

ABSTRAK

Peningkatan jumlah kendaraan menyebabkan jalan raya menjadi semakin padat dan menimbulkan tingginya resiko kecelakaan lalulintas. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) daerah Jawa Barat pada tahun 2011 untuk jumlah keseluruhan jenis kendaraan sebanyak 5.674.974 dan untuk jumlah kecelakaan terdapat sebanyak 7.809 kasus kecelakaan^[11]. Peningkatan angka kecelakaan yang cukup tinggi ini disebabkan oleh faktor-faktor kesalahan atau kelalaian pengemudi (*human error*), sistem pada kendaraan dan faktor jalan. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah sistem yang diharapkan dapat membantu mengurangi angka kecelakaan khususnya pada kendaraan roda empat. Didalam penelitian ini, dibuat sebuah sistem dengan menggunakan sensor ultrasonik berbasis mikrokontroler ATMEGA32. Sistem yang dibuat memiliki cara kerja dengan memberikan suatu peringatan berupa bunyi dan tampilan ukuran jarak yang ditujukan untuk pengemudi kendaraan roda empat. Pada penelitian ini digunakan metode *Action Research* yaitu penelitian secara berkelanjutan dengan melalui beberapa tahapan seperti data dan pengumpulan data yang ditujukan untuk menentukan jenis data yang digunakan. Pada penelitian ini digunakan data primer dan sekunder, lalu dilanjutkan dengan menganalisis kebutuhan dalam pembuatan alat. Setelah kebutuhan dalam pembuatan alat terpenuhi kemudian berlanjut pada tahap perancangan alat yaitu membuat desain rangkaian mikrokontroler lalu diimplementasikan dengan cara memasang komponen-komponen dan membuat program. Program yang dibuat disesuaikan dengan kebutuhan jarak aman dan ditujukan untuk *output* (keluaran) seperti pada *LCD* mulai dari jarak 300 cm hingga 200 cm menampilkan “HATI-HATI”, dan 200 cm hingga 0 cm menampilkan “BERBAHAYA”. Pada *buzzer* mulai dari jarak 300 hingga 200 cm berbunyi satu kali dengan tempo yang lambat secara berulang, 200 hingga 150 cm berbunyi dua kali dengan tempo lambat secara berulang, 150 hingga 100 cm berbunyi dua kali dengan tempo sedang secara berulang, 100 hingga 50 cm berbunyi dua kali dengan cepat secara berulang, 50 hingga 10 cm berbunyi dua kali dengan tempo lebih cepat secara berulang, 10 hingga 0 cm berbunyi panjang satu kali secara berulang. Setelah alat dapat bekerja kemudian alat diuji coba dan dianalisis. Pada saat setelah pengujian alat dilakukan pada kendaraan dapat disimpulkan bahwa alat bekerja sesuai dengan program yang dibuat dan alat dapat bekerja secara optimal ketika kendaraan roda empat berjalan pada laju kecepatan maksimum 50 km/jam.

Kata kunci: jarak aman, kendaraan roda empat, mikrokontroler ATMEGA32, sensor ultrasonik, pengemudi