

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PPERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA.....	v
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	vii
ABSTRACT.....	ix
INTISARI.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Keaslian Penelitian.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Batasan Penelitian	6
BAB II LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 OFDM (<i>Orthogonal Frequency Division Multiplexing</i>).....	7
2.2 FFT dan IFFT	10
2.3 MIMO (<i>Multiple Input Multiple Output</i>).....	11
2.4 Algoritme Alamouti STBC (<i>Space-Time Block Coding</i>).....	12
2.5 QAM (<i>Quadrature Amplitude Modulation</i>).....	15
2.6 USRP (<i>Universal Software Radio Peripheral</i>)	20
2.7 GRC (<i>GNURadio Companion</i>).....	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	25
3.1 Pengolahan Sinyal Pada <i>Transmitter</i>	26
3.1.1 Input Bit Informasi	27
3.1.2 Pembentukan Paket Data.....	28
3.1.3 Pemetaan Simbol Konstelasi.....	29
3.1.4 Alokasi Simbol Konstelasi ke Dalam <i>Subcarrier</i>	32
3.1.5 Penyandian MIMO Alamouti STBC.....	35
3.1.6 Penambahan Simbol <i>Preamble</i>	36
3.1.7 Modulasi <i>Subcarrier</i> Menggunakan IFFT 512-titik.	37
3.1.8 Penambahan <i>Cyclic Prefix</i>	38

3.1.9	Normalisasi Sinyal	39
3.1.10	Antarmuka ke USRP N210	40
3.2	Pengolahan Sinyal Pada <i>Receiver</i>	41
3.2.1	Antarmuka dari USRP N210	41
3.2.2	Deteksi sinyal dan <i>carrier frequency offset</i>	42
3.2.3	Demodulasi <i>Subcarrier</i> dan Penghapusan <i>Cyclic Prefix</i>	44
3.2.4	<i>Channel Estimation</i> dan <i>Symbol Equalization</i>	45
3.2.5	2x2 MIMO Alamouti STBC <i>Decoding</i>	46
3.2.6	Validasi <i>Header</i> dan Koreksi Amplitudo	48
3.2.7	<i>Demapping</i> Simbol <i>Payload</i>	50
3.3	Skema Eksperimen	51
3.4	Langkah Pengambilan Data Eksperimen	53
3.4.1	Menampilkan Spektrum MIMO-OFDM pada GRC	53
3.4.2	Mengukur SNR pada Program GRC	55
3.4.3	Menampilkan Bit yang Dikirim dan Diterima	57
3.4.4	Menghitung Nilai BER (<i>bit error rate</i>)	59
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	61
4.1	Analisis Sinyal dan Spektrum MIMO-OFDM	61
4.1.1	Sinyal MIMO-OFDM di Domain Waktu	61
4.1.2	Spektrum MIMO-OFDM di Domain Frekuensi	62
4.2	Performa MIMO-OFDM Pada Modulasi QAM	66
4.2.1	Performa di Lingkungan LOS	67
4.2.2	Performa di Lingkungan NLOS	71
4.3	Perbandingan performa 2x2 MIMO dan SISO-OFDM	75
4.3.1	Performa di Lingkungan LOS	75
4.3.2	Performa di Lingkungan NLOS	77
4.4	Analisis Nilai PAPR	79
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	84
5.1	Kesimpulan	84
5.2	Saran	84
DAFTAR	PUSTAKA	85
LAMPIRAN	1
L.1	Program GRC yang digunakan	1