

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Prinsip kerja pengukuran oksigen terlarut.....	II-8
Gambar 2. 2 Kurva kalibrasi pembacaan DO meter	II-9
Gambar 2. 3 Konsep IoT (Efendi, 2018).....	II-11
Gambar 2. 4 IDE Arduino (Kwaar & Najoan, 2020).....	II-13
Gambar 2. 5 Arduino Uno (Farnell, 2013).....	II-15
Gambar 2. 6 Arsitektur Arduino Uno	II-16
Gambar 2. 7 ESP8266 Node MCU	II-18
Gambar 2. 8 Analog Dissolved Oxygen Sensor.....	II-19
Gambar 2. 9 Signal Converted Board	II-20
Gambar 2. 10 Aerasi	II-10
Gambar 2. 11 Kontak Relay Arduino	II-21
Gambar 2. 12 Bagian-bagian Kontak Relay	II-21
Gambar 2. 13 Saklar Tekan (Push Button)	II-23
Gambar 2. 14 LCD Display	II-24
Gambar 2. 15 Firebase	II-24
Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian.....	III-1
Gambar 3. 2 Flowchart Sistem Berjalan	III-3
Gambar 3. 3 Flowchart Sistem Iot	III-5
Gambar 3. 4 Blok Diagram	III-6
Gambar 3. 5 Rancang Bangun Sistem Kendali Dan Monitoring.....	III-7
Gambar 3. 6 Wiring Diagram LCD I2C.....	III-8
Gambar 3. 7 Wiring Diagram Dengan Sensor Dissolved Oxygen.....	III-9
Gambar 3. 8 Wiring Diagram Relay	III-10
Gambar 3. 9 Wiring Diagram Aktuator	III-10
Gambar 3. 10 Wiring Diagram ESP8266.....	III-11
Gambar 3. 11 Perencanaan Penempatan Alat dan Sensor.....	III-12
Gambar 3. 12 Skema Sistem Kontrol Close Loop	III-13
Gambar 3. 13 Skema Sistem Secara Keseluruhan	III-13
Gambar 3. 14 Cara Kerja Sistem.....	III-14

Gambar 4. 1. Keadaan LED Arduino.....	IV-1
Gambar 4. 2 Indikator LED ESP8266 NodeMCU.....	IV-2
Gambar 4. 3 Database Firebase.....	IV-3
Gambar 4. 4 Tampilan Iot	IV-3
Gambar 4. 5 Pengujian Sensor DO	IV-4
Gambar 4. 6 Pengujian Kalibrasi Sensor DO.....	IV-5
Gambar 4. 7 Grafik perbandingan error.....	IV-6
Gambar 4. 8 Relay Arduino	IV-7
Gambar 4. 9 Dokumentasi pengujian Push Button.....	IV-9
Gambar 4. 10 Dokumentasi pengujian LCD.....	IV-9
Gambar 4. 11 Dokumentasi penggabungan alat	IV-11
Gambar 4. 12 Dokumentasi tampak atas dan tampak samping	IV-12
Gambar 4. 13 Hasil pengujian program Arduino Uno.....	IV-13
Gambar 4. 14 Hasil pengujian program ESP8266 NodeMCU	IV-14
Gambar 4. 15 Instalasi Aerator	IV-15
Gambar 4. 16 Ketinggian air.....	IV-16
Gambar 4. 17 Aerator.....	IV-16
Gambar 4. 18 Pengujian Tanpa Ikan.....	IV-16
Gambar 4. 19 Grafik batas set point 11.....	IV-17
Gambar 4. 20 Pengujian pertama	IV-17
Gambar 4. 21 Grafik data pengujian batas atas 6 batas bawah 5.....	IV-18
Gambar 4. 22 Pengujian kedua	IV-19
Gambar 4. 23 Pengujian batas atas 6 batas bawah 3.....	IV-20
Gambar 4. 24 Grafik pengujian nilai do manual.....	IV-21
Gambar 4. 25 Bentuk Fisik Power And Harmonic Analyzer Langlois 6830...IV-22	IV-22
Gambar 4. 26 Hitungan Daya Saat Sistem Standby.....	IV-23
Gambar 4. 27 Grafik energi manual.....	IV-24
Gambar 4. 28 Grafik energi otomatis.....	IV-25
Gambar 4. 29 Grafik Nilai Do Terhadap Energi.....	IV-26