

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI PROYEK AKHIR	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR ISTILAH	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metode Penelitian	4
1.7 Sistematika Penelitian.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Prototipe.....	6
2.2 Sistem Keamanan.....	6
2.3 Helm	7
2.4 <i>Voice Recognition</i>	7
2.5 Modul GSM SIM800L.....	8
2.6 Radio Frekuensi	9
2.7 <i>Buzzer</i>	10
2.8 Arduino UNO	10
2.8.1 Pin Masukan dan Keluaran Arduino.....	11
2.8.2 Catu Daya	12
2.8.3 Memori	13
2.8.4 Komunikasi.....	13
2.9 <i>Arduino Pro Micro</i>	13
2.9.1 Pin Masukan dan Keluaran <i>Arduino Pro Micro</i>	14
2.9.2 Catu Daya	15

BAB III PERANCANGAN DAN ANALISA	16
3.1 Tahapan Perencanaan Sistem Keamanan Helm	16
3.2 Perancangan Sistem Keamanan Helm.....	17
3.3 Perancangan Rangkaian Sistem Keamanan Hem	17
3.3.1 Rancangan Transmitter	17
3.3.2 Rancangan Receiver.....	18
3.4 Pemograman Terhadap Arduino UNO.....	19
3.4.1 <i>Flowchart</i>	19
3.4.2 Sintaks.....	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Proses Pengujian Keaktifan <i>Transmitter</i> dan <i>Receiver</i> Saat Diberikan Daya	21
4.1.1 Pengujian tegangan Voice Recognition.....	21
4.1.2 Pengujian tegangan Modul GSM SIM800L.....	23
4.1.3 Pengujian tegangan Radio Frekuensi Tramsmitter 433.....	24
4.1.4 Pengujian tegangan Radio Frekuensi Receiver 433.....	25
4.2 Proses Pengujian keaktifan Transmitter dan Receiver saat diberikan daya	27
4.2.1 Kondisi sebelum dan sesudah diberikan daya pada Transmitter.....	27
4.2.2 Kondisi sebelum dan sesudah diberikan daya pada Receiver.....	28
4.3 Proses Pengujian Pengiriman sinyal oleh Transmitter ke Receiver.....	29
4.4 Pengujian Keaktifan <i>Buzzer</i> Saat Menerima Dan Tidak Menerima Sinyal Transmitter.....	30
4.5 Pengujian informasi yan diberikan melalui SMS.....	31
4.6 Analisa hasil penerapan sistem keamanan helm.....	32
4.6.1 Pengujian pengaktifan sistem keamanan helm.....	32
4.6.2 Pengujian keaktifan buzzer.....	34
4.6.3 Pengujian informasi yang diberikan melalui sms.....	35
4.6.4 Hasil percobaan sistem keamanan helm.....	36
4.7 Analisa Hasil Penerapan Sistem Keamanan Helm.....	36
BAB V PENUTUP.....	38
5.1 Kesimpulan.....	38
5.2 Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	xvii
LAMPIRAN.....	xviii

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Helm.....	6
Gambar 2. 2 <i>Voice Recognition</i>	7
Gambar 2. 3 <i>SIM8000L</i>	8
Gambar 2. 4 RF433.....	9
Gambar 2. 5 <i>Buzzer</i>	9
Gambar 2. 6 <i>Arduino UNO</i>	10
Gambar 2. 7 <i>Arduino Pro Micro</i>	13
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian.....	15
Gambar 3. 2 Diagram blok prototipe sistem keamanan helm sepeda motor dengan perintah suara via sms berbasis arduino uno.....	16
Gambar 3. 3 Rangkaian <i>Transmitter</i>	16
Gambar 3. 4 Rangkaian <i>Receiver</i>	17
Gambar 3. 5 Flowchart Sistem Keamanan Helm.....	18
Gambar 4. 1 Diagram keseluruhan komunikasi <i>Voice Recognition</i>	21
Gambar 4. 2 Pengujian tegangan <i>Voice Recognition</i>	22
Gambar 4. 3 Hasil pengujian tegangan <i>Voice Recognition</i>	22
Gambar 4. 4 Diagram komunikasi Modul <i>GSM SIM800L</i>	23
Gambar 4. 5 Pengujian tegangan <i>Modul GSM SIM800L</i>	23
Gambar 4. 6 Hasil pengujian tegangan <i>Modul GSM SIM800L</i>	23
Gambar 4. 7 Diagram komunikasi <i>Radio Frekuensi Transmitter 433</i>	24
Gambar 4. 8 Pengujian tegangan <i>Radio Frekuensi Transmitter</i>	24
Gambar 4. 9 Hasil pengujian tegangan <i>Radio Frekuensi Transmitter</i>	25
Gambar 4. 10 Diagram komunikasi <i>Radio Frekuensi Receiver 433</i>	25
Gambar 4. 11 Pengujian tegangan <i>Radio Frekuensi Receiver</i>	26
Gambar 4. 12 Hasil pengujian tegangan <i>Radio Frekuensi Receiver</i>	26
Gambar 4. 13 Kondisi <i>Transmitter</i> sebelum diberikan Daya.....	27
Gambar 4. 14 Kondisi <i>Transmitter</i> setelah diberikan Daya.....	27
Gambar 4. 15 Kondisi <i>Receiver</i> sebelum diberikan Daya.....	28
Gambar 4. 16 Kondisi <i>Receiver</i> setelah diberikan Daya.....	28
Gambar 4. 17 Serial Monitor <i>Arduino</i> Terhadap <i>Transmitter</i>	29
Gambar 4. 18 Serial Monitor <i>Arduino</i> Terhadap <i>Receiver</i>	30
Gambar 4.19 Serial Monitor <i>Arduino</i> Ketika Kondisi terputus.....	31

Gambar 4. 20 Pengujian pengaktifan sistem keamanan helm.....	32
Gambar 4. 21 Pengujian jarak <i>transmitter</i> terhadap <i>receiver</i>	34
Gambar 4. 22 Pengujian pemberian Informasi melalui SMS.....	35
Gambar 4. 23 Serial Monitor Pengujian Pengiriman Informasi Melalui SMS.....	36

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Hasil pengujian tegangan Voice Recognition.....	22
Tabel 4. 2 Hasil pengujian tegangan Modul GSM SIM800L.....	24
Tabel 4. 3 Hasil pengujian tegangan Radio Frekuensi Transmitter 433.....	25
Tabel 4. 4 Hasil pengujian tegangan Radio Frekuensi Receiver 433.....	26
Tabel 4. 5 Hasil pengujian keaktifan buzzer.....	30
Tabel 4. 6 Hasil pengujian notifikasi via SMS.....	31
Tabel 4. 7 Hasil pengujian kondisi suara pemilik helm.....	32
Tabel 4. 8 Hasil pengujian kondisi suara orang lain.....	33
Tabel 4. 9 Hasil pengujian jarak transmitter.....	34
Tabel 4. 10 Hasil Percobaan.....	36

DAFTAR ISTILAH

- PROTOTIPE** : Prototipe adalah model atau simulasi dari semua aspek produk sesungguhnya yang akan dikembangkan, model ini harus bersifat representatif dari produk akhirnya. Pada pengembangan sistem seringkali terjadi keadaan dimana pengguna sistem sebenarnya telah mendefinisikan secara umum atau tujuan perangkat lunaknya meskipun belum mendefinisikan secara rinci masukan, proses dan keluaran.
- ARDUINO** : *Arduino Uno* adalah board mikrokontroler berbasis ATmega328 dan bersifat *open source*. *Arduino uno* memiliki 14 pin *digital input / output* (dimana 6 dapat digunakan sebagai *output PWM*), 6 *input analog*, resonator keramik 16 MHz, koneksi *USB*, jack listrik, *header ICSP*, dan tombol *reset*.
- BUZZER** : *Buzzer* adalah sebuah komponen elektronika yang berfungsi untuk mengubah getaran listrik menjadi getaran suara.
- RF** : Sensor RF (*Radio Frekuensi*) adalah komponen yang dapat mendeteksi sinyal gelombang elektromagnetik yang digunakan oleh sistem komunikasi untuk mengirim informasi melalui udara dari satu titik ke titik lainnya yang merambat di antara antena pemancar pengirim dan penerima. Sinyal gelombang elektromagnetik yang dipancarkan melalui antena memiliki amplitudo, frekuensi, interval, dan mempunyai sifat-sifat yang dapat berubah-ubah setiap saat untuk mempersentasikan informasi
- CATU DAYA** : *Arduino uno* dapat diberi daya melalui koneksi *USB (Universal Serial Bus)* atau melalui *power supply eksternal*. Jika *arduino uno* dihubungkan ke kedua sumber daya tersebut secara bersamaan maka *arduino uno* akan memilih salah satu sumber daya secara *otomatis* untuk digunakan
- KOMUNIKASI** : *Arduino uno* memiliki sejumlah fasilitas untuk berkomunikasi dengan komputer, *Arduino* lain atau mikrokontroler lain. ATmega328 ini menyediakan *UART TTL (5V)* komunikasi serial, yang tersedia pada *pin digital 0 (RX)* dan *1 (TX)*. *Firmware Arduino* menggunakan *USB driver standar COM*, dan tidak ada *driver eksternal* yang dibutuhkan. Namun pada sistem operasi *Windows*, format file *Inf* diperlukan.
- ANDROID** : *Android* adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis *linux* yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi
- GHz** : (*Gigahertz*) Mengacu pada frekuensi dalam miliaran rentang siklus per detik. 1 GHz adalah setara dengan 1000 *Megahertz (MHz)*

DAFTAR SINGKATAN

<i>PWM</i>	<i>: PULSE WIDTH MODULATION</i>
<i>USB</i>	<i>: UNIVERSAL SERIAL BUS</i>
<i>ICSP</i>	<i>: IN CIRCUIT SERIAL PROGRAMMING</i>
<i>EEPROM</i>	<i>: ELECTRICALLY ERASABLE PROGRAMABLE READ-ONLY MEMORY</i>
<i>LCD</i>	<i>: LIQUID CRYSTAL DISPLAY</i>
<i>HTC</i>	<i>: HIGH TECH COMPUTER</i>
<i>IDE</i>	<i>: INTEGRATED DEVELOPMENT ENVIRONMENT</i>
<i>AC</i>	<i>: ALTERNATING CURRENT</i>
<i>DC</i>	<i>: DIRECT CURRENT</i>
<i>PPM</i>	<i>: PART PER MILION</i>