

APLIKASI POIN SAMPAH SEBAGAI DAYA TARIK PENUKARAN LIMBAH SAMPAH DI KSM BIMA BERBASIS MOBILE

Yudha Pratama^{1*}, Sabana Nur Rizki Hermawan², Abdul Aziz³, Dwi Krisbiantoro⁴

^{1,2,3,4} Universitas Amikom purwokerto ; Jl. Letjend Pol. Soemarto, Purwanegara, Purwokerto Utara, Banyumas, Jawa Tengah. 53127. (0281) 623321.

Riwayat artikel:

Received: 3 Juli 2023

Accepted: 30 Juli 2023

Published: 1 Agustus 2023

Keywords:

Sampah; Aplikasi mobile; Poin sampah; Bank sampah; KSM Bima

Correspondent Email:

yudhaap777@gmail.com

© 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. Penelitian ini membahas pengembangan dan implementasi aplikasi mobile berbasis poin sampah sebagai sarana penukaran limbah sampah di KSM Bima. Aplikasi ini bertujuan untuk memfasilitasi konversi sampah menjadi poin yang dapat ditukarkan dengan berbagai barang di warung yang sudah terdaftar sebagai mitra. Aplikasi bank sampah ini terhubung dengan internet menggunakan API sehingga memungkinkan aksesibilitas yang lebih luas di Kecamatan Purwokerto Selatan dan bisa digunakan oleh KSM Bima. KSM Bima merupakan suatu organisasi yang didirikan oleh sekelompok masyarakat yang beralamat di Jl. Krapyak RT 06 RW 03 No 8 Kelurahan Teluk, Kecamatan Purwokerto Selatan, Kabupaten Banyumas. Diharapkan dengan adanya aplikasi ini masyarakat lebih tertarik untuk menabung sampah sehingga sampah bisa lebih bermanfaat dan menjadi nilai guna, selain itu limbah sampah bisa lebih berkurang yang pada akhirnya akan berdampak positif terhadap lingkungan dan keberlanjutan. Sampah akan dikonversi menjadi poin, poin ini bisa ditukar dengan berbagai barang kebutuhan di warung yang sudah terdaftar menjadi mitra KSM Bima. Selain itu, melalui penggunaan aplikasi ini, diharapkan dapat terbentuk kebiasaan masyarakat yang lebih positif dalam mengelola sampah.

Abstract. This research discusses the development and implementation of a mobile application based on waste points as a means of exchanging waste materials in KSM Bima. The application aims to facilitate the conversion of waste into points that can be exchanged for various items at registered partner stores. This waste bank application is connected to the internet using an API, allowing for broader accessibility in the South Purwokerto District and can be used by KSM Bima. KSM Bima is an organization established by a group of community members located at Jl. Krapyak RT 06 RW 03, Teluk Village, South Purwokerto District, Banyumas Regency. It is expected that with the existence of this application, the community will be more interested in saving waste, making waste more useful and valuable. Additionally, it will help in reducing waste, which will ultimately have a positive impact on the environment and sustainability. The waste will be converted into points, which can be exchanged for various essential items at registered partner stores of KSM Bima. Furthermore, through the use of this application, it is hoped to cultivate more positive waste management habits among the community.

1. PENDAHULUAN

Pemanfaatan sampah menjadi suatu sumber daya yang bernilai telah menjadi isu penting dalam upaya menjaga keberlanjutan lingkungan. Di banyak wilayah, termasuk di KSM Bima (Kelompok Swadaya Masyarakat Bima) merupakan sebuah komunitas lokal yang berperan dalam pengelolaan limbah sampah salah satunya di wilayah teluk. Kecamatan Purwokerto Selatan, Kabupaten Banyumas [1]. Dalam rangka mengatasi masalah ini, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan aplikasi mobile berbasis poin sampah sebagai sarana penukaran limbah sampah di KSM Bima.

Aplikasi ini bertujuan untuk memfasilitasi konversi sampah menjadi poin yang nantinya dapat ditukarkan dengan berbagai barang di warung yang telah terdaftar sebagai mitra KSM Bima. Aplikasi bank sampah ini terhubung dengan internet menggunakan API, sehingga memberikan aksesibilitas yang lebih luas di Kecamatan Purwokerto Selatan dan dapat digunakan oleh KSM Bima.

Sebelum adanya aplikasi ini, KSM Bima menggunakan metode manual dalam pengumpulan sampah, yang melibatkan pengiriman pengepul untuk mencari masyarakat yang ingin menjual sampah atau meminta masyarakat datang langsung ke KSM Bima untuk menjual sampah dan mencatatnya ke dalam buku tabungan masing masing nasabah. Dengan adanya aplikasi mobile ini, diharapkan proses penjualan sampah menjadi lebih efisien dan praktis, serta dapat meningkatkan minat masyarakat untuk menabung sampah.

Dalam konteks ini, aplikasi ini memberikan keuntungan ganda. Pertama, sampah yang dikumpulkan akan dikonversi menjadi poin, yang kemudian dapat ditukarkan dengan berbagai barang kebutuhan di warung yang telah menjadi mitra KSM Bima. Hal ini memberikan insentif bagi masyarakat untuk mengelola sampah dengan lebih baik dan memanfaatkannya secara produktif. Kedua, dengan penggunaan aplikasi ini, diharapkan terbentuk kebiasaan masyarakat yang lebih positif dalam mengelola sampah, seperti

pemilahan yang benar dan pemahaman tentang pentingnya daur ulang.

Dengan demikian, diharapkan penerapan aplikasi mobile berbasis poin sampah ini dapat meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah, mengurangi jumlah limbah yang dihasilkan, dan memiliki dampak positif terhadap lingkungan dan keberlanjutan. Selain itu, hal ini juga dapat memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat dalam bentuk poin yang dapat ditukarkan dengan barang-barang kebutuhan sehari-hari.

Melalui implementasi aplikasi mobile ini, diharapkan dapat meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengolahan sampah serta mengurangi jumlah sampah yang terbuang sia-sia. Selain itu, dengan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi, diharapkan terbentuk sebuah jaringan yang lebih efektif antara masyarakat, pengepul, dan KSM Bima dalam pengumpulan sampah dan pemanfaatannya.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan akan memberikan kontribusi positif terhadap pengelolaan sampah di wilayah KSM Bima, memberikan solusi inovatif dalam pemanfaatan sampah, membantu mensejahterakan masyarakat dan mendorong adopsi teknologi informasi dan komunikasi dalam upaya mencapai keberlanjutan lingkungan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Aplikasi Mobile

Aplikasi mobile sebuah aplikasi yang menjalankan fungsi-fungsi tertentu yang dijalankan di dalam platform mobile. Platform mobile terdiri dari perangkat Android, iOS, maupun perangkat sistem operasi lainnya [5].

2.2 Unified Modeling Language

UML (Unified Modelling Language) adalah suatu metode dalam pemodelan secara visual yang digunakan sebagai sarana perancangan sistem berorientasi objek[3].

2.3 Tools

Dalam pembuatan aplikasi ini peneliti menggunakan tools atau alat dalam pembuatan aplikasi yaitu :

2.3.1 Figma

Figma adalah salah satu design tool yang biasanya digunakan untuk membuat tampilan aplikasi mobile, desktop, website dan lain-lain [4].

2.3.2 Android Studio

Android Studio adalah lingkungan pengembangan terintegrasi resmi untuk sistem operasi android Google, yang dibangun di perangkat lunak Jet Brains'IntelliJ IDEA dan dirancang khusus untuk pengembangan Android [6].

2.3.3 Postman

Postman adalah aplikasi yang berfungsi sebagai REST Client untuk uji coba REST API. Postman digunakan oleh developer pembuat API sebagai tools untuk menguji API yang telah dibuat [7].

2.4 BPMN (Business Process Model Notation)

BPMN merupakan salah satu metode penggambaran bisnis dalam bentuk alur diagram[2]. BPMN dari aplikasi ini adalah gambaran proses transaksi yang dilakukan oleh nasabah untuk menjual sampahnya yang nantinya akan menjadi poin.

3. METODE PENELITIAN

Pada proses pengembangan dan pembangunan aplikasi ini, terdapat beberapa metode yang digunakan oleh peneliti, diantaranya :

3.1. Tahapan Pengumpulan Data

Pada tahap ini peneliti menggunakan 2 metode, yaitu :

3.1.1. Wawancara

Dalam metode wawancara peneliti melakukan wawancara kepada narasumber. Narasumber pada penelitian ini adalah perwakilan pihak dari KSM Bima, yaitu orang yang menjadi ketua di KSM Bima, sehingga peneliti mendapat gambaran tentang aplikasi yang akan dibangun.

3.1.2. Studi Pustaka

Studi pustaka adalah upaya penelitian dalam mengumpulkan informasi yang relevan untuk

pengkajian[3]. Pada metode ini peneliti mempelajari referensi dan mencari informasi yang relevan di internet.

3.2. Analisis Sistem

3.2.1. Deskripsi Sistem

Untuk mendapatkan poin, masyarakat perlu menukarkan sampahnya melalui aplikasi khusus untuk nasabah. Sampah kemudian akan divalidasi oleh admin KSM Bima, setelah itu nasabah akan mendapatkan poin tergantung dari berapa banyak sampah yang dijual, di aplikasi ini perbandingannya 1/100, jadi setiap 1 poin sama dengan 100 rupiah. Poin yang diperoleh bisa digunakan untuk ditukar barang di warung mitra.

3.2.2. Aktor Sistem

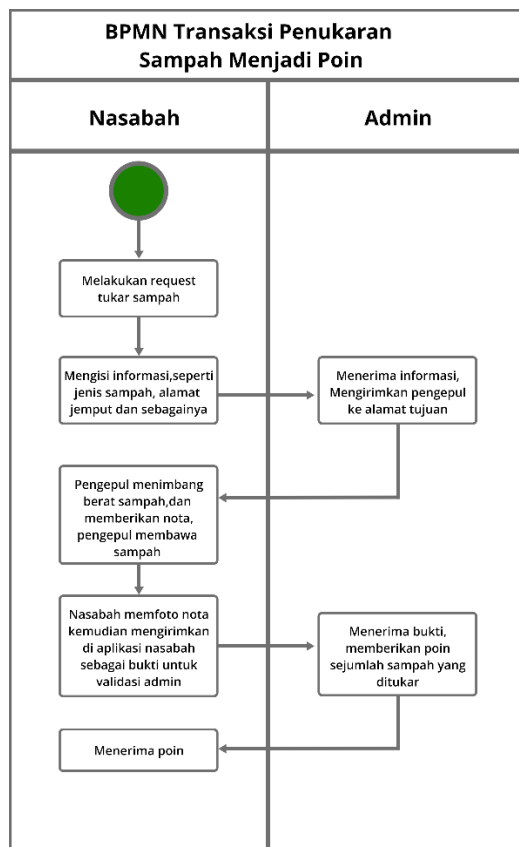
Di lingkup kegiatan operasional KSM Bima memiliki 3 target/aktor dengan 3 aplikasi berbeda yang saling terintegrasi yaitu aplikasi admin untuk admin KSM Bima, aplikasi mitra untuk mitra warung KSM Bima, aplikasi nasabah untuk masyarakat yang ingin menjual sampah.

Table 1 peran aktor

No	User	Keterangan
1.	Admin	Aktor yang bertugas mengatur segala kegiatan operasional KSM Bima. 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

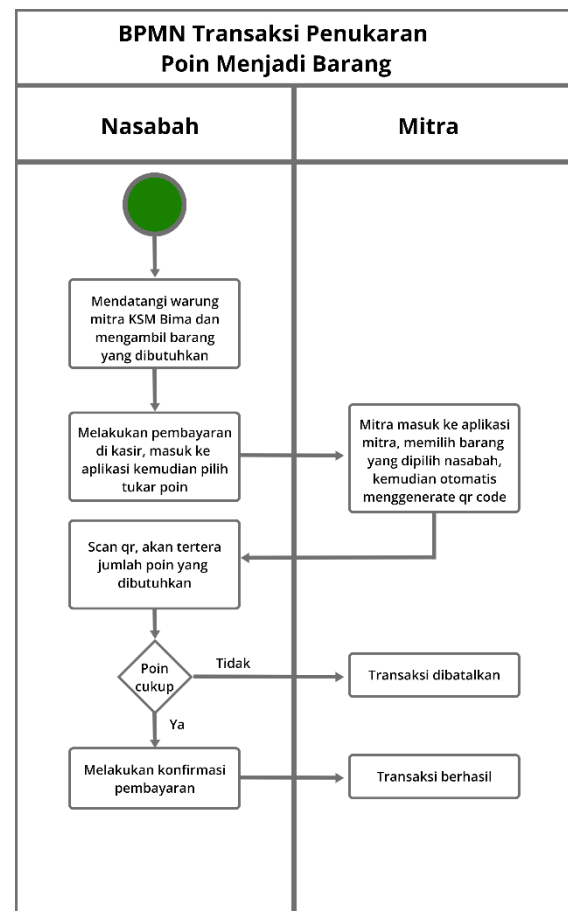
3.2.3. BPMN

Alur transaksi dari nasabah yang menjual sampah hingga bisa mendapat poin.



Gambar 1 BPMN Transaksi Penukaran Sampah

Alur transaksi tukar poin menjadi barang di mitra warung.



Gambar 2 BPMN Tukar Poin

3.3. 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

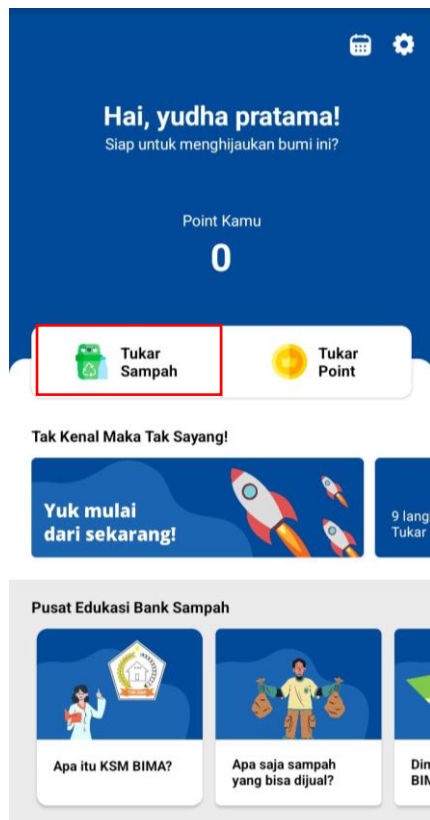
Peneliti menyesuaikan aplikasi dengan hasil wawancara dengan pihak KSM Bima, setelah melakukan riset peneliti membuat sistem informasi yang sesuai yaitu bagaimana cara menukar sampah menjadi poin dan memanfaatkan poin yang telah diperoleh, di sistem ini ada 3 aplikasi dengan 3 pemeran yang berbeda yaitu aplikasi admin, aplikasi mitra, aplikasi nasabah.

Berikut hasil dari aplikasi, akan dijelaskan lebih dalam bagaimana cara menukar sampah

hingga bagaimana bisa menjadi poin yang bisa ditukar dengan barang yang ada di mitra warung.

4.1. Request Tukar Sampah Menjadi Poin

Halaman utama aplikasi nasabah, ditunjukkan bahwa poin masih 0, untuk bisa memperoleh poin nasabah perlu melakukan request tukar sampah, dengan cara klik tombol tukar sampah.



Gambar 3 Halaman Utama Aplikasi Nasabah

1. Nasabah memasukkan informasi seperti jenis sampah yang mau ditukar, perkiraan berat, alamat penjemputan, waktu pengambilan, no telp, setelah itu buat jadwal tukar sampah.

i Panduan Menukar Sampah dengan Point

Informasi Sampah

TAMBAH SAMPAH

sampah plastik
Berat : 1 kg

Pipa paralon
Berat : 2 kg

Alamat Pengambilan Sampah

0865949546

Jl banklama Dusun II, Karangnanas, Sokaraja, Banyumas 53181

12:00 - 16:00

Informasi Tambahan

Pesan (opsional)

BUAT JADWAL TUKAR SAMPAH

Gambar 4 Menu Request Tukar Sampah (Aplikasi Nasabah)

2. Selanjutnya di aplikasi admin akan muncul informasi tentang nasabah yang ingin menukar sampah, admin akan mengirimkan pengepul ke alamat yang tertera dengan membawa nota.

← **Permintaan penjemputan detail**

❗ Pastikan pengepul siap untuk menjemput

Detail permintaan penjemputan

Kode Invoice : INV23062800015
 Nama : yudha pratama
 No telp : 0865949546
 Alamat : Jl banklama Dusun II, Karangnanas, Sokaraja, Banyumas 53181
 Pesan :

List sampah

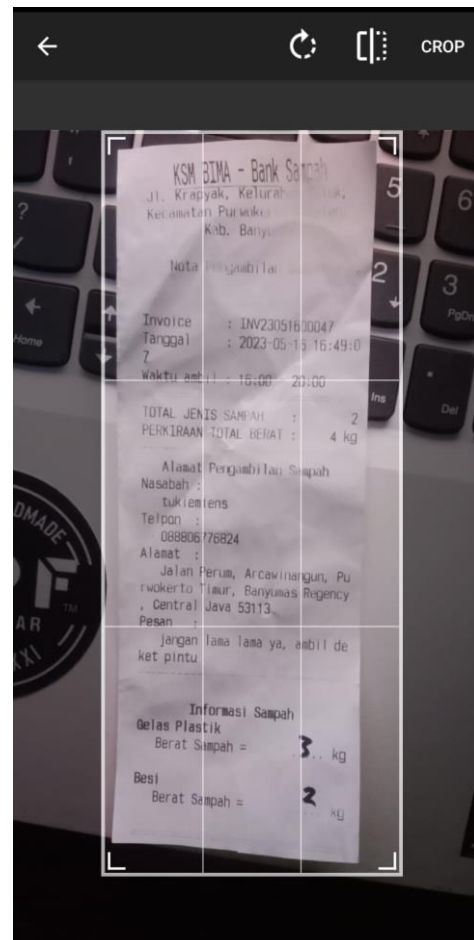
Jenis sampah	Pipa paralon
Perkiraan berat	2
Harga sampah	Rp 4000
Nilai poin	40
Subtotal poin	80
Subtotal harga	Rp 8000

Jenis sampah	sampah plastik
Perkiraan berat	1
Harga sampah	Rp 700
Nilai poin	7
Subtotal poin	7
Subtotal harga	Rp 700

JEMPUT

Gambar 5 Informasi Penukaran Sampah (Aplikasi Admin)

- Setelah pengepul datang dan menimbang sampah, maka nasabah akan diberi nota untuk difoto kemudian dikirim ke admin sebagai bukti untuk validasi.

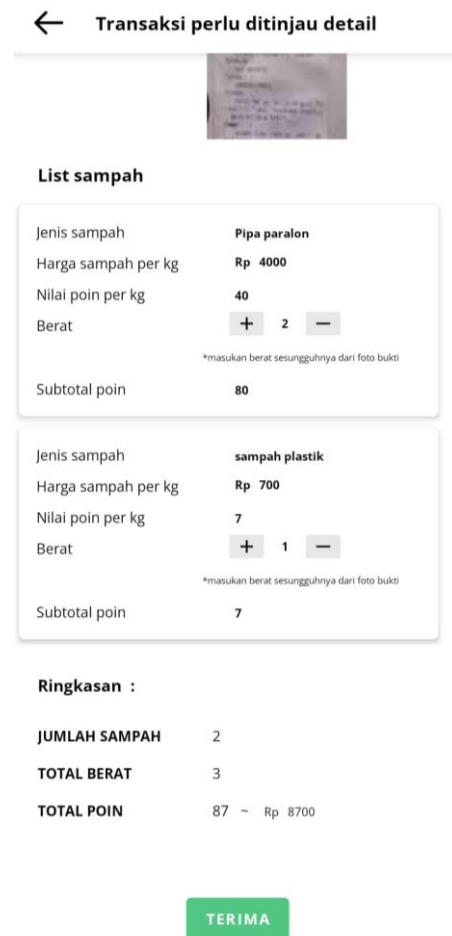


Gambar 6 Mengambil Foto Nota Untuk Bukti (Aplikasi Nasabah)



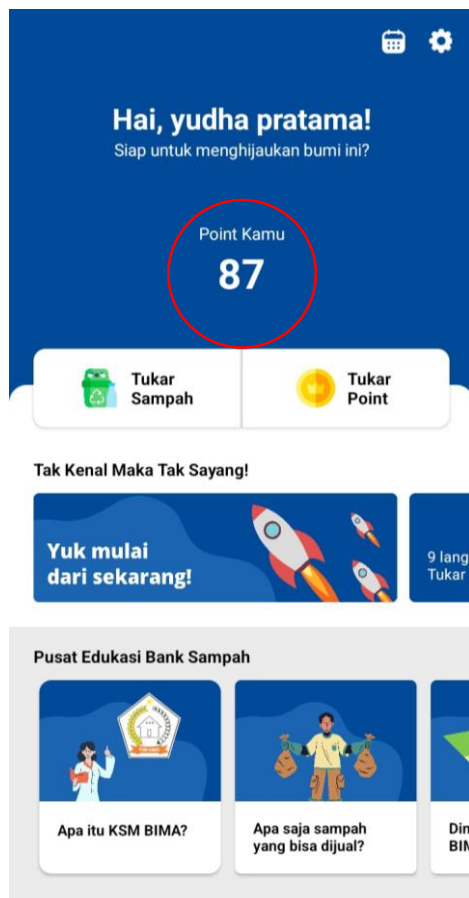
Gambar 7 Menu Untuk Mengirim Foto Nota (Aplikasi Nasabah)

4. Setelah nasabah mengirimkan bukti nota, selanjutnya admin akan menerima notifikasi bahwa nasabah sudah mengirim bukti nota, admin mengecek kemudian memasukkan berat sesuai nota, dan melepaskan poin sejumlah harga di total berat dengan menekan tombol terima.

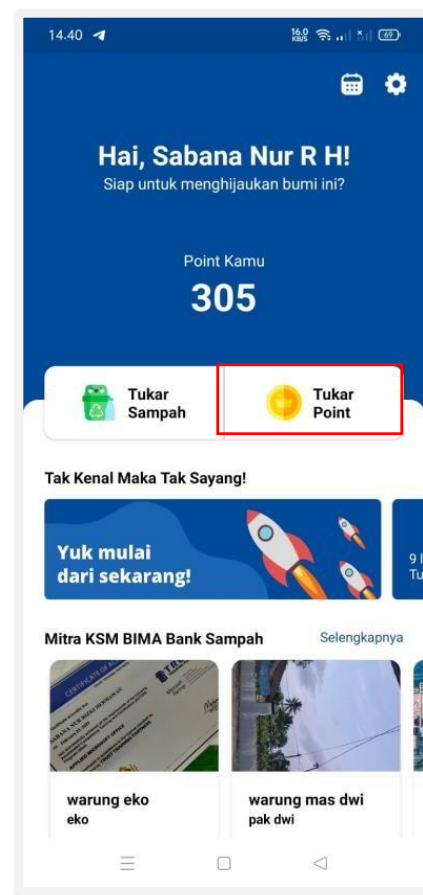


Gambar 8 Menu Validasi Tukar Sampah (Aplikasi Admin)

5. Setelah di validasi oleh admin maka nasabah akan menerima sejumlah poin di aplikasi nasabah.



Gambar 9 Halaman Aplikasi Nasabah Poin Bertambah

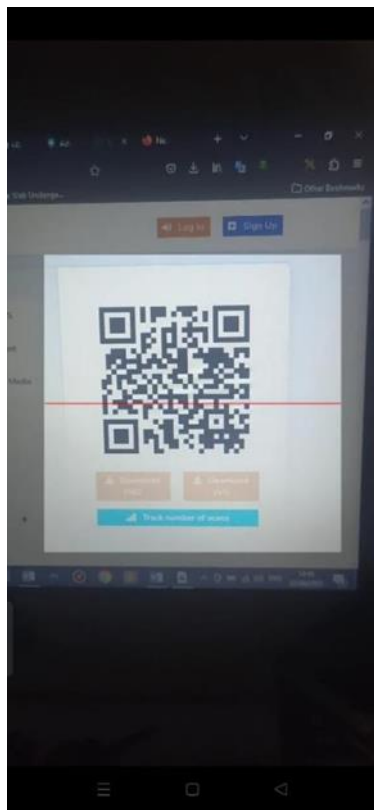


Gambar 10 Halaman Aplikasi Nasabah Tukar Poin

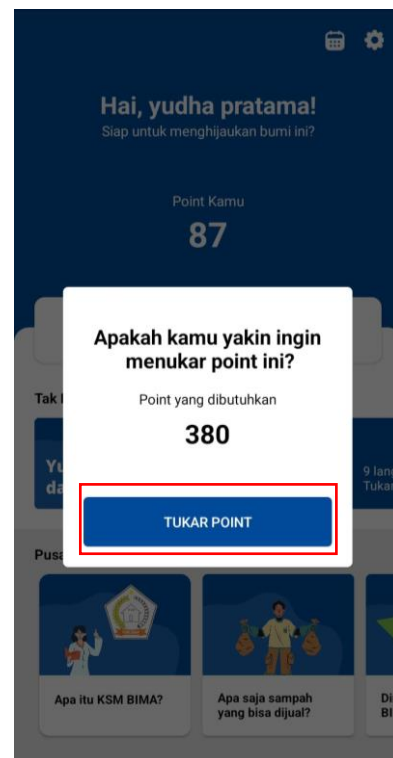
4.2. Tukar Poin Menjadi Barang

Poin yang telah diperoleh nasabah dari hasil tukar poin bisa ditukar dengan barang yang ada di warung mitra, untuk menukarkan poin, nasabah datang ke mitra warung KSM Bima.

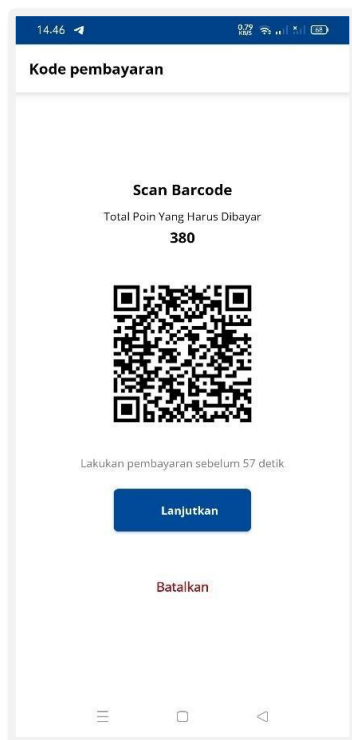
1. Nasabah memilih barang yang diinginkan, setelah itu membayar barang dengan poin, masuk ke aplikasi nasabah, pilih tukar poin.
2. Akan muncul tampilan scan QR code, di aplikasi mitra akan otomatis generate QR code, nasabah melakukan scan untuk menyelesaikan pembayaran.



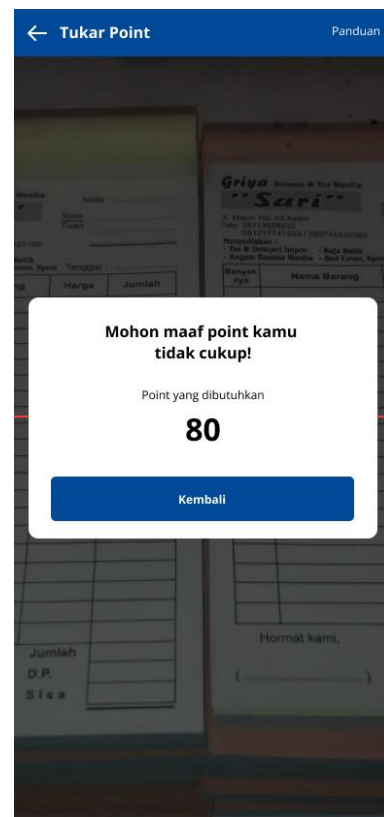
Gambar 11 Tampilan Scanner Untuk Melakukan Pembayaran



Gambar 13 Konfirmasi Pembayaran



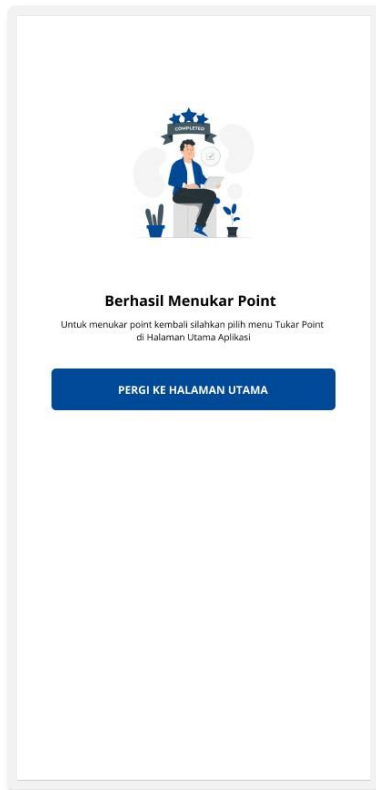
Gambar 12 Tampilan QR code di Aplikasi Mitra



Gambar 14 Tampilan Jika Poin Tidak Cukup

- Setelah berhasil menukar poin, nasabah mendapatkan barang dan poin akan

berkurang sesuai dengan jumlah barang yang ditukar.



Gambar 15 Tampilan Setelah Selesai Menukar Poin

5. KESIMPULAN

- a. Kesimpulan yang bisa kita peroleh dalam penelitian ini adalah meningkatnya minat masyarakat untuk menabung sampah sehingga sampah tidak terbuang sia sia menjadi limbah yang dapat mencemari lingkungan.
- b. Memberikan nilai tambah untuk masyarakat karena poin yang diperoleh bisa ditukar dengan barang-barang kebutuhan pokok di warung mitra.
- c. Kegiatan operasional di KSM Bima menjadi terkomputerisasi dan bisa diakses secara online tanpa harus mencatatnya di buku secara manual.
- d. Kemudahan bagi nasabah untuk menjual sampahnya, sehingga nasabah tidak perlu datang secara langsung ke KSM Bima.
- e. Mitra warung menjadi semakin ramai pembeli, karena banyak

nasabah KSM Bima yang membeli barang di warungnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

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 Aziz, "Pengembangan Aplikasi Bank Sampah Berbasis Website (Studi Kasus: Ksm Bima Kelurahan Teluk Purwokerto Selatan)," vol. 21, no. 1, pp. 1–9, 2020.
- [2] 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
- [3] V. Ishalatussilmi *et al.*, "RANCANG APLIKASI PENJUALAN BERBASIS WEB," vol. 11, no. 2, pp. 144–151, 2023.
- [4] Naufal, M., Faruq, M. A., Aufan, M. H., Islam, U., & Walisongo, N. (2022). Perancangan Ui / Ux Semarang Virtual Tourism. 4(1), 43–52.
- [5] Firdausi, F. A., & Ramadhani, S. (2020). Pengembangan Aplikasi Online Public Access Catalog (Opac) Perpustakaan Berbasis Mobile Pada STAI Auliaurasyidin. *Jurnal Intra Tech*, 4(2), 11–25.
- [6] Mulyati, S., & Wardono, W. (2019). Kreativitas Matematis Siswa Pada Pembelajaran Discovery Learning Dengan Media Berbasis Android Studio. *Prosiding Seminar Nasional Matematika (PRISMA)*, 2, 788–797.
- [7] Kasyful Anwar, M. (2021). Perancangan Database IoT Berbasis Cloud dengan Restful API Cloud-Based IoT Database Design with Restful API. 20(2), 268–279.