

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan	3
1.5. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. <i>Tag</i> RFID	5
2.2. <i>RFID reader</i>	6
2.2.1. Spesifikasi Modul RC522 RFID.....	7
2.2.2. Konfigurasi Pin modul MFRC522 RFID.....	8
2.3. Mikrokontroler.....	9
2.3.1. Fitur AVR Atmega 328P	10
2.4. Optocoupler sebagai <i>driver</i>	12
2.4.1. <i>Transmitter</i>	12
2.4.2. <i>Receiver</i>	12
2.5. Koil Sepeda Motor.....	13
2.5.1. Tipe Koil Pengapian	17



BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Penentuan Spesifikasi Alat 20

3.2. Studi Literatur 20

3.3. Perancangan dan Pembuatan Alat 21

3.4. Pembuatan Alat 21

3.5. Pengujian Alat 21

 3.5.1. Pengujian Perangkat Keras (Hardware) 22

 3.5.2. Pengujian Keseluruhan Sistem 22

3.6. Pengambilan Kesimpulan 23

BAB IV PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT

4.1. Spesifikasi Alat 24

4.2. Diagram Blok Sistem 24

4.3. Prinsip Kerja Alat 26

4.4. Perancangan Perangkat Keras (*Hardware*) 26

 4.4.1. Perancangan Rangkaian Antarmuka RFID *reader* 26

 4.4.2. Perancangan Rangkaian Minimum Sistem Mikrokontroler ATmega 328P 27

 4.4.3. Perancangan Rangkaian *Driver* 29

 4.4.4. Perancangan Keseluruhan Sistem 31

4.5. Perancangan Perangkat Lunak (*Software*) 31

BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS

5.1. Pengujian Modul Rangkaian RFID 34

 5.1.1. Hasil Pengujian 35

 5.1.2. Analisis Data 37

5.2. Pengujian Rangkaian Minimum Sistem ATmega 328P 37

5.3. Pengujian Rangkaian *Driver* 40

5.4. Pengujian Keseluruhan Sistem 42

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan 45

6.2. Saran 45



DAFTAR PUSTAKA.....47
LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Bagian – bagian <i>Tag</i> RFID	6
Gambar 2.2. RFID <i>reader</i>	7
Gambar 2.3. Konfigurasi Pin MFRC522	8
Gambar 2.4. Internal Connection Diagram	13
Gambar 2.5. Rangkaian Primer ketika platina tertutup	14
Gambar 2.6. Rangkaian Primer ketika Platina terbuka	14
Gambar 2.7. Hubungan Kumputan Primer dan Kumputan Sekunder	15
Gambar 2.8. Terjadinya Tegangan pada Kumputan Sekunder	15
Gambar 2.9. Diagram Hubungan antara Kumputan Primer dan Sekunder ..	16
Gambar 2.10. Koil Pengapian Tipe Canister	17
Gambar 2.11. Koil Pengapian Tipe Moulded	18
Gambar 2.12. Koil Pengapian yang Menyatu dengan Tutup Busi	19
Gambar 4.1. Diagram blok sistem dari <i>hardware</i>	25
Gambar 4.2. Rangkaian Antarmuka RFID reader dengan Mikrokontroler ATMega 328P	27
Gambar 4.3. Rangkaian Minimum Sistem Mikrokontroler ATMega 328P	28
Gambar 4.4. Rangkaian <i>Driver</i>	30
Gambar 4.5. Rangkain keseluruhan sistem	31
Gambar 4.6. <i>Flowchart</i> Prototype Alat	32
Gambar 5.1. Diagram Blok Pengujian RFID	34
Gambar 5.2. Hasil Pengujian Rangkaian RFID dan LCD dengan tiga <i>tag</i> RFID	35
Gambar 5.3. Diagram Blok pengujian I/O minimum sistem	38
Gambar 5.4. Pengujian I/O	40
Gambar 5.5. Blok diagram pengujian Driver	41
Gambar 5.6. Pengujian Rangkaian Driver	41
Gambar 5.7. Blok pengujian keseluruhan sistem	42
Gambar 5.8. Pengujian Keseluruhan Sistem	43



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 5.1. Pengujian Modul RFID.....	35
Tabel 5.2. Prosentase Keberhasilan Pembacaan Kartu Tanpa Penghalang ..	35
Tabel 5.3. Prosentase Keberhasilan Pembacaan Kartu dengan Penghalang Plastik.....	36
Tabel 5.4. Prosentase Keberhasilan Pembacaan Kartu dengan Penghalang Logam	36
Tabel 5.5. Tegangan Output Minimum Sistem ATMega 328P logika 1	38
Tabel 5.6. Tegangan Output Minimum Sistem ATMega 328P logika 0	39
Tabel 5.7. Hasil Penghitungan % <i>error</i> I/O	40
Tabel 5.8. Hasil Pengujian <i>Driver</i> Transistor	42
Tabel 5.9. Data Pengujian Keseluruhan Sistem.....	43



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. FOTO ALAT

Lampiran 2. SKEMATIK RANGKAIAN

Lampiran 3. LISTING PROGRAM MIKROKONTROLER ATMEGA 328P
(*ARDUINO*)

Lampiran 4. DATASHEET KOMPONEN

- ❖ DATASHEET MIKROKONTROLER ATMEGA 328P
- ❖ DATASHEET MODUL RFID MIFARERC522 13.56 MHz
- ❖ DATASHEET OPTOCOUPLER TLP 521
- ❖ DATASHEET RELAY

