

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Topologi Jaringan Nirkabel	9
Gambar 2.2 Sistem Umum MQTT	10
Gambar 2.3 Proses Koneksi	11
Gambar 2.4 Proses <i>Publish</i> Pesan	12
Gambar 2.5 Sesi HTTP.....	13
Gambar 2.6 Proses pengiriman data pada HTTP	14
Gambar 2.7 MySQL	16
Gambar 2.8 Konfigurasi Sensor MQ-7	17
Gambar 2.9 Modul Sensor MQ-7	18
Gambar 2.10 Grafik Karakteristik Sensitivitas MQ-7 [13].....	18
Gambar 2.11 Kaki Pin pada ESP8266.....	19
Gambar 2.12 Jenis ESP <i>Board</i>	20
Gambar 2.13 NodeMCU	20
Gambar 3.1 Jaringan Sistem.....	21
Gambar 3.2 Diagram Alir Pengiriman Data Sensor Hingga ke <i>User</i>	22
Gambar 3.3 Diagram Alir Sistem Kontrol Manual	23
Gambar 3.4 Konfigurasi Sensor MQ-7	24
Gambar 3.5 Konfigurasi Aktuator	24
Gambar 3.6 Source Code Sensor.....	25
Gambar 3.7 <i>Source Code</i> Aktuator.....	26
Gambar 3.8 Tampilan <i>Database</i>	26
Gambar 3.9 Skenario Pengujian Jarak Jangkauan Sistem.....	27
Gambar 3.10 Rancangan Pengujian Terhadap Jarak	28
Gambar 3.11 Rancangan Pengujian Terhadap Jumlah <i>Node</i>	28
Gambar 3.12 Rancangan Keseluruhan Sistem	29
Gambar 3.13 Denah Pemasangan Sistem.....	29
Gambar 4.1 Grafik <i>Delay</i> terhadap Jarak	32
Gambar 4.2 Grafik <i>Throughput</i> terhadap Jarak.....	33
Gambar 4.3 Grafik <i>Delay</i> Terhadap Jumlah <i>Node</i>	34
Gambar 4.4 <i>Throughput</i> terhadap Jumlah <i>Node</i>	35
Gambar 4.5 Potongan <i>Capture</i> Paket pada Protokol MQTT	36
Gambar 4.6 Potongan <i>Capture</i> Paket pada Protokol HTTP	36

Gambar 4.7 Grafik Monitoring Gas CO pada Sensor <i>Node</i> 1	37
Gambar 4.8 Grafik Monitoring Gas CO pada Sensor <i>Node</i> 2	37
Gambar 4.9 Tampilan Web Lokal	38
Gambar 4.10 Tampilan dalam Smartphone	38
Gambar 4.11 Grafik <i>Delay</i> pada Sistem	39
Gambar 4.12 Grafik <i>Throughput</i> pada Sistem	40
Gambar 4.13 Grafik <i>Delay</i> pada Jaringan Internet	41
Gambar 4.14 Grafik <i>Throughput</i> pada Jaringan Internet	42