



RANCANG BANGUN KUMBUNG PINTAR JAMUR TIRAM BERBASIS IOT DENGAN SENSOR SUHU, SENSOR KELEMBAPAN, DAN KENDALI PENYIRAMAN

Umbara Diki Pratama | Dr.Eng. I Gde Putu Wirarama WW., ST., MT. | Ariyan Zubaidi, S.Kom., MT



PERMASALAHAN

- Jamur tiram memerlukan lingkungan tumbuh yang dingin dan lembap untuk dapat tumbuh dengan baik dimana suhu udara ideal yang dibutuhkan antara 27 °C - 29 °C dan kelembapan udara antara 70% RH - 90% RH. Untuk itu dibutuhkan perawatan dan penyiraman yang lebih sering untuk menjaga suhu dan kelembapan ruangan/kumbung jamur.
- Petani harus menyiram jamur sebanyak 3 kali dalam satu hari yang membuat petani kesusahan ketika memiliki kegiatan lain yang menghalangi, petani juga hanya dapat mengukur suhu dan kelembapan secara manual dan menggunakan insting saja untuk menentukan waktunya.

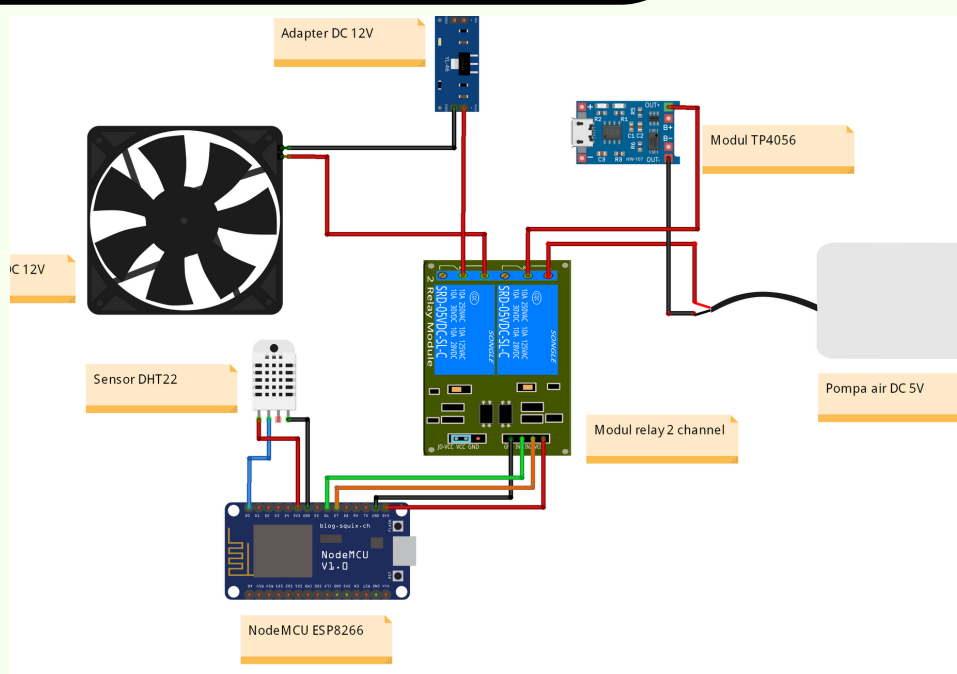
TUJUAN

- Merancang dan membangun rangkaian sistem kumbung jamur pintar berbasis IoT dengan kendali sensor suhu, kelembapan, dan penyiraman.
- Mengaplikasikan protokol MQTT untuk menghubungkan perangkat pengguna dengan kumbung jamur.
- Memperoleh hasil uji efektivitas dan efisiensi penggunaan rangkaian sistem kumbung jamur pintar untuk mengatur keadaan kumbung jamur.

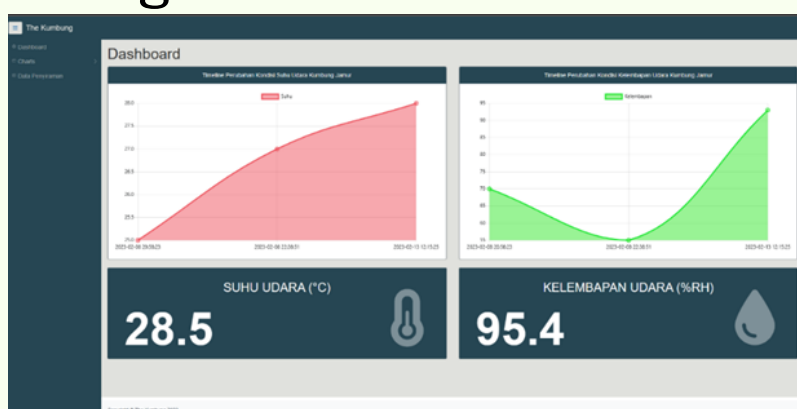
PENYELESAIAN

- Merancang dan membangun sistem kumbung pintar jamur tiram dengan sensor suhu dan kelembapan untuk dapat menjaga kondisi optimal kumbung jamur secara otomatis menggunakan mikrokontroler NodeMCU, Sensor suhu dan kelembapan DHT22, relay, kipas angin, dan pompa air.

RANCANGAN SISTEM



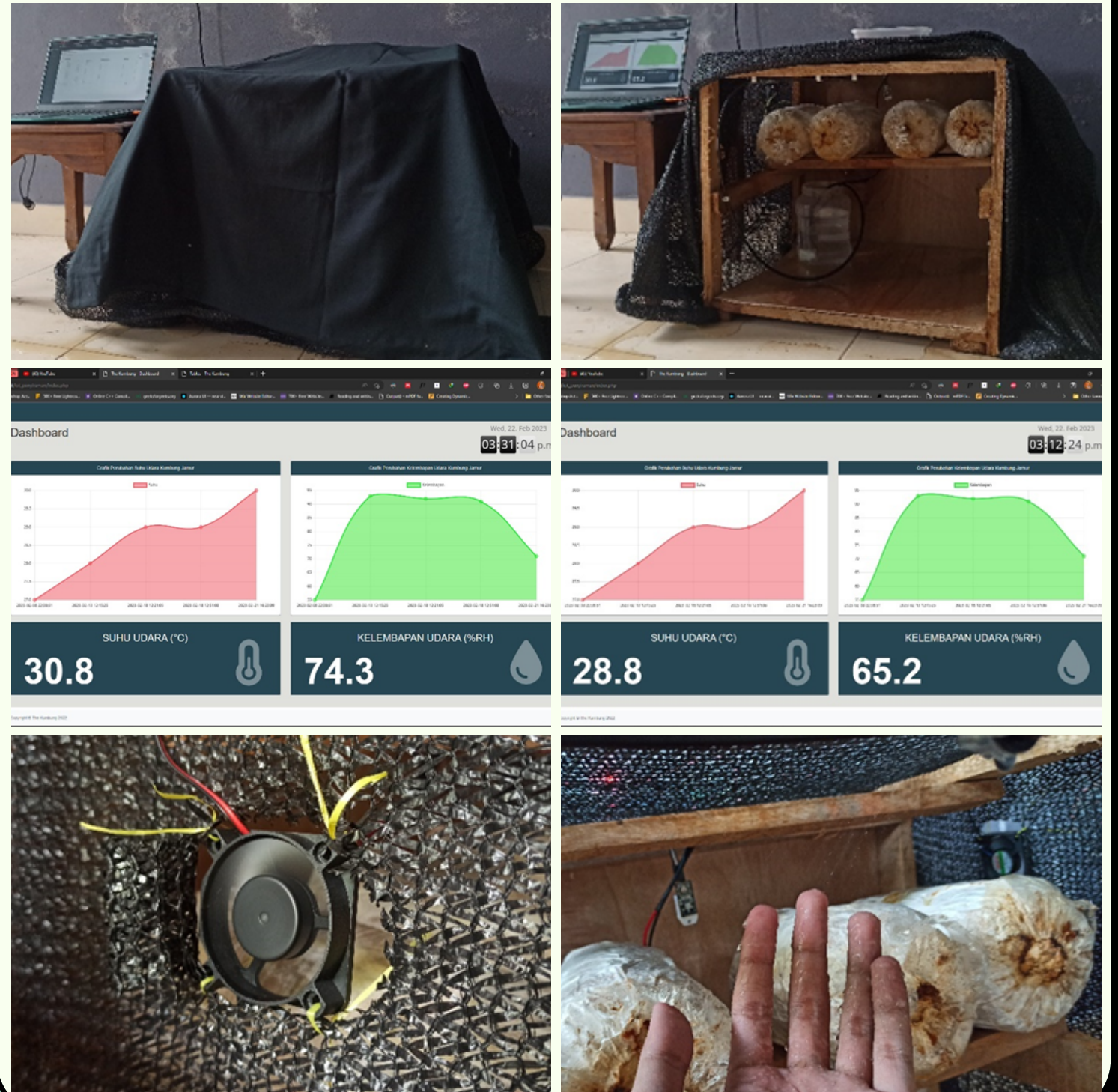
Rancangan Arsitektur Sistem



Tampilan Website Monitoring Sistem

PENGUJIAN DAN HASIL

Dari pengujian yang dilakukan, diperoleh hasil yang menyatakan rangkaian dapat bekerja dan merespon dengan baik perubahan kondisi lingkungan yang terjadi. Respon yang diberikan sistem yaitu menyalakan kipas ketika sensor membaca suhu udara di dalam kumbung jamur lebih tinggi dari 28 °C dan menyalakan pompa air ketika kelembapan udara di dalam kumbung jamur kurang dari 70% RH.



KESIMPULAN

- Rangkaian sistem kumbung jamur pintar berbasis IoT dengan kendali sensor suhu, kelembapan, dan penyiraman berhasil dibuat. Kendali sensor bekerja sesuai dengan pengaturan di mana sistem akan menyalakan kipas ketika suhu udara dalam kumbung jamur lebih tinggi dari 28°C dan menyalakan pompa air ketika kelembapan udara dalam kumbung jamur kurang dari 70% RH. Data menunjukkan rangkaian sistem peka terhadap perubahan kondisi di dalam kumbung jamur secara otomatis dan dapat diaplikasikan untuk budidaya jamur tiram.
- Protokol MQTT dapat digunakan untuk menghubungkan perangkat pengguna dengan kumbung jamur sehingga pengguna yang terdiri dari petani dan peneliti dapat mengetahui kondisi terkini di dalam kumbung jamur. Protokol MQTT membuat sistem dapat memperoleh rekaman pembacaan suhu dan kelembapan udara dalam kumbung jamur secara real time dan mengirimkan data-datanya ke database untuk disajikan kepada petani secara real time juga.