DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

ABSTRAK…… i

ABSTRACT…….. ii

KATA PENGANTAR…….. iii

UCAPAN TERIMA KASIH…… iv

DAFTAR ISI……. vi

DAFTAR GAMBAR…… x

DAFTAR TABEL……. xii

DAFTAR SINGKATAN…….. xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang……. 1

1.2 Tujuan…….. 2

1.3 Rumusan Masalah…… 2

1.4 Batasan Masalah…….. 3

1.5 Metodologi Penelitian……. 3

1.6 Sistematika Penulisan…….. 4

BAB II DASAR TEORI

2.1 Konsep Dasar Siskom MC-CDMA 5

2.1.1 Teknik Spektral Tersebar 5

2.1.2 Kode Penebar 7

2.2 Konsep Dasar OFDM (*Orthogonal Frequency Division Multiplexing*) 8

2.2.1 Ortogonalitas Subcarrier OFDM 9

2.3 *Multicarrier* CDMA 10

2.3.1 MC CDMA *Transmitter* 11

2.3.2 MCCDMA *Receiver* 12

2.4 Interleaving 12

2.5 *Mapper* 13

2.5.1 Mapper *Quadrature Phase Shift Keying* 13
2.6 *Guard Interval* dan *Cyclic Prefix* 14
2.7 *Multiple Input Multiple Output* (MIMO) 14
2.7.1 *Orthogonal Space Time Block Code* 15
2.7.2 Estimasi Kanal dengan ortogonalitas STBC 18
2.8 *Smart Antenna* 20
2.9.1 Antena Susunan 21
2.9.1.1 Susunan Empat Antena Isotropis dengan Amplitudo Seragam 22
2.9.1.2 Susunan Empat Antena Isotropis dengan Amplitudo dan Fasa tidak Seragam 24
2.9 *Adaptive Filter* 24
2.10.1 Algoritma LMS 25
2.10 Kanal Transmisi 27
2.10.1 Kanal *Multipath Fading* 27
2.10.1.1 *Delay Spread* dan *Coherence Bandwidth* 28
2.10.1.2 *Doppler Spread* dan *Coherence Time* 28
2.10.1.3 *Doppler Shift* 29
2.10.2 Kanal AWGN 30
2.10.3 *Rayleigh Fading* 31

BAB III PEMODELAN SISTEM DAN SIMULASI

3.1 Desain dan Pemodelan sistem LMS MIMO MCCDMA 32
3.1.1 Pemodelan Blok *Transmitter* 32
3.1.1.1 Data Kirim 32
3.1.1.2 *Convolutional Encoder* 32
3.1.1.3 *Interleaver* 33
3.1.1.4 *Mapper* 33
3.1.1.5 *Spreading Code* 34
3.1.1.6 Pilot Mux 34
3.1.1.7 *Zero Padding* 34
3.1.1.8 *Invers Fast Fourier Transform* 34
3.1.1.9 *Insert Cyclic Prefix* 35
3.1.1.10 *Parallel to Serial Converter* 35
3.1.1.11 STBC *Encoder* 2x2 35

3.1.1.12 STBC Pilot 36
3.1.2 Pemodelan Blok *Receiver* 37
3.1.2.1 *Remove* Pilot STBC 37
3.1.2.2 *Adaptive Algorithm* 37
3.1.2.3 STBC *Decoder* dan *Channel Estimation* 38
3.1.2.4 *Remove Guard Time* 39
3.1.2.5 *Fast Fourier Transform* 39
3.1.2.6 *Remove Pilot* dan *Zero Padding* 39
3.1.2.7 *Parallel to Serial Converter* 39
3.1.2.8 *De-Spreading* 39
3.1.2.9 *De-Mapping QPSK* 39
3.1.2.10 *De-Interleaver* 39
3.1.2.11 *Viterbi Decoder* 40
3.1.2.12 Perhitungan BER 40
3.1.3 Pemodelan Kanal 40
3.1.3.1 Pemodelan Kanal MIMO 2x2 40
3.1.3.2 Pemodelan Kanal *Multipath Fading* 41
3.1.3.3 AWGN (*Additive White Gaussian Noise*)..... 46
3.2 Parameter Simulasi 46
3.3 Diagram Alir Simulasi 48

BAB IV ANALISIS HASIL SIMULASI

4.1 Kinerja Sistem dengan Variasi Faktor Konvergensi (μ) 49
pada algoritma LMS
4.2 Kinerja Sistem LMS MIMO MCCDMA dengan Variasi 51
Nilai (μ) dan kecepatan User
4.3 Kinerja Perbandingan MIMO MCCDMA dengan LMS MIMO MCCDMA 54
4.4 Kinerja Sistem LMS MIMO MCCDMA dengan variasi Jumlah User 55
4.5 Performansi Sistem dengan Variasi Sudut Kedatangan (DoA) 56

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan…… 58
5.2 Saran…….. 59

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN A – VALIDASI KANAL…….. A-1
LAMPIRAN B – LISTING PROGRAM SIMULASI……. B-1