
Pendampingan Penerapan Switch Otomatis Valve Knalpot Mobil Athena Garage Jogja

^{1*}Jeki Kuswanto, ²Firman Asharudin, ³Ibnu Hadi Purwanto, ⁴Nenden Ranuma Ratri

Universitas Amikom Yogyakarta

*Email: jeki@amikom.ac.id

ABSTRAK

Pada saat ini perkembangan teknologi elektronika dan komputer yang berkembang pesat sehingga membawa dampak besar terhadap kehidupan sehari – hari, dalam dunia teknologi elektronika dan komputer, efektifitas dan efisiensi selalu akan mejadi acuan dalam pemanfaatan teknologi yang diharapkan dapat mencapai hasil yang optimal dan meningkatkan kualitasnya. Pada sistem manual maupun otomatis, sistem kendali jarak jauh banyak dikembangkan. Power valve knalpot mobil merupakan sistem yang terletak pada knalpot dengan teknologi berupa katup kupu – kupu, prinsip kerja dari power valve system berdasarkan putaran mesin. Untuk pembuatan power valve knalpot mobil dilakukan dengan Analisis Rekayasa Sosial Sebagai bagian dari analisis rekayasa sosial, masyarakat terlibat dalam pengembangan desain knalpot dan valve. Untuk pengabdian kali ini pengabdian akan mengambil objek bengkel mobil athena garage jogja, dikarena saat ini belum ada yang membuat switch otomatis valve knalpot mobil mitra menginginkan untuk pendampingan pembuatan switch otomatis valve knalpot mobil dengan menggunakan aplikasi android, untuk membantu mitra dan pengguna mempermudah memindah mode valve knalpot mobil ingin dibuat mode sport atau mode standar. pengabdian ini memerlukan sebuah alat, komponen atau sistem yang dapat memproses suatu data dengan cepat dan akurat. Alat pengontrol valve knalpot mobil menggunakan bluetooth berbasis android untuk dapat membuat otomatis. Oleh sebab itu adapun luaran dari kegiatan ini adalah Membuat Sebuah alat untuk mengontrol valve knapot mobil secara otomatis berbasis android dan Membuat sebuah tool android sederhana menggunakan MIT app inventor, dan mendapatkan hasil pengujian jarak kontrol bluetooth koneksi di dua kondisi, yang dimana tidak terkoneksi saat kondisi pintu mobil ditutup pada jarak 9 m ke atas, dan saat kondisi pintu mobil dibuka pada jarak 10 m ke atas.

Kata kunci : Valve, Knalpot, Bluetooth

ABSTRACT

At this time the development of electronics and computer technology is growing rapidly so that it has a major impact on daily life, in the world of electronics and computer technology, effectiveness and efficiency will always be a reference in the use of technology which is expected to achieve optimal results and improve its quality. In both manual and automatic systems, many remote control systems have been developed. The car exhaust power valve is a system located in the exhaust with technology in the form of a butterfly valve, the working principle of the power valve system is based on engine speed. For the manufacture of car exhaust power valves, Social Engineering Analysis is carried out as part of the social engineering analysis, the community is involved in developing exhaust and valve designs. For this service, the service will take the object of the athena garage jogja car workshop, because at this time no one has made an automatic switch for the car exhaust valve, partners want assistance in making the automatic switch for the car exhaust valve using the android application, to help partners and users make it easier to switch valve modes. car exhaust wants

to be made in sport mode or standard mode. This service requires a tool, component or system that can process data quickly and accurately. The car exhaust valve controller uses android-based bluetooth to be able to make it automatic. Therefore, the output of this activity is to make a tool to control the car exhaust valve automatically based on android and make a simple android tool using the MIT app inventor, and get the results of testing the bluetooth connection control distance in two conditions, which are not connected when the condition the car door is closed at a distance of 9 m and above, and when the car door is opened at a distance of 10 m and above.

Key words: Valve, Muffler, Bluetooth

PENDAHULUAN

Pada saat ini perkembangan teknologi elektronika dan komputer yang berkembang pesat sehingga membawa dampak besar terhadap kehidupan sehari – hari khususnya kehidupan manusia untuk dapat mengembangkan dan mempelajari ilmu pengetahuan, dalam dunia teknologi elektronika dan komputer, efektifitas dan efisiensi selalu akan menjadi acuan dalam pemanfaatan teknologi yang diharapkan dapat mencapai hasil yang optimal dan meningkatkan kualitasnya (Rumimper Reynold, 2016).

Pada sistem manual maupun otomatis, sistem kendali jarak jauh banyak dikembangkan oleh para penelitian atau pengabdian kemasyarakatan, namun khusus untuk sistem otomatis akan sebagian besar masih fokus pada kendali terpadu yang dapat berjalan secara otomatis, berbagai metode pun banyak dilakukan untuk penggunaan perangkat komunikasi kendali terpadu meliputi WIFI, SMS Gateway, Jaringan LAN, dan Bluetooth (Budiarso Zuly, 2016).

Sementara itu, sistem kontrol otomatis real-time masih banyak yang menggunakan, serta perangkat yang digunakan yaitu bluetooth. oleh sebab itu, dalam hal ini kami dari tim pengabdian masyarakat menjajaki kemungkinan auto-switching perangkat bluetooth, sehingga bisa digunakan sebagai perangkat Bluetooth. sehingga bisa digunakan sebagai perangkat Bluetooth. Konsep dasar komunikasi antar perangkat Bluetooth berbasis Arduino. Rekayasa penelitian ini

merupakan upaya untuk mengembangkan sistem sederhana dengan menggunakan server dan beberapa klien yang terhubung melalui perangkat Bluetooth (Budiarso Zuly, 2016).

Power valve knalpot mobil merupakan sistem yang terletak pada knalpot dengan teknologi berupa katup kupu – kupu, prinsip kerja dari power valve system berdasarkan putaran mesin yang dimana saat putaran rendah katup terbuka sedikit hingga terbuka penuh ketika mesin memiliki putaran 6000 rpm (Muhammad, 2017) Fungsi power valve system yaitu sebagai menurunkan kebisingan dan koreksi daya pada putaran rendah hingga menengah serta meningkatkan efisiensi bahan bakar.

Untuk pembuatan power valve knalpot mobil dilakukan dengan Analisis rekayasa sosial sebagai bagian dari analisis rekayasa sosial, masyarakat terlibat dalam pengembangan desain knalpot dan valve. Hal ini sangat penting karena adanya perbedaan aspek sosial budaya masyarakat khususnya Indonesia. desain produk yang memenuhi kebutuhan pengguna meningkatkan penjualan produk (Maria Krisnawati, 2016)

Pada power valve knalpot mobil saat ini yang digunakan masih menggunakan switch ON dan OFF secara manual, seiring berkembangnya teknologi dan kebutuhan pasar industri otomotif yang memadukan teknologi dan otomotif maka akan dilaksanakan pelatihan dan pendampingan penerapan switch otomatis valve knalpot mobil menggunakan bluetooth beserta ditambahkan pula aplikasi android yang

dapat digunakan dismartphone untuk mengontrol secara otomatis power valve knalpot mobil.

Supaya hal tersebut dapat diwujudkan, oleh sebab itu pada pengabdian ini memerlukan sebuah alat, komponen atau sistem yang dapat memproses suatu data dengan cepat dan akurat. Alat pengontrol valve knalpot mobil menggunakan bluetooth berbasis android. Alat ini akan memudahkan untuk mengontrol valve knalpot mobil dengan menggunakan media handphone.

Untuk pengabdian kali ini pengabdian akan mengambil objek Bengkel mobil athena garage jogja, yang terletak di Jl. Argolubang No.20, Baciro, Kec. Gondokusuman, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55225 atau berjarak 7,8 km dari Universitas Amikom Yogyakarta.

Berikut merupakan gambar produk athena muffler ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1 Produk Valve Knalpot Mobil Switch ON OFF Manual

Saat ini valve knalpot mobil (athena muffler) yang dibuat sendiri oleh mitra Dika sulistiyanto, pemilik bengkel mobil athena garage jogja sudah mulai banyak peminatnya, terdapat dari beberapa customer valve knalpot mobil (athena muffler) menginginkan adanya switch otomatis menggunakan smartphone, supaya mempermudah dalam penggunaannya. oleh sebab itu mitra menghubungi kami

untuk dilakukan pelatihan dan pendampingan pembuatan switch otomatis valve knalpot mobil menggunakan bluetooth.

Tabel 1. Analisis Situasi

No	Bidang	Permasalahan	Solusi
1		Belum memiliki alat Switch otomatis berbasis android Valve Knalpot Mobil (Athena Muffler)	Membuat Sebuah alat untuk mengontrol Valve knapot mobil secara otomatis berbasis android
2		Belum ada aplikasi android sederhana menggunakan MIT App inventor pada Switch otomatis Valve Knalpot Mobil (Athena Muffler)	Membuat Sebuah Tool android sederhana menggunakan MIT app inventor untuk dapat mempermudah menggunakan Valve Knalpot Mobil
3		Belum mendapatkan desain yang lebih baik untuk alat Switch otomatis Valve Knalpot Mobil (Athena Muffler) supaya mendapatkan pesanan lebih banyak	Membuatkan pelatihan pembuatan desain produk 3d serta membuat pelatihan digital marketing

RUMUSAN MASALAH

Setelah melakukan observasi langsung ke bengkel mobil athena garage Jogja kemudian melakukan wawancara dengan mitra yaitu mitra mas Dika sulistiyanto, terdapat beberapa permasalahan dari calon mitra. permasalahan tersebut telah didiskusikan dengan mitra dan sepakat membuat prioritas permasalahan yang akan diangkat anatar lain disajikan dalam pengabdian kali ini disajikan pada tabel 2. berikut ini.

Tabel 2. Daftar Masalah dan Prioritas

No	Permasalahan Mitra	Urutan Prioritas
1	Belum memiliki alat Switch otomatis berbasis android Valve Knalpot Mobil (Athena Muffler).	Prioritas 1
2	Belum ada aplikasi android sederhana menggunakan MIT App inventor pada Switch otomatis Valve Knalpot Mobil (Athena Muffler)	Prioritas 2
3	Belum mendapatkan desain yang lebih baik untuk alat Switch otomatis Valve Knalpot Mobil (Athena Muffler) supaya mendapatkan pesanan lebih banyak	Prioritas 3

METODE

Dari observasi dilapangan kemudian menemukan permasalahan maka penulis menggunakan pada pengabdian kali ini akan menggunakan beberapa metode agar permasalahan mitra dapat terselesaikan. metode yang pertama dilakukan adalah pendampingan dengan mitra dan transfer knowledge kemudian berikutnya menggunakan metode pelatihan. pada metode ini penulis mempertimbangkan dari permasalahan yang ada. pada pengabdian kali ini penulis akan membuat switch otomatis valve knalpot mobil menggunakan bluetooth, yang akan dilakukan secara teknis, sehingga perlu dilakukan pelatihan dan pendampingan penggunaan. Pada metode pengabdian kali ini menggunakan beberapa tahapan yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi

Persiapan

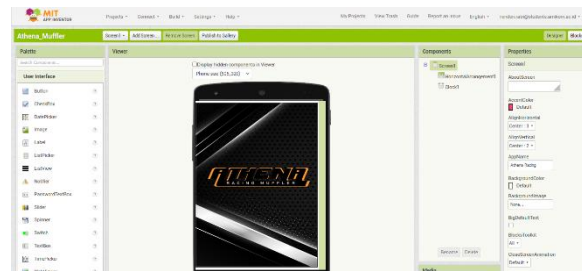
Persiapan Desain

Persiapan desain akan dibedakan menjadi tiga, yaitu persiapan rangkaian, persiapan desain casing, dan persiapan desain aplikasi.

Persiapan desain aplikasi

Desain aplikasi dibedakan menjadi 2 halaman, yaitu halaman designer dan halaman blocks. sedangkan antarmukanya

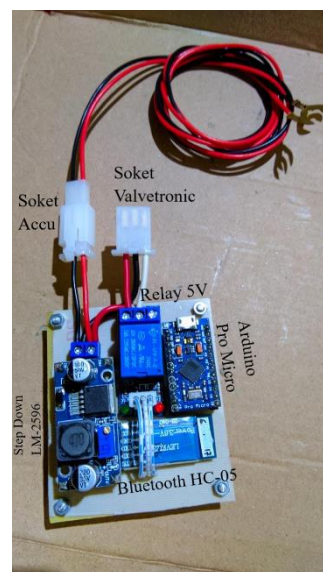
terdapat dua, antarmuka screen1 dan screen2.



Gambar 2 Desain Aplikasi

Desain Aplikasi menggunakan MIT App inventor, gambar 2 menunjukkan desain antarmuka pada screen1. bagian-bagiannya terdapat logo merek dan background, sedangkan screen2. terdapat tombol ON dan OFF untuk melakukan action kontrol pengiriman data.

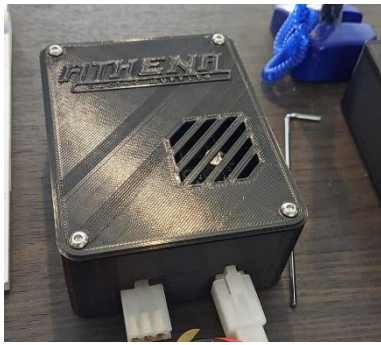
Pelaksanaan Rangkaian



Gambar 3 Gambaran rangkaian

Konektivitas bluetooth menjadi kunci komunikasi antar data pada modul valvetronic. peran masing-masing komponen sangat berpengaruh sehingga dapat saling terhubung. PCB sangat berperan dalam menyatukan komponen-komponen ini. Adapun gambaran rangkaiannya ditunjukkan pada gambar 4

Pelaksanaan Pembuatan Casing



Gambar 4 Gambaran rangkaian

Casing mewadahi rangkaian yang disusun pada *PCB*. Dengan adanya *casing* ini, rangkaian dapat didudukkan dengan baut supaya tidak terguncang. Selain itu, soket diletakkan menyatu pada *casing*, sehingga pengkabelannya dapat dilepas-pasang. Adapun gambaran casingnya ditunjukkan pada gambar 4.

Aplikasi Android power valve knalpot mobil



Gambar 5 Gambaran Aplikasi

Aplikasi yang dipasang di smartphone android berupa ekstensi apk yang berukuran 5.51 MB. Pada aplikasi terdapat tombol yang dapat digunakan oleh pengguna untuk kontrol modul valvetronic. Adapun gambaran antarmuka aplikasi ditunjukkan seperti pada gambar 5.

Pelaksanaan Implementasi Alat



Gambar 6 Gambaran Implementasi Alat

Gambar 6 menunjukkan gambaran produk yang disiapkan untuk dilakukan Implementasi. Komponen-komponen ini dipasang ke bagian knalpot mobil dan dashboard mobil. Pengujian dilakukan dengan melakukan pemasangan modul valvetronic ke mobil. Pengujian alat yang dilakukan terdapat dua macam. Pengujiannya yaitu pengukuran tegangan, dan jarak kontrol bluetooth.

Evaluasi Jarak Kontrol Bluetooth

Tabel 4. Jarak Kontrol Bluetooth

Kondisi	Jarak (m)	Status	
Pintu Mobil Ditutup	0.5	Terkoneksi	
	1	Terkoneksi	
	2	Terkoneksi	
	5	Terkoneksi	
	8	Tidak	
	9	Terkoneksi	
	10	Tidak	
	11	Terkoneksi	
			Tidak
			Terkoneksi

Pintu Mobil Dibuka	0.5	Terkoneksi
	1	Terkoneksi
	2	Terkoneksi
	5	Terkoneksi
	8	Terkoneksi
	9	Tidak
	10	Terkoneksi
	11	Tidak
		Terkoneksi

Berdasarkan tabel 3, hasil kedua kondisi katup untuk pergerakan kontrol dari terbuka ke tertutup dan tertutup ke terbuka menghasilkan hasil yang sama untuk dua kondisi. Pada kondisi saat ditutup pintu mobilnya, bluetooth tidak terkoneksi mulai dari jarak 9 m. Sedangkan pada saat kondisi pintu mobil dibuka, bluetooth tidak terkoneksi mulai dari jarak 10 m

SIMPULAN

Kegiatan pelatihan ini dilakukan selama 4 bulan kepada sdr Dika sulistiyanto sebagai pemilik bengkel Mobil Athena Garage Jogja dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pembuatan alat Switch otomatis berbasis android Valve Knalpot Mobil (Athena Muffler) telah dilakukan dan berhasil.

2. Pendampingan pembuatan aplikasi android sederhana menggunakan MIT App inventor pada Switch otomatis Valve Knalpot Mobil (Athena Muffler) berhasil dilakukan.

3. Suatu pengujian dilakukan pada setiap komponen penyusun untuk menghasilkan produk yang berfungsi dengan baik dan benar, dan Pengujian jarak kontrol bluetooth menghasilkan koneksi di dua kondisi, yang dimana tidak terkoneksi saat kondisi pintu mobil ditutup pada jarak 9 m ke atas, dan saat kondisi pintu mobil dibuka pada jarak 10 m ke atas

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah

memberikan pendanaan sehingga pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik. Serta penulis juga mengucapkan terimakasih atas kesempatan yang diberikan Corisindo untuk menerima paper abdimas ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiarso Zuly, E. N. M. S. J. S. W., 2016 . Dual Bluetooth Auto-Switching (DBAS):. *Teknologi Informasi DINAMIK*, Volume 21, p. 2 .
- Maria Krisnawati, N. S. U., 2016. Pengembangan Produk Mesin Press Dalam Produksi Knalpot Ikm Logam Purbalingga Berdasarkan Analisis Sosioteknikal. 2016, p. 12.
- Muhammad, I. I., 2017. Pengaruh Penerapan Knalpot Power Valve System pada Sepeda Motor Supra GTR 150cc PGM-Fi terhadap Daya Mesin,. *Universitas Negeri Malang*.
- Rumimper Reynold, S. S. R. S. M. D. J. S. M., 2016. Rancang Bangun Alat Pengontrol Lampu Dengan Bluetooth Berbasis Android. *Teknik Elektro dan Komputer*, Volume 5 , p. 3 .