

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Realisasi Perangkat Keras

Rangkaian telah diperiksa dan dipastikan beroperasi sesuai yang diharapkan, melalui tahap pengujian yang teliti dan pengamatan langsung terhadap jalur dan komponen dari setiap rangkaian yang dibuat. Hasil pengukuran tersebut menunjukkan apakah rangkaian yang disusun berfungsi dengan baik atau tidak, sehingga cacat dan kekurangan dapat terdeteksi. Gambar Realisasi Perangkat keras alat *monitoring* suhu dan kelembaban ruangan server menggunakan *internet of things* (IOT) dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4. 1 Realisasi Perangkat Keras

Pada gambar diatas memperlihatkan bentuk fisik dari alat monitoring suhu dan kelembaban rangkaian tersebut terdiri dari NodeMCU ESP8266 sebagai microcontroller, sensor DHT11 pendeteksi suhu dan kelembaban, LCD 12C sebagai tempat melihat nilai suhu dan kelembaban secara langsung. dan tampilan *dasbor web* untuk media *monitoring* pada bisa dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4. 2 Tampilan Website

Pada gambar 4.2 Ini menunjukkan dari situs web untuk *memonitoring* suhu dan kelembaban di ruangan *server* berbasis *Internet of Things* (IoT). Situs web ini akan menampilkan nilai suhu dan kelembaban dalam bentuk grafik bersama dengan tanggal. Garis berwarna hijau menunjukkan suhu sedangkan garis berwarna merah menunjukkan kelembaban.

4.1.1 Hasil Pengujian Sensor DHT11

Pengujian sensor DHT11 dilakukan untuk mengetahui bekerja atau tidaknya sensor dengan nilai dari suhu dan kelembaban tersebut disini peneliti melakukan tes dengan mendekati sensor DHT11 dan melihat pada tampilan hasil pada aplikasi Arduino bisa dilihat pada tabel 4.1 dibawah ini.

Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Sensor DHT 11

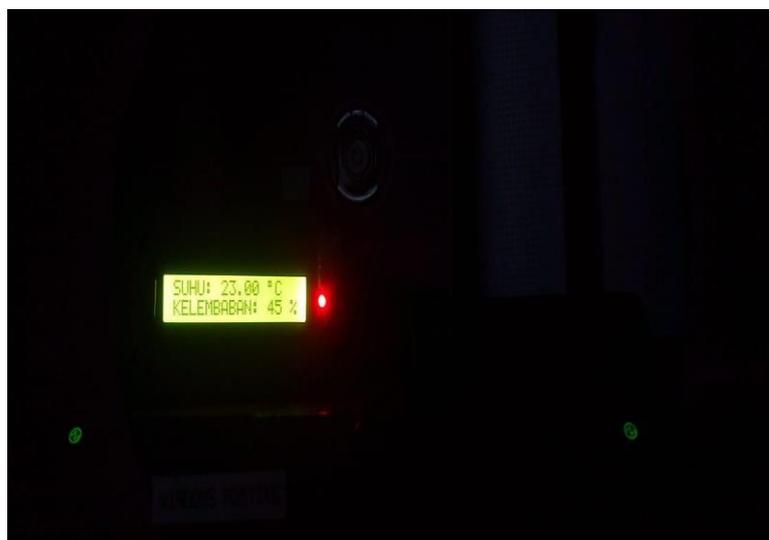
| Uji coba Ke | Nilai Suhu | Nilai Kelembaban | Media / Tempat Yang digunakan | Hasil |
|-------------|------------|------------------|-------------------------------|------------------------|
| 1 | 70 | 50 % | Api | Terdeteksi Oleh Sensor |

| | | | | |
|---|----|------|-----|---------------------------|
| 2 | 80 | 70 % | Api | Terdeteksi Oleh Sensor |
|---|----|------|-----|---------------------------|

Dari hasil uji coba sensor DHT11 dapat disimpulkan bahwa sensor dapat bekerja dengan mendeteksi suhu dan kelembaban yang mana pada media yang digunakan pada sensor adalah dengan mendekatkan sensor pada pada api.

4.1.2 Hasil Pengujian Pada LCD 12C 16X2

Untuk pengujian LCD12 C disini ialah untuk memastikan bahwasanya LCD yang digunakan bisa dapat bekerja untuk membaca nilai suhu dan kelembaban yang mana disini dilangsungkan uji coba setelah sensor DHT11 yang telah dipasang pada Esp dan LCD12C juga telah Dipasang maka kita liat apakah LCD dapat menampilkan nilai suhu dan kelembaban tersebut bisa dilihat pada gambar 4.3.



Gambar 4. 3 Hasil Pengujian Pada LCD 12C 16X2

Dan untuk hasil pengukuran suhu dari LCD12C bisa dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4. 2 Hasil Uji Coba LCD12C

| Uji Coba | Nilai suhu | Nilai Kelembaban | Hasil |
|----------|------------|------------------|---------|
| 1 | 25 | 27 % | Terbaca |
| 2. | 23 | 45 % | Terbaca |

4.1.3 Pengujian Keseluruhan

Pada pengujian keseluruhan ini dilakukan uji coba alat ke ruangan *server* secara langsung dengan melakukan pengujian pada pagi hari, siang hari dan sore hari agar mengetahui sistem yang dibuat bekerja dengan baik sesuai dengan tujuan pembuatan penelitian ini. Untuk gambar pengujian keseluruhan bisa dilihat pada gambar 4.3.



Gambar 4. 4 Pengujian Keseluruhan

Dan untuk hasil pengujian keseluruhan bisa dilihat pada tabel 4.3 dibawah ini.

Tabel 4. 3 Hasil Keseluruhan

| No | Ruangan | Waktu | Website | | Tampilan grafik | |
|----|---------|--------|---------|------------|-----------------|------|
| | | | Suhu | Kelembaban | Turun | Naik |
| 1. | Server | 09: 45 | 21.2 | 39 | | Naik |
| 2. | server | 09: 50 | 22.7 | 40 | | Naik |
| 3. | server | 09: 54 | 23.0 | 40 | | Naik |
| 4. | server | 09: 56 | 21 .0 | 42 | | |
| 5. | server | 09: 59 | 22.00 | 38 | | |
| 6. | Server | 13.00 | 23.0 | 37 | | Naik |
| 7. | Server | 13.30 | 23.0 | 35 | | Naik |
| 8. | Server | 13.50 | 22.0 | 37 | | Naik |

| | | | | | | |
|-----|--------|-------|------|----|-------|--|
| 9. | Server | 16.00 | 19.4 | 30 | Turun | |
| 10. | Server | 16.10 | 19.3 | 31 | Turun | |
| 11. | Server | 16.13 | 19.5 | 29 | Turun | |

Penjelasan dari tabel berikut adalah bahwa dari pagi hingga siang, suhu di ruang *server* mengalami kenaikan karena banyak aktivitas mahasiswa, staf, dan dosen yang menggunakan komputer dan mengakses *internet* di IIB Darmajaya. Kenaikan suhu terjadi karena banyaknya aktivitas tersebut, namun suhu tetap berada dalam batas normal, yaitu antara 21-23°C, dengan kelembaban sekitar 45%-60%. Kemudian, pada sore hari, suhu di ruang *server* mengalami penurunan karena aktivitas penggunaan *komputer* dan akses *internet* telah berkurang setelah mahasiswa, staf, dan dosen pulang dari kampus.