

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan uraian perancangan, pembuatan dan pembahasan tentang *Prototype* Alat Pendeteksi Pergerakan Penumpang Dikursi Belakang saat Mobil Terkunci Berbasis *Arduino Uno* maka dapat disimpulkan :

1. *Prototype* Alat Pendeteksi Pergerakan Penumpang Dikursi Belakang saat Mobil Terkunci Berbasis *Arduino Uno* dapat terealisasi menjadi sebuah *prototype* dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu
 - a. Mengkonsep alat yang akan di buat ,lalu konsep perancangan alat di buat pada software proteus di tambah dengan aplikasi Arduino, memasukan koding pemograman rancangan kemudian mensimulasikannya.
 - b. Pembuatan prototype di box, setelah perancangan pada proteus berhasil di lanjutkan pada perancangan prototype dengan merakit Arduino, semua sensor, buzzer, switch, LED pada box. Memasukkan koding program Arduino kemudian mensimulasikannya.
2. Cara kerja *Prototype* Alat Pendeteksi Pergerakan Penumpang Dikursi Belakang saat Mobil Terkunci Berbasis *Arduino Uno* dapat diperoleh dengan pembacaan temperatur sensor, PIR sensor, dan switch, serta berfungsinya buzzer (alarm), LED menyala, motor servo aktif (*doorlock*) , tampilan data melalui LCD monitor yang berupa tulisan "Not Movement Detected" dan apabila ada pergerakan maka tampilan tulisan berubah menjadi "Movement Detected".

Uji coba awal dan akhir *Protorype* Alat Pendeteksi Pergerakan Penumpang Dikursi Belakang saat Mobil Terkunci Berbasis *Arduino Uno*

- a. Uji Coba awal :
 - 1). Percobaan Sensor suhu dihadapkan pada sumber panas (setrika) berjarak 3,5 cm dari suhu 30 °C sampai dengan 65 °C dan dibandingkan nilai pembacaannya dengan Thermogun, pembacaan temperature dapat terjadi dengan lancar, perbedaan terbesar adalah 1,92°C, tingkat error sebesar 1,41%, koefien

determinasi $R = 0,9976$. Berarti sensor suhu yang di alat memiliki hubungan dengan thermogun.

- 2). Percobaan sensor gerak dengan cara delay pembacaan pergerakan rata rata delay 0,20 detik. Berarti sensor gerak yang di alat memiliki kepekaan yang cukup bagus di karena cepat mendeteksi suatu pergerakan.

b. Uji Coba Akhir :

Untuk uji coba akhir pada prototype yang di rakit di box secara keseluruhan sudah berfungsi dengan baik sesuai rancangan pemograman

5.2. Saran

5.2.1. Pemanfaatan produk

Saran pemanfaatan *Prototype* Alat Pendeteksi Pergerakan Penumpang Dikursi Belakang saat Mobil Terkunci Berbasis *Arduino Uno* adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini bisa di terapkan pada kendaraan pribadi guna mengembangkan teknologi keselamatan kendaraan.
2. Penelitian ini bisa dimanfaatkan untuk membantu mengurangi kasus kematian akibat terkunci di dalam kendaraan saat mesin mati, hal ini dikarenakan *prototype* alat dapat memberi peringatan berupa *buzzer* (alarm), LED menyala, dan mengaktifkan motor servo (*doorlock*) ketika ada pergerakan dikursi belakang penumpang.

5.2.2. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

1. Pemograman untuk prototype ini masih belum sempurna ,untuk pengembangan berikutnya harus di sempurnakan.
2. Mengganti LCD 16x2 dengan LCD 16x4 agar karakter penulisan lebih terbaca dengan jelas.
3. Tegangan input dari swtich kurang setabil, sehingga mengakibatkan motor servo kurang bekerja maksimal, maka di haruskan mengganti switch yang arus nya lebih kecil agar servo tetap stabil.

4. Menambahkan IC regulator pada rangkaian agar arus pada rangkaian bisa stabil.
5. Pada penelitian selanjutnya dapat dikembangkan penerapan pada kendaraan, berupa penempatan sensor, actuator, box control unit dan kehandalan alat.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrianto, Heri. 2015. *Pemrograman Mikrokontroler AVR ATmega16 Menggunakan Bahasa C (Code vision AVR) Revisi Kedua*. Bandung: Informatika Bandung. Hal-29, 83, 181 dan182.
- Grundstein, Andre dkk. 2010. *Quantifying the heat-related hazard for children in motor vehicles*. Jurnal Infotel, Volume 1, Nomor 2. Hal-38.
- Syam, Rafiuddin. 2013. *Dasar-dasar Teknik Sensor untuk Beberapa Kasus Sederhana*. Universitas Hasanudin: Teknik Mesin. Hal-13, 41 dan 54.
- Santoso, Hari. 2015. *Panduan Praktis Arduino untuk Pemula*. Hal-7.
- Dr.Kumar, Avinash dkk. 2017. *Heat stroke in closed car*. Scholars Journal of Medical Case Reports. Hal :295-297
- Indriawati, Ratna dkk. 2013. *Pengaruh Lama Hipoksia terhadap Angka Eritrosit dan Kadar Hemoglobin Rattus norvegicus*. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan.
- McLaren, Catherine dkk. 2005. *Heat Stress From Enclosed Vehicles: Moderate Ambient Temperatures Cause Significant Temperature Rise in Enclosed Vehicles*. Pediatrics. United States of America.
- Jahilatur Rohma, Fida. 2017. *Rancang Bangun Sistem Kontrol Otomatis Kompor Gas Elpiji Konvensional Berbasis Arduino uno* . Universitas Negeri Surabaya. Teknik Elektro.
- Desyantoro, Eka dkk. 2015. *Sistem Pengendali Peralatan ELEktronik dalam Rumah Secara Otomatis Menggunakan Sensor PIR, LM35, dan sensor LDR*. Universitas Diponegoro. Teknik Sistem Komputer.
- Smith, Alan. 2011. *Introduction to Arduino A piece of cake*. Hal-1
- Kendall, Brad. 2013. *Make Use of Getting Started with Arduino a Beginners Guide*. Hal 5-7 Hal 9.
- Djuandi, Feri. 2011. *Pengenalan Arduino* : Hal 7-11.