

DAFTAR GAMBAR

2.1	Klasifikasi Teknologi LPWAN berdasarkan regulator [5].	6
2.2	Arsitektur jaringan LoRaWAN [6].	7
2.3	Sistem Arsitektur Protokol LoRa [6].	8
2.4	Mac <i>layer</i> kelas LoRa.	9
2.5	Up-Chirp dan Down-Chirp [9].	11
2.6	Spreading factor vs Time-on-air [9].	11
2.7	SNR dan BER terhadap <i>spreading factor</i> [10].	11
2.8	LoRa <i>Packet Structure</i> [11].	12
2.9	Konsumsi Arus LoRa <i>class A</i> [14].	14
2.10	<i>Block system</i> komunikasi LoRa SX1301 dab RFM9W/5W/6W/7W [8].	16
2.11	Pin Diagram RFM96W [15].	16
2.12	Sistem Orbit GPS terhadap perangkat [16].	18
2.13	Topologi server antares LoRa[17].	19
3.1	Blok desain sistem penelitian.	20
3.2	Ilustrasi proses pada <i>end-device</i> hingga server antares	21
3.3	Perangkat keras <i>end-device</i> LoRa	22
3.4	<i>End-device</i> LoRa	23
3.5	Prosedural rekonfigurasi <i>end-device</i> LoRa	23
3.6	Algoritma <i>library end-device</i> LoRa	24
3.7	Kunci akses Antares pada <i>end-device</i> LoRa.	25
3.8	<i>Flowchart</i> perangkat lunak	26
3.9	<i>Flowchart</i> desain sistem pengukuran arus dan daya	27

3.10	Pengukuran Arus.	27
3.11	Desain perancangan sistem pengukuran jarak.	28
3.12	Skenario pengujian radius pengiriman <i>end-device</i> LoRa.	29
3.13	Data pada <i>server</i> antares	30
4.1	Pengukuran Arus Pada <i>spreading factor</i>	31
4.2	Pengukuran Arus Pada <i>Powe Transmit</i>	32
4.3	Konsumsi arus <i>transceiver</i> LoRa.	34
4.4	Pengukuran radius pengiriman <i>end-device</i> loRa	35
4.5	<i>Gateway</i> LoRa Menara IRS Telkom DDS	35
4.6	Lokasi pengiriman terjauh <i>end-device</i> LoRa	36
4.7	Jarak pengiriman <i>end-device</i> LoRa terhadap <i>gateway</i> LoRa	37
4.8	Grafik radius terjauh dan konsumsi arus	38
4.9	Grafik radius terjauh dan konsumsi arus	38