

PERANCANGAN SISTEM KENDALI STARTER SEPEDA MOTOR BERBASIS ANDROID MENGUNAKAN APP INVENTOR

¹Irfan Oktavianto, ²Dedi Wirasasmita*, ³Agus Salim

¹PT Sarana Karya Masindo, ² Sekolah Tinggi Teknologi Duta Bangsa

¹Jl. Perumahan Narogong Cantik IX Kota Bekasi

^{2,3} Jl Kalibaru Timur Kel Kalibaru Medan Satria Kota Bekasi

¹ Irfanoktavianto34@gmail.com, ² dedi wirasasmita@sttdb.ac.id, ³ Agussalim@sttdb.ac.id

Abstrak

Sepeda motor membutuhkan perawatan terutama pada mesin, dengan selalu memanaskan sepeda motor sebelum digunakan maupun tidak digunakan. Namun, terkadang seseorang malas untuk memanaskan mesin sepeda motor. Metode penelitian menggunakan Research and Development (R & D) untuk menghasilkan sebuah rancangan berupa aplikasi android menggunakan App Inventor, yang terkoneksi dengan mikrokontroler melalui bluetooth untuk menstarter sepeda motor secara otomatis.

Berdasarkan hasil penelitian, jarak maksimal yang dapat dijangkau bluetooth untuk terkoneksi dengan smartphone adalah 17 meter, dan jarak minimal yang dapat dijangkau adalah 1 meter. Bluetooth dapat terhubung secara horizontal maupun vertical.

Kesimpulan penelitian adalah sistem starter sepeda motor dengan sistem kendali smartphone dapat menghindari kerusakan pada mesin sepeda motor, dan mempermudah pengguna dalam menyalakan sepeda motor jika starter elektrik mengalami kerusakan

Kata kunci: *Appinventor, Mikrokontroler, Android, bluetooth*

I. PENDAHULUAN

zaman yang semakin maju melahirkan berbagai solusi untuk memecahkan permasalahan manusia.. Handphone dalam kehidupan sehari-hari dapat digunakan sebagai sistem pengendali jarak jauh. Sepeda motor merupakan alat transportasi yang praktis, ditinjau dari segi efisiensi waktu dan biaya. Namun, sepeda motor juga membutuhkan perawatan terutama pada mesin.

Perawatan mesin sepeda motor tidak hanya dilakukan dengan membawa ke bengkel untuk diperbaiki, tetapi dapat dilakukan dengan memanaskan mesin sepeda motor sebelum pemakaian ataupun jika tidak digunakan. Maka dari itu peneliti mencoba membuat rancangan alat untuk mempermudah pekerjaan tersebut dengan menggunakan sistem kendali berbasis Android menggunakan microcontroller

A. TUJUAN

Tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memanfaatkan android sebagai sistem kendali untuk mengoptimalkan smartphone dalam membuat aplikasi untuk
2. Memanfaatkan arduino uno sebagai sistem kendali pada sepeda motor sebagai start engine

B. IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah maka peneliti mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Pengguna terkadang malas untuk memanaskan mesin sepeda motor baik saat akan digunakan maupun tidak digunakan.
2. Jika mengalami kerusakan starter tangan pada sepeda motor yang mengharuskan pengguna sepeda motor harus menggunakan standar dua untuk menstarter kendaraannya

C. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, maka peneliti mencoba untuk merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang alat untuk mempermudah dalam menghidupkan sepeda motor tersebut dengan menggunakan sistem kendali berbasis Android.
2. bagaimana merancang sistem kendali jarak jauh berbasis android sehingga bisa menggantikan fungsi starter tangan sementara saat mengalami kerusakan.

D. MANFAAT PENELITIAN

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah untuk mempermudah pengguna sepeda motor saat menghidupkan starter tanpa kebingungan harus mencari kunci dan hanya perlu menggunakan Hp android saja.

II LANDASAN TEORI

Mikrokontroler adalah semacam chip yang bertugas mengontrol berbagai rangkaian elektronik. Biasanya dapat menyimpan program umumnya terdiri dari CPU (Central Processing Unit), memori, I/O tertentu dan unit pendukung seperti Analog-to-Digital Converter (ADC) yang sudah terintegrasi di dalamnya.

Arduino Uno adalah platform mikrokontroler yang memiliki 14 pin input / output digital (dengan 6 pin diantaranya dapat digunakan sebagai output PWM), 6 input analog, 16 MHz osilator kristal, koneksi USB, jack listrik tombol reset.

Pada pemrograman arduino uno menggunakan software yang disebut arduino IDE(Integrated Development Environment) yang dikenal dengan istilah sketch, berfungsi mengedit teks dan tersimpan dalam ekstensi .ino. coding pada arduino ini menggunakan pemrograman bahasa C.

Relay merupakan sebuah perangkat elektromagnetik yang berfungsi mengoperasikan beberapa kontak atau saklar elektronik yang di dikendalikan melalui rangkaian elektronik lain dan menggunakan energi listrik sebagai sumber tenaganya.

App Inventor adalah aplikasi web sumber terbuka yang awalnya dikembangkan oleh Google, dan saat ini dikelola oleh Massachusetts Institute of Technology(MIT). App Inventor memungkinkan pengguna baru untuk memprogram komputer untuk menciptakan aplikasi perangkat lunak bagi sistem operasi Android.

III METODELOGI PENELITIAN

A. Kebutuhan Software, Software yang digunakan yaitu

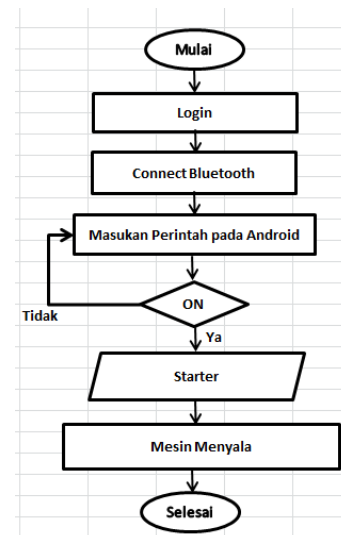
1. Minimal Windows 7 Ultimate sebagai system operasi dalam pembuatan program serta
2. Arduino 1.8.4 yang digunakan sebagai tempat membuat program arduino, dan menjadi tempat mengupload program yang sudah dikerjakan dalam software arduino 1.8.

B. Kebutuhan Hardware

Samsung 300E Notebook (Intel® Celeron® CPU B815, 1.60 Ghz, 512GB HDD, 2048MB RAM) dan Smartphone android. Peralatan yang digunakan adalah arduino uno, kabel usb downloader, Powerbank, Bluetooth module, relay modul 2 channel, set kabel jumper, powersupply,

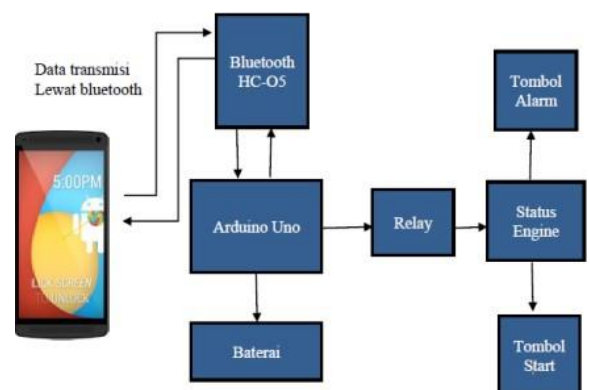
C. Analisa kebutuhan system

Pada saat membuka aplikasi dan menghubungkan dengan bluetooth yang terpasang pada perangkat lalu diteruskan ke mikrokontroler. Setelah terhubung user dapat menekan tombol ON untuk menyalakan mesin, dan tombol OFF untuk mematikan mesin. Untuk menyalakan mesin user terlebih dahulu melakukan ON kontak dengan cara menekan tombol ON lalu menekan tombol START. Apabila kontak dalam keadaan OFF maka starter tidak akan menyala



Gambar 3.3. Flowchart Sistem yang Diusulkan

IV PEMBAHASAN DAN HASIL



Gambar 4.5 Blok Diagram sistem

Dari Gambar 4.5 diatas bahwa sistem starter sepeda motor melalui Bluetooth tersebut digunakan 4 komponen yaitu arduino, module Relay, module Bluetooth, dan converter dc. Arduino adalah sebagai otak system yang menerima signal input dari module Bluetooth dan output-nya mengaktifkan Relay. Fungsi masing- masing komponen :

Converder DC (LM2596 DC-DC HW411) Converter dc sebagai alat penurun tegangan, dikarenakan tegangan kerja dari arduino 5V dan kita mengambil tegangan dari baterai motor tegangan 12V . maka dari itu alat tersebut digunakan untuk kestabilan tegangan kerja dari arduino .

Arduino bertugas sebagai komponen inti dari sistem penyalan ini, karena semua perintah dari alat ini diatur pada Arduino. berkerja jika sudah mendapatkansignal input dari Bluetooth .

Modul Bluetooth HC-05 bertugas sebagai penangkap signal dari android dan mengirim signal ke Arduino . Modul Bluetooth hanya menerima signal dalam radius kurang 10 meter.

V KESIMPULAN

1. Smartphone android dapat digunakan secara optimal sebagai sistem kendali untuk menghidupkan sepeda motor dengan menambahkan atau menginstall aplikasi kendali motor.
2. Arduino uno dapat digunakan sebagai

kontrol start engine dengan merangkai beberapa komponen sehingga dapat menjadi kontrol utama untuk menghidupkan sistem pada sepeda motor.

3. Hasil pengujian menunjukan bahwa jarak jangkauan sensor bluetooth maksimal 10 meter

DAFTAR PUSTAKA

1. Boxal, J. 2013. Arduino Workshop. USA: no starch press
2. Banzi, M. 2009. Getting Started with Arduino. USA: O'REILLY
3. Waren, J.D, Adams, J., & Molle, H. 2011. Arduino Robotic, USA: Apress
4. Zai.lecturer.pens.ac.id/Kuliah/.../Android/Pengenalannya%20Android.pdf
5. Moh Ismin, Miftahul Walid. (2018). Perancangan Sistem Aplikasi Starter Sepeda Motor Menggunakan Arduino Berbasis Android. Sehati, 4-8.
6. Susanti, E. (2018). Perancangan Wireless Starter Kendaraan Bermotor memanfaatkan Bluetooth Berbasis Arduino. Sigma Teknika, 12-15.
7. Herwanto, P. (2017). Pengaman Sepeda Motor Menggunakan Mikrokontroler Aduino Uno Berbasis Android. Jurnal Informasi, 5-15.
8. Munawar (2018): Analisis Perancangan Sistem Berorientasi Objek dengan UML. (Unified Modeling Language), Informatika Bandung, Bandung.
9. Wahana, K., 2013. Pemrograman Android dengan APP Inventor. Andi publisher. Semarang

10. EMS, T. (2015). Pemrograman Android dalam sehari. Jakarta: Elex Media Komputindo.
11. Santoso, Hari. 2015. Panduan Praktis Arduino Untuk Pemula. Malang : Universitas Brawijaya.
12. Enterprise, J. (2017). Mengenal Pemrograman Komputer dan Android untuk Pemula. Jakarta: Elex Media Komputindo.
13. B. Kathiriya, "BLOCK DIAGRAM OF PLC," July 2013. [Online]. Available: <http://plc-solutions.blogspot.sg/p/block-diagram-of-plc.html>. [Accessed 9 April 2017].
14. Tatik Juwariyah, Alina Cynthia Dewi. (2017). Rancang Bangun Sistem Keamanan Sepeda Motor Dengan Sensor Sidik Jari. Bina Teknika, 1-5.
15. Zainudin, Ahmad. Tanpa Tahun. Pengenalan Android. Surabaya : Politeknik Negeri Surabaya
16. <https://illearning.me/sample-page-162/arduino/pengertian-arduino-uno/>
17. www.immersa-lab.com/pengertian-relay-fungsi-dan-cara-kerja-relay.html
18. <https://sites.google.com/site/informasiterbarusekali/pengertian-mikrokontroler>
19. <https://media.neliti.com/media/publications/59500-ID-implementasi-bluetoothhc05-untuk-memperbarui.pdf>
20. <https://www.petanikode.com/ebook-android>