



ALAT DETEKSI PERINGATAN PENGENDARA MOTOR PEMAKAI ALKOHOL BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)

Didik Trisianto¹, Muhammad Rivky Fadillah²

¹Program Studi Sistem Komputer, Universitas Narotama, Surabaya, Indonesia, Email: didik.trisianto@narotama.ac.id

²Program Studi Sistem Komputer, Universitas Narotama, Surabaya, Indonesia, Email: m.rivky.f2000@gmail.com

STATUS ARTIKEL

Dikirim 1 Oktober 2022

Direvisi 10 Oktober 2022

Diterima 20 Oktober 2022

Kata Kunci:

Monitoring, Sensor MQ-3, Monitoring Kadar alkohol berbasis IoT, internet of things (IoT)

ABSTRAK

Zat psikoaktif adalah golongan zat yang bekerja secara selektif, terutama pada otak yang dapat menimbulkan perubahan perilaku, emosi kognitif, persepsi, dan kesadaran seseorang. Sedangkan adiksi atau adiktif adalah suatu kecanduan terhadap jenis zat tertentu. Selain itu, alkohol akan membuat reaksi seseorang menjadi lambat, sehingga dapat membuat celaka. Mengonsumsi alkohol dalam jumlah banyak akan mempengaruhi performa seseorang dalam berkendara dan beresiko tinggi yang menyebabkan kecelakaan dengan dampak yang cukup parah. Dalam menghadapi permasalahan seperti ini, petugas kepolisian banyak mengalami banyak kesulitan. Ditambah lagi dengan pengetasan alkohol yang masih dilakukan secara konvensional yaitu dengan memberikan tes kesehatan kepada seseorang yang sedang berada dalam pengaruh alkohol. Tes tersebut berupa tes darah dan tes urin untuk mengukur kadar alkohol dalam tubuh.

1. PENDAHULUAN

Alkohol adalah salahsatu zat yang banyak di dimanfaatkan pada kehidupan sehari, alkohol juga banyak dijumpai pada minuman. Alkohol juga terkandung dalam bentuk obat-obatan, parfum, larutan atau bahan keperluan laboratorium, industri dan lain-lain[1]. Dan alkohol juga termasuk zat psikoaktif yang bersifat adiktif. Zat psikoaktif adalah golongan zat yang bekerja secara selektif, terutama pada otak yang dapat menimbulkan perubahan perilaku, emosi kognitif, persepsi, dan kesadaran seseorang. Sedangkan adiksi atau adiktif adalah suatu kecanduan terhadap jenis zat tertentu. Alkohol juga merupakan jenis zat penekan susunan syaraf pusat meskipun dalam jumlah kecil mungkin mempunyai efek stimulasi ringan[2]. Selain itu alkohol akan membuat reaksi seseorang menjadi lambat, sehingga membuat celaka. Mengonsumsi alkohol dalam jumlah banyak akan mempengaruhi performa seseorang dalam berkendara dan beresiko tinggi yang menyebabkan kecelakaan dengan dampak yang cukup parah.

Dalam menghadapi permasalahan seperti ini, petugas kepolisian banyak mengalami banyak kesulitan. Para petugas kepolisian juga tidak dapat langsung meminta keterangan pada pelaku yang masih berada dalam pengaruh minuman beralkohol, sehingga pihak kepolisian harus menunggu kesadaran pelaku itu kembali normal. Ditambah lagi dengan pengetasan alkohol yang masih dilakukan secara konvensional yaitu dengan memberikan tes kesehatan kepada seseorang yang sangat berada dalam pengaruh alkohol. Tes tersebut berupa tes darah dan tes urin untuk mengukur kadar alkohol dalam tubuh[2].

Pada zaman modern seperti ini dunia mengalami perkembangan yang cukup pesat. Berbagai komponennya mengalami perkembangan dari segi waktu, kegunaannya, termasuk dalam dunia elektronika. Maka dari itu pada zaman modern seperti sekarang dengan adanya teknologi lebih memudahkan kita bekerja semakin efisien. Internet of Things (IoT) merupakan

salah satu contoh berkembangnya teknologi dengan memanfaatkan jaringan internet dengan kemampuan seperti memantau dan mengontrol peralatan yang dapat terhubung melalui koneksi internet[1].

Permasalahan tersebut merupakan rumusan dasar untuk merancang sebuah alat pendeteksi peringatan pengendaraan kendaraan bermotor yang memakai alkohol berbasis IoT. Sistem ini bertujuan untuk memberikan informasi kelayakan kepada pengemudi dalam hal mengemudikan kendaraan bermotor.

2. METODE

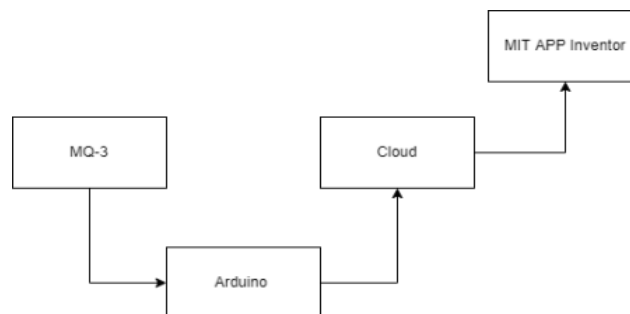
Dalam penelitian kali ini penulis menggunakan metode penelitian Research and Development (R&D) atau metode penelitian dan pengembangan. Metode penelitian dan pengembangan (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Berdasarkan model pengembangan yang dilakukan menggunakan model pengembangan yang ditempuh terdiri dari enam langkah, yaitu. (1) research and information collecting, (2) planning, (3) development preliminary form of product, (4)preminilinary field testing, (5) main product revision (6) main field testing. Maka prosedur pengembangan dalam penelitian pengembangan ini mengikuti langkah yang diinstruksikan dalam model desain tersebut. Perancangan ini berfokus pada pembuatan purwarupa alat pendeteksi alkohol pada minuman beralkohol, dimana dapat dipantau menggunakan aplikasi smartphone melalui internet. Penelitian ini menggunakan D1 R32 sebagai mikrokontroler yang dihubungkan dengan beberapa komponen sensor gas. Untuk penyimpanan data menggunakan firebase yang sebelumnya di setting terlebih dahulu agar terkoneksi dengan aplikasi dan data yang sudah diolah langsung di tampilan smartphone secara realtime.

2.1 Analisa Permasalahan

Dalam perencanaan alat yang akan dibuat diperlukan sistem yang sesuai untuk mengatur jalannya sistem yang diperlukan.

2.2 Desain Sistem

Dalam perencanaan desain dan sistem alat yang akan dibuat diperlukan beberapa tahapan yang berguna untuk membangun sistem monitoring yang sesuai, mulai dari blok diagram, desain perencanaan, implementasi sistem, dan perancangan hardware.



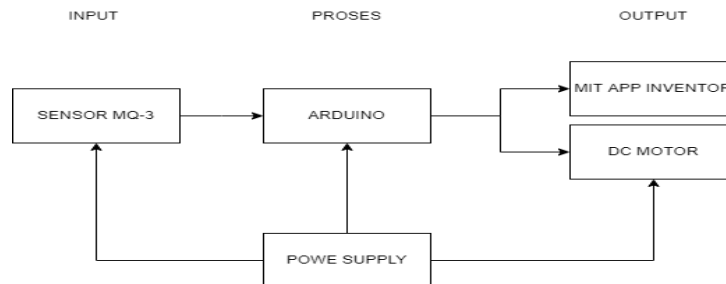
Gambar 2.1 Blok Diagram Sistem

Pada diagram blok sistem ini mikrokontroler D1 R32 digunakan untuk menjembatani dari sebuah perangkat keras yang berisikan sesor MQ-3.

Dimana data yang didapat oleh pengemudi berasal dari mikrokontroler yang di teruskan pada aplikasi yang digunakan oleh pengendara untuk mendapatkan hasil apakah pengendara layak atau tidak mengendarai kendaraan bermotor

2.3 Perancangan Hardware

Adapun rancangan rangkaian dari perangkat sistem yang akan dibangun sebagai berikut.

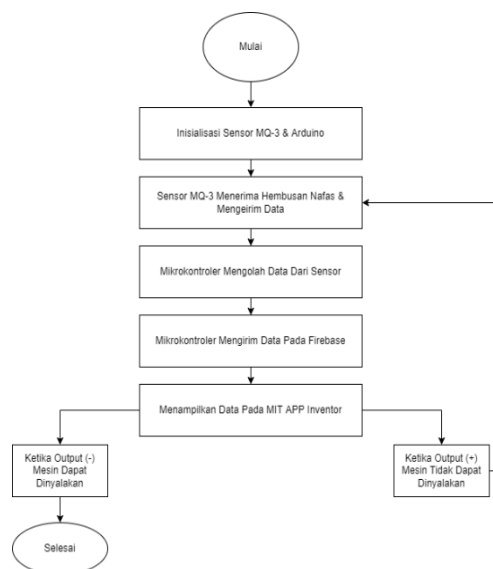


Gambar 2.2 Skematik Sistem

Skematik sistem diatas menunjukkan konsep dasar alat yang akan dibuat. Pada gambar diatas merupakan blok diagram alat yang dimana power supply memberi tegangan 5 Vdc ke mikrokontroler untuk mengaktifkan sistem. Menggunakan sensor MQ-3 sebagai input dan aplikasi sebagai media informasi.

2.4 Perancangan Software

Adapun flowchart sistem yang akan dibuat seperti berikut.



Gambar 2.3 Flowchart Sistem

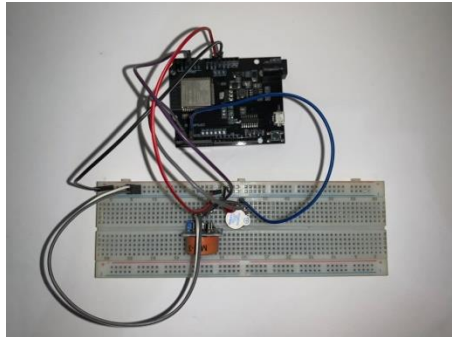
Diatas adalah gambar yang menunjukkan bahwa perangkat mikrokontroler akan menerima input dari sebuah sensor, setelah itu data akan dikirim dan diproses di firebase

nantinya hasil dari itu akan di tampilkan di aplikasi untuk melihat apakah pengemudi tersebut layak atau tidak mengendari kendaraan bermotor tersebut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil serta pembahasan mengenai alat yang telah dirancang ini akan ditunjukkan apakah sudah dapat berkerja dan berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan.

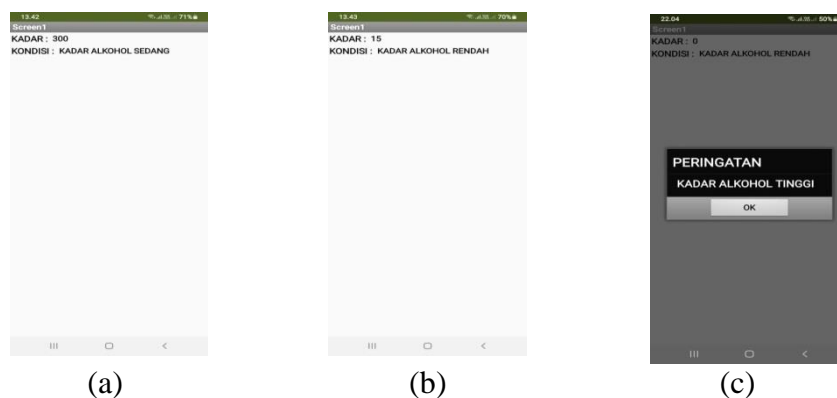
3.1 Hasil Perancangan Hardware



Gambar 3.1 Hasil Perancangan Hardware

Pada gambar diatas merupakan perangkat yang nantinya digunakan untuk melakukan pemantauan kadar alkohol pada pengemudi. Dimana perangkat tersebut akan dirangkai dalam satu kesatuan untuk dapat saling berkomunikasi dan mengirimkan sebuah data perangkat ini nantinya akan mampu membaca kadar alkohol dan akan mengeluarkan output berupa data analog. Selain itu program tersebut juga terdapat beberapa fungsi seperti mengirimkan data keapada firebase dan juga mengirimkan sebuah data pada aplikasi android. Setelah data dikirimkan pada firebase, selanjutnya adalah data tersebut akan di tampilkan pada sebuah aplikasi android. Setelah dari firebase data tersebut akan di tampilkan dalam sebuah aplikasi yang lebih nyaman untuk dilihat oleh pengguna.

3.2 Hasil Perancangan Software



Gambar 3.2 Interface Software

Pada gambar diatas merupakan hasil akhir dari aplikasi yang nantinya akan digunakan sebagai user interface bagi pengguna dalam melakukan monitoring kadar alkohol terhadap pengemudi. Untuk dapat mengakses aplikasi tersebut kita tinggal melakukan download aplikasi dan nantinya akan mengrah pada tampilan ui yang akan menampilkan kadar alkohol itu sendiri.

Setelah dilakukan pengujian baik dari segi hardware maupun software semuanya dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Sehingga dapat dikatakan prototipe dari sistem monitoring kadar alkohol pada pengemudi berbasis IoT dapat berjalan dengan sebagai mana mestinya. Dengan tampilan aplikasi yang sangat simple pastinya akan memudahkan para pengguna dalam melakukan monitoring kadar alkohol. Selama dalam fase penelitian, ketika melakukan studi dievaluasi dalam hal kelebihan dan kekurangan. Segala macam manfaat bagi penulis dan pembaca diperhitungkan. Segala kekurangan dan kelebihan dalam penelitian ini diharapkan akan memunculkan ide yang lebih baik lagi untuk penelitian kedepan nya.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan perancangan analisa hasil penelitian, bisa disimpulkan beberapa hal antara lain :

1. Alat Deteksi Peringatan Pengendara Kendaraan Bermotor yang Memakai Alkohol Berbasis Internet Of Things, merupakan piranti otomatis yang dapat memonitoring kadar kandungan alkohol pada nafas pengendara mobil.
2. Sensor MQ-3 sendiri akan bekerja pada saat adanya sample yg terdeteksi mengandung alkohol kemudian data tersebut akan dikirimkan ke mikrokontroler dalam bentuk data analog.
3. Sensor MQ-3 yang digunakan merupakan jenis sensor TGS822. Dimana sensor ini digunakan untuk mendeteksi kadar alkohol dengan hasil pembacaan berupa respon tegangan dan sensor ini memiliki tingkat akurasi yang sangat tinggi untuk mendeteksi kadar alkohol.
4. Semakin tinggi kadar alkohol maka yang terbaca semakin tinggi pula keluaran tegangan dari sensor.

DAFTAR PUSTAKA

Made Pande Yudi Adnyana, I. B. A. Swamardika, and P. Rahardjo, "RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI KADAR ALKOHOL PADA MINUMAN BERALKOHOL MENGGUNAKAN SENSOR MQ-3 BERBASIS ATmega328 Pande," *J. Sens. MQ-3*, vol. 2, no. 3, pp. 111–116, 2015.

A Buchari ·2018, "No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title," 2018.