

Daftar Isi

ABSTRAK	I
ABSTRACT	II
LEMBAR PERSEMBAHAN	III
KATA PENGANTAR	IV
DAFTAR ISI.....	VIII
DAFTAR GAMBAR.....	VIII
DAFTAR TABEL.....	IX
DAFTAR ISTILAH	X
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	2
1.3 BATASAN MASALAH.....	2
1.4 TUJUAN	3
1.5 METODOLOGI PENYELESAIAN MASALAH	3
BAB II DASAR TEORI.....	5
2.1 WIRELESS SENSOR NETWORK	5
2.1.1. Zigbee	6
2.1.1.1 Karakteristik Zigbee	6
2.1.1.2 Cara Pertukaran Data	7
2.1.1.3 Arsitektur	7
2.1.1.4 Tipe Node	7
2.1.1.5 Topologi.....	8
2.2. XBEE ZB S2.....	9
2.2.1 Spesifikasi XBee.....	9
2.2.2 Pengalamatan	10
2.2.2.1 Pengalamatan 64-bit.....	10
2.2.2.2 Pengalamatan 16-bit.....	10
2.2.3 Transmisi Data	11
2.3. SENSOR MQ-7.....	11
2.3.1. Metode Kalibrasi	11
2.4. ARDUINO UNO R3.....	12
2.5. MOTOR SERVO MG995.....	12
2.6. RSSI.....	13
2.7. PERFORMANSI SISTEM	13
2.7.1 <i>Packet Loss</i>	13
2.7.2 <i>Delay WSN/Zigbee</i>	13
2.7.2 <i>Delay Internet</i>	13
BAB III PERANCANGAN SISTEM.....	14
3.1 GAMBARAN UMUM SISTEM.....	14
3.1.1 Topologi.....	14
3.1.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras	15
3.1.2.1 Perangkat <i>End Node</i>	15
3.1.2.2 Perangkat <i>Coordinator Node</i>	16
3.1.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	17
3.1.4 <i>Flowchart</i>	17

3.2	RANCANGAN SISTEM	20
3.2.1	Pemodelan Sistem	21
3.1.2.1	Sisi <i>End Node</i>	22
3.1.2.2	Sisi <i>Coordinator Node</i>	23
3.3	SKENARIO PENGUJIAN	24
3.3.1	Pengujian <i>Threshold</i> Sensor	24
3.3.2	Pengujian Akurasi <i>Threshold</i> Sensor	24
3.3.3	Pengujian Jarak Perokok Dengan Sensor	25
3.3.4	Pengujian RSSI	25
3.3.4.1	Skenario Pengujian Pengaruh <i>Obstacle</i> dan Jarak Terhadap Nilai RSSI	26
3.3.4.1.1	Pengujian RSSI Dengan Pengaruh <i>Obstacle</i>	26
3.3.4.1.2	Pengujian RSSI Dengan Pengaruh Jarak	26
3.3.4.2	Skenario Pengujian Nilai RSSI Pada Lingkungan Uji (di SMAN 8)	26
3.3.5	Pengujian <i>Packet Loss</i> dan <i>Delay</i>	27
3.3.5.1	<i>Packet Loss</i>	27
3.3.5.2	<i>Delay</i>	28
3.3.5.2.1	<i>Delay</i> WSN/Zigbee	28
3.3.5.2.2	<i>Delay</i> Internet	29
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS		30
4.1	PENGUJIAN <i>THRESHOLD</i> SENSOR	30
4.1.1	HASIL PENGUJIAN KONDISI NORMAL	30
4.1.1.1	Sensor 1	30
4.1.1.1	Sensor 2	30
4.2.1	HASIL PENGUJIAN KONDISI TERPAPAR ASAP MOTOR	31
4.1.2.1	Sensor 1	31
4.1.2.2	Sensor 2	31
4.1.3	ANALISIS KONDISI NORMAL DAN KONDISI TERPAPAR ASAP MOTOR	32
4.1.4	ANALISIS <i>THRESHOLD</i> SENSOR	33
4.2	PENGUJIAN AKURASI <i>THRESHOLD</i> SENSOR	33
4.2.1	HASIL PENGUJIAN AKURASI <i>THRESHOLD</i> SENSOR	33
4.2.2	ANALISIS PENGUJIAN AKURASI <i>THRESHOLD</i> SENSOR	34
4.3	PENGUJIAN JARAK PEROKOK DENGAN SENSOR	35
4.3.1	HASIL PENGUJIAN JARAK PEROKOK DENGAN SENSOR	35
4.3.2	ANALISIS PENGUJIAN JARAK PEROKOK DENGAN SENSOR	36
4.4	PENGUJIAN RSSI	37
4.4.1	SKENARIO PENGUJIAN PENGARUH <i>OBSTACLE</i> DAN JARAK TERHADAP NILAI RSSI	38
4.4.1.1	Pengujian RSSI Dengan Pengaruh <i>Obstacle</i>	38
4.4.1.1.1	Hasil Pengujian RSSI Dengan Pengaruh <i>Obstacle</i>	38
4.4.1.1.2	Analisis Hasil Pengujian RSSI Dengan Pengaruh <i>Obstacle</i>	39
4.4.1.2	Pengujian RSSI Dengan Pengaruh Jarak	39
4.4.1.2.1	Hasil Pengujian RSSI Dengan Pengaruh Jarak	39
4.4.1.2.2	Analisis Hasil Pengujian RSSI Dengan Pengaruh Jarak	40
4.4.2	SKENARIO PENGUJIAN NILAI RSSI PADA LINGKUNGAN UJI (DI SMAN 8)	42
4.4.2.1	Hasil Pengujian RSSI Pada Lingkungan Uji (di SMAN 8)	43
4.4.2.2	Analisis Hasil Pengujian RSSI Pada Lingkungan Uji (di SMAN 8)	43
4.4.3	Analisis Pengujian RSSI	44
4.5	Pengujian <i>Packet Loss</i>	45
4.5.1	HASIL PENGUJIAN <i>PACKET LOSS</i>	45
4.5.2	ANALISIS PENGUJIAN <i>PACKET LOSS</i>	46
4.6	Pengujian <i>Delay</i>	47
4.6.1	<i>DELAY</i> WSN/ZIGBEE	47
4.6.1.1	HASIL PENGUJIAN <i>DELAY</i> WSN/ZIGBEE	47
4.6.1.2	ANALISIS PENGUJIAN <i>DELAY</i> WSN/ZIGBEE	48
4.6.2	<i>DELAY</i> INTERNET	48
4.6.2.1	HASIL PENGUJIAN <i>DELAY</i> INTERNET	48
4.6.2.2	ANALISIS PENGUJIAN <i>DELAY</i> INTERNET	49

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	50
5.1. KESIMPULAN.....	50
5.2. SARAN	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN A: SOURCE CODE PADA MIKROKONTROLLER.....	55
LAMPIRAN B: SOURCE CODE PADA SERVER.....	60