

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
ANTAR JEMPUT SAMPAH RUMAH TANGGA (DI ASMARA)

Wiwik Kusrini¹⁾, Herpendi²⁾, Muhammad Noor³⁾

^{1,2,3)}Teknik Informatika, Politeknik Negeri Tanah Laut

¹⁾wiwikkusrini0202@gmail.com, ²⁾herpendi@gmail.com, ²⁾muhammadnoorpolitala@gmail.com

ABSTRACT

Several attempts have been done by the government in managing trash, thus not to be disaster that damage citizens, one of them is publishing Law Number 18 Year 2018 of managing trash. The different characteristic and environment often make regulation does not run as expected by the government in managing trash. Therefore, a strategy is needed to attract citizens attention interest in paying attention to their household trash, one of them by making trash has an economic value. Hence, both citizens or the trash management (Trash Bank) can get benefits, either from the easier trash management for Trash Bank or profit for citizens. The aim of this research is developing information system that integrated between Trash Bank and citizens, where citizens can notify picking trash status on their house and trash workman can pick it up right on citizen's house whose trash is full. The method that is used to develop system in this research is prototype method. The result from this system is web mobile based that can run in smartphone with Android and IOS operation system. The conclusion is this developed system can be implemented to Alfath Group Trash Bank and give conveniences, either on notifying trash status or managing administration of this Trash Bank.

ABSTRAK

Berbagai upaya dilakukan oleh pemerintah dalam mengelola sampah agar tidak menjadi bencana yang merugikan masyarakat, diantaranya dengan menerbitkan Undang-Undang (UU) Nomor 18 tahun 2018 tentang pengelolaan sampah. Karakteristik dan lingkungan yang berbeda tidak jarang membuat regulasi tidak berjalan sesuai dengan yang diharapkan oleh pemerintah dalam upaya pengelolaan sampah. Oleh karena itu diperlukan strategi untuk menarik minat masyarakat agar gemar memperhatikan sampah rumah tangganya, diantaranya dengan menjadikan sampah bernilai ekonomi. Dengan demikian masyarakat maupun pihak pengelola sampah atau Bank Sampah dapat memperoleh keuntungan baik dari segi kemudahan pengelolaan sampah bagi pihak Bank Sampah maupun keuntungan ekonomi bagi masyarakat. Tujuan penelitian ini mengembangkan sistem informasi yang terintegrasi antara pengelola Bank Sampah dengan masyarakat, dimana masyarakat dapat melaporkan status pengambilan sampah dirumahnya dan petugas sampah dapat mengambil sampah tepat dirumah warga yang sampahnya telah terisi penuh. Metode yang digunakan untuk pengembangan sistem pada penelitian ini adalah metode prototipe. Hasil dari sistem yang dikembangkan berbasis web mobile yang dapat berjalan pada *smartphone* dengan sistem operasi Android dan IOS. Kesimpulannya bahwa sistem yang dikembangkan dapat diimplementasikan pada Bank Sampah Alfath Group dan memberikan kemudahan dalam pelaporan status sampah serta memberikan kemudahan dalam pengelolaan administrasi pada Bank Sampah Alfath Group.

Kata Kunci: Sistem Informasi; Bank Sampah; Web-mobile; Smartphone; Prototipe

1. PENDAHULUAN

Bank sampah merupakan salah satu wujud kesadaran masyarakat untuk turut serta mengatasi masalah pengelolaan sampah yang masih terus bermunculan hingga saat ini. Salah satu ide dasar yang membangun konsep bank sampah adalah memanfaatkan sampah yang ada untuk didaur ulang agar memiliki nilai tambah serta mengurangi volume sampah yang dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Saat ini konsep bank sampah sudah mulai banyak tumbuh dan berkembang di komunitas masyarakat, salah satunya adalah bank sampah Alfath

Bank sampah Alfath Group selain digunakan untuk tempat menabung sampah rumah tangga juga melakukan pembinaan kepada masyarakat untuk melilah, memilih dan mengolah sampah yang ada menjadi produk yang berguna dan memiliki nilai jual sehingga dapat membantu meningkatkan perekonomian warga masyarakat sekitar. Akan tetapi dalam pelaksanaan pengelolaan bank sampah juga diperlukan keterampilan untuk mendaur ulang sampah, pemilahan sampah-sampah rumah tangga yang memiliki ekonomis.

Bank Sampah Alfath Group hingga hari ini menggunakan buku dalam pengelolaan nasabah dan manajemen internalnya. Hal ini memungkinkan rentan terjadinya kehilangan data dan kurang efektifnya dalam menunjang kegiatan sehari-hari. Dari segi penjemputan sampah, petugas Bank Sampah Alfath Group keliling tiap sore ke rumah warga atau nasabah untuk mengambil dan merekap sampah yang ada dimasyarakat, tidak jarang petugas menemui rumah warga yang bak/tong sampahnya masih belum terisi penuh. Di era perkembangan teknologi yang semakin maju ini, bisa dimanfaatkan dengan merancang sebuah sistem informasi untuk mendukung kinerja bank sampah Alfath Group dan warga/nasabah.

Riyanto dan Kusumastuti (2015) melakukan penelitian dan menghasilkan sistem informasi bank sampah berbasis desktop yang menampilkan laporan keuangan berupa rekap transaksi debit maupun kredit yang dilakukan oleh nasabah atau anggota pada bank sampah "ceria". Samudi dkk (2018) melakukan penelitian yang menghasilkan sistem yang menampilkan harga jual sampah pada bank sampah berdasarkan jenis sampah, menampilkan data tabungan sampah yang dimiliki oleh nasabah bank sampah. Sistem yang dibangun berbasis web. Yustanti (2017) melakukan penelitian yang menghasilkan berupa sebuah sistem informasi berbasis web yang membantu petugas dalam melayani transaksi dan nasabah mengecek saldo secara mandiri. Penelitian ini menggunakan metode *waterfall* sebagai metode pengembangan sistem. Sedangkan dalam pengumpulan data penulis menggunakan metode survey, wawancara, studi pustaka, dokumentasi dan arsip. Yonathan dan Aloysius (2016) membangun sistem informasi untuk manajemen bank sampah berbasis *desktop* yang diperuntukkan khusus bagi pengelola bank sampah yang bertujuan untuk mempermudah manajemen internal bank sampah yang berdampak pada peningkatan layanan terhadap masyarakat dan berujung pada tingginya kepercayaan masyarakat akan kinerja bank sampah. Octavia (2015) melakukan kegiatan pemberdayaan pengabdian kepada masyarakat melalui optimasi pengelolaan sampah bekas untuk dijadikan sebagai produk yang memiliki nilai tambah dengan melakukan pelatihan kepada masyarakat yang bertujuan untuk memberikan bantuan manajemen usaha dan tekhnis kepada dua kelompok swadaya masyarakat (KSM) di Kota Jambi yang memiliki usaha pengolahan limbah, yaitu KSM Aneka Limbah dan KSM Maidanul Ula Kota Jambi Ardi dkk (2016) membangun aplikasi berbasis android, aplikasi menampilkan informasi pendauran sampah plastik, riset sampah serta permainan tentang sampah untuk mengedukasi masyarakat.

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya masih terdapat kekurangan yang harus disempurnakan dalam penerapan sistem informasi di Bank Sampah Alfath Group yaitu dari sisi warga sebagai nasabah. Setiap warga masyarakat atau nasabah memiliki akun masing-masing yang mana melalui akun tersebut warga masyarakat atau nasabah

dapat melaporkan kondisi sampah di rumahnya apakah sudah penuh dan bisa diambil oleh petugas sampah. Melalui akun tersebut warga/nasabah juga dapat mengakses harga sampah maupun informasi lainnya yang berkaitan dengan sampah. Selain itu melalui akun tersebut warga masyarakat atau nasabah dapat mengakses saldo sampah mereka dan *history* transaksi yang telah dilakukan. Dengan demikian maka perlu dibangun sebuah sistem informasi yang terintegrasi antara pihak pengelola bank sampah Alfath Group dan warga masyarakat yang terdaftar sebagai nasabah yaitu Rancang Bangun Sistem Informasi Antar Jemput Sampah Rumah Tangga (SI ASMARA).

Tujuan dari penelitian ini yaitu membuat rancang bangun sistem informasi antar jemput sampah rumah tangga (SI ASMARA) pada *Smartphone* yang dapat berjalan pada sistem operasi Android dan IOS dan mengimplementasikan pengembangan SI ASMARA dengan studi kasus bank sampah Alfath Group, Desa Tirtajaya Kec. Bajuin Tanah Laut dan warga masyarakat atau nasabah agar dapat memberikan kemudahan bagi warga masyarakat atau nasabah untuk memberikan informasi yang berkaitan dengan sampah rumah tangganya, mengecek saldo maupun harga masing-masing jenis sampah terbaru serta memberikan kemudahan kepada pihak pengelola bank sampah Alfath Group dalam melakukan pencatatan dan pengelolaan data bank sampah.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Informasi

Secara teknis informasi didefinisikan sebagai kumpulan komponen yang saling berhubungan yang mengumpulkan (yang mengambil), memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, pengkoordinasian, pengendalian analisa dan menampilkannya dalam suatu organisasi. Teknologi informasi itu meliputi *hardware*, *software*, data teknologi penyimpanan dan penyedia jaringan suatu potofolio dari pembagian sumber teknologi informasi pada organisasi. Sistem informasi adalah suatu system di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategidari suatu organisasi, dan menyediakan pihak luar tertentudengan laporan-laporan yang diperlukan.

2.2. Aplikasi Web Mobile

Aplikasi adalah program yang digunakan untuk melakukan sesuatu pada sistem komputer. *Mobile* dapat diartikan sebagai perpindahan yang mudah dari satu tempat ke tempat yang lain, misalnya telepon *mobile* berarti bahwa terminal telepon yang dapat berpindah dengan mudah dari satu tempat ke tempat lain tanpa terjadi pemutusan atau terputusnya komunikasi. Aplikasi *mobile* merupakan aplikasi yang dapat digunakan walaupun pengguna berpindah dengan mudah dari satu tempat ketempat lain lain

tanpa terjadi pemutusan atau terputusnya komunikasi. Aplikasi ini dapat diakses melalui perangkat nirkabel seperti pager, seperti telepon seluler dan PDA.

Web-Mobile merupakan sebuah kumpulan halaman *html* dengan berbasis *browser* yang dapat diakses dengan menggunakan perangkat portable seperti smartphone dan gadget/tablet. melalui jaringan *internet* atau telekomunikasi berupa 3G, 4G, atau wifi. *Web-mobile* ini dirancang untuk menampilkan sebuah *text* atau konten data gambar, audio dan video atau penggabungan dari beberapa konten yang berada pada layar sebuah smartphone dan tentu juga di pengaruhi oleh keterbatasan ukuran layar dan jenis layar sentuhnya.

2.3. Sampah

Sampah merupakan material sisa yang tidak diinginkan setelah berakhirnya suatu proses. Sampah didefinisikan oleh manusia menurut derajat keterpakaianya, dalam proses-proses alam sebenarnya tidak ada konsep sampah, yang ada hanya produk-produk yang dihasilkan setelah dan selama proses alam tersebut berlangsung.

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.

2.4. Bank Sampah

Bank sampah adalah suatu tempat yang digunakan untuk mengumpulkan sampah yang sudah dipilah-pilah. Hasil dari pengumpulan sampah yang dipilah-pilah akan disetorkan ke tempat pembuatan kerajinan dari sampah atau ke tempat pengepul sampah. Bank sampah dikelola menggunakan system seperti perbankan. Penyetor adalah warga yang tinggal di sekitar lokasi bank sampah serta mendapat buku tabungan seperti menabung di bank.

Bank sampah merupakan model pengelolaan sampah mandiri seperti pada pengelolaan keuangan di bank pada umumnya. Masyarakat dihimbau untuk menabung dalam bentuk sampah. Seperti halnya bank pada umumnya, bank sampah ini juga terdapat penanggung jawab pelaksana, ketua pelaksana, teller sampah, petugas penimbang sampah, buku tabungan, bendahara pemegang keuangan. Sistem yang dilakukan pada bank sampah ini adalah, masyarakat sebagai nasabah bank memasukkan sampah yang telah dipilah kemudian diterima oleh petugas penimbangan dan kemudian diterima oleh teller sampah untuk dicatat di buku tabungan.

Secara umum keuntungan pengelolaan sampah mandiri berbasis masyarakat antara lain menumbuhkan kesadaran masyarakat untuk mengelola sampah dengan benar, membangun kebiasaan dalam mengurangi, memilah dan mendaur ulang sampah, membuka peluang usaha dan masyarakat tidak harus membayar iuran untuk pengambilan sampah bahkan memberikan pemasukan untuk kas dusun atau organisasi lainnya. Manfaat yang paling penting adalah pengelolaan sampah mandiri dapat mengurangi polusi air, tanah dan udara serta sumber-sumber penyakit yang berbahaya.

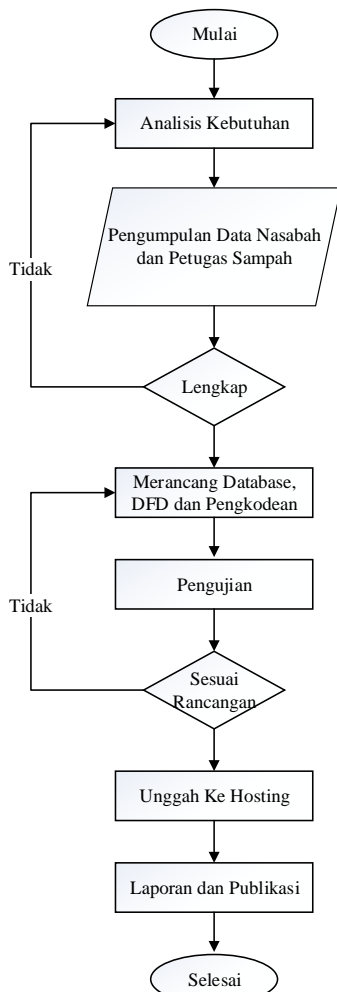
3. METODOLOGI

3.1. Tahapan Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan yaitu meliputi tahapan-tahapan sebagai berikut.

1. Melakukan analisis kebutuhan dalam membangun sistem informasi antar jemput sampah rumah tangga.
2. Melakukan pengumpulan data terkait bank sampah Alfath Group baik berupa data daftar harga, data nasabah, data unit, data layanan, data penukaran, dan data lainnya.
3. Selanjutnya setelah mendapatkan data yang lengkap, dimulailah merancang *database* dan DFD untuk sistem informasi antar jemput sampah rumah tangga.
4. Setelah merancang *database* dan DFD, maka dilakukan proses perancangan *sistem* dan melakukan tahap pengkodean perangkat lunak untuk membangun sistem informasi antar jemput sampah rumah tangga.
5. Tahap berikutnya melakukan pengujian kinerja terhadap perangkat lunak yang dibangun, jika sesuai atau berhasil maka akan dilanjutkan ke tahap berikutnya. Akan tetapi jika belum sesuai, maka kembali ke tahap perancangan dan tahap pengkodean perangkat lunak untuk diperbaiki sampai sesuai dan berhasil.
6. Selanjutnya perangkat lunak yang sudah diuji diunggah ke *Hosting* yang telah dipesan agar sistem informasi antar jemput sampah rumah tangga dapat diterapkan secara *online* sehingga dapat diakses oleh nasabah, masyarakat maupun petugas bank sampah Alfath Group dari mana saja dan kapan saja tanpa terbatas waktu dan tempat dengan syarat terkoneksi dengan jaringan *internet*.
7. Tahapan terakhir yaitu membuat laporan dan pembuatan *paper* untuk publikasi sesuai perencanaan yang telah dibuat.

Tahapan-tahapan penelitian yang telah diuraikan digambarkan menggunakan diagram alur penelitian yang dilihat pada Gambar 1.

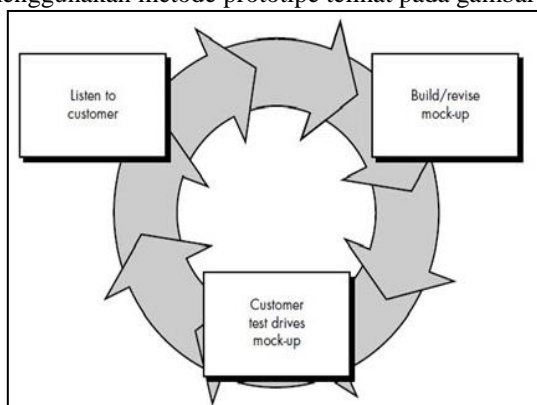


Sumber: Kusrini, 2018

Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

3.2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan adalah dengan menggunakan metode prototipe terlihat pada gambar 2.



Sumber: Rosa & Shalahuddin, 2013

Gambar 2. Rancangan Penelitian Model Prototipe

Metode prototipe yang dilakukan dengan melakukan observasi ke tempat studi kasus dalam penelitian ini yaitu pada bank sampah Alfath Group. Observasi dilakukan untuk mengetahui apa saja data

yang diperlukan untuk dijadikan sebagai objek penelitian serta melakukan wawancara kepada pihak pengelola maupun nasabah yang ada pada bank sampah Alfath Group. Selanjutnya setelah memperoleh data-data yang yang diperlukan maka dilanjutkan dengan melakukan perancangan database, DFD dan membangun sistem informasi antar jemput sampah rumah tangga. Setelah perangkat lunak selesai dibangun maka dipresentasikan ke pengelola maupun nasabah bank sampah Alfath Group, jika sudah sesuai dengan yang diinginkan maka dianggap selesai, akan tetapi jika ternyata belum sesuai maka akan melakukan perancangan pengembangan perangkat lunak kembali sesuai dengan tujuan penelitian.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Rancangan Sistem

Berdasarkan informasi pada saat wawancara dan observasi secara langsung ke pihak pengelola bank sampah Alfath Group diperoleh beberapa data penunjang penelitian salah satu dari data tersebut adalah data daftar sampah yang dikelola oleh bank sampah Alfath Group yang disajikan pada Tabel 1. Selain data daftar sampah juga diperoleh informasi yang berkaitan dengan data nasabah, pengelolaan sampah, tabungan maupun layanan yang ada pada bank sampah Alfath Group yaitu berupa layanan jasa maupun penukaran saldo nasabah.

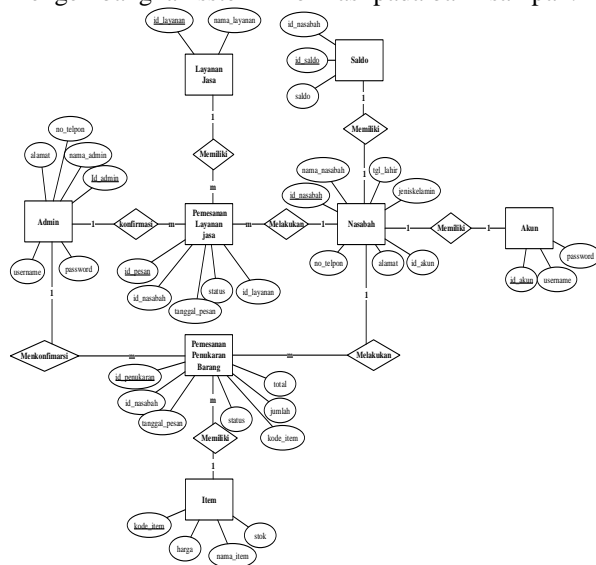
Tabel 1 Daftar Harga Sampah Domestik Non B3 2018

No	Jenis Sampah	Harga (Kg)
1.	Kertas HVS	Rp. 1.000,-
2.	Duplek	Rp. 800,-
3.	Kardus	Rp. 1.400,-
4.	Rak Telur	Rp. 800,-
5.	Besi Premium	Rp. 3.000,-
6.	Besi Super	Rp. 2.300,-
7.	Aluminium	Rp. 10.000,-
8.	Aki	Rp. 12.000,-
9.	Tembaga	Rp. 58.000,-
10.	Drum	Rp. 1.000,-
11.	Kaleng/seng	Rp. 800,-
12.	Plastik Emberan	Rp. 1.500,-
13.	Gelas Plastik	Rp. 2.500,-
14.	Gelas Mountea	Rp. 1.500,-
15.	Botol Plastik (Pet) Bening	Rp. 1.800,-
16.	Pet BM	Rp. 1.800,-
17.	Pet Warna	Rp. 1.000,-
18.	Blowing	Rp. 1.850,-

Sumber: Kusrini, 2018

Berdasarkan informasi dan data yang diperoleh dari pihak bank sampah Alfath Group maka selanjutnya dapat dilakukan perancangan dari sistem yang dibangun. Rancangan sistem yang pertama berupa entity relationship diagram (ERD) yang ditunjukkan pada Gambar 3. Selain data daftar sampah juga diperoleh informasi yang berkaitan dengan data nasabah, pengelolaan sampah, tabungan maupun layanan yang ada pada bank sampah Alfath Group yaitu berupa layanan jasa maupun penukaran saldo

nasabah yang dijadikan sebagai data acuan untuk mengembangkan sstem informasi pada bank sampah.



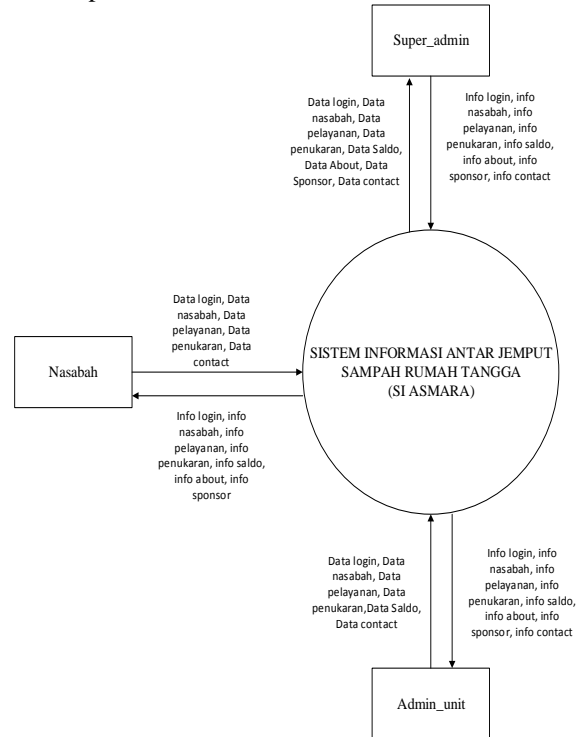
Sumber: Kusrini, 2018

Gambar 3. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity relationship diagram (ERD) yang ditunjukkan pada Gambar 3 terdapat delapan entitas yang pertama yaitu admin yang memiliki enam atribut didalamnya dimana atribut *Id_admin* sebagai *primary key*. Entitas kedua yaitu nasabah yang memiliki tujuh atribut didalamnya dimana *Id_nasabah* sebagai *primary key*. Entitas ketiga yaitu saldo yang memiliki tiga atribut dimana *Id_saldo* sebagai *primary key*. Entitas keempat yaitu layanan jasa yang mempunyai dua atribut dimana *Id_layanan* sebagai *primary key*. Entitas yang selanjutnya yaitu akun, pemesanan layanan jasa, pemesanan penukaran barang dan item.

Rancangan yang selanjutnya yaitu berupa diagram konteks rancang bangun sistem informasi antar jemput sampah rumah tangga (SI ASMARA) ditunjukkan pada Gambar 4. Pada diagram konteks yang ditunjukkan Gambar 4 terdapat tiga kategori user yang mempunyai hak akses kedalam system informasi antar jemput sampah rumah tangga (SI ASMARA) yaitu *super_admin*, *admin_unit* dan *nasabah* yang dapat melakukan login dan mengakses sistem yang dibangun dimana masing-masing mempunyai hak akses yang berbeda-beda. Super admin memiliki hak akses yang lebih atau hak akses penuh dibandingkan dengan nasabah maupun admin unit, dimana super admin dapat melakukan proses memasukan dan melihat data *login*, data nasabah, data pelayanan, data penukaran, data saldo, *data about*, data sponsor dan data contact serta memperoleh umpan balik dari sistem. Admin unit memiliki hak akses untuk melakukan proses memasukkan dan melihat data login, data nasabah, data pelayanan, data penukaran, data saldo, data contact yang terdapat pada unit yang bersangkutan. Terakhir nasabah memiliki hak akses untuk melakukan proses data login, data nasabah, data

pelayanan, data penukaran dan data contact dan mendapat umpat balik dari sistem yang berkaitan dengan data nasabah yang bersangkutan akan tetapi tidak dapat melihat data nasabah lain.



Sumber: Kusrini, 2018

Gambar 4. Diagram Konteks

4.2. Hasil dan Pembahasan

Hasil dan pembahasan ini akan menjelaskan sistem informasi yang berhasil dibangun dan yang telah berhasil diimplementasikan pada Bank Sampah Alfath Group.

Penelitian yang dilakukan menghasilkan aplikasi berupa sistem informasi antar jemput sampah rumah tangga berbasis web mobile yang dapat memberikan kemudahan bagi warga masyarakat atau nasabah untuk memberikan informasi yang berkaitan dengan sampah rumah tangganya, mengecek saldo maupun harga masing-masing jenis sampah terbaru, dapat melakukan penukaran, mengases layanan yang ada serta memberikan kemudahan kepada pihak pengelola bank sampah Alfath Group dalam melakukan pencatatan dan pengelolaan data bank sampah.

Gambar 5 berikut merupakan tampilan halaman utama dimana warga masyarakat yang tergabung sebagai nasabah dari bank sampah Alfath Group dapat melihat saldo yang dimilikinya melalui sistem yang dibangun tanpa harus mendatangi pihak pengelola, mendapatkan berbagai informasi terkait layanan yang ada pada bank sampah Alfath Group seperti layanan antar jemput barang, layanan jasa seperti jasa cleaning service, potong rumput dan lain sebagainya yang ada pada pengelola bank sampah dan dapat melakukan penukaran saldo dengan penukaran berupa uang, jasa, barang, kebutuhan pokok maupun pulsa serta

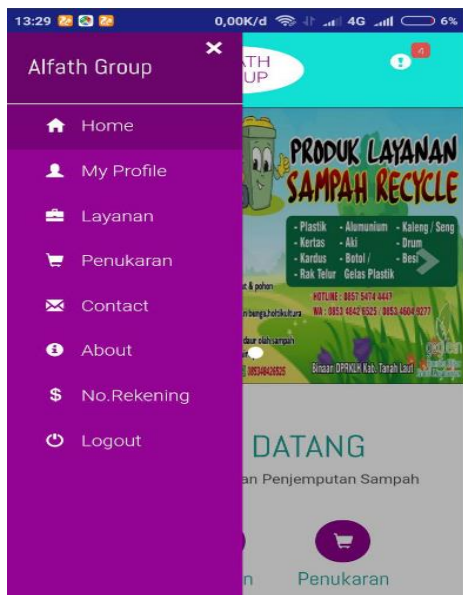
penukaran dengan produk yang lain yang tersedia pada pihak pengelola bank sampah.



Sumber: Kusri, 2018

Gambar 5. Halaman Utama

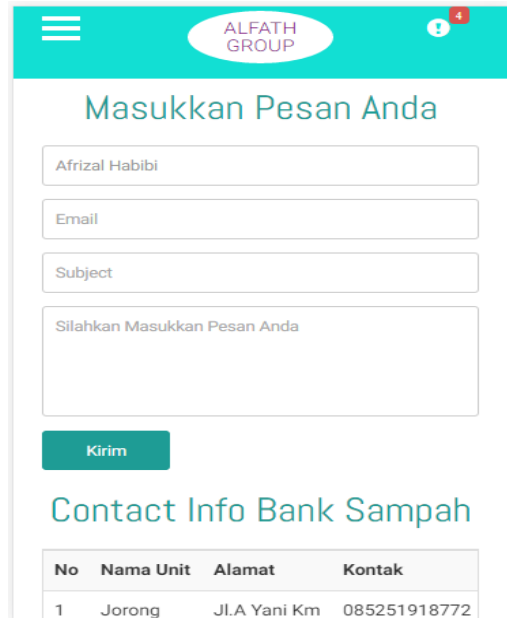
Sistem informasi yang dibangun juga menyediakan tampilan pilihan menu untuk nasabah yang terdiri dari menu *home*, *my profile*, layanan, penukaran, contact, about, nomor rekening dan logout dimana masing-masing menu yang disediakan tersebut dapat diakses langsung oleh nasabah yang tergabung di bank sampah Alfath Group seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6.



Sumber: Kusri, 2018

Gambar 6. Halaman Pilihan Menu

Warga masyarakat yang tergabung sebagai nasabah juga dapat mengirimkan pesan kepada pihak pengelola bank sampah Alfath Group atas keluhan, pengaduan maupun memberikan informasi masukan kepada pengelola bank sampah terkait dengan sampah yang ada di rumah masing-masing seperti yang ditunjukkan pada Gambar 7.



Sumber: Kusri, 2018

Gambar 7. Halaman Pesan

Sistem yang dibangun juga dapat menampilkan menu penukaran dimana nasabah dapat menukarkan saldo yang dimilikinya dengan berbagai macam kebutuhan pokok, voucher pulsa, uang tunai maupun melakukan penukaran berupa layanan jasa. Halaman menu penukaran ditunjukkan pada Gambar 8.



Sumber: Kusri, 2018

Gambar 8. Halaman Menu Penukaran

5. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Sistem informasi yang dibangun merupakan aplikasi berbasis web mobile yang diperuntukkan bagi pengelola bank sampah Alfath Group dan juga untuk nasabah yang tergabung. Dengan sistem informasi tersebut nasabah dapat melakukan pengecekan saldo, mengetahui berbagai layanan yang ada di bank sampah, melakukan penukaran saldo yang dimiliki dengan berbagai produk barang maupun jasa, dapat mengirimkan pesan berupa keluhan, aduan maupun informasi lainnya dan juga dapat mengetahui ranking dari setiap nasabah. Selain itu sistem yang dibangun juga memberikan kemudahan bagi pihak pengelola bank sampah dalam melakukan pencatatan dan pengelolaan data yang ada pada bank sampah.

5.2. Saran

Notifikasi yang berkaitan dengan penukaran barang atau jasa, pengaduan baik dari nasabah maupun masyarakat dan pendaftaran nasabah semua melalui system informasi dan tidak terintegrasi ke e-mail masing-masing pengguna. Oleh karena itu untuk pengembangan selanjutnya dari aplikasi ini dapat diintegrasikan ke e-mail masing-masing pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardi, F., Muhammad, B. J., & Patrick, A., T. (2016) e-Proceeding of Applied Science : Vol. 2, No. 2, *Aplikasi panduan daur ulang sampah plastic berbasis android*.
- Kadir, A. (2008), *Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP-Edisi Revisi*, Yogyakarta: Andi.
- Kristanto, A. (2008), *Perancangan Sistem Informasi & Aplikasinya Edisi Revisi*, Yogyakarta: Graha Media.
- Mulasari, S. A. (2014). Keberadaan Tps Legal Dan Tps Ilegal Di Kecamatan Godean Kabupaten Sleman. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(2), 122-130.
- Octavia, A., Masriani, I., Rosita, S. (2015). Pemberdayaan masyarakat melalui optimasi program bank sampah dengan bantuan tekhnis dan manajemen usaha pada KSM Aneka Limbah dan KSM Maidatul Ula Kota Jambi. *Jurnal Pengabdian pada Masyarakat Volume 30, Nomor 3*, 40-49.
- Riyanto, A. D., & Kusumastuti G. (2015). Pembangunan sistem informasi pengolahan data pada tabungan bank sampah "Ceria Purwokerto". *Jurnal Telematika Vol. 8, No. 2*.
- Samudi, Brawijaya, H., & Widodo, S. (2018). Penerapan metode waterfall dalam sistem informasi bank sampah berbasis web. *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer Vol. 3. No. 2*, 245-250.
- Subari, T. (2004), *Komputer-Sistem Informasi*, Yogyakarta: Andi.
- Sucipto, C. D. (2012), *Teknologi Pengolahan Daur Ulang Sampah*, Yogyakarta: Gosyen Publishing
- Yonathan, D. H., & Aloysius, B. P. I. (2016). Implementasi sistem informasi manajemen bank sampah untuk meningkatkan kinerja usaha kecil menengah (studi kasus bank sampah gemah ripah Badegan, Bantul). *Jurnal Teknomatika Vol. 9, No. 1*, 21-34.
- Yustanti, M., I. (2017). Rancang bangun sistem informasi bank sampah berbasis web. *Skripsi*, Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Surakarta.