

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN BUKU CAPSTONE DESIGN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
UCAPAN TERIMA KASIH	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xix
BAB 1 USULAN GAGASAN	1
1.1 Deskripsi Umum Masalah.....	1
1.2 Analisis Masalah.....	2
1.2.1 Aspek Teknis	2
1.2.2 Aspek Ekonomi.....	3
1.2.3 Aspek Manufakturabilitas.....	3
1.2.4 Aspek Keberlanjutan.....	3
1.3 Analisis Solusi yang Ada	3
1.4 Tujuan Tugas Akhir	4
1.5 Batasan Tugas Akhir.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Antena.....	6
2.1.1 Antena Mikrostrip.....	7
2.1.2 Antena <i>Switchbeam</i>	8

2.1.3	Antena <i>Array</i>	9
2.2	Parameter Kinerja Antena.....	9
2.2.1	S-Parameter.....	9
2.3	Teknik Pencatuan Antena	14
2.3.1	<i>Mikrostrip Feed Line</i>	14
2.3.2	<i>Coaxial Feed</i>	14
2.4	<i>Power Combiner</i>	15
2.4.1	Wilkinson <i>Power Combiner/Power Divider</i>	16
2.4.2	Frekuensi ISM.....	16
2.5	Perancangan <i>Switchbeam Microstrip Antenna</i>	17
2.6	Perancangan <i>Power Combiner</i>	19
2.7	RF Switch.....	21
2.8	CST Studio Suite.....	21
BAB 3	SPESIFIKASI DAN DESAIN SISTEM	22
3.1	Spesifikasi Antena	22
3.1.1	Spesifikasi Frekuensi Kerja Antena.....	22
3.1.2	Spesifikasi Pola Radiasi Antena	22
3.1.3	Spesifikasi <i>Gain</i> Antena	23
3.1.4	Spesifikasi <i>Return Loss</i>	23
3.1.5	Spesifikasi <i>Mutual Coupling</i>	23
3.1.6	Spesifikasi VSWR	23
3.1.7	Spesifikasi <i>Bandwidth</i> Antena	23
3.2	Spesifikasi Komponen Pendukung	23
3.2.1	Spesifikasi <i>Power Combiner</i>	24
3.2.2	Spesifikasi RF <i>Switch</i>	24
3.3	Desain Sistem <i>Switchbeam Microstrip Antenna Single</i> Elemen.....	24
3.4	Desain Sistem <i>Switchbeam Microstrip Antenna</i> Susunan 4 Elemen.....	27

3.5	Metode Pengukuran yang Sesuai dengan Solusi Terpilih.....	28
3.5.1	Verifikasi Frekuensi Kerja Antena	29
3.5.2	Verifikasi Pola Radiasi Antena	30
3.5.3	Verifikasi <i>Gain</i> Antena	31
3.5.4	Verifikasi <i>Return Loss</i> Antena.....	32
3.5.5	Verifikasi <i>Mutual Coupling</i> Antena.....	32
3.5.6	Verifikasi VSWR Antena	33
3.5.7	Verifikasi <i>Bandwidth</i> Antena.....	34
3.5.8	Verifikasi <i>Power Combiner</i>	35
3.5.9	Verifikasi RF <i>Switch</i>	36
BAB 4	IMPLEMENTASI	38
4.1	Deskripsi Umum Implementasi	38
4.2	Detail Implementasi	38
4.3	Simulasi <i>Switchbeam Microstrip Antenna Single Elemen</i>	39
4.3.1	Hasil Simulasi <i>Switchbeam Microstrip Antenna Single Elemen</i>	40
4.4	Simulasi <i>Switchbeam Microstrip Antenna Single Elemen Setelah Optimasi</i> ..	45
4.4.1	Hasil Simulasi <i>Switchbeam Microstrip Antenna Single Elemen Setelah Optimasi</i>	46
4.5	Simulasi <i>Switchbeam Microstrip Antenna Susunan 4 Elemen</i>	50
4.5.1	Hasil Simulasi <i>Switchbeam Microstrip Antenna Susunan 4 Elemen</i>	50
4.6	Simulasi <i>Power Combiner</i>	58
4.6.1	Hasil Simulasi <i>Power Combiner</i>	58
4.6.2	Hasil Simulasi <i>Power Combiner Setelah Optimasi</i>	61
4.7	Prosedur Pengoperasian	64
BAB 5	PENGUJIAN	66
5.1	Skenario Umum Pengujian	66
5.2	Detail Pengujian.....	66

5.2.1	Detail Pengujian Fabrikasi <i>Switchbeam Microstrip Antenna Single Elemen</i> ..	67
5.2.2	Detail Pengujian Fabrikasi <i>Switchbeam Microstrip Antenna Susunan 4 Elemen</i>	74
5.2.3	Detail Pengujian Fabrikasi <i>Power Combiner 4:1</i>	81
5.2.4	Detail Pengujian <i>RF Switch</i>	84
5.3	Analisis Hasil Pengujian	85
5.3.1	Analisis Perbandingan Hasil Simulasi dan Pengujian <i>Switchbeam Microstrip Antenna Single Elemen</i>	85
5.3.2	Analisis Perbandingan Hasil Simulasi dan Pengujian <i>Switchbeam Microstrip Antenna Susunan 4 Elemen</i>	92
5.3.3	Analisis Perbandingan Hasil Simulasi dan Pengujian <i>Power Combiner</i> ...	100
5.4	Rangkuman Hasil Pengujian	104
BAB 6	KESIMPULAN DAN SARAN	106
6.1	Kesimpulan	106
6.2	Saran	108
	DAFTAR PUSTAKA	109
	LAMPIRAN BAB-4	112
	LAMPIRAN BAB-5	120