BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi Sistem

4.2 Pengkodean

4.3 Pengujian Hardware

Purwarupa Kandang Ayam Pintar berbasis Internet of Things akan dilakukan pengujian terhadap semua komponen dan modul yang digunakan satu per satu. Pengujian akan dilakukan terhadap pembacaan sensor DHT11, sensor ketinggian air, modul RTC DS3231, servo, relay, kipas DC, lampu pijar, serta pompa air mini.

4.3.1 Pengujian Sensor DHT11

Untuk mengukur suhu dan kelembaban di kandang ayam maka dilakukan pengujian terhadap sensor DHT11.

|  |  |
| --- | --- |
| Resistansi | Keterangan |
| Suhu > 29ºC - 31ºC | Panas |
| Suhu = 29ºC - 31ºC | Normal |
| Suhu < 29ºC - 31ºC | Dingin |

|  |  |
| --- | --- |
| Resistansi | Keterangan |
| Kelembaban < 50% - 70% | Kering |
| Kelembaban = 50% - 70% | Normal |
| Kelembaban > 50% - 70% | Lembab |

4.3.2 Pengujian Sensor Ketinggian Air

Tujuan dilakukannya pengujian terhadap sensor ketinggian air untuk mengukur resistansi ketinggian air.

|  |  |
| --- | --- |
| Resistansi | Keterangan |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

4.3.3 Pengujian Modul RTC DS3231

Modul RTC DS3231 dilakukan pengujian dengan cara dibandingkan dengan jam tangan guna mengetahui ketepatan waktu yang ditunjukkan oleh modul RTC DS3231.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Waktu RTC | Waktu Digital | Keterangan |
| 07.00 | 07.00 | Sesuai |
| 12.00 | 12.00 | Sesuai |
| 17.00 | 17.00 | Sesuai |

4.3.4 Pengujian Servo

Pada servo dilakukan pengujian untuk mengetahui pergerakkan servo saat waktu makan ayam sudah tiba. Hal ini dikarenakan tempat pakan ayam menempel pada servo sehingga perlu dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah servo bergerak atau tidak.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kondisi | Sudut dalam derajat | Keterangan |
| Servo ON | 180º | Servo terbuka |
| Servo OFF | 0º | Servo tertutup |

4.3.5 Pengujian Relay

Pengujian relay dilakukan untuk mengetahui apakah relay menyalakan dan mematikan kipas DC, lampu pijar, serta pompa air mini sesuai dengan kondisi yang sudah ditentukan atau tidak.

|  |  |
| --- | --- |
| Kondisi | Keterangan |
| Relay Channel 1 ON | Kipas menyala |
| Relay Channel 1 OFF | Kipas mati |
| Relay Channel 2 ON | Kipas menyala |
| Relay Channel 2 OFF | Kipas mati |
| Relay Channel 3 ON | Pompa menyala |
| Relay Channel 3 OFF | Pompa mati |
| Relay Channel 4 ON | Lampu menyala |
| Relay Channel 4 OFF | Lampu mati |

4.3.6 Pengujian Kipas DC

Kipas DC digunakan untuk menurunkan suhu dan meningkatkan kelembaban pada kandang ayam. Pengujian yang dilakukan terhadap kipas DC bertujuan untuk mengetahui apakah kipas bisa menyala dan mati pada kondisi yang sudah ditentukan.

|  |  |
| --- | --- |
| Kondisi | Keterangan |
| Suhu > 29ºC - 31ºC | Kipas 1 menyala |
| Suhu <= 29ºC - 31ºC | Kipas 1 mati |
| Kelembaban < 50% - 70% | Kipas 2 menyala |
| Kelembaban > 50% - 70% | Kipas 2 mati |

4.3.7 Pengujian Lampu Pijar

Lampu pijar digunakan untuk meningkatkan suhu pada kandang ayam. Lampu pijar dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah lampu pijar bisa menyala dan mati sesuai dengan kondisi yang sudah ditentukan.

|  |  |
| --- | --- |
| Kondisi | Keterangan |
| Suhu > 29ºC - 31ºC | Lampu mati |
| Suhu <= 29ºC - 31ºC | Lampu menyala |
| Kelembaban < 50% - 70% | Lampu mati |
| Kelembaban > 50% - 70% | Lampu menyala |

4.3.8 Pengujian Pompa Air Mini

Pompa air mini digunakan untuk mengalirkan air ke tempat minum pada kandang ayam berdasarkan nilai resistansi dari sensor ketinggian air. Pada pompa air mini dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah pompa air bisa menyala dan mati sesuai dengan kondisi yang sudah ditentukan.

|  |  |
| --- | --- |
| Resistansi | Keterangan |
| Ketinggian air | Pompa menyala |
| Ketinggian air | Pompa mati |