

DAFTAR ISI

HALAMAN DEPAN	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SINGKATAN	xvi
Intisari	xviii
<i>Abstract</i>	xix
1. BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Metodologi Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
2. BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 <i>Software Defined Radio</i>	8
2.2 <i>Universal Software Radio pheriperal.</i>	9
2.3 LabVIEW	12
2.3.1 Tampilan Panel	13
2.3.2 Tampilan Diagram	14
2.4 Modulasi QAM	15
2.5 <i>Discrete-Time Sampling</i>	17
2.5.1 <i>Up-sampling</i>	17
2.5.2 <i>Interpolation</i>	18

2.5.3	<i>Down-sampling</i>	19
2.6	<i>Pulse Shaping</i>	19
2.7	Sinkronisasi Dalam Sistem Komunikasi QAM.....	21
2.7.1	Sinkronisasi Waktu	22
2.7.2	Sinkronisasi Frekuensi	22
2.7.3	Sinkronisasi Fase	23
2.7.4	Sinkronisasi Amplitudo	24
2.7.5	Sinkronisasi <i>Frame</i>	25
2.8	Deret Barker	25
2.9	Ekualisasi	26
3.	BAB III METODE PENELITIAN	28
3.1	Sistem Pengirim QAM pada Program LabVIEW	28
3.1.1	<i>MT Generate Bits</i>	29
3.1.2	Pembuatan <i>Frame</i>	33
3.1.3	<i>MT Map Bit to Symbol</i>	34
3.1.4	<i>MT Generate Filter Coefficients</i>	37
3.1.5	<i>MT Pulse Shaping Filter</i>	40
3.2	Sistem Penerima QAM pada Program LabVIEW	42
3.2.1	<i>MT Apply Matched Filter</i>	43
3.2.2	<i>Node Align to Ideal Symbol</i>	44
3.2.3	<i>MT Demodulate QAM</i>	46
3.2.4	<i>MT Decimate Oversampled Waveform</i>	50
3.2.5	Sinkronisasi Amplitudo	50
3.2.6	<i>Frame Synchronization</i>	51
3.2.7	<i>MT Map QAM Symbols to Bits</i>	54

3.2.8	<i>MT QAM Feedforward Equalizer</i>	56
3.3	Antarmuka USRP.....	59
3.3.1	Antarmuka Pengirim.....	59
3.3.2	Antarmuka Penerima	60
3.4	Skema Eksperimen.....	61
3.5	Pengambilan Data Penelitian	64
3.5.1	Menampilkan Spektrum.....	64
3.5.2	Pengukuran Daya.....	65
3.5.3	Menampilkan Bit Kirim dan Terima	66
3.5.4	Perhitungan <i>Bit Error Ratio</i>	68
3.5.5	Perhitungan <i>Signal to Noise Ratio</i>	69
4.	BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	70
4.1	Analisis Sinyal dan Spektrum QAM.....	70
4.2	Analisis Sinyal dalam Proses Sinkronisasi.....	78
4.2.1	Sinkronisasi Waktu	79
4.2.2	Sinkronisasi Amplitudo	81
4.2.3	Sinkronisasi Frekuensi dan Fase.....	82
4.3	Analisis Diagram Konstelasi Hasil Penerimaan	85
4.4	Analisis Nilai Bit Error Rate	88
5.	BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	92
5.1	Kesimpulan	92
5.2	Saran.....	92
	DAFTAR PUSTAKA	94
	LAMPIRAN.....	96
L.1	Tampilan Diagram Konstelasi Hasil Eksperimen	96
L.1.1	Tampilan Diagram Konstelasi 4 QAM Hasil Eksperimen.....	96
L.1.2	Tampilan Diagram Konstelasi 16 QAM Hasil Eksperimen.....	99

L.1.3	Tampilan Diagram Konstelasi 64 QAM Hasil Eksperimen.....	102
L.2	Tabel Hasil Pengujian BER 4 QAM, 16 QAM, dan 64 QAM.....	106
L.3	Program pengirim dan penerima QAM pada <i>software</i> LabVIEW.....	116
L.4	GUI pengirim dan penerima QAM pada LabVIEW	118