

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar II- 1 Diagram Fungsi dari Konsep Prinsip Ide | 6 |
| Gambar II- 2 Siklus Sistem Monitoring..... | 9 |
| Gambar II- 3 Beda Potensial antara 2 Terminal A-B [6]..... | 13 |
| Gambar II- 4 Salah Satu Bentuk Arus DC [6] | 14 |
| Gambar II- 5 Salah Satu Bentuk Arus AC [6] | 14 |
| Gambar II- 6 Hubungan Singkat Client-Server | 16 |
| Gambar II- 7 Logo PHP dan MySQL | 17 |
| Gambar II- 8 Perbandingan Modul Teknologi Nirkabel IoT [12] | 19 |
| Gambar II- 9 Sistem Kerja Dari Teknik Pengujian Black-Box [15]..... | 20 |
| Gambar III- 1 Diagram Sub Fungsi Data Center | 22 |
| Gambar III- 2 Diagram Blok Sistem Monitoring Pembangkit Listrik Energy Management Data Center..... | 23 |
| Gambar III- 3 Desain Perangkat Keras (Hardware)..... | 25 |
| Gambar III- 4 Panel Surya | 26 |
| Gambar III- 5 Wind Turbine | 26 |
| Gambar III- 6 Sensor INA219..... | 27 |
| Gambar III- 7 Sensor RTD (PT100) | 27 |
| Gambar III- 8 Modul BH1750 | 28 |
| Gambar III- 9 Sensor Anemometer..... | 28 |
| Gambar III- 10 Arduino Mega 2560 Rev 3..... | 29 |
| Gambar III- 11 Modul LoRa SX1278..... | 30 |
| Gambar III- 12 Micro SD..... | 30 |
| Gambar III- 13 RTC DS3231..... | 31 |
| Gambar III- 14 Desain Rangkaian Transmitter Pada Sistem Panel Surya..... | 31 |
| Gambar III- 15 Desain Rangkaian Transmitter Baterai Pada Sistem Panel Surya | 32 |
| Gambar III- 16 Desain Transmitter Pada Sistem Wind Turbine..... | 33 |
| Gambar III- 17 Desain Transmitter Baterai Pada Sistem Wind Turbine..... | 33 |
| Gambar III- 18 Desain Rangkaian Receiver Berbentuk Gateway | 34 |
| Gambar III- 19 Tampilan Awal PhpMyAdmin..... | 35 |
| Gambar III- 20 Tampilan dari XAMPP Control Panel V3.2.2. | 35 |

| | |
|---|----|
| Gambar III- 21 Flowchart System Monitoring Pembangkit Listrik Surya (PLTSurya) Secara Umum..... | 36 |
| Gambar III- 24 State Transition Diagram (STD)..... | 37 |
| Gambar III- 27 Pengamatan Radius SX1278..... | 53 |
| Gambar IV- 1 Transmitter Sistem Monitoring Pembangkit Listrik Untuk Pusat Data Manajemen Energi..... | 55 |
| Gambar IV- 2 Receiver Sistem Monitoring Pembangkit Listrik Untuk Pusat Data Manajemen Energi | 55 |
| Gambar IV- 3 Halaman Utama Website Sistem Monitoring Energy Management For Data Center | 56 |
| Gambar IV- 4 Menu Login Form..... | 56 |
| Gambar IV- 5 Menu Register..... | 57 |
| Gambar IV- 6 Tampilan Database Form User | 57 |
| Gambar IV- 7 Halaman Menu Dashboard | 58 |
| Gambar IV- 8 Hasil dari Pencatatan Micro SD Format .TXT Sistem Monitoring Panel Surya Tahap Satu | 59 |
| Gambar IV- 9 Hasil dari Pencatatan Micro SD Format .TXT Sistem Monitoring Wind Turbine Tahap Satu | 62 |
| Gambar IV- 10 Hasil dari Pencatatan Micro SD Format .TXT Sistem Monitoring Panel Surya Tahap Dua..... | 64 |
| Gambar IV- 11 Data Receiver Sistem Monitoring Panel Surya Telah Diterima dari Transmitter | 64 |
| Gambar IV- 12 Hasil Pencatatan Micro SD Format .TXT Sistem Monitoring Wind Turbine Tahap Dua..... | 66 |
| Gambar IV- 13 Hasil Pencatatan Micro SD Sistem Monitoring Panel Surya Tahap Tiga | 68 |
| Gambar IV- 14 Hasil Pengiriman Data Karakteristik Panel Surya Menuju Database | 69 |
| Gambar IV- 15 Tampilan Grafik Pada Halaman Website Karakteristik Sistem Panel Surya | 69 |
| Gambar IV- 16 Tampilan Tabel Pada Halaman Website Karakteristik Sistem Panel Surya | 70 |

| | |
|---|----|
| Gambar IV- 17 Hasil Pencatatan Micro SD Sistem Monitoring Panel Surya Tahap Tiga | 71 |
| Gambar IV- 18 Hasil Pengiriman Data Karakteristik Wind Turbine Menuju Database | 72 |
| Gambar IV- 19 Tampilan Grafik Pada Halaman Website Karakteristik Sistem Wind Turbine | 73 |
| Gambar IV- 20 Tampilan Tabel Pada Halaman Website Karakteristik Sistem Wind Turbine | 74 |
| Gambar IV- 21 Posisi Transmitter Saat Pengambilan Data..... | 75 |
| Gambar IV- 22 Posisi Receiver Berupa Gateway Dan Laptop Saat Menerima Data | 76 |
| Gambar IV- 23 Simulasi Serial Monitor Pengiriman Data Pada Transmitter Sistem PV..... | 81 |
| Gambar IV- 24 Simulasi Serial Monitor Penerimaan Data Pada Receiver Mikrokontroler Arduino..... | 82 |
| Gambar IV- 25 Simulasi Serial Monitor Penerimaan Data Pada Receiver Nodemcu ESP8266 | 82 |
| Gambar IV- 26 Hasil Data Monitoring Keseluruhan Sistem Pada Database..... | 83 |
| Gambar IV- 27 Grafik Dan Tabel Sistem Panel Surya Pada Website | 83 |
| Gambar IV- 28 Grafik Dan Tabel Sistem Baterai Panel Surya Pada Website..... | 84 |
| Gambar IV- 29 Grafik Dan Tabel Sistem Wind Turbine Pada Website..... | 84 |
| Gambar IV- 30 Grafik Dan Tabel Sistem Baterai Wind Turbine Pada Website | 85 |