



## DAFTAR ISI

HALAMAN DEPAN .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR SINGKATAN .....	xv
Intisari .....	xvii
<i>Abstract</i> .....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat .....	4
1.4.1 Tujuan .....	4
1.4.2 Manfaat .....	4
1.5 Metodologi.....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	6
BAB II DASAR TEORI .....	7
2.1 <i>Long Term Evolution</i> (LTE) .....	7
2.2 Antena.....	9
2.2.1 Tipe-Tipe Antena.....	13
2.2.1.1 Antena Kawat ( <i>Wire Antennas</i> ) .....	13
2.2.1.2 Antena Tingkap ( <i>Aperture Antennas</i> ) .....	15
2.2.1.3 Antena Mikrostrip ( <i>Microstrip Antennas</i> ).....	16



2.2.1.4	Antena Larik ( <i>Array Antennas</i> ) .....	19
2.2.1.5	Antena Pemantul ( <i>Reflector Antennas</i> ) .....	20
2.2.1.6	Antena Lensa ( <i>Lens Antennas</i> ) .....	21
2.2.2	Parameter Umum Antena .....	22
2.2.2.1	Dimensi Antena .....	22
2.2.2.2	Konstanta Dielektrik Relatif Efektif .....	23
2.2.2.3	<i>Return Loss</i> .....	23
2.2.2.4	<i>Voltage Standing Wave Ratio (VSWR)</i> .....	23
2.2.2.5	Pola Radiasi .....	24
2.3	<i>High Frequency Structure Simulator (HFSS)</i> .....	25
2.4	<i>Vector Network Analyzer (VNA)</i> .....	27
<b>BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ANTENA .....</b>		<b>29</b>
3.1	Umum .....	29
3.2	Alat dan Bahan .....	31
3.2.1	Alat .....	31
3.2.2	Bahan .....	32
3.3	Perhitungan Dasar Dimensi Antena .....	35
3.4	Metode Perancangan Antena .....	36
3.5	Perancangan <i>Printed Dipole</i> Elemen Tunggal .....	39
3.6	Perancangan <i>Printed Dipole</i> Elemen Ganda .....	44
3.7	Perancangan Pemantul .....	47
3.8	Perancangan Penyangga Antena .....	54
3.9	Pembuatan <i>Dual-Band Printed Ceiling Antenna</i> .....	59
<b>BAB IV PENGUJIAN HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>62</b>
4.1	Umum .....	62
4.2	Prosedur Pengujian .....	62
4.3	Pengujian Rancangan <i>Dual-Band Printed Dipole Antenna</i> .....	65
4.3.1	Pengujian <i>Return Loss</i> .....	66
4.3.2	Pengujian VSWR .....	68



4.4	Pengujian Rancangan <i>Dual-Band Printed Dipole Antenna</i> dengan Pemantul .....	71
4.4.1	Pengujian <i>Return Loss</i> .....	71
4.4.2	Pengujian VSWR.....	74
4.5	Pengujian Rancangan <i>Dual-Band Printed Ceiling Antenna</i> .....	76
4.5.1	Pengujian <i>Return Loss</i> .....	76
4.5.2	Pengujian VSWR.....	79
4.5.3	Pengujian Pola Radiasi .....	81
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		84
5.1	Kesimpulan .....	84
5.2	Saran .....	85
DAFTAR PUSTAKA .....		86
LAMPIRAN.....		88
L.1	Simulasi <i>Dual-Band Printed Ceiling Antenna</i> pada HFSS 15.0.....	88
L.2	Pengujian <i>Dual-Band Printed Ceiling Antenna</i> Menggunakan miniVNA Tiny+.....	93
L.3	Pengujian Pola Radiasi <i>Dual-Band Printed Ceiling Antenna</i> Menggunakan HFSS 15.0 dan miniVNA Tiny+ .....	96
L.3.1	Pengujian Pola Radiasi <i>E-Plane Dual-Band Printed Ceiling Antenna</i> .....	96
L.3.2	Pengujian Pola Radiasi <i>H-Plane Dual-Band Printed Ceiling Antenna</i> .....	97