

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR ISTILAH	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II DASAR TEORI	5
2.1 Long Term Evolution (LTE)	5
2.2 Blok diagram Receiver.....	6
2.3 Filter	7
2.4 Parameter Filter	10
2.4.1 Parameter S	10
2.4.2 Insertion Loss	12
2.4.3 Return Loss	12
2.4.4 Voltage Standing Wave Ratio (VSWR).....	14
2.4.5 Quality Factor (Q).....	15
2.5 Microstrip Line.....	15
2.6 Filter Hairpin	16
2.6.1 Koefisien Kopling dan Spasi antar Resonator	17

2.6.2	Panjang Saluran yang Tidak Terkopel	18
2.6.3	Saluran Input	19
2.7	Immittance Inverter	20
2.8	Defected Ground Structure.....	21
BAB III PERANCANGAN SISTEM FILTER		23
3.1	Diagram Alir Perencanaan	23
3.2	Penentuan Spesifikasi Perancangan Filter.....	24
3.3	Perancangan Filter Orde 6 dan Harga Parameter Low Pass Filter (g-value)25	
3.3.1	Menentukan Lebar Saluran Resonator.....	27
3.3.2	Menentukan Panjang Saluran Resonator	27
3.3.3	Menentukan Panjang Saluran yang Tidak Terkopel	28
3.3.4	Menentukan Jarak Antar Resonator	28
3.3.5	Menentukan Jarak Tapping (t)	32
3.3.6	Tabel Hasil dari Perhitungan.....	32
3.4	Simulasi Bandpass Filter Hairpin Line	33
3.5	Tahap Optimasi	36
3.5.1	Optimasi Panjang Saluran Resonator.....	36
3.5.2	Optimasi Lebar Saluran Resonator dan Panjang Saluran yang Tidak Terkopel38	
3.5.3	Optimasi Jarak Spasi Antar Resonator.....	40
3.5.4	Optimasi Jarak Tapping	41
3.6	Hasil Optimasi dan Filter Layout Sebelum Penambahan DGS.....	41
3.7	Simulasi BPF Hairpin Line dengan Penambahan Dumbbell DGS	43
3.7.1	Perancangan Dumbbell DGS	43
3.7.2	Optimasi Sel Dumbbell DGS	44
3.8	Optimasi Akhir	45
BAB IV HASIL PERANCANGAN DAN ANALISIS BANDPASS FILTER		48
4.1	Analisis Bandpass Filter pada Tahap Perancangan di Simulator HFSS ANSOFT	48
4.1.1	Pengaruh Panjang Saluran Resonator	48
4.1.2	Pengaruh Pengurangan Panjang Saluran Resonator	49
4.1.3	Pengaruh Jarak Tapping.....	49

4.1.4	Pengaruh Panjang dan Lebar Sel Dumbbell DGS.....	50
4.2	Realisasi BPF Hairpin Line dengan Dumbbell DGS	51
4.2.1	Pembuatan Film Negatif	51
4.2.2	Realisasi Filter Haipin Line dengan Defected Ground Structure	51
4.3	Hasil Pengukuran dan Analisis dari Realisasi Bandpass Filter	52
4.3.1	Hasil Pengukuran S-Parameter: S11 (Return Loss)	53
4.3.2	Hasil Pengukuran S-Parameter: S12 (Insertion Loss, Stopband Rejection, dan Bandwidth)	55
4.3.3	Hasil Pengukuran VSWR dan Impedansi Resonator	57
4.3.4	Hasil Pengukuran Respon Fasa S-Parameter	59
4.4	Rangkuman Analisis Perbandingan Hasil Spesifikasi.....	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		63
5.1	Kesimpulan.....	63
5.2	Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA		66
LAMPIRAN A Foto Hasil Pengukuran dan Bentuk Fisik Bandpass Filter.....		69
LAMPIRAN B Foto Pengukuran Bandpass Filter dengan Network Analyzer.....		72
LAMPIRAN C Data Pengukuran		74