

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Pola Radias Antena	8
Gambar 2.2	Pola Radiasi Omnidirectional	9
Gambar 2.3	Pola Radiasi Unidirectional	10
Gambar 2.4	Pola Radiasi Bidirectional	11
Gambar 2.5	Polarisasi Linear	13
Gambar 2.6	Polarisai Lingkaran	13
Gambar 2.7	Polarisasi Elips	14
Gambar 2.8	Struktur Antena Mikrostrip <i>source emtalk.com</i>	16
Gambar 2.9	Jenis-jenis antenna mikrostrip	17
Gambar 2.10	Struktur Dasar <i>Substrate Integrated Waveguide (SIW)</i>	20
Gambar 2.11	Dasar slot khas pada <i>CBSA</i>	22
Gambar 2.12	Antena <i>Mikrostrip Proposed SIW CBS</i>	23
Gambar 2.13	Simulasi input resonansi Quad-mode 8.5Ghz hingga 11.0 Ghz	24
Gambar 2.14	Simulasi input resonansi pada antenna mode penta	25
Gambar 2.15	Pola radiasi Quad-mode (a,b) dan Penta-mode (c,d)	26
Gambar 2.16	Model Antena SIW CBSA Miniaturisasi	27
Gambar 2.17	<i>Return Loss</i> Miniaturisasi	28
Gambar 2.18	<i>Model SIW CBSA Triple dan Quad Resonance</i>	30
Gambar 2.19	Simulasi HFSS dan yang telah direalisasikan	31
Gambar 2.20	HMSIW CBA	32
Gambar 2.21	Simulasi HMSIW CBA	33
Gambar 2.22	Simulasi HMSIW CBA 2	34
Gambar 2.23	Satu Strip	35
Gambar 2.24	Lima Strip	36
Gambar 2.25	Tiga puluh Strip	36
Gambar 2.26	Hasil simulasi	37
Gambar 2.27	Pengurangan dimensi	38
Gambar 2.28	Hasil pengurangan dimensi	39
Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> perancangan antenna slot mikrostrip <i>CBSA</i>	42
Gambar 3.2	Dimensi Awal Antena Mikrostrip	46

Gambar 3.3	Rancangan antenna mikrostrip SIW Acuan Jurnal	47
Gambar 3.4	Penambahan hole pada sisi <i>patch</i> antenna	50
Gambar 3.5	Simulasi penambahan hole pada sisi <i>patch</i> antenna	50
Gambar 3.6	Simulasi penambahan strip slot	51
Gambar 3.7	Hasil simulasi penambahan strip slot	51
Gambar 3.8	Simulasi penambahan <i>Vias</i>	52
Gambar 3.9	Hasil simulasi penambahan <i>Vias</i>	52
Gambar 3.10	Panjang slot antenna horizontal	53
Gambar 3.11	S11 panjang slot antenna	53
Gambar 3.12	Jarak y vias	54
Gambar 3.13	Studi parameter terhadap y jarak vias	55
Gambar 3.14	Jarak x vias	55
Gambar 3.15	Studi parameter jarak x vias	56
Gambar 3.16	Rancangan Optimasi antenna mikrostrip SIW	57
Gambar 3.17	Rancangan optimasi antenna mikrostrip SIW (2)	57
Gambar 3.18	Penambahan slot horizontal optimasi	57
Gambar 3.19	Jarak Slot horizontal antenna	58
Gambar 3.20	Studi Parameter Jarak Slot	58
Gambar 3.21	Perbandingan <i>Design</i> Acuan Jurnal dengan Modifikasi	60
Gambar 3.22	Hasil simulasi antenna mikrostrip yang dioptimasi	61
Gambar 3.23	Hasil VSWR simulasi antenna mikrostrip yang dioptimasi	61
Gambar 3.24	Gain Total Antena Mikrostrip SIW	62
Gambar 3.25	Pola Radiasi 7 GHz	63
Gambar 3.26	Pola Radiasi 10.4 GHz	63
Gambar 3.27	Pola Radiasi 11.7 GHz	63
Gambar 3.28	Pola gambar Antena Mikrostrip SIW	65
Gambar 3.29	Hasil Potong PCB Duroid 5880 22 mm x 27 mm	65
Gambar 3.30	SMA Connector	65
Gambar 3.31	Hasil Rancangan Antena Mikrostrip SIW	66
Gambar 4.1	<i>Advantest R3770 Network Analyzer</i>	68
Gambar 4.2	Foto <i>Etching Antenna</i>	70
Gambar 4.3	Pabrikasi antenna mikrostrip <i>SIW CBSA</i>	70

Gambar 4.4	Ukuran Antena	71
Gambar 4.5	<i>Setup</i> Pengukuran <i>S-Parameter</i> Antena	72
Gambar 4.6	Hasil Pengukuran S Parameter	73
Gambar 4.7	Hasil Pengukuran VSWR	74
Gambar 4.8	Hasil Pengukuran Z atau Impedansi	74
Gambar 4.9	Hasil Simulasi dan Pengukuran S Parameter	75
Gambar 4.10	Hasil Simulasi dan Pengukuran VSWR	76
Gambar 4.11	<i>Analog Signal Generator</i> (9 KHz – 40 GHz)	77
Gambar 4.12	<i>Handheld Spectrum Analyzer</i> (26,5 Ghz)	79
Gambar 4.13	Setup Pengukuran Pola Radiasi	80
Gambar 4.14	Plot Pola Radiasi Azimuth H-Plane	81
Gambar 4.15	Plot Pola Radiasi Azimuth E-Plane	82

