

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan proyek akhir ini.

Tersusunnya proyek akhir ini tidak terlepas dari pihak-pihak yang telah banyak membantu penulis dari penyusunan hingga penyelesaian penulisan laporan ini. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak – pihak yang telah memberikan dukungan, baik moral maupun spiritual yaitu :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah nya kepada penulis dalam penyusunan proyek akhir ini.
2. Kedua orang tua yang telah banyak memberi dukungan moral maupun materil dan masukan dalam pembuatan proyek akhir ini.
3. Bapak Rawan Hiba, ST,MT. selaku Dosen Pembimbing yang selalu membantu disaat penulis menghadapi kebuntuan dan kesulitan.
4. Bapak Ir.Nur Racmad,MT. selaku Dosen Wali yang tak pernah lelah memberikan penulis motivasi.
5. Semua Karib K2A dan teman mahasiswa PENS yang sudah mengajarkan arti Solidaritas Tim, dukungan dan masukan apapun kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada proyek akhir ini, baik dalam penyajian bahasa yang digunakan maupun isinya karena keterbatasan ilmu pengetahuan dan pengalaman. Penulis sangat berharap kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca sehingga penulis dapat memperbaiki hal-hal yang dianggap masih berkurang dalam penulisan proyek akhir ini.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Jakarta ,12 Agustus 2016

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI.....	iii
ABSTRAKSI.....	iv
ABSTRACTION.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR ISTILAH.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN.....	xvi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Metodologi Penelitian.....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	3

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Simulasi.....	5
2.2 Sistem Modulasi OFDM.....	5
2.2.1 Fast Fourier Transform (FFT) dan Invers Fast Fourier Transform (IFFT)	8
2.2.2 Cyclic Prefix.....	9
2.3 Modulasi Digital.....	10

2.3.1 BPSK (Binary Phase Shift Keying).....	10
2.3.2 QPSK (Quadrature Phase Shift Keying).....	11
2.4 Model Kanal	12
2.4.1 Kanal Additive White Gaussian Noise (AWGN).....	12
2.4.2 Fading Reyleigh.....	13
2.5 Bit Error Rate.....	14
2.6 Matlab.....	13
2.6.1 Guide Matlab 2014b.....	15

BAB III PERANCANGAN ORTHOGONAL FREKUENSI DIVISION MULTIPLEXING PADA SOFTWARE MATLAB R2014b

3.1 Software Matlab 2014b.....	17
3.2 Flowchart Pembuatan Simulasi Menggunakan Matlab R2014b.....	18
3.2.1 Flowchart OFDM dan Alur Kerja OFDM.....	19
3.3 Langkah Kerja Instalasi Software Matlab 2014b dan OFDM.....	22
3.3.1 Proses Instalasi Matlab 2014b.....	22
3.3.2 Proses Pembuatan Guide OFDM pada Matlab 2014b.....	27
3.3.3 Proses Coding OFDM pada Guide.....	31
3.4 Parameter OFDM dan Bit Error Rate.....	32
3.5 Hardware dan Software di Gunakan dalam Simulasi.....	34
3.6 Spesifikasi Hardware dan Software.....	34

BAB IV ANALISA HASIL BER SINYAL OFDM

4.1 Hasil Simulasi.....	35
4.1.1 Proses Sinyal OFDM pada Modulasi Digital.....	35
4.2 Analisa Hasil Setiap BER pada Simulasi OFDM.....	41

4.3 Analisa Perbandingan Semua Simulasi pada OFDM.....	47
--	----

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	49
---------------------	----

5.2 Saran	49
-----------------	----

DAFTAR PUSTAKA	xvii
-----------------------------	-------------

LAMPIRAN.....	xix
----------------------	------------

**Setiaji Onggik Satria
(12130014)**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Simulasi System Kanal OFDM.....	6
Gambar 2.2	Perbedaan Penggunaan Modulasi.....	7
Gambar 2.3	Cyclic Prefix pada OFDM	9
Gambar 2.4	sinyal BPSK.....	11
Gambar 2.5	Sinyal QPSK	12
Gambar 2.6	Pemodelan Kanal AWGN	13
Gambar 2.7	Permodelan Kanal Reyleigh.....	14
Gambar 3.1	Flowchart	18
Gambar 3.2	Modulasi Digital/Baseband.....	19
Gambar 3.3	Modulasi OFDM.....	19
Gambar 3.4	Kanal Noise.....	20
Gambar 3.5	Demodulasi OFDM.....	21
Gambar 3.6	Demodulasi Baseband.....	21
Gambar 3.7	Instalasi Matlab 2014b.....	22
Gambar 3.8	Instalasi Matlab 2014b.....	23
Gambar 3.9	Instalasi Matlab 2014b.....	24
Gambar 3.10	Instalasi Matlab 2014b.....	24
Gambar 3.11	Instalasi Matlab 2014b.....	24

Gambar 3.12	Instalasi Matlab 2014b	25
Gambar 3.13	Instalasi Matlab 2014b.....	25
Gambar 3.14	Instalasi Matlab 2014b.....	25
Gambar 3.15	Instalasi Matlab 2014b.....	26
Gambar 3.16	Matlab2014b.....	26
Gambar 3.17	Tampilan Guide 2014b	27
Gambar 3.18	Untitled fig Guide.....	27
Gambar 3.19	Untitled fig Guide.....	28
Gambar 3.20	Guide OFDM.....	29
Gambar 3.21	String edit Text	30
Gambar 3.22	Title panel judul.....	30
Gambar 3.23	String Button.....	30
Gambar 3.24	String Static Text.....	30
Gambar 3.25	String edit Text.....	31
Gambar 3.26	String Radio Button.....	31
Gambar 4.1	Pembagian subcarrier pada modulasi digital BPSK	33

Gambar 4.2	Proses IFFT OFDM pada subcarrier	36
Gambar 4.3	Penambahan Cyclic prefix OFDM.....	36
Gambar 4.4	Proses Orthogonal atau penegak lurusan sinyal.....	37
Gambar 4.5	Hasil sinyal OFDM setelah terorthogonal	37

Gambar 4.6	Pembagian subcarrier pada modulasi digital QPSK.....	38
Gambar 4.7	Proses IFFT OFDM pada subcarrier.....	38
Gambar 4.8	Penambahan Cyclic prefix OFDM.....	39
Gambar 4.9	Proses Orthogonal atau penegak lurus sinyal.....	39
Gambar 4.10	Hasil sinyal OFDM setelah terorthogonal.....	40
Gambar 4.11	Hasil nilai BER BPSK OFDM dengan AWGN.....	41
Gambar 4.12	Hasil Ber QPSK OFDM dengan AWGN.....	42
Gambar 4.13	Hasil Ber BPSK OFDM dengan Fading Reyleigh.....	43
Gambar 4.14	Hasil Ber QPSK OFDM dengan Fading Reyleigh.....	45
Gambar 4.15	Hasil modulasi digital OFDM dengan channel	47

DAFTAR TABEL

Table 3.1	Parameter OFDM.....	33
Table 3.2	BER OFDM.....	33
Table 3.3	Spesifikasi Hardwere.....	34
Table 4.1	Hasil nilai BER BPSK OFDM dengan AWGN	37
Table 4.2	hasil nilai BER QPSK OFDM dengan AWGN	39
Table 4.3	hasil nilai BER QPSK OFDM dan Fading Reyleigh.....	40
Table 4.4	hasil nilai BER QPSK OFDM dan Fading Reyleigh.....	42

DAFTAR SINGKATAN

FDM	: Frekuensi Division Multiplexing
DMT	: Discrete Multitone Modulation
OFDM	: Orthogonal Frekuensi Division Multiplexing
FFT	: Fast Fourier Transform
IFFT	: Invers Fast Fourier Transform
ISI	: Intersymbol Interference
BPSK	: Binary Phase Shift Keying
QPSK	: Quadrature Phase Shift Keying
AWGN	: Additive White Gaussian Noise
BER	: Bit Error Rate
LOS	: Line OF Site
GUI	: Guide