

Rancang Bangun Prototipe Dan Aplikasi Android *Qrcode Mobile Parking* Berbasis Arduino

Dicky Prayoga¹, Pastima Simanjuntak²

*Corresponding author : akundickyprayoga@gmail.com

^{1,2} Fakultas Teknik Universitas Putera Batam

Jl. Jalan R. Soeprapto, Muka Kuning, Batam

Abstract-- *With the progress of the development of the technological world in the present Android-based application now has its own attraction to its features and is a choice for its users as a medium of information or for communication, by gaining personal benefits and mutual benefits in the creation of applications that help human activity For example, in online sales or applications that can connect with other people that are located far enough away so that by using applications such as Whatsapp, Messenger, BlackBerry Messenger, we can interact directly with looking at the face by utilizing the videocall feature provided by the application. With the QRcode mobile parking application that has been made by researchers this time with the market needs to facilitate human work in daily activities by utilizing technology that has been growing rapidly, with this application so as to minimize the occurrence of losses or unwanted events, such as saving the use of paper in transactions in and out of vehicles that will enter or exit the parking area, or the occurrence of jams that occur at certain hours such as if the usual used parking paper runs out, so it requires time to replace or add to the finished paper, and Not a few drivers who are provoked to see the congestion that occurs, the increasingly chaotic conditions can make motorists cancel their visit to tourist attractions or shopping centers that still use parking tickets, so that there can be losses for the tour management a or building manager with a reduced number of visitors who come.*

Keywords: *Arduino Uno, Android Studio, MIT App Inventor, Qrcode*

Abstrak-- *Dengan kemajuan perkembangan dunia teknologi di zaman sekarang aplikasi dengan berbasis android kini memiliki daya tarik tersendiri terhadap fitur yang dimilikinya dan menjadi pilihan bagi kalangan para penggunanya sebagai media informasi atau untuk komunikasi, dengan mendapatkan keuntungan bagi pribadi maupun keuntungan bersama dalam terciptanya aplikasi yang membantu kegiatan manusia, contohnya dalam penjualan online atau aplikasi yang bisa berhubungan dengan orang lain yang jaraknya cukup jauh sehingga dengan memanfaatkan aplikasi seperti Whatsapp, Messenger, BlackBerry Messenger, kita bisa berinteraksi secara langsung dengan menatap wajah dengan memanfaatkan adanya fitur videocall yang disediakan oleh aplikasi tersebut. Dengan adanya aplikasi mobile parking QRcode yang sudah dibuat oleh peneliti kali ini dengan adanya kebutuhan pasar untuk mempermudah pekerjaan manusia dalam kegiatan sehari-hari dengan memanfaatkan teknologi yang sudah berkembang dengan pesat, dengan adanya aplikasi ini sehingga dapat meminimalisir terjadinya kerugian atau kejadian yang tidak diinginkan, seperti menghemat penggunaan kertas dalam transaksi masuk dan keluarnya kendaraan yang akan masuk atau keluar dari area parkir, atau terjadinya kemacetan yang ditimbulkan pada jam tertentu seperti apabila kertas parkir yang biasa digunakan habis, sehingga memerlukan waktu untuk mengganti atau menambah kertas yang sudah habis tersebut, dan tidak sedikit pengendara yang terpancing emosinya melihat kemacetan yang terjadi, kondisi yang semakin kacau bisa membuat para pengendara membatalkan kunjungannya ketempat wisata atau pusat perbelanjaan yang masih menggunakan karcis parkir, sehingga bisa terjadinya kerugian bagi pihak pengelola wisata atau pengelola gedung dengan berkurangnya angka pengunjung yang datang.*

Kata kunci : *Arduino Uno, Android Studio, App Inventor, Qrcode*

PENDAHULUAN

Aplikasi android dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Java dan Standart Development Kit (SDK), Editor yang dipakai untuk membuat aplikasi android adalah android studio, Netbeans IDE, Eclipse, dalam pembuatan aplikasi mobile parking ini, peneliti menggunakan Editor Android Studio dalam projek nya, Aplikasi android sudah memiliki pasar sendiri sehingga para pengembang tidak perlu khawatir dalam memasarkan aplikasi buatannya.[1][3].

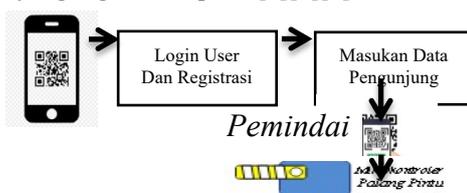
Dengan adanya aplikasi mobile parking QRcode yang sudah dibuat oleh peneliti kali ini dengan adanya kebutuhan pasar untuk mempermudah pekerjaan manusia dalam kegiatan sehari-hari dengan memanfaatkan teknologi yang sudah berkembang dengan pesat, dengan adanya aplikasi ini sehingga dapat meminimalisir terjadinya kerugian atau kejadian yang tidak diinginkan, seperti menghemat penggunaan kertas dalam transaksi masuk dan keluarnya kendaraan yang akan masuk atau keluar dari area parkir, atau terjadinya kemacetan yang ditimbulkan pada jam tertentu seperti apabila kertas parkir yang biasa digunakan habis, sehingga memerlukan waktu untuk mengganti atau menambah kertas yang sudah habis tersebut, dan tidak sedikit pengendara yang terpancing emosinya melihat kemacetan yang terjadi, kondisi yang semakin kacau bisa membuat para pengendara membatalkan kunjungannya ketempat wisata atau pusat perbelanjaan yang masih menggunakan karcis parkir, sehingga bisa terjadinya kerugian bagi pihak pengelola wisata atau pengelola gedung dengan berkurangnya angka pengunjung yang datang. Hal inilah yang mendorong peneliti untuk merancang bangun alat dan aplikasi Android Mobile Parking QRcode berbasis arduino untuk mempermudah para penggunanya dalam menerapkan sistem parkir yang masih diterapkan secara manual pada sekarang ini, dengan membantu kegiatan manusia dalam kegiatan sehari-hari dengan memanfaatkan dunia teknologi yang semakin berkembang dan smartphone menjadi kebutuhan yang tidak bisa lagi dipungkiri keberadaannya dalam membantu dan mempermudah kegiatan manusia dalam kegiatan sehari-hari dalam pekerjaannya.[2][4]

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *workflow*, *workflow* adalah metode yang digunakan dalam merancang sebuah aplikasi atau *software* yang telah dibuat yang bisa digunakan oleh pengguna atau *user* untuk menjalankan suatu proses pekerjaan secara otomatis dengan alat elektronika yang digunakan dalam pembuatannya yang terhubung dengan aplikasi atau *software* yang telah di rancang supaya dapat membantu manusia dalam kegitannya sehari-hari dan tanpa

adanya lagi hambatan, sehingga pekerjaan tersebut dapat terselesaikan secara cepat dan tepat waktu. Pada umumnya metode ini digunakan dalam aplikasi pengembangan elektronik dan aplikasi *software* untuk memudahkan pengiriman dokumen dari satu pihak ke pihak yang lainnya yang saling berhubungan dan mempercepat dokumen tersebut sampai kepada pihak yang ingin dituju, Dengan menggunakan metode ini dalam perancangan sebuah projek aplikasi dan penggabungan dengan rangkaian elektronika agar terselesaikan dengan cepat dapat memperoleh manfaat sebagai berikut :

1. Kemudahan dalam penggunaannya dan dalam pendistribusian penggunaan aplikasi *software* yang telah dibuat dan telah terhubung dengan rangkaian elektronik dalam mencapai suatu tujuan tertentu.
2. Persetujuan atau kegagalan dalam proses terjadinya transaksi yang menggunakan aplikasi ini dapat segera diketahui hasilnya, apabila terjadi kesalahan terhadap rangkaian elektronik yang diterapkan tidak sesuai dengan yang dikirimkan pada aplikasi atau *software* yang tehubung dengan rangkaian elektronik tersebut.
3. Tidak bergantung pada waktu dan tempat apabila ingin menerapkan aplikasi dan rangkaian elektronik ini untuk mempermudah pekerjaan manusia, sehingga dapat digunakan dimana saja dan kapan saja, dan bisa dikembangkan lagi secara terbuka apabila ada rangkaian elektronik yang ingin ditambahkan begitu juga dengan *software* yang digunakan dapat diperbarui apabila ada data atau menu yang ingin diterapkan.[5][6][7]



Gambar 1. *Workflow Sistem Mobile Parking QRcode*

Hardware yang digunakan:

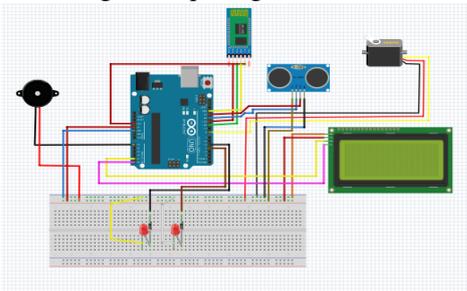
1. Arduino Uno Atmega 328P sebagai mikrokontroler
2. Bluetooth HC 05 sebagai penghubung
3. Sensor Ultrasonik HC-SR04 sebagai penggerak servo kembali ke titik 0 derajat
4. Lcd (*Liquid Crystal Display*) dengan Modul PCF8574 sebagai media informasi
5. Buzzer sebagai notifikasi alat
6. Kabel USB sebagai *input* program ke Arduino
7. *Personal Computer* (PC) sebagai perancangan penulisan program

8. Komponen elektronika pendukung seperti, LED, Resistor, Kabel Jumper. [7][8][9]

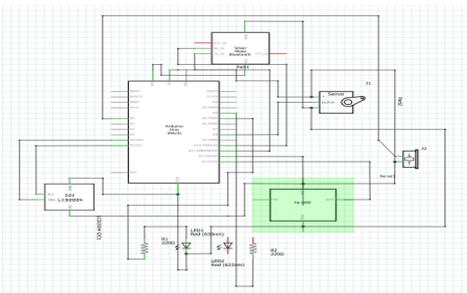
Software atau Perangkat Lunak yang digunakan: [11][12]

1. Arduino IDE
2. Android Studio
3. MySQL Database
4. App Inventor
5. Proteus 8 Professional
6. Fritzing
7. Sketchup
8. Microsoft Office 2010
9. ClickChart

Perancangan alat perangkat keras:

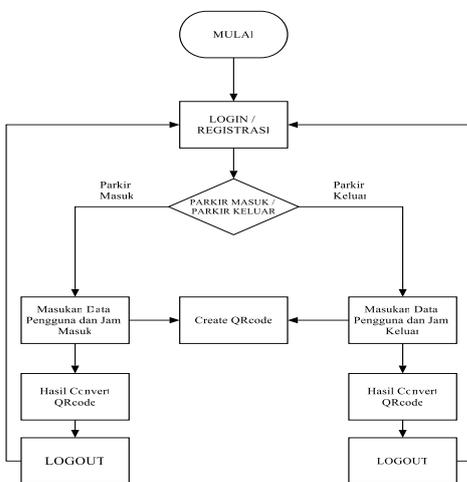


Gambar 2. Perancangan Perangkat Keras



Gambar 3. Schematic Perancangan

Perancangan perangkat lunak : [13][14]

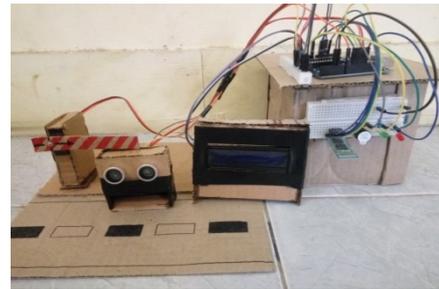


Gambar 4. Flowchart aplikasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Spesifikasi Alat Pada perancangan alat:

1. Motor Servo
2. Sensor Ultrasonik
3. Led Merah
4. Led Hijau
5. Buzzer
6. Bluetooth
7. Lcd



Gambar 5. Hasil Perancangan

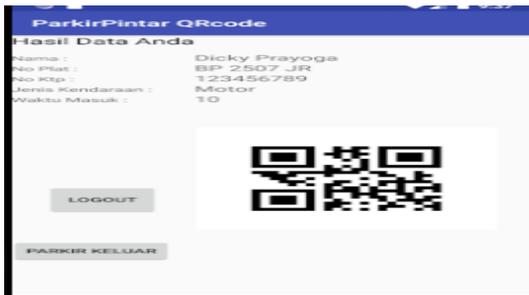


Gambar 6. Tampilan Lcd

Source code untuk tampilan masuk adalah sebagai berikut :

```

Bundle b = new Bundle();
b.putString("namaQr",
etnama.getText().toString());
b.putString("ktpQr",
etnoktp.getText().toString());
b.putString("platQr",
etnoplak.getText().toString());
b.putString("waktumasukQr",
etwaktumasuk.getText().toString());
int id
=jeniskendaraangroup.getCheckedRadio
ButtonId();
RadioButton radioButton =
(RadioButton) findViewById(id);
b.putString("jeniskendaraan",
radioButton.getText().toString());
;
dengan tampilan pada mneu utama masuk
ditunjukkan pada gamabar 47 berikut ini :
    
```



Gambar 7. Barcode Tampilan masuk



Gambar 8. Menu Tampilan masuk

Source code untuk menu keluar pada sistem parking berbasis Arduino adalah sebagai berikut :

```
public void onClick(View v) {
    int waktumasuk =
    Integer.parseInt(edtwaktumasuk2.g
    etText().toString());
    int waktukeluar =
    Integer.parseInt(edtwaktukeluar2.
    getText().toString());
    int lamajam = waktukeluar-
    waktumasuk;

    edtlamajam2.setText(lamajam+"");
    int total= lamajam*1000;
    Locale localeID = new
    Locale("in", "ID");
    NumberFormat formatRupiah =
    NumberFormat.getCurrencyInstance(
    localeID);

    edttotal2.setText(formatRupiah.fo
    rmat((double)total));
    }
    });
```

Dengan tampilan output sebagai berikut :



Gambar 9. Barcode Tampilan Keluar

KESIMPULAN

Setelah selesai melakukan perancangan pada alat yang telah dibuat, maka dari hasil pengujian dan perancangan alat dapat mengambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan dari hasil pengujian aplikasi (software) yang telah dibuat sebagai input yang digunakan untuk scanner qrcode yang telah dihubungkan ke perangkat keras (hardware) melalui bluetooth dan dapat berfungsi dengan baik sehingga bisa menginstruksikan servo untuk membuka palang portal.
2. Berdasarkan dari hasil pengujian alat (hardware) yang telah dibuat sebagai dari output aplikasi untuk menggerakkan servo sehingga dapat memerintahkan untuk membuka palang portal, dan menutupnya kembali apabila sudah melewati sensor ultrasonik.

Pada pembuatan aplikasi android menggunakan software Android Studio dengan menggunakan mysql sebagai database untuk menyimpan data pendaftaran para pengguna aplikasi dan software untuk menghubungkan antara arduino dengan bahasa pemrograman menggunakan Arduino IDE.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adiguna, W. dan G. (2016). *Penggunaan QR Code Sarana Penyampaian Promosi Dan Informasi Kebun Binatang Berbasis Android Adiguna Wijaya 1* , A. Gunawan 2) *Teknik Informatika, STMIK Nusa Mandiri 1* , *Manajemen Informatika, AMIK BSI Sukabumi 2* . 4(1), 16–21.
- [2] Ahmad, F., Nugroho, D. D., & Irawan, A. (2015). Rancang Bangun Alat Pembelajaran Microcontroller. *Jurnal PROSISKO, Vol. 2 No.(1)*, 10–18.
- [3] Azarah, A. (2017). *Rancang Bangun Smart Door Lock Menggunakan. 04(01)*, 5–10.
- [4] Candra, J., & Very, K. (2018). *Desain System Smart Clothesline Berbasis Arduino Dengan Metode Logika Fuzzy. 1*, 91–96.
- [5] Chandra, A., Ali, M., Hartoyo, Asmara, A., Kurniawan, P. A., & Negoro, S. (2012). *Module Digital Simulation*.
- [6] Djuandi, F. (2011). *Pengenalan Arduino. E-Book. Www. Tobuku*, 1–24. <http://www.tobuku.com/docs/Arduino-Pengenalan.pdf>
- [7] Griha, I., & Isa, T. (2017). Perancangan Sistem Parkir QR Code Menggunakan Mikrokontroller Arduino Berbasis Android. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia 2017*, 25–30.

- [8] IMBIRI, F. A., TARYANA, N., & NATALIANA, D. (2016). Implementasi Sistem Perparkiran Otomatis dengan Menentukan Posisi Parkir Berbasis RFID. *ELKOMIKA: Jurnal Teknik Energi Elektrik, Teknik Telekomunikasi, & Teknik Elektronika*, 4(1), 31. <https://doi.org/10.26760/elkomika.v4i1.31>
- [9] Ismail, M., & Hapsari, D. (2018). Aplikasi Mobile Untuk Pencegahan Pencurian Kendaraan Menggunakan Protokol IEEE 802.11. *Setrum : Sistem Kendali-Tenaga-Elektronika-Telekomunikasi-Komputer*, 7(1), 117. <https://doi.org/10.36055/setrum.v7i1.3308>
- [10] Kadir, A. (2014). *From Zero To a Pro Arduino* (Marcella Kika (ed.); Revisi).
- [11] Nurhidayat, M. (2017). *Jurus Rahasia Menguasai Program Android*. PT. ELEX MEDIA KOMPUTINDO JAKARTA.
- [12] Sadewo, D. (2017). Perancangan Pengendali Rumah menggunakan Smartphone Android dengan Konektivitas Bluetooth. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 1(5), 415–425.
- [13] Wihidayat, E. S., & Maryono, D. (2017). Pengembangan Aplikasi Android Menggunakan Integrated Development Environment (Ide) App Inventor-2. *Jurnal Edutic*, 4(1), 1–12. <http://journal.trunojoyo.ac.id/edutic/article/view/3229>
- [14] Yalandra, Hengki, Jaya, P. (2019). RANCANG BANGUN PENGAMAN PINTU PERSONAL ROOM MENGGUNAKAN SENSOR SIDIK JARI BERBASIS ARDUINO Hengky Yalandra 1 , Putra Jaya 2 2. *Jurnal Vokasional Teknik Elektronika Dan Informatika*, 7(2).