

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
INTISARI.....	x
ABSTARCT.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.7 Sistematika Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
BAB III LANDASAN TEORI.....	10
3.1 Gempa Bumi	10
3.1.1 Skala MMI (<i>Modified Mercalli Intensity</i>)	10
3.1.2 SIG (Skala Intensitas Gempabumi)	12
3.2 <i>PGA (Peak Ground acceleration)</i>	14
3.3 <i>Drift ratio</i>	14
3.4 Logika Fuzzy	16
3.4.1 Fungsi Keanggotaan Logika Fuzzy	17
3.4.2 <i>Fuzzy Inference System (FIS)</i>	20
3.4.3 <i>Fuzzy Inference System (FIS) Metode Sugeno</i>	20
3.5 Sensor IMU (<i>Inertial Measurement Unit</i>)	21
3.5.1 Kalibrasi Sensor IMU (<i>Inertial Measurement Unit</i>).....	22
3.6 Sensor <i>Fusion</i>	23
3.7 <i>DMP (Digital Motion Processor)</i>	24
3.8 <i>Node Sensor</i>	25
BAB IV METODE PENELITIAN	26
4.1 Analisis Kebutuhan	26
4.2 Alat dan Bahan	28
4.3 Rancangan Sistem	28
4.4 Rancangan Perangkat Keras.....	29
4.5 Rancangan Perangkat Lunak.....	31
4.5.1 Logika Fuzzy pada Sistem	32
4.5.2 <i>Fuzzyfikasi</i>	32
4.5.3 Inferensi Fuzzy	34
4.5.4 <i>Defuzzyfikasi</i>	34

4.6	Rancangan Pengujian	34
4.7	Rancangan Server.....	36
4.8	Rancangan Analisis	37
BAB V	IMPLEMENTASI SISTEM.....	38
5.1	Implementasi Perangkat keras	38
5.2	Implementasi Perangkat Lunak	39
5.3	Implementasi Pengambilan Data.....	40
5.3.1	Kalibrasi Sensor	44
5.3.2	Pengambilan Data <i>Ground acceleration</i>	45
5.3.2	Pengambilan Data <i>Inclination angle</i>	46
5.3.4	Pengambilan Data <i>Displacement</i>	47
5.3.5	Pengambilan Data <i>Drift Ratio</i>	47
5.3.6	Pengambilan Data Nilai Puncak.....	48
5.4	Implementasi <i>Fuzzy Logic</i>	49
5.5	Implementasi Komunikasi Node dengan Server	51
5.5.1	Komunikasi HTTP dengan Mikrokontroler	51
5.5.2	Komunikasi HTTP <i>Web Server</i>	52
5.6	Implementasi Tampilan Data	54
5.7	Implementasi Data.....	55
5.7.1	<i>Micro SD card data logger</i>	55
5.7.2	Database MySQL	55
5.8	Implementasi Pengujian	56
5.8.1	Pengujian Data	57
5.8.2	Pengujian <i>Fuzzy Logic</i>	57
5.8.3	Pengujian Sistem	57
BAB VI	HASIL DAN PEMBAHASAN	60
6.1	Pengujian bacaan Sensor	60
6.1.1	Pengujian Bacaan <i>Ground acceleration</i>	60
6.1.2	Pengujian Bacaan <i>Inclination Angle</i>	65
6.1.3	Pengujian <i>Fuzzy Logic</i>	66
BAB VII	73
KESIMPULAN DAN SARAN	73
7.1	Kesimpulan.....	73
7.2	Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	77