

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Saat ini perkembangan dunia di bidang teknologi, perekonomian, sandang, maupun pangan semakin maju. Manusia berusaha berlomba-lomba menjadikan hidupnya lebih baik, mereka yang sukses dalam hidupnya ataupun dalam pekerjaannya tentu akan merasa senang dan bahagia akan tetapi mereka yang gagal seringkali mengalami depresi dan stress. Perasaan terbebani atau perasaan tertekan akan membuat mereka mencari sesuatu yang dapat menghilangkan perasaan itu dalam sesaat. Alkohol adalah obat yang mujarab, jika cairan ini diminum dapat menghilangkan perasaan tertekan dan dapat menimbulkan efek senang pada manusia. Jika dikonsumsi berlebihan alkohol dapat menurunkan tingkat kesadaran, dan dapat melakukan tindakan di luar kesadarannya. Seiring dengan perkembangan teknologi penggunaan alkohol yang berlebihan dapat berpengaruh buruk.

Berkembangnya alat-alat transportasi berkecepatan tinggi, dan penggunaan mesin-mesin pabrik yang rumit dan berbahaya saat menuntut konsentrasi yang tinggi. Mereka yang mengoperasikan alat-alat ini tidak boleh dalam pengaruh alkohol. Beberapa upaya dan sanksi diberikan secara tegas, agar mereka yang sedang bekerja tidak dalam kondisi dibawah pengaruh alkohol. Bermula pada awal abad ke-20, hukum dan polisi mulai dihadapkan pada masalah penyalahgunaan alkohol. Tes alkohol konvensional masih sering digunakan dalam hukum lalu lintas pada saat itu. Pengujian alkohol dilakukan dengan cara mengukur kadar alkohol dalam darah atau tes urine. Namun, kedua cara tersebut memerlukan waktu dan biaya yang cukup besar untuk menentukan apakah orang tersebut sedang dalam pengaruh alkohol atau tidak.

Pada akhir abad ke-20 mulai dikembangkan suatu teknologi yang dapat mengukur kadar alkohol didalam darah, melalui bau mulut atau nafas manusia. Alat tersebut dapat mendeteksi adanya alkohol atau etanol dalam tubuh manusia,

hal ini disebabkan nafas yang dihembuskan selain mengandung carbondioksida juga terdapat gas buangan lainnya, termasuk etanol. Hingga saat ini telah dikembangkan berbagai macam peralatan untuk mendeteksi kadar alkohol, mulai dari alat yang sederhana sampai yang rumit.

I.2. Perumusan Masalah

Dari uraian Latar Belakang Masalah tersebut, dapat dirumuskan bahwa masalah yang melatarbelakangi tugas akhir ini adalah:

- Bagaimana membuat alat pengukur kadar alkohol dari nafas yang dikeluarkan oleh manusia ?

I.3. Maksud dan Tujuan Tugas Akhir

Membuat alat pengukur kadar alkohol dalam tubuh manusia.

I.4. Batasan Masalah

Tugas Akhir ini melingkupi perencanaan software maupun hardware dengan batasan masalah sebagai berikut:

1. Kadar alkohol yang diukur dari nafas manusia berupa kadar BAC
2. Pengukuran kadar alkohol pada manusia hanya dengan cara penghembusan nafas panjang dan hanya dilakukan sekali

I.5. Spesifikasi Alat

- Sensor alkohol TGS 822
- AVR microcontroller ATMEGA 16
- LCD 16x2
- LED sebagai tambahan indikator dari kadar alkohol

I.6 Sistematika Penulisan

Pembahasan laporan tugas akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memberikan penjelasan mengenai latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan yang mendasari penelitian tugas akhir dan sistematika penyusunan laporan tugas akhir.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori-teori dasar yang menunjang perancangan dan realisasi alat yang dibuat. Teori yang dimaksud adalah teori dasar alkohol, metabolisme alkohol dalam tubuh, sistem pernafasan, sensor alkohol figaro TGS 822, pengenalan antarmuka RS-232 dan LCD 16X2 (*Liquid Crystal Display*), mikrokontroler sebagai pengolah dari keseluruhan sistem.

3. BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI

Pada bab ini dijelaskan mengenai perancangan alat baik *hardware* maupun *software* yang meliputi diagram blok, cara kerja alat, rangkaian mikrokontroler, *software* untuk mengontrol *hardware*, dan *software* serta cara untuk menghitung resistansi sensor pada keadaan udara normal.

4. BAB IV DATA PENGAMATAN DAN ANALISIS

Bab ini berisi hasil uji coba dari alat pengukur kadar alkohol. Percobaan dilakukan dengan 2 cara, yaitu percobaan dilakukan dengan cara mengukur langsung kadar alkohol tanpa melalui hembusan nafas manusia dan melalui hembusan nafas manusia.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari Tugas Akhir dan saran-saran yang perlu dilakukan untuk perbaikan di masa mendatang.