

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Konsentrasi larutan dalam ilmu kimia menyatakan suatu besaran atau kadar suatu zat dalam cairan. Konsentrasi larutan dapat dinyatakan dengan macam macam cara, salah satunya adalah dalam molaritas, yang menyatakan konsentrasi larutan dalam mol per liter dari larutan. Prosentase ini didasarkan pada perbandingan antara jumlah mol zat terlarut dalam satu liter larutan. (<http://www.elektroindonesia.com>)

Konsentrasi larutan merupakan suatu parameter sangat penting dalam perancangan produk, maupun dalam pengujian hasil-hasil industri, baik itu merupakan hasil langsung yang merupakan produk industri itu sendiri, maupun hasil sampingannya, yaitu berupa sisa/limbah.

Metode pengukuran konsentrasi larutan menggunakan metode titrasi (titrasi asam-basa) yaitu suatu pencapaian keseimbangan asam-basa pada larutan yang diuji, kemudian ditetesi dengan larutan yang merupakan kebalikan asam-basanya. Jadi apabila larutan tersebut merupakan larutan asam maka harus diberikan basa sebagai larutan ujinya, begitu pula sebaliknya. Pemilihan metode ini dipakai karena merupakan metode yang sederhana dan sudah banyak digunakan dalam laboratorium maupun industri (riset dan pengembangan).

Pada pengukuran konsentrasi larutan dengan menggunakan metode titrasi asam-basa, biasanya cara umum yang sering dilakukan adalah dengan meneteskan larutan yang diuji, yang sebelumnya telah diberi larutan indikator, dengan larutan uji. Ditetesi hingga terjadi perubahan warna dari larutan indikator, apabila terjadi perubahan warna yang disebut titik akhir maka penetesan larutan uji dihentikan. Dan ini disebut larutan yang diuji setara secara kimia dengan larutan uji. Kemudian nilai konsentrasi larutan yang diuji dihitung berdasarkan cara yang telah ditetapkan dalam metode titrasi. Pada metode ini mata manusia memegang peranan penting dalam pengamatan terjadinya perubahan warna, juga dalam pengendalian proses yang berlangsung, dan penentuan nilai konsentrasi larutan, perhitungannya dilakukan secara manual. Dengan menggunakan cara ini terdapat beberapa kelemahan antara lain kesalahan paralaksi dan memerlukan waktu yang relatif lama untuk perhitungan atau penentuan nilai konsentrasi larutan. Karena setiap individu dengan individu yang lainnya relatif berbeda, dalam pengamatan dan penghitungannya tergantung pada ketelitian masing-masing individu.

Karena adanya ketidaksamaan atau relatif berbeda dari setiap individu, dalam pengamatan dan penghitungan (penentuan) nilai konsentrasi larutan, maka dirancang dan dibuat alat pengukur konsentrasi larutan dengan metode titrasi (titrasi asam-basa).

B. Batasan Masalah

Pada proses titrasi (titrasi asam-basa) secara manual, mata manusia memegang peranan penting dalam pengamatan perubahan warna dan pengamatan masing-masing individu berbeda. Untuk itu perlu dirancang dan dibuat suatu alat ukur konsentrasi larutan dengan batasan masalah sebagai berikut:

1. Membuka katup buret saat proses titrasi dijalankan dan menutup kembali katup buret saat proses titrasi dihentikan.
2. Alat yang dirancang dapat menghitung volume tetesan selama proses titrasi kemudian akan ditampilkan pada layar LCD.
3. Alat juga dirancang untuk mengaduk larutan pada tabung Erlenmeyer yang disebut Stirrer
4. Pada saat penetesan larutan, sensor akan mendeteksi perubahan warna pertama kali yang merupakan titik akhir, baik asam-basa atau sebaliknya.

C. Tujuan Penelitian

Merancang dan membuat peralatan untuk **Otomatisasi Piranti Titrasi**

D. Sistematika Penulisan

Skripsi ini ditulis dalam lima bab yang masing-masing bab menguraikan hal-hal sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Berisi penjelasan mengenai latar belakang, batasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II. STUDY AWAL

Memberikan penjelasan tentang Titrasi, Mikrokontroler AT89S51, sensor warna TCS230, Motor Stepper, Sensor Optocoupler, Stirrer, LCD.

BAB III. PERANCANGAN, PEMBUATAN, DAN PENGUJIAN

Berisi paparan mengenai pelaksanaan perancangan pada bab ini disebutkan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dari keseluruhan sistem dan perancangannya.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi gambaran tentang hasil pengujian rangkaian serta analisa dan pembahasan terhadap hasil pengujian tersebut.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran serta penutup.