

Aplikasi Pengelolaan Bank Sampah

Di Perumahan Kotabaru Kencana Tasikmalaya Berbasis Android Menggunakan Metode Devops

Lutfi Yadi Lubis¹, Yusuf Sumaryana² Aso Sudiarjo³

¹Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Teknik Universitas Perjuangan Tasikmalaya

Jl.Peta No 177, Kahuripan, Kec.Tawang, Kota Tasikmalaya 46115

e-mail: lubislutfi9@gmail.com¹, yusufsumaryana@unper.ac.id², asosudiarjo@unper.ac.id³

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi : 04 Agustus 2023

Revisi Akhir : 01 November 2023

Diterbitkan Online : 30 November 2023

Kata Kunci:

Media, Pembelajaran, Kimia, Android, Alkana

Korespondensi:

Telepon / Hp : +62 (0265) 272727

E-mail : email@afiliasi.ac.id

A B S T R A K

Sistem Pengelolaan bank sampah di Perum Kota Baru masih dalam pencatatan dan pendataan manual, dimana nasabah harus bertemu dengan Pengelola terlebih dahulu untuk melakukan transaksi sampah, dan Pengelola Bank Sampah masih kesulitan mengelola pendataan sampah dan nasabah yang cukup banyak. Perkembangan informasi dan teknologi pada zaman ini, yang memungkinkan masyarakat bisa mendapatkan informasi secara cepat dan akurat. Salah satunya dengan menggunakan perangkat smartphone Android. Melihat kelebihan dari smartphone android memungkinkan pengelolaan data bank sampah bisa lebih mudah di akses dan lebih cepat pengelolaanya, tanpa harus nasabah mencari pengelola terlebih dahulu ataupun pengelola harus mencatat secara manual banyak transaksi yang terjadi di Bank Sampah. Dev Ops adalah singkatan dari "Development" dan "Operations". Ini adalah teknologi atau metode pengembangan dengan memanfaatkan kolaborasi dan komunikasi antara pengembang perangkat lunak dan profesional TI lainnya. Tujuan utama metode DevOps adalah untuk mengirimkan 12 perangkat lunak lebih cepat, yang membutuhkan kolaborasi antara tim TI untuk pengembangan dan pemeliharaan perangkat lunak. penelitian ini menghasilkan aplikasi bank sampah yang bisa digunakan menggunakan platform android dan mendapat penilaian dari user sebesar 94%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini sangat mudah untuk digunakan. 1. Pada aplikasi yang digunakan oleh nasabah bisa lebih mempermudah dalam pengecekan saldo dimana saja dan kapan saja melalui aplikasi yang sudah terinstal di media smartphone android. 2. Aplikasi ini juga mempermudah pihak bank sampah dalam mengelola penarikan, penyetoran, pengisian kategori dan mempermudah dalam mendapatkan data baik data sampah, nasabah dan data total simpanan nasabah di bank sampah tersebut melalui web.

1. PENDAHULUAN

Sistem Pengelolaan bank sampah di Perum Kota Baru masih dalam pencatatan dan pendataan manual, dimana nasabah harus bertemu dengan Pengelola terlebih dahulu untuk melakukan transaksi sampah, dan Pengelola Bank Sampah masih kesulitan mengelola pendataan sampah dan nasabah yang cukup banyak.

Perkembangan informasi dan teknologi pada zaman ini, yang memungkinkan masyarakat bisa mendapatkan informasi secara cepat dan akurat. Salah satunya dengan menggunakan perangkat smartphone Android. Melihat kelebihan dari smartphone android memungkinkan pengelolaan data bank sampah bisa lebih mudah di akses dan lebih cepat pengelolaanya, tanpa harus nasabah mencari pengelola terlebih dahulu ataupun pengelola harus mencatat secara manual banyak transaksi yang terjadi di Bank Sampah. Maka dari itu, penulis

mengajukan judul "Aplikasi Pengolahan Bank Sampah di Perumahan Kotabaru Kencana Kota Tasikmalaya Berbasis Android Menggunakan Metode Devops". Penulis berharap dengan adanya aplikasi tersebut, masyarakat dapat memilah, memanfaatkan, dan menggunakan sampah kembali, sehingga akan memudahkan nasabah dalam bertransaksi dengan Bank Sampah melalui smartphone yang mereka punya[1].

2. LANDASAN TEORI

2.1. Perancangan

Perancangan adalah cara mendefinisikan pekerjaan yang akan dilakukan dengan menggunakan beberapa teknologi, termasuk deskripsi arsitektur dan informasi rinci tentang komponen dan batasan yang akan dihadapi dalam proses penerapan berbagai teknologi dan prinsip untuk mendefinisikan secara rinci peralatan, proses atau

sistem yang dapat realisasikan secara fisik. Berdasarkan uraian definisi diatas dapat di tarik kesimpulan bahwa perancangan ialah salah satu cara menentukan pekerjaan yang harus dilakukan secara rinci atau detail dengan menggunakan teknologi yang dapat merealisasikan secara fisik [2].

2.2. Aplikasi Bank Sampah

Aplikasi mobile ialah suatu aplikasi yang dapat menjalankan mobilitas dengan memanfaatkan alat teknologi seperti telepon seluler. Dengan memanfaatkan aplikasi mobile maka dapat memudahkan kita menjalankan kegiatan mulai dari berbisnis, rekreasi, belajar, mengerjakan pekerjaan kantor, browsing, kemudian Aplikasi Bank Sampah Berbasis Android adalah sebuah aplikasi yang dapat mengakomodir limbah sampah yang sudah di pilah yang dihasilkan oleh masyarakat, aplikasi bank sampah ini menawarkan jasa jemput sampah langsung ke lokasi, pada pengguna aplikasi sehingga terjadi transaksi secara langsung dan aplikasi bank sampah ini juga secara langsung berkontribusi untuk menjaga kebersihan lingkungan dan meminimalisir pencemaran lingkungan.[3]

2.3. Pengertian Bank Sampah

Pengertian Bank Sampah adalah bank tempat menabung dalam bentuk sampah yang telah dikelompokkan sesuai jenisnya. Mereka juga mendapat buku tabungan yang didalamnya tertera nilai rupiah dari sampah yang sudah mereka tabung dan dapat dilakukan penarikan dalam bentuk uang bukan sampah. Sampah yang ditabung, ditimbang dan dihargai dengan nantinya akan dijual ke di pabrik yang sudah bekerja sama.[4]

2.4 Android

Android adalah perangkat lunak untuk perangkat seluler, termasuk sistem operasi, middleware, dan aplikasi. Aplikasi android dicatat dalam bahasa pemrograman java, yaitu kode java yang tersusun secara teratur dengan data dan file sumber daya untuk kebutuhan aplikasi. File-file ini dikelompokkan menjadi paket android oleh Android Asset Packaging Tool (AAPT), file yang di tandai dengan suffix.apk. File tersebut di dipasarkan dalam bentuk aplikasi dan diinstal pada perangkat seluler [5].

2.5 DevOps (Development Operations)

Metode pengembangan perangkat lunak (software) yang berdasarkan kolaborasi. Dalam hal ini, alat tersebut dapat menyederhanakan penilaian kualitas awal sistem manajemen mutu menjadi sangat penting pada waktu desain.

Dev Ops adalah singkatan dari "Development" dan "Operations". Ini adalah teknologi atau metode pengembangan dengan memanfaatkan kolaborasi dan komunikasi antara pengembang perangkat lunak dan profesional TI lainnya. Tujuan utama metode DevOps adalah untuk mengirimkan 12 perangkat lunak lebih cepat, yang membutuhkan kolaborasi antara tim TI untuk

pengembangan dan pemeliharaan perangkat lunak. Runtime[6].

Devops dapat dikatakan suatu strategi praktis untuk memperoleh software yang efisien sesuai kebutuhan pemakai. secara umum, strategi DevOps terdapat dari dua bagian ialah bagian development dan bagian options. Pada umumnya development disingkat dengan Dev dan operations disingkat dengan Ops apabila dari kedua kata tersebut gabungan maka menjadi sebuah brand yaitu "DevOps".

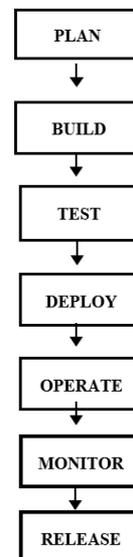
2.6 Android Studio

Android studio adalah suatu IDE atau area pembangunan teratur di buat untuk para pengembang dalam mengembangkan aplikasi berbasis android, a plikasi ini 13 diterbitkan oleh google secara resmi pada tanggal 16 Mei 2013 gratis di bawah lisensi apache 2.0, android studio ini menggantikan perangkat lunak pengembangan android sebelumnya disebut eclipse[7].

2.7 Java

java adalah bahasa pemrograman berorientasi objek yang dikembangkan oleh sun microsystems sejak 1991. Bahasa program ini dikembangkan menggunakan bentuk yang menyerupai C ++ dan Smalltalk, tetapi dirancang untuk mempermudah pengguna dan tidak bergantung pada platform, yaitu dapat berjalan pada berbagai jenis sistem operasi (operating system) dan arsitektur komputer (computer architecture)[8].

3. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Metode DevOps

3.1 Plan

Pada tahapan ini, peneliti melakukan perencanaan kebutuhan yang digunakan dalam membangun aplikasi Pengelolaan pada Bank Sampah[9].

3.2 Build

Pada tahapan ini peneliti mengompilasi resource dan kode yang telah dilakukan pada tahapan sebelumnya, lalu mengemasnya menjadi sebuah aplikasi pengelolaan bank sampah berbasis android.

3.3 Test

Pada tahapan ini setelah aplikasi selesai dibangun, kemudian peneliti melakukan pengujian aplikasi dengan menggunakan metode “Black Box Testing”.

3.4 Deploy

Pada tahapan ini peneliti mengimplementasikan atau menerapkan aplikasi yang telah dibangun.

3.5 Operate

Setelah melakukan penerapan aplikasi, kemudian pada tahapan operate dilakukan pengoperasian atau menjalankan aplikasi.

3.6 Release

Pada tahapan ini melakukan publikasi awal pada Aplikasi bank sampah dengan tujuan agar dapat di akses.

3.7 Monitor

Pada tahapan ini peneliti melakukan pengawasan atau mengontrol penggunaan aplikasi Bank Sampah Sugema

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi bank sampah yang bisa melakukan transaksi pada aplikasi. Penelitian ini melalui beberapa tahap yaitu :

4.1 Plan

Pada tahap ini peneliti merancang aplikasi dimulai dari perencanaan kebutuhan sistem, membuat usecase diagram dan struktur navigasi yang ada pada aplikasi sebagai berikut:

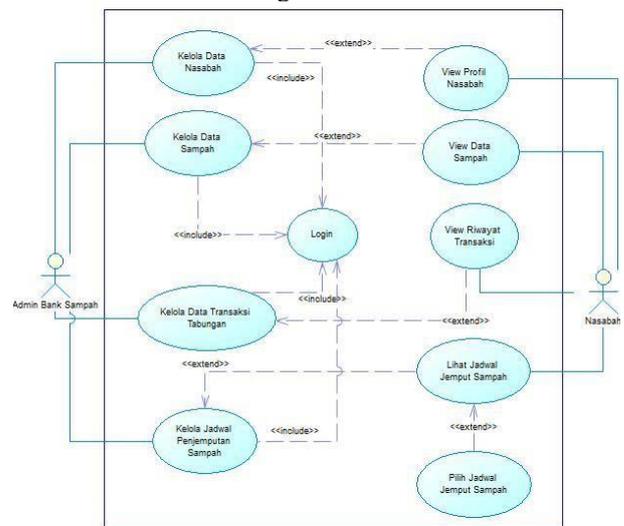
a. perencanaan kebutuhan system

Untuk menggunakan aplikasi bank sampah ini ada beberapa spesifikasi minimum untuk perangkat keras dan perangkat lunaknya. Ada dua bagian minimum spesifikasinya yaitu android based.

Tabel 1 perencanaan kebutuhan sistem

Basic	Spesifikasi	Server	Client
Mobile Based	O/S	Android Versi2.3	Semua Smartphone
	RAM / Memory	3 GB / 4 GB	

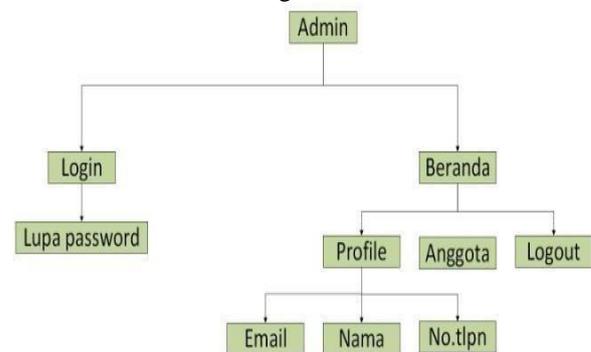
a. usecase diagram



Gambar 2. Usecase

Pada diatas terlihat keamanan data nasabah lebih aman, karena sebelum nasabah melakukan transaksi, nasabah terlebih dahulu untuk login kea kun yang sudah terdaftar. Selain itu, semua data nasabah sudah tersimpan di dalam database yang mana databse tersebut juga sudah ber relasi dengan petugas. Sehingga petugas lebih mudah dalam mengelola data nasabah. Selain itu, petugas juga lebih mudah dalam penyampaian informasi seputar data sampah.

b. struktur navigasi



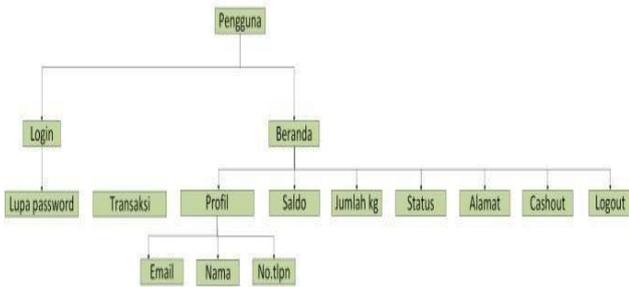
Gambar 3. Struktur navigasi admin

Berdasarkan gambar diatas Struktur navigasi level admin pada bagian ini menggambarkan hak akses untuk setiap menu yang tersedia. Admin memiliki hak akses untuk melakukan hapus dan pengguna dan melihat history transaksi, ubah password.

Sumber pustaka/rujukan sedapat mungkin merupakan pustaka-pustaka terbitan 10 tahun terakhir. Pustaka yang diutamakan adalah naskah-naskah penelitian dalam jurnal, konferensi dan/atau majalah ilmiah. Pustaka lain dapat berupa buku teks atau laporan penelitian (termasuk Skripsi/Tugas Akhir, Tesis, dan Disertasi), akan tetapi diusahakan tidak melebihi 20% dari seluruh jumlah sumber pustaka.

Penulisan sumber pustaka dan cara mengacu menggunakan aturan IEEE. Petunjuk lebih lengkap

mengenai aturan *IEEE* dapat dibaca pada link <https://pitt.libguides.com/citationhelp/ieee>. Beberapa contoh penulisan sumber pustaka dapat dilihat di bagian Daftar Pustaka.



Gambar 3. Struktur navigasi admin

Struktur navigasi level pengguna pada bagian ini menggambarkan hak akses untuk setiap menu yang tersedia. Pengguna memiliki hak akses untuk melakukan transaksi, lihat saldo, add lokasi penjemputan, lihat jumlah kg sampah, lihat status penjemputan dan penarikan uang secara langsung (cashout), ubah passwod.

4.1 Build

Pada tahap ini peneliti menggunakan android studio dengan bahas pemrograman java dan menghasilkan tampilan sebagai berikut

a. Halaman Tampilan Admin

Halaman login merupakan halaman yang pertama kali muncul pada aplikasi ini, baik pada user maupun admin.

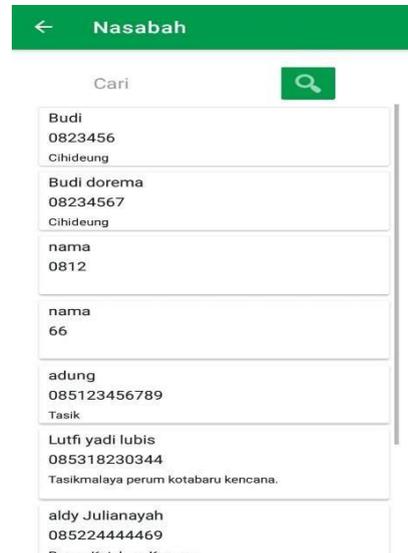


Gambar 5. Login

Pada halaman ini admin harus login dahulu untuk bisa masuk ke aplikasi dengan menginputkan email dan password yang sudah tersedia.

Setelah admin melakukan login, maka tampilan pertama ialah Halaman Home yang berisi Data nasabah, Data Sampah, Jadwal Jemput, Data Tabungan, Penarikan Tabungan dan buku Tabungan

Gambar 6. Home Admin



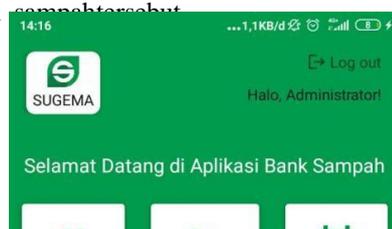
Gambar 7. Halaman Nasabah Pada Admin.

Pada halaman nasabah akan ditampilkan nama nasabah yang menabung, nomor telepon serta alamat nasabah. Admin juga bisa melihat data nasabah secara terperinci dengan memilih data nasabah mana yang akan dilihat



Gambar 8. Data Kelompok Sampah Pada Admin.

Pada halaman ini terdapat data kelompok sampah yaitu jenis jenis sampah beserta rincian harga dari sampah tersebut





Gambar 9. Harga Sampah Pada Admin



Gambar 10. Jadwal Jemput Admin

Pada halaman ini terdapat data data penjemputan sampah yang bisa dilihat nama, tanggal penjemputan serta status penjemputan sampah oleh admin.



Gambar 11. Lihat Jadwal Jemput Admin

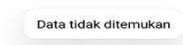
Pada halaman ini admin bisa melihat data penjemputan seperti nama nasabah, alamat nasabah, no hp nasabah, tanggal penjemputan serta status penjemputan Nasabah yang belum di jemput. Halaman ini berisikan data data tabungan nasabah didalam nya terdapat nama nasabah dan jumlah tabungan nasabah. Pada halaman ini admin bisa melihat data penarikan tabungan yang dilakukan oleh nasabah seperti nama nasabah, jumlah penarikan tabungan dan waktu penarikan tabungan oleh nasabah



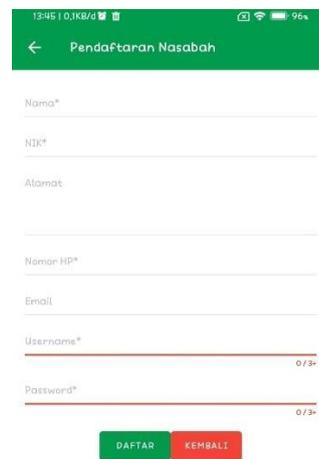
Gambar 12. Detail Tabungan Nasabah



Gambar 13. Penarikan Tabungan Nasabah

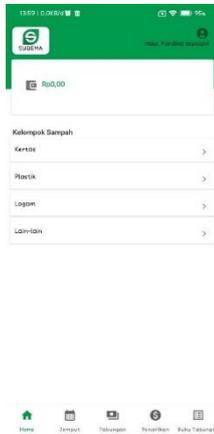


b. Halaman Daftar Nasabah.



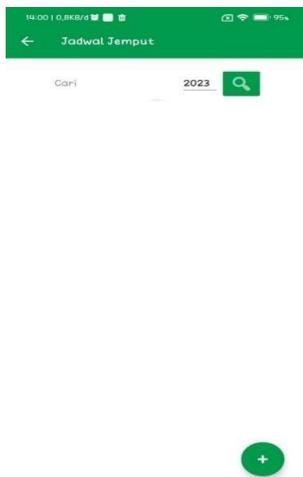
Gambar 14 Pendaftaran Nasabah

Sebelum login nasabah atau admin wajib mengisi terlebih dahulu identitas Sesuai Ktp calon nasabah tersebut. Pada halaman daftar, user akan mengisi form pendaftaran yang berisi nama, alamat, No hp, email, password, dan alamat, untuk formnya tidak boleh kosong.



Gambar 15. Halaman Menu Utama Nasabah

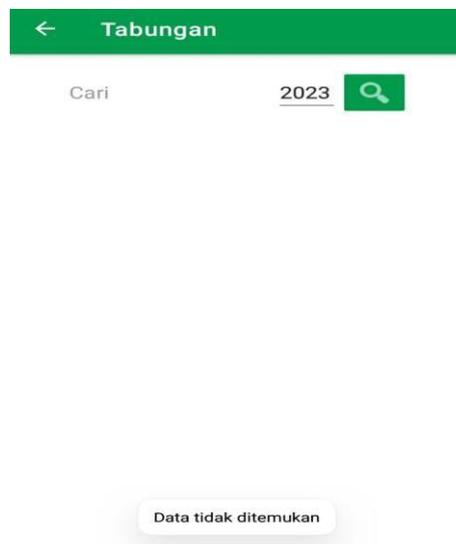
Setelah Nasabah melakukan login, maka tampilan pertama ialah Halaman menu utama atau home yang berisi Informasi harga kertas, plastic, logam, jadwal jemput, saldo tabungan nasabah, penarikan tabungan nasabah, dan buku tabungan nasabah.



Gambar 16 Halaman Penjadwalan Pada Nasabah Pada Halaman ini Nasabah bisa melihat data penjemputan sampah milik nasabah dan menambah jadwal penjemputan sampah milik nasabah. Pada halaman tabungan, user akan ditampilkan histori tabungan yang telah dilakukan nasabah dilakukan. Nasabah Pada halaman ini, nasabah bisa melakukan penarikan dan akan ditampilkan histori penarikan yang telah dilakukan nasabah



Gambar 17 Halaman Tambah Jadwal Jemput Pada Nasabah



Gambar 18 Halaman Tabungan Pada Nasabah



Gambar 19 Halaman Penarikan Pada.

4.1 Test

Pada tahap ini peneliti melakukan pengujian terhadap aplikasi bank sampah menggunakan blackbox testing yang mendapat hasil valid pada

tiap pengujian fungsi fungsi yang ada pada aplikasi Bank Sampah.

4.2 Deploy

Tahap ini berfokus pada penerapan ulang perangkat lunak secara terus-menerus di lingkungan produksi. Fase ini melibatkan masalah manajemen konfigurasi platform dan sumber daya target. Akan tetapi jika berhasil diterapkan, fitur atau produk siap untuk dirilis.

4.3 Release

Pada tahapan ini melakukan publikasi awal pada Aplikasi bank sampah dengan tujuan agar dapat diakses. Publikasi dilakukan pada 10 user dengan membagikan link aplikasi.

4.4 Operate

Memastikan aplikasi berjalan sebagaimana mestinya dan juga mengambil data performa error dan lain sebagainya apabila ada kesalahan seperti bug user dapat memberikan feedback yang nantinya akan menjadi sebuah patokan untuk melakukan pengembangan dari aplikasi tersebut. Pengujian usability dilakukan kepada 10 pengguna yang merupakan pengguna sebagai masyarakat atau mahasiswa.

Pengujian dilakukan dengan cara meminta pengguna mencoba menggunakan aplikasi yang dikembangkan dengan skenario yang sudah ditetapkan. Kemudian setelah mencoba aplikasi, kemudian pengguna mengisi kuesioner untuk menjawab beberapa pertanyaan yang akan digunakan untuk penilaian dalam pengujian usability. Penilaian akan menentukan apakah aplikasi sudah memenuhi tingkat kenyamanan pengguna dalam menggunakan aplikasi atau belum.

Dari penilaian kuesioner yang telah diisi oleh pengguna dalam pengujian usability menggunakan metode Single Ease Question (SEQ) Pengujian single ease question (SEQ) merupakan metode pengujian usability suatu sistem dengan menggunakan kuesioner post-scenario atau task untuk mengukur kemudahan yang dirasakan user atau pengguna setelah menyelesaikan semua skenario atau task yang diberikan dengan menggunakan skala likert 7 poin, di mana angka 1 diartikan sangat sulit dan angka 7 diartikan sangat mudah. Pada pengujian single ease question (SEQ), terdapat 15 responden yang memberikan penilaian. Dari total 15 responden jumlah suara pada angka 7 yang diberikan oleh responden sebanyak 85 suara, dan jumlah suara pada angka 6 sebanyak 5 suara. Sedangkan untuk nilai 1 sampai 5 tidak ada. Dari data tersebut dapat dihitung persentase SEQ dengan cara total suara pada angka 7 dibagi dengan total suara kemudian dikalikan 100%. $100\% = 94\%$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini sangat mudah untuk digunakan.

4.5 Monitor

Pada penelitian ini belum dijalankannya proses monitoring dikarenakan pada tahap sebelumnya belum

bisa menganalisis kinerja aplikasi agar kebijakan yang sedang diimplementasikan sesuai dengan tujuan dan sasaran dan belum menemukan monitor standar pelaksanaan, pengukuran pelaksanaan, menentukan kesenjangan defiasi (antara pelaksanaan dengan standard dan rencana).

5. KESIMPULAN

Dilihat dari pembuatan aplikasi bank sampah berbasis android, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pada aplikasi yang digunakan oleh nasabah bisa lebih mempermudah dalam pengecekan saldo dimana saja dan kapan saja melalui aplikasi yang sudah terinstal di media *smartphone* android
2. Aplikasi ini juga mempermudah pihak bank sampah dalam mengelola penarikan, penyetoran, pengisian kategori dan mempermudah dalam mendapatkan data baik data sampah, nasabah dan data total simpanan nasabah di bank sampah tersebut melalui web

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan aplikasi pengolahan bank sampah ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan. Agar aplikasi pengolahan bank sampah ini dapat lebih baik ke depannya, penulis sangat berterima kasih atas kritik dan saran yang membangun. Semoga kekurangan dari aplikasi yang penulis buat ini dapat di upgrade sehingga menghasilkan aplikasi yang lebih bermanfaat dan efisien.

Adapun saran untuk aplikasi ini agar aplikasi yang dibangun dapat dikembangkan lagi adalah sebagai berikut:

1. Pada aplikasi ini masih belum menggunakan firebase untuk *backend*nya, sehingga masih sulit dalam pengkodeannya.
2. Dalam pendaftaran, tidak adanya email *verified* user, sehingga aplikasi ini masih kurang aman.
3. Tidak tersedia lupa password yang membutuhkan email sebagai acuannya yang membuat aplikasi ini masih harus diperbaharui lagi.
4. Aplikasi ini harus diupload di google play store, sehingga nantinya akan mempermudah user dalam penginstalan aplikasi bank sampah ini

DAFTAR PUSTAKA

- [1] BPOM RI, "No Analisis struktur co-dispersion indikator yang berhubungan dengan kesehatan di pusat rasa subjektif kesehatan Title," pp. 1-94, 2012.

- [2] T. R. Ramadhan, “Aplikasi Pengolahan Bank Sampah Kota Pekanbaru Berbasis Android,” 2021.
- [3] W. S. Wardhana, H. Tolle, and A. P. Kharisma, “Pengembangan Aplikasi Mobile Transaksi Bank Sampah Online Berbasis Android (Studi Kasus: Bank Sampah Malang),” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 7, pp.6548–6555, 2019, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [4] I. Priana and L. Fitriani, “Perancangan Aplikasi Perangkat Lunak Pengelolaan Data Bank Sampah di PT. Inpower Karya Mandiri Garut,” *J. Algoritm.*, vol. 13, no. 2, pp. 407–413, 2017, doi: 10.33364/algoritma/v.13-2.407.
- [5] U. G. Maya, “Bab 2 Sejarah Android,” *Repository.Untag-Sby.Ac.Id*, pp. 5–14, 2005, [Online]. Available: [http://repository.untag-sby.ac.id/514/3/BAB 2.pdf](http://repository.untag-sby.ac.id/514/3/BAB%202.pdf)
- [6] T. Tohirin, S. F. Utami, S. R. Widiyanto, and W. Al Mauludyansah, “Implementasi DevOps Pada Pengembangan Aplikasi e-Skrining Covid-19,” *Multinetics*, vol. 6, no. 1, pp. 15–20, 2020, doi: 10.32722/multinetics.v6i1.2764
- [7] F. Firly, I. P. Dewi, L. Mursyida, and A. D. Samala, “Dasar-dasar Android Studio Dan Membuat Aplikasi Mobile Sederhana,” *Angew. Chemie Int. Ed.* 6(11), 951–952., vol. 10, pp. 1–239, 2021