

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR ORISINALITAS	iii
LEMBAR ORISINALITAS	iv
LEMBAR ORISINALITAS	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR SINGKATAN.....	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.7 Jadwal Pelaksanaan	5
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	6
2.1 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.2 DASAR TEORI	12
2.2.1 Sensor VL53L1X	12
2.2.2 <i>Battery</i> 18650.....	12
2.2.3 Mikrokontroler ESP32	13
2.2.4 LoRa <i>Transciever</i>	14
2.2.5 Sensor INA219	15
2.2.6 OLED LCD I2C	16
2.2.7 <i>Switch Button</i>	17

2.2.8	<i>Blynk App</i>	17
2.2.9	<i>Arduino IDE</i>	18
2.2.10	<i>Internet of Things</i>	19
2.2.11	<i>RSSI (Received Signal Strenght Indicator)</i>	19
2.2.12	<i>Perhitungan Error dan Akurasi</i>	19
2.2.13	<i>Linear Movement</i>	20
2.2.14	<i>Lilygo TTGO LoRa ESP32</i>	20
2.2.15	<i>Kontur</i>	21
BAB III		22
PERANCANGAN SISTEM		22
3.1	Desain Perancangan Sistem	22
3.2	Blok Diagram	23
3.2.1	Blok Diagram Sistem <i>End Device</i>	23
3.2.2	Blok Diagram <i>Gateway</i>	24
3.3	Alur Kerja Sistem	25
3.4	Alat dan Bahan	26
3.5	Skematik Sistem	28
3.5.1	Skematik Sistem <i>End Device</i>	28
3.5.2	Skematik Sistem <i>Gateway</i>	29
3.6	Desain Perangkat Keras	31
3.6.1	Desain Perangkat <i>End Device</i>	31
3.6.2	Desain Perangkat <i>Gateway</i>	32
3.7	Desain Perangkat Lunak	33
3.7.1	<i>Blynk</i>	33
3.7.2	<i>Microsoft Excel</i>	34
BAB IV		35
ANALISIS		35
4.1	Skenario Pengujian	35
4.1.1	Skenario Pengukuran Kontur Dasar Sungai	35
4.1.2	Skenario Ketahanan Alat Pengukuran	35
4.1.3	Skenario Keakuratan Sensor VL53L1X	35
4.1.4	Skenario Kekuatan Sinyal RSSI	36

4.1.5	Skenario Kemudahan Dalam Penggunaan.....	37
4.2	Hasil Pengujian	37
4.2.1	Hasil Pengujian Pengukuran Kontur Dasar Sungai.....	37
4.2.2	Hasil Pengujian Ketahanan Alat Pengukuran	38
4.2.3	Hasil Pengujian Keakuratan Pengukuran.....	39
4.2.4	Hasil Pengujian Kekuatan Sinyal RSSI	43
4.2.5	Hasil Pengujian Kemudahan Dalam Penggunaan	44
4.3	Analisis	45
4.3.1	Analisis Pengukuran Kontur Dasar Sungai.....	45
4.3.2	Analisis Ketahanan Alat Pengukuran	46
4.3.3	Analisis Keakuratan Pengukuran	48
4.3.4	Analisis Kekuatan Sinyal RSSI.....	54
4.3.5	Analisis Kemudahan Dalam Penggunaan.....	55
BAB V		60
KESIMPULAN DAN SARAN		60
5.1	Kesimpulan	60
5.2	Saran	60
DAFTAR PUSTAKA		62
LAMPIRAN		66