

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR SINGKATAN	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat Hasil Penelitian	3
1.5. Batasan Masalah.....	4
1.6. Metode Penelitian.....	4
1.7. Proyeksi Pengguna	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Teknologi Pico Satelit.....	7
2.1.1. Perbandingan dengan Jenis Satelit Miniatur Lainnya.....	8
2.1.2. <i>On-Board Computer</i> Pada <i>PocketCube</i>	8
2.2. Sistem Komunikasi <i>Telemetry, Tracking, and Command</i>	9
2.3. Teknologi LoRa untuk Komunikasi Satelit.....	10
2.3.1. Persamaan <i>Free Space Path Loss</i>	12
2.3.2. Perhitungan <i>Received Signal Strength Indicator</i> Dasar	15
2.3.3. Perhitungan <i>Received Signal Strength Indicator</i> Dengan <i>Gain</i> Antena	15
2.3.4. Perhitungan <i>Data Rate</i>	16
2.4. Perbedaan LoRa dan <i>Telemetry, Tracking, and Command</i>	16
2.5. <i>Ground Control Station</i>	18
2.6. Antena Dalam Sistem Komunikasi Satelit.....	18
2.6.1. Peran Antena Dalam Komunikasi Satelit.....	19
2.6.2. Karakteristik Antena Yang Mempengaruhi Komunikasi Satelit ..	19

BAB III PERANCANGAN SISTEM	21
3.1. Desain Sistem.....	21
3.1.1. Diagram Blok.....	21
3.1.2. Fungsi dan Fitur	22
3.2. Desain Perangkat Keras	22
3.2.1. Spesifikasi Komponen	23
3.3. Desain Perangkat Lunak	28
3.3.1. Spesifikasi Sub Sistem	30
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS	32
4.1. Hasil Pengujian dan Evaluasi Kinerja Sistem Komunikasi <i>Telemetry, Tracking, and Command</i> Berbasis LoRa.....	32
4.1.1. Pengujian Performa Modul LoRa	33
4.1.2. Analisis Perhitungan Komunikasi Satelit Menggunakan <i>Link Budget</i>	43
4.1.3. Pengujian Ketahanan Suhu Ekstrem	44
4.1.4. Pengujian Ketahanan Jatuh	46
4.1.5. Pengujian Catu Daya.....	48
4.1.6. Pengujian Getar.....	50
4.1.7. Pengujian <i>Power Supply Over Atau Under Voltage</i>	51
4.2. Hasil Pembuatan Versi PCB dengan Komponen Modular	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	55
5.1. Kesimpulan	55
5.2. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN.....	61