JURNAL SKRIPSI

Rancang Bangun Peralatan Pengontrol Kendaraan Dengan Menggunakan Sensor Suara

*Drs. Adi Tri Tyassmadi, M.Pd., Lukman Arhami, S.Pd, M.T, Ginanjar Setyo Wibowo**

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta, Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur, Indonesia, 13220
e-mail : ginanjarsetyowibowo@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk dapat merancang *system starter, system* penerangan dan *system signal* berbasis mikrokontroler melalui *EasyVr* modul, mendeteksi suara yang digunakan sebagai perintah sistem, menyalakan/memadamkan sistem *starter,* dan sistem penerangan dan sistem *signal* dengan mengaktifkan *relay* ketika perintah suara terbaca serta meminimalisasi penggunaan saklar manual dengan sistem saklar elektronik pada *engine* dan lampu.

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian adalah metode eksperimen pengambilan *sample* suara pada modul *EasyVR* dilakukan sebanyak 2 kali menggunakan *EasyVR Commander* dengan variasi pengucapan relatif sama pada setiap kata, persentase tingkat keberhasilan pada saat pengujian dengan menggunakan software di dapatkan nilai rata – rata sebesar 100% serta persentase tingkat keberhasilan pada saat pengujian dengan beban sekitar 96,36% dengan total 55 kali percobaan atau 5 kali percobaan di setiap perintah, variasi pemberian perintah dalam pengambilan *sample* suara sebanyak 1 hingga 3 suku kata. sistem tidak akan bekerja jika perintah yang diberikan berbeda dengan *database* yang sudah ditentukan.

Prinsip pembeda yang dibaca sensor adalah rekaman suara, dibandingkan dengan sample rekaman suara yang pernah diprogram, data yang dikirimkan sensor berupa tegangan (5v) yang dirubah sinyal pulsa digital untuk pengiriman data sesuai dengan data yang dikirimkan berupa bilangan biner yang merupakan kode dari karakter. mikrokontroler berfungsi sebagai pengolah data, mengolah data yang dimaksud adalah membandingkan karakter yang diterima dari sensor dengan karakter yang sebelumnya telah di program, mikrokontroler mengirim data ke lcd untuk di tulis di layar lcd, selanjutnya tegangan di alirkan ke relay. Relay sebagai *switch* elektrik dapat menghidupkan atau mematikan output/beban.

Kata kunci : Sensor Suara, *EasyVR, EasyVR Commander*

2. PENDAHULUAN

Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini semakin banyak memberikan kemudahan dalam kehidupan manusia. Dimana segala hal yang banyak diterapkan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan mesin ataupun elektronika, sehingga pekerjaan manusia dapat dikerjakan dengan mudah tanpa harus membuang banyak tenaga dan dapat mempersingkat waktu.

Dunia otomotif saat ini tidak hanya mengandalkan rekayasa rancang bangun mekanika tetapi dikembangkan dengan perpaduan elektronik pada setiap sistem yang bekerja dalam kendaraan guna memudahkan pemakaian, perawatan, serta perbaikan. Misalnya EFI, CDI, *Airbag System* dan lainnya. Sebagai salah satu contoh pemanfaatan *Voice Recognition* (sensor suara) sebagai alat pengontrol peralatan kendaraan.

Adanya alat ini, dapat mempermudah dalam menghidupkan dan mematikan *engine* kendaraan tanpa bersusah payah memasukkan kunci ke dalam lubang kunci (di tempat gelap) serta memutar kunci pada saat *starter* kendaraan. Selain itu juga dapat digunakan untuk menyalakan dan memadamkan lampu, baik lampu utama, lampu kecil, lampu *sign* serta lampu *hazard*.

Berdasarkan paparan diatas, peneliti mencoba mengadakan penelitian yang berjudul **"Rancang Bangun Peralatan Pengontrol Kendaraan Dengan Menggunakan Sensor Suara".**

3. METODE PENELITIAN

a. Tempat dan Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknik Sepeda Motor dan Laboratorium Teknik Elektronika Industri, SMK Negeri 2 Kota Bekasi. Adapun kegiatan ini dilaksanakan pada bulan Juni 2015 sampai dengan selesai.

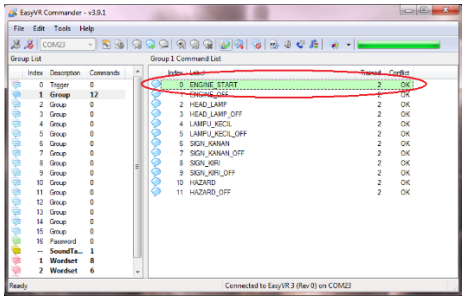
b. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian adalah metode eksperimen. Dimana metode eksperimen adalah melakukan suatu percobaan dengan dilakukannya pembuatan suatu alat yang dapat mengolah suara untuk menstarter mesin dan untuk menghidupkan peralatan kendaraan (Lampu Utama, Lampu Senja, Lampu *Sign* Kanan, Lampu *Sign* Kiri dan Lampu *Hazard*).

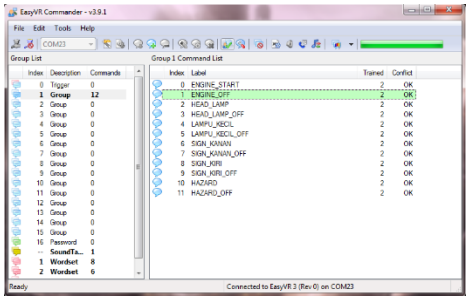
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

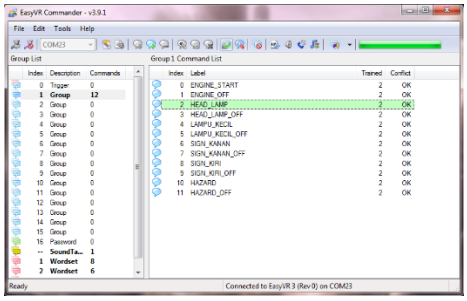
A. Pengujian Hasil Sampling Sensor Suara

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menguji apakah hasil *sampling* berupa suara manusia khususnya pengucapan yang telah di tuliskan dalam program *EasyVR commander* dapat digunakan dalam penerapan sistem. Dalam proses pengujian ini jika berhasil pada saat di *test group*, label yang diuji akan berkedip warna hijau.

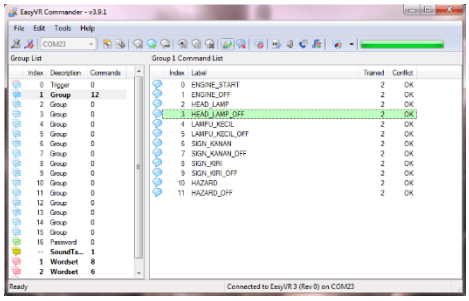


Gambar 4.1 Engine Start Berhasil

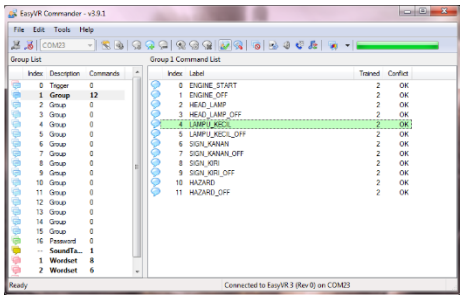




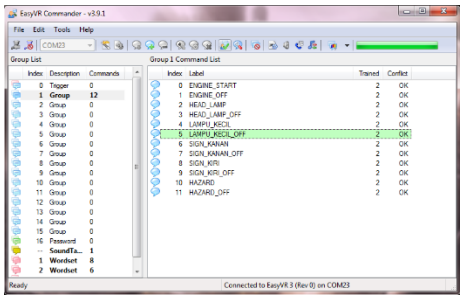
Gambar 4.3 Head Lamp berhasil



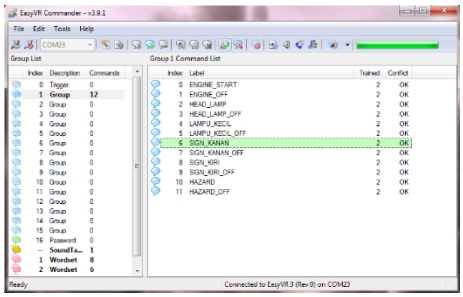
Gambar 4.4 Head Lamp Off berhasil



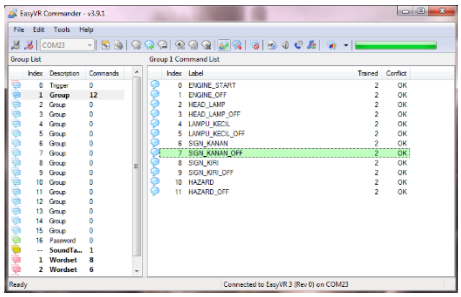
Gambar 4.5 Lampu Kecil berhasil



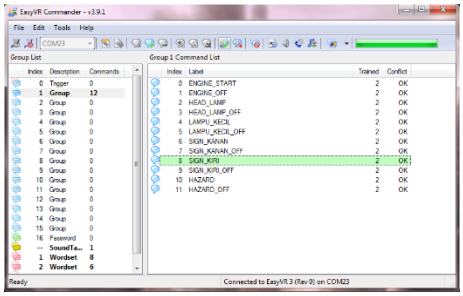
Gambar 4.6 Lampu Kecil Off berhasil

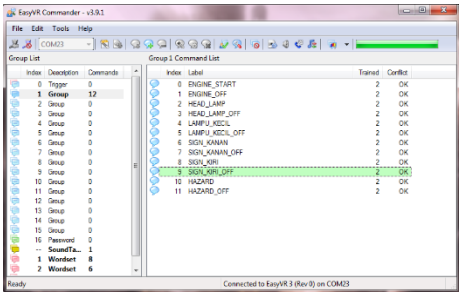


Gambar 4.7 Sign Kanan berhasil

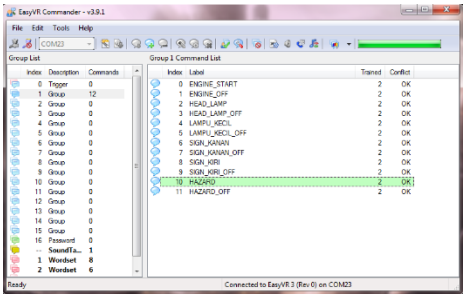


Gambar 4.8 Sign Kanan Off berhasil

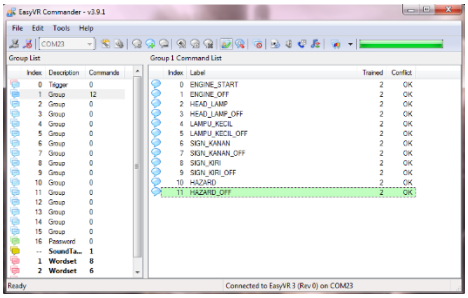




Gambar 4.9 Sign Kiri berhasil



Gambar 4.10 Sign Kiri Off berhasil



Gambar 4.11 Hazard berhasil

Gambar 4.12 Hazard off berhasil

B. Pengujian Tingkat Keberhasilan Pemberian Perintah Pada Beban

Tabel 4.1. Pengujian tingkat keberhasilan sistem

NO.	COMMAND	KESIMPULAN
1	ENGINE_START	100% Perintah sukses
2	ENGINE_OFF	100% Perintah sukses
3	HEAD_LAMP	100% Perintah sukses
4	HEAD_LAMP_OFF	80% Perintah sukses
5	LAMPU_KECIL	100% Perintah sukses
6	LAMPU_KECIL_OFF	80% Perintah sukses
7	SIGN_KANAN	100% Perintah sukses
8	SIGN_KANAN_OFF	100% Perintah sukses
9	SIGN_KIRI	100% Perintah sukses
10	SIGN_KIRI_OFF	100% Perintah sukses
11	HAZARD	100% Perintah sukses
12	HAZARD_OFF	100% Perintah sukses

Keterangan :

- 1 = Berhasil
- 0 = Gagal

Pengujian perintah suara dengan persentase keberhasilan sistem secara keseluruhan yaitu 96,36% persentase kegagalan sistem keseluruhan yaitu 3,64%. Sistem berhasil apabila lampu dan beban sebagai keluaran menyala/padam.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil rancang bangun alat pengontrol peralatan kendaraan dengan menggunakan sensor suara, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Untuk dapat membuat suatu alat yang dapat mengolah suara untuk menstarter mesin, sistem penerangan serta sistem signal maka diperlukan beberapa komponen seperti sensor suara EasyVR, Mikrokontroler, LCD Board serta Relay yang sudah aktif.
2. Sensor suara yang sudah diprogram dapat mendeteksi suara yang digunakan sebagai perintah sistem.
3. Hasil rancang bangun alat pengontrol peralatan kendaraan dengan menggunakan sensor suara sesuai dengan hasil pengujian, yaitu dapat digunakan untuk menghidupkan dan mematikan *starter engine*, sistem penerangan, lampu sign kanan dan kiri, serta lampu *hazard*.

4. Metode pengambilan *sample* suara pada modul *EasyVR* dilakukan sebanyak 2 kali menggunakan *EasyVR Commander* dengan variasi pengucapan relatif sama pada setiap kata.
5. Persentase tingkat keberhasilan pada saat pengujian dengan menggunakan software di dapatkan nilai rata – rata sebesar 100%.
6. Variasi pemberian perintah dalam pengambilan *sample* suara sebanyak 1 hingga 3 suku kata.
7. Sistem tidak akan bekerja jika perintah yang diberikan berbeda dengan *database* yang sudah ditentukan.

6. DAFTAR PUSTAKA

Amirono, "*Pemeliharaan Kelistrikan Kendaraan Ringan*" *Jilid 2*, (Malang : Kementerian Pendidikan dan kebudayaan, 2013)

Ardi Winoto, "*Mikrokontroler AVR ATMega/8/32/16/8535 dan Pemrogramannya dengan Bahasa C pada WinAVR",* (Surabaya : Informatika, 2008)

Atmel, *http://www.atmel.com/devices/ATMEGA8535.aspx.*, Diunduh tanggal 10 Maret 2015.

http://www.veear.eu/downloads/ software EasyVR Commander, Diunduh tanggal 1 Juni 2015. Austria: TIGAL KG

http://www.veear.eu/products/old-products/easyvr/ produk EasyVR 3.0, Diakses tanggal 1 Juni 2015. Austria: TIGAL KG

M. Ary Haryanto, ST & Ir. Wisnu Adi P, *"Pemrograman Bahasa C untuk Mikrokontroler ATMEGA8535",*

Nisa, Zaratul Saputri, "*Aplikasi Pengenalan Suara Sebagai Pengendali Peralatan Listrik Berbasis ArduinoUno",* (Malang : Universitas Brawijaya, 2014)

Putra, Ramadhanul, *"Perancangan Aplikasi Pengontrol Lampu dan Pintu Menggunakan Pengenalan Suara Berbasis Mikrokontroler",* (Bandung : Universitas Telkom, 2014)

Rinson, Sitanggang, "*Pemeliharaan Kelistrikan Kendaraan Ringan*" *Jilid 1*, (Malang : Kementerian Pendidikan dan kebudayaan, 2013)

Tigal, 2012. *User Manual EasyVR.http://www.veear.eu/.* , Diunduh tanggal 10 Maret 2015. Austria: TIGAL KG

Wasito S, "*Eletronika dalam Industri"*, (Jakarta : Karya Utama, 1981)