
APLIKASI BANK SAMPAH BERBASIS ANDROID MENGUNAKAN METODE V-MODEL

Arda Gusema Susilowati¹⁾, Agus Setia Budi²⁾, Agus Setia Budi²⁾, Dinda Puspita³⁾

¹⁾ Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Lamongan

²⁾ Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Wiraraja

³⁾ Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Wiraraja

Email : arda@wiraraja.ac.id , geniusbudi@unisla.ac.id, dindirazeis@gmail.com

ABSTRAK

Sampah merupakan suatu bahan yang terbuang atau dibuang dari sumber hasil aktifitas manusia maupun proses alam yang belum memiliki nilai ekonomis. Kesadaran manusia juga memegang peranan penting dalam mengelola sampah. Pembuatan aplikasi bank sampah berbasis android dengan menggunakan metode V-Model untuk menyelesaikan produk atau aplikasi tersebut. V-Model (Validasi/Verifikasi Model) dimana metode tersebut termasuk kedalam metode SDLC (System Development Life Cycle) yaitu mendemonstrasikan hubungan antara proses pengembangan sistem (development activities). Dalam permodelan V-Model proses pengujiannya jauh lebih kompleks karena di bagi menjadi beberapa bagian yang lebih detail. Proses pengembangan sistem meliputi: requirement analysis, requirement specification, desain specification, dan program specification. Sedangkan dalam proses pengujian meliputi acceptance testing, system testing, integration testing, dan unit testing. Diantara development activities dan testing activities terdapat proses penulisan code. Berdasarkan hasil pengujian aplikasi ini dapat dijalankan menggunakan smartphone yang memiliki versi android yang memiliki OS android 4.4.x kitkat, android 6.0 marshmallow dan android yang memiliki versi OS di atasnya dari hasil pengujian yang dilakukan bahwa sistem yang dirancang dan dibuat oleh penulis ini telah memenuhi standar pengujian.

Kata Kunci: V-Model, Sampah, Smartphone Android.

ABSTRACT

Waste is a material that is wasted or disposed of from the results of human activities and natural processes that do not have economic value. Human awareness also plays an important role in managing waste. Making an Android-based waste bank application using the V-Model method to complete the product or application. V-Model (Model Validation / Verification) where the method is included in the SDLC (System Development Life Cycle) method, which demonstrates the relationship between the system development process (development activities). In V-Model modeling the testing process is far more complex because it is divided into several more detailed sections. The system development process includes: requirement analysis, requirement specification, design specification, and program specification. While in the testing process includes acceptance testing, system testing, integration testing, and unit testing. Between development activities and testing activities there is a code writing process. Based on the results of testing this application can be run using a smartphone that has an android version that has kitkat OS Android 4.4.x, Android 6.0 Marshmallow and Android that has an OS version on it from the results of tests conducted that the system designed and created by this author meets the standards testing.

Keywords: V-Model, garbage, Smartphone Android.

PENDAHULUAN

Persoalan sampah adalah salah satu persoalan yang sudah global pada saat ini dimana manusia setiap harinya pasti selalu membuang sampah. Barang atau benda yang sudah tidak dipakai lagi pasti akan dibuang begitu saja.

Tidak hanya itu saja, masyarakat yang tinggal dikawasan sungai seringkali membuang sampah tidak pada tempat semestinya melainkan dibuang ke sungai sehingga menyebabkan perairan menjadi tersumbat dan tertutup sehingga bisa terjadi banjir dipemukiman masyarakat upaya pemerintah dalam menangani dan mengolah sampah dilakukan antara lain dengan menyediakan berbagai tempat pembuangan akhir sampah.

Namun demikian walaupun sudah di tempatkan di tempat pembuangan akhir sampah tidaklah menjadi solusi dalam penanganan sampah yang setiap hari volume sampah terus meningkat dan terus menerus ke tempat pembuangan akhir sampah dan masalah tersebut belum dapat diselesaikan di berbagai daerah terutama di kota-kota besar di Indonesia.

Oleh karena itu sampah merupakan sumber hasil dari suatu aktivitas manusia yang terbuang yang tidak memiliki nilai ekonomis jika tidak dimanfaatkan dengan baik. Sampah yang tidak di tangani serius dan tidak dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya akan menimbulkan peningkatan penimbunan yang akan merugikan bagi alam dan masyarakat sekitar. Sudah seharusnya dibutuhkan pengolahan tempat sampah yang dapat berguna untuk masyarakat sekitar sehingga memiliki nilai jual.

Seperti yang tertuang dalam Undang-undang No.18 Tahun 2008 tentang pengolahan sampah menjelaskan tentang perlunya perubahan pola pengolahan sampah yang bertumpu pada pengurangan dan penanganan sampah.

Untuk memberikan solusi diatas maka dibuatlah beberapa tempat yang disebut dengan bank sampah yang tersebar dibeberapa kota besar untuk menjadikan nilai ekonomis sampah tersebut disetiap daerah, cara berfikir masyarakat mengenai pengelolaan sampah rumah tangga untuk mengurangi sampah melalui partisipasi warga harus diintegrasikan ke dalam proyek bank sampah yang berbasis masyarakat, yaitu masyarakat harus membiasakan memilah, memilih melalui pengembangan bank sampah.

Dalam pengolahan bank sampah diperlukan keterampilan untuk mendaur ulang sampah pemilahan sampah rumah tangga dapat bernilai ekonomis. Dengan kata lain bank sampah sebagai upaya pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sampah sekaligus dalam penanganan lingkungan oleh karena itu untuk mengurangi kendala informasi mengenai pengolahan bank sampah sehingga dapat diakses secara langsung dan dapat diakses kapan saja, dimana saja tanpa ada batas waktu maka dibutuhkan penerapan Sistem Bank Sampah Berbasis Android.

Maka yang menjadi pokok permasalahan diatas adalah pembuatan sistem bank sampah berbasis android. Identifikasi masalah dalam penelitian ini peneliti membatasi beberapa diantaranya :

1. Masyarakat yang telah bergabung dalam pengolahan bank sampah yang sudah menjadi nasabah bank sampah tidak bisa mengetahui secara langsung mengenai tabungan bank sampah yang nasabah miliki.
2. Nasabah tidak bisa mengetahui secara realtime harga sampah berdasarkan jenis sampah yang diterapkan oleh bank sampah tersebut.

Metode penelitian

Metode yang digunakan dalam melakukan penelitian ini adalah metode v-model yang bertujuan untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menyajikan data atau fakta sehingga diperoleh suatu gambaran yang cukup jelas mengenai objek yang diteliti untuk menarik kesimpulan dan membuat rekomendasi. Teknik penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1.Studi Kepustakaan

Mencari dan mempelajari berbagai macam literature ataupun sumber informasi baik dari buku, artikel, jurnal, majalah maupun dari situs internet yang berhubungan dengan sistem yang akan dibangun.

2.Metode V-model

Metode v-mode yang terdiri dari delapan tahap yaitu analisa kebutuhan, desain sistem, desain program, coding, pengujian unit dan integrasi, pengujian sistem, pengujian menyeluru, operasi dan pemeliharaan analisa kebutuhan, tahap pendefinisian dan dokumentasi kebutuhan dari konsumen desain sistem, perekayasa sistem, berdasarkan analisis kebutuhan Desain program,

perencanaan struktur program, algoritma dan struktur data Coding, penulisan / interpretasi dari hasil desain program.



Gambar 1 Metode Penelitian

PERANCANGAN SISTEM

Perancangan sistem bertujuan untuk menspesifikasikan aspek-aspek teknik yang menjadi solusi dalam perencanaan. Pada tahap ini perancangan akan didefinisikan secara detail untuk mengatasi masalah-masalah yang lebih teknis berkaitan dengan kegiatan implementasi program.

1. Gambaran Umum Sistem

Berikut ini adalah gambaran umum sistem aplikasi yang akan di bangun oleh penulis yaitu aplikasi bank sampah berbasis android menggunakan metode v-model dibangun berdasarkan 3 lapisan sistem, yaitu : android client, web server dan database.

2. Analisa Kelayakan Sistem

Aplikasi ini diharapkan untuk memudahkan pengguna aplikasi bank sampah maka perlu dibuat sistem bank sampah berbasis android (pengecekan secara online) yang memungkinkan para pengguna aplikasi bank sampah dengan praktis tanpa harus datang ke

Tempat yang dapat menghemat waktu untuk bisa mengecek harga sampah.

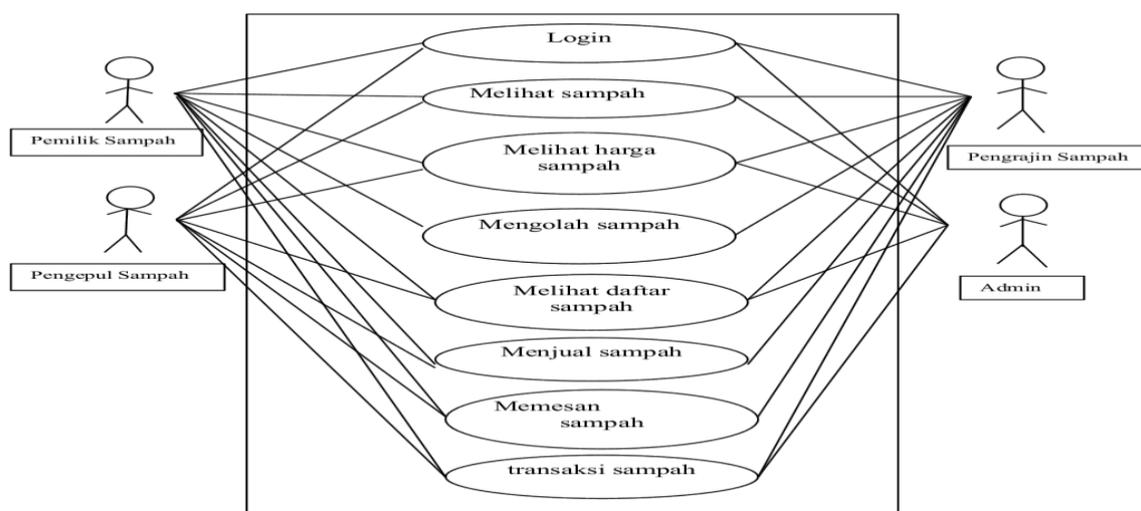
Selain itu pengguna dapat mengakses atau melakukan transaksi dengan menggunakan perangkat mobile android yang dapat dilakukan dimana saja dan setiap saat tanpa hambatan jarak dan waktu oleh pelanggan dimanapun selama berada di manapun. Sistem ini dapat dijadikan sebagai sarana media transaksi yang di harapkan dapat meningkatkan penjualan sampah yang sudah di daur ulang dan memperluas pemasaran sampah dengan tujuan meningkatkan volume sampah yang tidak berguna.

3. Kelayakan Teknologi

Pembuatan aplikasi ini merupakan suatu strategi yang efektif untuk meningkatkan pelayanan terhadap konsumen. Sebagai solusi, sistem aplikasi Bank sampah yang dimiliki oleh seseorang ini memiliki manfaat untuk mempermudah pengguna dalam melayani konsumen dengan lebih cepat dan efisien karena akses langsung dapat dilakukan melalui *smartphone* android milik pengguna sendiri

Use Case Diagram

Dengan pembuatan suatu use case diagram dari sistem, Use Case Diagram menggambarkan proses atau kebutuhan pada sistem dari sisi pengguna

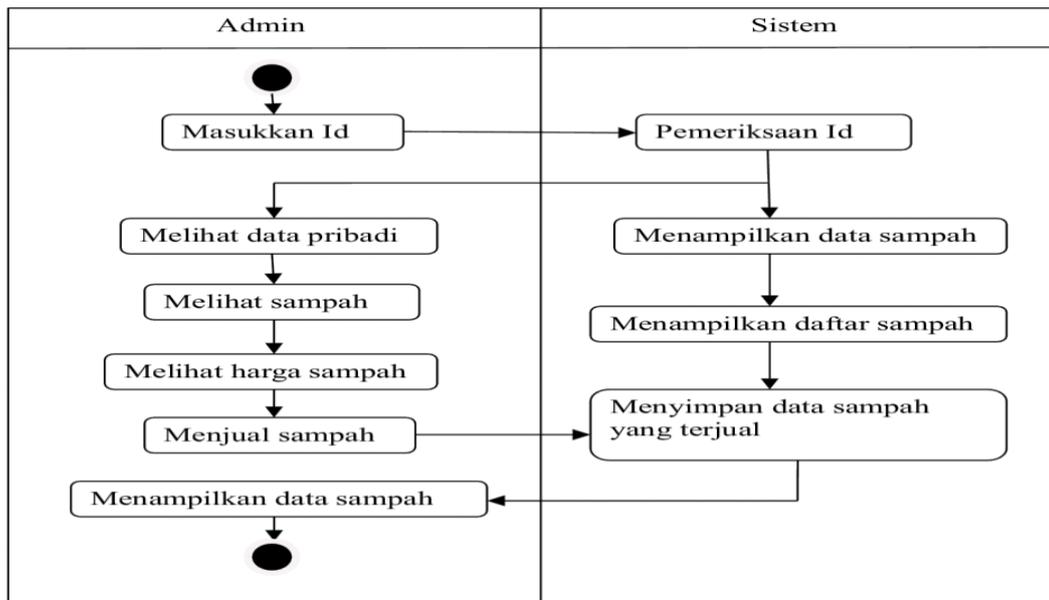


Gambar 2 Use Case Diagram

Activity Diagram

Merupakan alur kerja (*workflow*) atau kegiatan (aktivitas) dari sebuah sistem atau menu yang ada pada perangkat lunak. *Activity Diagram* juga digunakan untuk mendefinisikan

urutan atau pengelompokan tampilan dari sistem / *user interface* dimana setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah rancangan antar muka tampilan serta rancang menu yang ditampilkan pada perangkat lunak.

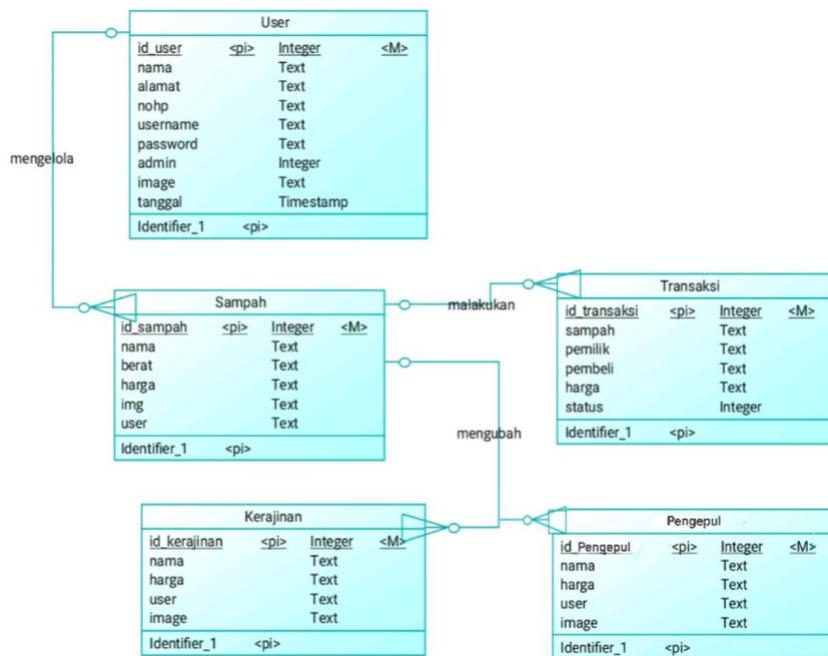


Gambar 3 Activity Diagram

CDM (Conceptual Data Model)

CDM (Conceptual Data Model) merupakan konsep data yang berkaitan dengan pandangan pemakai terhadap data yang disimpan dalam

basis data. CDM dibuat dalam bentuk tabel-tabel tanpa tipe data yang menggambarkan relasi antar tabel untuk keperluan implementasi ke basis data.



Gambar 4 CDM (Conceptual Data Model)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pembahasan ini, merupakan sajian dari tampilan atau layout dari aplikasi yang sudah dibuat.

1. Tampilan Menu Utama

Pada menu utama ini menampilkan gambar tampilan pembuka pada aplikasi ini pada saat

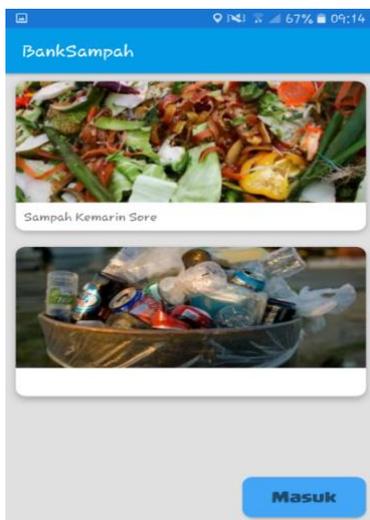
pertama kali dibuka adalah menampilkan halaman awal loading atau splash. Tampilan menu utama dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Tampilan Menu Utama

2. Tampilan Menu Masuk

Setelah dari halaman *splash screen* maka pengguna akan dibawa ke dalam halaman menu login masuk, Pada menu ini digunakan untuk login pengguna supaya bisa masuk ke menu utama aplikasi android dan dapat mengakses fitur-fitur yang ada di didalam aplikasi *Bank sampah* ini, Pada halaman menu login pengguna ini, jika data yang dimasukkan benar sesuai dengan data *email* dan *password* yang terdaftar didatabase maka akan masuk kedalam halaman menu utama Tampilan menu login user dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Tampilan Menu Masuk

3. Tampilan Menu SignUp (Pendaftaran)

Sebelum menggunakan aplikasi ini, pengguna atau penggepul diwajibkan melakukan pendaftaran akun untuk menjadi member agar bisa login atau dapat mengakses ke sistem android. Hal ini juga berguna agar aplikasi bank sampah dapat mengetahui

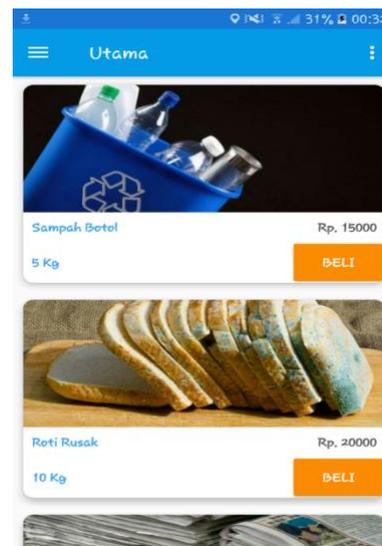
penyebaran aplikasi dan efektifitas aplikasi tersebut. Tampilan menu *SignUp* dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7 Tampilan Menu SignUp (Pendaftaran)

4. Tampilan Menu Utama

Rancangan halaman menu utama ini merupakan halaman yang menampilkan menu-menu yang ada di aplikasi Bank sampah berbasis android menggunakan metode v-model yaitu di dalam menu ada menu sampah yang baru di upload oleh penggepul sampah dan pengguna bisa memilih sampah atau melihat sampah yang baru. Rancangan menu utama dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Menu Utama

5. Tampilan Sliding Menu

Pada tampilan sliding menu adalah menu akun pengguna dan pemilik sampah pengrajin

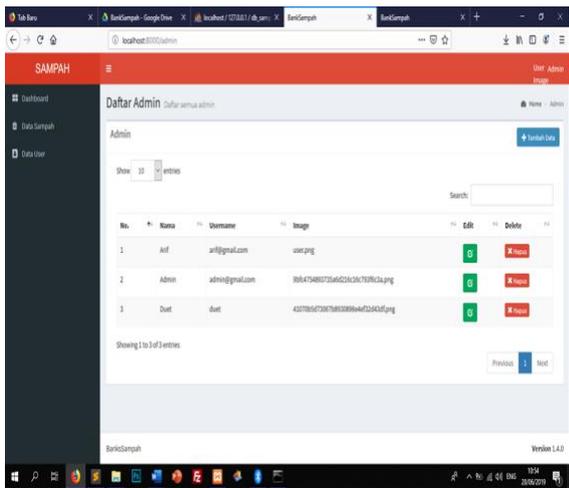
dan kumpulan dari beberapa menu, seperti menu tentang kami, dan menu logout. Tampilan sliding menu dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Sliding Menu

6. Tampilan Menu Login Admin

Pada halaman ini digunakan untuk login admin supaya bisa masuk ke admin panel aplikasi, user admin harus login terlebih dahulu untuk verifikasi keamanan dengan memasukkan *username* dan *password* yang terdaftar dengan benar. Tampilan menu login admin dapat dilihat pada Gambar 10.

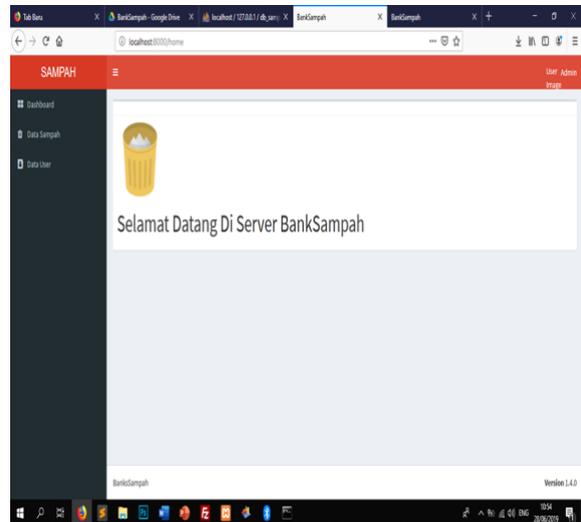


Gambar 10. Tampilan Menu Daftar Pemesanan

7. Tampilan Menu Server Bank Sampah

pada halaman ini sudah terhubung ke server aplikasi Bank sampah yang terdapat beberapa

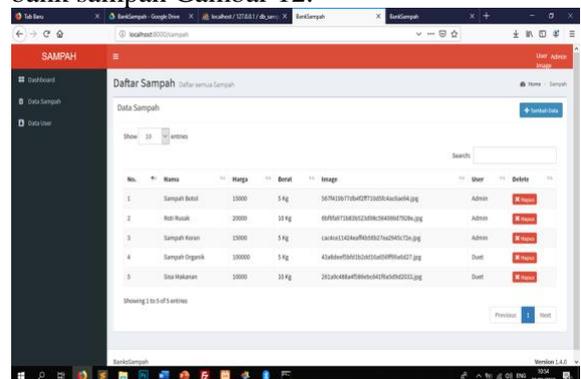
menu untuk melakukan pengecekan menuju menu selanjutnya. Tampilan menu server bank sampah bisa kita lihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Tampilan Menu Server Bank Sampah

8. Tampilan Menu Daftar Bank Sampah

Pada menu daftar bank sampah ada beberapa menu di dalamnya kita bisa memilih beberapa menu yang sudah di tampilkan di dalam menu, digunakan untuk menggedit beberapa sampah untuk menampilkan harga sampah yang sudah di tentukan dan bisa menambah beberapa sampah dengan harga tertentu dan berat yang sudah di timbang terlebih dahulu sebelum di proses dan di masukkan ke data aplikasi bank sampah yang terdapat beberapa menu untuk melakukan pengecekan menuju menu selanjutnya data tambah sampah digunakan untuk menambah sampah dan mengunggah sampah dan bisa di lihat pada menu sampah Tampilan menu daftar bank sampah Gambar 12.



Gambar 12. Tampilan Menu Daftar Bank Sampah

Hasil pengujian yang dilakukan terhadap aplikasi Bank Sampah, pengujian ini menggunakan beberapa merk, type dan versi android pada *smartphone* yang berbeda-beda sebagai *sampling*. Adapun hasil dari pengujian tahap akhir tersebut adalah seperti pada tabel 1 berikut ini :

Tabel 1 Hasil pengujian

No	Brand	Tipe	Android	Ukuran	Ram	Hasil
1	Samsung	V-SM G313HZ	Kitkat	4 inc	512MB	Berhasil
2	Advan	i45	Lollipop	4,5 inc	1GB	Berhasil
6	Xiaomi	Redmi4X	Marshmallow	5 inc	3GB	Berhasil
4	Oppo	Neo7	Lollipop	5 inc	1GB	Berhasil
5	Samsung	Tab 5a	Lollipop	8 inc	2GB	Berhasil
6	Vivo	Y28L	Kitkat	4.7 inc	1GB	Berhasil
7	Sony	E3 Dual	Kitkat	4.5 inc	1GB	Berhasil
8	Samsung	Ace 4	Kitkat	4 inc	512MB	Berhasil
9	Xiaomi	4A	Marshmallow	5inc	2GB	Berhasil

Dari beberapa *sampling* yang dilakukan menggunakan *smartphone* dari versi android, *type* dan ukuran yang berbeda-beda untuk menguji coba aplikasi Bank sampah ini. Dapat di simpulkan aplikasi Bank sampah berbasis android ini layak digunakan.

KESIMPULAN

Setelah melalui beberapa tahapan dalam menyelesaikan aplikasi Bank sampah pada bab sebelumnya maka penulis dapat mengambil kesimpulan diantaranya sebagai berikut :

1. Aplikasi telah di rancang dan dibangun menggunakan platform *react native* yang menggunakan bahasa pemograman *javaScript* untuk android sebagai *client* dan Pemrograman PHP sebagai *web server* dan dikoneksikan pada database *mysql* sebagai media penyimpanan datanya kemudian menggunakan bahasa pemograman *JSON (java script objek notation)* sebagai penghubung untuk saling bertukar data dari dua bahasa pemograman berbeda.
2. Berdasarkan hasil pengujian BlackBox yang dilakukan diatas bahwa sistem yang dirancang dan dibuat oleh penulis ini telah memenuhi standar pengujian. Dengan itu dapat diambil kesimpulan bahwa perangkat lunak bebas dari kesalahan sintaks dan

secara fungsional mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

3. Aplikasi ini dapat dapat digunakan di *smartphone* android yang memiliki OS android 4.4.x kitkat, android 6.0 marshmallow dan android yang memiliki versi OS yang berada di atasnya.

REFERENSI

- [1] Harianjogja.com, BANTUL, 2016, *pengelolaan Sampah di Bantul Berkurang 20%*, <http://www.harianjogja.com/baca/2016/02/21/pengelolaan-sampah-sampah-di-bantul-berkurang-20-ini-penyebabnya-693338>, diakses tanggal 1 Juni 2019.
- [2] Harianjogja.com, BANTUL, 2016, *pengelolaan Sampah di Bantul Berkurang 20%*, <http://www.harianjogja.com/baca/2016/02/21/pengelolaan-sampah-sampah-di-bantul-berkurang-20-ini-penyebabnya-693338>, diakses tanggal 1 Juni 2019.
- [3] Himawan dkk.2016. *Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan Online (E-Commerce) pada CV Selaras Batik Menggunakan Analisis Deskriptif*, Scientific Journal of Informatics, 2016 Vol. 1, No. 1, ISSN: 2407-7658..
- [4] Pemerintah Kabupaten Bantul, Badan Lingkungan Hidup, *Ayo Menabung di Bank Sampah..!*, <http://blh.bantulkab.go.id/berita/231-ayo-menabungdi-bank-sampah> , diakses 23 Juni 2019
- [5] Peraturan menteri pekerjaan umum (PERMEN PU) No: 21/PRT/M/2006
- [6] Qadhafi.2013. *Rancang bangun aplikasi pemesanan makanan online berbasis mobile aplication*, Scientific Journal of Informatics, 2013 Vol. 1, No. 1, ISSN: 2407-7658. Windi Eka Y.R, Saiful Bukhori, dan Dhani Ismoyo, 2013, *Perbandingan V-Model Tradisional Dan Advance V-Model*, <http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/1365/Senaik.pdf?sequence=9>, diakses 27 Juni 2019.