

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
ABSTRACT	i
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xx

BAB I PENDAHULUAN

1.1	Latar Belakang	1
1.2	Tujuan Penelitian	2
1.3	Rumusan Masalah	3
1.4	Batasan Masalah	3
1.5	Hipotesis	4
1.6	Metode Penelitian	4
1.7	Sistematika Penulisan	5

BAB II DASAR TEORI

2.1	Perkembangan Teknologi IEEE 802.16	
	<i>Wireless MAN</i>	7
2.1.1	IEEE 802.16	9
2.1.2	IEEE 802.16a	10
2.1.3	IEEE 802.16e	13
2.2	Teknik OFDM	16

2.2.1	Prinsip Ortogonalitas	17
2.2.2	Pembangkitan Sinyal OFDM	19
2.2.3	Keuntungan OFDM	21
2.3	Teknik sub-kanalisasi pada IEEE 802.16e	22
2.3.1	Daya Pancar Pada Teknik Subkanalisasi	23
2.3.2	<i>Bandwidth request</i> dengan sub-kanalisasi	24
2.3.3	Alasan Penerapan Teknik Sub-Kanalisis	24
2.4	Teknik Modulasi Adaptif pada Standar IEEE 802.16e	24
2.4.1	Modulasi Digital Baseband	25
2.5	Modulasi Digital	26
2.5.1	Modulasi QPSK	26
2.5.2	Modulasi M-QAM	27
2.6	Teknik Adaptasi	29
2.6.1	<i>Algoritma Adaptasi</i>	30
2.7	Konsep Dasar Sistem <i>Multi Input Multi Output</i> (MIMO)	31
2.7.1	Prinsip Dasar MIMO	31
2.7.2	Diversitas dengan <i>Space Time</i> <i>Block Code</i> (STBC)	35
2.7.3	Estimasi Kanal Transmisi 2x2 Dengan Memanfaatkan Ortogonalitas <i>Space Time Block Code</i> (STBC)	38
2.7.4	Decoding STBC	42

2.8	Kanal	42
2.8.1	Pemodelan Kanal Transmisi	42
2.8.2	Fading	43
2.8.3	Rayleigh <i>Fading Distribution</i>	45
2.8.4	Parameter Kanal	46

BAB III PEMODELAN SISTEM

3.1	Model Sistem	51
3.1.1	Blok Pemancar	53
3.1.1.1	Data Generator	53
3.1.1.2	Randomisasi	53
3.1.1.3	Reed Solomon Code	54
3.1.1.4	<i>Convolutional Code Encoder</i>	55
3.1.1.5	<i>Interleaver</i>	56
3.1.1.6	Modulator Switch	56
3.1.1.7	<i>Digital Mapper</i>	57
3.1.1.8	<i>Zeros Padding</i>	57
3.1.1.9	<i>Sub-Channelization Selection</i>	58
3.1.1.10	<i>Invers Fast Fourier Transform (IFFT)</i>	59
3.1.1.11	<i>Cyclic Prefic</i>	60
3.1.1.12	MIMO Encoder	61
3.1.1.13	Pengiriman Sinyal Pilot	63
3.1.2	Model Kanal Transmisi	64
3.1.2.1	Pemodelan Kanal MIMO 2x2 Secara Umum	64
3.1.2.2	Pemodelan Kanal Multipath Fading	64

	3.1.2.3	Pemodelan Kanal AWGN	66
3.1.3		Model Blok Penerima	67
	3.1.3.1	Estimasi Kanal dan MIMO	
		Decoder	68
	3.1.3.2	<i>Remove Cyclic Prefic</i>	68
	3.1.3.3	<i>Fast Fourier Transform</i>	69
	3.1.3.4	<i>Remove Zero Padding</i>	69
	3.1.3.5	<i>Demapping</i>	69
	3.1.3.6	<i>Desain Algoritma Sistem</i>	
		<i>Adaptif</i>	69
	3.1.3.6.1	<i>Desain Algoritma</i>	
		<i>Subkanalisasi Adaptif</i>	70
	3.1.3.6.2	<i>Desain Algoritma</i>	
		<i>Modulasi Adaptif</i>	71
	3.1.3.6.3	<i>Desain Algoritma</i>	
		<i>Penggabungan</i>	
		<i>Subknalisasi Adaptif</i>	
		<i>dan Modulasi Adaptif</i>	72
	3.1.3.7	<i>De-Interleaver</i>	74
	3.1.3.8	Algoritma Viterbi pada Dekoder	
		Konvolusi	74
	3.1.3.9	<i>Decoder Reed-Solomon</i>	75
	3.1.3.10	<i>De-Randomization</i>	75
	3.1.3.11	<i>BER Calculation</i>	76
3.2		Parameter Sistem Simulasi	76
3.3		Diagram Alir Simulasi	81

BAB IV ANALISA HASIL SIMULASI

4.1	Pengaruh Penggunaan Jumlah Subkanal yang digunakan	84
4.1.1	Perbandingan jumlah subkanal yang berbeda pada sistem SISO	84
4.1.2	Perbandingan Jumlah Subkanal yang Berbeda pada Sistem MIMO	86
4.1.3	Perbandingan antara SISO dan MIMO pada Jumlah Subkanal yang Berbeda dengan Modulasi QPSK	89
4.2	Pengaruh Penggunaan Jenis Modulasi yang digunakan	91
4.2.1	Perbandingan Jenis Modulasi yang digunakan pada Kanal SISO	91
4.2.2	Perbandingan Jenis Modulasi yang Digunakan pada Kanal MIMO	94
4.2.3	Perbandingan antara SISO dan MIMO dengan Berbagai Jenis Modulasi yang digunakan	98
4.3	Pengaruh Pergerakan User	99
4.4	Pengaruh Penggunaan Subkanalisasi Adaptif (tanpa adaptif modulasi)	102
4.5	Pengaruh Penggunaan Adaptif Modulasi (tanpa subkanalisasi adaptif)	105
4.6	Pengaruh Penggunaan Subkanalisasi Adaptif dan Modulasi Adaptif	110
4.6.1	Perbandingan antara Penggabungan Subkanalisasi dan Modulasi Adaptif	

	dengan tanpa Adaptif Subkanalisasi dan Modulasi	112
4.6.2	Perbandingan antara Penggabungan Subkanalisasi Adaptif dan Modulasi Adaptif dengan Adaptif Subkanalisasi	114
4.6.3	Perbandingan antara Penggabungan Subkanalisasi dan Modulasi Adaptif dengan Adaptif Modulasi	116
4.6.4	Perbandingan antara SISO dan MIMO	118
4.7	Pengaruh Kecepatan Pada Sistem Penggabungan Subkanalisasi dan Modulasi Adaptif	121
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan	123
5.2	Saran	124
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN A Listing Program		
LAMPIRAN B Validasi Modulasi		
LAMPIRAN C Validasi Kanal		
LAMPIRAN D Pilot SISO		