

Rancang Bangun Smart System Pelayanan Service Kendaraan Bermotor Berbasis Arduino Mega 2560

Revan Apriadi¹, Emil Nafan², Okta Andrica Putra³

^{1,2,3}Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang, Padang, Indonesia

Email : apriadirevan08@gmail.com, emilnafan@upiyptk.ac.id, okta.andrica@upiyptk.ac.id

Article Information

Article history

Received 01 June 2023

Revised 18 June 2023

Accepted 25 June 2023

Available 30 June 2023

Keywords

smart services
Arduino Mega2560
RFID Sensor
Keyboard
push button

Corresponding Author:

Revan Apriadi,
Universitas Putra Indonesia
“YPTK” Padang,
Email :
apriadirevan08@gmail.com

Abstract

The purpose of this research is to provide convenience and development in carrying out motorcycle servicing services effectively. In identifying problems with the smart motor vehicle service system, it was found that the system used was still manual and had not been clearly coordinated. Efforts must be made, for example, to create a technology-based smart service system. such as using Rfid, Keyboard, Buzzer, Push Button, LED, Speaker The application of a smart system for servicing motorized vehicles can be carried out properly and connected to the Arduino Mega 2560. With a smart system for servicing motorized vehicles, this will greatly help the existing service system at the service station. motorbike or repair shop. By using the Arduino Mega 2560 microcontroller, you can properly control the motor vehicle service smart system by utilizing the RFID sensor.

Keywords : smart services, Arduino Mega2560, RFID Sensor, Keyboard, push button

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan kemudahan dan pengembangan dalam melakukan pelayanan servis motor secara efektif. Dalam pengidentifikasian masalah terhadap smart sistem pelayanan servis kendaraan bermotor didapatkannya bahwa sistem yang digunakan masih bersifat manual dan belum terkoordinir secara jelas. Upaya yang harus dilakukan misalnya menciptakan sebuah sistem pelayanan pintar berbasis teknologi. seperti menggunakan Rfid, Keyboard, Buzzer, Push Button, LED, Speaker Penerapan smart system pelayanan servis kendaraan bermotor mampu dilakukan dengan baik dan terhubung dengan Arduino Mega 2560. Dengan adanya smart system pelayanan servis kendaraan bermotor hal ini sangat membantu sistem pelayanan yang ada ditempat servis motor atau bengkel. Dengan menggunakan mikrokontroler arduino mega 2560 dapat mengontrol dengan baik smart sistem pelayanan servis kendaraan bermotor dengan memanfaatkan Sensor RFID.

Kata Kunci : smart services, Arduino Mega2560, RFID Sensor, Keyboard, push button

Copyright©2023 Revan Apriadi, Emil Nafan, Okta Andrica Putra
This is an open access article under the [CC-BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.



1. Pendahuluan

Dalam meningkatnya ilmu dan wawasan serta teknologi yang terus menjadi cepat dikala ini, dimana keinginan hendak teknologi terus menjadi dibutuhkan oleh perusahaan besar maupun perusahaan kecil. Tidak bebas dari kemajuan teknologi itu hingga buat menciptakan sesuatu hasil yang bagus serta memesatkan profesi butuh memakai alat pendukung yang sempurna ialah pc, dengan pemakaian pc amat dibutuhkan buat industri dalam menyelesaikan suatu profesi. Pada era globalisasi dikala ini, mutu jasa pelayanan ditatap salah satu perlengkapan buat menggapai kelebihan bersaing, sebab mutu ialah salah satu aspek penting yang memastikan penentuan produk serta pelayanan untuk pelanggan.

Peningkatan kualitas pelayanan ialah salah satu strategi pemasaran yang diprioritaskan kepada pelampiasan kemauan klien. Buat menghasilkan mutu layanan yang besar, suatu industri harus menawarkan layanan yang sanggup diterima dan dirasakan pelanggan sesuai dengan harapan klien. Kepuasan yang dialami klien hendak berakibat positif untuk industri.

Permasalahan yang terjalin merupakan sedang belum menggunakan teknologi pc dalam aktivitas bidang usaha, dimana sedang memakai sistem pencatatan dengan cara buku petunjuk buat melayani para pelanggan. Usaha yang wajib dicoba misalnya menghasilkan suatu sistem jasa cerdas berplatform teknologi yang memakai RFID serta keyboard selaku salah satu sistem input informasi yang memudahkan jasa alhasil bisa menghasilkan kemampuan dalam sistem jasa. Alhasil dengan terdapatnya sistem jasa cerdas ini pegawai bisa tertolong dalam profesinya.

Rumusan masalah yang diangkat pada penelitian ini adalah bagaimana Pengimplementasian alat dapat terapkan ke tempat showroom motor atau bengkel motor dengan tujuan penelitian agar dapat memberikan kemudahan dan pengembangan dalam melakukan pelayanan servis motor secara efektif, sehingga dengan penerapan smart system pelayanan kendaraan bermotor berbasis microcontroler menggunakan andruino mega 2560 bisa mampu untuk menjadi salah satu alat yang berguna pada bengkel-bengkel atau showroom-showroom.

Dalam pengidentifikasian masalah terhadap smart sistem pelayanan servis kendaraan bermotor didapatkannya bahwa sistem yang digunakan masih bersifat manual dan belum terkoordinir secara jelas. Upaya yang harus dilakukan misalnya menciptakan sebuah sistem pelayanan pintar berbasis teknologi. seperti menggunakan Rfid, Keyboard, Buzzer, Push Button, LED, Speaker Penerapan smart system pelayanan servis kendaraan bermotor mampu dilakukan dengan baik dan terhubung dengan Arduino Mega 2560. Dengan adanya smart system pelayanan servis kendaraan bermotor hal ini sangat membantu sistem pelayanan yang ada ditempat servis motor atau bengkel.

2. Kajian Terdahulu

Arduino Mega 2560 ialah program pembuatan prototype elektronik yang bersifat open- source perangkat keras yang bersumber pada pada fitur keras serta fitur lunak yang fleksibel serta gampang dipakai. Aplikasi ini dipakai buat membuat serta memasukkan program ke dalam Arduino. Pemograman arduino tidak sebesar jenjang mikrokontroler konvensional sebab arduino telah didesain gampang buat dipelajari, alhasil para pendatang baru bisa mulai berlatih mikrokontroler dengan arduino(Efendi, 2020).



Gambar 1. Board Arduino Mega 2560

Keyboard merupakan fitur input pc yang mempunyai lapisan graf, nilai, serta guna pengawasan yang lain. Keyboard berlagak yang dipakai dikala ini merupakan tipe koreksi dari keyboard yang ditemui oleh Christopher Scholes pada tahun 1868(Lesmana, 2017).



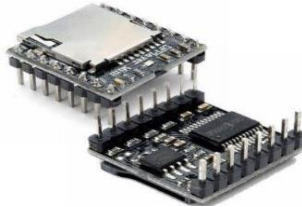
Gambar 2. Keyboard

RFID ataupun Radio Frequency Identification merupakan suatu sistem buat melaksanakan memindahkan informasi pada jarak yang dekat(biasanya kurang dari 6 inch). Suatu fitur elektronik kecil yang terdiri dari chip serta antena. Bagian chip mampu menaruh 2.000 byte informasi. Merek ataupun RFID Tag diucap transponder yang berperan serupa dengan barcode(Eko, 2019).



Gambar 3. RFID

Modul DFPlayer Mini adalah sebuah modul MP3 serial yang menyiankan keutuhan integrasi MP3, WMV perangkat keras decoding. Sebaliknya softwarena mensupport driver TF card, mensupport sistem file FAT16, FAT32. Lewat perintah-perintah serial simpel buat memastikan memutar nada, dan gimana cara memutar musik dan fungsi yang lain, tidak lewat pembedahan yang kompleks, gampang dipakai, stabil dan dapat diandalkan adalah fitur- fitur yang sangat berarti dari materi ini. Materi ini bisa dipakai selaku materi yang berdiri sendiri dengan memakai baterai (Silvia Ratna, 2019).



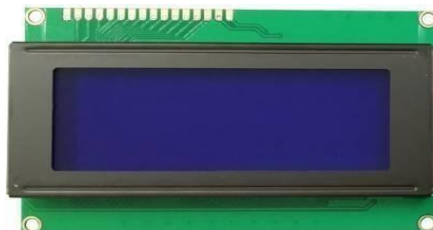
Gambar 4. DF Player Mini

Loud speaker ataupun speaker merupakan transduser yang mengganti tanda elektrikke gelombang audio(suara) dengan metode menggetarkan komponennya yang berbentuk membran untuk menggetarkan hawa sehingga terjadilah gelombang suara sampai di kembang telinga kita dan dapat kita dengar selaku suara (Harianto Adi Pratama, dkk, 2019).



Gambar 5. Speaker

LCD(Liquid Cristal Display) merupakan salah satu tipe display elektronik yangdibuat dengan teknologi CMOS logic yang bertugas dengan tidak menciptakan sinar namun membalikkan sinar yang terdapat di sekelilingnya kepada front- lit ataupun mentransmisikan sinar dari back- lit. LCD berperan selaku penampil informasi baikdalam wujud kepribadian, graf, nilai atau diagram(Junaidi & Yulian, 2018).



Gambar 6. LCD(Liquid Crystal Display)

Push button adalah fitur atau saklar sederhana yang berperan buat mengaitkan ataupun menyudahi gerakan arus listrik dengan sistem kegiatan tekan unlock (tidak mengancing) (syahwil, 2017).



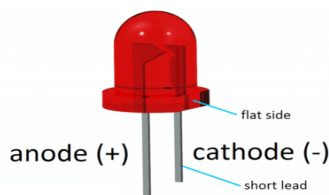
Gambar 7. Push Button

Buzzer adalah sebuah komponen elektronika dapat berfungsi untuk mengubah getaran listrik menjadi getaran suara (Mahendra, 2018)



Gambar 8. Push Button

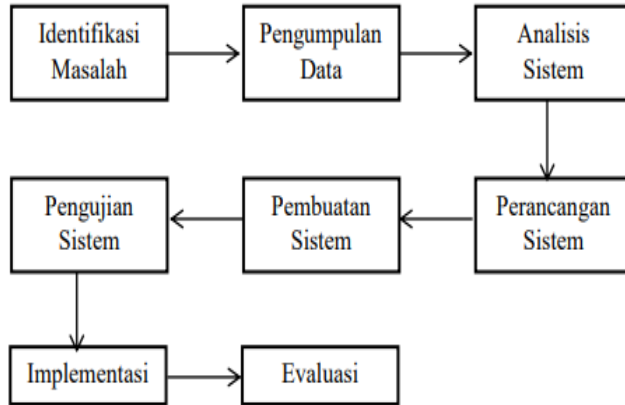
LED merupakan salah satu bagian semikonduktor yang tercantum dalam jenis dioda. Bersama mempunyai poros positif dan kutub minus, hanya saja LED mengucurkan cahaya ketika diserahkan tekanan dari anoda ke katoda (Christian, 2021).



Gambar 9. LED

3. Metodologi Penelitian

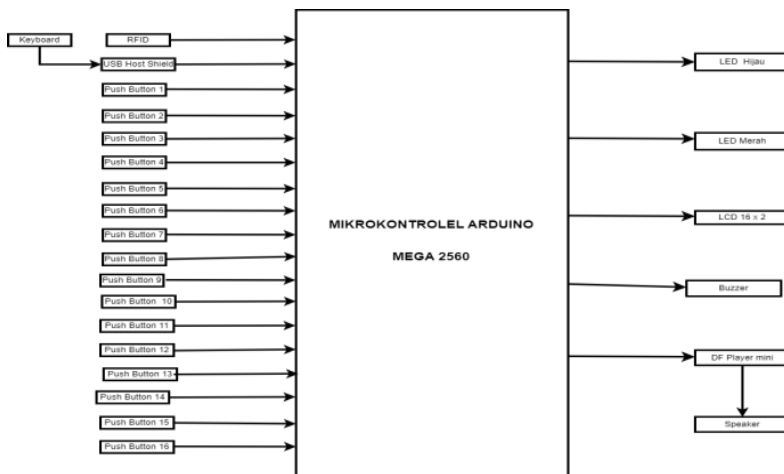
Untuk membantu penyusunan penelitian ini alhasil langkah- langkah dalam penanganan permasalahan yang hendak diulas bisa tertata dengan nyata, hingga dibutuhkan terdapatnya lapisan kerangka kegiatan. Adapun kerangka kegiatan riset yang ada pada gambar 10 selanjutnya ini.



Gambar 10. Kerangka Penelitian

3.1 Perancangan Block Diagram

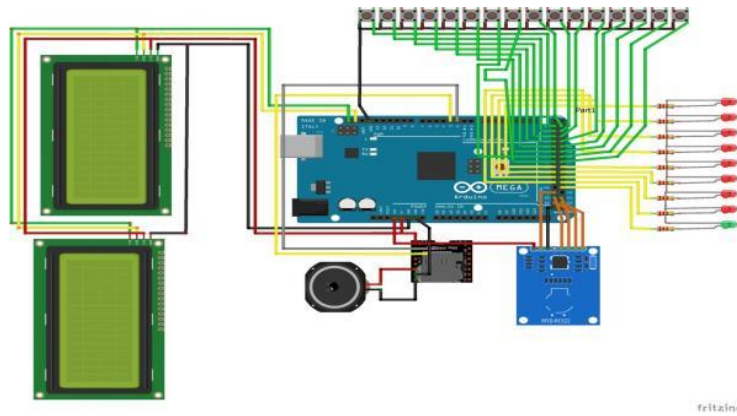
Dari blok diagram dapat dilihat bahwa sistem terdiri dari input, process, dan output. Mikrokontroler Arduino Mega2560 berperan sebagai pusat pemrosesan dan pengontrolan. Keyboard, Sensor RFID, Push Button, LED, Lcd, Speaker, DF Player Mini, Modul.



Gambar 11. Blok Diagram

3.2 Perancangan Sistem Keseluruhan

Mikrokontroler yang digunakan yaitu Arduino Mega 2560. Sensor-sensor yang akan dihubungkan ke pin I/O Arduino menggunakan komunikasi yang berbeda. Seperti gambar dibawah.



Gambar 12. Sistem Keseluruhan

4. Hasil dan Pembahasan

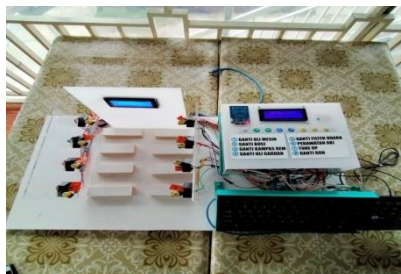
Secara elektronik rangkaian telah bekerja dengan baik, yaitu sistem minimum, Arduino, RFID, keyboard, Push Button, lcd, dan led. Tahap-tahap dalam pengujian rangkaian keseluruhan adalah sebagai berikut :

- a. Sistem dalam keadaan tidak aktif karena belum di aliri sumber daya listrik dari *power supply* atau *powerbank*.



Gambar 13. Sistem keadaan tidak aktif

- b. Setelah dihubungkan ke power supply atau powerbank maka sistem akan aktif, dengan ditandai dengan LCD aktif.



Gambar 14. Sistem keadaan aktif

- c. Proses pengujian pada alat, LCD menampilkan “SELAMAT DATANG SCAN KARTU ANDA!”, selanjutnya melakukan tag kartu RFID. Jika kartu terdaftar maka LCD akan menampilkan “PENDAFTARAN BERHASIL”.



Gambar 15. Kartu Terdaftar

- d. Tetapi jika kartu tidak terdaftar maka LCD akan menampilkan “KARTU ANDA TIDAK TERDAFTAR”. Maka pelanggan bisa menggunakan keyboard untuk melakukan pendaftaran



Gambar 16. Kartu Tidak Terdaftar

- e. Apabila telah melakukan pendaftaran maka pelanggan dapat memilih servis yang di butuhkan.



Gambar 17. Memilih Servis

- f. Setelah memilih servis maka pelanggan menekan “enter” di keyboard dan LCD akan menampilkan “TERIMA KASIH”.



Gambar 18. LCD Aktif

- g. Selanjutnya LED merah pada slot mekanik akan hidup menandakan motor sedang diservis dan LCD akan menampilkan Plat nomor kendaraan sesuai dengan antrian servis.
- h. Setelah motor selesai diservis, mekanik akan menekan *push button* pada slot untuk melakukan servis selanjutnya.
- i. Jika servis telah selesai maka LCD akan menampilkan identitas pelanggan dan kata “SELESAI”.



Gambar 19. LCD Menampilkan Identitas Pelanggan

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian pada bab-bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan bahwa dengan menggunakan *mikrokontroler arduino mega 2560* dapat mengontrol dengan baik smart sistem pelayanan servis kendaraan bermotor dengan memanfaatkan Sensor RFID. Penerapan smart system pelayanan servis kendaraan bermotor mampu dilakukan dengan baik dan terhubung dengan Arduino Mega 2560.

Dengan adanya smart *system* pelayanan servis kendaraan bermotor hal ini sangat membantu sistem pelayanan yang ada ditempat servis motor atau bengkel.

6. Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan berkontribusi dalam penyelesaian penelitian ini.

7. Pernyataan Penulis

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan terkait publikasi artikel ini. Penulis menyatakan bahwa data dan makalah bebas dari plagiarisme serta penulis bertanggung jawab secara penuh atas keaslian artikel.

Bibliografi

- Ade Mubarok(dkk),” Sistem Keamanan Rumah Menggunakan RFID, Sensor PIR dan Modul GSM Berbasis Mikrokontroler”, Vol.5 No.1, April 2018
- Anak Agung Gde Ekayana,” Implementasi Sistem Penguncian Pintu Menggunakan RFID Mifare Frekuensi 13.56 MHz dengan Mutli Acces”, Vol. 15, No. 2, Juli 2018
- Benedictus Surya Artha Mahendra. 2018. Kunci Pintu Pintar Berbasis RFID dan Biometri dengan Sistem Pengamanan Kamera. Jurnal USD, November. Program Studi Teknik Elektro Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- Christian, C. Rancang Bangun Sistem Informasi Kehadiran Dosen Berbasis Arduino Dengan RFID. Gultom, S. P., Pangaribuan, P., & Pramudita, B. A. (2021). Sistem Kontrol Penguraian Asap Rokok Pada Ruang Tertutup Menggunakan Metode Pid. eProceedings of Engineering, Vol.8(5).
- Christian, C. Rancang Bangun Sistem Informasi Kehadiran Dosen Berbasis Arduino Dengan RFID.
- Deni Adi Setiawan. 2019. Prototype Home Security System dengan Autentifikasi KTPEL. Jurnal UNY, Februari. Program Studi Teknik Elektronika, Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Giyan Eko, „Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Jasa Home Service Dengan Model Waterfall Pada CV. Gian Motor Autoservice “ Vol. 17 No.1 (Maret, 2019
- Harianja, H. 2018. Perancangan Aplikasi Rawat Jalan Pada Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD) Kesehatan Benai. Jurnal Teknologi Dan Open Source. Vol.1(1), 8-24.

- Junaidi & Yuliyani D. P. 2018. "Project Sistem Kendali Elektronik Berbasis Arduino". Anugra Utama Raharja. 12-43. Prehanto, D. R., Kom, S., & Kom, M. 2020. *Buku Ajar Konsep Sistem Informasi*. SCOPINDO MEDIA PUSTAKA.
- Ludviyatus Sholeha, dkk „Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan di AHLASS Sumber Jaya Maha Sakti “ Vol. 17 No.1 Maret, 2019
- Muhammad Syahwil, S.T., M.T. 2017. “Panduan Mudah Belajar Arduino Menggunakan Simulasi Proteus”.
- Nusa Putra. 2019. “Research & Development Penelitian dan Pengembangan Suatu Pengantar”:74-76.
- Prehanto, D. R., Kom, S., & Kom, M. 2020. *Buku Ajar Konsep Sistem Informasi*. SCOPINDO MEDIA PUSTAKA.
- Rahmawati, N. A., & Bachtiar, A. C. 2018. Analisis dan perancangan sistem informasi perpustakaan sekolah berdasarkan kebutuhan sistem. Berkala Ilmu Perpustakaan dan Informasi, Vol.14(1). 76-86.
- Rustam Efendi, „Perancangan Aplikasi Sistem Servis Motor Di PT.Mitra Sendang Kemakmuran“ Vol. 2 No.2 Agustus, 2020, hlm. 31.
- Rudi Lesmana, „Sistem Pelayanan Jasa Servis Motor Berbasis SMS Gateway Dengan Menerapkan Metode CRM “ Vol. 11 No.2 Maret, 2017
- Sutanti, A., MZ, M. K., Mustika, M., & Damayanti, P. 2020. Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan Keliling Menggunakan Pendekatan Terstruktur. Komputa: Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika. Vol.9(1), 1-8.
- Wadisman, C. 2018. Perancangan Aplikasi Pengolahan Data Logistik pada Kantor Cabang BRI Solok. INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science. Vol.1(2), 140-150. Wijaya, I. W. S., KS, I. G. H. W., Setya, I. D. M. A. P., & Permana, I. K. G. R. A. 2021. Program Menghitung Banyak Bata pada Ruang Menggunakan Bahasa Python. TIERS Information Technology Journal. Vol.2(1).