

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMAKASIH.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Konsep Peringatan Tanah Longsor	4
2.2. Tanah Longsor.....	4
2.3. Sensor Pergeseran Tanah.....	6
3.3.1 Konsep Pengukuran Pergeseran Tanah menggunakan Sensor.....	6
2.3.2 Sensor Piezoelektrik.....	7
2.4. Sensor Temperatur	9
2.4.1 DS18B20	10
2.4.2 Perbandingan Sensor DS18B20 dengan sensor suhu lain.....	10
2.5. Filter	12
2.5.1 High Pass Filter (HPF)	12

2.5.2 Moving Average Filter (MAF)	13
2.6. Mikrokontroler	14
2.7. Komunikasi data <i>Wireless</i>	15
2.7.1 Zigbee.....	15
2.7.2 Perbandingan Zigbee dengan komunikasi wireless lainnya.....	17
2.8. Antares.....	17
2.9. Arduino IDE	18
BAB III PERANCANGAN SISTEM	19
3.1. Desain Sistem Secara Keseluruhan	19
3.2. Desain Rangkaian Elektronika	20
3.2.1 Desain Rangkaian Elektronika Piezoelektrik.....	20
3.2.2 Desain Rangkaian Elektronika sensor DS18B20.....	21
3.2.3 Desain Rangkaian Elektronika Zigbee Transmitter	21
3.2.4 Desain Rangkaian Elektronika Zigbee Receiver pada NodeMcu	22
3.3. Desain Perangkat Lunak.....	23
3.4. Desain Mekanik dari Plant	24
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS	25
4.1. Pengujian perbandingan Sensor Suhu Ds18b20 dengan Elitech RC4....	25
4.2. Pengujian Sensor Piezoelektrik PVDF.....	27
4.3. Pengujian Sensor Keseluruhan.....	30
4.3.1 Keadaan Kering.....	31
4.3.2 Keadaan kering ke basah.....	32
4.3.3 Keadaan basah ke kering.....	34
4.4 Pengujian Zigbee.....	36
4.4.1 Pengujian berdasarkan lokasi pengiriman.....	38

4.4.2 Pengujian berdasarkan ketinggian pengiriman dari Zigbee	39
4.5. Pengujian Pengiriman Data ke Cloud.....	39
4.5.1 Pengujian Delay	40
4.5.2 Pengujian Packet Loss dan Reability	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1. Kesimpulan.....	42
5.2. Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	45