

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINILITAS PENELITIAN .....	ii
PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
MOTTO .....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	16
1.1 Latar Belakang .....	16
1.2 Rumusan Masalah .....	17
1.3 Ruang Lingkup Penelitian .....	17
1.4 Tujuan Penelitian.....	18
1.5 Manfaat Penelitian.....	18
1.6 Sistematika Penulisan.....	18
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	20
2.1 <i>Studi Literatur</i> .....	20
2.2.1 Pintu Gerbang .....	21
2.2.2 Kendali Pintu Gerbang.....	22
2.3 Perangkat Keras Yang Digunakan .....	22
2.3.1 Sensor Vehicle Loop Detector .....	22
2.3.2 <i>Sensor</i> Magnetik PE-905 .....	24
2.3.3 Motor Stepper .....	24
2.3.4 Driver Motor Stepper ULN2003.....	25
2.3.5 ESP32 SIM800L .....	26

2.4	Perangkat Lunak Yang Digunakan.....	28
2.4.1	<i>Software</i> Mikrokontroller Arduino Uno .....	28
2.4.2	Perangkat Lunak Arduino IDE .....	28
2.4.3	<i>Internet of Things</i> .....	29
2.4.4	Android .....	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....		32
3.1	<i>Studi Literatur</i> .....	32
3.2	Analisis Perancangan Sistem.....	32
3.2.1	Perancangan Perangkat Keras .....	34
3.2.1.1	Rangkaian Sensor Magnetik PE-905 .....	34
3.2.1.2	Rangkaian <i>Vehicle Loop Detector</i> .....	35
3.2.1.3	Rangkaian Motor Stepper .....	36
3.2.1.4	Rangkaian Keseluruhan .....	37
3.2.2	Perancangan Perangkat Lunak .....	39
3.3	Analisis Kebutuhan Sistem .....	40
3.3.1	Alat.....	40
3.3.2	Komponen.....	40
3.3.3	Software .....	41
3.4	Implementasi .....	41
3.4.1	Implementasi Perangkat Keras.....	42
3.4.2	Implementasi Perangkat Lunak.....	42
3.4.3	Cara Pembuatan <i>User Interface</i> Pada <i>Blynk</i> Sebagai Berikut :....	42
3.5	Pengujian Sistem .....	44
3.5.1	Pengujian Sensor Magnetik PE-905 .....	44
3.5.2	Pengujian <i>Vehicle Loop Detector</i> .....	44
3.5.3	Pengujian Sistem Keseluruhan.....	44

3.6 Analisis Kinerja .....	45
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>46</b>
4.1 Hasil.....	46
4.1.1 Hasil Pengujian dan Pembahasan.....	47
4.1.2 Pengujian <i>Aplikasi Blynk</i> .....	47
4.1.3 Pengujian Sensor <i>LOOP Detector</i> .....	50
4.1.4 Hasil Pengujian Sensor Magnetik PE-905 .....	51
4.2 Pengujian Sistem Secara Keseluruhan .....	52
4.3 Analisis Kerja Sistem .....	53
4.3.1 Kelebihan Sistem .....	53
4.3.2 Kekurangan Sistem .....	53
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>55</b>
5.1 Kesimpulan .....	55
5.2 Saran.....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>56</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Alat Yang Dibutuhkan .....	40
Tabel 3.2. Komponen Yang Dibutuhkan .....	41
Tabel 3.3. Daftar <i>Software</i> Yang Digunakan .....	41
Tabel 4.1. Hasil Pengujian <i>Aplikasi Blynk</i> .....	47
Tabel 4.2. Hasil Pengujian <i>Sensor Vehicle Loop Detector</i> .....	51
Tabel 4.3. Hasil Pengujian Sensor Magnetik PE-905 .....	51
Tabel 4.4. Hasil Pengujian Sistem Keseluruhan .....	52

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pintu Gerbang.....	22
Gambar 2.2. <i>Vehicle Loop Detector</i> Detector .....	23
Gambar 2.3 Sensor Magnetik PE-905.....	24
Gambar 2.4. Motor Stepper.....	25
Gambar 2.5 Modul Motor Driver ULN2003.....	25
Gambar 2.5 ESP32SIM800l.....	26
Gambar 2.7 Arduino IDE .....	29
Gambar 2.8. Ilustasi dari <i>Internet Of Things</i> .....	30
Gambar 3.1. Alur Penelitian.....	32
Gambar 3.2. Blok Diagram Sistem .....	33
Gambar 3.3 Rangkaian Sensor Magnetik PE-905.....	34
Gambar 3.4 Program Sensor Magnetik PE-905 .....	35
Gambar 3.5 Rangkaian <i>Vehicle Loop Detector</i> .....	35
Gambar 3.6 Program Sensor <i>Vehicle Loop Detector</i> .....	36
Gambar 3.7 Rangkaian <i>Motor Stepper</i> .....	36
Gambar 3.8 Potongan Scrip Program Motor Stepper .....	37
Gambar 3.9 Rangkaian Keseluruhan.....	38
Gambar 3.10 <i>Flowcart</i> Sistem .....	39
Gambar 3.11 Perangkat Lunak Arduino .....	42
Gambar 3.12 Membuat Akun Pada Aplikasi Blink .....	43
Gambar 3.13 <i>Witged</i> Pada <i>Aplikasi Blynk Seperti Button</i> .....	43
Gambar 3.14 Tampilan Awal Blynk.....	44
Gambar. 4.1. Bentuk Fisik Alat Pintu Pagar Otomatis .....	46
Gambar 4.2 Pengujian Sensor loop dengan Sepeda Motor.....	50
Gambar 4.3 Pengujian Sensor loop dengan Sepeda.....	51