

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ilustrasi Rancangan Sistem MQTT	II-2
Gambar 2. 2 Layout Pinboard Mikrokontroler ESP32	II-5
Gambar 2. 3 Modul ESP32	II-5
Gambar 2. 4 Segitiga Daya	II-8
Gambar 2. 5 Sensor PZEM-004T.....	II-10
Gambar 2. 6 Relay.....	II-13
Gambar 2. 7 kWh Meter Digital Prabayar	II-16
Gambar 2. 8 Kurva Karakteristik MCB	II-18
Gambar 2. 9 LCD I2C	II-19
Gambar 2. 10 Modul I2C	II-20
Gambar 2. 11 Adaptor 5V	II-21
Gambar 2. 12 LM2596.....	II-22
Gambar 2. 13 Blynk	II-24
Gambar 2. 14 Cara Kerja Blynk.....	II-25
Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian.....	III-1
Gambar 3. 2 Flowchart Pengujian Sistem Alat	III-7
Gambar 4. 1 Diagram Blok Sistem Alat.....	IV-1
Gambar 4. 2 Flowchart Sistem Alat	IV-2
Gambar 4. 3 Hasil Pengujian Serial Monitor Mikrokontroler ESP32	IV-5
Gambar 4. 4 Pengujian Mikrokontroler ESP32	IV-5
Gambar 4. 5 Pengujian ESP32 dengan Jaringan Internet	IV-6

Gambar 4. 6 Wiring Pengujian Sensor PZEM-004T	IV-7
Gambar 4. 7 Serial Monitor Hasil Pengujian Sensor PZEM-004T.....	IV-10
Gambar 4. 8 Uji Sensor PZEM-004T dengan Beban Lampu Bohlam 15watt. IV-10	
Gambar 4. 9 Wiring Pengujian Relay Pin NC	IV-12
Gambar 4. 10 Kondisi Relay NC	IV-13
Gambar 4. 11 High Pin NC	IV-14
Gambar 4. 12 Low Pin NC.....	IV-14
Gambar 4. 13 <i>Wiring</i> Pengujian Relay Pin NO.....	IV-14
Gambar 4. 14 Kondisi Relay NO	IV-15
Gambar 4. 15 High Pin NO.....	IV-16
Gambar 4. 16 Low Pin NO	IV-16
Gambar 4. 17 Wiring Pengujian LCD I2C.....	IV-17
Gambar 4. 18 Hasil Pengujian LCD I2C	IV-19
Gambar 4. 19 Wiring Perakitan Alat.....	IV-19
Gambar 4. 20 Flowchart Enkripsi Token	IV-21
Gambar 4. 21 Tampilan Beranda Blynk.....	IV-22
Gambar 4. 22 Tampilan Pengisian Kode Enkripsi Pada Blynk.....	IV-23
Gambar 4. 23 Proses Enkripsi Token di Web Base64.....	IV-25
Gambar 4. 24 Saat Token Masih 0 (Nol)	IV-25
Gambar 4. 25 Notifikasi Isi Ulang Berhasil.....	IV-26
Gambar 4. 26 Token 1 kWh Sudah Bertambah.....	IV-26
Gambar 4. 27 Notifikasi Token Telah Digunakan.....	IV-28
Gambar 4. 28 Proses Enkripsi Dengan ID Berbeda.....	IV-30
Gambar 4. 29 Notifikasi Isi Ulang Gagal Karena ID Salah.....	IV-31

Gambar 4. 30 Token Awal (Sisa).....	IV-33
Gambar 4. 31 Enkripsi Token Tambahan 1000wh	IV-33
Gambar 4. 32 Token Bertambah Menjadi 2000wh	IV-34
Gambar 4. 33 Enkripsi Token Waktu Tercantum 16.05	IV-36
Gambar 4. 34 Notifikasi Token Kedaluwarsa	IV-36
Gambar 4. 35 Sebelum Digunakan Oleh Beban	IV-42
Gambar 4. 36 Setelah Digunakan Oleh Beban.....	IV-43
Gambar 4. 37 Notifikasi Blynk Token Kurang dari 1 kWh	IV-45
Gambar 4. 38 Notifikasi Beranda HP kWh Kurang dari 1 kWh.....	IV-45
Gambar 4. 39 Kondisi Sebelum kWh Meter Mati	IV-49
Gambar 4. 40 kWh Meter Posisi Mati	IV-49
Gambar 4. 41 kWh Meter Setelah Dinyalakan Kembali.....	IV-50
Gambar 4. 42 Proses Pengujian Pemutusan Energi Pada kWh.....	IV-51
Gambar 4. 43 Hasil Pengujian Pemutusan Energi Pada kWh.....	IV-51