

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	6
1.1 Latar Belakang Masalah	6
1.2 Rumusan Masalah.....	7
1.3 Tujuan dan Manfaat	7
1.4 Batasan Masalah	7
1.5 Metode Penelitian	7
BAB II KONSEP DASAR	9
2.1 <i>LoRaWAN (Low Power Wide Area Network)</i>	9
2.2 End-Device <i>LoRaWAN</i>	10
2.3 <i>GPS (Global Positioning System)</i>	11
2.3.1 <i>Space Segment</i>	12
2.3.2 <i>Control Segment</i>	12
2.4 <i>Arduino Uno</i>	13
BAB III MODEL SISTEM DAN PERANCANGAN.....	14
3.1 Gambaran Umum Sistem.....	14

3.2	Diagram Alir Pembuatan Tugas Akhir	15
3.3	Perangkat Yang Digunakan	16
3.3.1	Perangkat Keras	16
3.3.2	Perangkat Lunak	18
3.4	Parameter Performansi Alat.....	19
3.5	Simulasi Sistem.....	20
3.6	Simulasi Pengukuran Jarak Terjauh	21
BAB IV HASIL DAN ANALISIS		23
4.1	Pengujian <i>End-Device LoRa</i> hingga ke <i>Gateway</i>	23
4.2	Pengujian <i>Time On Air</i>	23
4.3.1	<i>Time On Air</i> pada jarak 100 meter.....	24
4.3.2	<i>Time On Air</i> pada jarak 300 meter.....	24
4.3.3	<i>Time On Air</i> pada jarak 500 meter.....	25
4.3	Pengujian <i>PDR (Packet Delivery Ratio)</i>	25
4.3.4	<i>Packet Delivery Ratio</i> pada jarak 100 meter	26
4.3.5	<i>Packet Delivery Ratio</i> Pada Jarak 300 meter.....	26
4.3.6	<i>Packet Delivery Ratio</i> pada jarak 500 meter	27
4.4	Pengujian <i>RSSI (Received Signal Strength Indication)</i>	27
4.4.1	<i>Received Signal Strength Indicator</i> pada jarak 100 meter.....	28
4.4.2	<i>Received Signal Strength Indicator</i> pada jarak 300 meter.....	28
4.4.3	<i>Received Signal Strength Indicator</i> pada jarak 500 meter.....	29
4.5	Pengukuran Jarak Terjauh	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		32
5.1	Kesimpulan	32
5.2	Saran	33
DAFTAR PUSTAKA		34