. Sang Maha mengetahui atas segala sesuatu yang terbaik bagi umat-Nya.*
- ❖ *Bapak ku tercinta Muchtar dan Mama' ku Warzuka yang tersayang, serta adik ku Feni Hariani dan M. Kurni, motivator terbesar dalam hidup, hal ini takkan terjadi jika tanpa kalian.*
- ❖ *Bapak Ir. Ali Nurdin, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro dan Bapak Ciksan S.T., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Telekomunikasi yang telah memberikan bimbingannya.*
- ❖ *Bapak Martinus Mujur Rose, S.T.,M.T dan Bapak M.Zakuan Agung S.T selaku dosen pembimbing yang tak henti membagi ilmu dan bimbingannya.*
- ❖ *Teman-teman satu perjuangan, satu harapan, satu tujuan, keluarga Telekomunikasi kelas 6 TD.*
- ❖ *Almamater tercinta “Politeknik Negeri Sriwijaya”.*

ABSTRAK

PERANCANGAN SISTEM ABSENSI MAHASISWA DAN SIMULASI PEMBUKA PINTU MENGGUNAKAN FINGERPRINT (2015: xiv + 61 Halaman + 59 Daftar Gambar + 4 Daftar Tabel + Lampiran)

YULLIANIE

0612 3033 1006

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

ABSTRAK

Semakin banyaknya aktivitas masyarakat saat ini semakin membuat banyak orang untuk mencari kemudahan dalam segala hal demi menghemat waktu, tidak terkecuali dengan sistem absensi otomatis. Maka dirancanglah alat yang mempermudah sistem absensi dan pembuka pintu menggunakan fingerprint. Perkembangan teknologi telah mendorong kehidupan manusia untuk hal-hal otomatis. Rangkaian Perancangan Sistem Absensi Mahasiswa Dan Simulasi Pembuka Pintu Menggunakan Fingerprint terdiri dari bagian *hardware* dan *software*. Adapun perangkat keras terdiri dari mikrokontroler ATmega 8535, Power Supply, Motor Stepper, Driver IC L293D, IC Regulator 7805 dan perangkat lunak berupa bahasa pemrograman BASCOM AVR dan Visual Basic. Alat ini bekerja dimana program perintah akan dimasukkan dan diolah oleh mikrokontroler, saat rangkaian diaktifkan maka program akan dijalankan oleh mikrokontroler tersebut. Fingerprint akan mencocokkan sidik jari dengan data ID yang ada pada database fingerprint sehingga apabila cocok maka pintu akan terbuka dan menutup otomatis. Pada perancangan absensi ini juga terdapat Tombol Push Button yang apabila ditekan akan membuka pintu. Pada tombol ada 1 keadaan yaitu, apabila tombol ditekan maka driver motor Stepper akan berputar dan membuka pintu otomatis. Kemudian, Sistem Absensi dapat dilihat melalui perangkat lain dengan menggunakan aplikasi TeamViewer.

Kata kunci: Hardware dan Software, Fingerprint, Motor Stepper, Tombol Push Button

ABSTRACT

**SYSTEM DESIGN STUDENT ATTEDANCE AND SIMULATION
OPENING DOOR USING FINGERPRINT
(2014: xiv + 61 pages + 59 List of Figure + 4 List of Table + Attachment)**

YULLIANIE

0612 3033 1006

ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT

PROGRAM STUDY OF TELECOMMUNICATION ENGINEERING

POLYTECHNIC STATE OF SRIWIJAYA

ABSTRACT

Increasing number of community activities today are increasingly making a lot of people to look for convenience in all things for the sake of saving time, is no exception with automated attendance system. Then designed a tool that simplify and attendance system using fingerprint door openers. Technological developments have pushed human life for things automatically. System design student attedance and simulation opening door using fingerprint using consists of a series of hardware and software parts. The hardware consists of microcontroller ATMega 8535, Power Supply, Stepper Motor, Driver IC L293D, 7805 Regulator IC and software in the form of BASCOM AVR programming languages and Visual Basic. This tool works where the program will command entered and processed by the microcontroller, when the circuit is activated, the program will be executed by the microcontroller. Fingerprint will be matching finger with existing ID data on the fingerprint database so that when matched then the door will be openly and closes automatically. In designing attendance also include Push Button which when pressed one will open the door. On the button there is one state that, if the button get the push and then the Stepper motor will rotate drivers and opens the door automatically. And then system student design will be seeing with TeamViewer Application.

Keywords: Hardware and Software, Fingerprint, Stepper Motor, Push Button

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas berkah, rahmat dan karunia-Nya lah penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan baik untuk memenuhi syarat menyelesaikan pendidikan Diploma III pada jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

Adapun judul Laporan Akhir ini adalah **“Perancangan Sistem Absensi Mahasiswa Dan Simulasi Pembuka Pintu Menggunakan Fingerprint.”**

Dalam penulisan Laporan Akhir ini penulis telah menerima banyak bantuan dari berbagai pihak berupa bimbingan penyusunan laporan maupun pengambilan data, baik secara tertulis maupun lisan. Ucapan Terima Kasih penulis ucapkan kepada:

- 1. Bapak Martinus Mujur Rose, S.T.,M.T selaku Dosen Pembimbing I**
- 2. Bapak M. Zakuan Agung S.T selaku Dosen Pembimbing II**

Karena penyusunan Laporan Akhir ini tidak lepas dari arahan para pembimbing dan jasa dari berbagai pihak yang telah membantu baik secara materi maupun dukungan moril. Maka, pada kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih, kepada :

1. Bapak RD. Kusumanto, S.T., M.M, selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Ali Nurdin, M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Siswandi, M.T, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ciksadan, S.T., M.Kom., selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak/ibu Dosen, Staf dan Karyawan Politeknik Negeri Sriwijaya.

6. Kepada Bapak, Mama' ku dan Saudara-saudaraku tersayang, serta seluruh keluarga tercinta yang telah memberikan semangat, doa restu serta dukungan baik secara moril maupun materil.
7. Seluruh teman-teman di Teknik Telekomunikasi dan rekan-rekanku yang telah membantu, serta memberikan dorongan, do'a dan membantu hingga Laporan Akhir dan Tugas Akhir ini dapat selesai tepat pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa Laporan Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu Kritik dan Saran yang bersifat membangun sangat diharapkan oleh penulis demi kebaikan dan kesempurnaan perbaikan Laporan di masa yang akan datang. Sehingga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca terutama mahasiswa Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi.

Demikianlah yang dapat penulis sampaikan, semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Palembang, Juni 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Pembatasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	2
1.6 Metodologi Penulisan	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Mikrokontroller	5
2.2 Mikrokontroller AVR ATmega 8535	6
2.2.1 Konfigurasi Pin ATmega 8535	7
2.2.2 <i>Diagram blok ATmega 8535</i>	9
2.3 Basic Compiler AVR (BASCOM AVR)	10
2.3.1 Bagian-bagian dari Tampilan Jendela BASCOM-AVR ...	12
2.3.2 Karakter pada Bascom	15
2.3.3 Macam-macam Perintah.....	16
2.4 Visual Basic 6.0	19
2.4.1 Form Layout Window	20
2.4.2 Jendela Code	21
2.5 Fingerprint.....	21
2.6 LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>)	22
2.7 Motor Stepper.....	24
2.8 Catu Daya.....	25

BAB III RANCANG BANGUN	26
3.1 Tujuan Perancangan	26
3.2 Blok Diagram Rangkaian	26
3.3 Gambar Rangkaian Lengkap	28
3.4 Cara Kerja Rangkaian	28
3.5 Instalasi Aplikasi.....	29
3.5.1 Instalasi Bascom AVR	30
3.5.2 Instalasi Aplikasi Visual Basic 6.0.....	32
3.6 Langkah-langkah Perancangan	37
3.5.1 Perancangan Software	37
3.6.2 Perancangan Database.....	40
3.6.3 Perancangan TeamViewer Sebagai Remote Control	42
3.6.4 Perancangan Hardware Yang Berhubungan Dengan Program (<i>Software</i>).....	47
BAB IV PEMBAHASAN	50
4.1 Analisa Program Pembuka dan Penutup Pintu	50
4.2 Pembahasa Program	51
4.3 Langkah Pengisian dan Pengujian Program.....	55
4.4 Analisa Program.....	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	60
5.1. Kesimpulan	60
5.2. Saran	60

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Mikrokontroler ATmega8535.....	7
Gambar 2.2 Diagram pin mikrokontroler ATmega 8535.....	7
Gambar 2.3 Diagram blok mikrokontroler ATmega 8535.....	9
Gambar 2.4 Tampilan Jendela BASCOM - AVR.....	11
Gambar 2.5 Halaman Menu bar Pada File.....	12
Gambar 2.6 Halaman Menu bar Pada Edit.....	12
Gambar 2.7 Halaman Menu bar Pada Program.....	13
Gambar 2.8 Halaman Menu bar Pada Tools.....	13
Gambar 2.9 Halaman Menu bar Pada Options.....	14
Gambar 2.10 Tampilan Visual Basic Dengan Form Sebagai Area Kerja.....	20
Gambar 2.11 Jendela Code.....	21
Gambar 2.12 LCD Character 2x16 Module.....	22
Gambar 2.13 Motor Stepper.....	24
Gambar 3.1 Blok Diagram Perancangan Sistem Absensi Mahasiswa Dan Simulasi Pembuka Pintu Menggunakan Fingerprint.....	26
Gambar 3.2 Rangkaian Perancangan Sistem Absensi Mahasiswa Dan Simulasi Pembuka Pintu Menggunakan Fingerprint.....	28
Gambar 3.3 Klik Next untuk memulai.....	30
Gambar 3.4 Pemilihan Lokasi Folder Instansi.....	30
Gambar 3.5 Nama Folder Pada Menu Start.....	31
Gambar 3.6 Konfirmasi Untuk Penginstallan.....	31
Gambar 3.7 Proses Installasi.....	32
Gambar 3.8 Installasi BASCOM AVR Selesai.....	32
Gambar 3.9 Pilih "SETUP" Pada Program Files VB 6.0.....	33
Gambar 3.10 Klik "Next" Untuk Memulai.....	33
Gambar 3.11 Pilih "I Accept" Lalu Klik "Next".....	34

Gambar 3.12	Pilih “CDKey”	34
Gambar 3.13	Isi Nomor ID, Lalu Klik “Next”.....	35
Gambar 3.14	Pilih Install Visual Basic 6.0 Lalu Klik “Next”	35
Gambar 3.15	Klik “Next”	35
Gambar 3.15	Klik “Yes”	36
Gambar 3.16	Setup Sedang Menginstall Komponen	36
Gambar 3.17	Klik “Yes”	36
Gambar 3.18	Installasi Visual Basic6.0 Selesai.....	36
Gambar 3.19	Flowchart Rangkaian Perancangan Sistem Absensi Mahasiswa Dan Simulasi Pembuka Pintu Menggunakan Fingerprint.....	38
Gambar 3.20	Flowchart Rangkaian Perancangan Sistem Absensi Mahasiswa Dan Simulasi Pembuka Pintu Menggunakan Tombol	39
Gambar 3.21	Tampilan Form Pada Database	40
Gambar 3.22	Coding Data Pada Database	41
Gambar 3.23	Form Ketika Akan Melakukan Registrasi.....	41
Gambar 3.24	Registrasi Absen Siap Dilakukan.....	42
Gambar 3.25	Tampilan Ketika Selesai Absen	42
Gambar 3.26	Pilih Install	43
Gambar 3.27	Klik “Next”	43
Gambar 3.28	Klik “Next”	44
Gambar 3.29	Klik “Next”	44
Gambar 3.30	Klik Next dan Finish	45
Gambar 3.31	TeamViewer Selesai.....	45
Gambar 3.32	Proxy Server Lalu Klik Ok.....	46
Gambar 3.33	Pilih Use Manual Proxy Lalu Klik Ok	46
Gambar 3.34	Remote Berhasil	46
Gambar 3.35	Rangkaian Tombol Push Button ON.....	47
Gambar 3.36	Rangkaian Mikrokontroller ATmega 8535.....	48
Gambar 3.37	Rangkaian Driver Motor IC L293D	49
Gambar 4.1	Pendeklarasian Variable dan Fungsi Port.....	51
Gambar 4.2	Program Utama	53

Gambar 4.3	Jendela Program BASCOM AVR.....	56
Gambar 4.4	Jendela Program BASCOM AVR berisi Program Lengkap ..	56
Gambar 4.5	Complier Program BASCOM AVR.....	57
Gambar 4.6	Downloader Belum Terpasang.....	57
Gambar 4.7	Klik Eraser, Pilih ATMega 8535.....	58
Gambar 4.8	Klik Auto Untuk Mengisi Program pada ATMega 8535	59

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Instruksi Dasar BASCOM AVR	10
Tabel 2.2 Info Show Result.....	11
Table 2.3 Tabel Karakter Pada Bascom.....	15
Table 2.4 Deskripsi Pin LCD.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Kesepatan Bimbangan Laporan Akhir Pembimbing I
- Lampiran 2 Surat Kesepatan Bimbangan Laporan Akhir Pembimbing II
- Lampiran 3 Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I
- Lampiran 4 Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing II
- Lampiran 5 Surat Permohonan Meminjam Alat
- Lampiran 6 Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
- Lampiran 7 Lembar Penyerahan Alat
- Lampiran 8 Lembar Revisi Laporan Akhir
- Lampiran 9 Datasheet ATmega 8535
- Lampiran 10 Datasheet IC L293D