

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iii
PRAKATA .....	v
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN .....	viii
ABSTRACT .....	ix
INTISARI .....	x
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL .....	xvii
BAB I Pendahuluan .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Keaslian Penelitian .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Batasan Masalah .....	3
BAB II Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori .....	4
2.1 Tinjauan Pustaka .....	4
2.2 Landasan Teori .....	5
2.2.1 Modulasi .....	5
2.2.2 Modulasi Analog .....	7
2.2.2.1 <i>Amplitude Modulation</i> (AM) .....	7
2.2.2.2 <i>Frequency Modulation</i> (FM) .....	16
2.2.2.3 <i>Phase Modulation</i> (PM) .....	17
2.2.3 Modulasi Digital .....	18
2.2.3.1 <i>Amplitude Shift Keying</i> (ASK) .....	19
2.2.3.2 <i>Frequency Shift Keying</i> (FSK) .....	21
2.2.3.3 <i>Phase Shift Keying</i> (PSK) .....	22
2.2.4 Modulasi <i>Quadrature Phase Shift Keying</i> (QPSK) .....	23
2.2.5 Gerbang Logika .....	27
2.2.5.1 Gerbang AND .....	28
2.2.5.2 Gerbang OR .....	28
2.2.5.3 Gerbang NOT .....	29
2.2.5.4 Gerbang NAND .....	30
2.2.5.5 Gerbang NOR .....	31
2.2.5.6 Gerbang X-OR .....	32
2.2.5.7 Gerbang X-NOR .....	32
2.2.6 Flip-Flop .....	33
2.2.6.1 SR Flip-Flop .....	34
2.2.6.2 D Flip-Flop .....	35
2.2.6.3 JK Flip-Flop .....	35
2.2.6.4 T Flip-Flop .....	36

2.2.7	<i>Balanced Modulator</i> .....	37
2.2.7.1	MC1496 .....	39
2.2.7.2	AD630.....	39
2.2.8	<i>Operational Amplifier</i> .....	40
2.2.8.1	Penguat <i>Inverting</i> .....	41
2.2.8.2	Penguat <i>Non-Inverting</i> .....	42
2.2.8.3	Penguat Penjumlah .....	43
2.2.8.4	<i>Comparator</i> .....	45
2.2.8.5	<i>Integrator</i> .....	46
2.2.8.6	<i>Differentiator</i> .....	46
2.2.9	Filter .....	47
2.2.9.1	Filter Berdasarkan Sifat Penguatannya .....	47
2.2.9.2	Filter Berdasarkan Daerah Frekuensi yang Dilewatkan .....	49
2.2.9.3	Filter Berdasarkan Bentuk Respon Frekuensi terhadap <i>Gain</i> .....	55
2.2.10	<i>Phase Locked Loop (PLL)</i> .....	58
2.3	Hipotesis.....	60
BAB III	Metodologi .....	61
3.1	Alat dan Bahan .....	61
3.1.1	Alat .....	61
3.1.1.1	<i>Software</i> .....	61
3.1.1.2	<i>Hardware</i> .....	61
3.1.2	Bahan .....	62
3.1.3	Jalannya Penelitian .....	62
3.1.4	Identifikasi Masalah.....	63
3.1.5	Studi Pustaka .....	63
3.1.6	Perancangan Modulator dan Demodulator QPSK .....	63
3.1.7	Simulasi Modulator dan Demodulator QPSK .....	63
3.1.8	Analisa Hasil .....	64
3.2	Perancangan Sistem.....	64
3.2.1	Modulator .....	64
3.2.1.1	Rangkaian Pembagi Data Ganjil dan Data Genap .	65
3.2.1.2	<i>Balanced Modulator</i> .....	72
3.2.1.3	<i>Op-Amp Adder</i> .....	73
3.2.1.4	Rangkaian Keseluruhan Modulator QPSK .....	75
3.2.2	Demodulator.....	77
3.2.2.1	<i>Balanced Modulator</i> .....	78
3.2.2.2	<i>Low Pass Filter</i> .....	79
3.2.2.3	<i>Bit Regenerator</i> .....	85
3.2.2.4	<i>Clock Recovery</i> .....	87
3.2.2.5	<i>Parallel to Serial Converter</i> .....	88
3.2.2.6	Rangkaian Keseluruhan Demodulator QPSK .....	89
3.3	Cara Analisis .....	90

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	92
4.1 Simulasi Rangkaian Modulator .....	92
4.1.1 Pembagi Data Ganjil dan Data Genap .....	92
4.1.2 <i>Balanced Modulator</i> .....	93
4.1.3 Hasil Akhir Keluaran Sinyal QPSK .....	94
4.2 Simulasi Rangkaian Demodulator .....	97
4.2.1 <i>Balanced Modulator</i> .....	97
4.2.2 <i>Low Pass Filter</i> .....	98
4.2.3 <i>Bit Regenerator</i> .....	98
4.2.4 <i>Clock Recovery</i> .....	99
4.2.5 <i>Parallel to Serial Converter</i> .....	100
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	102
5.1 Kesimpulan .....	102
5.2 Saran .....	102
DAFTAR PUSTAKA .....	103