BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Angin merupakan kejadian alam yang dapat dimanfaatkan oleh manusia untuk keperluan manusia itu sendiri, misalnya untuk membangkitkan listrik. Pemanfaatan energi angin muncul karena energi ini tersedia secara alami di alam tanpa ada batas habisnya. Karena itulah energi ini memiliki manfaat seperti energi alam lainnya misalnya batu bara, minyak bumi, dan lain-lain, tentunya penggunaannya tidak merusak alam karena terjadinya pergerakan angin terjadi secara alamiah. Pada zaman sekarang ini manfaat dari energi angin sudah terasa. Bahkan pada masa lalu energi angin dimanfaatkan untuk keperluan irigasi, penggerak kapal laut, dan penggerak kincir angin untuk keperluan penggerak gilingan gandum atau tepung.

Rancang bangun alat ini didasarkan kepada pengamatan kecepatan angin (fluida), sebagai pembelajaran tentang hukum Bernoulli dan Efek Venturi. Alat ini berbentuk sebuah saluran horizontal dimana memiliki tiga saluran dengan diameter berbeda yang disambungkan satu sama lain tetapi dengan panjang yang sama. Secara sederhana cara kerja saluran ini akan meningkatkan kecepatan angin, yang masuk melewati saluran berdiameter terbesar diteruskan menuju diameter terkecil, disinilah kecepatan angin akan meningkat. Kecepatan angin tersebut akan diukur menggunakan sensor FC-03, dan diamati melalui layar LCD. Efek Venturi sendiri merupakan aplikasi dari hukum Bernoulli dimana suatu fluida yang mengalir bertemu luas penampang yang lebih sempit maka kecepatannya akan meningkat dan diharapkan dengan berhasil dibuatnya alat ini akan bisa dipelajari lebih mendalam lagi.

1.2 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan dari latar belakang masalah, maksud dari penelitian ini yaitu membangun sebuah saluran pemercepat angin. Sedangkan tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini antara lain:

1. Mengamati kecepatan angin yang berada di dalam saluran.
2. Meningkatkan kecepatan angin dengan efek venturi.
3. Sebagai media pembelajaran hukum Bernoulli dan efek Venturi.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah dalam membangun rancangan ini antara lain:

1. Rancangan ini dibangun berdasarkan bentuk saluran yang hanya dapat dilewati oleh fluida.
2. Menggunakan sensor FC-03 Speed Sensor untuk mengukur kecepatan angin.
3. Menggunakan mikrokontroler Arduino Mega sebagai peragkat pengolah data dan menampilkan dilayar LCD.
4. Angin yang digunakan merupakan angin buatan yang bersumber dari sebuah kipas blower.

1.4 Metode Penelitian

Perancangan dalam pembuatan *Rancang Bangun Pemercepat Angin dengan Efek Venturi* ini dilakukan beberapa tahap, yaitu : studi pustaka, analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian.

1. Studi Pustaka

   Merupakan metode pengumpulan data dengan cara membaca atau mempelajari buku-buku ataupun materi-materi dari sumber lain, baik merupakan buku, e-book, atau jurnal, maupun mendapat informasi dari sebuah halaman web.
2. Analisis

Analisis yang dilakukan dari pengujian system dan mengambil beberapa data dan informasi yang berkaitan dengan penelitian ini. Kemudian diteliti dan dianalisis secara mendetail yang kemudian dicai solusi untuk permasalahan tersebut.

3. Perancangan

   Perancangan ini dimaksudkan untuk memperoleh desain alat yang baik dan mampu digunakan.

4. Implementasi

   Implementasi ini merupakan penerapan dari hasil perancangan yang telah disusun secara matang.

5. Pengujian

   Pengujian alat dilakukan dari pengujian system dan mengambil beberapa informasi dari penelitian ini.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi gambaran umum tentang penelitian yang dilakukan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang permasalahan, menjelaskan maksud dan tujuan penelitian, yang kemudian diikuti dengan pembatasan masalah, menguraikan metode penelitian yang akan digunakan serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan, serta hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan untuk membangun sistem.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang deskripsi sistem, analisis kebutuhan dalam pembangunan sistem serta perancangan sistem yang dikembangkan yaitu perancangan model saluran, hardware, dan lain-lain.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Bab ini meliputi hasil implementasi dari analisis dan perancangan yang telah dilakukan beserta hasil pengujian, sehingga diketahui apakah sistem yang dibangun sudah memenuhi syarat dan dapat memenuhi tujuannya dengan baik.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengujian sistem, serta saran pengembangan sistem ke depan.