

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Temperature merupakan besaran yang menyatakan derajat panas atau dinginnya suatu benda. Derajat tinggi atau rendahnya *temperature* tidak dapat diukur dengan alat peraba manusia seperti kulit atau tangan. Alat pengukur *temperature* yang tepat dinamakan *thermometer*. *Temperature* ruangan merujuk pada suhu udara di dalam ruangan tertentu dimana dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti pengaturan *Air Conditioning* (AC), sirkulasi udara dan insulasi bangunan dalam ruangan. *Temperature* ruangan yang nyaman bagi manusia biasanya berkisar antara 20 °C – 25 °C, jika ruangan terlalu panas manusia bisa merasa tidak nyaman dan berkeringat. Sedangkan jika *temperature* ruangan terlalu dingin maka manusia bisa merasa kedinginan dan gemetar. Oleh karena itu khususnya di bandar udara internasional sam ratulangi manado untuk meningkatkan kenyamanan pengguna jasa bandara dengan menjaga *temperature* ruangan didalam bandara merasa nyaman.

Dalam hal ini bandar udara internasional sam ratulangi manado untuk memberikan rasa nyaman kepada pengguna jasa bandara perlu memperhatikan aspek yang dipersyaratkan oleh peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia nomor PM 41 Tahun 2023 terkait pelayanan jasa kebandarudaraan. Salah satunya pengkondisian *temperature* ruangan yang dipersyaratkan $\leq 25^{\circ}\text{C}$ di area check in, ruang tunggu keberangkatan dan area pengambilan bagasi. Dengan adanya persyaratan atau standar tersebut maka bandar udara internasional sam ratulangi manado melakukan pencatatan dan pengukuran rutin *temperature* di area dalam bandara menggunakan alat *temperature guns* yang dilakukan oleh teknisi secara manual. Saat melakukan hal ini, tentu saja menimbulkan waktu yang lama dibutuhkan dan nilai *temperature* tidak akurat. Alat yang digunakan jenis ini bekerja menerima radiasi infra merah yang dipancarkan oleh obyek yang akan dituju lalu mengubahnya menjadi panas, dari panas yang dihasilkan akan diubah menjadi tegangan listrik sehingga dapat menampilkan *temperature* pada layar.

Berdasarkan pengukuran dan pencatatan *temperature* di bandar udara internasional sam ratulangi manado, apabila adanya permintaan terkait data *temperature* bandara maka akan mempengaruhi kesiapan personil, keakuratan nilai *temperature*, efektifitas dan efisein waktu dikarenakan banyaknya ruangan yang berada di bandar udara internasional sam ratulangi manado.

Sehingga dibutuhkan alat yang dapat memonitoring nilai *temperature* ruangan dengan memanfaatkan modul sensor *temperature DHT11* dan pengontrolan sistem dilakukan oleh *nodemcu esp8266* yang ditampilkan pada layar *LCD* serta data nilai pengukuran diterima oleh *WEB* yang terkoneksi dengan *wifi*.

Dari uraian diatas maka Tugas Akhir ini mengangkat sebuah judul :

“RANCANGAN SISTEM MONITORING *TEMPERATURE* RUANGAN MENGGUNAKAN *NODEMCU ESP8266* BERBASIS *WEB* DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL SAM RATULANGI MANADO”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka identifikasi masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah *temperature* penting dalam sebuah ruangan?
2. Apakah *temperature* dapat mempengaruhi kenyamanan manusia?
3. Apakah faktor *Air Conditioning (AC)*, sirkulasi udara dan insulasi bangunan mempengaruhi *temperature* ruangan?
4. Apakah Bandar Udara Internasional Sam Ratulangi Manado sudah memenuhi standar pelayanan jasa kebandarudaraan di bandar udara?
5. Apakah Standar *temperature* yang berada di bandar udara internasional sam ratulangi manado sudah sesuai disyaratkan Kementrian Perhubungan?
6. Apakah *thermometer gun* yang saat ini digunakan dapat mempengaruhi *temperature* di dalam bandar udara Internasional sam ratulangi manado?

7. Apakah pengukuran menggunakan *thermometer gun* dan pencatatan secara manual mempengaruhi kesiapan personil, keakuratan pengukuran, efektifitas dan efisien waktu?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak meluas dan menyimpang dari permasalahan yang ada, maka dalam hal ini penulis membatasi masalah sebagai berikut :

1. Monitoring *temperature* dengan menggunakan mikrokontroller *nodemcu esp8266*.
2. Pengukuran *temperature* dilakukan di bandar udara internasional sam ratulangi manado.
3. Pengukuran *temperature* menggunakan sensor *DHT-1*.
4. Penampilan dan pencatatan data hasil pengukuran melalui *WEB*.
5. Penampilan data hasil pengukuran sensor *DHT-11* pada monitor *LCD 16x2 I2C*.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan Batasan masalah diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat suatu sistem monitoring *temperature* ruangan menggunakan *nodemcu esp8266* di bandar udara internasional sam ratulangi manado berbasis *web*?
2. Bagaimana membaca sensor *DHT-11* pada arduino *nodemcu esp8266*?
3. Bagaimana mengintegrasikan data dari arduino *nodemcu esp8266* ke *web*?

1.5 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mampu merancang alat monitoring *temperature* yang praktis, efektif dan efisien.
2. Mampu melakukan monitoring *temperature* ruangan.
3. Mampu melakukan pengiriman data *temperature* dan pencatatan hasil pengukuran *temperature* ke dalam *database web* secara periodik.

1.6 Manfaat

Penelitian rancangan sistem monitoring *temperature* ruangan menggunakan *nodemcu esp8266* berbasis *web* di Bandar Udara Internasional Sam Ratulangi Manado ini diharapkan memiliki manfaat sebagai berikut :

1. Dapat diaplikasikan di Bandar Udara Internasional Sam Ratulangi Manado.
2. Dapat memonitoring *temperature*.
3. Dapat pengambilan data secara tepat dan efisien

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mengetahui pembahasan mendasar pada laporan tugas akhir ini, penulis membagi pembahasan pokok menjadi beberapa bagian, yang diagramnya adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bagian ini akan memahami latar belakang, identifikasi masalah, Batasan masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat dan sistematik penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pembahasan di bab ini mengenai landasan teori tentang perpindahan kalor, sistem monitoring, *nodemcu esp8266*, *dht11*, *lcd 16x2* dan *web server*.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bagian bab ini berisi tentang beberapa tahapan rancang bangun sistem monitoring *temperature* ruangan seperti cara membuat sistem monitoring *temperature* ruangan, pembacaan sensor *DHT11* dan pengambilan data melalui *WEB*.

BAB IV : DATA DAN ANALISIS

Pada bab ini berisi rancangan sistem monitoring *temperature* ruangan, pembacaan sensor *DHT11* dan pengambilan data *temperature* hasil sensor *DHT11* melalui *WEB*.

BAB V PENUTUP

Pada bagian ini penulis mengambil keputusan dari hasil rancangan yang telah dirinci beserta ide-ide atau saran untuk kajian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN