

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dizaman yang sudah modern ini, manusia semakin dituntut untuk mengikuti perkembangan jaman, tidak sedikit juga manusia yang belum mampu mengikuti arus perkembangan jaman karena kurangnya SDM (Sumber Daya Manusia), ada juga yang terjerumus kedalam perbuatan-perbuatan yang dianggap kriminalitas yang di sebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah meminum alkohol. Alkohol adalah satu cairan yang mengandung senyawa etanol dan sifat adiktif yang sudah terkenal di kalangan masyarakat untuk di jadikan minuman yang membuat penggunanya menjadi ketagihan untuk terus-menerus meminumnya, alkohol juga membuat seseorang kehilangan kesadarannya dan bisa menyebabkan tindak kriminalitas dan kecelakaan di lalu lintas, pada dunia medis alkohol dijadikan sebagai antiseptik, cairan untuk membersihkan luka, penghambat tumbuh organisme dan sterilisasi alat-alat kesehatan.

Kadar alkohol dalam darah bergantung pada jumlah dan laju konsumsi alkohol serta efisiensi metabolismenya. Kadar alkohol dalam darah dapat berpengaruh terhadap suasana hati dan fungsi mental. Mengemudi dalam keadaan mabuk Kadar alkohol dalam darah sekitar 0,10–0,35 mg/L, kadar alkohol dalam darah 0,40–0,50 mg/L menyebabkan seseorang mengalami gangguan terhadap keseimbangan tubuh dan gangguan terhadap memori, dan jika kadar alkohol dalam darah sekitar 0,55–0,60 mg/L dapat menyebabkan pingsan, gangguan pernapasan, dan dapat menyebabkan kematian. Pasal Perbuatan mengemudi saat mabuk dapat dijerat juga dengan pasal 331 UU LLAJ (Undang-Undang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan)

1. Setiap orang yang dengan sengaja mengemudikan kendaraan bermotor dengan cara atau keadaan yang membahayakan bagi nyawa atau barang dipidana penjara paling lama 1 tahun atau denda paling banyak Rp3 juta.
2. Dalam hal perbuatan pada ayat (1) mengakibatkan kecelakaan lalu lintas dengan kerusakan kendaraan dan/ atau barang sebagaimana dimaksud dalam Pasal 229 ayat (2), pelaku dipidana penjara paling lama 2 tahun atau denda paling banyak Rp4 juta.
3. Dalam hal perbuatan pada ayat (1) mengakibatkan kecelakaan lalu lintas dengan korban luka ringan dan kerusakan kendaraan dan/atau barang sebagaimana dimaksud dalam Pasal 229 ayat (3), pelaku dipidana penjara paling lama 4 tahun atau denda paling banyak Rp8 juta.
4. Dalam hal perbuatan pada ayat (1) mengakibatkan kecelakaan lalu lintas dengan korban luka berat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 229 ayat (4), pelaku dipidana penjara paling lama 10 tahun atau denda paling banyak Rp20 juta.
5. Dalam hal perbuatan pada ayat (4) mengakibatkan orang lain meninggal dunia, pelaku dipidana penjara paling lama 12 tahun atau denda paling banyak Rp24 juta.

Dengan menciptakan alat tester alkohol pada urine dan minuman beralkohol berguna mengurangi tingkat kecelakaan pada saat berkendara. Alat ini berupa tester berbasis Atmega 328 yang bisa mengkonversi dari data analog ke data digital memeriksa dan mengkalibrasi berapa jumlah kadar alkoholnya kemudian akan ditunjukkan melalui komponen tampilan seperti layar LCD.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang penyusun kemukakan pada tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana prinsip kerja dari alat pendeteksi kadar alkohol dalam urine yang menggunakan Sensor MQ3 berbasis Arduino Atmega 328?
2. Apakah dengan merancang alat pendeteksi kadar alkohol pada urine efektif?

1.3 Tujuan Perancangan dan Pembuatan Alat

Tujuan dari perancangan dan pembuatan alat pada tugas akhir ini adalah:

1. Membuat sebuah alat pendeteksi kadar alkohol menggunakan sensor MQ3 berbasis Atmega 328.
2. Dengan rancang bangun alat ini diharapkan tingkat kriminalitas dan kecelakaan yang disebabkan oleh pengaruh alkohol dapat dicegah.
3. Memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan dan memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Teknologi Rekayasa Otomasi.

1.4 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Penulis
 - a. Untuk menerapkan ilmu, teori dan praktek yang didapat selama perkuliahan.
 - b. Mempelajari dan memahami tentang merancang Alat Pendeteksi kadar Alkohol.
2. Bagi Mahasiswa dan Pembaca
 - a. Dapat menjadi referensi bacaan, penelitian dan informasi khususnya bagi Mahasiswa Teknologi Rekayasa Otomasi tentang kegunaan Alat pendeteksi kadar alkohol.

1.5 Batasan Masalah

Dalam penulisan Tugas Akhir ini pembatasan masalah dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Rancang bangun Alat Pendeteksi kadar alkohol berbasis Arduino Atmega 328.
2. Sensor yang digunakan adalah Sensor MQ3 untuk mendeteksi kadar alkohol.
3. Sampel yang digunakan adalah minuman beralkohol.
4. Kadar alkohol diambil dari hasil pendeteksian sensor MQ3 dan ditampilkan ke LCD 16x2.

1.6 Metodologi Penyusunan Tugas Akhir

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini,ada beberapa pengumpulan data dan informasi,antara lain :

1. Studi pustaka

Dalam metode ini, penyusun mencari literatur,artikel dan sumber lainnya untuk memperoleh data dan informasi yang berkaitan dengan perancangan dan pembuatan alat. Pustaka yang digunakan adalah pustaka milik pribadi,milik perpustakaan beberapa Universitas di Indonesia,dan sumber terpercaya dari internet.

2. Bimbingan

Metode ini adalah sarana berkonsultasi antara mahasiswa dengan dosen pembimbing untuk mendapatkan arahan dan petunjuk pembuatan Tugas Akhir sehingga prosesnya berjalan dengan lancar.

3. Metode laboratorium

Metode ini terdiri dari :

- a. Pembuatan Alat, metode ini merupakan tahap perancangan alat, yang berupa perancangan mekanik, *hardware* (elektronika), serta *software* (aplikasi).
 - b. Pengujian, setelah pembuatan alat yang telah dibangun tersebut, kemudian dilakukan pengujian sesuai dengan keperluan dengan perencanaan yang telah dilakukan sebelumnya.
4. Penyusunan laporan, setelah dilakukan pengujian alat, data-data dan analisa yang diperoleh disusun dalam sebuah laporan.

1.7 Sistematika Laporan

Sistematika penyusunan laporan sebagai berikut :

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

HALAMAN PERSEMBAHAN

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

LAMPIRAN

ABSTRAK

ABSTRACT

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas tentang hal-hal yang melatar belakangi pembuatan Tugas Akhir, Perumusan masalah, Manfaat Tugas Akhir, Tujuan Tugas Akhir, Batasan Masalah dan Sistematika Penyusunan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dibahas mengenai dasar teori dari masing-masing bagian yang menjadi panduan atau dasar dari Tugas Akhir.

BAB III METODOLOGI

Pada bab ini menjelaskan bagaimana langkah-langkah kerja blok diagram keseluruhan, rangkaian blok, rangkaian keseluruhan dan realisasi alat tugas akhir.

BAB IV PENGUJIAN DAN HASIL ANALISA

Dalam bab ini akan membahas tentang uji coba apakah alat telah berjalan sesuai dengan yang diminta, hasil pengujian dan analisa.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini berisikan kesimpulan dan saran yang diperoleh dalam perancangan dan pembuatan alat Tugas Akhir.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN