

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
BAB I	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II	5
2.1 <i>Internet of Things</i>	10
2.2 Sensor HC-SR04	10
2.3 Arduino Uno	12
2.4 Protokol <i>Message Queuing Telemetry Transport (MQTT)</i>	14
2.5 Wireshark	15
2.6 <i>Quality of Service</i>	16
2.6.1 <i>Delay</i>	16
2.6.2 <i>Throughput</i>	17
2.6.3 <i>Packet Loss Ratio (PLR)</i>	17

2.6.4	<i>Packet Delivery Ratio (PDR)</i>	18
2.7	Akurasi	19
2.8	Hipotesis.....	19
BAB III	21
3.1	Alat dan Bahan.....	21
3.1.1	Perangkat Keras.....	21
3.1.2	Perangkat Lunak.....	22
3.2	Tahapan Penelitian	22
3.2.1	Tahap Persiapan	23
3.2.2	Tahap Instalasi dan Konfigurasi Sistem.....	23
3.2.2.1	Perancangan Sistem	23
3.2.2.2	Instalasi Sistem Operasi ubuntu <i>server</i> 16.04.....	23
3.2.2.3	Instalasi Wireshark.....	27
3.2.2.4	Instalasi Sensor Ultrasonik HC-SR04.....	28
3.2.2.5	Konfigurasi pengiriman data mikrokontroler	28
3.3	Metode Pengujian.....	31
3.3.1	Metode Pengambilan Data	31
3.3.1.1	Metode Pengambilan Nilai Akurasi	32
3.3.1.2	Metode Pengambilan Nilai <i>Delay</i>	31
3.3.1.3	Metode Pengambilan Nilai <i>Throughput</i>	32
3.3.1.4	Metode Pengambilan Nilai <i>Packet Loss Ratio (PLR)</i>	34
3.3.1.5	Metode Pengambilan Nilai <i>Packet Delivery Ratio (PDR)</i>	34
BAB IV	36
4.1	Pengujian Akurasi Sensor Ultrasonik HC-SR04	38
4.2	Hasil Pengujian <i>Delay</i>	41
4.3	Hasil Pengujian <i>Throughput</i>	43

4.4 Hasil Pengujian <i>Packet Loss Ratio</i>	45
4.5 Hasil Pengujian <i>Packet Delivery Ratio</i>	48
4.6 Hasil Pengujian <i>Real Time</i>	50
BAB V	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA.....	54
LAMPIRAN	56