



Implementasi Quick Response (QR) Code Pada Transaksi Pembayaran untuk Mengatasi Antrian

Hary Nugraha¹

¹Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Siliwangi, Indonesia

¹hary.nugraha14@student.unsil.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 22-02-2021

Revisi Akhir: 28-03-2021

Diterbitkan Online: 31-03-2021

KATA KUNCI

Antrian Virtual,
Efektivitas,
Quick Response Code,
Transaksi Pembayaran

KORESPONDENSI

Telepon: +62 812-2268-5746

E-mail: hary.nugraha14@student.unsil.ac.id

A B S T R A C T

The rapid development of the times has made the community busy with various activities that collide with the limited time they have. This causes people to always look for ways to be able to carry out all the demands of these activities effectively and efficiently. Technological innovations such as electronic payment systems and virtual queues are one of the answers that can be used to help people carry out activities. The existence of this electronic payment system makes it easier for people to make payment transactions with this virtual queue which is a solution to solving queuing problems which usually take a long time, so that this virtual queue can help people to cut the time that is usually used to queue and allocate it for activities other.

1. PENDAHULUAN

Tingkat mobilitas penduduk mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Ditengah tingginya tingkat mobilitas tersebut, masyarakat berusaha untuk menggunakan waktunya secara efektif dan efisien. Masyarakat akan selalu mencari cara agar aktifitas yang mereka lakukan dapat berjalan secara efektif. Kebutuhan masyarakat yang tidak pernah ada habisnya dan waktu yang tersedia terbatas, ini menjadi sebuah fenomena yang menuntut adanya solusi. Salah satu yang menjadi permasalahan bagi masyarakat dalam mengefektifkan waktunya adalah sistem antrian yang masih menyita banyak waktu [1].

Teknologi informasi hadir sebagai solusi untuk mempermudah manusia dalam melaksanakan aktivitasnya. Beberapa hal yang terkena dampak dari adanya teknologi informasi ini adalah berubahnya sistem pembayaran di perusahaan dan juga adanya *antrian virtual*.

Antrian virtual merupakan solusi untuk mengatasi masalah antrian. Kelebihan dari *antrian virtual* adalah konsumen memiliki waktu yang lebih bebas dan tidak

terikat karena tidak perlu menunggu ditempat layanan, konsumen pun tentunya merasa nyaman karena bisa menunggu dimana saja dan tidak perlu membuang banyak waktu untuk menunggu [1]. Selain itu, konsumen hanya perlu datang saat nomer antriannya akan dipanggil sehingga konsumen bisa lebih mengatur waktu dengan baik menggunakan aplikasi ini. Konsep ini diwujudkan dalam bentuk aplikasi berbasis *web*.

Sistem pembayaran yang sekarang banyak digunakan oleh perusahaan adalah sistem pembayaran dengan menggunakan uang elektronik. Sistem pembayaran menggunakan uang elektronik ini mulai menggantikan sistem pembayaran dengan menggunakan uang kartal yang sebelumnya lebih banyak digunakan oleh masyarakat, terutama untuk transaksi dengan nilai kecil.

Salah satu bentuk pembayaran elektronik adalah dengan menggunakan sistem prabayar *Quick Response Code (QR)*. Dalam sistem prabayar ini nilai uang sudah tercatat dalam sebuah *Quick Response Code*. *Customer* akan membayar dengan dana tertentu untuk mendapatkan

sejumlah nilai uang pada *Quick Response Code* tersebut. Dana yang tersimpan ini sepenuhnya ada pada penguasaan *customer* [2]. Untuk keamanan, data pada QR akan di samarkan (*obfuscated*) [3][4] menggunakan enkripsi MD5.

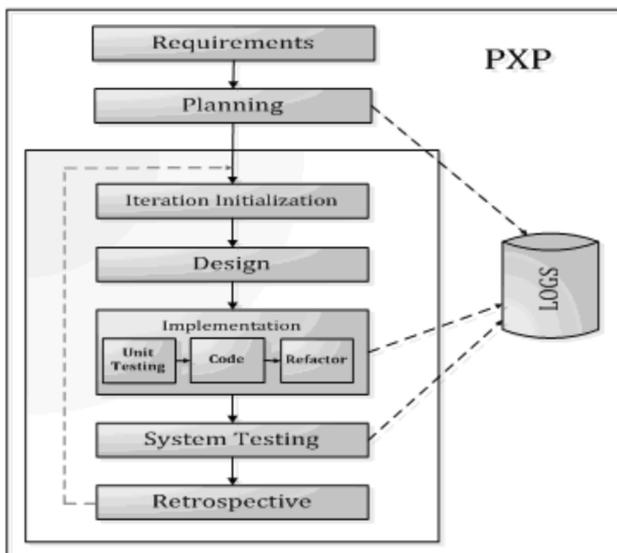
2. ULASAN PENELITIAN TERKAIT

Penelitian terkait Implementasi *Quick Response Code* antara lain:

1. Penelitian [5] membahas sistem pemesanan makanan serta layanan pada restoran. Fitur-fiturnya dilengkapi dengan profile restoran, menu, promo serta pencarian restoran terdekat. Namun belum mengatasi masalah antrian pada layanan tersebut.
2. Pada penelitian kedua [6] menggunakan QR Code pada aplikasi android yang digunakan untuk melihat posisi wisatawan pada setiap objek wisata yang telah dilihatnya.
3. Penelitian ketiga [7] melakukan analisis QR Code yang menghasilkan ukuran dimensi yang jauh lebih kecil dibandingkan Code 128. Jika penyisipan data semakin besar maka code 128 cenderung semakin melebar secara horizontal. Berbeda dengan QR Code yang melebar secara horizontal dan vertikal sekaligus, jika data yang disisipkan semakin besar.
4. Penelitian selanjutnya [8] masih menggunakan QR Code untuk proses presensi mahasiswa, fitur lainnya dalam perpustakaan dan akses informasi bagi mahasiswa, dosen dan orang tua mahasiswa.
5. Penelitian lain [9] membuat layanan informasi produk yang ditawarkan pada website melalui QR Code.

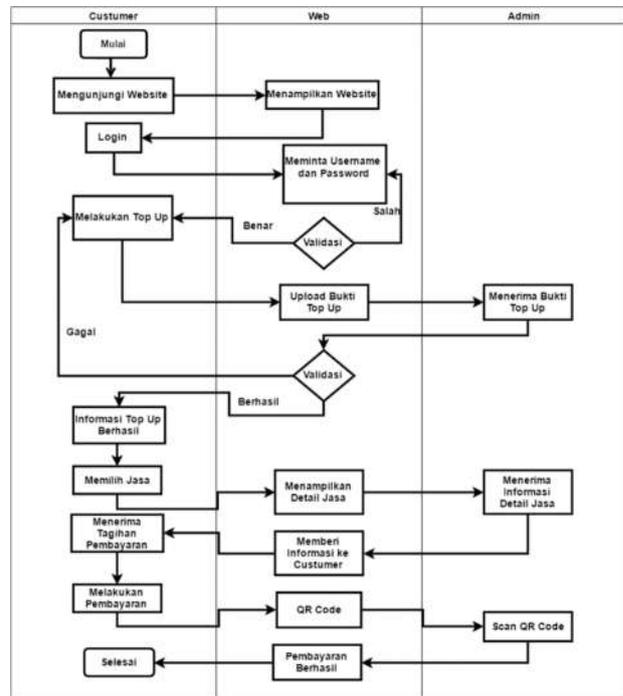
3. METODOLOGI

Metodologi penelitian yang dilakukan menggunakan model pengembangan rekayasa perangkat lunak yaitu personal extreme programming (XP) [10]. Terdiri dari tujuh tahap utama yaitu *requirements, planning, iteration initialization, design, implementation, system testing, dan retrospective*. Tahapan PXP dapat dilihat pada gambar 1.



GAMBAR 1. MODEL PERSONAL EXTREME PROGRAMMING

Sebelum tahapan rekayasa perangkat lunak dilakukan, telah didapatkan hasil analisa permasalahan yang terjadi dan didapatkan alur kerja aplikasi yang akan dibuat. Alur kerja aplikasi dapat dilihat pada gambar 2.



GAMBAR 2. ALUR KERJA APLIKASI

Gambar 2 menjelaskan alur kerja dimulai dari customer mengunjungi website kemudian masuk ke halaman login, setelah itu memasukkan username dan password, kemudian sistem memvalidasi, jika salah maka customer dapat memilih apakah ingin login kembali atau keluar dari sistem, namun jika benar maka customer mulai masuk ke halaman dashboard. Lalu melakukan top up dan mengupload bukti top up selanjutnya admin menerima bukti top up kemudian memvalidasi top up jika gagal maka customer harus melakukan top up kembali, namun jika berhasil maka customer mulai masuk daftar jasa dan memilih jasa. Selanjutnya melakukan pembayaran.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Requirements

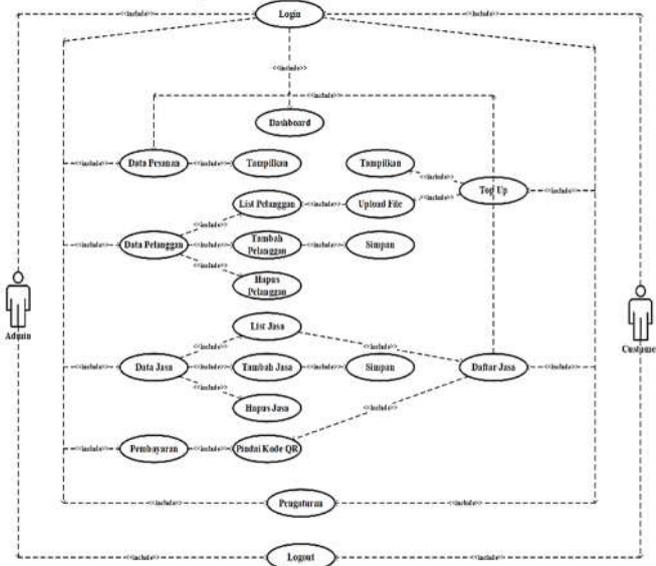
Sistem ini diharapkan dapat mengefisienkan waktu tunggu antrian dan memudahkan pada saat transaksi pembayaran. *Admin* mengoperasikan, membuat dan menambahkan berbagai jasa yang nantinya dipilih oleh *customer*. *Customer* menerima informasi mengenai antrian yang sedang berlangsung tanpa harus mencari atau menanyakan kepada orang lain dan pada saat melakukan pembayaran, *customer* juga mendapatkan informasi mengenai jumlah total pembayaran.

4.2 Planning

Spesifikasi minimum perangkat lunak menggunakan sistem operasi windows dan android. Serta browser mozilla firefox atau google chrome.

4.3 Iteration Initialization

1. Use Case Diagram



GAMBAR 3. USE CASE DIAGRAM

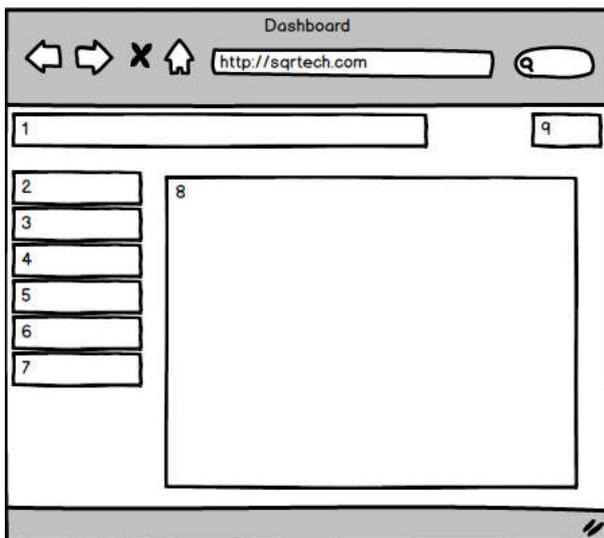
2. Identifikasi Aktor

Aktor dari aplikasi yang akan dibangun, terdiri dari beberapa aktor: Pengelola Sistem (Admin) dan aktor Penerima Sistem (Customer).

TABEL 1. IDENTIFIKASI AKTOR

Aktor	Deskripsi
Pengelola Sistem (Admin)	Orang yang akan menggunakan sistem atau mengoperasikan dan mengelola sistem
Pengelola Sistem (Customer)	Orang yang melihat sistem dan memilih hal yang dibutuhkan

4.4 Design

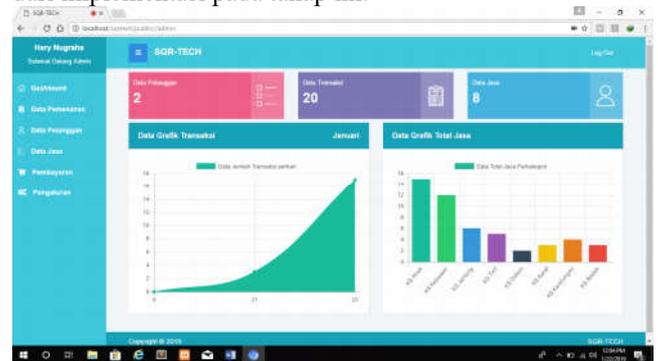


GAMBAR 4. PERANCANGAN ANTARMUKA HALAMAN

Keterangan dari gambar 4 yaitu: 1. Teks nama aplikasi 2. Teks dashboard 3. Teks data pesanan untuk mengalihkan halaman dashboard ke halaman lihat pesanan 4. Teks data pelanggan untuk mengalihkan halaman dashboard ke halaman data pelanggan 5. Teks data jasa untuk mengalihkan halaman dashboard ke halaman data jasa 6. Teks pembayaran untuk mengalihkan halaman dashboard ke halaman pembayaran 7. Teks pengaturan untuk mengalihkan halaman dashboard ke halaman pengaturan 8. Menampilkan halaman beranda dashboard 9. Tombol untuk keluar.

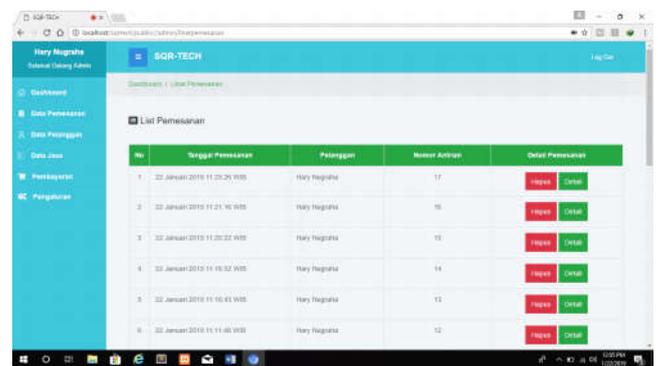
4.5 Implementation

Dilakukan pengkodean sistem dan menampilkan hasil dari implementasi pada tahap ini.



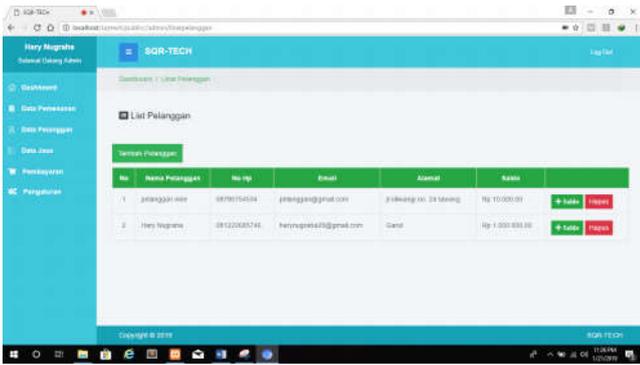
GAMBAR 5. HALAMAN DASHBOARD

Gambar 5 yaitu proses pertama admin membuka halaman dashboard setelah melakukan login, halaman dashboard ini merupakan halaman utama sistem yang di akses admin dimana sistem menyediakan halaman data pesanan, data pelanggan, data jasa, pembayaran, dan pengaturan.



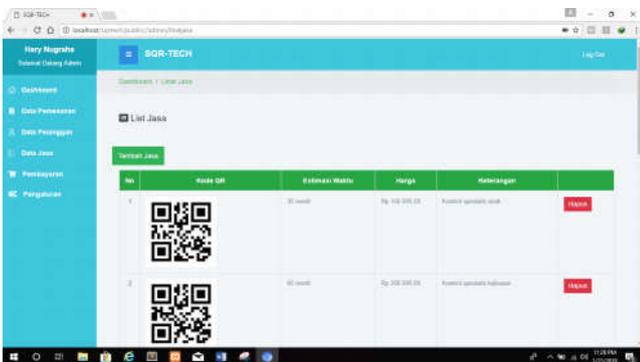
GAMBAR 6. HALAMAN DATA PESANAN

Gambar 6 yaitu admin mengakses halaman data pesanan dan sistem menyediakan halaman data pesanan, yang didalamnya berisi dipilih dari customer yang sudah di inputkan.



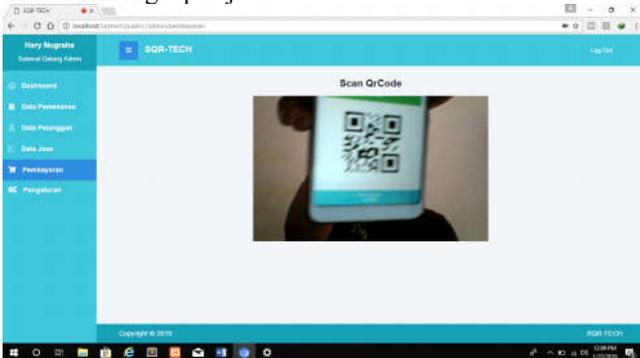
GAMBAR 7. HALAMAN DATA PELANGGAN

Gambar 7 yaitu admin mengakses halaman data pelanggan, kemudian menambahkan pelanggan, dan mengisi nominal saldo. Di halaman daftar pelanggan juga dapat melihat semua customer.



GAMBAR 7. HALAMAN DATA JASA

Gambar 8 yaitu admin mengakses halaman data jasa, dan bisa menghapus jasa.

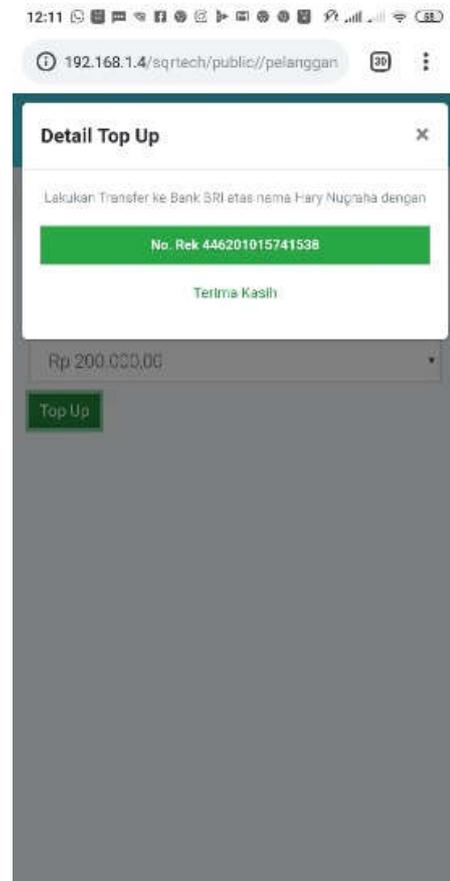


GAMBAR 9. HALAMAN PEMBAYARAN

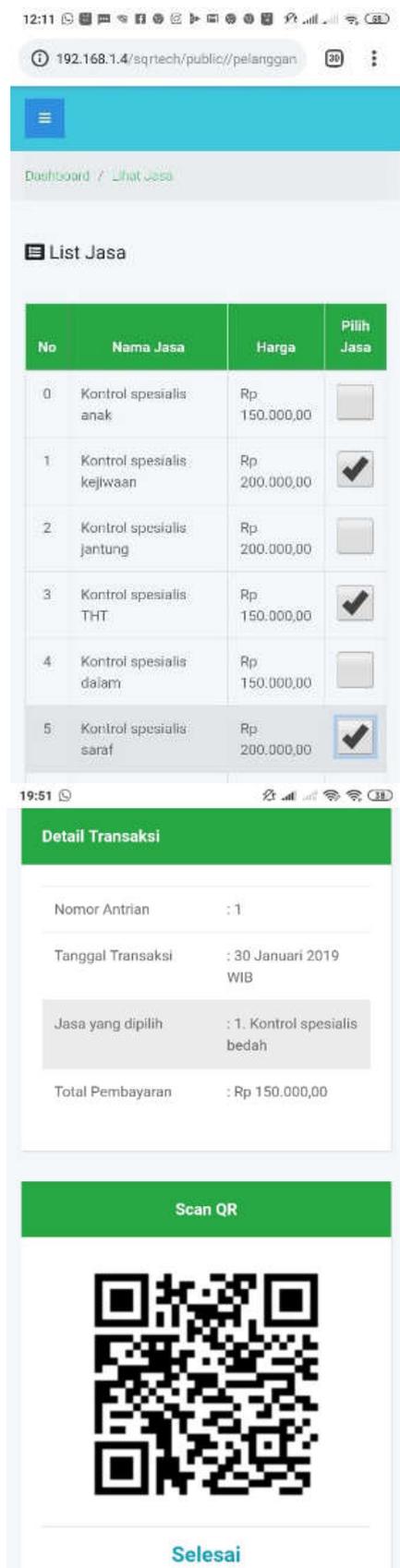
Gambar 9 yaitu admin mengakses halaman pembayaran, dan langsung masuk ke halaman scan qrcode untuk melakukan transaksi pembayaran customer.

Gambar 10 yaitu customer mengakses halaman top up, kemudian muncul nominal top up yang diinginkan, dan selanjutnya menampilkan informasi top up yang harus dilakukan oleh customer.

Gambar 11 yaitu proses customer membuka halaman daftar jasa, kemudian memilih yang dibutuhkan. Selanjutnya masuk ke halaman detail transaksi yang sudah terinputkan dengan qrcode, untuk melakukan transaksi pembayaran yang otomatis masuk ke data pesanan yang berada sistem admin.



GAMBAR 10. HALAMAN TOP-UP



GAMBAR 11. DAFTAR JASA

4.6 System Testing

Metode yang digunakan dalam pengujian sistem yaitu menggunakan *black-box* testing. Hasil pengujian sistem disajikan pada tabel 2 sampai dengan tabel 4.

5 Hary Nugraha

TABEL 2. HALAMAN DATA PELANGGAN

Langkah Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Memilih menu data pelanggan	Menampilkan halaman data pelanggan	Aplikasi menampilkan halaman data pelanggan	[✓] diterima [] ditolak
Memilih menu tambah pelanggan	Menampilkan form isian tambah pelanggan	Aplikasi menampilkan halaman form isi pelanggan	[✓] diterima [] ditolak
Ditambahkan pelanggan baru, klik tombol "simpan"	Pelanggan baru disimpan	Aplikasi menyimpan data pelanggan baru	[✓] diterima [] ditolak

TABEL 3. HALAMAN DATA JASA

Langkah Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Memilih menu data jasa	Menampilkan halaman data jasa	Aplikasi menampilkan halaman data jasa	[✓] diterima [] ditolak
Memilih menu tambah jasa	Menampilkan form isian tambah jasa	Aplikasi menampilkan halaman form isi jasa	[✓] diterima [] ditolak
Ditambahkan jasa baru, klik tombol "simpan"	Jasa baru disimpan	Aplikasi menyimpan data jasa baru	[✓] diterima [] ditolak
Melakukan hapus data, klik tombol "hapus"	Aplikasi menampilkan pesan data berhasil dihapus	Pesan konfirmasi ditampilkan	[✓] diterima [] ditolak

TABEL 4. HALAMAN PEMBAYARAN

Langkah Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Memilih menu pembayaran	Menampilkan halaman pembayaran	Aplikasi menampilkan halaman pembayaran	[✓] diterima [] ditolak
Scan qrcode	Menampilkan kamera scan qrcode	Aplikasi menampilkan halaman kameran scan	[✓] diterima [] ditolak

4.7 Retrospective

Dilihat dari hasil pengujian yang telah dilakukan bahwa sistem yang dibangun berfungsi sesuai dengan yang diharapkan.

Hasil penelitian memiliki kelebihan diantaranya:

1. Aplikasi ini mampu mengurangi permasalahan waktu tunggu antrian, yang tidak berlama – lama nunggu di tempat yang ingin didatangi, karena sudah mendapatkan informasi mengenai antrian di aplikasi.
2. Penggunaan teknologi *quick response code* pada transaksi pembayaran lebih *responsif* dan efektif.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan produk aplikasi antrian dengan menerapkan Quick Response Code (QR Code) dalam transaksi pembayaran. Sehingga dapat mengurangi proses antrian dan lama waktu tunggu konsumen.

Pada penelitian ini masih menyediakan satu layanan top-up saja, untuk selanjutnya dapat diintegrasikan dengan *payment-gateway*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. P. Lukman and H. Angriani, "Implementasi teknologi rfid pada sistem antrian rekam medis pasien di rumah sakit," vol. 10, no. April, pp. 105–112, 2018.
- [2] D. Maimunah, "Aplikasi Sistem Pembayaran Elektronik Berbasis Mobile Android Pada Outlet Pizza Hut Delivery," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Multimed. 2017*, no. ISSN : 2302-3805, pp. 4–5, 2017.
- [3] A. Rahmatulloh and R. Munir, "Pencegahan Ancaman Reverse Engineering Source Code PHP dengan Teknik Obfuscation Code pada Extension PHP," in *Konferensi Nasional Informatika*, Bandung, 2015.
- [4] A. Rahmatulloh, *Keamanan Source Code PHP Menggunakan Teknik Obfuscation*. Banyumas: Pena Persada, 2020.
- [5] A. G. Salman, "Aplikasi Wisata Berplatform Android Dengan Teknologi Qr Code," *ComTech*, vol. 4, no. 2, pp. 719–730, 2013.
- [6] P. Agus and D. Fratianto, "Pengembangan Aplikasi Terpadu Untuk Meningkatkan Layanan dan Akses Mahasiswa Terhadap Ruang Baca dengan QR Code", *J. Manajemen Informatika*, vol 03 Nomor 02, 2014.
- [7] A. Qashlim and Hasruddin, "Implementasi Teknologi QR-Code Untuk Kartu Identitas," *J. Ilmu Komputer, FIKOM UNASMAN*, vol. 1, pp. 1–6, 2015.
- [8] M. Rizkysari and L. Diana, "Perancangan E-Commerce Goody Bag Spunbond Menggunakan Qr Code Berbasis Web Responsif" P. SNATIF, 2014.
- [9] Agarwal, R., Hall, D., Umphress, D., & Hall, D. *Extreme Programming for a Single Person Team*, (August) 2014.
- [10] Dzhurov, Y., Krasteva, I., & Ilieva, S. *Personal Extreme Programming – An Agile Process for Autonomous Developers*, (October) 2009.

BIODATA PENULIS

Hary Nurgraha

Seorang lulusan dari Universitas Siliwangi dengan program studi Informatika. Bidang minat pada multimedia dan informatika.