

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Geometri <i>Antenna SIW Horn H-plane</i>	6
Gambar 2.2	Konstanta Dielektrik <i>Substrate</i> dengan Lubang <i>Vias</i>	7
Gambar 2.3	Geometri <i>Substate</i> dengan Lubang Udara <i>Vias</i> yang Berbeda	8
Gambar 2.4	Grafik S11 dengan Tahap Transisi yang Berbeda	8
Gambar 2.5	Hasil Pabrikasi Antena	9
Gambar 2.6	Desain Antena <i>SIW Horn H-Plane</i>	10
Gambar 2.7	Hasil Simulasi (S11) dari Antena <i>SIW Horn H-Plane</i>	11
Gambar 2.8	Hasil Pengukuran (S11) dari Antena yang di Pabrikasi, dekat dengan <i>human-body-phantom</i>	12
Gambar 2.9	Hasil Pengukuran (S11) dari Antena yang di Pabrikasi, dekat dengan plat metal	12
Gambar 2.10	Antena <i>SIW Horn H-Plane</i> Konvensional	13
Gambar 2.11	Modifikasi Antena <i>SIW Horn H-Plane</i>	14
Gambar 2.12	Grafik S11 <i>SIW Horn</i> Konvensional Pada Frekuensi 20 Ghz	16
Gambar 2.13	<i>Antenna SIW HORN</i> Konvensional	16
Gambar 2.14	<i>Antenna SIW HORN</i> dengan <i>Diamond Patches</i>	17
Gambar 2.15	Grafik S11 Antara <i>SIW Horn</i> Konvensional dan <i>SIW HORN Dielectric Loaded</i>	18
Gambar 2.16	Grafik Impedansi Antara <i>SIW Horn</i> Konvensional dan <i>SIW Horn Diamond Patches</i>	19
Gambar 2.17	Grafik Perbandingan S11 dengan Jumlah <i>Diamond Patches</i> yang Berbeda	19
Gambar 2.18	Hasil Pabrikasi <i>SIW Horn</i> Tampak Atas (a) Tampak Bawah (b)	20
Gambar 2.19	Perbandingan Grafik S11 Antara Simulasi dan Pengukuran	20
Gambar 2.20	Rancang Bangun <i>SIW Horn Semi-Open</i> Tampak Atas (a) Tampak Bawah (b)	21
Gambar 2.21	Struktur <i>SIW HORN Semi-Open</i>	22
Gambar 2.22	Studi Parameter S11 Perbedaan Konstanta Dielektrik	24
Gambar 2.23	Studi Parameter S11 Perbedaan Ketebalan Substrat	24
Gambar 2.24	Pabrikasi <i>Antenna SIW Horn Semi-Open</i>	25

Gambar 2.25	Perbandingan S11 Antara Simulasi dan Pengukuran	25
Gambar 2.26	Peran Antena di Sistem Komunikasi Nirkabel	26
Gambar 2.27	Struktur Dasar <i>Substrate Integrated Waveguide (SIW)</i>	31
Gambar 3.1	Diagram Alir Perancangan <i>Substrate Integrated Waveguide (SIW)</i> <i>Horn</i> dengan <i>Bandwidth</i> Lebar	34
Gambar 3.2	Rancang Bangun <i>SIW Horn</i> Konvensional Pada Jurnal Referensi	38
Gambar 3.3	Rancang Bangun <i>SIW HORN</i> Konvensional pada HFSS	38
Gambar 3.4	Grafik S11 <i>SIW HORN</i> Konvensional pada Simulasi HFSS	38
Gambar 3.5	Grafik <i>Gain SIW HORN</i> Konvensional pada Simulasi HFSS	39
Gambar 3.6	Pola Radiasi Azimut dan Elevasi <i>SIW Horn</i> Konvensional pada Simulasi HFSS	39
Gambar 3.7	Rancang Bangun <i>SIW Horn Diamond Patches</i> Pada Jurnal Referensi	40
Gambar 3.8	(a) Rancang Bangun <i>SIW Horn</i> dengan <i>Diamond Patches</i> pada <i>Software HFSS</i> Tampak Atas (b) Tampak Bawah	41
Gambar 3.9	Grafik S11 <i>SIW HORN</i> dengan <i>Diamond Patches</i> Pada Simulasi HFSS	41
Gambar 3.10	Grafik <i>Gain SIW HORN</i> dengan <i>Diamond Patches</i> Pada Simulasi HFSS	41
Gambar 3.11	Pola Radiasi Azimut dan Elevasi <i>SIW Horn Diamond Patches</i> pada Simulasi HFSS	42
Gambar 3.12	Rancang Bangun <i>SIW Horn</i> dengan <i>Rectangular Slot</i> pada <i>Software HFSS</i>	43
Gambar 3.13	Grafik S11 <i>SIW HORN</i> dengan <i>Rectangular Slot</i> Pada Simulasi HFSS	43
Gambar 3.14	Grafik <i>Gain SIW HORN</i> dengan <i>Rectangular Slot</i> Pada Simulasi HFSS	43
Gambar 3.15	Pola Radiasi Azimut dan Elevasi <i>SIW Horn Rectangular Slot</i> pada Simulasi HFSS	44
Gambar 3.16	Rancang Bangun <i>SIW Horn</i> dengan <i>Trapezoidal Slot</i> pada <i>Software</i> HFSS	45

Gambar 3.17	Grafik S_{11} <i>SIW HORN</i> dengan <i>Trapezoidal Slot</i> Pada Simulasi <i>HFSS</i>	45
Gambar 3.18	Grafik <i>Gain</i> <i>SIW HORN</i> dengan <i>Trapezoidal Slot</i> Pada Simulasi <i>HFSS</i>	45
Gambar 3.19	Pola Radiasi Azimut dan Elevasi <i>SIW Horn Trapezoidal Slot</i> pada Simulasi <i>HFSS</i>	46
Gambar 3.20	(a) Rancang Bangun <i>SIW Horn</i> dengan <i>Diamond Patches</i> dan <i>Rectangular Slot</i> pada <i>Software HFSS</i> Tampak Atas (b) Tampak Bawah	47
Gambar 3.21	Grafik S_{11} <i>SIW HORN</i> dengan <i>Diamond Patches</i> dan <i>Rectangular Slot</i> Pada Simulasi <i>HFSS</i>	47
Gambar 3.22	Grafik <i>Gain</i> <i>SIW HORN</i> dengan <i>Diamond Patches</i> dan <i>Rectangular Slot</i> Pada Simulasi <i>HFSS</i>	47
Gambar 3.23	Pola Radiasi Azimut dan Elevasi <i>SIW Horn Diamond Patches</i> dan <i>Rectangular Slot</i> pada Simulasi <i>HFSS</i>	48
Gambar 3.24	(a) Rancang Bangun <i>SIW Horn</i> dengan <i>Diamond Patches</i> dan <i>Trapezoidal Slot</i> pada <i>Software HFSS</i> Tampak Atas (b) Tampak Bawah	49
Gambar 3.25	Grafik S_{11} <i>SIW HORN</i> dengan <i>Diamond Patches</i> dan <i>Trapezoidal Slot</i> Pada Simulasi <i>HFSS</i>	49
Gambar 3.26	Grafik <i>Gain</i> <i>SIW HORN</i> dengan <i>Diamond Patches</i> dan <i>Trapezoidal Slot</i> Pada Simulasi <i>HFSS</i>	49
Gambar 3.27	Pola Radiasi Azimut dan Elevasi <i>SIW Horn Diamond Patches</i> dan <i>Rectangular Slot</i> pada Simulasi <i>HFSS</i>	50
Gambar 3.28	Rancang Bangun <i>SIW Horn</i> dengan <i>Diamond Patches</i> , <i>Rectangular Slot</i> dan <i>Trapezoidal Slot</i> pada <i>Software HFSS</i> Tampak Atas (b) Tampak Bawah	51
Gambar 3.29	Grafik S_{11} <i>SIW HORN</i> dengan <i>Diamond Patches</i> , <i>Rectangular Slot</i> dan <i>Trapezoidal Slot</i>	51
Gambar 3.30	Grafik <i>Gain</i> <i>SIW HORN</i> dengan <i>Diamond Patches</i> , <i>Rectangular Slot</i> dan <i>Trapezoidal Slot</i> Pada Simulasi <i>HFSS</i>	51

Gambar 3.31 Pola Radiasi Azimut dan Elevasi <i>SIW Horn Diamond Patches</i> , <i>Rectangular Slot</i> dan <i>Trapezoidal Slot</i> pada Simulasi <i>HFSS</i>	52
Gambar 3.32 Grafik <i>S11</i> Perbandingan Modifikasi	53
Gambar 3.33 Jarak <i>Rectangular Slot</i> dari Dinding Vertikal <i>SIW HORN</i>	54
Gambar 3.34 Grafik Studi Parameter <i>S11</i> Jarak <i>Rectangular Slot</i> dari Dinding Vertikal <i>SIW HORN</i>	54
Gambar 3.35 Grafik Studi Parameter <i>S11</i> Panjang <i>Rectangular Slot SIW HORN</i>	55
Gambar 3.36 Grafik Studi Parameter <i>S11</i> Lebar <i>Rectangular Slot SIW HORN</i>	55
Gambar 3.37 Grafik Studi Parameter <i>S11</i> Tinggi <i>Trapezoidal Slot SIW HORN</i>	56
Gambar 3.38 Jarak Tinggi <i>Trapezoidal Slot SIW HORN</i>	56
Gambar 4.1 Desain <i>SIW HORN</i> Dalam Bentuk <i>Corel Draw</i>	57
Gambar 4.2 Desain <i>SIW HORN</i> Pada <i>Negative Film</i>	58
Gambar 4.3 Hasil Pabrikasi <i>SIW HORN</i> Tampak Atas (b) Tampak Bawah	59
Gambar 4.4 Tampilan Awal <i>Anritsu MS46322A Vector Network Analyzer</i> (1Mhz - 40 Ghz)	60
Gambar 4.5 Setup Pengukuran S-Parameter Antena	60
Gambar 4.6 Hasil Pengukuran <i>S11 SIW HORN</i>	62
Gambar 4.7 Hasil Pengukuran <i>VSWR SIW HORN</i>	62
Gambar 4.8 Hasil Pengukuran Impedansi <i>SIW HORN</i>	62
Gambar 4.9 Perbandingan Grafik <i>S11</i> Simulasi dan Pengukuran <i>SIW Horn</i>	63
Gambar 4.10 Grafik Studi Parameter <i>S11</i> Lebar <i>Rectangular Slot SIW HORN</i>	64
Gambar 4.11 Perbandingan Grafik <i>S11</i> Simulasi, Pengukuran dan Simulasi Sesuai Pabrikasi <i>SIW Horn</i>	65