

# **DAFTAR ISI**

## **HALAMAN JUDUL**

### **LEMBAR PENGESAHAN**

**ABSTRAKSI** ..... i

**ABSTRACT** ..... ii

**KATA PENGANTAR** ..... iii

**UCAPAN TERIMAKASIH** ..... iv

**DAFTAR ISI** ..... vii

**DAFTAR GAMBAR** ..... xi

**DAFTAR TABEL** ..... xiii

**DAFTAR ISTILAH** ..... xiv

**DAFTAR SINGKATAN** ..... xvi

## **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang ..... 1

1.2 Tujuan ..... 2

1.3 Perumusan Masalah ..... 2

1.4 Batasan Masalah ..... 3

1.5 Metode Penelitian ..... 3

1.6 Sistematika Penulisan ..... 4

## **BAB II DASAR TEORI**

2.1 Sistem Wideband Code Division Multiple Access (WCDMA) ..... 5

    2.1.1 Air Interface UMTS ..... 5

        2.1.1.1 Convolutional Code ..... 5

            2.1.1.1.1 Convolutional Encoder ..... 6

            2.1.1.1.2 Convolutional Decoder ..... 6

        2.1.1.2 Interleaver dan deinterleaver ..... 7

        2.1.1.3 Spreading ..... 8

    2.2 Multiple Input Multiple Output (MIMO) ..... 9

        2.2.1 MIMO STBC 2x2 ..... 10

        2.2.2 Estimasi kanal dengan orthogonal STBC ..... 13

    2.3 Orthogonal frequency Division Multiplex (OFDM) ..... 15

2.4 Adaptive Modulation and Coding .....	17
2.4.1 Modulasi Digital .....	17
2.4.2 Modulasi Adaptif .....	19
2.5 Prediksi SNR (Signal To Noise Ratio) .....	20
2.6 Kanal Radio Bergerak .....	21
2.6.1 Additive White Gaussian Noise .....	21
2.6.2 Parameter-parameter Multipath Channel .....	22
2.6.3 Kanal Multipath Fading .....	24
2.6.4 Distribusi Rayleigh .....	24

### **BAB III PEMODELAN DAN SIMULASI SISTEM**

3.1 Pemodelan Sistem WCDMA .....	26
3.1.1 Sistem Transmitter .....	27
3.1.1.1 Generator Data .....	27
3.1.1.2 Convolutional Encoder .....	27
3.1.1.3 Interleaver .....	27
3.1.1.4 Mapper .....	27
3.1.1.5 Serial to Paralel .....	27
3.1.1.6 OFDM Pilot Insertion .....	28
3.1.1.7 Inverse Fast Fourier Transform (IFFT) .....	28
3.1.1.8 Insert Guard Time .....	28
3.1.1.9 Paralel to Serial .....	28
3.1.1.10 STBC Encoder .....	28
3.1.1.11 Add Symbol Pilot .....	29
3.1.1.12 Spreading .....	29
3.1.2 Kanal Transmisi .....	30
3.1.2.1 Kanal Multipath Rayleigh Fading .....	30
3.1.2.2 Kanal Additive White Gaussian Noise (AWGN) .....	32
3.1.3 Sistem Receiver .....	33
3.1.3.1 Despread .....	33
3.1.3.2 Remove Pilot .....	33
3.1.3.3 Estimasi Kanal .....	33
3.1.3.4 Kompensasi Kanal .....	34

3.1.3.5 STBC Decoder .....	34
3.1.3.6 Serial to Paralel .....	35
3.1.3.7 Remove Guard Time .....	35
3.1.3.8 Fast Fourier Transform .....	35
3.1.3.9 Remove OFDM Pilot .....	36
3.1.3.10 Paralel to Serial .....	36
3.1.3.11 Demapper .....	36
3.1.3.12 Deinterleaver .....	36
3.1.3.13 Convolutional Decoder .....	36
3.1.3.14 BER Calculation .....	36
3.1.3.15 Prediksi SNR .....	36
3.2 Pemodelan Simulasi Sistem .....	37
3.2.1 Metodologi Simulasi .....	37
3.2.2 Parameter Simulasi .....	38
3.2.2.1 Parameter Simulasi system WCDMA .....	38
3.2.2.2. Diagram Alir Simulasi .....	39

#### **BAB IV ANALISA HASIL SIMULASI**

4.1 Analisis Penggunaan Modulasi Tetap .....	40
4.1.1 Analisa kinerja system WCDMA pada kanal AWGN .....	40
4.1.2 Analisa kinerja system WCDMA pada kanal Rayleigh Fading.	42
4.1.3 Analisa kinerja system WCDMA menggunakan MIMO pada kanal AWGN .....	44
4.1.4 Analisa kinerja system WCDMA menggunakan MIMO pada kanal Rayleigh Fading pada berbagai kecepatan user .....	45
4.1.5 Perbandingan Kinerja Antara Sistem WCDMA dengan Sistem WCDMA Menggunakan MIMO .....	48
4.1.5.1 Perbandingan Kinerja Kanal AWGN .....	48
4.1.5.2 Perbandingan Kinerja Kanal Rayleigh .....	49
4.2 Analisa Perbandingan Kinerja Antara Sistem WCDMA Menggunakan MIMO dan Modulasi Tetap dengan Modulasi Adaptif .....	51
4.2.1 Perbandingan performansi untuk berbagai kecepatan .....	52

**BAB V PENUTUP**

5.1 Kesimpulan ..... 56

5.2 Saran ..... 57

**DAFTAR PUSTAKA ..... 58****Lampiran A. DATA HASIL SIMULASI****Lampiran B. KANAL RAYLEIGH****Lampiran C. LISTING PROGRAM**