

ABSTRAKS

Simulasi Sistem Pengaman Berkemudi Menggunakan Sensor Alkohol Berbasis Mikrokontroler AT89S51

Kendaraan bermotor roda 4 (empat) atau mobil menjadi salah satu kebutuhan penting di ibukota sebagai alat transportasi. Pada umumnya mobil digunakan untuk kegiatan mobilisasi seperti bekerja, rekreasi, dll. Seiring dengan pertumbuhan jumlah kepemilikan mobil, tingkat kecelakaan juga meningkat. Banyak hal yang menyebabkan terjadinya kecelakaan salah satunya adalah mengemudikan mobil dalam keadaan mabuk. Tujuan yang diharapkan dari tugas akhir ini adalah menciptakan alat pengaman yang dapat mempermudah penggunaannya sehingga dapat berkendara lebih aman dan praktis dalam menggunakannya. Untuk mengendalikan komponen yang terdapat dalam alat, maka akan dipakai Mikrokontroler AT89S51 dan dilengkapi dengan beberapa komponen penunjang diantaranya adalah Analog-Digital-Converter (ADC), TGS2620 sebagai alat pendeteksi alkohol, LCD Matriks dan catu daya.

Masukan ke inti pengendali Mikrokontroler yaitu berupa ADC dan TGS2620 (sensor alkohol) untuk keluaran dari inti pengendali mikrokontroler berupa display LCD dan driver relay. Pada alat ini terdapat sensor alkohol dengan tipe TGS2620 yang berfungsi sebagai pendeteksi alkohol output yang dikeluarkan dari sensor berupa tegangan analog. Tegangan analog yang dihasilkan sensor dikirim dan diterima oleh rangkaian ADC (Analog Digital Conversion) pada pin 6 lalu oleh ADC tegangan analog tersebut dikonversikan oleh ADC menjadi data digital ini dikarenakan mikrokontroler hanya menerima data-data digital. Setelah data dikonversikan maka mikrokontroler membaca besaran data tersebut pada port 2 lalu ditampilkan oleh LCD (Liquid Crystal Display) yang terpasang pada port 0. LCD yang membaca data tersebut lalu membandingkan data yang sudah diprogram mikrokontroler apabila sudah sama dengan settingan atau lebih besar dari settingan pada program maka mikrokontroler akan mengaktifkan relay dan memutuskan kontak pada kendaraan sehingga mobil tidak dapat dikendarai. Port yang digunakan mikrokontroler untuk mengaktifkan relay terhubung pada P1.0.

Setelah melakukan perancangan, pembuatan dan pengujian sistem, maka dapat disimpulkan yaitu blok-blok sistem dapat berfungsi dengan baik dan cara kerja dari alat ini adalah dengan memutus arus pada kunci kontak saat sensor alkohol mendeteksi pada persentase alkohol 50%.

Kata kunci: Alkohol, Mikrokontroler AT89S51, Analog Digital Converter (ADC), TGS2620, Sensor Alkohol, LCD Matriks dan Catu Daya