

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 Packet Loss	13
2.7.2 Delay WSN/Zigbee.....	13
2.7.2 Delay Internet	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 End Node.....	15
3.1.2.2 Perangkat Coordinator Node	16
3.1.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	17
3.1.4 Flowchart.....	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 Sensor</i>	24
3.3.2	Pengujian Akurasi <i>Threshold Sensor</i>	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 WSN/Zigbee</i>	28
3.3.5.2.2	<i>Delay Internet</i>	29
BAB IVPENGUJIAN DAN ANALISIS		30
4.1	PENGUJIAN <i>THRESHOLD SENSOR</i>	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 SENSOR</i>	33
4.2	PENGUJIAN AKURASI <i>THRESHOLD SENSOR</i>	33
4.2.1	HASIL PENGUJIAN AKURASI <i>THRESHOLD SENSOR</i>	33
4.2.2	ANALISIS PENGUJIAN AKURASI <i>THRESHOLD SENSOR</i>	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 OBSTACLE 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 WSN/ZIGBEE</i>	47
4.6.1.1	HASIL PENGUJIAN <i>DELAY WSN/ZIGBEE</i>	47
4.6.1.2	ANALISIS PENGUJIAN <i>DELAY WSN/ZIGBEE</i>	48
4.6.2	<i>DELAY INTERNET</i>	48
4.6.2.1	HASIL PENGUJIAN <i>DELAY INTERNET</i>	48
4.6.2.2	ANALISIS PENGUJIAN <i>DELAY INTERNET</i>	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