



Rancang Bangun Aplikasi Mobile Bank Sampah Menggunakan Framework React Native dan Rest API

Ahmad Wahyu Rafsan Zani¹, Kartini Kartini^{2*}, Agung Mustika Rizki³

¹⁻³ Informatika, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, Indonesia

Jl. Rungkut Madya No.1, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Surabaya, Jawa Timur 60294

*Korespondensi penulis: kartini.if@upnjatim.ac.id

Abstract: Waste Bank is an institution that plays an important role in waste management. Kedungmaling village is a village located in Mojokerto district, East Java province, Kedungmaling Waste Bank was established in 2019 and its head is the PKK organization of Kedungmaling village. Some research has been conducted with a case study of a Waste Bank to improve the performance of waste banks that still carry out their business processes conventionally. Most previous research focused on making waste bank applications but still used Kotlin programming language and fire base web service as the database. This research uses the React Native framework to create mobile applications and uses the Rest API as a database. The application design uses the SDLC method with a waterfall model. Application testing using black box gets a percentage of 97% of 89 scenarios and Rest API testing assisted by the postman application gets a percentage of 100% of 94 scenarios. With this application, it can help officers in managing waste and facilitate customers in managing their balances.

Keywords: Waste Bank, React Native, Mobile, Rest APIs

Abstrak: Bank Sampah merupakan suatu lembaga berperan penting dalam pengelolaan sampah. Desa kedungmaling merupakan desa yang terletak di kabupaten Mojokerto provinsi Jawa Timur, Bank Sampah Kedungmaling berdiri pada tahun 2019 dan yang menaungi adalah organisasi PKK desa Kedungmaling. Beberapa penelitian telah dilakukan dengan studi kasus Bank Sampah untuk meningkatkan kinerja bank sampah yang masih melakukan proses bisnisnya secara konvensional. Kebanyakan penelitian terdahulu perfokus kepada pembuatan aplikasi bank sampah tetapi masih menggunakan bahasa pemrograman kotlin dan web service fire base yang sebagai basis datanya. Penelitian ini menggunakan framework React Native untuk membuat aplikasi mobile dan menggunakan Rest API sebagai basis data. Perancangan aplikasi menggunakan metode SDLC dengan model waterfall. Pengujian aplikasi menggunakan black box mendapatkan presentase 97% dari 89 scenario dan pengujian Rest API dibantu aplikasi postman mendapatkan presentase 100% dari 94 scenario. Dengan adanya aplikasi ini dapat membantu petugas dalam mengelola sampah serta memudahkan nasabah dalam mengelola saldo yang dimiliki.

Kata kunci: Bank Sampah, React Native, Mobile, Rest API

1. LATAR BELAKANG

Bank sampah adalah sebuah lembaga yang berperan penting dalam pengelolaan sampah. Bank sampah merupakan tempat yang digunakan untuk memilah serta pengumpulan sampah yang dapat didaur ulang atau memiliki nilai jual (Aji, 2023). Warga yang menabung yang juga disebut nasabah memiliki buku tabungan dan dapat meminjam uang yang nantinya dikembalikan dengan sampah seharga uang yang dipinjam (Indrianingsih, 2022).

Di desa Kedungmaling, bank sampah telah berdiri sejak beberapa tahun yang lalu dan mampu mengelola sampah dengan baik. Namun, beberapa bulan kemudian bank sampah desa Kedungmaling tidak beroperasi dikarenakan mengalami kebangkrutan yang akhirnya bank sampah desa Kedungmaling dibubarkan. Tepat pada tahun 2019, bank sampah desa

Kedungmaling diadakan lagi dengan pengelola yang baru yaitu organisasi PKK desa Kedungmaling dan dibantu oleh pemerintah desa Kedungmaling.

Bank Sampah desa Kedungmaling sampai sekarang masih menggunakan cara konvensional dalam pengelolaan data nasabah, manajemen internal, dan sistem penyetoran yaitu nasabah mengantarkan sampahnya ke gudang bank sampah. Hal tersebut akan menyebabkan rentannya terjadinya kehilangan data dan kurangnya keefektifan dalam menunjang kegiatan pengelolaan sampah. Solusi yang diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) sebagai alat bantu mempermudah pengelolaan sampah dan pertanggungjawaban keamanan data yang disimpan pada bank sampah. Selain itu dengan semakin efektifnya pengelolaan sampah maka semakin tinggi pula kepercayaan masyarakat kepada bank sampah terhadap pengelolaan sampah yang baik dan efektif.

Penelitian Indrianingsih pada tahun 2022 dengan judul teknologi react native pada aplikasi mobile pemilihan anggota terbaik dan pencatatan point bank sampah. Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah pengoperasian bank sampah dari sisi admin bank sampah. Kekurangan penelitian ini adalah masih menggunakan Firebase sebagai web service dan basis datanya. Kekurangan firebase adalah Resource terbatas pada versi gratis, sehingga diharuskan mengupgrade resource tambahan, terjadinya overkill (aplikasi terhenti) karena penggunaan data yang terpusat, dan tidak adanya host data sehingga sulit untuk recovery akun user.

Penelitian Aji pada tahun 2023 dengan judul pengembangan aplikasi perangkat bergerak sistem informasi dan manajemen bank sampah kota Batu berbasis android. Penelitian ini bertujuan membantu proses bisnis antara Nasabah dan Admin bank sampah dengan membuat 2 desain antarmuka untuk setiap sisi penggunaannya. Kekurangan penelitian ini adalah masih menggunakan bahasa pemrograman kotlin dan firebase sebagai web service dan basis datanya. Kekurangan bahasa pemrograman kotlin adalah bahasa pemrograman yang hanya diperuntukkan untuk operasi sistem android dan tidak bisa cross platform. Jadi untuk pengembangan aplikasi bank sampah diplatform web maupun operasi sistem lainnya harus dibuat dari awal dan menggunakan bahasa pemrograman lain (Pamungkas, 2020).

Penelitian Fakhrun pada tahun 2018 dengan judul rancangan web service dengan metode REST API untuk integrasi aplikasi mobile dan website yang sudah ada pada bank sampah. Penelitian ini bertujuan untuk pengintegrasian database antara web dan aplikasi mobile bank sampah menggunakan API agar perubahan data antar kedua platform dapat berjalan bersama. Penelitian ini menguji keamanan, input user, dan respon api untuk meminimalisir adanya bug dan kebocoran data. Kekurangan penelitian ini adalah tidak adanya

pengembangan aplikasi mobile maupun website bank sampah dalam pengintegrasian dengan web service REST API.

Berdasarkan permasalahan dan penelitian terdahulu, penelitian dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Mobile Bank Sampah Menggunakan Framework React Native dan REST API” diharap dapat membantu dan mengembangkan organisasi bank sampah desa Kedungmaling, Mojokerto dan desa lain disekitarnya.

2. KAJIAN TEORITIS

a. Bank Sampah

Bank sampah merupakan tempat yang digunakan untuk memilah serta pengumpulan sampah yang dapat didaur ulang atau memiliki nilai jual (Aji, 2023). Warga yang menabung yang juga disebut nasabah memiliki buku tabungan dan dapat meminjam uang yang nantinya dikembalikan dengan sampah seharga uang yang dipinjam (Fahrin, 2018).

b. Mobile

Aplikasi mobile adalah aplikasi yang dirancang khusus untuk platform mobile (seperti IOS, Android, Windows Mobile) (Zohud, 2021). Aplikasi seluler dapat dikembangkan menggunakan native, m-site atau teknologi lintas platform (Ningsih, 2023).

c. React Native

React Native adalah framework open-source yang digunakan untuk membangun aplikasi mobile yang berbentuk native. Ini dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi untuk Android dan iOS. React Native populer karena mudah bagi pengembang untuk beradaptasi, karena menggunakan JavaScript – salah satu bahasa pemrograman paling terkenal di luar sana bersama dengan teknologi web biasa (HTML) (Komperla, 2022).

d. Rest API

REST API, dikenal luas sebagai API web, terdiri dari titik akhir. Setiap titik akhir adalah fungsionalitas yang diimplementasikan secara konkrit dari proses bisnis. API ini umumnya dapat diakses melalui HTTP (protokol transfer hypertext) dengan memasukkan kata kerja standar yang ditentukan seperti GET, POST, PUT, dan DELETE. RESTful API dipanggil dengan bantuan alamat yang dikenal sebagai URI (Uniform Resource Identifier) (Ehsan, 2022).

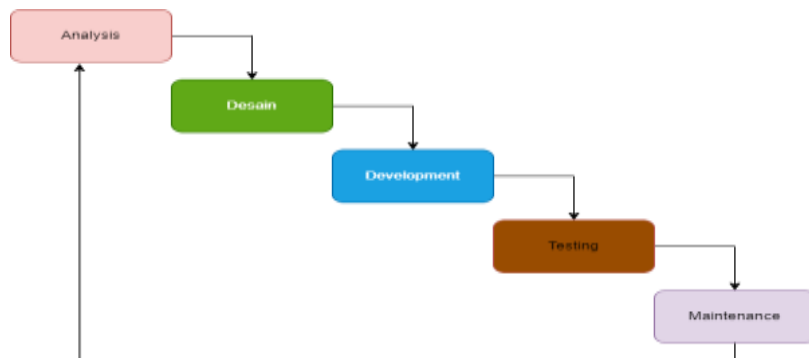
e. Laravel

Laravel adalah framework web PHP yang open-source dan gratis, dibuat oleh Taylor Otwell dan dimaksudkan untuk pengembangan aplikasi web mengikuti pola arsitektur model-view-controller (MVC) (Chen, 2017). Komponen View ditujukan untuk pengguna logika antarmuka. Komponen Controller menerima data masukan dan memprosesnya. Ini berfungsi sebagai antarmuka antara model dan komponen tampilan. Komponen Model adalah logika yang memiliki koneksi ke dalamnya data yang berhubungan dengan pengguna. (Arianto, 2022)

3. METODE PENELITIAN

a. Perancangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pembangunan dan perancangan sistem bank sampah adalah metode SDLC (System Development Life Cycle) dengan model waterfall. Model Waterfall adalah salah satu model SDLC yang sering digunakan atau sering disebut juga dengan model konvensional atau classic life cycle. Model ini menggunakan pendekatan sistematis dan urut dimulai dari level kebutuhan sistem lalu menuju ke tahapan analisis, desain, coding, testing/verification dan maintenance (Ningsih, 2023).



Gambar 3.1. Perancangan metode SDLC dengan model waterfall

Pertama, tahap analisis merupakan tahap untuk melakukan identifikasi masalah, usulan pemecahan masalah dan analisa kebutuhan sistem. Proses identifikasi masalah dilakukan setelah data yang dibutuhkan sudah terkumpul. Selanjutnya pemecahan masalah diusulkan yang telah diidentifikasi sebelumnya. Jika usulan pemecahan masalah sudah diterima, kemudian tahap analisa kebutuhan sistem. Kebutuhan fungsional diperoleh 2 aktor tetap dalam proses bisnis sistem bank sampah yaitu Nasabah dan Petugas.

Produk, dan Transaksi Sampah. Pada gambar 6 terlihat terdapat hubungan antara 2 entitas yang menyimpan primary keynya ke entitas penghubung yang menjadi foreign key entitas penghubung.

Tahap pengkodean, proses development adalah proses pengimplementasian desain menjadi sebuah sistem. Proses implementasi ini dilakukan dengan pemrograman atau pengkodean. Penelitian ini menggunakan 2 bahasa pemrograman yaitu javascript untuk membangun aplikasi mobile dan PHP untuk membangun web service Rest API.

Tahap pengujian, tahap ini dilakukan untuk menguji masing-masing fitur dan akses web service. Pengujian dilakukan secara mandiri dan lapangan. Pengujian sistem dan web service dilakukan menggunakan metode pendekatan Blackbox testing, uji coba Blackbox digunakan untuk mendemostrasi fitur-fitur aplikasi dan akses web service Rest API.

Tahap pemeliharaan, tahap ini merupakan tahap terakhir dalam pengembangan aplikasi. Tahap ini perlu dilakukan dengan mengupdate aplikasi dan pemeliharaan secara berkala agar aplikasi terpelihara dengan baik.

b. Penerapan Framework React Native untuk Aplikasi Mobile

Framework ini dipilih karena kemampuannya dalam membangun aplikasi diberbagai lintas platform dengan kode sumber tunggal seperti Android, IOS, maupun Web.

c. Penggunaan Rest API dalam Pengkasesan Data

Pemilihan framework ini dikarenakan laravel menyediakan template route untuk membuat API.

d. Pengujian sistem dan Rest API menggunakan metode Blackbox

Pengujian aplikasi bank sampah dan Rest API menggunakan metode Blackbox. Blackbox adalah pengujian sistem yang telah dirancang dan dibangun, dengan rancangan tester yang dibutuhkan untuk menguji apakah sistem tersebut sudah memenuhi kebutuhan pengguna (Ivan, 2021). Dalam black-box testing, fokus utama adalah pada fungsi-fungsi eksternal sistem dan input-output yang dihasilkan oleh sistem tersebut (Deviani, 2024).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil Aplikasi

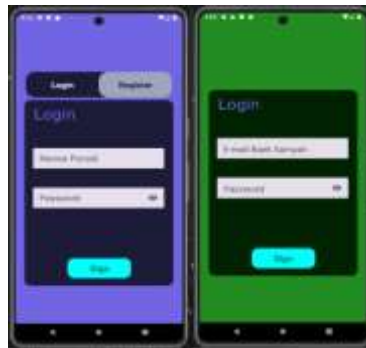
Pengimplementasian hasil rancangan dari *Use Case* diagram dan ERD dengan menggunakan framework React Native menghasilkan beberapa tampilan halaman dan fitur utama aplikasi mobile baik aplikasi nasabah maupun aplikasi petugas. Halaman

splash merupakan halaman awal yang ditampilkan ketika kedua aplikasi mobile dibuka, seperti gambar 4.



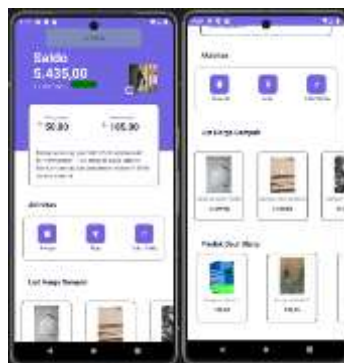
Gambar 4.1. Halaman splash (a)nasabah (b)petugas

Halaman splash kedua aplikasi memiliki logo dan tulisan yang sama, untuk membedakan aplikasi nasabah dan petugas, background dipilih beerbeda untuk memudahkan pengguna dalam menggunakan kedua aplikasi tersebut jika memiliki kedua aplikasi.



Gambar 4.2. Halaman login (a)nasabah(b)petugas

Setelah 5 detik menampilkan halaman splash, pengguna akan diarahkan kehalaman berikutnya yaitu halaman login. Halaman login merupakan halaman untuk memverifikasi pengguna apakah memiliki akun yang terdaftar baik akun nasabah untuk aplikasi nasabah dan akun petugas untuk aplikasi petugas, khusus untuk aplikasi nasabah memiliki halaman registrasi untuk membuat akun nasabah.



Gambar 4.3. Halaman dashboard nasabah

Halaman dashboard merupakan halaman utama pada aplikasi nasabah, pada halaman dashboard terdapat banyak navigasi ke halaman fitur penting seperti navigasi ke halaman tarik tunai, riwayat transaksi sampah, tukar saldo, dan map. Pada halaman ini, pengguna dapat langsung mengakses beli produk dengan memilih produk yang akan

dibeli, kemudian akan menampilkan modal yang berisi form untuk membeli produk tersebut. Pengguna dapat memperbarui data profile dengan mengklik *photo profile* kemudian akan keluar dropdown beberapa fitur seperti edit profile, ganti password dan logout. Halaman ini juga menampilkan harga sampah terbaru jadi pengguna dapat melihat mana harga sampah mahal dan sampah yang murah untuk dijual. Halaman ini juga terdapat ringkasan transaksi pengguna selama satu bulan dan membandingkan dengan bulan kemarin serta menampilkan saldo akhir pengguna.



Gambar 4.4. Halaman dashboard petugas

Halaman dashboard merupakan halaman utama pada aplikasi petugas, pada halaman dashboard terdapat banyak navigasi ke halaman fitur penting seperti navigasi ke halaman riwayat transaksi sampah, pemasukan, dan map. Pada halaman ini, pengguna dapat langsung memanipulasi data produk dimiliki oleh pengguna maupun membuat data produk baru. Halaman ini juga pengguna dapat mengakses fitur buat transaksi sampah dengan menekan buat transaksi kemudian akan muncul form buat transaksi sampah. Pengguna dapat memperbarui data profile dengan mengklik *photo profile* kemudian akan keluar dropdown beberapa fitur seperti edit profile, ganti password dan logout. Halaman ini juga menampilkan harga sampah terbaru jadi pengguna dapat melihat mana harga sampah mahal dan sampah yang murah untuk dibeli. Halaman ini juga terdapat ringkasan transaksi pengguna selama satu bulan dan membandingkan dengan bulan kemarin serta menampilkan saldo akhir pengguna.



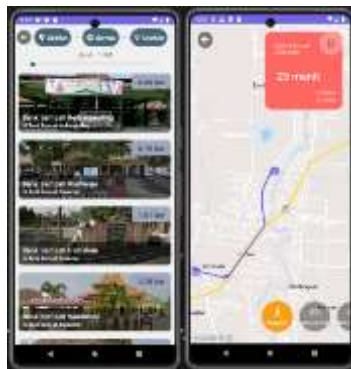
Gambar 4.5. Fitur penukaran saldo pada aplikasi nasabah (a)tarik tunai(b)beli produk(c)kirim saldo ke teman(nasabah)

Gambar 4.5 merupakan beberapa fitur penukaran saldo pada aplikasi mobile nasabah. Fitur-fitur ini membantu pengguna dalam melakukan penukaran saldo seperti tarik tunai, beli produk petugas, dan kirim saldo ke sesama nasabah. Mekanisme tarik tunai dan beli, pengguna harus mendatangi lokasi petugas yang dipilih atau dapat melihat lokasi terdekat dari lokasi pengguna dengan pergi ke halaman map. Sementara mekanisme kirim saldo ke sesama nasabah cukup dengan memasukkan nomor tujuan dan memilih nominal yang ingin dikirim.



Gambar 4.6. Fitur buat transaksi pada aplikasi petugas

Fitur buat transaksi sampah merupakan fitur yang hanya ada pada aplikasi mobile petugas. Pada form buat transaksi sampah terdapat beberapa form input seperti input nomor nasabah yang melakukan penabungan sampah, list sampah yang berisi list sampah yang dapat dipilih kemudian dapat langsung memasukkan berat sampahnya. Dalam satu transaksi dapat memasukkan beberapa sampah sekaligus dengan menekan fitur tambah sampah. Total harga akan dikalikan dengan berat sampah yang akan diakumulasikan menjadi total akhir yang terdapat pada pojok kanan bawah halaman.



Gambar 4.7. Halaman map pada aplikasi nasabah

Halaman map pada aplikasi mobile nasabah bertujuan untuk membantu nasabah dalam mencari dan mengetahui lokasi petugas yang dekat dengan lokasi nasabah. Setelah pengguna memilih lokasi bank sampah yang akan dituju, maka akan menampilkan map dan menampilkan rute untuk sampai ke lokasi. Terdapat fitur mode atau cara untuk menuju lokasi yang diinginkan, seperti berjalan, bersepeda, dan berkendara (bermotor, mobil). Terdapat juga estimasi waktu yang ditempuh jika menggunakan mode yang

dipilih. Lokasi pengguna disimbolkan dengan icon rumah dan lokasi tujuan disimbolkan menggunakan simbol toko, serta jalur yang ditampilkan berwarna biru.



Gambar 4.85. Halaman map pada aplikasi petugas

Halaman map pada aplikasi mobile petugas bertujuan untuk membantu petugas dalam menentukan lokasi petugas agar memudahkan nasabah dalam mencari lokasi bank sampah pada aplikasinya. Fitur ini petugas dapat menekan lokasi untuk mendapatkan titik latitude dan longitude yang berfungsi untuk memudahkan petugas dalam merubah data lokasinya pada fitur edit profile.

b. Implementasi Rest API

Rest API dibuat untuk pengguna aplikasi mobile bank sampah untuk dapat mengakses data bank sampah melalui platform mobile atau gawai pribadi pengguna, dalam hal ini implementasi Rest API dibuat menyesuaikan database yang dimiliki oleh bank sampah, sebagai berikut:

URI nasabah memiliki 3 kata kerja untuk mengakses dan memanipulasi data Nasabah, meliputi GET, POST, dan PUT. GET pada data nasabah dapat mengakses semua data nasabah dan data nasabah yang login. POST pada data nasabah dapat mengakses fitur login, registrasi, mencari data nasabah tertentu, dan fitur logout. PUT pada data nasabah dapat mengupdate data profile nasabah dan data password nasabah.

URI petugas memiliki 3 kata kerja untuk mengakses dan memanipulasi data Petugas, meliputi GET, POST, dan PUT. GET pada data petugas dapat mengakses semua data petugas, data petugas yang login, dan data petugas tertentu pada fitur cari. POST pada data petugas dapat mengakses fitur login, dan fitur logout. PUT pada data petugas dapat mengupdate data profile petugas dan data password petugas.

URI produk memiliki 4 kata kerja untuk mengakses dan memanipulasi data produk, meliputi GET, POST, PUT, dan DELETE. GET pada data produk dapat mengakses semua data produk. DELETE berfungsi menghapus data yang dipilih dengan mengirimkan id data tersebut. PUT berfungsi untuk memperbarui data yang diedit oleh pengguna. POST berfungsi untuk menambahkan data baru ke database produk.

URI sampah hanya memiliki 1 URL dan kata kerja dasar yaitu GET semua data sampah. Karena yang mendapatkan akses memanipulasi data sampah hanya aktor Administator. URI Transaksi Penukaran Saldo memiliki 2 kata kerja untuk mengkases dan memanipulasi data transaksi penukaran saldo, meliputi GET dan POST. GET pada data Transaksi Penukaran Saldo dapat mengkases semua data transaksi penukaran saldo Nasabah maupun petugas dan mengkases data pengeluaran untuk Nasabah dan pemasukan untuk Petugas. POST berfungsi untuk menambahkan data baru ke database transaksi penukaran saldo sesuai kategori penuran saldo seperti kirim saldo, beli produk, dan tarik tunai.

URI Transaksi Sampah memiliki 2 kata kerja untuk mengkases dan memanipulasi data transaksi sampah, meliputi GET dan POST. GET pada data Transaksi Penukaran Saldo dapat mengkases semua data transaksi sampah Nasabah maupun petugas dan mengkases data pemasukan untuk Nasabah dan pengeluaran untuk Petugas. POST berfungsi untuk menambahkan data baru ke database transaksi sampah yang hanya petugas yang dapat mengkases untuk menambahkan data transaksi sampah baru.

c. Pengujian Aplikasi

Pengujian aplikasi mobile bank sampah menggunakan metode black box dengan menggunakan tabel sederhana. Berikut garis besar scenario pengujian untuk aplikasi mobile Bank Sampah:

Tabel 4.1. Pengujian blackbox aplikasi mobile

No.	Scenario fitur	Banyak Berhasil	Banyak Tidak Berhasil	Jumlah
1.	Fitur berganti halaman	20	1	21
2.	Menampilkan modal/form	14	0	14
3.	Menampilkan notifikasi	17	0	17
4.	Menampilkan data	12	0	12
5.	Fitur tambahan	24	1	25
Jumlah Keseluruhan		87	2	89

Dapat disimpulkan, presentase pengujian fungsional fitur yaitu 97% dari 89 scenario fitur pada aplikasi mobile Bank Sampah, *bug* pertama yaitu pergantian halaman dari On Boarding ke halaman Login pada aplikasi mobile Nasabah dan *bug* kedua yaitu tampilan fitur tambah produk pada aplikasi mobile Petugas.

d. Pengujian Rest API

Pengujian Rest API Bank Sampah menggunakan metode black box dibantu dengan aplikasi Postman untuk mengkases beberapa URI Rest API, berikut secenario pengujian untuk Rest API Bank Sampah:

Tabel 4.2. Pengujian Rest API

No.	Scenario Output	Banyak Berhasil	Banyak Tidak Berhasil	Jumlah
1.	Mengirim data (GET)	18	0	18
2.	Menerima data (kecuali: GET)	17	0	17
3.	Mengirim pesan	53	0	53
4.	Merubah data (PUT, DELETE)	6	0	6
Jumlah Keseluruhan		94	0	94

Dapat disimpulkan, presentase pengujian keluaran Rest API bank sampah yaitu 100% dari 94 scenario keluaran yang telah dibuat.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Keseluruhan proses dalam laporan penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa pererancangan dan pembangunan Sistem Informasi Bank Sampah menerapkan algoritma Haversine untuk menghitung jarak lokasi dan Rest API telah berhasil dilaksanakan. Analisis sistem, desain sistem, implementasi desain sistem dengan pembuatan sistem, dan pengujian sistem telah dilaksanakan dengan baik. Pembangunan aplikasi mobile Bank sampah meliputi aktor Nasabah dan Petugas menggunakan framework React Native telah selesai dan bekerja dengan baik dan Rest API Bank Sampah menggunakan framework Laravel telah selesai dan berjalan dengan baik. Hasil pengujian fungsional fitur aplikasi mobile mendapatkan 97% berhasil dari 89 fitur yang ada pada aplikasi mobile nasabah dan aplikasi mobile petugas dan pengujian keluaran Rest API menggunakan metode black box dan bantuan aplikasi postman mendapatkan presentase sebesar 100% dari 94 scenario keluaran yang telah dibuat.

Penelitian ini tentu jauh dari sempurna, maka untuk penelitian selanjutnya diharapkan melakukan beberapa pengembangan antara lain menambahkan fitur login otomatis pada aplikasi Bank Sampah Mobile untuk memudahkan pengguna dalam melakukan aktifitas di dalam aplikasi Bank Sampah Mobile, menambahkan fitur verifikasi nomor nasabah pada aplikasi Bank Sampah untuk pengakuratan data yang didaftarkan oleh Nasabah, serta menambahkan fitur verifikasi email petugas dalam pendaftaran akun Petugas Bank Sampah di Web Administrator Bank Sampah.

DAFTAR REFERENSI

- Aji, I. S., Kharisma, A. P., & Akbar, M. A. (2023). Pengembangan aplikasi perangkat bergerak sistem informasi dan manajemen bank sampah Kota Batu berbasis Android. JPTIIK. <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/12234>
- Arianto, O. D., & Susetyo, Y. A. (2022). Penerapan RESTful web service dengan framework Laravel untuk pembangunan sistem informasi manajemen sumber daya manusia. JIPI, 7(2). <https://doi.org/10.29100/jipi.v7i2.2870>

- Chen, X., Ji, Z., Fan, Y., & Zhan, Y. (2017). Restful API architecture based on Laravel framework. *Journal of Physics: Conference Series*, 910, 012016. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/910/1/012016>
- Choirudin, R., & Adil, A. (2019). Implementasi REST API web service dalam membangun aplikasi multiplatform untuk usaha jasa. *Jurnal Matrik*, 18(2). <https://doi.org/10.30812/matrik.v18i2.407>
- Deviani, R., Afjah, T., & Misbullah, A. (2024). Rancang bangun aplikasi bank sampah Universitas Syiah Kuala berbasis web. *Journal of Electrical Engineering and Computer (JEECOM)*, 6(1). <https://doi.org/10.33650/jeeecom.v6i1.8245>
- Ehsan, A., Abuhaliqa, M. A. M. E., Catal, C., & Mishra, D. (2022). RESTful API testing methodologies: Rational, challenges, and solution directions. *Applied Sciences*, 12(9), 4369. <https://doi.org/10.3390/app12094369>
- Fahrur, M. W. R., & Gumilang, S. F. S. (2018). Rancang web service dengan metode REST API untuk integrasi aplikasi mobile dan website pada bank sampah. *KNSI 2018*. <http://jurnal.atmaluhur.ac.id/index.php/knsi2018/article/view/361>
- Fatimah, Y. A., Widiyanto, A., & Hanafi, M. (2020). Cyber-physical system enabled in sustainable waste management 4.0: A smart waste collection system for Indonesian semi-urban cities. *Procedia Manufacturing*, 43, 535-542.
- Indrianingsih, Y., Pujiastuning, A., Kusumaningrum, A., & Zulkifli, D. (2022). Teknologi React Native pada aplikasi mobile pemilihan anggota terbaik dan pencatatan point bank sampah. *JTIT*, 9(2). <https://doi.org/10.25047/jtit.v9i2.301>
- Ivan, I. J., Jaenudin, J., & Widyhaestoeti, D. (2021). Rancang bangun sistem informasi bank sampah induk berbasis aparatur pada Dinas Lingkungan Hidup Kota Bogor. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 6(2). <https://doi.org/10.32493/informatika.v6i2.12270>
- Jainuri, Nurashiah, & Hermilasari, Y. (2021). Perancangan dan pembuatan aplikasi mobile point of sale pada outlet Makaroni Judes berbasis Android. *Jurnal IPSIKOM*, 9.
- Komperla, V., Pratiba, D., Ghuli, P., & Pattar, R. (2022). React: A detailed survey. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*. <https://doi.org/10.11591/ijeecs.v26.i3.pp1710-1717>
- Ningsih, W., & Nurfauziyah, H. (2023). Perbandingan model waterfall dan metode prototype untuk pengembangan aplikasi pada sistem informasi. *Jurnal Ilmiah Metadata*. <https://doi.org/10.47652/metadata.v5i1.311>
- Pamungkas, L. A. B., & Imrona, M. (2020). Analisa perbandingan kinerja cross platform mobile framework React Native dan Flutter. *e-Proceeding of Engineering*, 7(1). <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/view/11807>
- Zohud, T., & Zein, S. (2021). Cross-platform mobile app development in industry: A multiple case-study. *International Journal of Computing*, 20(1). <https://doi.org/10.47839/ijc.20.1.2091>