

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi, sistem *monitoring* cuaca telah mengalami perubahan signifikan dari perangkat berbasis *analog* yang kurang akurat menjadi sistem berbasis *digital* yang lebih canggih dan tepat. Salah satu perkembangan terbaru adalah penggunaan *Internet of Things (IOT)* dalam *memonitor* cuaca. Ini memungkinkan pengumpulan data cuaca secara *real-time* dan aksesibilitas yang lebih baik. Namun teknologi ini masih memiliki beberapa hal yang perlu ditambahkan seperti penjelasan detail mengenai nilai asli cuaca sehingga bisa menghasilkan kategori cuaca yang dimaksud.

Penggunaan teknologi IOT dalam sistem *monitoring* cuaca memberikan keuntungan signifikan. Data cuaca yang diperoleh dapat dengan mudah diakses melalui *internet*, memungkinkan individu dan organisasi untuk mengambil keputusan yang lebih baik berdasarkan informasi cuaca yang akurat. Hal ini juga membantu dalam mengamati pola cuaca jangka panjang dan memitigasi risiko yang mungkin terjadi.

NodeMCU ESP8266 adalah perangkat IOT yang sangat populer karena kemudahannya digunakan dan konektivitas *Wi-Fi* yang kuat. Ini memungkinkan perangkat untuk terhubung ke *internet* dengan mudah, yang sangat penting dalam sistem *monitoring* cuaca berbasis IOT. Dalam proyek ini, kami akan menggunakan beberapa sensor kunci, termasuk sensor DHT11 untuk mengukur suhu dan kelembaban, sensor hujan untuk mendeteksi hujan, dan sensor LDR untuk mengukur intensitas cahaya. Kombinasi sensor ini akan memberikan data cuaca yang lengkap dan informatif. *Thingier.io* adalah *platform* IOT yang kuat yang akan digunakan dalam proyek ini. Ini memungkinkan pengguna untuk mengumpulkan, memproses, dan mengelola data cuaca dengan mudah, serta memberikan aksesibilitas data melalui *dashboard online* yang *user-friendly*.

Laporan ini bertujuan untuk merancang, membangun, dan mengimplementasikan Sistem *Monitoring* Cuaca Berbasis IOT dengan menggunakan *NodeMCU ESP8266*, sensor DHT11, sensor hujan, sensor LDR, dan mengintegrasikannya dengan *platform Thinger.io*. Tujuan utamanya adalah memberikan solusi *monitoring* cuaca yang akurat, efisien, dan mudah diakses, yang dapat digunakan oleh individu, petani, atau organisasi yang membutuhkan informasi cuaca dalam kehidupan sehari-hari mereka. Akhirnya, latar belakang ini merinci judul laporan, yang mencerminkan fokus proyek ini, yaitu **“RANCANG BANGUN SISTEM *MONITORING* CUACA BERBASIS *NODEMCU ESP8266* DAN *INTERNET OF THINGS* (IOT)”**

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis merumuskan beberapa rumusan masalah yaitu bagaimana cara merancang dan membangun alat *monitoring* cuaca menggunakan *NodeMCU ESP8266* dan menghubungkannya ke *Thinger.IO*.

1.3. Batasan

Agar penulisan laporan akhir ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan, maka penulis membatasi masalah yang akan dibahas yaitu :

1. Dalam membuat alat ini hanya dapat mengetahui kondisi cuaca dengan menggunakan *NodeMCU ESP8266* dan menghubungkannya ke *Thinger.IO*.
2. Sensor yang digunakan dalam alat ini hanya Sensor DHT11 untuk mengukur suhu dan kelembaban, Sensor LDR untuk mengukur nilai intensitas cahaya dan Sensor Hujan untuk mendeteksi hujan.
3. Sistem *monitoring* ini hanya bisa mendeteksi cuaca bila diletakan di luar ruangan.

1.4. Tujuan

Adapun tujuan yang didapat dari laporan akhir ini yaitu untuk merancang dan membangun alat yang bisa *memonitoring* cuaca dengan menggunakan *NodeMCU ESP8266* dan menghubungkannya ke *Internet of Things* (IOT).

1.5. Manfaat

Laporan Rancang Bangun Sistem *Monitoring* Cuaca Berbasis *NodeMCU ESP8266* dan *Internet of Things* (IOT) memiliki manfaat sebagai berikut :

1. Memberikan informasi tentang kondisi cuaca: Sistem *monitoring* cuaca dapat memberikan informasi tentang kondisi cuaca di suatu wilayah secara *real-time* dan akurat. Hal ini sangat berguna bagi masyarakat, termasuk petani, nelayan, dan orang-orang yang bergantung pada kondisi cuaca untuk kegiatan sehari-hari.
2. Meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan sumber daya alam: Dalam beberapa kasus, sistem *monitoring* cuaca dapat digunakan untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya alam, seperti pengelolaan air untuk pertanian dan perikanan. Dengan informasi yang akurat tentang kondisi cuaca, penggunaan sumber daya alam dapat diatur secara efisien dan efektif

