

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Semakin meningkatnya perkembangan dunia dari waktu ke waktu, disadari atau tidak juga menimbulkan dampak negatif bagi manusia. Sebagian orang yang sukses dalam menjalankan keinginannya pasti akan merasa senang. Tapi sebagian orang lagi yang gagal pasti akan merasa depresi. Mereka secara spontan pasti akan mencari sesuatu yang dapat membantu melupakan masalahnya dalam waktu singkat. Salah satu cara yang sudah banyak dilakukan oleh orang kebanyakan sekarang adalah dengan mengkonsumsi minuman beralkohol. Minuman beralkohol ini dipercaya dapat membantu seseorang untuk melupakan masalah. Minuman jenis ini jika dikonsumsi dalam jumlah sedikit tidak menimbulkan efek seburuk jika dikonsumsi melebihi batas normal. Minuman beralkohol yang terlalu banyak dikonsumsi akan menurunkan tingkat kesadaran seseorang sehingga ia akan melakukan sesuatu yang tidak seharusnya dilakukan oleh orang yang berada dalam keadaan sadar.

Dalam menghadapi penyalahgunaan alkohol, polisi banyak mengalami kesulitan. Mereka tidak dapat langsung meminta keterangan pada tersangka yang masih berada dalam pengaruh alkohol, sehingga harus menunggu kesadaran orang itu kembali normal. Dengan semakin berkembangnya penggunaan alat transportasi kecepatan tinggi dan mesin pabrik yang rumit, maka dalam pengoperasiannya seseorang tidak boleh berada dalam pengaruh alkohol, karena akan membahayakan orang lain. Ditambah lagi dengan pengetesan alkohol yang masih konvensional yaitu dengan memberikan tes kesehatan kepada seseorang yang sedang berada dalam pengaruh alkohol. Tes tersebut berupa tes darah dan tes urin untuk mengukur tingkat kadar alkohol dalam tubuh.

Dengan diiringi oleh semakin meningkatnya perkembangan zaman, akhirnya tes kadar alkohol melalui tes darah dan tes urin digantikan dengan alat

untuk mengetes kadar alkohol dalam tubuh seseorang melalui hembusan napas. Tes ini memberikan waktu yang relatif singkat. Jadi polisi dapat langsung menentukan apakah seorang pengendara berada di bawah pengaruh alkohol atau tidak. Alat tersebut dapat mendeteksi adanya alkohol atau zat etanol dalam tubuh manusia.

Hal tersebut dapat terwujud dengan membuat suatu sistem dengan menggunakan sensor pendeteksi alkohol dengan harga terjangkau, kecil dan akurat. Menggunakan rangkaian mikrokontroler dan menampilkan hasilnya melalui LCD.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana merealisasikan alat pengukur kadar alkohol dalam tubuh manusia melalui hembusan napas yang ringkas, mudah dibawa, dapat berkali-kali digunakan, dan dengan harga yang terjangkau?
2. Komponen apa saja yang dibutuhkan dalam merealisasikan alat pengukur kadar alkohol dalam tubuh manusia melalui hembusan napas?
3. Bagaimana performansi alat pengukur kadar alkohol melalui hembusan napas manusia ditinjau dari parameter rangkaian?

1.3. Tujuan Proyek Akhir

1. Untuk merealisasikan alat pengukur kadar alkohol dalam tubuh manusia melalui hembusan napas yang ringkas, mudah dibawa, dapat berkali-kali digunakan, dan dengan harga terjangkau
2. Untuk mengetahui komponen apa saja yang dibutuhkan dalam merealisasikan alat pengukur kadar alkohol dalam tubuh manusia melalui hembusan napas
3. Untuk mengetahui performansi alat pengukur kadar alkohol melalui hembusan napas manusia ditinjau dari parameter rangkaian

1.4. Batasan Masalah

Proyek akhir ini melingkupi perencanaan dan pembuatan hardware dan software dengan batasan masalah sebagai berikut :

1. Sensor gas yang digunakan untuk mendeteksi gas alkohol adalah sensor gas FIGARO TGS2620
2. Mikrokontroler yang digunakan adalah mikrokontroler AVR8535
3. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman C
4. Blood Alcohol Calculator (BAC) yang digunakan adalah berdasarkan Departemen Transportasi Amerika Serikat
5. Tidak membahas masalah penurunan rumus secara sistematis dalam perancangan

1.5. Metodologi Penelitian

1. Studi Literatur

Pencarian dan pengumpulan literatur-literatur dan kajian – kajian yang berkaitan dengan masalah-masalah yang ada dalam proyek akhir ini baik berupa artikel, buku referensi, internet, dan sumber lainnya seperti mempelajari prinsip kerja sensor gas TGS2620, mempelajari prinsip kerja LCD dan mempelajari cara pengolahan data dari sensor untuk ditampilkan di LCD dengan *microcontroller*.

2. Analisis Masalah

Menganalisis semua permasalahan yang ada berdasarkan sumber-sumber dan pengamatan terhadap permasalahan tersebut.

3. Perancangan dan realisasi alat

Meliputi perancangan hardware dan software berdasarkan parameter-parameter yang diinginkan dan merealisasikannya.

4. Simulasi alat

Melakukan simulasi alat meliputi pengujian hardware dan software untuk melihat performansi dari alat yang telah dirancang.

1.6. Sisematika Penulisan

Laporan ini disusun berdasarkan sistematika berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Terdiri dari latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan proyek akhir, batasan-batasan masalah, metodologi penelitian dan uraian singkat dari setiap bab.

BAB II : DASAR TEORI

Berisi dasar teori yang digunakan untuk perencanaan dan pembuatan sistem meliputi pembuatan hardware dan software.

BAB III : PERANCANGAN ALAT DAN REALISASI SISTEM

Berisi tentang perancangan dan realisasi alat meliputi perancangan hardware dan software.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang analisa hasil alat yang telah dibuat berikut sistemnya.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan akhir pembuatan alat dan saran pengembangan alat di masa yang akan datang