FORM PENGUJIAN ALAT TUGAS AKHIR  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
PRODI S.Tr TEKNIK TELEKOMUNIKASI  
2022/2023

Nama Mahasiswa : Benny Hartanto Setiyadi

NIM : 4.39.19.0.06

Judul Tugas Akhir : Sistem Pengendalian dan *Monitoring* Produksi Telur Lalat  
*Black Soldier Fly* Berbasis *Internet of Things* (*IoT*)

Tabel 1.1 Pengujian perintah *command message* pada bot telegram dan *GPIO* *switch*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Jenis Percobaan** | **Keterangan** | **Berhasil** | **Tidak Berhasil** |
| 1. | /start | Menginisialisasi perangkat prototipe |  |  |
| 2. | /help | Memunculkan daftar perintah pada bot telegram |  |  |
| 3. | /print | Mencetak status terkini pada perangkat |  |  |
| 4. | /switch | Tombol *manual GPIO switch* yang terhubung dengan bot telegram |  |  |
| 5. | /schedule | Tombol *automatic GPIO switch* yang dapat menyala sesuai penjadwalan waktu pada bot telegram |  |  |
| 6. | Reset *push button* | Tombol fisik yang berada diluar *panel box* yang berfungsi untuk mengembalikan ke kondisi semula jika terjadi suatu error pada perangkat |  |  |
| 7. | *Enable switch* | Tombol fisik yang berada diluar *panel box* yang berfungsi untuk menghidupkan *switch water pump* dan lampu *fertilizer* |  |  |
| 8. | Water pump *switch* | Saklar fisik *GPIO switch* yang berada diluar *panel box* yang berfungsi untuk mengendalikan pompa air bertekanan tinggi |  |  |
| 9. | Lampu *Fertilizer* *switch* | Saklar fisik *GPIO switch* yang berada diluar *panel box* yang berfungsi untuk mengendalikan lampu ultraviolet |  |  |
| 10. | *Take over conditions* | Kondisi pada perangkat untuk mentransisikan kendali yang secara *default* terkontrol oleh bot telegram dapat diambil alih secara *manual* dengan mengaktifkan Enable *switch* dan jika dinonaktifkan kendali akan kembali ke bot telegram |  |  |

Tabel 1.2 Pengujian fungsionalitas *hardware water pump*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Uji no** | **Uji Fungsi** | **Berhasil** | **Tidak Berhasil** |
| 1. | Menyalakan dan mematikan *Water pump* melalui bot telegram secara manual |  |  |
| 2. | Menyalakan *Water pump* melalui *GPIO switch* |  |  |
| 3. | Menyalakan dan mematikan *Water pump* melalui bot telegram secara otomatis berdasarkan logika *scheduling* |  |  |

Tabel 1.3 Pengujian fungsionalitas *hardware lampu fertilizer*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Uji no** | **Intensitas cahaya (lx)** | **Uji Fungsi** | **Berhasil** | **Tidak Berhasil** |
| 1. | - | Menyalakan dan mematikan Lampu *fertilizer* melalui bot telegram secara manual |  |  |
| 2. | - | Menyalakan dan mematikan Lampu *fertilizer* melalui *GPIO switch* |  |  |
| 3. |  | Menyalakan Lampu *fertilizer* melalui bot telegram secara otomatis dengan logika *sensor readings* dan *scheduling* |  |  |
| 4. |  | Mematikan Lampu *fertilizer* melalui bot telegram secara otomatis dengan logika *sensor readings* dan *scheduling* |  |  |

Tabel 1.4 Pengujian akurasi *sensor readings* temperaturDHT11

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tgl** | **Waktu** | **Pembacaan temperatur** | | **(Δ) error** | **% error** |
| **DHT11 (°C)** | **Alat ukur (°C)** |
| 05  Juni | 09:00 |  |  |  |  |
| 14:00 |  |  |  |  |
| Juni | 09:00 |  |  |  |  |
| 14:00 |  |  |  |  |
| Juni | 09:00 |  |  |  |  |
| 14:00 |  |  |  |  |
| Jun | 09:00 |  |  |  |  |
| 14:00 |  |  |  |  |
| Jun | 09:00 |  |  |  |  |
| 14:00 |  |  |  |  |
| Jun | 09:00 |  |  |  |  |
| 14:00 |  |  |  |  |
| Jun | 09:00 |  |  |  |  |
| 14:00 |  |  |  |  |
| Jun | 09:00 |  |  |  |  |
| 14:00 |  |  |  |  |
| Jun | 09:00 |  |  |  |  |
| 14:00 |  |  |  |  |
| Jun | 09:00 |  |  |  |  |
| 14:00 |  |  |  |  |

Tabel 1.5 Pengujian akurasi *sensor readings* kelembapanDHT11

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tgl** | **Waktu** | **Pembacaan prosentase kelembapan** | | **(Δ) error** | **% error** |
| **DHT11 (%)** | **Alat ukur (%)** |
| Juni | 09:00 |  |  |  |  |
| 14:00 |  |  |  |  |
| Juni | 09:00 |  |  |  |  |
| 14:00 |  |  |  |  |
| Juni | 09:00 |  |  |  |  |
| 14:00 |  |  |  |  |
| Jun | 09:00 |  |  |  |  |
| 14:00 |  |  |  |  |
| Jun | 09:00 |  |  |  |  |
| 14:00 |  |  |  |  |
| Jun | 09:00 |  |  |  |  |
| 14:00 |  |  |  |  |
| Jun | 09:00 |  |  |  |  |
| 14:00 |  |  |  |  |
| Jun | 09:00 |  |  |  |  |
| 14:00 |  |  |  |  |
| Jun | 09:00 |  |  |  |  |
| 14:00 |  |  |  |  |
| Jun | 09:00 |  |  |  |  |
| 14:00 |  |  |  |  |

Tabel 1.6 Pengujian akurasi *sensor readings* intensitas cahaya BH1750

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tgl** | **Waktu** | **Pembacaan intensitas cahaya**  **satuan lux (lx)** | | **(Δ) error** | **% error** |
| **BH1750 (lx)** | **Alat ukur (lx)** |
| Juni | 09:00 |  |  |  |  |
| 14:00 |  |  |  |  |
| Juni | 09:00 |  |  |  |  |
| 14:00 |  |  |  |  |
| Juni | 09:00 |  |  |  |  |
| 14:00 |  |  |  |  |
| Jun | 09:00 |  |  |  |  |
| 14:00 |  |  |  |  |
| Jun | 09:00 |  |  |  |  |
| 14:00 |  |  |  |  |
| Jun | 09:00 |  |  |  |  |
| 14:00 |  |  |  |  |
| Jun | 09:00 |  |  |  |  |
| 14:00 |  |  |  |  |
| Jun | 09:00 |  |  |  |  |
| 14:00 |  |  |  |  |
| Jun | 09:00 |  |  |  |  |
| 14:00 |  |  |  |  |
| Jun | 09:00 |  |  |  |  |
| 14:00 |  |  |  |  |

Tabel 1.7 Pengujian lapangan atau *field testing* *sensor* *readings* tanpa interaksi oleh perangkat prototipe

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tgl** | **Waktu** | **Pembacaan *sensor* pada perangkat** | | | ***Realtime* Cuaca** | **Produksi telur  (mg)** |
| **Temperatur (°C)** | **Kelembapan**  **(%)** | **Intensitas cahaya (lx)** |
| Juni |  |  |  |  |  |  |
| Juni |  |  |  |  |  |  |
| Juni |  |  |  |  |  |  |
| Jun |  |  |  |  |  |  |
| Jun |  |  |  |  |  |  |

Tabel 1.8 Pengujian lapangan atau *field testing* *sensor readings* dengan interaksi oleh perangkat prototipe

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tgl** | **Waktu** | **Pembacaan *sensor* pada perangkat** | | | ***Realtime* Cuaca** | **Produksi telur  (mg)** |
| **Temperatur (°C)** | **Kelembapan**  **(%)** | **Intensitas cahaya (lx)** |
| Jun |  |  |  |  |  |  |
| Jun |  |  |  |  |  |  |
| Jun |  |  |  |  |  |  |
| Jun |  |  |  |  |  |  |
| Jun |  |  |  |  |  |  |