

# DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	14
1.1 Latar Belakang Masalah.....	14
1.2 Rumusan Masalah .....	14
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	15
1.4 Batasan Masalah.....	16
1.5 Metode Penelitian.....	16
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	18
2.1 Cara Kerja Konsep .....	18
2.2 Penelitian Terkait .....	20
2.3 <i>Smart Rover</i> .....	21
2.4 Komunikasi Data.....	22
2.4.1 <i>Quality of Service (QoS)</i> .....	22
2.5 Sensor .....	25
2.5.1 Prinsip Kerja <i>Long Range (LoRa)</i> .....	26
2.5.2 Prinsip Kerja Sensor <i>Global Positioning System (GPS)</i> .....	26
2.5.3 Prinsip Kerja Sensor Kompas .....	26
2.5.4 Prinsip Kerja Sensor Tegangan.....	27
2.6 <i>Internet of Things (IoT)</i> .....	27
2.6.1 Antares .....	27
2.6.2 MIT App Inventor.....	28
BAB III PERANCANGAN SISTEM.....	31

3.1	Desain Sistem.....	31
3.1.1	Diagram Blok Keseluruhan.....	32
3.1.2	Diagram Blok Individu .....	33
3.1.3	Fungsi dan Fitur .....	34
3.2	Desain Perangkat Keras.....	35
3.2.1	Arduino Mega 2560 .....	35
3.2.2	Dragino LoRa <i>Shield</i> .....	37
3.2.3	Sensor GPS .....	38
3.2.4	Sensor Kompas .....	39
3.2.5	Sensor Tegangan.....	41
3.3	Desain Perangkat Lunak.....	42
BAB IV HASIL DAN ANALISIS .....		44
4.1	Realisasi Alat.....	45
4.2	Pengujian Kalibrasi dan Akurasi Sensor .....	45
4.2.1	Pengujian Kalibrasi Sensor Tegangan .....	46
4.2.2	Pengujian Kalibrasi Sensor Kompas.....	47
4.3	Secenario Pengujian .....	47
4.3.1	Pengujian <i>Delay</i> pada <i>Line of Sight</i> (LoS) dan <i>Non-Line of Sight</i> (NLoS) 48	
4.3.2	Pengujian <i>Throughput</i> pada <i>Line of Sight</i> (LoS) dan <i>Non-Line of Sight</i> (NLoS) 50	
4.3.3	Pengujian <i>Packet Loss</i> pada <i>Line of Sight</i> (LoS) dan <i>Non-Line of Sight</i> (NLoS) 51	
4.3.4	Pengujian <i>Jitter</i> pada <i>Line of Sight</i> (LoS) dan <i>Non-Line of Sight</i> (NLoS) 52	
4.4	Tampilan Data terkirim pada Antares sebagai <i>IoT Platform</i> .....	55
4.5	Tampilan <i>Graphical User Interface</i> melalui Android App dengan MIT App Inventor .....	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....		60
5.1	Kesimpulan.....	60
5.2	Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA .....		62
LAMPIRAN.....		65