

## DAFTAR ISI

---

KATA PENGANTAR .....	i
ABSTRAK .....	ii
ABSTRACT .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Penjadwalan Kerja .....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI .....</b>	<b>5</b>
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Dasar Teori.....	6
2.2.1 LoRa.....	6
2.2.2 LoRaWAN .....	6
2.2.3 LoRa-E5-Hf.....	9
2.2.4 SenseCap M2 LoRaWAN Gateway .....	10
2.2.5 ST-LINK V2 .....	11
2.2.6 STM32CubeIDE.....	12
2.2.7 STM32CubeProgrammer.....	13
2.2.8 Chirpstack.....	14
<b>BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN.....</b>	<b>15</b>
3.1 Gambaran Sistem Saat Ini.....	15
3.2 Identifikasi Kebutuhan Sistem .....	15
3.3 Perancangan Sistem.....	16
3.3.1 Diagram Rancangan Sistem.....	17

3.3.2	Flowchart End-node .....	18
3.3.3	Algoritma Proses Join ( <i>Join Procedure</i> ) .....	20
3.4	Kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak.....	22
3.4.1	Perangkat Keras .....	22
3.4.2	Perangkat Lunak.....	23
BAB 4	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	24
4.1	Implementasi LoRaWAN.....	24
4.1.1	Pemasangan Komponen Perangkat End-node dan Testing Peer to Peer .	24
4.1.2	Konfigurasi Gateway .....	25
4.1.3	Pendaftaran End-node dan Gateway pada Web-server Chipstack.....	27
4.1.4	Konfigurasi Firmware LoRaWAN End-Node.....	30
4.1.5	Tampilan antarmuka Server Lorawan .....	30
4.2	Uji Coba dan Analisis.....	32
4.2.1	Lokasi.....	32
4.2.2	Uji Coba Menemukan Sinyal LoRaWAN .....	33
4.2.3	Uji Coba Kekuatan Sinyal dan Packet Loss .....	34
BAB 5	KESIMPULAN .....	40
5.1	Kesimpulan .....	40
5.2	Saran .....	40
DAFTAR PUSTAKA	.....	41
LAMPIRAN	.....	43