

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penerapan <i>Internet of Things</i> (IoT)	6
Gambar 2.2 Arduino Uno	8
Gambar 2.3 Bagian Komponen Relay	9
Gambar 2.4 Relay Modul.....	10
Gambar 2.5 Prinsip kerja Protokol MQTT	16
Gambar 2.6 Prinsip kerja Protokol HTTP.....	19
Gambar 3.1 Topologi Perancangan Sistem.....	20
Gambar 3.2 Diagram Blok Perancangan Sistem.....	21
Gambar 3.3 Diagram Alir Perancangan Sistem	22
Gambar 3.4 Diagram Alir perangkat Keras	23
Gambar 3.5 Diagram Blok Perangkat Keras.....	24
Gambar 3.6 Arduino Uno	25
Gambar 3.7 Sensor DHT11	27
Gambar 3.8 Modul <i>Wifi</i> NodeMcu <i>ESP8266</i>	29
Gambar 3.9 <i>Schematic</i> Arduino <i>Shield</i>	30
Gambar 3.10 Layout PCB Arduino <i>Shield</i>	31
Gambar 3.11 <i>Schematic</i> Relay Modul	32
Gambar 3.12 <i>Layout</i> PCB Relay Modul	33
Gambar 3.13 Diagram Alir Perangkat Lunak	34
Gambar 3.14 Box Penyimpan Sayur Tampak Atas	35
Gambar 3.15 Box Penyimpan Sayur Tampak Depan	36
Gambar 4.1 Sketch Program Pengujian Sensor	38
Gambar 4.2 Hasil pengujian sensor dengan arduino.....	40
Gambar 4.3 Sketch program pengujian LCD	41
Gambar 4.4 Hasil Pengujian LCD	41
Gambar 4.5 Sketch Program Pengujian Relay.....	42
Gambar 4.6 Relay yang sedang aktif	43
Gambar 4.7 Arduino <i>Shield</i> yang sudah bekerja pada LCD	44

Gambar 4.8 Serial Monitor Terhubung.....	45
Gambar 4.9 Tampilan Monitoring HTTP	45
Gambar 4.10 MQTT yang sudah terhubung	46
Gambar 4.11 Menu <i>Create MQTT Client</i>	47
Gambar 4.12 MQTT terhubung dengan <i>Broker</i>	47
Gambar 4.13 Monitoring data melalui <i>MQTTBox</i>	48
Gambar 4.14 Packet captured pada <i>wireshark</i>	48
Gambar 4.15 Parameter perhitungan <i>delay</i> HTTP pada <i>wireshark</i>	49
Gambar 4.16 Jumlah packet captured pada <i>wireshark</i>	50
Gambar 4.17 Perhitungan Jitter pada HTTP	50
Gambar 4.18 Jumlah Packet Captured pada <i>wireshark</i>	51
Gambar 4.19 Parameter perhitungan <i>delay</i> MQTT pada <i>wireshark</i>	52
Gambar 4.20 Jumlah packet captured pada <i>wireshark</i>	53
Gambar 4.21 Perhitungan Jitter pada MQTT.....	53
Gambar 4.22 Data <i>delay</i> HTTP & MQTT	54
Gambar 4.23 Data <i>Jitter</i> HTTP & MQTT	55
Gambar 4.24 Data <i>delay</i> HTTP & MQTT dengan jumlah <i>user</i> yang berbeda	55
Gambar 4.24 Data <i>packet loss</i> HTTP & MQTT dengan jumlah <i>user</i> yang berbeda ..	56