

PROTOTIPE SMART CARD READER E-KTP DENGAN RFID



**Disusun Untuk Memenuhi Syarat menyelesaikan pendidikan diploma III
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

PRASTIKA TESISIA

0611 3033 0256

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2014

PROTOTIPE SMART CARD READER E-KTP DENGAN RFID



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

Oleh :

PRASTIKA TESISIA

0611 3033 0256

Palembang, Juli 2013

Pembimbing I

Pembimbing II

**Ir.Ali Nurdin, M.T
NIP. 196212071991031001**

**Eka Susanti, S.T.,M.Kom
NIP. 197812172000122001**

Mengetahui,

Ketua Jurusan

Ketua Program Studi

**(Ir.Ali Nurdin, M.T)
NIP. 196212071991031001**

**(Ciksadan, S.T, M.Kom)
NIP. 196809071993031003**

Motto Dan Persembahan

“Jika sore tiba, janganlah tunggu waktu pagi. Jika pagi tiba, janganlah tunggu waktu sore. Manfaatkan masa sehatmu sebelum tiba masa sakitmu dan manfaatkan masa hidupmu sebelum tiba masa akhirmu.”

- Ibnu Umar, Putra Umar bin Khatab

“Tidak ada yang dapat melebihi kegigihan, karna masa depan hanyalah milik orang-orang yang percaya pada mimpi-mimpi mereka. Dan bukan kesulitan yang membuat kita takut, tapi ketakutan yang akan membuat kita sulit.”

“Jangan pernah katakan pada Tuhan bahwa kita memiliki masalah besar, tetapi katakan pada masalah bahwa kita memiliki Tuhan yang maha besar (ALLAH SWT).”

“Sukses bukanlah sebuah tujuan melainkan sebuah perjalanan, yakinlah bahwa hasil tidak akan pernah berkhianat pada apa yang telah kita lakukan.”

One world for my mom everything.....

Ku persembahkan teruntuk :

- Nafas hidupku Bpk. Agus Pajri S.pd dan Ny. Eva Mutia S.pd serta Ny. Rita Zahara dan Abi
- Guru besar ku Bpk. Ir. Ali Nurdin M.T dan I bu. Eka Susanti S.T, M.Kom
- Motivator ku Bpk. Yudi Wijanarko S.T, M.T

- Sahabat yang senantiasa menjadi penyemangat ku
- Rekan LA ku Citra Agustin Putri
- Keluarga besar Himpunan Mahasiswa Elektro
- Rekan seperjuangan khususnya 6 TA
- Bangsa, Negara Serta Agamaku
- Almamaterku

ABSTRAK

PROTOTIPE SMART CARD READER E-KTP DENGAN RFID

(2014 : xv + 45halaman + 27gambar + 2tabel + 9lampiran)

PRASTIKA TESISIA

0611 3033 0256

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Pada laporan Akhir ini penulis mengangkat judul prototipe smart card reader e-ktp dengan rfid. Sistem cara kerja alat ini adalah modul rfid berfungsi membaca atau menscan, label rfid ini membaca frekuensi pada tag reader. Dalam tag reader ini terdapat lilitan yang berperan sebagai pengacak frekuensi. Data yang diterima reader diteruskan ke database host komputer. Reader mengirim gelombang elektromagnet yang kemudian diterima oleh label rfid. Label rfid mengirim data berupa nomor serial. Data yang akan di baca terlebih dahulu di input ke dalam host komputer berupa database dengan menggunakan program visual basic. Data yang terbaca akan diteruskan dengan di cetak , sedangkan data yang tidak terbaca akan menimbulkan eror. Jika terjadi eror database dapat bekerja jika dilakukan penambahan data.

Kata kunci : RFID, *smart card reader*, *tag reader*

ABSTRACT

**PROTOTYPE SMART CARD READER WITH E-ID RFID
(2014 : xv + 45pages + 27pictures + 4tables + 9appendixs)**

PRASTIKA TESISIA

0611 3033 0256

ELEKTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT

PROGRAM STUDY OF TELECOMMUNICATION ENGINEERING

POLITECHNIC OF SRIWIJAYA

In this final report lifted the title prototype smart card reader e-ID card with RFID. These tools work the way the system is functioning RFID module to read or scan, it reads the frequency RFID label on the tag reader. In this there is a tag reader coil that acts as a frequency scrambler. The data received by the reader passed to the database host computer. Reader sends an electromagnetic wave which is then received by the RFID label. Rfid label to send data in the form of serial numbers. The data will be read first dalulu at the input to the host computer in the form of a database using visual basic program. The data read will be forwarded to in print, while the data is not readable will cause an error.If an error occurs if the database can work carried out additional data.

Keywords: RFID, smart card reader, the tag reader

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini. Shalawat serta salam selalu tercurah pada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW beserta para pengikutnya hingga akhir zaman.

Laporan Akhir ini berjudul **“PROTIPE SMART CARD READER E-KTP DENGAN RFID”** yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III (D3) Politeknik Negeri Sriwijaya Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi.

Pada kesempatan ini tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Ali Nurdin, M.T, selaku dosen pembimbing I yang membantu penulis menyelesaikan laporan ini.
2. Ibu Eka Susanti, S.T, M.kom, selaku pembimbing II yang juga sangat membantu penulis menyelesaikan laporan ini.
3. Kedua Orang Tua yang tidak hentinya memberikan doa dan dukungan moral maupun materi agar dapat menyelesaikan laporan ini.

Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan 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 Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ciksadan, ST, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Seluruh Dosen Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Rekan-rekan Himpunan Mahasiswa Jurusan (HMJ) Teknik Elektro .
7. Rekan-rekan seperjuangan khususnya kelas 6 TA,
8. Semua pihak yang telah membantu baik berupa tenaga, semangat maupun pikiran selama penyusunan Laporan Akhir ini.

Dalam penyusunan laporan ini penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam pembuatannya, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangatlah diharapkan guna pebaikan dimasa yang akan datang.

Satu hal yang tidak dapat penulis lupakan, ini merupakan pesan dari seorang sahabat bahwa “ Hasil tidak akan pernah berkhianat pada apa yang telah kita lakukan , yakinlah tan terus berusaha “.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua yang membacanya, dan mendapatkan ridho ALLAH SWT Amin.

Palembang, Juli 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Pembatasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
1.4.1 Tujuan	3
1.4.2 Manfaat	3
1.5 Metologi Penulisan	3
1.5.1 Metode Studi Pustaka	3
1.5.2 Metode Perancangan	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Card Reader	7
2.2 Definisi dan Prinsip Kerja RFID pada Card Reader	7
2.2.1 Komponen RFID	9

2.2.2	Tag RFID	10
2.2.3	Keuntungan RFID	12
2.3	Microkontroler	12
2.3.1	Microkontroler ATMEGA 16	13
2.4	M1632 MODULE LCD 16 x 2 Baris (M1632)	14
2.5	Personal Computer (PC)	14
2.6	Pengertian Printer dan Fungsinya	15
2.7	Komponen-komponen	16
2.7.1	Resistor	16
2.7.2	Kapasitor	18
2.7.3	IC (Integred Cicut)	20
2.7.4	LED	21
BAB III RANCANG BANGUN		22
3.1	Tujuan Perancangan	22
3.2	Diagram Blok Rangkaian Lengkap.....	23
3.3	Daftar Komponen	24
3.4	Daftar Peralatan Yang Digunakan	25
3.5	Rangkaian Layout Microkontroler ATMEGA 16	26
3.6	Langkah-langkah Perancangan	28
3.6.1	Pembuatan Perangkat Keras	29
3.6.2	Perakitan dan Pengetesan.....	29
3.7	Perancangan Elektronika	29
3.7.1	Perencanaan Rangkaian	29
3.7.2	Pembuatan gambar layout komponen dan perancangan titik pengukuran.....	29
3.7.3	Pembuata Layout pada PCB	30
3.7.4	Perendaman PCB	30
3.7.5	Pengeboran PCB	31
3.7.6	Pemasangan Komponen.....	31
3.7.7	Penyolderan	31
3.7.8	Pengetesan Rangkaian	31
3.8	Perancangan Mekanik.....	31
3.9	Prinsip Kerja RFID (radio-frequency identification)	33
BAB IV PEMBAHASAN		35
4.1	Tujuan Pengukuran	35
4.2	Peralatan Pengukuran	35
4.3	Titik Pengukuran Pada Rangkaian	36
4.4	Langkah-Langkah Pengukuran	36
4.5	Hasil Pengukuran	37
4.6	Analisa	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		45
5.1	Kesimpulan	45
5.2	Saran	45
DAFTAR PUSTAKA		xv
LAMPIRAN		xvi

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 RFID Reader	8
2.2 RFID Chip)	9
2.3 Tag RFID	10
2.4 Rangkaian Mikrokontroler ATMEGA 16.....	13
2.5 Konfigurasi Pin Atmega 16 Kemasan 40 Pin	13
2.6 M1632 MODULE LCD 16 x 2 BARIS (M1632)	14
2.7 Personal Komputer (PC)	15
2.8 Printer Cannon MP. 280	16
2.9 Sistem Kode Pewarnaan pada Resistor	17
2.10 Kapasitor Tetap	18
2.11 Beberapa Bentuk Integrate Circuit (IC)	21
2.12 LED	21
3.1 Flow Chart Smart Card Reader	24
3.2 Rangkaian Mikrokontroler ATMEGA 16	51
3.3 Tata Letak Mikrokontroler ATMEGA 16	27
3.4 Layout Rangkaian Mikrokontroler ATMEGA 16.....	27
3.5 Rangkaian Power Supply	28
3.6 Modul RFID	28
3.7 Bentuk Box RFID	33
4.1 Tampilan Output pada Regulator 7805	37
4.2 Tampilan Output pada Modul RFID	38
4.3 Tampilan Output RFID Ketika diberi Beban	39
4.4 Proses Pengukuran Waktu Penscanan data	40
4.5 Format Database pada Visual Basic	41
4.6 Interval Waktu pada Software Visual Basic)	42
4.7 Tampilan Perintah Print pada Visual Basic	42
4.8 Proses Pengeprinan Data	43

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Daftar Komponen	25
3.1 Daftar Peralatan	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir
Lampiran 2	Lembar Konsultasi Laporan Akhir
Lampiran 3	Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
Lampiran 4	Lembar Permohonan Peminjaman Alat
Lampiran 5	Lembar Revisi Ujian Laporan Akhir
Lampiran 6	Surat Kemendagri
Lampiran 7	Data Sheet LCD
Lampiran 8	Data Sheet ATMega 16
Lampiran 9	Data Sheet RFID

