

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	iii
<b>ABSTRAKSI</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>UCAPAN TERIMAKASIH</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat .....	1
1.3 Rumusan Masalah .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	2
1.5 Metodologi Penelitian.....	2
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II DASAR TEORI</b>	
2.1 Arduino Uno .....	5
2.1.1 <i>Hardware</i> Arduino Uno .....	5
2.1.2 Pemrograman Arduino .....	7
2.1.2.1 Struktur Bahasa .....	8
2.1.2.2 Syntax .....	8
2.1.2.3 Tipe Data .....	8
2.1.2.4 Operator Aritmatika .....	9
2.1.2.5 Operator Perbandingan .....	10
2.1.2.6 Struktur Pengaturan .....	10
2.1.2.7 Digital .....	11

2.1.2.8 Komunikasi Serial .....	11
2.1.3 Catu Daya .....	12
2.1.4 Perangkat Lunak .....	13
2.1.5 ADC Converter .....	13
2.1.6 <i>IO Expansion Shield Arduino</i> .....	14
2.2 ZigBee Wireless series 1 802.15.4 .....	15
2.2.1 Karakteristik ZigBee .....	15
2.2.2 Hardware ZigBee .....	16
2.2.3 AT Command .....	18
2.2.4 Deskripsi Command .....	18
2.2.5 Cara Pertukaran Data .....	19
2.2.2 Keamanan .....	19
2.3 Sistem Minimum AVR 328 .....	19
2.4 Pegas atau Elastisitas .....	20
2.5 Potensiometer .....	21
2.5.1 Potensiometer Geser .....	21

### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

3.1 Pemodelan Sistem .....	22
3.2 Blok Diagram Sistem .....	24
3.3 Perancangan Software .....	25
3.3.1 Konfigurasi zigbee pada X-CTU .....	25
3.3.2 Pengiriman Data .....	26
3.3.2.1 Delay .....	26
3.3.2.2 Packet Loss .....	27
3.3.2.3 Throughput .....	27
3.4 Perancangan Hardware .....	28
3.4.1 Board Detector .....	28
3.4.2 Cara Kerja Pegas .....	29
3.4.3 Hambatan Geser .....	29

3.5 Perancangan Rangkaian .....	30
3.5.1 Perancangan Rangkaian Xbee Shield .....	30
3.5.2 Perancangan Rangkaian Blok Penerima .....	31
3.6 Flowchart Proses Perancangan .....	32
3.7 Flowchart Sistem Kerja .....	33

#### **BAB IV PENGUKURAN DAN ANALISA**

4.1 Pengujian Sistem .....	35
4.1.2 Pengujian Sensor Pegas .....	35
4.2 Proses Pengukuran .....	36
4.2.1 Pengukuran Jarak .....	36
4.2.2 Kalibrasi .....	37
4.3 Analisis Kapasitas Node .....	49

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	50
5.2 Saran .....	50

<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	51
-----------------------------	----