

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Saat ini sangat dibutuhkan sistem kendali yang baik untuk dapat menunjang berjalannya proses yang baik dengan maksud meningkatkan efisiensi dalam proses penggunaannya. Contohnya adalah alat pengering tangan yang biasa kita lihat di restoran cepat saji.

Permasalahan yang ada pada alat pengering yang sudah ada adalah kecepatan pengering tangan tidak akan berubah-ubah meskipun jarak tangan berubah-ubah. Hal ini menyebabkan daya yang dikonsumsi oleh pengering tangan tidak efisien.

Dengan permasalahan diatas, maka dibuat sebuah sistem pengaturan mesin pengering tangan menggunakan fuzzy logic. Alat ini bekerja apabila tangan sudah berada dibawah alat pengering yang kemudian akan memutar kipas pemanas sesuai keberadaan jarak tangan dengan alat itu sendiri. Apabila posisi tangan dekat maka kipas akan berputar dengan kecepatan lambat, sebaliknya apabila posisi tangan semakin menjauh maka kipas akan berputar semakin cepat, hingga mencapai posisi terjauh maka kipas akan berputar dengan kecepatan maksimal.

Pada penelitian sebelumnya digunakan kontroler berbasis mikrokontroler yang hasil respon sistem mencapai 1 detik. Untuk meningkatkan kecepatan respon sistem, maka digunakan kontroler dengan menggunakan Raspberry pi. Keunggulan raspberry dibanding mikrokontroler adalah kecepatan clock lebih tinggi dan ukuran RAM yang lebih besar, sehingga pemrosesan data lebih cepat bila dibandingkan dengan mikrokontroler konvensional.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah pengaturan kecepatan kipas pengering tangan menggunakan logika Fuzzy Logic yang berbasis Raspberry Pi sesuai jarak tangan guna meningkatkan efisiensi daya.

1.3 Rumusan Masalah

Dari paparan diatas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat sistem pengaturan kecepatan kipas dengan menggunakan fuzzy logic.
2. Bagaimana membuat raspberry pi dan arduino dapat berkomunikasi dan saling mengirim data.

1.4 Batasan Masalah

Pembatasan masalah pada tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Menggunakan dua buah kontroler yaitu Raspberry pi dan Arduino Uno

2. Menggunakan dua buah sensor, sensor ultrasonik dan built-in sensor dari pengering tangan.
3. Sensor jarak tangan menggunakan sensor *ultrasonic*.
4. Sensor ultrasonik hanya menjadi input untuk fuzzy saja, tidak menjadi trigger.

1.5 Metode Penelitian

4 (Empat) metode yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu :

1. Proses Perancangan, Pembuatan dan Pengujian Alat.

Dalam metode ini penulis melakukan perancangan alat terlebih dahulu yang kemudian dibuat sesuai rancangan lalu diuji, agar sesuai dengan tujuan pembuatan alat.

2. Studi Pustaka (Library Research).

Metode ini penulis berusaha mencari literatur-literatur yang berkaitan dengan alat yang dibuat, baik melalui buku ataupun website sehingga dalam penulisan tidak menyimpang dari tema. Literatur-literatur selanjutnya dijadikan sebagai pedoman dalam penulisan.

3. Studi Lapangan.

1. Observasi, yaitu melakukan pengamatan langsung terhadap alat yang dibuat dan menguji alat yang telah dirangkai guna mengetahui bila ada kesalahan.
2. Wawancara atau konsultasi , yaitu bertanya kepada dosen pembimbing maupun asisten laboratorium untuk mendapatkan informasi-informasi yang dibutuhkan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.

4. Analisis.

Analisis dilakukan untuk membandingkan hasil pengukuran dengan teori dan hasil simulasi. Setelah itu dari hasil perbandingan dapat dianalisis hal-hal apa saja yang menyebabkan error serta bagaimana cara mengatasi error yang ada.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan proposal ini terbagi atas lima bab, dengan penjelasan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang deskripsi umum isi tugas akhir yang meliputi latar belakang, tujuan Tugas Akhir, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini berisi tentang teori-teori yang digunakan dalam pengaturan kipas dan jarak. Teori dalam Tugas Akhir ini adalah mengenai, citra digital, Logika Fuzzy, Raspberry

pi, Sensor lembab, Sensor ultrasonik PING, kamera, pengontrol kecepatan motor DC.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang uraian rancangan perangkat keras dan perangkat lunak.

BAB IV HASIL YANG DIHARAPKAN

Bab ini berisi tentang penjelasan mengenai hasil yang akan dicapai dalam pembuatan dan penelitian tugas akhir ini.