

# 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Angin adalah udara yang bergerak dari daerah tinggi ke daerah rendah. Gerakan udara relatif terhadap permukaan bumi sehingga angin merupakan udara yang bergerak akibat adanya perbedaan tekanan udara dengan arah aliran angin dari tempat yang memiliki tekanan tinggi ke tempat yang bertekanan rendah. Angin juga mempunyai arah dan kecepatan. Arah angin dapat dilihat dari mana arah angin itu datang. Angin sangat penting perannya dalam kehidupan sehari-hari, akan tetapi angin juga dapat bersifat bahaya apabila kecepatannya telah melampaui batas ambang yang ditentukan. Kerusakan yang diakibatkan oleh kecepatan angin yang melampaui batas sangatlah merugikan seperti angin putting beliung.

Limnologi LIPI merupakan restrukturisasi dari instansi yang lebih besar, yaitu Lembaga Biologi Nasional sebagai pertimbangan dan pemikiran. Limnologi LIPI dibentuk pada tanggal 13 Januari 1987 di Cibinong, Bogor. Institusi ini didirikan untuk kepentingan kebutuhan penelitian di bidang ilmu pengetahuan alam di Indonesia dinilai makin penting mengkaji tentang interaksi antara faktor-faktor: fisika, kimia, biologis, hidrologi, dan geologi pada ekosistem perairan darat.

Limnologi LIPI memiliki sebuah danau yang sangat luas untuk penelitian tentang ekosistem perairan darat, oleh karena itu dibuatlah sebuah alat monitoring arah mata angin berbasis arduino yang dapat diatur dan outputnya berupa nilai yang langsung otomatis terinput ke telegram agar mempermudah penelitian untuk mengetahui nilai kecepatan angin diperlukan sebuah perangkat bernama Anemometer.

Anemometer adalah sensor untuk mendeteksi kecepatan angin. Anemometer memiliki 3 cup dengan berdiameter 18cm, sehingga dapat menangkap angin. Lalu Arduino berfungsi untuk mikrokontroler yang telah terhubung dengan kedua alat tersebut.

Pemantauan kecepatan dan arah angin merupakan proses yang sangat panjang namun memiliki waktu yang singkat dalam hal memberikan keputusan tingkat bahaya pada suatu tempat. Salah satu solusi yang diberikan adalah dengan membuat suatu sistem yang efektif untuk monitoring atau mendeteksi kecepatan dan arah angin yang mampu memberikan data secara real time. Sistem alat ini memanfaatkan jaringan wifi untuk mengirim data tersebut yang dihasilkan oleh pengukuran pada suatu instrument atau alat. Untuk mengetahui informasi kecepatan dan arah angin, user hanya perlu membuka aplikasi Telegram di Android user yang dapat terkoneksi dengan jaringan internet.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari Rancang Bangun Sistem Monitoring Kecepatan dan Arah Mata Angin adalah:

1. Bagaimana merancang suatu sistem yang di dapat mendeteksi kecepatan dan arah angin ?
2. Bagaimana desain baling baling agar bisa membantu sensor kecepatan angin memperhitungkan kecepatan angin?

## 1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, tujuan Rancang Bangun Sistem Monitoring Kecepatan dan Arah Mata Angin di Limnologi LIPI adalah sebagai berikut:

Menerapkan sensor anemometer dan wind vane pada pengukuran kecepatan dan arah.

Memberikan informasi pengukuran kecepatan arah mata angin kepada penelitian melalui aplikasi telegram.



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

## 1.4 Manfaat

Manfaat dari Alat kecepatan dan arah angin adalah sebagai berikut:

- Dapat mengetahui kecepatan dan arah mata angin secara digital.
- Dapat di gunakan sebagai perkiraan untuk bencana alam.

## 1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah Pembangun Sistem monitoring kecepatan dan arah angin adalah sebagai berikut:

1. Satuan kecepatan angin yang diukur adalah *meter/second*
2. Arah angin yang diukur adalah utara, timur laut, timur, tenggara, selatan, barat daya, barat, barat laut.

Sensor yang di gunakan untuk pengukuran kecepatan dan arah angin adalah WE550 dan *Wind Vane*.

Arduino uno sebagai mikrokontroler pada setiap sensor.

Menggunakan NodeMCU sebagai jaringan Wi-Fi.