

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Saat ini kendaraan telah menjadi sarana transportasi yang sangat erat bagi keseharian masyarakat Indonesia. Namun, perkembangan jumlah kendaraan yang sangat pesat mengakibatkan buruknya kualitas udara akibat polusi yang ditimbulkan. Berbagai dampak lingkungan yang muncul akibat aktifitas transportasi tersebut telah mendorong munculnya gerakan untuk mengembangkan suatu system transportasi berkelanjutan (*sustainable transport*) yang dapat membantu mengurangi emisi gas buang kendaraan [1] [2].

Alternatif penggunaan kendaraan yang dapat mengurangi dampak buruk kualitas udara akibat polusi adalah penggunaan sepeda. Sepeda adalah kendaraan beroda dua atau tiga yang mempunyai setang, tempat duduk, dan sepasang pengayuh yang digerakkan kaki untuk menjalankannya. Seiring perkembangan zaman berbagai variasi sepeda telah banyak diciptakan, seperti sepeda gunung, sepeda bmx, sepeda lipat dan masih banyak lagi. Namun penggunaan sepeda tersebut masih menggunakan kayuh sebagai alat penggerak utamanya [2].

Berdasarkan latar belakang yang ada di atas penulis tertarik untuk membuat tugas akhir untuk memenuhi persyaratan kelulusan di Politeknik Negeri Sriwijaya pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Sarjana Terapan Teknik Elektro Konsentrasi Mekatronika, maka penulis ingin mengajukan judul **“IMPLEMENTASI *FUZZY LOGIC CONTROLLER* PADA KENDALI KECEPATAN SEPEDA BERTENAGA ANGIN”**.

Ide diatas ditujukan untuk membantu mengurangi dampak buruk polusi udara akibat emisi gas buang kendaraan bermotor, dan membuat inovasi sepeda yang dapat dioperasikan secara semi otomatis, serta menarik minat pengguna kendaraan bermotor agar lebih tertarik menggunakan sepeda sebagai alat transportasi sehari-harinya.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan maka di dapat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sepeda bertenaga angin dengan metode *fuzzy logic* sebagai kontrol kecepatan.
2. Bagaimana fungsi metode *fuzzy logic* sebagai kontrol kecepatan pada sepeda bertenaga angin.

1.3. Pembatasan Masalah

Untuk membatasi permasalahan yang akan dibahas, maka dalam penulisan tugas akhir ini penulis lebih menekankan pembahasan pada:

1. Membahas penggunaan metode *fuzzy logic* sebagai kontrol kecepatan sepeda bertenaga angin.
2. Menganalisa kinerja metode *fuzzy logic* sebagai kontrol kecepatan pada sepeda bertenaga angin.

1.4. Tujuan dan Manfaat

3.2.1. Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan sepeda bertenaga angin ini adalah:

1. Untuk merancang sepeda bertenaga angin dengan metode *fuzzy logic*.
2. Menganalisa kecepatan sepeda bertenaga angin yang dihasilkan dari metode *fuzzy logic*.

3.2.2. Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari pembuatan sepeda bertenaga angin ini antara lain:

1. Dapat membuat rancang bangun sepeda bertenaga angin dengan metode *fuzzy logic*.
2. Mengetahui tingkat keberhasilan dari metode *fuzzy logic* ssebagai kontrol kecepatan sepeda bertenaga angin.

1.5. Metodologi Penelitian

1.5.1. Metode Literatur

Metode ini digunakan penulis untuk mengumpulkan data-data dengan cara mencari dan mempelajari sumber bacaan, buku–buku referensi, situs internet maupun lainnya yang berhubungan dengan materi dan komponen yang akan dibahas.

1.5.2. Metode Observasi

Metode ini digunakan penulis untuk mengumpulkan data dilakukan dengan cara pengamatan dan pelaksanaan kerja dari hasil pengukuran terhadap perancangan dan pembuatan alat.

1.5.3. Metode Referensi

Metode ini dilakukan penulis untuk menunjang metode literatur dan observasi yang telah dilakukan. Pengumpulan informasi yang dibutuhkan dilakukan dengan mencari referensi-referensi yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan, referensi dapat diperoleh dari internet maupun wawancara kepada orang yang lebih paham mengenai alat tersebut.

1.5.4. Metode Wawancara

Metode ini digunakan penulis untuk melakukan tanya jawab dan diskusi dengan dosen pembimbing serta pihak-pihak yang memahami masalah-masalah yang berkaitan dengan judul laporan.

1.6. Sistematika Penulisan

Penyusunan proposal pembuatan alat ini terbagi dalam tiga bab yang membahas perencanaan sistem serta teori – teori penunjang dan pengujiannya, baik secara keseluruhan maupun secara pembagian.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis akan membahas latar belakang, perumusan masalah tujuan dan manfaat pembuatan alat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini penulis menerangkan tentang blok diagram, tahap – tahap perancangan rangkaian, pembuatan alat, rangkaian keseluruhan dan prinsip kerja alat.

BAB IV JADWAL KEGIATAN DAN ANGGARAN BIAYA

Pada bab ini penulis membuat sebuah jadwal kegiatan yang direncanakan dalam pembuatan tugas akhir dan anggaran biaya yang akan digunakan selama proses penelitian berlangsung.