



PERANCANGAN SISTEM STARTER SEPEDA MOTOR MENGUNAKAN APLIKASI ANDROID BERBASIS ARDUINO UNO

Suradi¹, Fadhli Rahman², Sitti Selvi³, Adji Wahyudi⁴

1. Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Makassar,
2. Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Islam Makassar,
- 3,4. Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Makassar,
Jl. Perintis Kemerdekaan km.9 No. 29 Makassar, Indonesia 90245.

Email: sittiselvy@gmail.com

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. Tujuannya yaitu untuk memudahkan pengguna untuk melakukan pemanasan mesin sepeda motor guna menghindari kerusakan pada mesin dan mempermudah pengguna sepeda motor jika starter elektrik pada motor mengalami kerusakan. Metode penelitian menggunakan aplikasi android berbasis arduino uno, yaitu mikrokontroler ATmega328p yang terkoneksi dengan smartphone android 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: *Arduino Uno, Mikrokontroler, Android*

ABSTRACT

Motorcycles need maintenance, especially on engines, by always heating the motorcycle before it is used or not used. However, sometimes someone is lazy to heat up a motorcycle engine. The goal is to make it easier for users to warm up motorcycle engines in order to avoid damage to the engine and make it easier for motorcycle users if the electric starter on the motor is damaged. The research method uses the Arduino UNO-based Android application, the ATmega328p microcontroller that is connected to an Android smartphone via Bluetooth to start a motorcycle automatically. Based on research results the maximum distance that can be reached by Bluetooth to connect with a smartphone is 17 meters, and the minimum distance that can be reached is 1 meter. Bluetooth can be connected horizontally or vertically. The conclusion of the study is that a motorcycle starter system with a smartphone control system can avoid damage to the motorbike engine, and make it easier for users to start the motorcycle if the electric starter is damaged.

Keywords: *Arduino Uno, Microcontroller, Android*

PENDAHULUAN

Kemajuan di bidang teknologi komunikasi pada era globalisasi saat ini, sangat memberikan manfaat yang sangat besar dalam kehidupan dan zaman yang semakin maju melahirkan berbagai solusi untuk memecahkan permasalahan manusia.

Keadaan ini semakin mendorong manusia untuk terus melakukan berbagai macam percobaan dan belajar sehingga dapat memberikan keuntungan lebih untuk membantu manusia dalam menjalankan aktivitasnya sehari-hari. Salah satunya adalah Handphone. Menurut Mahfud (2017), Handphone merupakan salah satu alat

komunikasi yang berkembang saat ini, karena handphone dapat digunakan untuk berkomunikasi tanpa adanya batasan jarak dan mudah dibawa kemana saja. Dalam kehidupan sehari-hari, handphone hanya dianggap sebagai alat komunikasi. Tetapi, juga dapat digunakan sebagai sistem pengendali jarak jauh.

Suradi dkk, (2018), 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. Namun terkadang seseorang malas untuk memanaskan mesin sepeda motor. Peneliti mencoba membuat rancangan alat untuk mempermudah pekerjaan tersebut dengan menggunakan sistem kendali berbasis Android.

Prinsip kerja alat ini yaitu ketika alat ini terhubung dengan sepeda motor menggunakan bluetooth dan pada saat program memberi perintah untuk menyalakan mesin, maka saat itu juga mesin akan menyala dan akan mati ketika program memberi perintah untuk mematikan mesin. Alat ini juga dimaksudkan untuk membantu manusia, jika mengalami kerusakan starter tangan pada sepeda motor yang mengharuskan pengguna sepeda motor harus menggunakan standar dua untuk menstarter kendaraannya,

METODE PENELITIAN

Alat

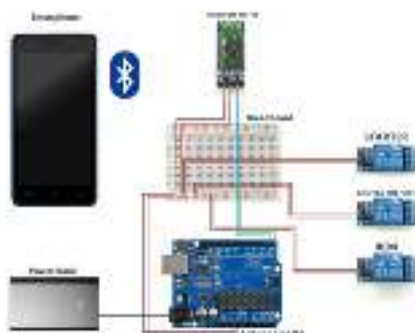
Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah, Arduni Uno R3, Relay Modul 1 Channel, Bluetooth HC-05, Kabel Jumper, dan Smartphone Android.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah seperti Sepeda Motor, Leptop, MIT App Inventor, Arduino IDE 1.8.9 dan Corel Draw 2018.

Metode

Metode yang digunakan pada pembuatan alat ini yaitu metode research and development (R&D). R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Menurut Soengeng A.Y (2006) R&D adalah upaya untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan upaya adanya temuan-temuan baru. Mengembangkan penelitian yang telah ada sebelumnya.



Gambar 1. Skema Perancangan

HASIL DAN PEMBAHASAN:

1. Perancangan Sistem

Tampilan Aplikasi Pada Smartphone Android

a) Rancangan Tampilan *Home*



Gambar 2. Tampilan *Home* Aplikasi

Berdasarkan gambar 2, menunjukkan tampilan pada saat membuka aplikasi dan terdapat dua tombol yaitu start dan about, fungsi tombol start mengarahkan kita ke fungsi utama aplikasi dan tombol about yaitu mendeskripsikan tentang aplikasi.

b) Rancangan Tampilan *Start*



Gambar 3. Tampilan *Start* Aplikasi

Berdasarkan gambar 3, menunjukkan tampilan yang berisi beberapa tombol, dimana ada tombol “sambung *bluetooth*” ketika ingin menyambungkan bluetooth hc-05 ke aplikasi, tombol “ON” berfungsi untuk menyalakan lampu speedometer motor (sebagai kunci kontak), tombol “starter” motor berfungsi untuk menyalakan mesin sepeda motor, tombol “OFF” berfungsi agar mesin sepeda motor mati dan fungsi tombol back untuk kembali ke tampilan awal (Sumardi, 2017).

c) Rancangan Tampilan *About*



Gambar 4. Tampilan *About* Aplikasi

Berdasarkan gambar 4, menunjukkan tampilan yang menjelaskan tentang aplikasi yang telah dibuat, dan terdapat satu tombol back untuk kembali ke awal.

2. Hasil Perancangan Alat

Alat keseluruhan menggunakan 3 buah *relay* 1 *channel* masing-masing memiliki daya 5V dan *Bluetooth* HC-05 sebagai indikator bahwa sistem secara keseluruhan berfungsi sesuai dengan instruksi *software* yang diprogram ke *Arduino Uno R3*.



Gambar 5. Alat Sistem Starter Sepeda Motor

Berdasarkan Gambar 5, sistem secara keseluruhan berfungsi sesuai dengan instruksi *software* yang diprogram ke *Arduino Uno R3*.

3. Uji Coba Sistem Starter Sepeda Motor



Gambar 6. Pengujian Alat Sistem Starter Sepeda Motor

Berdasarkan gambar 6, Pengujian alat sistem starter sepeda motor berfungsi sesuai instruksi aplikasi, dimana *Android* tersambung dengan *Bluetooth Module* HC-05 pada *arduino*, *bluetooth module* akan menerima autentikasi dari *android* (Mahfud, 2017). Dengan ini *android* dapat melakukan perintah menyalakan mesin sepeda motor, *smartphone* sebagai pengendali, *Arduino uno* sebagai pemroses data, modul *bluetooth* sebagai media komunikasi secara *wireless* tegangan pada *relay* 1 *channel* pada saat menyalakan sepeda motor yaitu 5v Sistem diimplementasikan pada sepeda motor Mio Z 2016 dan *Smartphone Android* yang digunakan adalah *Samsung Galaxy A6 Plus*. Penggunaan sistem ini dapat

membantu user dalam menyalakan mesin sepeda motor dari jarak tertentu. Sistem diuji untuk mengetahui kinerja dari jangkauan sistem *Bluetooth* secara maksimal.

Setelah sistem selesai dibuat, maka perlu dilakukan pengujian terhadap sistem tersebut. Pengujian sistem ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana sistem dapat memenuhi kebutuhan user dan sejauh mana ketepatan eksekusi yang dilakukan oleh sistem.

Menurut Sumardi, (2017) Pengujian sistem ini dilakukan untuk mengetahui jarak respon dari *bluetooth* *smartphone* pada *bluetooth* yang terpasang pada mesin

Tabel 1. Hasil Uji Sistem untuk Mengetahui Jarak Maksimal yang Dapat di Jangkau.

| No | Jarak | Status |
|----|----------|-----------------|
| 1 | 1 meter | Terhubung |
| 2 | 2 meter | Terhubung |
| 3 | 3 meter | Terhubung |
| 4 | 4 meter | Terhubung |
| 5 | 5 meter | Terhubung |
| 6 | 6 meter | Terhubung |
| 7 | 7 meter | Terhubung |
| 8 | 8 meter | Terhubung |
| 9 | 9 meter | Terhubung |
| 10 | 10 meter | Terhubung |
| 11 | 11 meter | Terhubung |
| 12 | 12 meter | Terhubung |
| 13 | 13 meter | Terhubung |
| 14 | 14 meter | Terhubung |
| 15 | 15 meter | Terhubung |
| 16 | 16 meter | Terhubung |
| 17 | 17 meter | Terhubung |
| 18 | 18 meter | Tidak Terhubung |
| 19 | 19 meter | Tidak Terhubung |
| 20 | 20 meter | Tidak Terhubung |

Berdasarkan tabel 1, 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:

Setelah melakukan penelitian tentang Perancangan Sistem Starter Sepeda Motor Menggunakan Aplikasi *Android* Berbasis *Arduino Uno* berhasil diselesaikan. Dan Setelah dilakukan pengujian, *Smartphone android* dapat digunakan sebagai sistem kendali dengan sepeda motor dengan jarak maksimal 17 meter sebagai sistem kendali untuk menghidupkan sepeda motor dengan menambahkan atau menginstall aplikasi motor *Android*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Kepala Lab dan Asisten Lab Universitas Islam Makassar, dan



pengelola Jurnal ILTEK yang selalu memberikan arahan dan masukannya sampai terselesainya jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2013, *Membuat Aplikasi Android Tanpa Coding dengan APP Inventor*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Anonim, *Tutorial Bahasa Pemrograman* <https://www.codepolitan.com/> di akses pada tanggal 10 januari 2019
- Andrianto, Heri dan Aan Darmawan. 2016. *Arduino Belajar Cepat dan Pemrograman*. Bandung : Informatika Bandung.
- Budiharto, W. 2011. *Aneka Proyek Mikrokontroler*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Faizal, A. 2012. *Belajar Menggunakan Arduino*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- Istiyanto, Jazi Eko. 2014. *Pengantar Elektronika dan Instrumentasi Pendekatan Project Arduino dan Android*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Kadir, Abdul. 2015. *Buku Pintar Pemrograman Arduino*. Yogyakarta : MediaKom.
- Kadir, Abdul. 2015. *Panduan Mempelajari Aneka Proyek Berbasis Mikrokontroler*. Yogyakarta : Penerbit ANDI.
- Sandhika, Galih, *Tutorial Bahasa Pemrograman* <https://pw.if-unpas.org/> di akses pada tanggal 10 desember 2018
- Suradi, Saktiani, Karim, Wahyudin, Tahir, Zyaenal, Yusuf. 2018. *Perancangan Kunci Starter Sepeda Motor Menggunakan RFID Berbasis Arduino Uno*. Makassar.
- Suradi, Farida, A Patala, Putra. 2018. *Automatic Hand Drayer Berbasis Arduino Nano*. Makassar