

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi pada saat ini mengalami kemajuan yang sangat pesat. Alat dengan teknologi canggih sudah banyak ditemukan seiring dengan kebutuhan manusia yang terbilang kompleks. Khususnya dibidang elektronika, segala aspek kehidupan manusia saat ini dan yang akan mendatang tidak akan lepas dari perkembangan teknologi ini.

Penggunaan etanol atau alkohol sebagai minuman sudah dikenal luas. Karena jumlah pemakaian etanol dalam minuman amat banyak, maka tidak mengherankan keracunan akut maupun kronis akibat etanol sering terjadi, namun seeing kali dikonsumsi berlebihan sehingga menjadi penyebab utama faktor kecelekaan lalu lintas.

Saat ini mikrokontroler banyak digunakan untuk membuat alat yang dapat menggerakkan sesuatu atau mendeteksi zat kimia berdasarkan bau yang dikeluarkan. Hasil dari pendeteksian tersebut dapat langsung terlihat di media monitor melalui komputer maupun *mobile* seperti Android.

Alkohol adalah bahan utama dalam pembuatan minuman keras, dengan kadarnya masing-masing. Seperti wisky, bir, brendi, dan anggur. Alkohol merupakan suatu cairtran bening, yang mudah menguap, mudah bergerak, bersifat memabukan, memiliki bau khas, rasa panas, mudah terbakar dengan memberikan nyala api berwarna biru dan tidak berasap.

Banyak faktor yang menyebabkan seseorang mengkonsumsi alkohol, diantaranya adalah faktor individu yaitu karena, rasa ingin tahu, coba-coba, dan bisa terjadi karena stres. Faktor lingkungan misalnya pandangan masyarakat tentang pemakaian alkohol, mode diantaranya pergaulan remaja, gaya hidup, nilai-nilai budaya masyarakat dan lain-lain.

Penggunaan alkohol yang berlebihan akan memberikan banyak efek negatif, bagi kesehatan juga dapat menjadikan tindak kriminal. Berikut ini adalah beberapa efek negatif atas penggunaan alkohol dengan kadar tertentu. Sebagian besar penguana alkohol adalah remaja yang terbagi dalam golongan umur, dari data survei pengguna alkohol remaja mulai dari umur 14-16 tahun (47,7%), 17-20 tahun (51,1%), dan 21-24 tahun (31%). Sedangkan data dinas penelitian dan pengembangan (DISLITBANG) POLRI, menemukan pelajar SMP, SMU dan mahasiswa, menduduki jumlah tertinggi penggunaan minuman keras yaitu sebanyak 70%.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk memilih judul: **“RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI MINUMAN BERALKOHOL MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER BERBASIS ANDROID”**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut diatas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Belum banyaknya alat untuk mendeteksi bau alkohol.
2. Alat pendeteksi bau alkohol berguna untuk mengetahui secara obyektif apakah seseorang telah meminum minuman beralkohol atau tidak.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, Perumusan masalah yang dapat disimpulkan adalah sebagai berikut “Bagaimana Membuat Alat Mikrokontroler Pendeteksi Kadar Alkohol Yang Hasilnya Dikirim ke Perangkat Android”.

1.4 Batasan Masalah

Dalam menganalisis dan mengidentifikasi terhadap permasalahan yang ada agar lebih terarah dan dapat dipahami, maka batasan permasalahan yang diangkat dan dibahas dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Pembuatan alat pendeteksi bau alkohol yang di rancang dengan Mikrokontroler Arduino dan terkonfigurasi dengan android.
2. Alat pendeteksi kadar alkohol berguna untuk mengetahui minuman yang mengandung alkohol.
3. Sensor yang digunakan adalah sensor alkohol MQ-3 karena sensor alkohol MQ-3 memiliki sensitifitas tinggi dan waktu respon yang cepat dan juga merupakan rangkaian *driver* untuk sensor alkohol MQ-3 sangat sederhana hanya perlu satu buah *variable resistor*. Output dari sensor alkohol MQ-3 ini berupa tegangan *analog* yang sebanding dengan kadar alkohol yang diterima.

1.5 Tujuan Dan Manfaat

1. Tujuan
 - a. Merancang dan membuat alat yang dapat mendeteksi kadar alkohol pada tampilan Android dengan menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno.
 - b. Mengetahui cara kerja sensor MQ-3.
 - c. Mengetahui kadar uap minuman beralkohol.

2. Manfaat

Bagi Penulis adalah sebagai berikut:

- a. Menambah wawasan dan pengetahuan penulis.
- b. Untuk dapat memahami perancangan dan pembuatan alat pendeteksi kadar alkohol pada minuman.
- c. Untuk menerapkan ilmu yang telah didapat penulis selama kuliah di Program Studi Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

1.6 Metodologi Penelitian

Untuk mendapatkan data-data yang dapat menunjang penulis dalam penyusunan tugas ini, penulis menggunakan beberapa metode penelitian sebagai berikut :

1. Metode Pengumpulan Data

Dalam hal ini data-data yang didapat oleh peneliti diperoleh secara langsung karena peneliti terlibat langsung dengan obyek penelitian yang dibahas yang terdiri dari :

a. Wawancara

Peneliti melakukan serangkaian tanya jawab dan wawancara pada bagian-bagian yang berhubungan dengan masalah yang terkait untuk mengetahui permasalahan yang menjadi kendala bagi para personil tersebut.

b. Observasi dan Survey

Peneliti melakukan observasi atau pengamatan ke beberapa sekolah untuk mengusulkan alat yang dibuat oleh peneliti.

c. Kepustakaan

Salah satu metode penelitian yang sangat membantu peneliti dalam menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini adalah studi pustaka. Pengumpulan data dengan melalui studi pustaka adalah dengan cara memanfaatkan sumber bacaan yang ada hubungan dengan objek untuk memperoleh kesimpulan para ahli dengan menempatkan kesimpulan tersebut.

Metode ini juga dilakukan dengan cara mempelajari berbagai referensi dalam bentuk bahan tertulis seperti buku-buku penunjang kajian, majalah, catatan maupun referensi lain yang bersifat tertulis dan berhubungan langsung dengan teori yang disusun oleh peneliti.

2. Metode Pengembangan Sistem

Dalam merancang alat baru berbasis *mikrokontroller*, peneliti menggunakan metode *Waterfall Model* dalam pengembangan sistemnya. Model proses ini sering disebut juga sebagai *Waterfall* atau *Classic Life Cycle Model*. *Model Waterfall* ini merupakan model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun perangkat lunak. Pada model ini menyarankan pendekatan yang sistematis dan sekuensial dalam pengembangan perangkat lunak yang dimulai pada level sistem dan bergerak maju mulai tahap analisis kebutuhan sistem, desain rancangan alat, pembuatan alat dan sistem, dan pengujian alat dan sistem. Hal ini bertujuan agar kualitas dari sistem dapat dihasilkan dengan baik, karena dalam pembuatannya akan dilakukan secara bertahap dan tidak hanya terfokus pada tahapan tertentu. Selain itu, tata letak kesalahan pada setiap tahap dalam pembuatan sistem akan dengan mudah dikenali dan dapat langsung dilakukan evaluasi terhadap sistem.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, sistematika penulisan yang digunakan untuk memudahkan pembahasan, keseluruhan perancangan sistem ini dibagi menjadi lima bab dengan pokok pikiran dari setiap bab sebagai berikut:

BAB I LATAR BELAKANG

Pada bab ini akan diuraikan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penulisan, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini akan Menjelaskan teori-teori tentang analisa dan perancangan sistem, serta teori yang relevan dengan permasalahan dan pustaka dari penelitian yang dilakukan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang proses perancangan sistem yang terbagi menjadi dua bagian yaitu perancangan perangkat keras (*hardware*) dan perancangan perangkat lunak (*software*).

BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Bab ini membahas tentang perancangan sistem secara umum maupun terperinci. Serta melakukan pengujian terhadap sistem yang dibuat untuk mengetahui sistem tersebut telah dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi sesuai dengan yang diharapkan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran yang merupakan ringkasan penulisan dari bab-bab yang telah dibahas sebelumnya dan atas dasar kesimpulan tersebut peneliti ajukan beberapa saran.