DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ii

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS iii

ABSTRAK iv

ABSTRACT v

KATA PENGANTAR vi

UCAPAN TERIMA KASIH vii

DAFTAR ISI viii

DAFTAR GAMBAR xi

DAFTAR TABEL xiii

DAFTAR ISTILAH xiv

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Hipotesis 2

1.3 Tujuan Penelitian 2

1.4 Rumusan Masalah 3

1.5 Batasan Masalah 3

1.6 Metodologi Penelitian 3

1.7 Sistematika Penulisan 4

BAB II DASAR TEORI 6

2.1 Antena Mikrostrip 6

2.1.1 *Patch Bowtie* 7

2.1.2 Dimensi Antena 7

2.1.3 Teknik Pencatuan Saluran Mikrostrip 9

2.2 Jaringan Komunikasi *Wireless* 11

2.2.1 *Wireless Local Area Network* (WLAN) 11

2.2.2 *Wireless Fidelity* (WIFI) 12
2.3 *Multiple Input Multiple Output* (MIMO) 13
2.3.1 Pengertian Antena MIMO 13
2.3.2 Teknik MIMO 14
2.3.3 Parameter Antena MIMO 15
BAB III PERANCANGAN DAN SIMULASI 18
3.1 Pendahuluan 18
3.2 Tahapan Perancangan 18
3.3 Spesifikasi Antena 20
3.3.1 Pemilihan Bahan Antena 20
3.3.2 Teknik Pencatuan Antena 20
3.4 Perhitungan Dimensi Antena 21
3.4.1 Dimensi *Patch* Antena 21
3.4.2 Dimensi Saluran Antena 21
3.4.3 Dimensi Substrat dan *Ground plane* Antena 22
3.4.4 Susunan Antena Mikrostrip MIMO 4x4 22
3.5 Perancangan Antena menggunakan *Software* 22
3.5.1 Perancangan Antena dengan *Patch* Tunggal 23
3.5.2 Optimasi Antena dengan *Patch* tunggal 24
3.5.3 Perancangan Antena dengan 4 *Patch* 26
3.5.4 Optimasi Antena dengan 4 *Patch* 29
3.6 Realisasi Antena 32
BAB IV PENGUKURAN DAN ANALISIS 33
4.1 Pendahuluan 33
4.2 Syarat Pengukuran 33
4.3 Alat Ukur 34
4.4 Hasil Pengukuran 34

4.4.1 Hasil Pengukuran VSWR 34
4.4.2 Hasil Pengukuran *Return loss* dan *Bandwidth* 36
4.4.3 Hasil Pengukuran S-Parameter 37
4.4.4 Hasil Pengukuran Pola Radiasi 38
4.4.5 Hasil Pengukuran Polarisasi 40
4.4.6 Hasil Pengukuran *Gain* 41
4.5 Perbandingan Hasil Simulasi dan Hasil Pengukuran Antena 41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 42
5.1 Kesimpulan 42
5.2 Saran 42
DAFTAR PUSTAKA 44
LAMPIRAN A 45
LAMPIRAN B 54