

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Masalah	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 <i>Wireless Sensor Network</i> (WSN).....	6
2.2 Arduino.....	8
2.2.1 Arduino Uno SMD R3.....	8
2.2.2 Daya (<i>Power</i>).....	10
2.2.3 Memori.....	11
2.2.4 <i>Input dan Output</i>	11
2.3 <i>Software</i> Arduino IDE.....	12
2.4 Bahasa Pemograman Arduino.....	14
2.5 Sensor Ultrasonik PING))).....	21

2.6	<i>Real Time Clock (RTC)</i>	22
2.7	<i>Xbee Series 2 Chip Antenna dan Xbee Pro Series 2 Wire Antenna</i> ..	23
2.8	Komunikasi Serial <i>Xbee Series 2</i>	25
2.9	<i>AT / Transparent Mode</i>	25
2.10	<i>Coordinator, Router, dan End Device</i>	25
2.11	<i>Xbee USB Adapter dan Software X-CTU</i>	26
2.12	Topologi <i>Point to Point</i>	33
2.13	Topologi <i>Point to Multipoint</i>	34
2.14	<i>Xbee Shield</i>	34
BAB III METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN SISTEM		36
3.1	Metode Penelitian.....	36
3.1.1	<i>Input data</i>	37
3.1.2	Bagian Proses.....	38
3.1.3	Bagian <i>output</i>	39
3.2	Perancangan Sistem.....	39
3.3	Desain Topologi	40
3.4	<i>Hardware</i>	41
3.5	Pemrograman mikrokontroler Arduino Uno pada Software	
	ArduinoIDE.....	44
3.5.1	Format Penulisan Pesan.....	44
3.5.2	Membuat Skrip untuk <i>Node router 1</i>	45
3.5.3	Membuat Skrip untuk <i>Node router 2</i>	51
3.5.4	Membuat Skrip untuk <i>Node coordinator</i>	53

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	59
4.1 Kebutuhan <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	59
4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	59
4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	59
4.2 Pengujian Sistem	59
4.3 Pengujian <i>Output</i> Sensor Ultrasonik PING dan Modul RTC	60
4.3.1 Peralatan.....	60
4.3.2 Prosedur Pengujian	60
4.3.3 Hasil Pengujian	61
4.4 Pengujian Protokol Komunikasi	69
4.4.1 Peralatan.....	69
4.4.2 Prosedur Pengujian	69
4.4.3 Hasil Pengujian	70
4.5 Pengujian Jarak Kemampuan Pengiriman dan Penerimaan Xbee	77
4.5.1 Peralatan.....	77
4.5.2 Prosedur Pengujian	77
4.5.3 Hasil Pengujian	78
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	80
5.1 Kesimpulan.....	80
5.2 Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA	82