

PENERAPAN QR-CODE DALAM PROSES PEMBAYARAN DIGITAL DI KAMPUS

THE IMPLEMENTATION OF QR-CODE IN THE DIGITAL PAYMENT AT CAMPUS

Mohamad Arif Suryawan¹, La Ode Muhammad Jihad Al Faris*²

Prodi Teknik Informatika

Universitas Dayanu Ikhsanuddin

Jl. Dayanu Ikhsanudin No.124 Baubau, Sulawesi Tenggara

e-mail: ¹arwan97@unidayan.ac.id, ²alfarisjihad01@gmail.com

Abstrak

Sistem pembayaran di Universitas Dayanu Ikhsanuddin (UNIDAYAN) dilakukan secara manual yaitu mengambil slip pembayaran di loket keuangan, kemudian melakukan pembayaran di Bank yang ditunjuk, seperti pembayaran SPP, KKN, wisuda, PBL, PPL dan tugas akhir atau skripsi. Metode pembayaran seperti ini membuat mahasiswa seringkali mengalami kesulitan dalam melakukan pembayaran, sehingga menyebabkan ketidak nyamanan dan cenderung menunda-nunda pembayaran. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan system QR Code dalam proses pembayaran digital di kampus. Metode penelitian yang digunakan adalah model waterfall. Metode tersebut menerapkan alur hidup perangkat lunak yang berurutan, dimulai dari analisi, desain, pengkodean, dan pengujian. Penelitian ini menghasilkan aplikasi pembayaran digital di kampus Unidayan dengan menerapkan system QR Code yang nantinya dapat mempermudah mahasiswa dalam melakukan pembayaran kuliah dengan melakukan top-up (pengisian) saldo kemudian scan QR code sehingga dapat membantu bagian keuangan mendapatkan data mahasiswa yang sudah atau belum membayar uang kuliah yaitu SPP, KKN, Wisuda, PBL dan Tugas Akhir atau Skripsi.

Kata kunci : digital, kampus, pembayaran, QR Code.

Abstract

The payment system at Dayanu Ikhsanuddin University (Unidayan) is done manually by taking a payment slip at the financial counter, then making payments at the designated bank, such as payment of tuition fees, KKN, graduation, PBL, PPL and final project or thesis. Payment methods like this make students often experience difficulties in making payments, causing discomfort and tend to delay payments. This study aims to apply the QR Code system in the digital payment process on campus. The research method used is the waterfall model. The method implements a sequential software life flow, starting from analysis, design, coding, and testing. This research produces a digital payment application on the Unidayan campus by implementing a QR Code system which can later make it easier for students to make payments by making a top-up and then scanning the QR code. thus it can help the finance department get data on students who have or have not paid tuition fees, namely SPP, KKN, Graduation, PBL and Final Projects or Thesis.

Keywords: digital, campus, payment, QR Code.

1. PENDAHULUAN

Salah satu pemanfaatan internet dalam bisnis yaitu proses transaksi secara online. Transaksi elektronik menguntungkan karena dapat mengurangi biaya transaksi bisnis dan dapat memperbaiki kualitas pelayanan kepada pelanggan. Walaupun demikian, sistem transaksi elektronik yang rapuh mudah sekali disalahgunakan oleh pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab.

Sistem pembayaran di Universitas Dayanu Ikhsanuddin (Unidayan) yang masih dilakukan secara manual yaitu pengambilan slip pembayaran kemudian melakukan pembayaran seperti pembayaran SPP, Kuliah Kerja Nyata (KKN), Wisuda, PBL, PPL dan Tugas Akhir atau Skripsi. Dengan kondisi seperti ini, banyaknya mahasiswa yang ingin melakukan pembayaran secara bersamaan sehingga mengharuskan mahasiswa untuk mengantri hingga berjam-jam, oleh karena itu dibutuhkan sebuah aplikasi pembayaran *online* secara digital.

Penelitian yang berhubungan dengan pembayaran digital dengan *QR Code* sudah banyak dilakukan sebelumnya. Salah satunya penelitian tentang implementasi system *QR Code* dan barcode pada system pembayaran di toko perbelanjaan menggunakan aplikasi android. Penelitian ini bertujuan untuk memudahkan pelanggan toko dalam menghitung belanja menggunakan *QR Code* dan barcode reader berbasis android. Dengan demikian dapat memudahkan pelanggan untuk mengetahui jumlah total belanja yang dilakukan sehingga membantu tugas kasir dan lebih efisien waktu transaksi [1].

Penelitian selanjutnya adalah Pemanfaatan *QR Code* untuk meningkatkan pelayanan pelanggan pada restoran. Dalam penelitian ini memudahkan pelanggan untuk memesan makanan dengan scan *QR Code* untuk pemesanan makanan, hal ini akan memudahkan dan lebih efisien [2].

Penggunaan *QR Code* sebagai kunci validasi untuk masuk kedalam system sudah banyak diterapkan selain untuk pembayaran. Seperti penelitian rancang bangun system akses rumah indekos menggunakan *QR Code* berbasis mikrokontroler dengan payment remainder system pada aplikasi android. Dalam penelitian ini *QR Code* digunakan sebagai kunci akses rumah dengan menggunakan handphone android dan mikrokontroler sebagai pengingat pengguna yang belum membayar uang kos [3].

Dalam perkembangannya, penerapan *QR Code* sudah banyak diterapkan di kampus untuk membantu kegiatan perkuliahan dalam bentuk Smart Campus. Aplikasi Smart Campus digunakan untuk mendukung proses pembelajaran pada era new normal. Teknologi pendukung yang dimanfaatkan adalah smart camera, buzzer, dan *QR Code*. Kamera pintar digunakan untuk mendeteksi suhu tubuh dan jika memiliki gejala Covid-19 maka buzzer akan berbunyi, sedangkan teknologi *QR Code* digunakan untuk presensi kehadiran[4].

Model pembayaran dengan *e-payment* sistem pada *e-wallet* menggunakan *QR Code* berbasis Android dapat mempermudah pengguna saat melakukan transaksi pembayaran atau transfer [5]. Pembayaran dengan *QR Code* dapat mengatasi tumpukan antrian pada loket pembayaran. Penerapan pembayaran seperti ini memiliki kelebihan karena penggunaan teknologi *QR Code* akan lebih responsif dan efektif [6]. Teknologi *QR Code* dapat diterapkan pada payment reminder, dengan mikrokontroler aplikasi android sebagai pengingat pembayarannya dapat diatur sehingga pembayaran dapat dikontrol agar tidak terlambat [7].

Dalam penerapan *QR Code* lainnya, teknologi *QR Code* juga diterapkan pada kegiatan bisnis yang membutuhkan pengelolaan data pelanggan, antrian pelayanan, dan transaksi pembayaran online. Sistem yang dibangun akan menghasilkan informasi yang dibutuhkan pelanggan, mengelola transaksi, serta mempercepat proses bisnis dengan teknologi *QR Code* menggunakan aplikasi web atau mobile[8]. Seperti halnya Aplikasi pembayaran non tunai dikembangkan juga pada pengelolaan bisnis cuci mobil dengan memanfaatkan teknologi *QR Code*. Dengan demikian dapat mengatasi permasalahan pengelolaan data anggota dan juga pembayaran [9].

Pengembangan penelitian selanjutnya dengan judul penerapan *QR Code* dalam proses pembayaran digital di kampus. Pembayaran yang sering dilakukan di kampus antara lain pembayaran SPP, KKN, Wisuda, PBL dan Tugas Akhir atau Skripsi. Penelitian ini bertujuan untuk membangun aplikasi bagi mahasiswa dan bagian keuangan dengan menerapkan *QR Code* dalam proses pembayaran digital di kampus. Penelitian ini bermanfaat bagi mahasiswa sebagai pengguna aplikasi, membuat lebih mudah melakukan transaksi pembayaran yang diinginkan dengan cara scan *QR Code* yang disediakan di bagian keuangan kampus, dan juga dapat melakukan pengisian saldo.

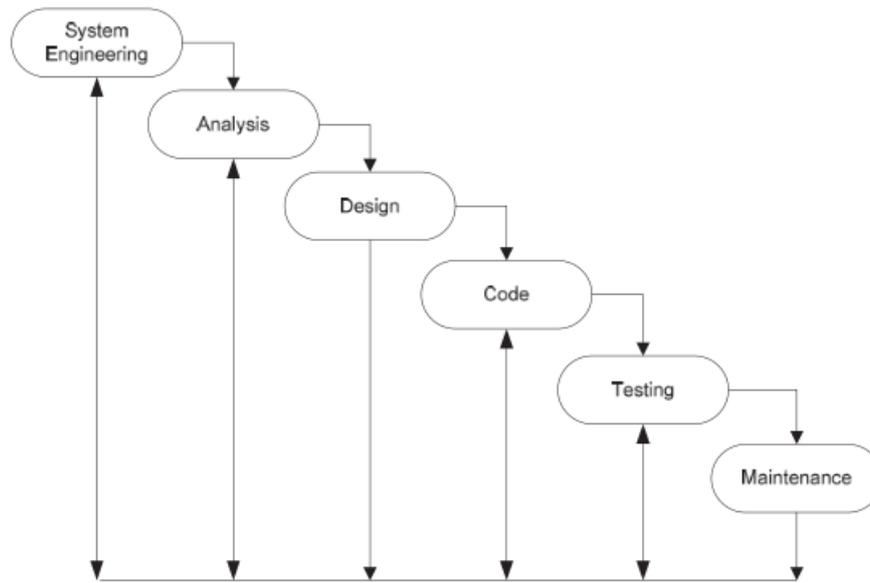
2. METODE PENELITIAN

2.1. Tempat Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di Bagian Keuangan Universitas Dayanu Ikhsanuddin Kota Baubau yang beralamat di Jl. Dayanu Ikhsanuddin No.124, Kelurahan Lipu, Kecamatan Betoambari.

2.2. Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan model waterfall. Model waterfall menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara berurutan yang dimulai dari analisis, desain, pengodean, dan pengujian. Analisis merupakan sebuah tahapan yang digunakan untuk menganalisis spesifikasi atau kebutuhan akan aplikasi yang akan dibangun. Sedangkan desain merupakan tahapan perantara untuk memetakan spesifikasi atau kebutuhan aplikasi yang akan dibangun.



Gambar 1 Model Waterfall

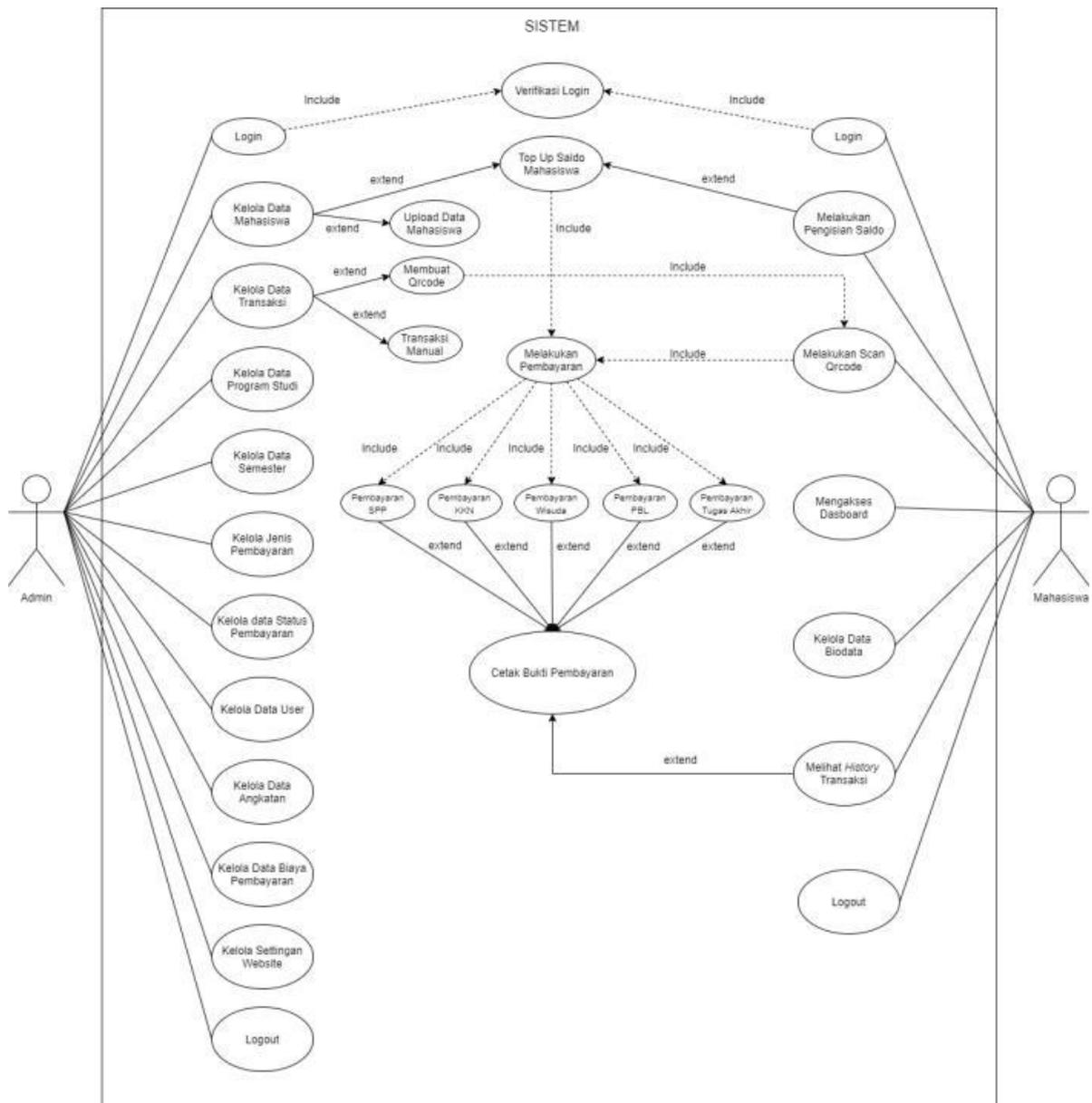
2.3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan dan Analisis Data merupakan suatu usaha yang dilakukan untuk memperoleh data atau dokumentasi yang dibutuhkan dalam penelitian. Data yang diperoleh kemudian diproses sesuai dengan kebutuhan penelitian. Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan dan analisis data antara lain :

1. Pengumpulan data
Pengumpulan data dilakukan dengan cara *online browsing* atau *searching*. Cara ini merupakan cara pengumpulan data melalui *internet* untuk mencari data atau dokumentasi yang berhubungan dengan QR Code, pembayaran digital, sistem pembayaran melalui jurnal penelitian yang sudah pernah dilakukan.
2. Wawancara
Wawancara merupakan bagian yang dilakukan dengan mengajukan pertanyaan atau tanya jawab secara langsung dengan bagian keuangan kampus sebagai penyelenggara pembayaran dan mahasiswa sebagai pengguna aplikasi pembayaran. Metode ini dilakukan untuk mengetahui masalah yang ada sehingga diharapkan hasil penelitian dapat membenahi permasalahan tersebut.
3. Pengamatan obyek penelitian
Obyek Melakukan observasi terhadap objek-objek yang berkaitan dengan penelitian, antara lain system pembayaran yang sedang berlangsung, validasi pembayaran yang sudah dilakukan melalui Bank sebagai dasar untuk melakukan identifikasi mahasiswa yang sudah atau belum melakukan pembayaran.

4. Use Case Diagram

Berikut adalah gambar *use case* diagram sistem yang berjalan pada aplikasi pembayaran digital:

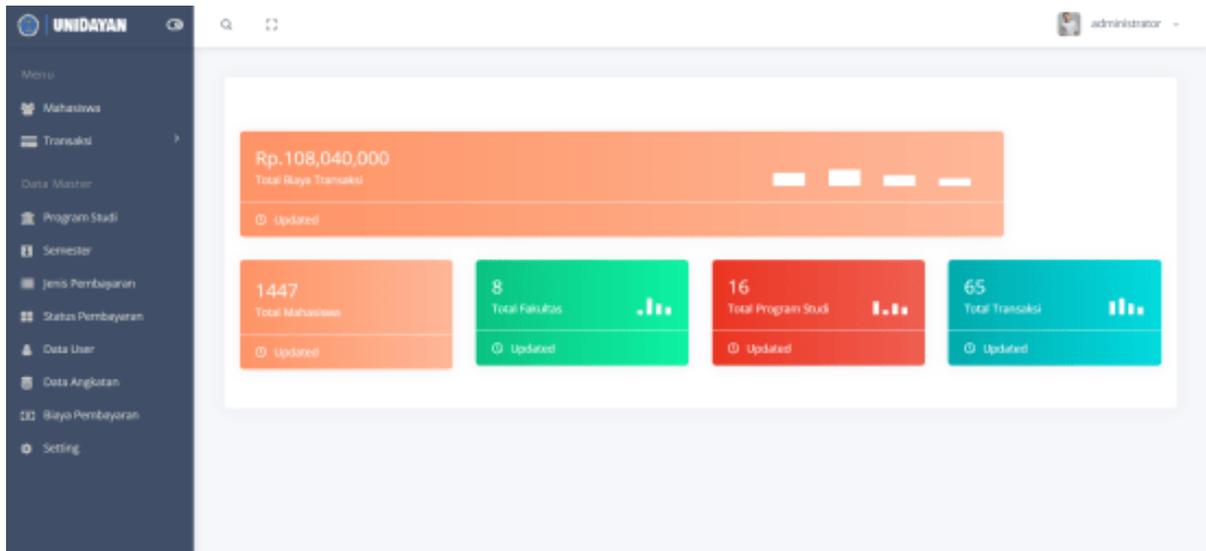


Gambar 2 Use case diagram

Dari *use case* di atas, admin melakukan login untuk mengakses ke halaman menu utama untuk melakukan pengelolaan data berupa input data mahasiswa, data transaksi, data fakultas, data program studi, data semester, kelola jenis pembayaran, kelola data status pembayaran, kelola data user, kelola data angkatan, kelola data biaya pembayaran dan kelola settingan website. Sedangkan mahasiswa melakukan login untuk mengakses halaman utama aplikasi sehingga mahasiswa dapat melakukan pengisian saldo, melakukan scan QR Code, mengakses dashboard, kelola data biodata dan melihat history transaksi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

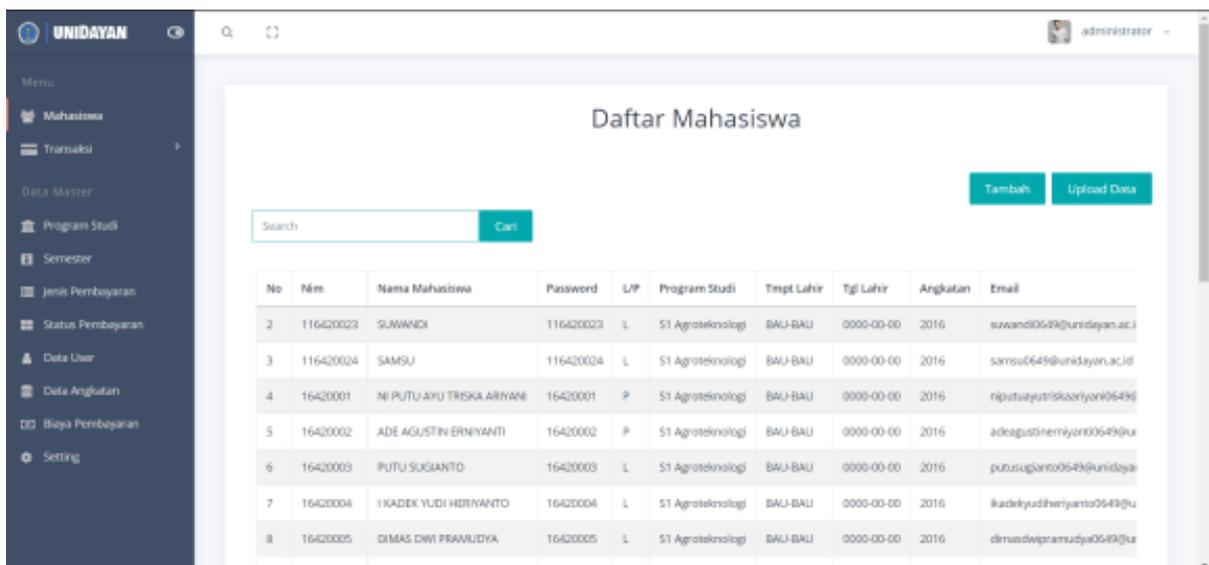
1. Halaman Dashboard Admin



Gambar 3 Tampilan Dashboard Admin

jika admin berhasil melakukan login maka sistem akan menampilkan halaman dashboard *admin* seperti pada gambar 3

2. Tampilan Halaman Data Mahasiswa



Gambar 4 Tampilan Menu Data Mahasiswa

Pada menu data master mahasiswa akan ditampilkan daftar semua mahasiwa yang ada di universitas dayanu ikhsanuddin yang telah diinput oleh admin. Pada Halaman ini admin dapat mengolah data mahasiswa seperti menambah, mengedit dan menghapus data pegawai. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah sistem menampilkan data pegawai jika menekan Halaman mahasiswa pada *sidebar*. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.

3. Tampilan Halaman Data Daftar Transaksi Mahasiswa

No	Kode Transaksi	Tanggal Transaksi	Nama	NIM	Semester	Kategori	Biaya	Status
1	210621021428	2021-06-21	MUHAMMAD IQBAL	14630007	20211	KKN	Rp.1,700,000	Lunas
2	210621021420	2021-06-21	MUHAMMAD IQBAL	14630007	20211	Wisuda	Rp.1,750,000	Lunas
3	210621021407	2021-06-21	MUHAMMAD IQBAL	14630007	20211	Tugas Akhir	Rp.1,750,000	Lunas
4	210621021347	2021-06-21	MUHAMMAD IQBAL	14630007	20211	SPP	Rp.1,515,000	Lunas
5	210621021303	2021-06-21	KIKI	18660058	20211	KKN	Rp.1,700,000	Lunas
6	210621021251	2021-06-21	KIKI	18660058	20211	Wisuda	Rp.1,750,000	Lunas
7	210621021239	2021-06-21	KIKI	18660058	20211	Tugas Akhir	Rp.1,750,000	Lunas
8	210621021212	2021-06-21	KIKI	18660058	20211	SPP	Rp.1,805,000	Lunas
9	210621020646	2021-06-21	ESTER PAMUNGKAS	14640002	20211	KKN	Rp.1,700,000	Lunas

Gambar 5 Halaman data daftar jadwal transaksi mahasiswa

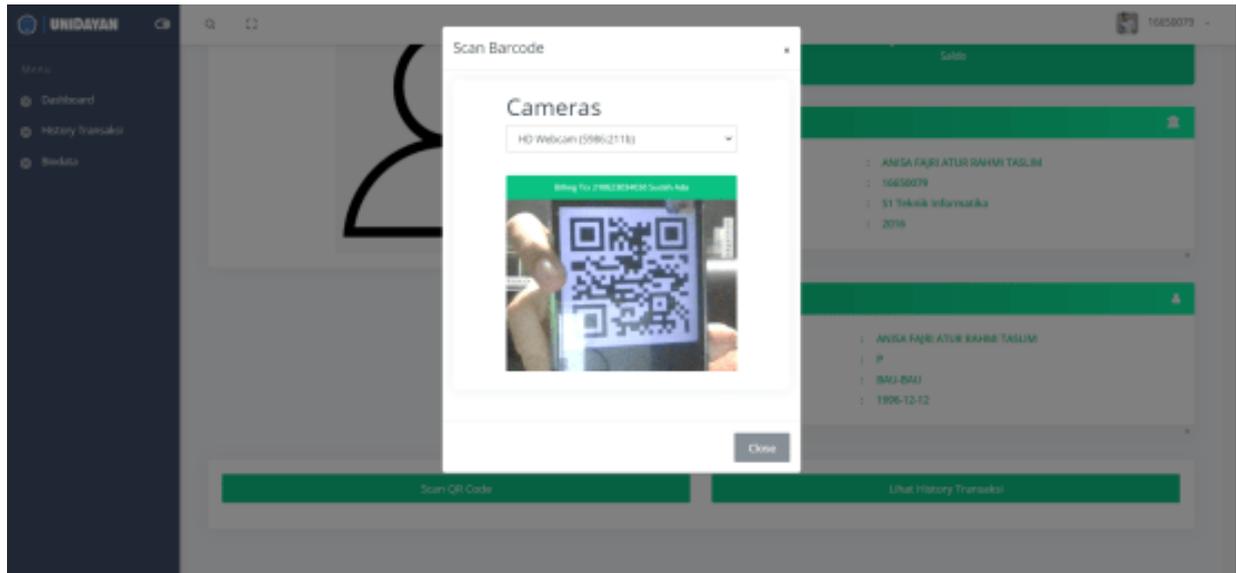
Gambar 5 merupakan Halaman data transaksi seluruh mahasiswa. Pada Halaman ini admin bisa menambahkan transaksi secara manual serta mengubah transaksi dan menghapus transaksi.

4. Halaman Dashboard Mahasiswa

Gambar 6 Tampilan Halaman Dashboard Mahasiswa

Gambar 6 merupakan pengujian Setelah mahasiswa berhasil melakukan *login* maka mahasiswa akan langsung di arahkan ke halaman awal dimana terdapat informasi saldo, data pribadi dan data akademik.

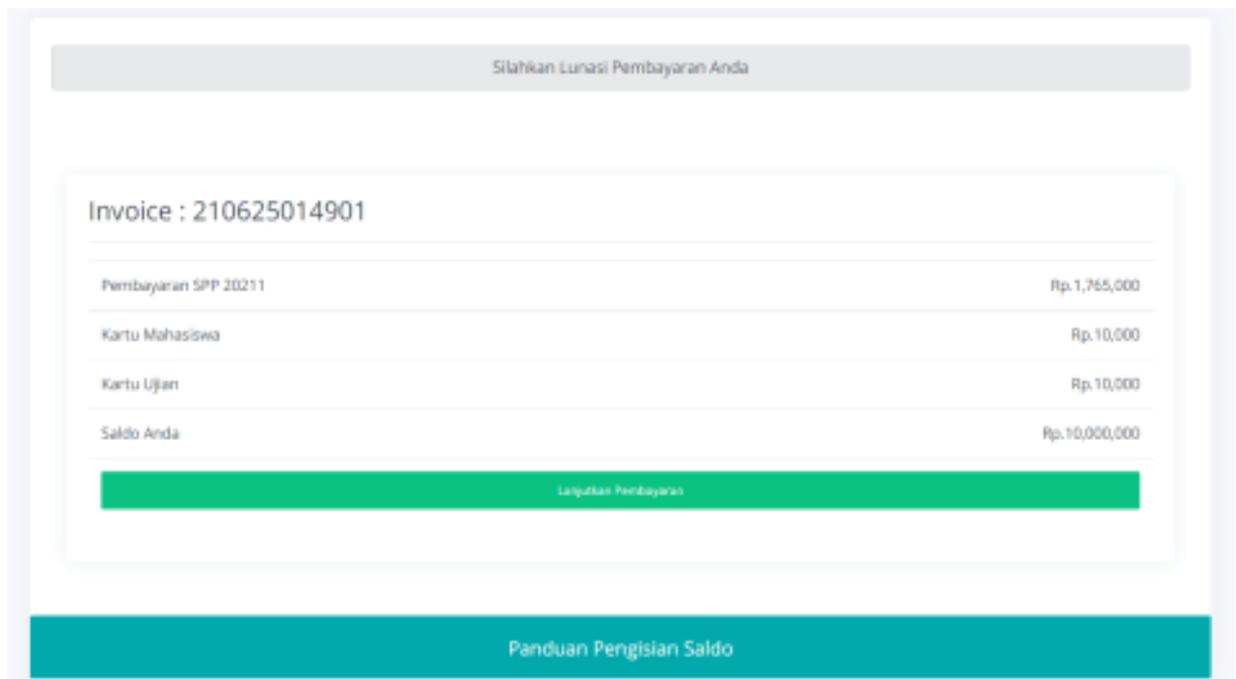
5. Halaman Halaman Scan QR Code



Gambar 7 Halaman Scan QR Code

Gambar 7 diatas merupakan tampilan Pada Halaman scan QR Code akan tampil halaman scan QR Code, user dapat melakukan scan QR Code untuk melakukan pembayaran yang diinginkan.

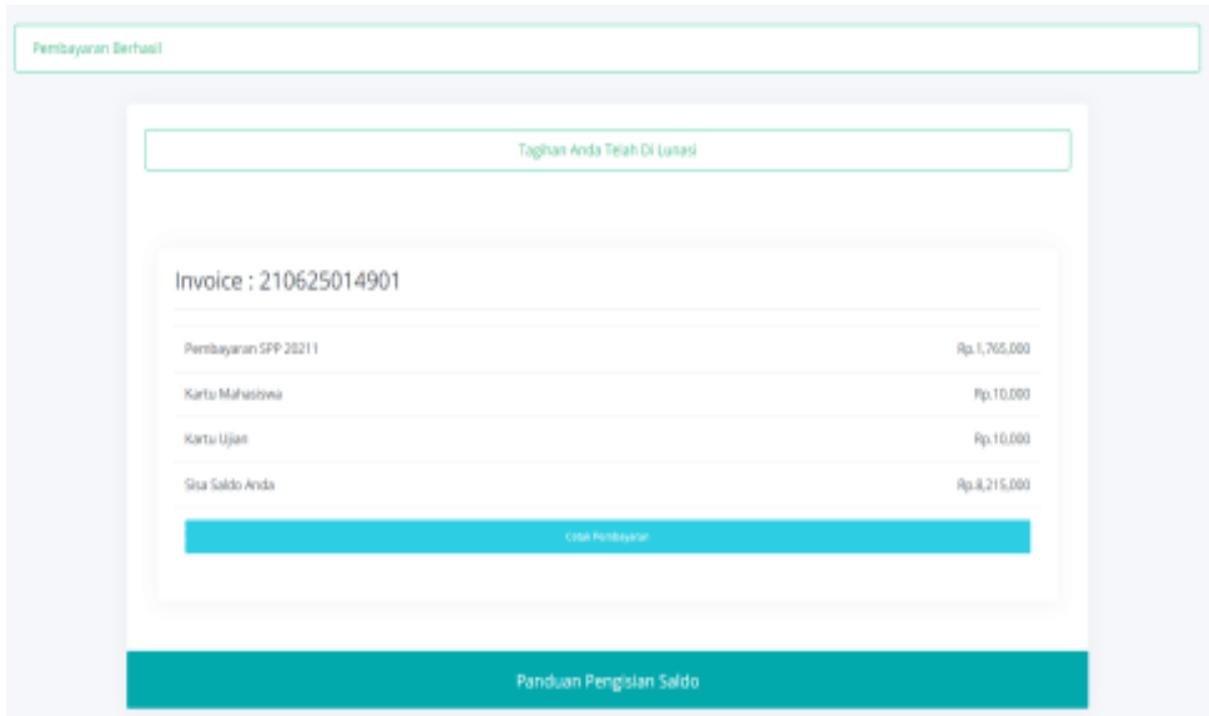
6. Halaman Billing Pembayaran SPP



Gambar 8 Tampilan Halaman Billing Pembayaran SPP

Gambar 8 merupakan tampilan pada Halaman halaman billing transaksi akan menampilkan informasi penagihan pembayaran seperti invoice, jenis pembayaran dan total saldo serta terdapat panduan pengisian saldo.

7. Tampilan Halaman Notifikasi Pembayaran SPP Berhasil



Gambar 9 Tampilan Halaman Billing Pembayaran SPP

Gambar 9 merupakan halaman billing pembayaran SPP. Apabila mahasiswa menekan tombol lanjutan pembayaran dan pembayaran berhasil dilakukan maka akan tampil notifikasi pembayaran berhasil dilakukan dan saldo mahasiswa secara otomatis akan langsung berkurang sesuai dengan jumlah pembayaran yang di tagihkan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan QR Code dalam proses pembayaran digital pada aplikasi yang dibangun diharapkan dapat mempermudah mahasiswa dalam melakukan pembayaran kuliah dengan cara melakukan *top up* (pengisian) saldo kemudian scan *QR Code* untuk membayar uang kuliah. Selain itu juga sistem yang dibangun juga dapat membantu bagian keuangan mendapatkan data mahasiswa yang sudah atau belum membayar uang kuliah seperti SPP, KKN, Wisuda, PBL dan Tugas Akhir atau Skripsi.

5. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka saran untuk penelitian selanjutnya yaitu :

1. Diharapkan sistem ini dapat dikembangkan dengan dukungan dari aplikasi mobile, sehingga pengguna tidak perlu mengakses aplikasi di *website*.
2. Diharapkan kedepannya sistem ini didukung metode pengisian saldo dengan *virtual account*.
3. Diharapkan sistem ini kedepannya mampu melakukan pembayaran secara otomatis atau debit.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M.A. Suryawan, E.M. Hasiri, dan K. Ode, "Implementasi Sistem QR Code dan Barcode pada Sistem Pembayaran di Toko Perbelanjaan Menggunakan Aplikasi Android," *J. Informatika.*, vol. 9, no. 2, 2020.

- [2] A.S.I. Sukma dkk., "Pemanfaatan Quick Response Code Untuk Peningkatan Pelayanan Pelanggan Pada Restoran", *OKTAL: J. Ilmu Komputer dan Science*, vol. 1 no.08, 2022.
- [3] A.N. Kartina, M. Kusumawardani, R. Saptono, "Rancang Bangun System Akses Rumah Indekos Menggunakan QR Code Berbasis Mikrokontroler dengan Payment Remainder System pada Aplikasi Android", *J. Jaringan Telekomunikasi*, vol. 11 no. 4, 2021.
- [4] P. Aditung dkk., "Prototype Aplikasi Smart Campus untuk Mendukung Proses Pembelajaran Pada Era New Normal", *Prosiding Seminar Nasional Riset dan Teknologi Terapan (RITEKTRA)*, ISSN 2807-999X, 2021.
- [5] A. Mulyana dan H. Wijaya, "Perancangan E-Payment System pada E-Wallet Menggunakan Kode QR Berbasis Android," *J. Sist. Komput.*, vol. 7, no. 2, 2018.
- [6] H. Nugraha, "Implementasi Quick Response (QR) Code Pada Transaksi Pembayaran untuk Mengatasi Antrian," *Innov. Res. Inform. Innov.*, vol. 3, no. 1, 2021.
- [7] D. A. A. Nugroho dan H. Supriyono, "Sistem Informasi Pendaftaran Seminar Dengan Tiket Berbasis QR Code," *J. Emit.*, vol. 19, no. 1, 2019.
- [8] L. R. Partogi dan A. F. Pakpahan, "Perancangan Sistem Informasi Pewawatan Kendaraan Multi-Platform Menggunakan QR Code" *J. SemanTIK*, Vol. 7 no. 2, 2021.
- [9] R. Akbar, M. Silvana, dan A. F. Alizar, "Perancangan Aplikasi Pembayaran Non Tunai Untuk Pengelolaan Bisnis Pencucian Mobil dengan Memanfaatkan Teknologi QR Code (Studi Kasus : Oto Pro Car Wash & Detailling Padang)," *Prosiding Semin. Nas. Sains Dan Teknol.*, 2019.