

PROTOTYPE PENDETEKSI KADAR ALKOHOL PENGEMUDI MOBIL BERBASIS SMS GATEWAY DENGAN MIKROKONTROLER

Ahmad Fauzi

UNIVERSITAS ISLAM KALIMANTAN
MUHAMMAD ARSYAD AL BANJARI BANJARMASIN
fauzi.martapura@gmail.com/082154474644

ABSTRAK

Penggunaan alkohol pada minuman membuat seseorang tidak mampu mengendalikan diri serta membuat konsentrasi mengemudi menjadi menurun. Terdapat beberapa penelitian yang merancang sebuah alat pengukur kadar alkohol dengan keluaran LCD.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dirancanglah sebuah alat pendeteksi kadar alkohol pengemudi mobil berbasis sms gateway dengan mikrokontroler, yang dapat mendeteksi dan memberikan peringatan berupa bunyi atau nada dan juga berupa sms apabila pengemudi mobil mengkonsumsi alkohol. Dirancang menggunakan Arduino Uno sebagai pusat kontrol dan beberapa alat seperti sensor MQ-3, GSM Shield 900A, Buzzer dan di program menggunakan aplikasi Arduino IDE, alat tersebut dapat mendeteksi pengemudi yang mengkonsumsi alkohol melalui bau mulut yang dihasilkan. Semakin tinggi konsentrasi alkohol yang dibaca sensor semakin tinggi pula tegangan keluaran dari sensor.

Kata Kunci: *Arduino Uno; MQ-3; Kadar Alkohol*

PROTOTYPE PENDETEKSI KADAR ALKOHOL PENGEMUDI MOBIL BERBASIS SMS GATEWAY DENGAN MIKROKONTROLER

Ahmad Fauzi

UNIVERSITAS ISLAM KALIMANTAN
MUHAMMAD ARSYAD AL BANJARI BANJARMASIN
fauzi.martapura@gmail.com/082154474644

ABSTRACT

The use of alcohol in drinks makes a person unable to control himself and makes driving concentration decrease. There are several studies that designed an alcohol level measuring device with an LCD output.

Based on these problems, a device for detecting the alcohol content of car drivers based on sms gateway with a microcontroller was designed, which can detect and provide warnings in the form of sounds or tones and also in the form of SMS if the car driver consumes alcohol. Designed using Arduino Uno as a control center and several tools such as the MQ-3 sensor, GSM Shield 900A, Buzzer and programmed using the Arduino IDE application, the tool can detect drivers who consume alcohol through the resulting bad breath. The higher the alcohol concentration read by the sensor, the higher the output voltage from the sensor.

Keywords: *Arduino Uno; MQ-3; Alcohol Level*

PENDAHULUAN

Alkohol merupakan zat psikoaktif yang bersifat adiktif. Zat ini adalah golongan zat yang bekerja secara selektif, yang dapat memperlambat fungsi-fungsi tubuh yang vital, terutama pada otak yang dapat menimbulkan perubahan pada perilaku, emosi, persepsi, dan kesadaran seseorang. Seseorang yang mengkonsumsi alkohol mempunyai respon yang berubah-ubah dari kondisi ringan sampai dengan kondisi berat. Alkohol juga merupakan zat yang dapat menekan syaraf, walaupun mengkonsumsinya dalam jumlah yang sedikit dapat menimbulkan efek stimulasi ringan. Penggunaan alkohol pada minuman tertentu dapat memberikan efek yang berbahaya bagi pemakai, terutama pada pengendara mobil. Penggunaan alkohol secara berlebihan menyebabkan seseorang menjadi lambat, tidak dapat memperhatikan hal yang penting saat berkendara seperti traffic light, mobil dari samping jalan atau pejalan kaki yang sedang menyeberang, sehingga dapat menyebabkan kecelakaan dan bisa memakan korban jiwa, serta menyebabkan kerugian materi yang sangat besar.

Alat pendeteksi alkohol di Indonesia sangat sulit didapat atau ditemukan selain harganya mahal juga hanya terpaku pada benda cair. maka untuk melakukan pendeteksian kepada seseorang atau pengemudi mobil menjadi sangat sulit dilakukan.

Pada penelitian sebelumnya yang ditulis oleh "Ade Vikri Saria, Wildan (2013) dengan judul Rancang Bangun Alat Ukur Kadar Alkohol pada Cairan Menggunakan Sensor MQ-3 berbasis Mikrokontroler AT89S51". alat yang dirancang dengan menggunakan mikrokontroler melakukan pendeteksian kadar alkohol dengan keluaran hanya melalui LCD. Maka dirancanglah alat yang dapat memberikan peringatan berupa bunyi serta sms yang berisi informasi kondisi dan lokasi apabila pengemudi mobil mengonsumsi alkohol.

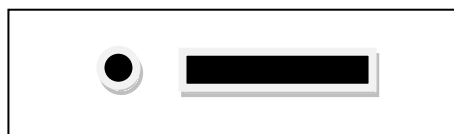
Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka dibuat suatu alat dengan judul "**Prototype Alat Pendeteksi Kadar Alkohol Pengemudi Mobil Berbasis Sms Gateway dengan Mikrokontroler**". Dengan harapan adanya alat ini dapat membantu mengurangi tingkat kecelakaan yang disebabkan oleh pengaruh alkohol.

METODE

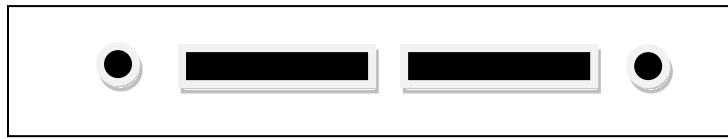
Metode yang dilakukan dengan cara studi pustaka. Faktor penunjang pada penyusunan skripsi ini adalah kebutuhan akan referensi dan literature-literature. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut maka di baca buku-buku maupun sumber pustaka lain sebagai sumber informasi yang berkaitan dengan pokok bahasan tentang manfaat dan kegunaan arduino, sensor MQ-3. Setiap metode dilakukan untuk membuat suatu sistem atau alat secara nyata sesuai dengan perancangan yang sudah dibuat, baik sesuai dengan gambar, sistem yang sudah kita persiapkan. Ketika semua peralatan selesai dirancang, pengujian alat dilakukan untuk mempermudah dalam memperbaiki apabila terjadi kesalahan baru kemudian dilakukan pengujian secara keseluruhan. Untuk menguji kehandalan alat dan kesetabilannya, dan menjadi koreksi bila alat tidak bekerja sesuai apa yang telah direncanakan. serta melakukan pengamatan pada penelitian terdahulu sebagai refrensi dalam perancangan dan pembuatan Prototype

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini hasil yang di dapat ialah perbandingan hasil deteksi kadar alkohol yang dikonsumsi pengemudi mobil dengan konsentrasi alkohol yang berbeda, kemudian perbandingan hasil baca dan cara kerja sensor pada pengemudi mobil dan pada media langsung dengan jarak yang sudah di tentukan, salah satu contohnya minuman beralkohol dengan kadar 4.7%. Kemudian perbandingan kadar alkohol dalam kondisi normal, waspada dan berbahaya, berdasarkan ambang batas kadar alkohol yang sudah ditentukan, jika kadar alkohol ≤ 0.03 , maka indikator pada layar lcd status normal dan led berwarna hijau, kemudian jika nilai kadar alkohol > 0.03 dan ≤ 0.09 , maka indikator pada layar lcd status waspada, led berwarna kuning dan mengeluarkan bunyi peringatan serta mengirimkan notifikasi berupa sms yang berisi titik koordinas pengemudi, kemudian jika nilai kadar alkohol > 0.09 , maka indikator pada layar lcd status berbahaya, led berwarna merah dan mengeluarkan bunyi peringatan serta mengirimkan notifikasi berupa sms yang berisi titik koordinas pengemudi.



Gambar 1 Bunyi pada Kondisi Waspada



Gambar 2 Bunyi pada Kondisi Berbahaya

Table 1 Hasil Pengujian Maksimal pada Alkohol 95%

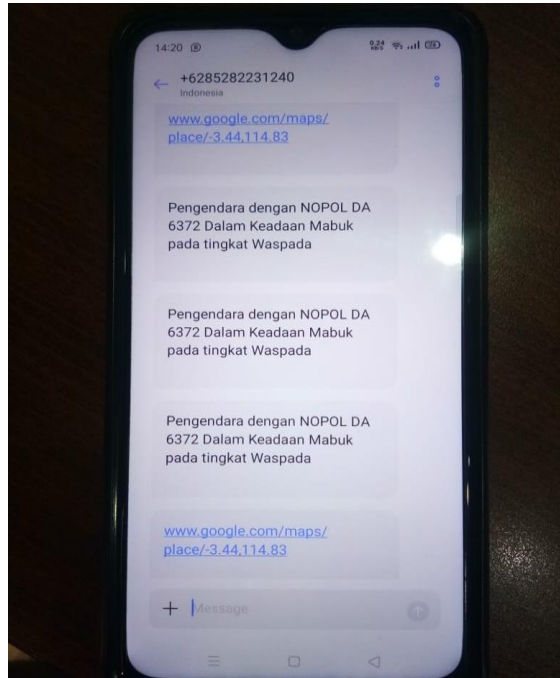
Jarak	Kadar Alkohol	Hasil Deteksi	Status
5cm	95%	$\geq 0,09$	Berbahaya
10cm	95%	0,08	Waspada
15cm	95%	0,05	Waspada

Table 2 Hasil Pengujian Maksimal pada Alkohol 70%

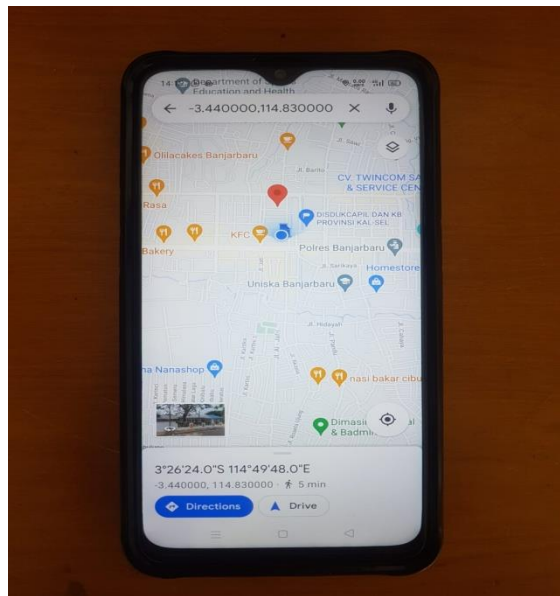
Jarak	Kadar Alkohol	Hasil deteksi	Status
5cm	70%	$\geq 0,09$	Bahaya
10cm	70%	0,07	Waspada
15cm	70%	0,05	Waspada

Table 3 Hasil Pengujian Maksimal pada Alkohol 4.7%

Jarak	Kadar Alkohol	Hasil deteksi	Status
5cm	4,7%	0,05	Waspada
10cm	4,7%	0,03	Waspada
15cm	4,7%	0,02	Normal



Gambar 3 Notifikasi Melalui sms



Gambar 4 Titik Koordinas yang di kirim melalui sms

PENUTUP

Kesimpulan dari hasil penelitian yang dicapai

1. Prototype pendeteksi kadar alkohol pengemudi mobil berbais sms gateway dengan mikrokontroler ini berhasil mendeteksi kadar alkohol dengan status normal, waspada, dan berbahaya.
2. Prototype pendeteksi kadar alkohol pengemudi mobil berbasis sms gateway dengan mikrokontroler ini berhasil menampilkan informasi melalui led dengan status normal, waspada dan berbahaya.
3. Prototype pendeteksi kadar alkohol pengemudi mobil berbasis sms gateway dengan mikrokontroler ini berhasil memberikan notifikasi berupa bunyi dan mengirim sms peringatan.
4. Pada kondisi tertutup gps masih belum bekerja maksimal, kemudian jarak antara sensor dengan media mempengaruhi hasil baca sensor.

Referensi dan sumber-sumber yang digunakan dalam penelitian ini adalah

- Arga. (2020, Juli 20). *Pengertian Arduino Uno dan Spesifikasinya*. Retrieved from pintarelektro.com: <https://pintarelektro.com/pengertian-arduino-uno/>
- Tritama. (2015, November 08). *Konsumsi alkohol dan pengaruhnya terhadap kesehatan*. Retrieved from Situs <https://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/1465>
- Giri Wahyu Prambudi. (2017, November 12). *Cara menggunakan modul gps Ublox Neo 6m dengan arduino*. Retrieved from wahyu: <https://www.cronyos.com/cara-menggunakan-modul-gps-ublox-neo-6m-dengan-arduino/>
- Muhammad Ardi Prasetyo. (2017, Februari 12). *Kirim terima sms dan telpon dengan Arduino GSM Shield*. Retrieved from boardarduino: <http://www.boardarduino.web.id/2017/02/kirim-terima-sms-dan-telpon-dengan.html?m=0>
- Ajie. (2018, Desember 29). *Cara menggunakan buzzer pada arduino*. Retrieved from indomarker.com : <http://indomarker.com/index.php/2018/12/29/cara-menggunakan-buzzer-pada-arduino-uno/>
- Elga Aris Prastyo. (2020, November 16). *Cara mengakses dan pemrograman MQ-3 gas sensor menggunakan arduino uno*. Retrieved from arduino indonesia: <https://www.arduinoindonesia.id/2020/11/cara-mengakses-dan-pemrograman-mq-3-gas.html>
- Gylbert H.N Simatupang. (2015). *Rancang bangun alat pendeteksi kadar alkohol melalui ekhalasi menggunakan sensor TGS2620 berbasis mikrokontroler arduino uno*. Jurnal: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/elekdankom/article/download/10590/10177>
- Mira Esculenta M.Azar Faqih. (2019). *Analisis pembacaan sensor alkohol terhadap variasi jarak pada pengemudi untuk mengurangi potensi kecelakaan*. Jurnal: <https://eltek.polinema.ac.id/index.php/eltek/article/view/136>
- Muhammad Aldhi Nur Alam Afriyan Daumal. (2021, Juni 19). *Display LCD 16x2 menggunakan arduino uno*. Retrieved from warriornux.com : Retrieved from warriornux.com : <https://www.warriornux.com/display-lcd-16-x-2-menggunakan-arduino-uno/>
- Ajie.(2019, juni 15). *Menggunakan Modul LED RGB pada Arduino*. Retrived from indomaker.com : <http://indomaker.com/index.php/2019/06/15/menggunakan-modul-led-rgb-pada-arduino/>
- Aldy Razor.(2021, Februari 25). *Breadboard Arduino: Pengertian, Prinsip kerja, dan Jenisnya*. Retrived from aldyrazor.com : <http://indomaker.com/index.php/2019/06/15/menggunakan-modul-led-rgb-pada-arduino/>
- Andika Samsul Ma'arif. (2017). *Sistem Deteksi Kadar Alkohol di dalam Tubuh Manusia Dengan Sensor MQ-3 Berbasis Arduino*. Jurnal: <https://jurnal.stekom.ac.id/index.php/elkom/article/view/109>
- Elektrologi.(2020, Agustus 3). *Daya Terbesar untuk Arduino Uno*. Retrived from elektrologi.iptek.web.id : <https://elektrologi.iptek.web.id/daya-terbesar-untuk-arduino-uno/>