

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2-1 <i>M2M Communication</i> [10].....	4
Gambar 2-2 Sistem Komunikasi MQTT [12]	6
Gambar 2-3 Grafik Diagram Komunikasi WebSocket [13]	7
Gambar 2-4 Eksekusi Program Asinkron	9
Gambar 3-1 Gambaran Umum Arsitektur Sistem Smart Metering	13
Gambar 3-2 Skematik Rangkaian Pengukur Arus dan Tegangan.....	15
Gambar 3-3 Gambar Perangkat Pengukur Arus dan Tegangan	16
Gambar 3-4 Diagram Kerja Arduino	16
Gambar 3-5 Flowchart Pengiriman Data Sensor dari Arduino	18
Gambar 3-6 Diagram Alir Pengiriman Pesan Pada MQTT Client	19
Gambar 3-7 Diagram Alir <i>Subscribe</i> MQTT	20
Gambar 3-8 Spesifikasi Sensor Arus dan Pengondisi Sinyal (Arduino UNO).....	21
Gambar 4-1 Hasil Pengukuran Arus TU 1 dan TU 2 Menggunakan Multimeter. 24	
Gambar 4-2 Grafik Pengujian Titik Ukur 1	24
Gambar 4-3 Grafik Pengujian Titik Uji 2	25
Gambar 4-4 Output Pada <i>Console</i> Ketika Koneksi Berhasil	26
Gambar 4-5 Grafik Konsumsi <i>Bandwidth MQTT Client</i>	29
Gambar 4-6 Grafik Perbandingan Konsumsi <i>Bandwidth</i> Dengan Waktu Pengiriman Data	29
Gambar 4-7 Grafik Delay <i>Published</i> Paket Dari Server.....	30
Gambar 4-8 Status WebSocket Terhubung.....	31
Gambar 4-9 Tampilan <i>Dashboard Smart Metering</i>	32
Gambar 4-10 Grafik <i>Throughput</i> WebSocket.....	32
Gambar 4-11 Grafik interaksi komunikasi data (<i>sequence diagram</i>)	33
Gambar 4-12 Grafik rata-rata <i>Response Time</i>	34
Gambar Lampiran-1 <i>Full Schematic</i> Perangkat Pembaca Sensor ke Arduino	38
Gambar Lampiran-2 <i>Board PCB</i> Perangkat Pembacaan Sensor ke Arduino	38