

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

LEMBAR PENGESAHAN

ABSTRAK **iv**

UCAPAN TERIMA KASIH **vi**

KATA PENGANTAR **vii**

DAFTAR ISI **viii**

DAFTAR GAMBAR **xi**

DAFTAR TABEL **xiv**

DAFTAR ISTILAH **xvi**

DAFTAR SINGKATAN **xvii**

DAFTAR LAMPIRAN **xviii**

I PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 2

1.3 Tujuan dan Manfaat 3

1.4 Batasan Masalah 3

1.5 Metode Penelitian 3

1.6 Sistematika Penulisan 4

II	KONSEP DASAR	6
2.1	Antena	6
2.1.1	Antena Mikrostrip	6
2.1.1.1	Bentuk Patch Antena	7
2.1.1.2	Teknik Pencatuan	9
2.1.1.3	Antena Array	10
2.2	MIMO	11
2.3	Teknologi 5G	12
2.4	Metode Multi Substrat 3 Layer	13
2.5	Parameter Antena	14
2.5.1	Pola Radiasi	14
2.5.2	Direktivitas	15
2.5.3	Gain	16
2.5.4	Return Loss	17
2.5.5	VSWR	17
2.5.6	Bandwidth	18
2.5.7	Matching Impedance	19
2.5.8	Mutual Coupling	19
2.6	Link Budget	19
III	PERANCANGAN DAN SIMULASI SISTEM	21
3.1	Desain Sistem	21
3.1.1	Diagram Alir	22
3.1.2	Diagram Blok	23
3.2	Desain Perangkat Lunak	24
3.2.1	Spesifikasi Komponen	24
3.2.2	Teknik Pencatuan Antena	24
3.2.3	Perhitungan Dimensi Antena Satu Elemen	25
3.2.4	Perhitungan Dimensi Antena Array Dua Elemen	26

3.2.5	Sistem Antena Pemancar MIMO, 2x4 dengan Susunan 2 Elemen	27
3.2.6	Pengujian Antena pada perangkat lunak	27
3.2.6.1	Antena Satu Elemen	27
3.2.6.2	Antena Satu Elemen dengan Metode	31
3.2.6.3	Antena Array Dua Elemen	34
3.2.6.4	Antena Array Dua Elemen dengan Metode	36
3.2.6.5	Antena MIMO	39
3.2.6.6	Antena MIMO dengan Metode Multi Substrat 3 Layer	42
IV	ANALISIS	46
4.1	Analisis Gain dan Pola Radiasi	46
4.2	Analisis VSWR dan Bandwidth	52
4.3	Analisis Mutual Coupling	53
4.4	Rencana Aplikasi 5G	55
V	KESIMPULAN DAN SARAN	56
5.1	Kesimpulan	56
5.2	Saran	57
	DAFTAR PUSTAKA	58
	LAMPIRAN	