

APLIKASI TRANSAKSI SAMPAH DIGITAL UNTUK TRANSPORTASI SUROBOYO BUS

Arna Fariza, Rengga Asmara, Nindy Ilhami
Departemen Teknik Informatika dan Komputer
Politeknik Elektronika Negeri Surabaya
Kampus PENS, Jalan Raya ITS, Keputih, Sukolilo, Surabaya
Tel. (031) 594-7280, Fax. (031) 594-6114
arna@eepis-its.edu, rengga@pens.ac.id, nindyilhami1@gmail.com

(Diterima: 6 Desember 2019, direvisi: 25 April 2020, disetujui: 19 Juli 2020)

ABSTRACT

This study discusses the mechanism for exchanging bottle junk to get stickers that are less efficient and effective. The survey results from related parties explain that the existing mechanism is not efficient, paperless, lacks good integration between all parties involved, and is not yet in line with the development of the digital era. Therefore the author will make an application to solve the problem of the mechanism of riding the Suroboyo Bus. The application consists of three applications including mytrash, gettrash, and gotrash. The mytrash application is used by passengers to exchange the garbage to the Waste Bank and get a sticker on the Suroboyo Bus. The gettrash application is used by garbage banks to receive bottle trash from passengers and provide stickers to ride the Suroboyo Bus. The gotrash application is used by the Suroboyo Bus helper to make less balance from the stickers resulting from the exchange of junk waste by passengers. The trial subjects in this study were Dinas Kebersihan dan Ruang Terbuka Hijau Kota Surabaya, Dinas Perhubungan Kota Surabaya, Suroboyo Bus Helper, Surabaya area Waste Bank, and Suroboyo Bus Passenger. These three applications will be integrated with each other to run a garbage transaction mechanism more efficiently in accordance with current technological advancements. The results of the study show that the three applications are made more effective to help the mechanism of trash transactions to get a sticker on the Suroboyo Bus ride.

Keywords : *android application, garbage transaction mechanism, google maps API, suroboyo bus*

ABSTRAK

Penelitian ini membahas mengenai mekanisme penukaran sampah botol untuk mendapatkan stiker naik Suroboyo Bus yang kurang efisien dan efektif. Hasil survey dari pihak terkait menjelaskan bahwa, mekanisme yang ada sekarang kurang efisien, paperless, kurang terintegrasi baik antara semua pihak yang terkait, dan belum sesuai dengan perkembangan zaman yang serba digital. Oleh karena itu penulis akan membuat aplikasi untuk menyelesaikan permasalahan mekanisme naik Suroboyo Bus. Aplikasi yang dibuat terdiri dari tiga aplikasi diantaranya mytrash, gettrash, dan gotrash. Aplikasi *mytrash* digunakan penumpang untuk menukarkan sampahnya ke Bank Sampah dan mendapatkan stiker naik Suroboyo Bus. Aplikasi *gettrash* digunakan bank sampah untuk menerima sampah botol dari penumpang dan memberikan stiker naik Suroboyo Bus. Aplikasi *gotrash* digunakan oleh *helper* Suroboyo Bus untuk melakukan *less balance* dari stiker hasil penukaran sampah botol oleh penumpang. Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah Dinas Kebersihan dan Ruang Terbuka Hijau Kota Surabaya, Dinas Perhubungan Kota Surabaya, Helper Suroboyo Bus, Bank Sampah area Surabaya, dan Penumpang Suroboyo Bus. Tiga aplikasi ini akan saling terintegrasi satu sama lain untuk menjalankan mekanisme transaksi sampah lebih efisien sesuai dengan kemajuan teknologi saat ini. Pada hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga aplikasi yang dibuat lebih efektif untuk membantu mekanisme transaksi sampah untuk mendapatkan stiker naik Suroboyo Bus.

Kata Kunci : *android application, mekanisme transaksi sampah, google maps API, suroboyo bus*

1. PENDAHULUAN

Kota Surabaya memiliki icon baru yaitu Suroboyo Bus. Suroboyo Bus merupakan transportasi massal terbaru yang ramah disabilitas dan meminimalisir pelecehan seksual. Mekanisme Transaksi Sampah saat ini yang menjadi permasalahan yaitu mengharuskan penumpang untuk membawa sampah ke dalam bus. Selain itu, menukarkan sampah ke Bank sampah yang sudah ditentukan dengan jangkauan yang cukup jauh dari lokasi penumpang, dan menukarkan sampah ke drop box tiap halte di terminal purabaya untuk mendapatkan tiket naik Suroboyo Bus. Selain itu hasil survey dari pihak terkait menjelaskan bahwa, mekanisme yang ada sekarang kurang efisien, paperless, kurang tersintegrasi baik antara semua pihak yang terkait, dan belum sesuai dengan perkembangan zaman yang serba digital.

Permasalahan mekanisme transaksi sampah naik Suroboyo bus saat ini belum adanya aplikasi atau media digital yang dapat membantu mekanisme menjadi lebih efisien dan efektif. Data dan informasi di dapat dengan melakukan wawancara langsung kepada pihak terkait. Oleh karena itu diperlukannya sebuah aplikasi untuk melakukan transaksi dengan lebih efektif dan dapat melakukan keseluruhan record transaksi baik dari pihak, penumpang, bank sampah, ataupun helper suroboyo bus.

Tujuan dari Penelitian ini untuk mempermudah atau efisiensi penumpang yang akan menggunakan transportasi Suroboyo bus dengan tidak membawa atau menukar sampah yang dimiliki ke dalam bus dan Bank Sampah tertentu yang lokasinya tidak bisa dijangkau oleh semua penumpang. Selain itu, membantu kinerja Dinas Kebersihan dan Ruang Terbuka Hijau Kota Surabaya mengumpulkan sampah dari penumpang untuk ditukarkan dengan tiket atau saldo transportasi Bus Surabaya.

Manfaat dari Penelitian ini nantinya untuk mempermudah helper Suroboyo bus, penumpang, dan proses transaksi sampah dengan menukarkan sampah ke Bank sampah terdekat dari lokasi penumpang. Mekanisme yang sekarang menggunakan tiket juga kurang efisien dan paperless. Oleh karena itu system tiket tersebut akan diubah menjadi saldo simpanan untuk naik Bis Surabaya. Sehingga tidak akan menambah sampah baru berupa kertas atau ticket. Selain itu data transaksi akan terecord ke dalam aplikasi secara keseluruhan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Aplikasi mySmash dan BankSampah.id. Merupakan sebuah aplikasi yang serupa dengan transaksi sampah, namun hanya untuk keperluan pengelolaan sampah yang nantinya akan menghasilkan uang atau barang yang bernilai ekonomis [1]. Pada aplikasi ini terdapat dua aplikasi yang berbeda fungsi. Aplikasi pertama bernama mySmash dan satunya yaitu bernama BankSampah.id. mySmash adalah aplikasi yang menghubungkan masyarakat dengan Bank Sampah. BankSampah.id adalah aplikasi berbasis web & mobile yang bertujuan untuk mendukung kegiatan operasional Bank Sampah di seluruh Indonesia [2]. Bank sampah adalah tempat menabung sampah yang telah terpilah menurut jenis sampah, sampah yang ditabung pada bank sampah adalah sampah yang mempunyai nilai ekonomis [3].

Aplikasi SIMALU. Aplikasi SIMALU “Cara asik nabung sampah”. Aplikasi SIMALU adalah solusi untuk menyelesaikan masalah sosial tentang kebersihan lingkungan [4]. Nasabah dapat dengan mudah menabung sampah dari rumah tanpa kesulitan datang ke bank sampah, dengan layanan penjemputan [5]. Saldo tabungan sampah dicatat dalam aplikasi dan dapat diuangkan [6]. Bank sampah menjadi lebih mudah untuk menemukan pelanggan, karena mereka terintegrasi dalam manajemen aplikasi [7].

Dari berbagai masukan referensi diatas, maka hasil dari penelitian ini nantinya adalah untuk mempermudah helper Suroboyo bus, penumpang, dan proses transaksi sampah dengan menukarkan sampah ke Bank sampah terdekat dari lokasi penumpang. Mekanisme yang sekarang menggunakan tiket juga kurang efisien dan paperless. Oleh karena itu system tiket tersebut akan diubah menjadi saldo simpanan untuk naik Bis Surabaya. Sehingga tidak akan menambah sampah baru berupa kertas atau ticket. Selain itu data transaksi akan terecord ke dalam aplikasi secara keseluruhan.

3. METODE PENELITIAN

Pada pembuatan aplikasi ini menggunakan beberapa metode penelitian, diantaranya yaitu:

1. Analisa. Pada tahap ini mencari ide, data, dan bahan sesuai dengan user requirement [8]. Aplikasi yang dibuat bekerjasama dan menyesuaikan user requirement dari analisa permasalahan yang ada di Surabaya yaitu mekanisme transaksi sampah untuk naik Suroboyo Bus. Untuk itu pada pembuatan Aplikasi ini berhubungan langsung dengan Dinas Kebersihan dan Ruang Terbuka Hijau Kota Surabaya dan Dinas Perhubungan Kota Surabaya. Kegiatan yang dilakukan yaitu User Interview dengan masing-masing Dinas terkait mengenai Aplikasi yang dibuat.
2. Perancangan. Pada tahap ini dilaksanakan pembuatan perancangan database dan sistem aplikasi yang akan dibuat dan memilih fitur atau tampilan yang akan dibuat sesuai dengan user requirement. Setelah itu dilakukan pembuatan mock up, tampilan, dan fitur dari aplikasi yang dibuat [9].
3. Pembuatan Aplikasi. Pada tahap ini dilaksanakan pembuatan aplikasi sesuai dengan fitur atau tampilan permintaan dari user.
4. Evaluasi. Tahap selanjutnya yaitu evaluasi dari aplikasi yang dibuat. Pada tahap ini mengevaluasi hasil dari perbedaan efisiensi mekanisme awal dengan menggunakan aplikasi [10].

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan membahas mengenai hasil dan pembahasan dari aplikasi yang telah dibuat diantaranya yaitu ada hasil analisa, hasil perancangan, dan hasil evaluasi.

4.1 Hasil Analisa

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai mekanisme transaksi sampah dan naik suroboyo bus yang dijalankan saat ini secara manual.



Gambar 1. Mekanisme Naik Suroboyo Bus

Pada Gambar 1 merupakan mekanisme transaksi sampah untuk naik suroboyo bus [11]. Mekanisme yang dilakukan untuk transaksi penukaran sampah dan naik suroboyo bus saat ini yaitu:

(1)Penumpang membawa sampah plastic berupa botol yang sudah dibersihkan langsung ke dalam suroboyo bus, drop box halte, dan terminal purabaya yang sudah bekerjasama dengan Dinas Kebersihan dan Ruang Terbuka Hijau Kota Surabaya (DKRTH) [12]. (2)Tukarkan sampah plastik atau botol yang telah dibersihkan ke petugas yang ada di halte atau helper suroboyo bus sesuai dengan ketentuan yaitu tiga botol besar 1500 mililiter, lima botol medium 600 mililiter, 10 gelas plastic 240 mililiter ditukarkan dengan masing-masing satu tiket atau sticker. (3)Petugas akan melubangi sticker di kartu penumpang sesuai jumlah penumpang yang akan naik suroboyo bus kemudian memberikan satu tiket dan satu tiket tersebut berlaku satu kali jalan.

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai persyaratan penukaran sampah botol plastic untuk naik suroboyo bus.

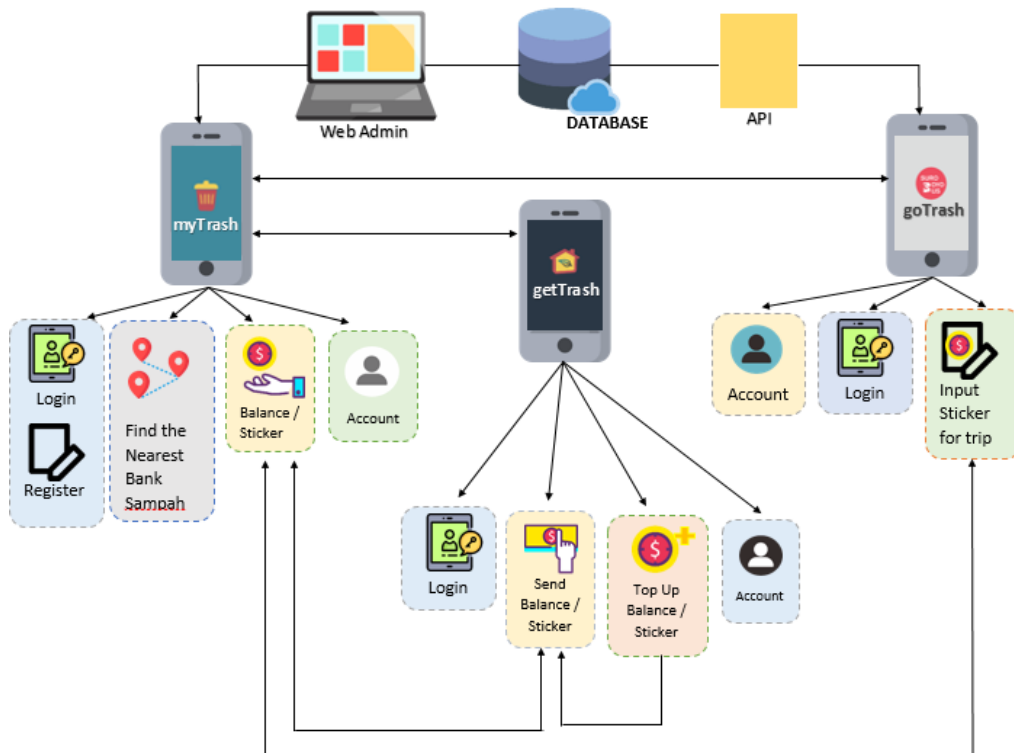


Gambar 2. Persyaratan Naik Suroboyo Bus

Pada Gambar 2 menjelaskan tentang jumlah sampah botol dan jenisnya yang dapat ditukarkan dengan stiker naik suroboyo bus [13]. Diantaranya yaitu 3 botol besar berukuran 1500 mililiter akan mendapatkan satu tiket atau stiker, 5 botol medium berukuran 600 mililiter akan mendapatkan 1 tiket atau stiker, 10 gelas plastic berukuran 240 mililiter akan mendapatkan 1 tiket atau stiker.

4.2. Hasil Perancangan

Pada bagian ini dijelaskan mengenai design sistem yang terdapat di dalam aplikasi. Terdapat beberapa komponen yang terlibat diantaranya yaitu Database, API, Aplikasi Web Admin dengan masing-masing fitur, dan Aplikasi Android untuk penumpang, banksampah, dan helper suroboyo bus.

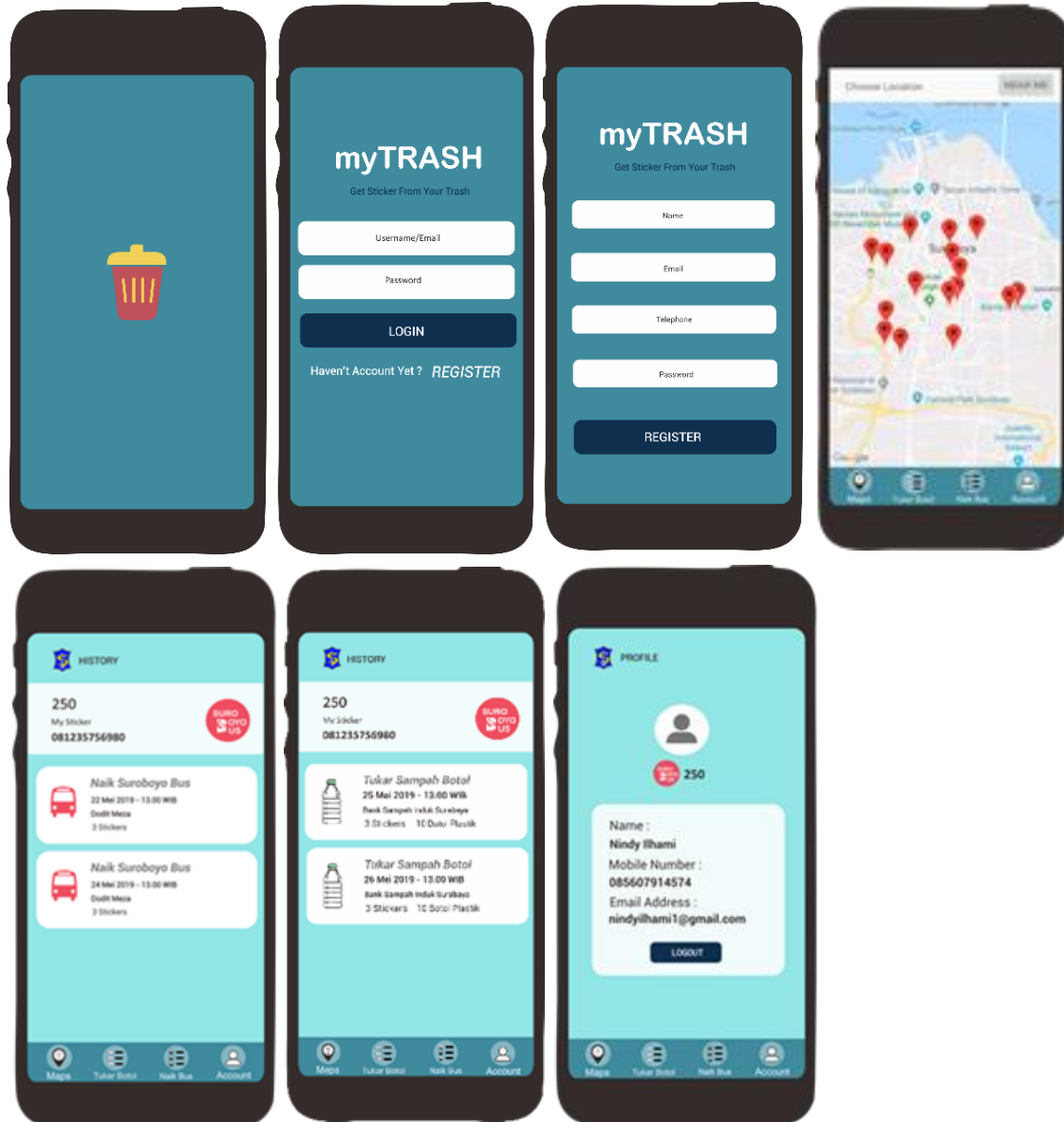


Gambar 3. Hasil Perancangan

Pada Gambar 3 merupakan Hasil perancangan dari sebuah database server yang digunakan untuk menyimpan atau menampung data dari ketiga aplikasi. Sehingga ketiga aplikasi di atas merujuk pada satu database server. Aplikasi yang dibuat yaitu myTrash, getTrash, dan goTrash.

4.3. Aplikasi My-Trash

myTrash adalah aplikasi yang digunakan penumpang untuk melakukan transaksi sampah yaitu menukarkan sampah yang dimiliki kepada Bank Sampah terdekat dari lokasi penumpang. Penumpang yaitu orang yang melakukan transaksi sampah atau menukarkan sampahnya dengan saldo atau sticker naik Suroboyo Bus kepada Bank Sampah terdekat dari lokasi penumpang.



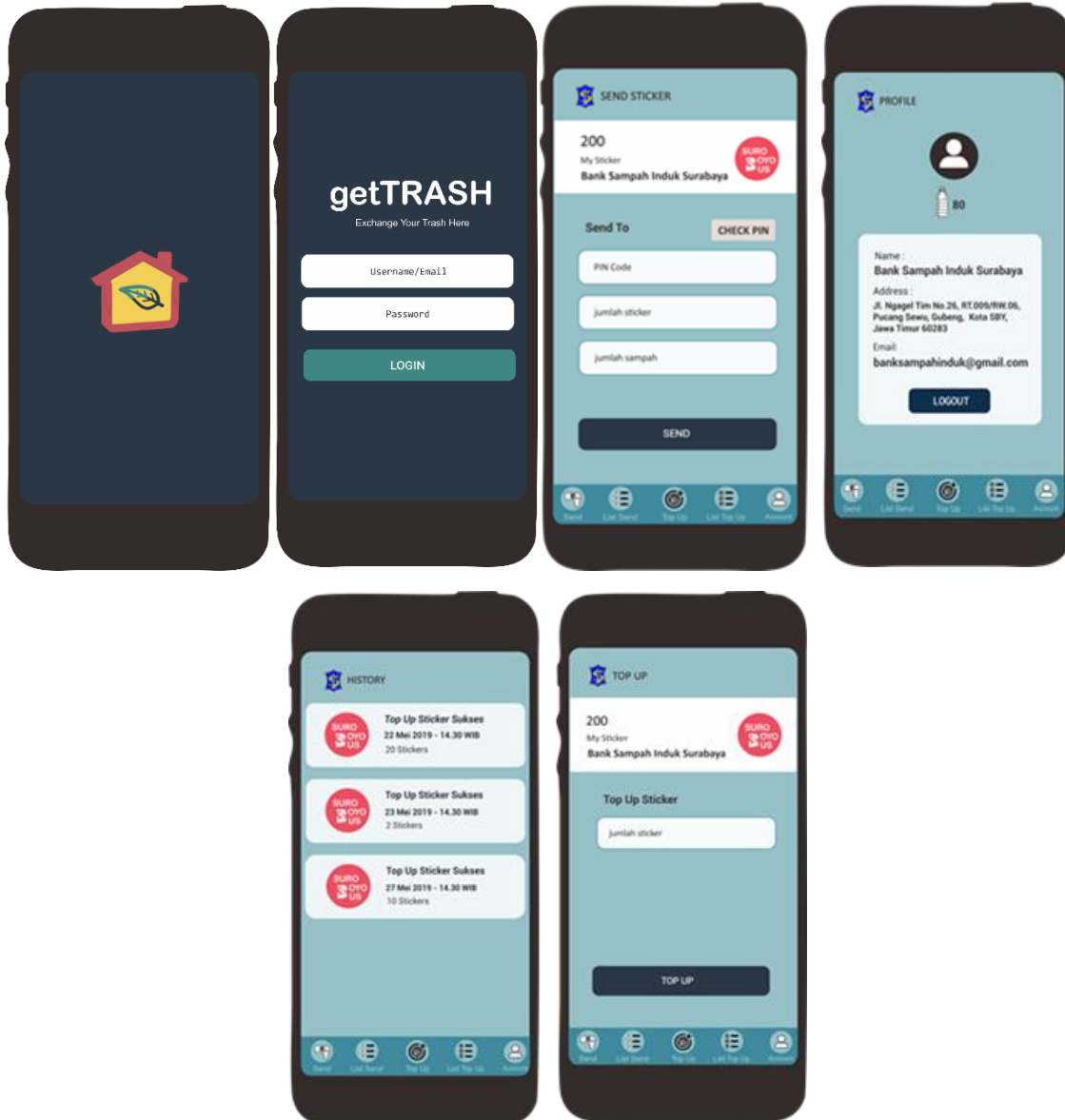
Gambar 4. Aplikasi MyTrash

Pada gambar 4 merupakan aplikasi mytrash yang terdapat beberapa fitur diantaranya yaitu: (1)Login dan Register. Fitur ini digunakan penumpang untuk mendaftarkan dirinya pada aplikasi agar memiliki akun untuk melakukan transaksi sampah dan penukaran sampah dengan sticker untuk naik suroboyo bus. (2)Maps Pemetaan Bank Sampah. Fitur ini digunakan penumpang untuk mencari bank sampah mana saja yang bisa dituju dan terdekat dari lokasi penumpang untuk melakukan transaksi sampah atau menukarkan sampah yang dimiliki dengan sticker yang diberikan ke Bank Sampah terdekat dari lokasi penumpang untuk naik Suroboyo Bus. (3)History Transaksi. Fitur ini digunakan penumpang untuk mengumpulkan saldo yang dimiliki untuk naik Suroboyo Bus. Sekali penukaran sampah yaitu 10 gelas plastic air mineral, 5 botol plastic ukuran sedang, dan 3 botol plastic ukuran besar akan mendapatkan satu sticker untuk bisa naik Suroboyo Bus. Selain itu menampilkan history naik suroboyo bus dan penukaran sampah. (4)Account. Fitur ini digunakan

penumpang untuk menampilkan data diri dari user yang sedang login berupa nama, nomor telephone, dan email.

4.4. Aplikasi Get-Trash

getTrash adalah aplikasi yang digunakan Bank Sampah untuk melakukan penerimaan permintaan dari penumpang untuk melakukan transaksi sampah atau menukarkan sampah yang dimiliki dengan saldo atau sticker untuk naik Suroboyo Bus.



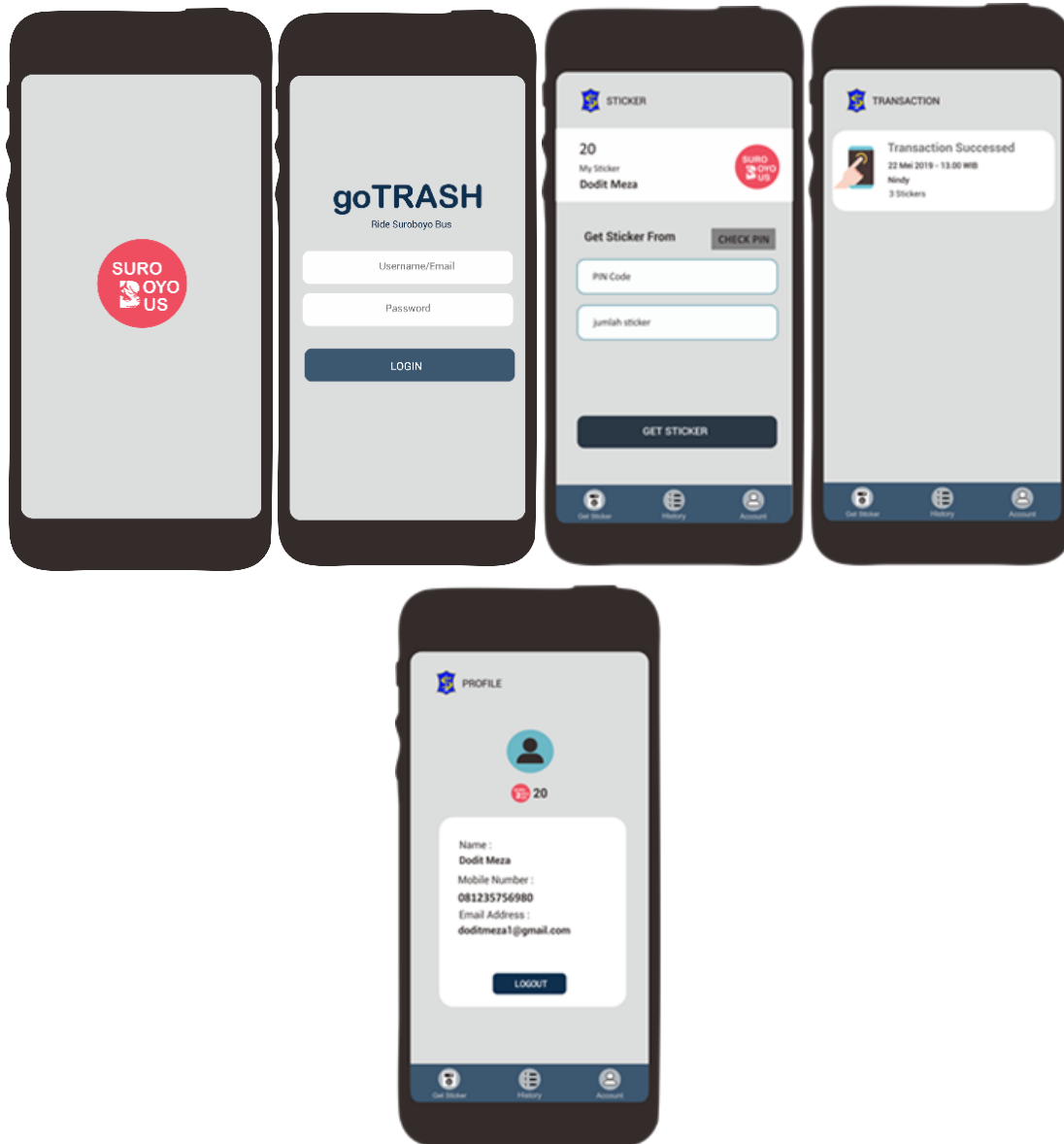
Gambar 5. Aplikasi GetTrash

Pada gambar 5 merupakan aplikasi gettrash yang terdapat beberapa fitur diantaranya yaitu: (1)Login. Fitur ini digunakan Bank Sampah untuk login akun yang sudah terdaftar oleh admin untuk melakukan transaksi sampah atau penerimaan sampah dari penumpang yang akan ditukar dengan saldo pembayaran naik bis Surabaya. (2)Send Sticker. Fitur ini digunakan Bank Sampah untuk menambahkan atau mengirimkan saldo atau sticker kepada penumpang setelah penumpang menukarkan sampah yang dimiliki kepada Bank Sampah terdekat dengan lokasi penumpang untuk naik Suroboyo Bus. (3)Top Up Sticker. Fitur ini digunakan Bank Sampah untuk melakukan top up Saldo atau sticker yang kemudian jika saldo Bank Sampah tersebut sudah terisi maka Bank Sampah dapat mengirimkan saldo atau sticker kepada penumpang yang telah menukarkan sampahnya untuk

naik Suroboyo Bus. (4)Account. Fitur ini digunakan penumpang untuk menampilkan data diri dari user yang sedang login.

4.5. Aplikasi Go-Trash

goTrash adalah aplikasi yang digunakan helper Suroboyo Bus untuk melayani penumpang naik Suroboyo Bus.



Gambar 6. Aplikasi GoTrash

Pada gambar 6 merupakan aplikasi gotrash yang terdapat beberapa fitur diantaranya yaitu: (1)Login. Fitur ini digunakan helper Suroboyo Bus untuk login aplikasi dengan akun yang telah terdaftar oleh admin untuk melakukan pelayanan naik Suroboyo Bus kepada penumpang. (2)Get Sticker. Fitur ini digunakan helper Suroboyo Bus untuk melakukan pembayaran naik Suroboyo Bus. Sehingga saldo atau sticker yang dimiliki oleh penumpang akan berkurang. (3)Account. Fitur ini digunakan helper suroboyo bus untuk menampilkan data diri dari user yang sedang login.

4.6. Perhitungan Jarak Dua Points

Pada aplikasi penumpang atau MyTrash terdapat sebuah fitur yang digunakan untuk pencarian bank sampah terdekat dari semua bank sampah area Surabaya yang telah dipetakan. Berikut ini adalah cara untuk menghitung jarak antara dua lokasi yaitu lokasi 1 dengan lokasi 2.

$$\theta = \text{longtitude } 1 - \text{longtitude } 2 \quad (1)$$

$$\begin{aligned} \text{distance} = & \sin\left(\left(\text{degree} * \frac{\pi}{180}\right) * \text{latitude } 1\right) \times \sin\left(\left(\text{degree} * \frac{\pi}{180}\right) * \text{latitude } 2\right) \\ & + \cos\left(\left(\text{degree} * \frac{\pi}{180}\right) * \text{latitude } 1\right) \\ & * \cos\left(\left(\text{degree} * \frac{\pi}{180}\right) * \text{latitude } 2\right) * \cos\left(\left(\text{degree} * \frac{\pi}{180}\right) * \theta\right) \end{aligned} \quad (2)$$

$$\text{distance} = \text{Acos}(\text{distance}) \quad (3)$$

$$\text{distance} = \left(\text{radian} * \frac{180}{\pi}\right) * (\text{distance}) \quad (4)$$

$$\text{distance} = \text{distance} * 60 * 1.151 \quad (5)$$

(Sumber: <https://stackoverflow.com/questions/6981916/how-to-calculate-distance-between-two-locations-using-their-longitude-and-latitu>)

Keterangan:

1. θ = theta
2. 1 derajat = 60 menit
3. 1 menit = 1.151 mil
4. Degree adalah derajat input dari posisi lokasi dengan rumus $\frac{\pi}{180}$
5. Radian adalah satuan derajat dengan rumus $\frac{180}{\pi}$

Pada persamaan (1) sampai dengan (5) merupakan perhitungan jarak dua point antara lokasi asal penumpang terhadap seluruh bank sampah yang telah dipetakan dalam google maps [14]. Setelah mengetahui jarak jarak masing lokasi penumpang dengan seluruh bank sampah, hasil semua jarak akan di sorting berdasarkan nilai yang paling rendah, kemudian akan ditampilkan tiga bank sampah terdekat dengan lokasi penumpang.

4.7. Hasil Mekanisme Transaksi Pada Aplikasi

Mekanisme pada aplikasi yang dijalankan untuk menukarkan sampah plastik atau botol dan naik suroboyo bus yaitu: (1)Penumpang Suroboyo Bus mencari bank sampah yang sudah tertera pada google maps dan yang terdekat dengan lokasinya dengan menggunakan aplikasi myTrash. (2)Penumpang membawa dan menukarkan sampah botol plastik yang di bawa ke bank sampah terdekat atau yang sudah dipetakan pada google maps dengan sticker naik Suroboyo Bus. (3)Selain itu penumpang dapat membawa berapa pun sampah botol plastic untuk ditukarkan dengan sticker sesuai dengan jumlah sampah botol plastik yang dibawa, artinya penumpang dapat melakukan deposit sticker sesuai dengan jumlah sampah yang dibawa. (4)Setelah itu, bank sampah mengirimkan sticker via aplikasi getTrash sebanyak jumlah sampah botol plastik yang dibawa oleh penumpang. (5)Penumpang naik suroboyo bus dan untuk melakukan transaksi naik suroboyo bus, helper suroboyo bus melakukan pengurangan sticker dengan menggunakan aplikasi goTrash untuk mengurangi jumlah sticker yang telah di dapat penumpang hasil dari penukaran sampah di bank sampah terdekat dengan lokasinya. Sesuai dengan peraturannya yaitu satu sticker untuk satu orang dan satu kali jalan. (6)Jika penumpang lebih dari satu bisa menggunakan satu akun dan nantinya sticker berkurang mengikuti jumlah penumpang yang naik dari akun tersebut.

4.8 Hasil Evaluasi

Pada bagian ini dijelaskan mengenai hasil eksperimen yang dilakukan untuk mendapatkan hasil atau analisa dari aplikasi atau penelitian yang telah dilakukan dengan beberapa kuisisioner yang diberikan [15].

Tabel 1. Perbedaan Mekanisme Transaksi

No	Mekanisme Manual	Mekanisme Digital
1	Penumpang membawa sampah botol plastic yang sudah dibersihkan langsung ke dalam suroboyo bus, drop box halte, dan terminal purabaya yang sudah bekerjasama dengan Dinas Kebersihan dan Ruang Terbuka Hijau (DKRTH) Kota Surabaya.	Penumpang suroboyo bus mencari bank sampah yang sudah tertera pada google maps dan terdekat dengan lokasinya dengan menggunakan aplikasi MyTrash.
2	Tukarkan sampah botol plastic yang telah dibersihkan ke petugas yang ada di halte atau helper suroboyo bus sesuai dengan ketentuan yaitu tiga botol besar 1500 mililiter, lima botol medium 600 mililitier, 10 gelas plastic 240 mililiter ditukarkan dengan masing-masing satu tiket atau sticker	Penumpang membawa dan menukarkan secara langsung sampah botol yang dibawa ke seluruh bank sampah area Surabaya atau terdekat dengan lokasinya yang telah dipetakan pada google maps dengan sticker naik suroboyo bus.
3	Petugas akan melubangi sticker di kartu penumpang sesuai dengan jumlah penumpang yang akan naik suroboyo bus kemudian memberikan satu tiket atau sticker dan satu tiket atau sticker tersebut berlaku satu kali jalan.	Penumpang dapat membawa berapapun sampah botol untuk ditukarkan dengan sticker sesuai dengan jumlah sampah botol plastic yang dibawa, artinya penumpang dapat melakukan deposit sticker sesuai dengan jumlah sampah yang dibawa.
4		Bank Sampah mengirimkan sticker via aplikasi untuk bank sampah atau GetTrash sebanyak jumlah sampah botol plastic yang dibawa oleh penumpang.
5		Penumpang naik suroboyo bus dan untuk melakukan transaksi naik suroboyo bus, helper suroboyo bus melakukan penarikan atau pengurangan sticker yang telah di dapat dari penukaran sampah di seluruh bank sampah area Surabaya berdasarkan PIN Code masing-masing penumpang pada aplikasi. Sesuai dengan peraturannya yaitu satu sticker untuk satu penumpang dan satu kali jalan.
6		Jika Penumpang lebih dari satu, bisa dengan menggunakan satu akun dan nantinya sticker berkurang mengikuti jumlah penumpang yang naik suroboyo bus dari akun tersebut.

Eksperimen dari beberapa user diantaranya yaitu Dinas Kebersihan dan Ruang Terbuka Hijau Kota Surabaya dan Dinas Perhubungan Kota Surabaya dengan hasil sebagai berikut: (1)Aplikasi yang dibuat belum pernah ada sebelumnya karena sebelum adanya aplikasi ini masih menggunakan mekanisme manual. (2)Aplikasi yang dibuat memudahkan dan solusi untuk mempermudah mekanisme transaksi sampah naik suroboyo bus. (3)Aplikasi yang dibuat bermanfaat, user friendly, dan desain tampilan menarik. Selain itu menggunakan sistem digital ini memudahkan semua pihak baik dari dinas terkait, penumpang, helper suroboyo bus, dan bank sampah area Surabaya sendiri. Mereka dapat melihat record atau history transaksi sampah, jumlah sticker, dan transaksi saat naik suroboyo bus sendiri. (4)Aplikasi yang dibuat mampu membuat mekanisme transaksi sampah berjalan lebih efektif, efisien, dan inovatif. (5)Aplikasi yang dibuat sudah memenuhi atau sesuai dengan requirement yang diberikan oleh dinas namun mungkin nanti akan ada penambahan fitur baru akibat SOP transaksi sampah dan naik suroboyo bus terdapat sedikit perubahan mekanisme yang awalnya manual berubah menggunakan aplikasi digital. (6)Aplikasi yang dibuat dapat mengakibatkan transaksi sampah untuk naik suroboyo bus lebih

efisien dan efektif karena sistem yang dijalankan relevan dengan real kondisi saat ini yaitu menjadikan paperless dan semua history atau perhitungan dapat terecord secara keseluruhan, selain itu mengikuti perkembangan saat ini yang serba digital.

Pada Tabel 1 dijelaskan mengenai perbedaan mekanisme transaksi sampah yang dilakukan saat ini yaitu secara manual dengan menggunakan aplikasi berbasis digital.

5. KESIMPULAN

Pada bagian ini dijelaskan mengenai kesimpulan dari keseluruhan penelitian yang telah dilakukan. Sebelumnya sudah ada aplikasi yang serupa dengan aplikasi yang akan penulis buat, namun pembeda utama yang terlihat yaitu aplikasi ini *focus* untuk menyelesaikan permasalahan transaksi sampah untuk mendapatkan *sticker* naik suroboyo bus secara efektif dan digital era. Penulis akan membuat aplikasi untuk transaksi pada masing-masing user yaitu penumpang, bank sampah, dan *helper* suroboyo bus. Adanya aplikasi ini akan membantu kinerja pada masing-masing pihak lebih efektif, efisien, record transaksi secara digital. Berdasarkan hasil eksperimen atau uji coba sistem yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan yaitu aplikasi yang dibuat yaitu untuk menjalankan mekanisme transaksi sampah naik suroboyo bus dapat membantu proses transaksi sampah lebih efisien dan paperless. Mekanisme transaksi sampah yang awalnya menggunakan mekanisme manual kini menggunakan digital yang lebih modern sesuai perkembangan zaman yaitu aplikasi yang mana dapat memetakan bank sampah dan mencatat transaksi sampah yang sudah dilakukan. Menggunakan media digital dapat merecord semua transaksi yang dilakukan dan tidak memberatkan pihak manapun. Intinya pada efisiensi dan efektifitas. Hasil Eksperimen atau Uji coba sistem semua berjalan dengan lancar, baik dan sesuai dengan requirement atau mekanisme dan sistem yang dituliskan.

REFERENSI

- [1] A. Priantoro and P. Rapiyanta, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB PADA BANK SAMPAH RESIK BECIK SLEMAN," *Konf. Nas. Ilmu Sos. Teknol.*, 2016.
- [2] B. A. Nugroho, "APLIKASI BANK SAMPAH BERBASIS CODEIGNITER STUDI KASUS BANK SAMPAH INTAN BERSERI DERMO MOJOROTO KEDIRI," *J. Inform. dan Multimed.*, 2014.
- [3] B. Sampah, "Bank Sampah," 2014, [Online]. Available: <http://banksampah.id/>.
- [4] E. R. Choiri, Beny, and A. Nugroho, "Perancangan Aplikasi Informasi Tempat Pembuangan Sampah Terdekat Di Kota Jambi Berbasis Android," *J. Ilm. Media Process.*, 2015.
- [5] A. Taufiq, G. Abdillah, and F. Renaldi, "Sistem Informasi Terintegrasi Pada Proses Pendaftaran Dan Menabung Di Bank Sampah Induk Cimahi Berbasis Mobile," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, 2016, doi: 10.28932/jutisi.v2i3.527.
- [6] A. Y. Pratama, Y. Rahma, and A. Normassari, "JASA PENGANGKUT SAMPAH (SANGKUTS) BERBASIS ANDROID DI KABUPATEN KUDUS," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, 2018, doi: 10.24176/simet.v9i1.1656.
- [7] SIMALU, "Cara Asik Nabung Sampah," 2019. <https://simalu.id/>.
- [8] S. U. Masruroh, S. E. Suciasih, and H. B. Suseno, "PENGEMBANGAN APLIKASI BANK SAMPAH MENGGUNAKAN LAYANAN TEKNOLOGI INFORMASI CLOUD COMPUTING PADA BANK SAMPAH MELATI BERSIH," *J. Tek. Inform.*, 2015, doi: 10.15408/jti.v8i2.2403.
- [9] I. Priana and L. Fitriani, "Perancangan Aplikasi Perangkat Lunak Pengelolaan Data Bank Sampah di PT. Inpower Karya Mandiri Garut," *J. Algoritm.*, 2017, doi: 10.33364/algoritma/v.13-2.407.
- [10] M. Arifin and A. Y. Aliffianto, "Perancangan Aplikasi Penjadwalan Pengangkutan Sampah di Kota Surabaya," in *Seminar Nasional Sistem & Teknologi Informasi (SNASTI)*, 2012, [Online]. Available: <http://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/518/>.
- [11] S. Bus, "Info Penting Suroboyo Bus," 2018. <http://surabaya.go.id/info-penting/41704-rute-suroboyo-bus>.
- [12] SMASH, "SMASH (Sistem Manajemen Sampah Online)," 2014. <http://my.smash.id/>.

- [13] S. Bus, “Berita Modal Sampah Bisa Keliling Kota,” 2018. <http://www.surabaya.go.id/berita/41705-modal-sampah-bisakeliling-kota>.
- [14] F. Setiawan, “Aplikasi penginderaan jauh dan GIS untuk penentuan lokasi TPA sampah di Kota Surabaya,” *Semin. Nas. Apl. Teknol. Inf.*, 2010.
- [15] W. Wikusna, W. Muhamad, and J. Ulinuha, “Aplikasi Bank Sampah Sekolah,” in *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2018*, 2018.