

# DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

ABSTRAK iv

KATA PENGANTAR vi

UCAPAN TERIMA KASIH vii

DAFTAR ISI ix

DAFTAR GAMBAR xii

DAFTAR TABEL xiv

**I PENDAHULUAN 1**

1.1 Latar Belakang . . . . . 1

1.2 Rumusan Masalah . . . . . 2

1.3 Tujuan dan Manfaat . . . . . 2

1.4 Batasan Masalah . . . . . 3

1.5 Metode Penelitian . . . . . 3

1.6 Sistematika Penulisan . . . . . 4

**II TINJAUAN PUSTAKA 6**

2.1 Cubesat . . . . . 6

2.2 *Long Range (LoRa)* . . . . . 7

2.3 Antena . . . . . 8

2.3.1	Antena Mikrostrip . . . . .	8
2.3.1.1	Miniaturisasi Antena Mikrostrip . . . . .	12
2.3.1.2	<i>Slotted Patch</i> . . . . .	12
2.3.1.3	<i>Truncated Corner</i> . . . . .	13
2.4	Link Budget . . . . .	14
<b>III PERANCANGAN DAN SIMULASI SISTEM</b>		<b>17</b>
3.1	Desain Sistem . . . . .	17
3.2	Diagram Alir Penelitian . . . . .	18
3.3	Link Budget . . . . .	19
3.4	Spesifikasi Antena . . . . .	20
3.5	Desain Antena . . . . .	21
3.5.1	Dimensi Awal Antena . . . . .	23
3.5.2	Desain Antena Cubesat 1U . . . . .	25
3.5.2.1	Pengaruh Merubah Posisi <i>Port</i> . . . . .	28
3.5.2.2	Pengaruh Ukuran Lebar <i>Pacth</i> . . . . .	28
3.5.2.3	Pengaruh Ukuran Panjang <i>Pacth</i> . . . . .	29
3.5.3	Desain Antena dengan <i>U-Shaped Slotted Patch</i> dan <i>Truncated</i> 30	
3.5.3.1	<i>Slotted Patch</i> . . . . .	30
3.5.3.2	<i>Truncated Corner</i> . . . . .	32
3.5.4	Desain Antena Setelah Optimasi . . . . .	33
3.6	Hasil Perancangan . . . . .	36
3.7	Pengambilan data pada Modul LoRa . . . . .	37
<b>IV HASIL DAN ANALISIS</b>		<b>38</b>
4.1	Pendahuluan . . . . .	38
4.2	Pengukuran VSWR dan <i>Bandwidth</i> . . . . .	38
4.2.1	Prosedur Pengukuran VSWR dan <i>Bandwidth</i> . . . . .	38
4.2.2	Hasil Pengukuran VSWR dan <i>Bandwidth</i> . . . . .	39

4.3	Pengukuran Pola Radiasi, dan Polarisasi . . . . .	40
4.3.1	Prosedur Pengukuran Pola Radiasi . . . . .	40
4.3.1.1	Hasil Pengukuran Pola Radiasi . . . . .	41
4.3.2	Prosedur Pengukuran Polarisasi . . . . .	42
4.3.2.1	Hasil Pengukuran Polarisasi . . . . .	43
4.4	Hasil Validasi Menggunakan Modul LoRa . . . . .	44
<b>V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>46</b>
5.1	Kesimpulan . . . . .	46
5.2	Saran . . . . .	47
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>48</b>
	<b>LAMPIRAN</b>	