

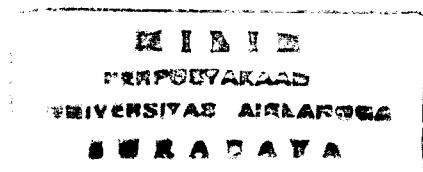
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kebutuhan pengukuran di bidang industri dan penelitian saat ini merupakan hal yang sangat penting. Terutama bila menyangkut ketelitian, ketepatan dan berlangsung secara *realtime*, kontinyu serta otomatis. Mengukur densitas cairan misalnya, untuk mendapatkan nilai densitas dari sebuah cairan banyak metode yang digunakan. Contohnya metode yang sering digunakan adalah metode pencelupan menggunakan Neraca torsi atau biasa disebut dengan Neraca Mohr, dengan prinsip dasar Hukum Archimedes. Benda yang dicelupkan ke dalam cairan akan mendapat gaya tekan ke atas.

Metode yang sudah ada mampu menghasilkan nilai yang akurat dan presisi, namun penerapannya belum terotomatisasi. Harapan pembuatan alat kami dengan judul *Rancang Bangun Sistem Kendali Motor Otomatis untuk Pengukuran Densitas Cairan* ini akan membantu atas kemajuan metode yang sudah ada tersebut. Harapan lain Aplikasi pengukuran densitas cairan ini akan berkembang lebih maju lagi, seperti menentukan densitas cairan pada pembuatan gula sehingga dapat ditentukan kadar nira dalam gula. Contoh lainnya adalah mengetahui densitas susu cair untuk mendapat nilai kadar lemak dalam susu tersebut.



1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dan latar belakang di atas, maka muncul permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana Hubungan massa jenis dengan ADC?
2. Apakah *Prototype* Mampu mengukur Densitas Cairan dengan baik?

1.3 Batasan Masalah

Dengan adanya permasalahan yang harus diselesaikan dalam tugas akhir ini, maka ruang lingkup ini dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Menggunakan sensor *Optocoupler* berupa LED infra merah dan fotodiode.
2. Alat yang digunakan merupakan *prototype*.
3. Air 110 ml digunakan sebagai volume tetap.
4. Diameter gelas ukur alas 3cm dan tinggi 21cm
5. *Software* yang digunakan CodeVisionAVR.

1.4 Tujuan

1. Dapat membuat sistem pengukuran massa jenis cairan secara otomatis.
2. Dapat membuat sistem pengukuran massa jenis cairan otomatis yang memiliki ketelitian dan ketepatan tinggi.

1.5 Manfaat

1. Hasil dari tugas akhir ini diharapkan dapat membantu pengguna dalam pengukuran densitas cairan secara otomatis.
2. Alat ini juga dapat dikembangkan sebagai pengukuran kadar nira pada gula, pengukuran kadar alkohol pada parfum, maupun pengukuran atau pengendalian massa jenis cairan lainnya.
3. Dengan adanya pembuatan alat ini dapat membantu mahasiswa dalam mengaplikasikan ilmu yang didapat dari bangku kuliah dalam kehidupan masyarakat.
4. Semoga rancangan alat yang dibuat dapat berguna dalam kemajuan otomatisasi di bidang pendidikan maupun industri.