

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pengamatan unsur cuaca sangat diperlukan untuk kesejahteraan dan keperluan manusia. Unsur cuaca yang diamati akan dijadikan bahan untuk memprakirakan cuaca pada waktu yang akan datang. Data unsur cuaca ini sangat berguna untuk mengetahui klimatologis suatu daerah, sehingga manusia dapat memanfaatkan kondisi cuaca tersebut sesuai kebutuhan masing-masing pihak. Data cuaca juga bisa dimanfaatkan untuk mengurangi atau bahkan menghindari resiko akibat buruknya cuaca tersebut. selain itu data tersebut juga diperlukan untuk penelitian ataupun pembelajaran, misalnya data mining. Dengan menggunakan salah satu metode pada data mining maka akan bisa dicari pola dan prediksi cuaca.

Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) merupakan instansi pemerintah yang ditugaskan untuk mengamati cuaca dan memberikan prakiraan cuaca serta peringatan dini yang berhubungan dengan cuaca. Dalam proses pengamatan cuaca diperlukan instrument yang akan ditempatkan dalam suatu lokasi tertentu untuk mewakili kondisi lingkungan daerah sekitarnya yang disebut sebagai stasiun cuaca (UU, 2009). Namun tidak setiap daerah terjangkau oleh BMKG. Untuk mendapatkan data tersebut juga harus melewati mekanisme-mekanisme tertentu. Pada *website* BMKG sendiri data yang ditampilkan juga terbatas. Tidak semua orang bisa mengaksesnya. Untuk peneliti yang membutuhkan data ini pasti kesulitan jika di sekitar daerahnya tidak terdapat stasiun cuaca.

Dari uraian permasalahan di atas, tercipta sebuah pemikiran untuk membuat stasiun cuaca mini yang murah dan praktis. Penulis mengambil judul rancang bangun sistem monitoring pengukur cuaca menggunakan arduino. Sistem ini nantinya mampu menyediakan data-data pengukuran cuaca dalam *interval* waktu tertentu dan terdapat beberapa parameter yang bisa digunakan untuk memprediksi cuaca.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahannya adalah Bagaimana mengembangkan sistem monitoring pengukur cuaca menggunakan minimum sistem arduino

## 1.3 Batasan Masalah

Agar dalam penulisan penelitian yang dibuat tidak meluas, maka penelitian ini memiliki batasan masalah sebagai berikut:

1. Platform yang digunakan monitoring berbasis web
2. *Database* yang digunakan adalah *MySQL*
3. Data yang digunakan berupa *sample* data dari sensor suhu dan kelembaban, sensor kecepatan angin, sensor tekanan udara, sensor hujan dan sensor gps
4. Spesifikasi *hardware* yang digunakan dalam penelitian ini adalah minimum system arduino uno R3
5. Pengiriman data ke *website* menggunakan modul wifi esp8266-01
6. Perancangan aplikasi sistem monitoring menyajikan data parameter pengukuran cuaca dalam bentuk tabel dan grafik dalam *interval* waktu tertentu.
7. Untuk pengambilan *sample* data cuaca setiap 1 menit

## 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang diharapkan dari pelaksanaan penelitian ini sebagai berikut :

1. Membuat rancang bangun sistem monitoring pengukur cuaca menggunakan arduino yang terintegrasi dengan beberapa sensor dan dapat digunakan secara *portable*
2. Mengintegrasikan setiap komponen dan sensor yang ada untuk pengukuran cuaca.
3. Menguji seberapa akurat sensor yang digunakan untuk membuat alat pengukur cuaca.

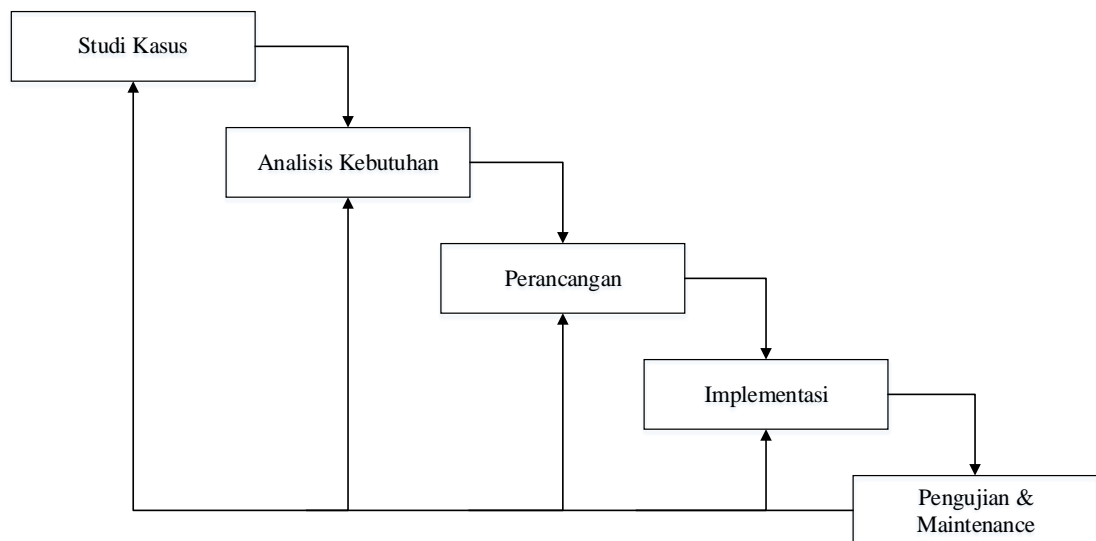
## 1.5 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dengan adanya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan penyajian data cuaca dan bisa digunakan dalam penelitian atau prediksi dengan bentuk beberapa parameter dalam *interval* waktu tertentu.
2. Munculnya penelitian-penelitian lain mengenai pengukuran cuaca
3. Memudahkan bagi peneliti yang ingin mencari data mentah untuk penelitian seputar pengukuran atau perkiraan cuaca

## 1.6 Metodologi Penelitian

Adapun metode yang digunakan dalam pengerjaan skripsi ini adalah metode *waterfall*, karena pengerjaan skripsi ini harus terstruktur mulai dari proses pertama sampai proses terakhir secara berurutan, tidak bisa dilakukan secara bersamaan ataupun tidak berurutan sebelum proses sebelumnya terselesaikan. Berikut gambar beserta penjelasan metode penelitian yang digunakan :



Pada gambar 1. Diatas penelitian dimulai dengan melakukan studi kasus dan mempelajari literatur yang sudah ada. Yang kedua adalah menganalisis sistem yang sudah ada dan menganalisis kebutuhan apa yang kita gunakan untuk membangun sistem yang baru. Kemudian yang ketiga adalah perancangan sistem

mulai dari blok diagram, diagram alur, alat yang digunakan. Setelah melakukan perancangan selanjutnya adalah mengimplementasikan dari apa yang sudah dirancang tadi menjadi sebuah satu kesatuan sistem. Yang terakhir adalah pengujian alat dan maintenance. seberapa akurat kah sistem yang dibuat dengan alat yang sudah ada, dan perbaikan apabila sistem kurang sesuai.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan laporan ditujukan untuk memberikan gambaran dan uraian dari laporan skripsi secara garis besar yang meliputi bab-bab sebagai berikut:

- BAB I : PENDAHULUAN**  
Menguraikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, *sistematika* penyusunan laporan penelitian.
- BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**  
Menguraikan tentang teori-teori yang menunjang judul melalui penelitian sebelumnya, dan pembahasan secara detail. Serta penjelasan berupa definisi dan hal-hal yang berkaitan dengan masalah yang diteliti, pada bab ini menjelaskan mengenai alat yang digunakan untuk menyelesaikan penelitian
- BAB III : PERANCANGAN SISTEM**  
Pada bab ini menguraikan mengenai rancangan sistem yang akan dibuat untuk menyelesaikan penelitian berupa, desain, flowchart dan blok diagram.
- BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**  
Berisi pembahasan mengenai pengujian alat dan pengiriman data pada *website* yang dibuat menggunakan *website* PHP dan penyimpanan data menggunakan *Mysql database*, serta memaparkan hasil-hasil dari tahapan pembuatan aplikasi.

**BAB V : PENUTUP**

Menguraikan kesimpulan dan saran-saran yang diperoleh dari hasil analisis, agar nantinya dapat digunakan sebagai bahan penelitian berikutnya.