

APLIKASI PEMANFAATAN LIMBAH SAMPAH MENGGUNAKAN QR PAYMENT BERBASIS MOBILE PADA KSM BIMA

Sabana Nur Rizki Hermawan¹, Yudha Pratama², Abdul Azis³, Dwi Krisbiantoro⁴

^{1,2,3,4} Universitas Amikom Purwokerto; Jl. Let. Jend. Pol. Soemarto (depan SPN) Purwokerto

Riwayat artikel:

Received: 24 Juni 2023

Accepted: 10 Juli 2023

Published: 1 Agustus 2023

Keywords:

3-5 keyword;
Algorithm a;
B algorithms;
Complexity.

Correspondent Email:

© 2023 JITET (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan). This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC)

Abstrak. Pada era modern ini, pengelolaan limbah sampah semakin mendesak dan kompleks. Limbah sampah yang dihasilkan oleh masyarakat menjadi salah satu masalah utama yang memengaruhi keberlanjutan lingkungan. Hal ini menjadikan tantangan tersendiri seiring dengan meningkatnya laju pertumbuhan masyarakat. Untuk menghadapi masalah ini, pengembangan aplikasi berbasis teknologi menjadi salah satu solusi yang menarik untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan limbah sampah. Tujuan dibuatnya penelitian ini adalah penerapan sistem QR Payment untuk transaksi tukar poin pada aplikasi pemanfaatan limbah sampah. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah wawancara dan studi pustaka. Wawancara dilakukan dengan narasumber perwakilan dari KSM Bima. Sedangkan studi pustaka, upaya dalam mengumpulkan informasi yang relevan untuk dikaji. Kesimpulan yang dapat diambil adalah Sistem QR Payment mempermudah transaksi tukar poin nasabah. Dengan adanya QR Payment, dapat menambah daya tarik masyarakat dalam memanfaatkan limbah sampah. Sistem QR Payment dapat mengefisienkan waktu proses transaksi. Pengguna dan Mitra tidak perlu khawatir akan risiko kesalahan dalam proses pembayaran.

Abstract. *In this modern era, waste management is increasingly urgent and complex. The waste generated by the community is one of the main problems that affect environmental sustainability. This creates its own challenges, along with the increasing rate of community growth. To deal with this problem, the development of technology-based applications is an attractive solution to increase the efficiency and effectiveness of waste management. The purpose of this research is to apply the QR Payment system for point exchange transactions in waste utilization applications. The methods used in this study were interviews and a literature review. Interviews were conducted with resource people representing KSM Bima. Meanwhile, a literature study is an effort to collect relevant information for the study. The conclusion that can be drawn is that the QR Payment System facilitates customer point exchange transactions. With QR Payment, it can increase the attractiveness of the community in utilizing waste. The QR Payment System can streamline transaction processing time. Users and Partners do not need to worry about the risk of errors in the payment process.*

1. PENDAHULUAN

Pada era modern ini, pengelolaan limbah sampah semakin mendesak dan kompleks.

Limbah sampah yang dihasilkan oleh masyarakat menjadi salah satu masalah utama yang memengaruhi keberlanjutan lingkungan.

Hal ini menjadikan tantangan tersendiri seiring dengan meningkatnya laju pertumbuhan masyarakat. Untuk menghadapi masalah ini, pengembangan aplikasi berbasis teknologi menjadi salah satu solusi yang menarik untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan limbah sampah. Salah satu inovasi yang menarik adalah penggunaan *QR Payment* dalam pemanfaatan limbah sampah, yang berpotensi untuk mengubah paradigma tradisional dalam pengelolaan limbah sampah.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), limbah sampah dapat diartikan sebagai bahan yang tidak bermanfaat atau tidak diinginkan yang dihasilkan dari kegiatan manusia atau alam. Limbah sampah ini meliputi berbagai jenis material seperti plastik, kertas, logam, dan bahan organik. Pengelolaan limbah sampah yang efektif adalah suatu kewajiban untuk meminimalkan dampak negatifnya terhadap lingkungan. Namun, dalam penerapannya, pengelolaan limbah sampah masih dihadapkan pada tantangan seperti kurangnya peran serta masyarakat dan kurangnya infrastruktur yang memadai.

Dalam beberapa tahun terakhir, aplikasi berbasis *QR Payment* telah muncul sebagai solusi yang menarik untuk mengatasi masalah dalam pembayaran secara elektronik. Melalui aplikasi ini, masyarakat dapat memanfaatkan limbah sampah yang mereka miliki dengan cara yang lebih efisien dan praktis. Aplikasi *QR Payment* memungkinkan pengguna untuk memindai kode QR yang terhubung dengan sistem pembayaran digital. Dalam konteks pemanfaatan limbah sampah, pengguna dapat menukarkan limbah sampah yang mereka kumpulkan dengan poin, yang kemudian dapat digunakan untuk membeli barang atau jasa.

KSM Bima (Kelompok Swadaya Masyarakat Bima) merupakan sebuah komunitas lokal yang berperan dalam pengelolaan limbah sampah salah satunya di wilayah teluk [1]. Salah satu tujuan dari KSM BIMA adalah menciptakan sarana himpunan limbah sampah rumah tangga berbasis masyarakat.

Berdasarkan penjelasan tersebut, kami membuat jurnal yang berjudul “Aplikasi Pemanfaatan Limbah Sampah Menggunakan *QR Payment* Berbasis *Mobile* pada KSM Bima”. Fokus kami yaitu pada penerapan sistem *QR Payment* di aplikasi *mobile*

khususnya android pada nasabah dan mitra untuk memudahkan nasabah menukar poin.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Aplikasi

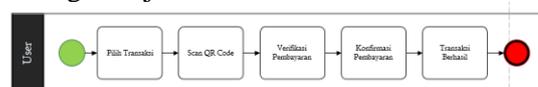
Aplikasi adalah perangkat lunak komputer atau perangkat lunak *smartphone* yang dijalankan dengan berbagai macam instruksi untuk menangani dan mengatasi suatu pekerjaan [2].

2.2 BPMN (*Business Process Model Notation*)

BPMN merupakan salah satu metode penggambaran bisnis dalam bentuk alur diagram [3]. Hasil dari BPMN untuk aplikasi pemanfaatan limbah sampah adalah gambaran proses transaksi non tunai menggunakan *QR Code* antara nasabah dan mitra KSM.

2.3 *QR Payment*

QR Payment merupakan sebuah metode pembayaran non tunai, user hanya perlu memindai *QR Code* yang disediakan penjual untuk melakukan pembayaran [4]. Pada aplikasi ini, *QR Payment* berfungsi sebagai metode penukaran point menjadi barang atau jasa dari mitra KSM.



Gambar 1. Contoh BPMN *QR Payment*

2.4 *QR Code*

QR Code adalah sebuah identitas pada suatu objek tertentu yang menggunakan standarisasi kode. *QR Code* ini cukup dinamis, salah satunya untuk melakukan pembayaran dengan tingkat akurasi 98% dan proses scan kurang dari 45cm [5].



Gambar 2. Contoh *QR Code*

3 METODE PENELITIAN

Pada proses pemanfaatan limbah sampah menggunakan *QR Payment* ini, terdapat beberapa metode yang digunakan oleh peneliti. Metode tersebut antara lain :

3.1 Tahapan Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data, penulis menggunakan 2 metode untuk mengumpulkan data, yaitu sebagai berikut :

3.1.1 Wawancara

Metode pertama dalam tahap pengumpulan data adalah metode wawancara. Metode ini dilakukan dengan cara mewawancarai narasumber. Narasumber pada penelitian ini, berasal dari perwakilan dari KSM Bima. Penulis mencatat alur bisnis pada KSM Bima, kebutuhan aplikasi hingga kebutuhan sistem yang diperlukan.

3.1.2 Studi Pustaka

Metode kedua dalam tahap pengumpulan data adalah metode studi pustaka.

Studi pustaka adalah upaya penelitian dalam mengumpulkan informasi yang relevan untuk pengkajian [6].

Metode ini dilakukan dengan cara mempelajari referensi yang relevan terkait penelitian yang dilakukan seperti buku, jurnal dan artikel ilmiah. Referensi ini digunakan sebagai rujukan dalam teknik penyusunan penelitian. [7]

3.2 Analisis Sistem

3.2.1 Deskripsi Sistem

Untuk melakukan pembayaran non tunai, aplikasi pemanfaatan limbah sampah menggunakan sistem *QR Payment*. Sistem *QR Payment* ini menjadi sistem pembayaran yang banyak diminati karena mudahnya melakukan transaksi. Pada sistem ini, untuk melakukan penukaran poin menjadi barang, mitra KSM Bima perlu menyiapkan *QR Code* untuk dilakukan pemindaian kode oleh nasabah.

3.2.2 Analisis Sistem

Untuk sistem keseluruhan aplikasi memiliki 3 target pengguna dengan 3 aplikasi berbeda yang saling terintegrasi. Untuk sistem menggunakan *QR Payment* ini hanya memerlukan 2 target pengguna saja yaitu mitra dan nasabah. Dengan rincian peran tiap sebagai berikut :

No	User	Keterangan
----	------	------------

1.	Admin	Aktor yang bertugas mengatur sistem aplikasi. Admin ini dari pihak KSM Bima
2.	Mitra	Aktor yang bekerjasama dengan KSM Bima. Bisa berupa warung, toko, dan lainnya.
3.	Nasabah	Aktor yang menggunakan aplikasi sebagai pengguna pemanfaatan limbah sampah

Tabel 1. Analisis User

3.2.3 Kegunaan Sistem

Dengan menggunakan sistem *QR Payment* ini, nasabah akan dimudahkan ketika melakukan transaksi tukar poin dengan barang. Sistem ini dilengkapi dengan fitur enkripsi data untuk *QR Code* sehingga pihak luar aplikasi tidak bisa sembarang menggunakannya. Fitur ini juga dilengkapi *scanner* khusus untuk membaca data *QR Code* untuk bagian pembayaran non-tunai.

3.2.4 Kemampuan Sistem

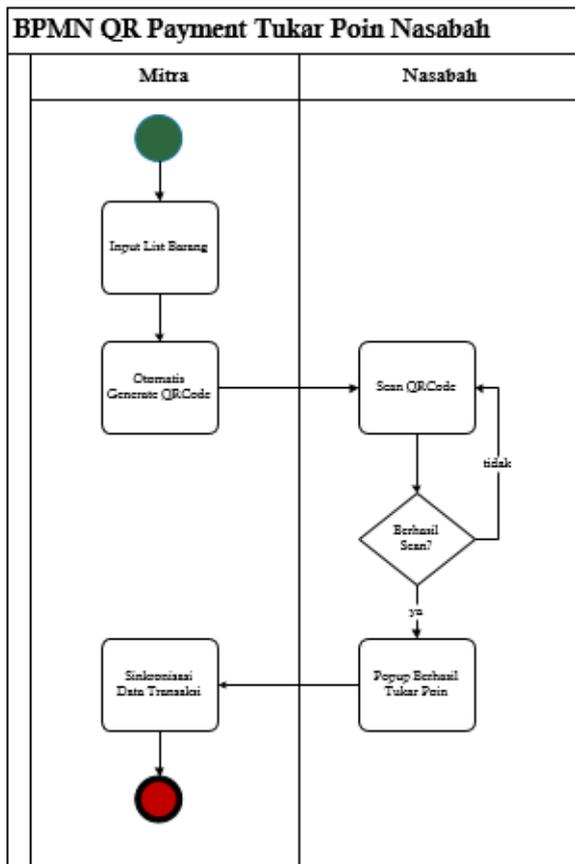
Kemampuan Sistem *QR Payment* yang harus dimiliki, yaitu sistem mampu menyimpan data transaksi tukar poin, membuat *QR Code* otomatis, enkripsi *QR Code*, *Scanner* untuk memindai *QR Code*, pengurangan poin nasabah dan penambahan poin mitra ketika transaksi berhasil, terdapat *popup* jika nasabah gagal melakukan transaksi, pembatalan transaksi dan kemampuan menyimpan data riwayat transaksi tukar poin.

3.2.5 Batasan Sistem

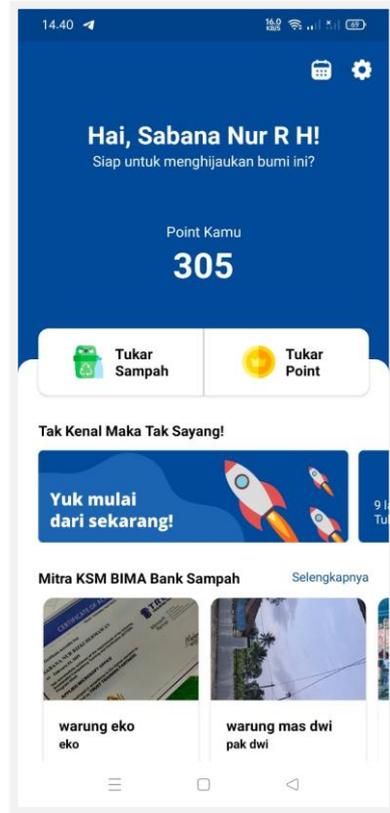
Sistem ini terbatas pada pemanfaatan *QR Payment* yaitu hanya dapat menukar poin nasabah dengan barang yang terdapat pada mitra KSM. *QR Payment* ini tidak digunakan untuk menukar poin mitra, karena mitra hanya dapat mencairkan poin langsung datang kepada pihak KSM.

3.3 BPMN

Alur sistem *QR Payment* pada aplikasi pemanfaatan limbah sampah akan mengacu kepada metode BPMN dibawah ini.



Gambar 3. BPMN QR Payment pada transaksi tukar poin nasabah



Gambar 4. Halaman Utama Nasabah

3.4 Perancangan User Interface

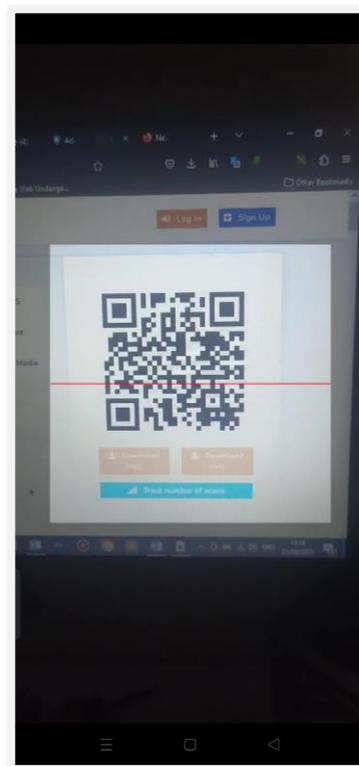
Untuk mengetahui gambaran sistem, diperlukan rancangan *user interface*. Dalam pembuatan *user interface* ini menggunakan tools figma karena fleksibel untuk kolaborasi, mudah digunakan dan dipelajari.

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

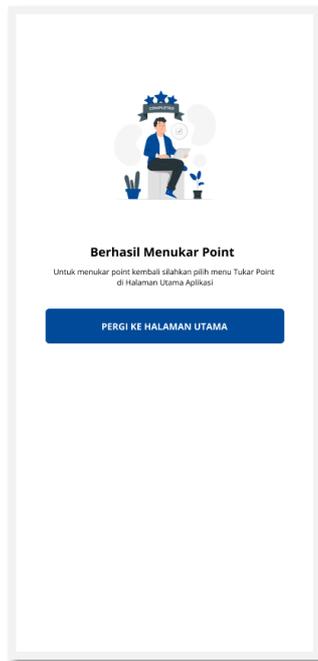
Setelah melakukan riset terhadap kebutuhan sistem *QR Payment* pada aplikasi pemanfaatan limbah sampah, terdapat 3 pengguna yaitu admin, nasabah dan mitra dengan aplikasi yang berbeda. Untuk sistem *QR Payment* hanya membutuhkan 2 pengguna dan 2 aplikasi yang berbeda, yaitu untuk nasabah dan mitra. Pada bagian hasil dan pembahasan akan dijelaskan lebih dalam perihal *user interface* yang telah dibuat.

4.1 Halaman Nasabah

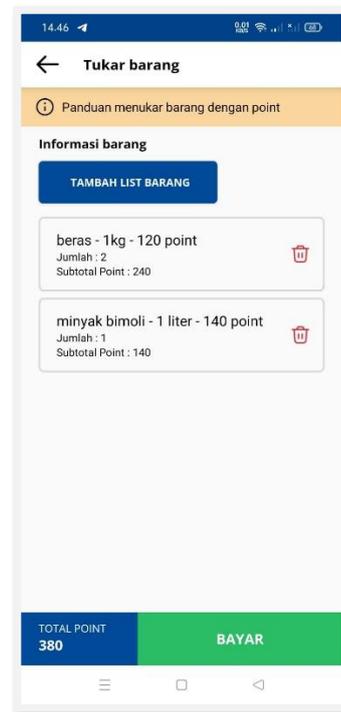
Pada sistem *QR Payment*, halaman nasabah ini sangat penting untuk menukar poin nasabah. Khususnya fitur *scanner* untuk memindai kode pembayaran.



Gambar 5. Halaman Scanner untuk Tukar Poin



Gambar 6. Halaman Berhasil Tukar Poin



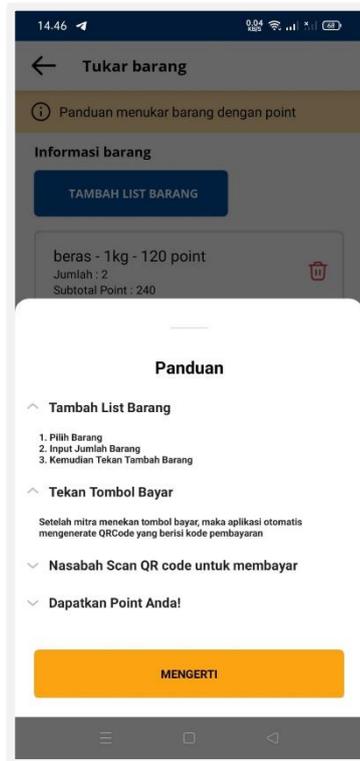
Gambar 8. Halaman Tukar Barang

4.2 Halaman Mitra

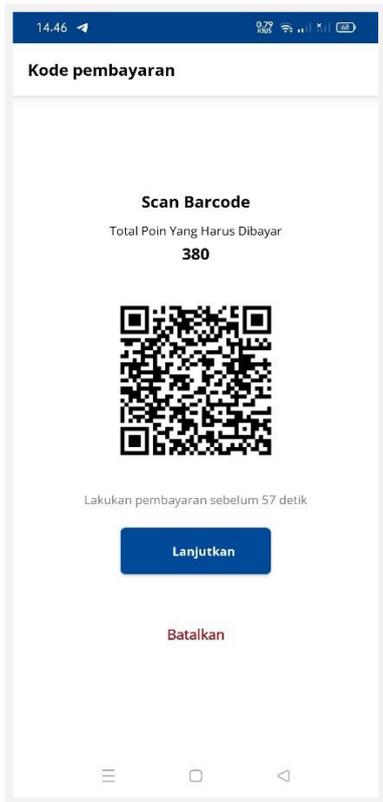
Halaman mitra adalah halaman khusus mitra KSM yang berfungsi sebagai menginputkan list barang serta *generate* kode pembayaran.



Gambar 7. Halaman Utama Mitra



Gambar 9. Halaman Panduan Tukar Barang



Gambar 10. Halaman Kode Pembayaran

5 KESIMPULAN

- Sistem *QR Payment* mempermudah transaksi tukar poin nasabah.
- Dengan adanya *QR Payment*, dapat menambah daya tarik masyarakat dalam memanfaatkan limbah sampah
- Sistem *QR Payment* dapat mengefisienkan waktu proses transaksi.
- Pengguna dan Mitra tidak perlu khawatir akan risiko kesalahan dalam proses pembayaran

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT., kedua orang tua, dosen dan teman-teman Universitas Amikom Purwokerto serta pihak-pihak terkait yang telah memberikan dukungan terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. R. Dwi Krisbiantoro, Abdul Azis, "Pengembangan Aplikasi Bank Sampah Berbasis Website (Studi Kasus: Ksm Bima Kelurahan Teluk Purwokerto Selatan)," *File:///C:/Users/Vera/Downloads/Askep_Agregat_Anak_And_Remaja_Print.Docx*, Vol. 21, No. 1, Pp. 1–9, 2020.

- [2] K. Anggatanata, W. Hayuhardhika, N. Putra, And D. E. Ratnawati, "Pengembangan Aplikasi Cashless Payment Menggunakan Teknologi Qr Code Berbasis Android Pada Kantin Dharma Wanita Filkom Ub," Vol. 4, No. 8, Pp. 2529–2537, 2020, [Online]. Available: [Http://J-Ptiik.Ub.Ac.Id](http://J-Ptiik.Ub.Ac.Id)
- [3] R. Akbar, M. Silvana, And F. A. Alizar, "Perancangan Aplikasi Pembayaran Non Tunai Untuk Pengelolaan Bisnis Pencucian Mobil Dengan Memanfaatkan Teknologi Qr Code (Studi Kasus : Oto Pro Car Wash & Detailing Padang)," *Semin. Nas. Sains Dan Teknol.*, Vol. 1, No. 1, Pp. 1–13, 2019, [Online]. Available: [Jurnal.Umj.Ac.Id/Index.Php/Semnastek](http://Journal.Umj.Ac.Id/Index.Php/Semnastek)
- [4] J. E. Sihaloho, A. Ramadani, And S. Rahmayanti, "Implementasi Sistem Pembayaran Quick Response Indonesia Standard Universitas Sumatera Utara (1)(2)(3)," *J. Manaj. Bisnis*, Vol. 17, No. 2, Pp. 287–297, 2020, [Online]. Available: [Http://Journal.Undiknas.Ac.Id/Index.Php/Magister-Manajemen/](http://Journal.Undiknas.Ac.Id/Index.Php/Magister-Manajemen/)
- [5] D. Ramayanti, W. Gunawan, And I. I. Faishal, "Implementasi Qr-Code Pada Aplikasi E-Market Mandiri Untuk Pemberdayaan Ekonomi Kreatif Berbasis Android," *J. Inform.*, Vol. 8, No. 1, Pp. 34–40, 2021, Doi: 10.31294/Ji.V8i1.9221.
- [6] V. Ishalatussilmi *Et Al.*, "Rancang Aplikasi Penjualan Berbasis Web," Vol. 11, No. 2, Pp. 144–151, 2023.
- [7] E. C. Narendra, M. A. Priyanto, D. A. Y. Putri, S. F. A. Wati, And A. S. Fitri, "Analisis Desain Aplikasi Jahit Pakaian Custom Online Berbasis Mobile," *J. Inform. Dan Tek. Elektro Terap.*, Vol. 11, No. 1, 2023, Doi: 10.23960/Jitet.V11i1.2873.