

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II DASAR TEORI	5
2.1. <i>Microwave Imaging System</i>	5
2.1.1. <i>Metode Passive Microwave Imaging</i>	5
2.1.2. <i>Metode Active Microwave Imaging</i>	6
2.2. Antena Vivaldi	7
2.2.1. <i>Lebar Stripline</i>	9
2.2.2. <i>Stripline Stub Length dan Slotline Stub length</i>	9
2.2.3. <i>Slotline Width</i>	10
2.2.4. <i>Panjang Antena</i>	10
2.2.5. <i>Lebar Antena</i>	10
2.2.6. <i>Uniform Slotline Length, Backwall Offset, dan Tapper Length</i>	10
2.2.7. <i>Tapper Rate, Mouth Opening, Edge Offset, dan Diameter Cavity</i>	10
2.3. Antena Mikrostrip	11
2.3.1. <i>Lebar Patch Antena Mikrostrip</i>	13
2.3.2. <i>Panjang Feedline Antena Mikrostrip</i>	13
2.3.3. <i>Panjang Patch Antena Mikrostrip</i>	14
2.3.4. <i>Kedalaman Inset Feed Point Antena Mikrostrip</i>	14

2.3.5.	Lebar <i>Feedline</i> dan Lebar <i>Inset Feed Point</i>	15
2.3.6.	Panjang dan Lebar Substrat dan <i>Ground Plane</i> Antena Mikrostrip	15
2.4.	Pemodelan Kanker Payudara	16
2.5.	Mekanisme Deteksi Kanker Payudara	17
2.5.1.	Mekanisme Pengambilan Data untuk Deteksi Kanker Payudara	17
2.5.2.	Mekanisme Pengolahan Data untuk Deteksi Kanker Payudara	17
2.6.	Parameter Karakteristik Antena	18
2.6.1.	VSWR (<i>Voltage Standing Wave Ratio</i>)	18
2.6.2.	Return Loss	19
2.6.3.	Impedansi Input	20
2.6.4.	Bandwidth	20
2.6.5.	Pola Radiasi	21
2.6.6.	Perolehan (<i>Gain</i>)	22
2.7.	<i>Mini Vector Analyzer (VNA) Tiny</i>	22
2.8.	<i>Computer Simulation Technology (CST) Studio Suite</i>	23
2.9.	<i>Matrix Laboratory (MatLab)</i>	23
BAB III METODE PENELITIAN		25
3.1.	Perancangan Antena	25
3.1.1.	Antena Vivaldi	25
3.1.2.	Antena Mikrostrip	33
3.2.	Pemodelan Payudara dan Tumor pada CST	42
3.3.	Mekanisme Deteksi Kanker Payudara	43
3.4.	Fabrikasi Antena	46
3.5.	Pengujian Antena menggunakan <i>Mini VNA Tiny</i>	47
3.5.1.	Pengujian Refleksi	48
3.5.2.	Pengujian Transmisi	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		55
4.1.	Modifikasi Antena Vivaldi	55
4.2.	Perbandingan Hasil Simulasi dan Hasil Pengujian untuk Antena Vivaldi dan Antena Mikrostrip	57
4.2.1.	Analisis Parameter <i>Return Loss</i>	58
4.2.2.	Analisis Parameter VSWR	60
4.2.3.	Analisis Parameter Impedans Antena	61
4.2.4.	Analisis Parameter Pola Radiasi	63
4.3.	Perbandingan Karakteristik Antena Vivaldi dan Antena Mikrostrip	66

4.4. Perbandingan Kemampuan Antena Vivaldi dan Antena Mikrostrip dalam Deteksi Kanker Payudara	67
4.4.1. Mekanisme Penghamburan Gelombang Elektromagnetik	67
4.4.2. Analisis Sinyal Pantulan dari Payudara	69
4.5. Proses Pengolahan Sinyal yang diterima Antena Vivaldi	74
4.5.1. Saat Terdapat Tumor di Payudara	74
4.5.2. Saat Tidak Terdapat Tumor di Payudara	77
4.5.3. Penentuan Batas Ambang (<i>Threshold</i>) untuk Diagnosis Kanker Payudara dengan Menggunakan Antena Vivaldi	78
4.6. Proses Pengolahan Sinyal yang diterima Antena Mikrostrip	79
4.6.1. Saat terdapat Tumor pada Payudara.....	80
4.6.2. Saat Tidak Terdapat Tumor pada Payudara	82
4.6.3. Penentuan <i>Threshold</i> untuk Diagnosis Kanker Payudara dengan Menggunakan Antena Mikrostrip	83
4.7. Pengaruh Metode <i>Scanning</i> pada Payudara.....	85
4.8. Pengaruh Kedalaman dan Diameter Tumor	86
4.8.1. Pengaruh Kedalaman Tumor	86
4.8.2. Pengaruh Diameter Tumor	87
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	88
5.1. Kesimpulan	88
5.2. Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA	89