

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II.....	5
2.1 Jaringan Sensor Nirkabel.....	5
2.2 Modul <i>Wireless</i> Pada JSN	6
2.3 Sistem pemantauan kualitas udara	7
2.4 <i>Quality of Service (QoS)</i>	7
a. <i>Throughput</i>	8
b. <i>Delay</i>	8
2.5 Pengujian kinerja modul <i>wireless</i>	9
2.6 Hipotesis.....	12
BAB III.....	13
3.1. Bahan	13
3.2. Peralatan	17
3.3.1. Metode Penelitian.....	18
3.3.2. Implementasi Sistem Pengujian.....	18
3.4. Perancangan Sistem.....	19
3.4.1. Perancangan Jaringan Sensor Nirkabel	20
3.5. Metode Pengujian	31
3.5.1 Topologi Jaringan	31
3.5.2 Skenario Pengujian	32
3.5.3 Penghitungan <i>Delay</i>	32



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**PERBANDINGAN KINERJA ANTARA MODUL XBEE S2 DENGAN MODUL ESP8266 (12E) PADA
SISTEM PEMANTAU KUALITAS
UDARA**

RICKY HASTOMO E, Muhammad Arrofiq, S.T., M.T., P.hD

Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

3.5.4	Penghitungan <i>Throughput</i>	34
3.5.5	Penghitungan <i>Packet loss</i>	35
BAB IV	36
4.1.	Pengujian Sistem	37
4.2.	Pengujian <i>Delay</i>	38
4.3.	Pengujian <i>Throughput</i>	40
4.4.	Pengujian <i>Packet loss</i>	42
4.5.	Pengujian pengiriman data	44
BAB V	46
5.1.	Kesimpulan	46
5.2.	Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47

Gambar 2. 1	Arsitektur Jaringan Sensor Nirkabel signifikan.....	5
Gambar 3. 1	Tampilan Aplikasi Arduino Ide	14
Gambar 3. 2	Tampilan Aplikasi X-CTU.....	14
Gambar 3. 3	Tampilan Aplikasi Xampp Control Panel.....	15
Gambar 3. 4	Tampilan Aplikasi Wireshark	16
Gambar 3. 5	Tampilan Aplikasi Docklight.....	16
Gambar 3. 6	flowchart penelitian.....	18
Gambar 3. 7	Perancangan Topologi Jaringan Xbee S2	19
Gambar 3. 8	Perancangan Topologi Jaringan ESP8266	19
Gambar 3. 9	Rangkain modul ESP8266 dan sensor mq 135	20
Gambar 3. 10	Konfigurasi Wemos pada Arduino IDE.....	21
Gambar 3. 11	Rangkain modul esp8266 dan sensor mq 135.....	22
Gambar 3. 12	Tampilan awal X-CTU.....	23
Gambar 3. 13	Konfigurasi Port pada Xbee	23
Gambar 3. 14	Konfigurasi baud rate pada Xbee.....	24
Gambar 3. 15	Konfigurasi Xbee	25
Gambar 3. 16	Konfigurasi Xbee menjadi coordinator dan end device.....	25
Gambar 3. 17	Konfigurasi PAN ID pada Xbee	26
Gambar 3. 18	Pengetesan komunikasi Xbee.....	26
Gambar 3. 19	Konfigurasi Arduino pada Xbee	27
Gambar 3. 20	Pengaturan xampp.....	27
Gambar 3. 21	Membuat Tabel di Database	28
Gambar 3. 22	koneksi ke database untuk modul Xbee.....	29
Gambar 3. 23	koneksi ke database untuk modul ESP8266	29
Gambar 3. 24	Tampilan Website	30
Gambar 3. 25	Topologi pengujian QoS	31
Gambar 3. 26	Delay Xbee.....	33
Gambar 3. 27	Delay ESP8266	33
Gambar 3. 28	Throughput ESP8266.....	34
Gambar 3. 29	Data pada database.....	35
Gambar 4.1	Tampilan Website	36
Gambar 4.2	Tes ping modul ESP8266.....	37
Gambar 4.3	Tes ping modul ESP8266.....	37
Gambar 4.4	Tes pengiriman data Xbee S2	38
Gambar 4.5	Perbandingan <i>Nilai Delay Xbee s2 dan ESP8266</i>	39
Gambar 4.6	Pengiriman data ESP8266 pada Wireshark	40
Gambar 4.7	Perbandingan <i>Nilai Throughput Xbee s2 dan ESP8266</i>	41
Gambar 4.8	Besar data Xbee	42
Gambar 4.9	Besar data ESP8266	42



PERBANDINGAN KINERJA ANTARA MODUL XBEE S2 DENGAN MODUL ESP8266 (12E) PADA SISTEM PEMANTAU KUALITAS UDARA

RICKY HASTOMO E, Muhammad Arrofiq, S.T., M.T., P.hD

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

Gambar 4.10 Perbandingan Nilai <i>Packet loss</i> Xbee s2 dan ESP8266.....	43
Gambar 4.11 jumlah data yang dikirim ESP8266 dan Xbee	44
Gambar 4.12 Jumlah data yang dikirim ESP8266 dan Xbee.....	45



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Throughput.....	8
Tabel 2. 2 Delay.....	8
Tabel 2. 3 Packet loss.....	9
Tabel 2. 4 Ringkasan Penelitian.....	10
Tabel 2. 5 Ringkasan Penelitian (lanjutan).....	11
Tabel 3. 1 Spesifikasi Laptop Server	17
Tabel 3. 2 Spesifikasi Laptop untuk pengambilan data	17
Tabel 3. 3 Arduino uno R3	17
Tabel 3. 4 Spesifikasi Xbee S2	17
Tabel 3. 5 Spesifikasi Wemos D1	17