

## RANCANG BANGUN SISTEM PEMBELIAN MENGGUNAKAN PEMINDAIAN QR CODE DI INCEPTION 99 STORE BERBASIS ANDROID

Syahrul Brian Ardana<sup>1</sup>, Hadiwiyatno<sup>2</sup>, Mochamad Taufik<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>) Program Studi Jaringan Telekomunikasi Digital, Teknik Elektro, Politeknik Negeri Malang

---

### Abstrak

Di kota-kota besar seperti Malang, belanja di supermarket besar merupakan aktivitas sehari-hari. Melihat aktivitas dimallatau pun di supermarket pengunjung yang telah membeli banyak barang kemudian membawanya dengan troli ataupun keranjang belanja untuk dibawa ke kasir guna melakukan pembayaran. Proses pembayaran barang yang telah dibeli dengan pembacaan barcode untuk menjumlah total tagihan yang harus dibayar akan memakan waktu dan dapat menimbulkan antrian yang panjang.

Dengan memanfaatkan teknologi informasi yang dapat memudahkan masyarakat untuk melakukan aktivitas sehari-hari, yaitu salah satunya mengatasi antrian panjang di mall atau di supermarket. Sistem penagihan otomatis ini diterapkan pada aplikasi berbasis smartphone android dengan login akun untuk transaksi cashless. Login akun ini digunakan untuk proses pemindaian QR Code menggunakan smartphone android yang terdapat pada aplikasi guna menampilkan informasi yang terdapat pada produk. Aplikasi ini juga terdapat fitur menyimpan uang elektronik yang digunakan untuk membayar setelah proses pemindaian serta verifikasi kode unik untuk pembayaran.

Kata kunci : *smartphone, QR Code, android, Raspberry Pi.*

---

### 1. PENDAHULUAN

Di kota-kota besar seperti Malang, belanja di mall besar merupakan aktivitas sehari-hari. Tidak hanya mall, bahkan toko-toko sandang yang berdiri sendiri dan memiliki produksi sendiri pun juga mulai ramai dikunjungi saat ini. Hal tersebut karena di toko-toko sandang yang memiliki produk sendiri harganya lebih terjangkau. Sesekali, sebuah toko baju juga mengadakan promo, sehingga toko itupun juga ramai dikunjungi, bahkan sampai mengantri panjang. Melihat aktivitas di toko-toko sandang, pengunjung yang telah membeli banyak barang kemudian membawanya dengan troli ataupun keranjang belanja untuk dibawa ke kasir guna melakukan pembayaran. Proses pembayaran barang yang telah dibeli dengan pembacaan barcode pada tag yang ada pada produk yang akan dibeli untuk menjumlah total tagihan yang harus

dibayar akan memakan waktu dan dapat menimbulkan antrian yang panjang.

Pada penelitian terdahulu, telah dilakukan Implementasi Sistem Penagihan Otomatis pada mall besar di India. Sistem ini menggunakan troli belanja yang diberi *RFID reader* untuk pembacaan produk yang memiliki *tag RFID*, kemudian informasi produk dikirim ke database pada server komputer yang ada di kasir dengan komunikasi menggunakan *Mini PC Raspberry Pi* untuk penotolan tagihan yang harus dibayar, sehingga pengunjung bisa langsung membayar di kasir sesuai produk yang terbaca oleh *RFID reader* yang ada dalam database komputer kasir dan pergi tanpa memakan waktu yang lama (Prof.G. A. Varade, 2017).

Berdasarkan permasalahan di atas, sistem aplikasi transaksi menggunakan *QR Code* ini diterapkan pada sebuah toko sandang dengan menggunakan aplikasi berbasis smartphone android dengan login

akun untuk melakukan pemindaian *QR Code* pada tag ataupun kemasan produk dan transaksi dengan kasir. Sistem ini menggunakan Raspberry Pi sebagai komunikasi antara smartphone dengan kasir serta penyimpanan databasenya. Sistem ini dapat login akun guna proses pemindaian *QR Code* menggunakan smartphone android yang terdapat pada aplikasi guna menampilkan informasi yang terdapat pada produk. Kemudian setelah melakukan pemindaian user atau pelanggan melakukan verifikasi dengan menunjukan daftar transaksi kepada penjaga kasir, lalu penjaga kasir mencocokkan daftar transaksi pada smartphone pelanggan dengan daftar transaksi yang ada pada halaman web kasir guna melihat daftar produk yg akan dibayar sesuai yang dipindai oleh pelanggan atau user menggunakan smartphone, sehingga penjaga kasir tidak repot untuk mentotal lagi produk-produk yang akan dibayar oleh pelanggan, dengan kata lain, pelangganlah yang memasukan sendiri data barnag belanjanya ke sistem dengan smartphone. Aplikasi Sistem Transaksi menggunakan *QR Code* ini juga tetap berguna walaupun yang produk yang dibeli oleh pelanggan cuma 1 pcs saja.

## **2. KAJIAN PUSTAKA**

### **2.1 Raspberry Pi**

Raspberry Pi, sering disingkat dengan nama Raspi, adalah komputer papan tunggal (single-board circuit; SBC) yang seukuran dengan kartu kredit yang dapat digunakan untuk menjalankan program perkantoran, permainan komputer, dan sebagai pemutar media hingga video beresousi tinggi. Raspberry Pi dikembangkan oleh yayasan nirlaba, Raspberry

### **2.2 QR Code**

QR Code singkatan dari "Quick Response" Code adalah jenis barcode yang berisi matriks dots yang dapat dipindai/scan menggunakan QR scanner atau smartphone dengan built-in kamera. Setelah dipindai/scan, perangkat lunak pada QR scanner atau smarphone akan mengubah kode titik-titik ke dalam karakter angka maupun string.

Misalnya, memindai kode QR dengan smartphone mungkin akan membuka URL di web browser smartphone.

Semua kode QR memiliki bentuk persegi dan mencakup tiga garis persegi di bagian bawah-kiri, atas-kiri, dan sudut kanan atas. Garis persegi menentukan orientasi kode. Titik-titik dalam kode QR mengandung Format dan informasi versi serta konten itu sendiri. Kode QR juga mencakup koreksi kesalahan tingkat tertentu, yang didefinisikan sebagai L, M, Q, atau H. Sejumlah koreksi kesalahan rendah (L) memungkinkan kode QR mengandung lebih banyak konten, sedangkan koreksi kesalahan yang lebih tinggi (H) membuat kode lebih mudah untuk memindai. Kode QR memiliki dua manfaat yang signifikan atas UPCs tradisional - barcode yang biasa digunakan dalam kemasan ritel. Pertama, karena kode QR dua dimensi, mereka dapat berisi lebih banyak data yang signifikan dari UPC satu-dimensi. Sementara UPC dapat mencakup hingga 25 karakter yang berbeda, 33x33 (versi 4) QR code, dapat berisi 640 bit atau 114 karakter alfanumerik. Kode 177x177 (versi 40) QR dapat menyimpan hingga 23.648 bit atau 4296 karakter.

### **2.3 Android**

Android adalah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk dapat menciptakan aplikasi mereka sendiri yang digunakan untuk perangkat lunak mobile seperti handphone, smartphone, dan tablet .[9] Pada mulanya Android Inc mengembangkan perangkat lunak untuk ponsel atau smartphone dan hadir sebagai pendatang baru dalam industri tersebut. Kemudian Google membeli Android Inc membuatnya menjadi opensource, sehingga pengembang dapat menggunakan kode sumber tanpa dipungut biaya.

Jenis-jenis Operating System (OS) Android:

- o Android versi 1.1
- o Android versi 1.5 Cup Cake
- o Android versi 1.6 Donut
- o Android versi 2.0/2.1 Eclair
- o dan seterusnya

### **2.4PhpMyAdmin**

Merupakan sebuah software yang berbentuk seperti halaman situs yang terdapat pada web server. Fungsi dari halaman ini adalah sebagai pengendali data base MySQL sehingga pengguna MySQL tidak perlu repot untuk membuat perintah-perintah SQL. Karena dengan adanya halaman ini semua hal tersebut dapat dilakukan hanya dengan mengklik menu fungsi yang ada pada halaman PhpMyAdmin (Kurniawan, 2010:17).

## 2 METODE PENELITIAN

### 3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian

Dalam penelitian ini dilakukan di beberapa tempat sebagai studi literatur dalam kebutuhan analisis sistem.

Tempat : Inception 99 Store

Alamat : Jl. Soekarno-Hatta 9, Kediri

Waktu : 10 Februari 2018- Juli 2018

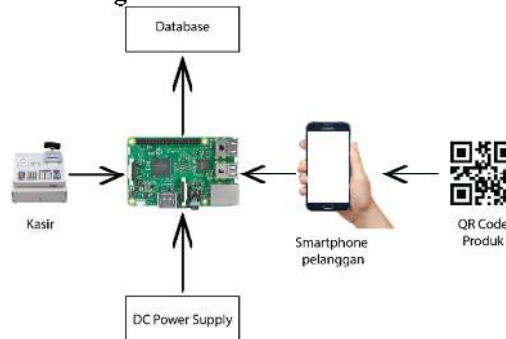
### 3.2 Data dan Variabel Penelitian

Data yang diperlukan untuk penelitian ini :

1. Jarak pemindaian QR Code
2. Kemiringan posisi smartphone
3. Tingkat kecerahan cahaya saat pemindaian QR Code

### 3.3 Blok Diagram Perancangan Sistem

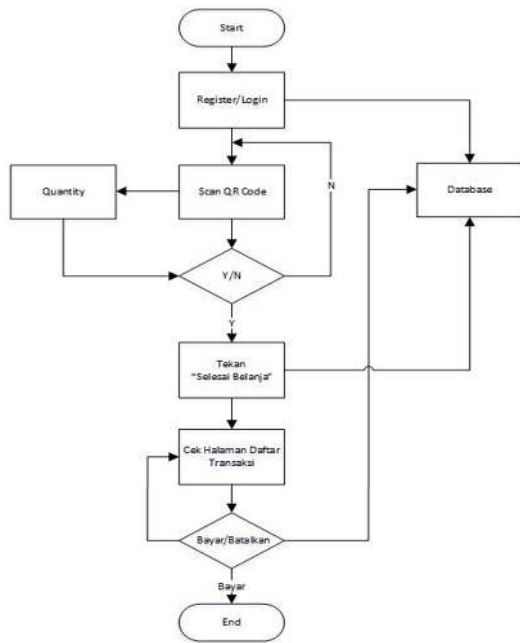
#### 3.3.1 Blok Diagram Model Sistem



Gambar 3.1 Blok Diagram Model Sistem

Saat pelanggan memasuki toko, akan mengambil keranjang atau troli bagi yang memerlukan, kemudian pelanggan menyiapkan smartphone dan mengaktifkan aplikasi android untuk pembacaan QR Code serta digunakan sebagai alat transaksi yang terhubung langsung dengan kasir. Lalu pelanggan harus

menyambungkan jaringan smartphone ke “WiFi Raspi” yang dibuat dalam Raspberry Pi 3 untuk dapat mengoperasikan aplikasi ini. Kemudian, baru dilakukan login bagi yang sudah memiliki akun, atau mendaftar bagi yang belum mempunyai akun. Setiap produk memiliki QR Code yang berisi kode unik untuk dimasukkan ke daftar produk yang akan ditransaksikan dan dibayarkan ke kasir. Jika pelanggan memindai QR Code produk yang dipilih untuk ditransaksikan dengan smartphone, informasi produk dibaca oleh aplikasi android tersebut dan akan ditampilkan informasi produk pada daftar transaksi pada aplikasi secara otomatis akan menjumlah total tagihan yang harus dibayar serta data dari daftar transaksi smartphone dikirim ke database pada Raspberry Pi. Setelah selesai memilih, pelanggan menuju kasir untuk membayar sesuai jumlah yang tertera daftar transaksi. Kemudian ada server web komputer kasir akan ditampilkan daftar transaksi pada database yang sesuai dengan daftar transaksi yang dipindai pelanggan dengan smartphone untuk dibayar sesuai jumlah harga produk yang dipilih. Jadi, pelanggan memasukkan daftar belanjanya sendiri dengan smartphone, dengan hal ini kasir tidak perlu repot mentotal lagi, dan proses transaksi tidak memakan waktu lama serta tidak menimbulkan antrian yang panjang.



Gambar 3.3 Flowchart cara kerja sistem

Flowchart model sistem akan dijelaskan sebagai berikut :

1. Pertama, saat pelanggan memasuki toko sandang Inception 99 Store, pelanggan menyiapkan smartphone, kemudian dikoneksikan dengan jaringan WiFi yang dibuat dalam Raspberry Pi, karena untuk mengoperasikan aplikasi harus terhubung dengan WiFi yang disediakan oleh Raspberry Pi 3, lalu pengunjung mengambil keranjang bila memerlukan.
2. Kedua, setelah smartphone terkoneksi dengan jaringan WiFi yang dibuat dalam Raspberry Pi, pelanggan dapat login bagi yang sudah memiliki akun, jika pelanggan yang belum memiliki akun harus Registrasi terlebih dahulu.
3. Ketiga, se usai melakukan registrasi atau login akun, pada aplikasi smartphone akan menuju ke halaman untuk pemindaian *QR Code*. Pelanggan dapat langsung menggunakannya untuk memindai *QR Code* produk yang terdapat pada produk. Pelanggan dapat menentukan jumlah produk yang akan dibeli. Jika pelanggan batal untuk memilih produk yang telah dipindai, pelanggan dapat menghapus pada halaman list.
4. Keempat, jika sudah selesai untuk pemindaian *QR Code* produk, langkah selanjutnya menekan tombol “Selesai Belanja” dan melihat daftar transaksi untuk melihat jumlah harga yang akan dibayar oleh pelanggan. Daftar transaksi otomatis akan terkirim ke database yang dibuat dalam Raspberry Pi 3 untuk diteruskan ke halaman web kasir.
5. Kelima, pelanggan akan menuju ke kasir untuk melakukan transaksi pembayaran. Saat akan memayar, pelanggan menyebutkan username akun aplikasi kepada penjaga kasir untuk verifikasi, apakah daftar transaksi pada halaman web kasir sesuai dengan yang ada pada halaman daftar transaksi aplikasi smartphone.
6. Keenam, jika pelanggan jadi membeli produk yang sudah dipilih serta dipindai *QR Codenya*, maka penjaga kasir tekan tombol “Bayar” dan pelanggan akan menyetorkan uangnya sesuai jumlah yang harus dibayar. Otomatis pada halaman daftar transaksi akan ada notifikasi “Lunas”. Jika pelanggan batal untuk membeli, penjaga kasir menekan tombol “Batal”, dan akan ada notifikasi “dibatalkan”.

#### 4. HASIL PENGUJIAN

Hasil dari aplikasi pembacaan QR Code :

##### 1. Halaman Login



Gambar 4.1 Halaman Login

Pada halaman login digunakan user untuk mengisi nama user serta password untuk masuk jika sudah memiliki akun.

##### 2. Halaman Sign Up



Gambar 4.2 Halaman Sign Up

Pada halaman Sign Up digunakan user yang baru untuk mendaftarkan akun.

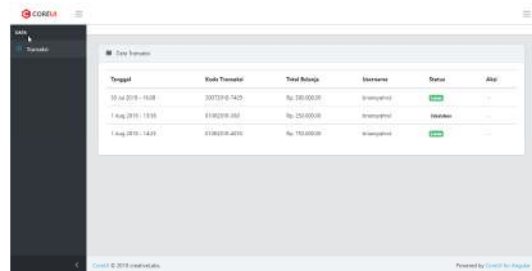
##### 3. Halaman QR Code



Gambar 4.3 Halaman QR Code

Pada halaman QR Code digunakan user untuk scanning QR Code yang berisi informasi produk yang diletakkan pada kemasan produk.

##### 4. Sistem Web Kasir



Gambar 4.4 Halaman Sistem web kasir

##### 5. Database



Gambar 4.5 Database

## 5. REFERENSI

- Bayu Prakasa A, M. S. (2011).  
Automatisasi Smart Home  
Dengan Raspberry Pi dan  
Smartphone Android . 1-13.
- Dandi, B. (June, 2017). RFID Based  
Smart Trolley for Automatic  
Billing System. 7(4), 12671-  
12672.
- K.R. Gnanasekar, M. R. (2017).  
Automatic Billing System in  
Supermarkets . 73-77.
- Rafiqi Purnandi, E. I. (2016).  
WIRELESS SMART HOME  
SYSTEM MENGGUNAKAN  
RASPBERRY PI. 320-325.
- Giri Nugraha, N. S. (2017).  
Pemanfaatan QR-Code Pada  
Pengelolaan Keuangan Rumah.  
Studi Kasus PAZI Maman . 35-  
39.
- Haryono Singh Dahi, M. G. (2017).  
Smart Trolley using Smart  
Phone and Arduino. 1-3.
- Hassan, A. S. (July, 2017).  
SIMULATION OF RADIO  
FREQUENCY  
IDENTIFICATION BASED  
LIBRARY MANAGEMENT  
SYSTEM . Vol. 12(04), 161-  
170.
- Heru Wijaya, P. a. (2017). Sistem  
Peminjaman Sepeda Otomatis  
Berbasis Raspberry Pi Dan  
RFID.
- Mohammad Al Saad, L. A. (2017).  
APLIKASI PENJAJAN  
MAHASISWA LINGKUNGAN  
MUSKUNAKAM QR CODE  
BERBASIS ANDROID PADA  
UNIVERSITAS NIDA  
DAKKA . 7-12.
- Mohamad Wani, M. E. (April, 2017).  
AUTOMATIC BILLING  
TROLLEY. 2229-2242.
- Nandi Syukri, E. B. (2017). Aplikasi  
Kuartu Berbasis Android  
Sebagai Media Pertukaran  
Informasi Kartu Siswa . 25-31.
- Poetik, A. Vanda, M. R. (2017).  
Implementation Of Automatic  
Billing System In Mega Mall.  
9(3), 1259-1261.
- Qurrotul Aini, Y. I. (2017). Penerapan  
Absensi QR Code Mahasiswa  
Bimbingan Belajar pada  
Website berbasis Yii  
Framework . 207-218.