

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Batasan Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Pelaporan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>1</b>
2.1 Arduino.....	1
2.1.1 Sistem Mikrokontroller .....	1
2.1.2 Arduino UNO .....	2
2.1.3 Struktur Program Arduino .....	5
2.1.4 Input Dan Output.....	6
2.1.5 Fungsi.....	7
2.1.6 Konfigurasi PIN ATmega328.....	8
2.2 Sensor Giroskop MPU6050 .....	8
2.2.1 Accelerometer .....	9
2.2.2 Giroskop .....	11
2.3 Global Positioning System (GPS).....	13
2.4 ADC (Analog to Digital Converter) .....	13
2.5 Rel Kereta Api.....	17
2.6 Micro SD Shield .....	18
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>1</b>
3.1 Tahapan Penelitian .....	1

3.2	Alur Kerja Sistem .....	6
3.3	Arsitektur .....	7
3.4	Blok Diagram Sistem .....	8
3.5	Bahan Dan Alat .....	9
3.6	Desain Alat.....	10
3.7	Flowcart Pengujian Unit.....	11
3.7.1	Sensor Girooskop .....	11
3.7.2	Arduino Uno .....	13
3.7.3	Micro SD shield .....	14
3.7.4	Sensor GPS-NEO6V2.....	16
3.8	Perancangan Sistem .....	18
3.9	Desain Media Pengujian .....	20
3.10	Metode Pengujian Sistem .....	22
<b>BAB IV</b>	<b>PEMBAHASAN .....</b>	<b>1</b>
4.1	Pengujian Unit.....	1
4.1.1	Pengujian Sensor Girooskop GY-521 MPU6050 .....	1
4.1.2	Pengujian Sensor GPS GY-NEO6MV2 .....	9
4.1.3	Pengujian Arduino dan Micro SD Shield .....	18
4.2	Pengujian Sistem .....	22
4.2.1	Pengujian sistem pada elevasi 1 cm .....	24
4.2.2	Pengujian sistem pada elevasi 2 cm .....	25
4.2.3	Pengujian sistem pada elevasi 3 cm .....	26
4.3	Hasil dan Analisa Pengujian .....	26
4.3.1	Elevasi 1 cm .....	26
4.3.2	Elevasi 2 cm .....	29
4.3.3	Elevasi 3 cm .....	31
4.3.4	Analisa Pengujian Sistem Secara Keseluruhan .....	34
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>1</b>
5.1	Kesimpulan.....	1
5.2	Saran .....	1
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>.....</b>	<b>xiv</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>.....</b>	<b>1</b>