BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada tempat-tempat penampungan air seringkali diperlukan suatu mekanisme untuk mengontrol ketinggian permukaan air. Seringkali mekanisme tersebut masih berupa cara-cara manual, semisal dengan sistem keran yang digerakkan secara manual oleh manusia dengan cara memutar atau menggerakkan keran ke atas atau ke bawah. Namun sistem keran secara manual ini memiliki kelemahan yaitu pemborosan air dikarenakan kelalaian menutup keran dan jika tempat penampungan air tersebut sulit dijangkau oleh manusia, misalnya diatas atap bangunan atau jika malam hari dan penerangan sekitar tempat penampungan air tersebut kurang. Sehingga diperlukan suatu mekanisme pengendalian level ketinggian air secara otomatis yaitu dengan memanfaatkan sensor potensiometer untuk mendeteksi ketinggian air, selanjutnya agar mekanisme buka tutup keran dapat bekerja dengan baik maka diperlukan suatu kendali yang tepat untuk meminimalkan kesalahan pada sistem suatu waktu, maka sistem pengontrol *fuzzy* baik digunakan dalam sistem ini, alasan menggunakan sistem pengontrol *fuzzy* adalah sistem logika *fuzzy* mudah dimengerti dan konsep matematis yang mendasari penalaran fuzzy sangat sederhana dan mudah dimengerti.

Berdasarkan analisa diatas, maka dalam penulisan tugas akhir ini penulis mengambil judul **“pengendalian level ketinggian air dengan menggunakan kendali logika *fuzzy*”**.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah untuk membuat perangkat keras pengatur level ketinggian air dengan mengimplementasikan kendali logika *fuzzy* dalam software LabVIEW.

1.3 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan ditangani dalam pembuatan tugas akhir ini adalah bagaimana agar dapat mengontrol putaran motor stepper berdasarkan perubahan tegangan pada sensor potensiometer dan memonitor level ketinggian air dalam *software* LabVIEW.

Masalah yang harus diperhatikan adalah:

1. Kelinieran dari sensor yang digunakan.
2. Ketepatan pembacaan ADC.
3. Penggunaan kendali logika *fuzzy* dalam software LabVIEW.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Pengendalian hanya dilakukan pada putaran motor stepper, untuk mengendalikan level ketinggian air.
2. Ketinggian air yang akan dikendalikan, yaitu minimum 5 cm dan maksimum 15 cm.
3. Penggunaan *software* LabVIEW, sebagai implementasi logika *fuzzy*.

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam mengumpulkan data untuk menyelesaikan penulisan laporan ini, penulis menggunakan teknik mengumpulkan data seperti di bawah ini.

1. Studi literatur dan pustaka.

   Teknik ini merupakan pengumpulan dasar teori dari sistem yang akan dibuat, sehingga sistem tersebut dapat dianalisa.

2. Perancangan sistem.

   Teknik yang kedua adalah melakukan perancangan dan pembuatan perangkat lunak dan perangkat keras.

3. Pengujian alat dan analisa.

   Teknik ini bertujuan untuk menganalisa dan menguji perangkat lunak dan perangkat keras yang telah dirancang.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mengetahui gambaran mengenai penulisan tugas akhir ini, maka di bawah ini akan dijelaskan mengenai sistematika penulisan tugas akhir adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang pembuatan laporan, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, dan metodologi penelitian.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini berisi teori-teori yang menunjang dalam pembuatan dan perancangan sistem, sebagai acuan dalam pembuatan perangkat keras dan perangkat lunak.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan tentang perancangan dan implementasi dari sistem yang dibangun, yang meliputi proses pembuatan *hardware* dan *software*.

BAB IV ANALISA DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi tentang analisa serta pengujian dari sistem yang telah dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN–SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran–saran guna pengembangan sistem lebih lanjut.