

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	halaman
2.1 Patahan-patahan penyebab gempa bumi .....	10
2.2 Seismograf .....	11
2.3 (a) Sinyal analog dan (b) sinyal digital .....	14
2.4 Amplitudo.....	15
2.5 <i>Amplitude modulation</i> .....	15
2.6 <i>Phase modulation</i> .....	16
2.7 <i>Frequency modulation</i> .....	16
2.8 (a) Sinyal <i>carrier</i> (b) sinyal modulasi (c) sinyal pada <i>amplitude shift keying</i> (d) sinyal pada <i>phase shift keying</i> dan (e) sinyal pada <i>frekuensi shift keying</i> .....	19
2.9 Konfigurasi pin IC TCM3105 .....	19
2.10 <i>Handy Talk</i> Uniden GMR3040-2CKHS .....	23
2.11 Konfigurasi pin ATmega8535.....	25
2.12 Sensor <i>Accelerometer</i> .....	26
2.13 Pergeseran <i>beams</i> .....	27
2.14 Konfigurasi pin sensor <i>accelerometer</i> MMA7361.....	29
2.15 (a) <i>Low pass filter</i> (b) <i>High pass filter</i> (c) <i>Band pass filter</i> .....	33
3.1 Rangkaian pengiriman data .....	36
3.2 Rangkaian penerima data .....	36
3.3 Rangkaian sensor <i>accelerometer</i> .....	38
3.4 Rangkaian Mikrokontroler ATmega8535.....	39
3.5 Rangkaian FSK modulator demodulator dengan IC TCM3105.....	40
3.6 Rangkaian LCD.....	41
3.7 Diagram alir penelitian.....	43
3.8 Teknis pengambilan data (a) sistem pengirim (b) sistem penerima.....	44
4.1 Rangkaian perangkat keras sistem telemetri .....	49
4.2 (a) Sinyal keluaran sumbu X pada saat bergetar (b) sinyal keluaran sumbu Y pada saat bergetar (c) sinyal keluaran sumbu Z pada saat bergetar.....	51
4.3 Sinyal <i>input</i> MAX232 .....	52
4.4 Proses modulasi sinyal di TCM3105 .....	53
4.5 Sinyal hasil modulasi di TXA .....	53
4.6 Sinyal pada speaker HT <i>receiver</i> .....	55
4.7 Perangkat keras sistem pengiriman (1) sensor <i>accelerometer</i> (2) mikrokontroler (3) modul fsk (4) konektor DB-9 (5) HT .....	55
4.8 Perangkat keras sistem penerima (1) HT (2) modul fsk (3) konektor DB-9 (4) MAX232 (5) LCD (6) Mikrokontroler.....	56
4.9 Proses demodulasi sinyal di TCM3105.....	57

4.10	Sinyal hasil demodulasi di RXD .....	57
4.11	Sinyal keluaran sumbu X frekuensi 0,5Hz .....	58
4.12	Spektrum sinyal pada sumbu X frekuensi 0,5Hz .....	59
4.13	Sinyal keluaran sumbu Y frekuensi 0,5Hz .....	59
4.14	Spektrum sinyal pada sumbu Y frekuensi 0,5Hz .....	60
4.15	Sinyal keluaran sumbu Z frekuensi 0,5Hz .....	60
4.16	Spektrum sinyal pada sumbu Z frekuensi 0,5Hz.....	61
4.17	Sinyal pada sumbu X dengan frekuensi sumber 0,5Hz – 20Hz.....	62
4.18	Spektrum sinyal sumbu X dengan frekuensi sumber 0,5Hz – 20Hz.....	63
4.19	Sinyal pada sumbu Y dengan frekuensi sumber 0,5Hz – 20Hz.....	63
4.20	Spektrum sinyal sumbu Y dengan frekuensi sumber 0,5Hz – 20Hz.....	64
4.21	Sinyal pada sumbu Z dengan frekuensi sumber 0,5Hz – 20Hz .....	64
4.22	Spektrum sinyal sumbu Z dengan frekuensi sumber 0,5Hz – 20Hz .....	64
4.23	Pengukuran jarak dengan Google Earth .....	66
4.24	Sinyal Keluran HT <i>Transmitter</i> Ketika Sedang Mengirim Data.....	66
4.25	Sinyal dari HT <i>Receiver</i> Ketika Sedang Menerima Data.....	67
4.26	Code wizard AVR .....	73
4.27	Menu <i>generate, save and exit</i> .....	74
4.28	Menu <i>editor</i> .....	74
4.29	Tengangan keluaran pada LCD .....	78