

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Dalam pembelajaran bidang Meteorologi dan Geofisika pemantauan kecepatan angin sangat bermanfaat bagi aktivitas manusia seperti aktivitas yang berhubungan dengan transportasi. Pada zaman sekarang teknologi berkembang dengan sangat cepat dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan manusia seperti penggunaan mikrokontroler pada alat pemantauan kecepatan angin yang digunakan untuk memberikan informasi seputar kecepatan angin yang sedang terjadi (Lailathul and Mukhaiyar 2022).

Tekanan udara yang berasal dari area yang memiliki tekanan tinggi ke area yang memiliki tekanan rendah disebut angin. Selain memiliki fungsi yang bermanfaat bagi kehidupan, angin juga memiliki dampak negatif seperti angin muson dan angin topan (Girsang, Hapsari, and Suchendra 2021). Informasi mengenai monitor atau parameter angin saat ini dibutuhkan untuk gambaran potensi angin termasuk kecepatan angin disuatu area. Untuk mengetahui kecepatan angin tersebut, diperlukan alat untuk menginformasikan kecepatan angin yang sedang berlangsung agar dapat mengetahui potensi kecepatan angin di area tertentu (Prabowo, Muid, and Adriat 2018).

Angin memang memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan manusia, tidak heran jika dapat mengetahui kecepatan angin karena angin berkaitan dengan kelancaran dalam melakukan pekerjaan seperti nelayan hingga keselamatan publik. Namun, masyarakat kurang menyadari akan bahaya yang disebabkan oleh angin

yang berkecepatan kencang. Kecepatan angin yang berlebih dapat menyebabkan terhambatnya nelayan di daerah Kampung Sidoarjo kabupaten Bintan dalam melakukan pekerjaannya saat ingin menangkap ikan dilaut serta terhalangnya aktivitas menjemur ikan saat ada angin yang kencang. Angin yang memiliki kecepatan kencang juga dapat membahayakan keselamatan publik terutama para nelayan yang ingin memulai pekerjaannya di daerah laut. Kurangnya aktifitas digital atau ketersediaan *smartphone* pada daerah ini juga membuat nelayan sulit untuk mengetahui kecepatan angin yang sedang terjadi seperti melalui aplikasi pemantauan angin sehingga nelayan hanya melihat kecepatan angin berdasarkan pergerakan dari benda-benda disekitar yang tertiup oleh angin.

Berdasarkan data yang dipaparkan pada dokumen Rencana Kerja Pemerintah Daerah (RKPD) kabupaten Bintan, pada tahun 2019 rata-rata kecepatan angin tertinggi yang ada di kabupaten bintan mencapai 4 knot (2,05m/s) bahkan kecepatan angin tertinggi yang pernah terjadi di bulan Juni tahun 2019 mencapai 14 knot (7,2 m/s). dari data yang telah dipaparkan dapat disimpulkan bahwa kecepatan angin yang terjadi di Kabupaten Bintan tidak tetap.

Berkaitan dengan hal diatas, maka dibutuhkan alat untuk mengukur kecepatan angin yang disebut anemometer beserta monitoringnya untuk menghasilkan keterangan seberapa besar kecepatan angin yang terjadi dilingkungan sekitar. Perancangan alat monitoring kecepatan angin ini bermanfaat bagi masyarakat Kampung Sidoarjo untuk mengetahui seberapa besar kecepatan angin yang sedang terjadi. Perancangan alat monitoring kecepatan angin ini menggunakan Arduino Uno sebagai mikrokontroler, LCD I2C untuk menampilkan keterangan seberapa

besar kecepatan angin, Sensor Anemometer yang berfungsi sebagai sensor yang akan mengukur kecepatan angin yang hasilnya akan ditampilkan melalui LCD I2C secara *real-time*.

Berdasarkan pernyataan diatas, penulis ingin merancang alat monitoring kecepatan angin berbentuk prototype. Alat ini dirancang menggunakan Arduino Uno sebagai mikrokontrolernya yang berjudul “**PERANCANGAN ALAT MONITORING KECEPATAN ANGIN MENGGUNAKAN ARDUINO UNO**”.

### **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kurangnya kesadaran masyarakat akan bahaya mengenai kecepatan angin yang berdampak bagi keselamatan publik.
2. Kecepatan angin dapat menyebabkan terhambatnya nelayan saat sedang melakukan pekerjaan.

### **1.3. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dijabarkan, peneliti membuat batasan masalah sebagai berikut:

1. Alat ini dirancang dalam bentuk *prototype* monitoring kecepatan angin.
2. Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno R3 DIP, sensor Anemometer dan Aplikasi Arduino IDE.
3. Menggunakan bahasa pemrograman C.

4. *Prototype* monitoring kecepatan angin ini diimplementasikan di Perumahan Kampung Sidoarjo Kelurahan Kawal Kabupaten Bintan dan hasil akan ditampilkan melalui LCD I2C secara *real-time*.

#### **1.4. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah diatas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang alat monitoring kecepatan angin menggunakan arduino uno dengan hasil akan ditampilkan melalui LCD I2C?
2. Bagaimana cara mengimplementasikan alat monitoring kecepatan angin menggunakan Arduino uno?

#### **1.5. Tujuan Penelitian**

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa tujuan yang ingin dicapai antara lain:

1. Untuk merancang serta membuat alat monitoring kecepatan angin menggunakan Arduino uno yang hasilnya akan ditampilkan melalui LCD I2C.
2. Untuk mengimplementasikan alat monitoring kecepatan angin menggunakan Arduino uno.

#### **1.6. Manfaat Penelitian**

Pada penelitian ini terdapat beberapa manfaat. Adapun manfaat tersebut dibagi menjadi dua yaitu:

##### **1.6.1. Manfaat Teoritis**

Adapun manfaat teoritis yang terkandung dalam penelitian ini antara lain:

1. Menambah wawasan serta ilmu pengetahuan bagi peneliti dan pembaca mengenai kecepatan angin.
2. Dapat dijadikan referensi dalam pembuatan jurnal penelitian lainnya mengenai alat monitoring kecepatan angin.

#### **1.6.2. Manfaat Praktis**

Berdasarkan manfaat teoritis yang telah dijabarkan, maka penelitian ini memiliki manfaat praktis sebagai berikut:

1. Alat monitoring kecepatan angin ini dapat mengurangi resiko bahaya keselamatan publik terutama nelayan yang ingin melakukan pekerjaannya.
2. Dengan adanya alat monitoring kecepatan angin ini dapat mengetahui serta memantau kecepatan angin secara *real-time*.