

## DAFTAR GAMBAR

2.1	Teknik Electrooculography (EOG)	8
2.2	Penempatan Elektroda	9
2.3	Otot Penggerak Bola Mata	12
2.4	Pergerakan Mata	13
2.5	Sejarah Perkembangan Prostetik	16
2.6	Tangan Prostetik	17
2.7	Rangkaian Instrument Amplifier	19
2.8	(a) Rangkaian High Pass Filter -20dB (b) HPF Response	20
2.9	(a) Rangkaian Low Pass Filter -20dB (b) LPF Response	22
2.10	Rangkaian Notch Filter	23
2.11	Rangkaian Non-Inverting Amplifier	25
2.12	Rangkaian Summing Amplifier	27
2.13	Arduino UNO	28
2.14	Bluetooth HC-05	31
2.15	Pin Konektor Bluetooth HC-05	32
3.1	Diagram Blok Sistem Transmitter	34
3.2	Diagram Blok Sistem Receiver	36
3.3	Diagram Alir Proses/Program Transmitter	38

3.4	Diagram Alir Proses/Program Receiver	40
3.5	Diagram Mekanis Sistem	43
4.1	Modul Transmitter Tampak Depan	55
4.2	Modul Transmitter Tampak Belakang	56
4.3	Modul Transmitter Tampak Dalam	57
4.4	Modul Receiver	58
4.5	Modul Keseluruhan	59
4.6	Rangkaian EOG Channel Horizontal	60
4.7	Rangkaian EOG Channel Vertikal	60
4.8	Rangkaian Arduino Mikrokontroler	61
4.9	Skema Pengujian Rangkaian <i>Instrumentation Amplifier</i>	62
4.10	Hasil Pengukuran Pada <i>Input</i> V1 Rangkaian <i>Instrumentation Amplifier</i> EOG Channel Horizontal	63
4.11	Hasil Pengukuran Pada <i>Input</i> V2 Rangkaian <i>Instrumentation Amplifier</i> EOG Channel Horizontal	64
4.12	Hasil Pengukuran Pada <i>Output</i> Rangkaian <i>Instrumentation Amplifier</i> EOG Channel Horizontal	64

4.13	Hasil Pengukuran Pada <i>Input</i> V1	66
	Rangkaian <i>Instrumentation Amplifier</i>	
	EOG Channel Vertikal	
4.14	Hasil Pengukuran Pada <i>Input</i> V1	66
	Rangkaian <i>Instrumentation Amplifier</i>	
	EOG Channel Vertikal	
4.15	Hasil Pengukuran Pada <i>Output</i> Rangkaian	67
	<i>Instrumentation Amplifier</i> EOG Channel	
	Vertikal	
4.16	Skema Pengujian Rangkaian <i>High Pass</i>	68
	<i>Filter</i> Orde 2	
4.17	Hasil Pengukuran Pada <i>Input</i> Rangkaian	69
	<i>High Pass Filter</i> Orde 2 EOG Channel	
	Horizontal	
4.18	Hasil Pengukuran Pada <i>Output</i> Rangkaian	69
	<i>High Pass Filter</i> Orde 2 EOG Channel	
	Horizontal	
4.19	Grafik Pengukuran Uji Rangkaian <i>High</i>	70
	<i>Pass Filter</i> Orde 2 EOG Channel	
	Horizontal	

4.20	Hasil Pengukuran Pada <i>Input</i> Rangkaian <i>High Pass Filter</i> Orde 2 EOG Channel Vertikal	71
4.21	Hasil Pengukuran Pada <i>Output</i> Rangkaian <i>High Pass Filter</i> Orde 2 EOG Channel Vertikal	72
4.22	Grafik Pengukuran Uji Rangkaian <i>High Pass Filter</i> Orde 2 EOG Channel Vertikal	73
4.23	Skema Pengujian Rangkaian <i>Low Pass Filter</i> Orde 2	74
4.24	Hasil Pengukuran Pada <i>Input</i> Rangkaian <i>Low Pass Filter</i> Orde 2 EOG Channel Horizontal	75
4.25	Hasil Pengukuran Pada <i>Output</i> Rangkaian <i>Low Pass Filter</i> Orde 2 EOG Channel Horizontal	75
4.26	Grafik Pengukuran Uji Rangkaian <i>Low Pass Filter</i> Orde 2 EOG Channel Horizontal	76
4.27	Hasil Pengukuran Pada <i>Input</i> Rangkaian <i>Low Pass Filter</i> Orde 2 EOG Channel Vertikal	77

4.28	Hasil Pengukuran Pada <i>Output</i> Rangkaian <i>Low Pass Filter</i> Orde 2 EOG Channel Vertikal	78
4.29	Grafik Pengukuran Uji Rangkaian <i>Low</i> <i>Pass Filter</i> Orde 2 EOG Channel Vertikal	79
4.30	Skema Pengujian Rangkaian <i>Non</i> <i>Inverting Amplifier</i>	80
4.31	Hasil Pengukuran Pada <i>Input</i> Rangkaian <i>Non Inverting Amplifier</i> EOG Channel Horizontal	81
4.32	Hasil Pengukuran Pada <i>Output</i> Rangkaian <i>Non Inverting Amplifier</i> EOG Channel Horizontal	81
4.33	Grafik Pengukuran Uji Rangkaian <i>Non</i> <i>Inverting Amplifier</i> EOG Channel Horizontal	82
4.34	Hasil Pengukuran Pada <i>Input</i> Rangkaian <i>Non Inverting Amplifier</i> EOG Channel Vertikal	83
4.35	Hasil Pengukuran Pada <i>Output</i> Rangkaian <i>Non Inverting Amplifier</i> EOG Channel Vertikal	84

4.36	Grafik Pengukuran Uji Rangkaian <i>Non Inverting Amplifier</i> EOG Channel Vertikal	85
4.37	Skema Pengujian Rangkaian <i>Summing Amplifier</i>	86
4.38	Hasil Pengukuran Pada <i>Input</i> Rangkaian <i>Summing Amplifier</i> EOG Channel Horizontal	87
4.39	Hasil Pengukuran Pada <i>Output</i> Rangkaian <i>Summing Amplifier</i> EOG Channel Horizontal	88
4.40	Grafik Pengukuran Uji Rangkaian <i>Summing Amplifier</i> EOG Channel Horizontal	89
4.41	Hasil Pengukuran Pada <i>Input</i> Rangkaian <i>Summing Amplifier</i> EOG Channel Vertikal	90
4.42	Hasil Pengukuran Pada <i>Output</i> Rangkaian <i>Summing Amplifier</i> EOG Channel Vertikal	90
4.43	Grafik Pengukuran Uji Rangkaian <i>Summing Amplifier</i> EOG Channel Vertikal	91
4.44	Skema Pengujian Rangkaian <i>Notch Filter</i>	92
4.45	Hasil Pengukuran Pada <i>Input</i> Rangkaian <i>Notch Filter</i> EOG Channel Horizontal	93

4.46	Hasil Pengukuran Pada <i>Output</i> Rangkaian <i>Notch Filter</i> EOG Channel Horizontal	94
4.47	Grafik Pengukuran Uji Rangkaian <i>Notch</i> <i>Filter</i> EOG Channel Horizontal	95
4.48	Hasil Pengukuran Pada <i>Input</i> Rangkaian <i>Notch Filter</i> EOG Channel Vertikal	96
4.49	Hasil Pengukuran Pada <i>Output</i> Rangkaian <i>Notch Filter</i> EOG Channel Vertikal	96
4.50	Grafik Pengukuran Uji Rangkaian <i>Notch</i> <i>Filter</i> EOG Channel Vertikal	97
4.51	Frekuensi Sampling Rangkaian EOG Channel Vertikal	100
4.52	Frekuensi Sampling Rangkaian EOG Channel Horizontal	101
4.53	Program Frekuensi Sampling	101
4.54	Hasil Pengukuran Sinyal EOG Channel Vertikal Pada Responden 1	102
4.55	Hasil Pengukuran Sinyal EOG Channel Horizontal Pada Responden 1	103
4.56	Hasil Pengukuran Sinyal EOG Channel Vertikal Pada Responden 2	104

4.57	Hasil Pengukuran Sinyal EOG Channel Horizontal Pada Responden 2	104
4.58	Hasil Pengukuran Sinyal EOG Channel Vertikal Pada Responden 3	105
4.59	Hasil Pengukuran Sinyal EOG Channel Horizontal Pada Responden 3	106
4.60	Hasil Pengukuran Sinyal EOG Channel Vertikal Pada Responden 4	107
4.61	Hasil Pengukuran Sinyal EOG Channel Horizontal Pada Responden 4	107
4.62	Hasil Pengukuran Sinyal EOG Channel Vertikal Pada Responden 5	108
4.63	Hasil Pengukuran Sinyal EOG Channel Horizontal Pada Responden 5	109
4.64	Pengujian Pada Responden 1	110
4.65	Pengujian Pada Responden 2	111
5.1	Rangkaian <i>Instrumentation Amplifier</i>	112
5.2	Rangkaian <i>High Pass Filter</i> Orde 2	116
5.3	Grafik Hasil Uji Rangkaian Pengukuran Rangkaian <i>High Pass Filter</i> Orde 2	119
5.4	Grafik Hasil Uji Rangkaian Pengukuran Rangkaian <i>High Pass Filter</i> Orde 2	121



5.5	Rangkaian <i>Low Pass Filter</i> Orde 2	122
5.6	Grafik Hasil Uji Rangkaian Pengukuran Rangkaian <i>Low Pass Filter</i> Orde 2	125
5.7	Grafik Hasil Uji Rangkaian Pengukuran Rangkaian <i>Low Pass Filter</i> Orde 2	127
5.8	Rangkaian <i>Non Inverting Amplifier</i>	128
5.9	Grafik Hasil Perbandingan Pengukuran dan Perhitungan pada Rangkaian <i>Non Inverting Amplifier</i> EOG Channel Horizontal	130
5.10	Grafik Hasil Perbandingan Pengukuran dan Perhitungan pada Rangkaian <i>Non Inverting Amplifier</i> EOG Channel Vertikal	132
5.11	Rangkaian <i>Summing Amplifier</i>	133
5.12	Grafik Hasil Perbandingan Pengukuran dan Perhitungan pada Rangkaian <i>Summing Amplifier</i> EOG Channel Horizontal	136
5.13	Grafik Hasil Perbandingan Pengukuran dan Perhitungan pada Rangkaian <i>Summing Amplifier</i> EOG Channel Vertikal	138
5.14	Rangkaian <i>Notch Filter</i>	139

5.15	Grafik Hasil Pengujian Rangkaian <i>Notch Filter</i>	141
5.16	Grafik Hasil Pengujian Rangkaian <i>Notch Filter</i>	143
5.17	Rangkaian Catu Daya	144
5.18	Rangkaian Arduino Mikrokontroler	145