

APLIKASI TELLER BANK SAMPAH BERKAH DI RW 16, DESA SARIWANGI

Y.B Gunawan Sugiarta¹, Dini Rahmawati^{2,*}, Dianthika P. Andini³, Feni Isdaryani⁴, Martin⁵, Daris Muhammad⁶
^{1,2,3,4,5,6} Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bandung, Bandung

ABSTRACT

The waste bank transaction process in RW 16, Sariwangi Village, is still manual by writing it in the customer's ledger and savings book. The process of weighing units of goods that are not accurate and the categorization of customer *Items* that are still not uniform are problems with this waste bank. Therefore, in this community service activity, an Android platform-based bank teller application was created, which is equipped with *Item* illustrations that can make it easier for tellers to identify *Items* deposited by customers. The database of this application can store transaction data from customers as well as donations that have been collected locally per person and total activities as a waste bank management ledger. All activity achievement targets have been successfully implemented, and the application can be used by both partners. The results of designing the Android-based Garbage Bank Teller Application equipped with a database so that all *Items* and transaction lists can be recorded have been tested directly on partners. In addition, specifically for waste bank administrators, this application is equipped with a teller machine that can directly print transaction notes for each customer. With this application, it is hoped that there will be data transparency between customers and waste bank managers more effectively without having to wait for the process of closing the ledger, so that customers make transactions more often and increase the variance of the next transaction *Item*.

Keywords: The waste bank, *Teller Application*, *Android Application*.

ABSTRAK

Proses transaksi Bank Sampah di RW 16, Desa Sariwangi, masih manual dengan cara ditulis pada buku besar dan buku tabungan nasabah. Proses penimbangan unit barang yang tidak akurat dan pengkategorian *Item* nasabah yang masih belum seragam menjadi permasalahan pada bank sampah ini. Oleh karena itu, dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dibuat aplikasi *Teller* bank berbasis *platform* Android yang dilengkapi ilustrasi *Item* dapat memudahkan *Teller* mengidentifikasi *Item* yang disetorkan nasabah. Basis data dari aplikasi ini dapat menyimpan data transaksi dari nasabah dan juga sumbangan yang telah dikumpulkan secara lokal perorang dan total perkegiatan sebagai buku besar pengelola bank sampah. Seluruh target capaian kegiatan telah berhasil dilaksanakan dan aplikasi dapat digunakan baik oleh mitra. Hasil perancangan Aplikasi *Teller* Bank Sampah berbasis Android yang dilengkapi dengan *database* agar semua *Item* dan daftar transaksi dapat terekam telah dilakukan ujicoba langsung terhadap mitra. Selain itu, khusus untuk pengurus bank sampah, aplikasi ini dilengkapi dengan mesin *Teller* yang dapat langsung mencetak nota transaksi setiap nasabah. Dengan aplikasi ini diharapkan ada transparansi data antara nasabah dengan pengelola bank sampah secara lebih efektif tanpa harus menunggu proses penutupan buku besar sehingga nasabah lebih sering melakukan transaksi dan meningkatkan varian *Item* transaksi berikutnya.

Kata Kunci: Bank Sampah, Aplikasi *Teller*, Aplikasi Android.

1. PENDAHULUAN

Bank sampah adalah sistem pengelolaan sampah kolektif yang menyerupai rekening bank untuk menampung, memilah, dan menyalurkan sampah bernilai ekonomis pada pasar dengan melibatkan masyarakat [1]. Didukung oleh peraturan menteri Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2012 tentang pedoman pelaksanaan *Reduce*, *Reuse*, dan *Recycle* melalui bank sampah [3]-[5], pemerintah daerah harus memfasilitasi pembentukan fasilitas bank sampah. Berdasarkan peraturan tersebut, warga RW 16, Desa Sariwangi, Parongpong, Kab. Bandung Barat menginisiasi pembuatan Bank Sampah sejak tahun 2016.

Pembentukan Bank Sampah ini di latarbelakangi oleh kenaikan tarif retribusi pelayanan persampahan/kebersihan sesuai Peraturan Daerah Kabupaten Bandung Barat Nomor 1 Tahun 2021 membuat 280 KK yang tinggal di RW 16 Desa Sariwangi harus menaikan iuran bulanan sekitar 70% perbulannya berdasarkan Profil Statistik Kecamatan Parongpong (2018) [6]-[7]. Pengurus RW 16 berusaha agar kenaikan retribusi ini tidak sepenuhnya ditanggung oleh warga. Sehingga, koperasi warga menginisiasi kegiatan Bank Sampah dengan harapan agar warga dapat melakukan pemilahan sampah jenis organik dan anorganik. Dengan mengumpulkan sampah anorganik jenis plastik, botol plastik, kertas dan dus dan menyerahkan ke Bank Sampah, warga RW 16 akan mendapatkan kompensasi berupa uang berdasarkan jenis dan berat sampah yang disetorkan. Dengan berlangsungnya kegiatan ini, volume sampah harian yang dihasilkan warga RW pun menjadi berkurang.

* Korespondensi penulis; Dini Rahmawati, email; dini.rahmawati@polban.ac.id

Proses transaksi sampah ini dilakukan secara manual, dengan data yang diperlukan berupa nama nasabah, alamat, nomor telepon/*smartphone*, tujuan transaksi, histori transaksi, *Item* transaksi, saldo tabungan dan transaksi diluar menabung (sumbangan atau barter). Namun, dikarenakan layanan nasabah Bank Sampah dilakukan secara manual seperti mengisi daftar hadir secara manual sesuai dengan *teller* yang diatur sesuai RT domisili.

Seringkali masyarakat mengisi daftar hadir tidak sesuai dengan nama yang tercantum pada buku tabungan nasabah tersebut. Selain itu, proses pencetakan transaksi pada buku tabungan nasabah masih manual ditulis dan harus menunggu penutupan buku besar pada koordinator Bank Sampah. Tentunya hal ini memungkinkan terjadinya berbagai kesalahan, misalnya kekeliruan merekap transaksi oleh petugas *teller*. Kebutuhan efektivitas dan akurasi penentuan kategori *Item* transaksi menjadi kunci yang penting dalam kegiatan bank sampah ini. Layanan yang ada saat ini masih dilakukan secara manual ditulis satu persatu *Itemnya* pada buku besar per-*Teller* dan juga proses pencetakan transaksi pada buku tabungan nasabah masih manual ditulis dan harus menunggu penutupan buku besar pada koordinator Bank Sampah. Penentuan kategori *Item* pada tiap *teller* yang kadang tidak sama membuat penulisan buku besar memerlukan waktu yang lama. Keberadaan dari teknologi informasi telah menjadi suatu hal yang sangat penting dalam berbagai hal. Salah satunya ialah sebagai alat yang membantu suatu organisasi, perusahaan, ataupun lembaga untuk menjalankan program atau pelayanan yang efektif dan efisien.

Berdasarkan permasalahan tersebut, Tim PKM Polban menawarkan sebuah sistem informasi berbasis teknologi informasi dan komunikasi untuk mengatur proses transaksi rutin dan administrasi Bank Sampah di RW 16 Desa Sariwangi. Melalui aplikasi ini pengelola bank sampah dapat memantau transaksi dan menganalisis *Item* sampah yang telah disalurkan ke unit pusat untuk selanjutnya dievaluasi untuk kegiatan berikutnya. Dengan aplikasi ini diharapkan ada transparansi data antara nasabah dengan pengelola Bank Sampah secara lebih efektif tanpa harus menunggu proses penutupan buku besar secara manual sehingga nasabah lebih sering melakukan transaksi dan meningkatkan varian *Item* transaksi berikutnya.

2. METODE PELAKSANAAN

Teknologi informasi adalah semua bentuk dari penerapan teknologi untuk melakukan proses dan pengiriman informasi, baik dalam bentuk pembaca barcode, mainframe komputer, komputer mikro, elektronik, peranti lunak untuk lembar kerja (*worksheet*), peranti lunak dalam pemrosesan suatu transaksi, maupun peralatan jaringan dan komunikasi [2]. Peranti lunak biasanya dipergunakan dalam suatu sistem basis data. Pemakai tidak dapat melakukan pengelolaan basis data secara fisik dengan cara langsung, tetapi DBMS yang akan mengatasi dan menentukan cara untuk data dikelompokkan, disimpan, diubah, dimanipulasi, dan diambil kembali. Yang termasuk perangkat lunak *database management system* (DBMS) seperti Dbase III+, Dbase IV, Foxbase, SQL, Foxpro, Ms access, Oracle.

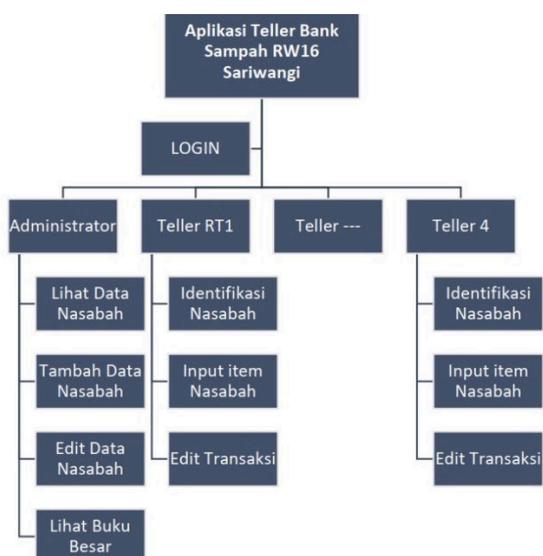
Aplikasi ini dibangun menggunakan beberapa perangkat lunak yang diharapkan dapat memperkuat peran manusia untuk proses manajemen tata kelola bank sampah. Untuk algoritma pemrogram dikembangkan dengan MIT Appinventor, sehingga program dan desain tampilan dapat Anda modifikasi lagi dengan mudah. Program yang dikembangkan ini bersifat *mobile*, sehingga aplikasi dapat diinstal pada gawai berbasis Android dan juga website. Selain itu, dilengkapi database menggunakan perangkat lunak MySQL, sehingga dapat dimodifikasi dengan mudah melalui phpMyAdmin [8]. Dengan adanya aplikasi *teller* menggunakan perangkat *mobile* ini diharapkan mobilisasi petugas bisa lebih leluasa dan efisien.

Proses pengoperasian aplikasi *teller* Bank Sampah ditunjukkan pada Gambar 1. Dimulai dengan identifikasi nasabah dengan memasukkan nama nasabah, nomor HP dan identitas lainnya lalu dilanjutkan proses eksternal yaitu penimbangan *Item-Item* yang akan disetorkan nasabah. Proses ketiga adalah memasukkan data *Item* sampah yang akan disetorkan oleh nasabah oleh *teller*. Proses keempat adalah penginputan data *Item* nasabah oleh *teller* yang akan langsung dikirimkan ke database server dan di simpan di server (*cloud*) atau *hosting* dan terakhir adalah proses integrasi data buku Besar.



Gambar 1. Diagram Pengoperasian Aplikasi Teller Bank Sampah

Prosedur aplikasi yang akan dibuat sesederhana mungkin sehingga teller yang bertugas dapat memahami alur kerja aplikasi dengan mudah. Aplikasi ini mampu mengakomodir 4 RT yang berada di lingkungan RW 16. Prosedur tersebut digambarkan dalam Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Alir Aplikasi *Teller* Bank Sampah

Pembuatan sistem informasi ini sangat ditentukan oleh kelengkapan data administrasi bank sampah. Adapun data yang diperlukan adalah Data Jenis Sampah, Data Harga Masing-masing Jenis Sampah, Data Penukaran Jenis Sampah Tertentu, Data Saldo dan Sumbangan. Data yang telah terkumpul ini selanjutnya akan dikelompokkan serta dianalisis.

Metode yang digunakan dalam program PKM ini adalah berdasarkan subjeknya (metode pendekatan kelompok), berdasarkan metode pembelajarannya (pelatihan partisipatif), berdasarkan materinya (metode integrative teoritis, pengalaman praktis dan praktik), berdasarkan substansinya. Gambar 3 menunjukkan kegiatan rutin yang dilakukan oleh petugas bank sampah.



Gambar 3. Kegiatan Bank Sampah (proses penulisan buku besar)

Tahap perancangan dibagi menjadi beberapa tahap, pertama adalah pengumpulan data administrasi Bank Sampah, kedua adalah perancangan perangkat lunak yang terdiri dari algoritma pemrograman dan human interface dari aplikasi *mobile* dan *website*, dan terakhir adalah integrasi data sehingga terbentuk buku besar. Tim pengusul merancang sebuah aplikasi *mobile* yang dapat dioperasikan dalam mesin teller yang sudah terintegrasi dengan *printer thermal* untuk mencetak laporan akhir masing-masing RT dan buku besar transaksi bank sampah perkegiatan yang terintegrasi dari empat *teller* dari masing-masing RW.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan PkM dilakukan selama 6 bulan sesuai dengan *timeline* kegiatan. Tim PKM telah merancang dan mengimplementasikan aplikasi *Teller* untuk memudahkan dalam transaksi pada bank sampah yang berada pada lokasi Desa Sariwangi. Aplikasi *Teller* bank sampah dibuat pada mesin *Teller* berbasis sistem operasi Android, dan tahap pembuatan dan realisasi hasil perancangan dapat dilihat pada Gambar 4 sampai dengan Gambar 6. Gambar 4 menunjukkan halaman login dan halaman utama dari aplikasi *teller*, Gambar 5 menunjukkan menu transaksi, sedangkan Gambar 6 menunjukkan hasil print transaksi menggunakan mesin print thermal yang dapat terhubung ke aplikasi *Teller* (melalui platform Android). Bahasa yang digunakan pada aplikasi ini memiliki *default* bahasa Indonesia, hal ini dikarenakan untuk memudahkan pada nasabah dan pengurus dalam menggunakan aplikasi ini (*user friendly*).



Gambar 4. Halaman Login dan Beranda Aplikasi *Teller*

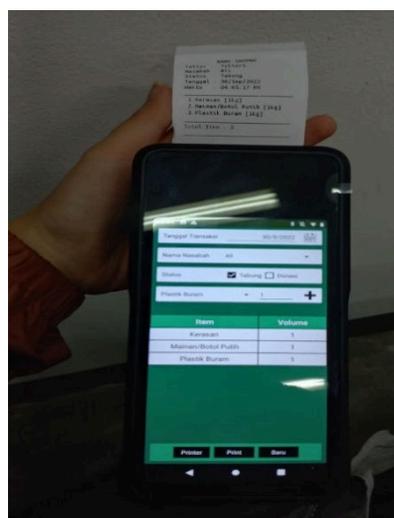


Gambar 5 (a) Menu Pengisian Transaksi (b) Pengisian Tanggal, Nama, Status, dan Daftar *Item*

Aplikasi *Teller* ini menggunakan *local database* untuk menyimpan transaksi yang telah dilakukan nasabah, sehingga nasabah dapat melihat rekap transaksi yang pernah dilakukan sebelumnya. *Database* yang telah dibuat dapat dilihat pada Gambar 7 dan Gambar 8, dimana *database* ini dapat diakses oleh pengurus bank sampah maupun para nasabah. *Database* dapat dilihat dalam bentuk file *Google Sheet* dan dapat diunduh dalam bentuk file *.xls*.



(a)



(b)

Gambar 6 (a) *Record* transaksi yang telah dilakukan nasabah (b) Print hasil Transaksi

Nomor	Nama Item	Harga
1	Aipan	8000
2	Antras/Kambo/Olembek	2500
3	Aqua Botol Bersih	3000
4	Aqua Botol Kotor	2000
5	Aqua Gelas Bersih	3500
6	Aqua Gelas Kotor	2500
7	Aris	7000
8	Arsoi HVS Basah	1200
9	Arsoi HVS Kering	1800
10	Besi AS	2200
11	Besi Campur	1200
12	Besi SP	1500
13	Botol Beang	250
14	Botol Besar	800
15	Botol Kecil	300
16	Botol MDCI	250
17	Botol OTB	800
18	Botol OTH	250
19	Botol wajan Kuning	800
20	CD/Toples/Ker	2700
21	Duplex	900
22	Duplex Campur	800
23	Dus Beang	1000
24	Dus Kering	1800
25	Ember Campur	1800
26	Kering	1200
27	Korasi Plastik	400
28	Korasi	400
29	Korasi	900
30	Korasi	400
31	Korasi	500
32	Korasi	2200
33	Korasi Basah	500
34	LCD/Kup/Gelas	3000
35	Marmen	2700
36	Marmen/Batu Putih	3000
37	Minyak Jorjantan	2000
38	Panasan	700
39	Plastik Beang	1800
40	Plastik Buram	800
41	Tan Besin	3000

Gambar 7. Database Daftar *Item* Bank Sampah

Tanggal	Toler	Nasabah	RT	Status	Item	Volume
28/02/2022	Toler1	AB		1 Tabung	Dus Kering	5.80
28/02/2022	Toler1	AB		1 Tabung	Ember Campur	5.40
28/02/2022	Toler1	AB		1 Tabung	Duplex	1.70
28/02/2022	Toler1	AB		1 Tabung	Botol Beang	5.10
28/02/2022	Toler1	AB		1 Tabung	Botol Beang	5.10
28/02/2022	Toler1	AB		1 Tabung	Besi Campur	3.20
28/02/2022	Toler1	AB		1 Tabung	Arsoi HVS Kering	28.60
28/02/2022	Toler1	AB		1 Tabung	Arsoi HVS Kering	28.00
28/02/2022	Toler1	AB		1 Tabung	Arsoi HVS Kering	14.80
28/02/2022	Toler1	AB		1 Tabung	Terta Plastik	8.80
28/02/2022	Toler1	AB		1 Tabung	Korasi	0.90
28/02/2022	Toler1	AB		1 Tabung	Arsoi HVS Kering	4.40
28/02/2022	Toler1	AB		1 Tabung	Korasi	4.00
28/02/2022	Toler1	AB		1 Tabung	Korasi	3.90
28/02/2022	Toler1	Mkai		1 Tabung	Aqua Gelas Bersih	0.80
28/02/2022	Toler1	Mkai		1 Tabung	Aqua Botol Bersih	1.70
28/02/2022	Toler1	Mkai		1 Tabung	Arsoi HVS Kering	1.30
28/02/2022	Toler1	Mkai		1 Tabung	Dus Kering	2.80
28/02/2022	Toler1	Rdy		1 Tabung	Terta Plastik	0.70
28/02/2022	Toler1	Rdy		1 Tabung	Korasi	0.30
28/02/2022	Toler1	Rdy		1 Tabung	Ember Campur	0.20
28/02/2022	Toler1	Rdy		1 Tabung	Aqua Botol Bersih	0.50
28/02/2022	Toler1	Rdy		1 Tabung	Duplex	1.40
30/02/2022	Toler1	AB		1 Tabung	Korasi	1.00
30/02/2022	Toler1	AB		1 Tabung	Marmen/Batu Putih	1.00
30/02/2022	Toler1	AB		1 Tabung	Plastik Buram	1.80

Gambar 8. Database Transaksi Nasabah

Pengujian aplikasi dilakukan secara dua tahap, yang pertama adalah pengujian tahap internal tim kemudian pengujian aplikasi kepada seluruh nasabah dan pengurus bank sampah. Adapun hasil Aplikasi *Teller* yang telah dibuat, kemudian diujikan langsung kepada nasabah bank sampah Desa Sariwangi. Pelaksanaan kegiatan bank sampah Desa Sariwangi biasa melakukan transaksi dengan cara input manual daftar transaksi. Aplikasi *Teller* ini memudahkan *Teller* dalam memasukkan transaksi dan menyimpan hasil transaksi nasabah. Selain itu, khusus untuk pengurus bank sampah, aplikasi ini dilengkapi dengan mesin *Teller* yang dapat langsung mencetak nota transaksi setiap nasabah. Kegiatan penggunaan aplikasi *Teller* yang dilakukan oleh mitra dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Kegiatan Serah Terima oleh Tim PKM Polban dan Pengujian Aplikasi *Teller* oleh Mitra

4. KESIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah selesai dilakukan. Seluruh target capaian telah berhasil dilaksanakan dan digunakan baik oleh mitra. Perancangan Aplikasi *Teller* Bank Sampah berbasis Android dan dilengkapi dengan *database* agar semua *Item* dan daftar transaksi dapat terekam. Selain itu, khusus untuk pengurus bank sampah, aplikasi ini dilengkapi dengan mesin *Teller* yang dapat langsung mencetak nota transaksi setiap nasabah. Aplikasi *Teller* yang telah dibuat, kemudian diujikan langsung kepada nasabah bank sampah Desa Sariwangi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa Aplikasi *Teller* Bank Sampah Desa Sariwangi

aplikasi dapat dengan mudah diunduh dan digunakan (*user friendly*) juga dapat berfungsi dengan baik dan sudah memenuhi spesifikasi yang diinginkan oleh mitra. Dengan adanya Aplikasi *Teller* bank sampah ini diharapkan ada transparansi data antara nasabah dengan pengelola bank sampah secara lebih efektif tanpa harus menunggu proses penutupan buku besar sehingga nasabah lebih sering melakukan transaksi dan meningkatkan varian *Item* transaksi berikutnya.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada P3M Politeknik Negeri Bandung yang telah mendanai kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, juga kepada mitra pengurus Bank Sampah Sampah Berkah Di Rw 16, Desa Sariwangi, Kec. Praongpong, Kab. Bandung Barat.

6. DAFTAR RUJUKAN

- [1] P. K. B. Barat, "bandungbaratkab.bps.go.id," 2 February 2022. [Online]. Available: <https://bandungbaratkab.bps.go.id/publication/download.html>.
- [2] J. Dalle, A. Akrim and Baharuddin, Pengantar Teknologi Informasi, Depok: PT RajaGrafindo Persada, 2020.
- [3] Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. [Online]. Tersedia: <https://pelayanan.jakarta.go.id/download/regulasi/undang-undang-nomor-18-tahun-2008-tentang-pengelolaan-sampah.pdf> (diakses pada February 20, 2022).
- [4] Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga. [Online]. Tersedia: <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/5295/pp-no-81-tahun-2012> (diakses pada February 20, 2022).
- [5] Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 13 Tahun 2012 tentang Pedoman Pelaksanaan *Reduce, Reuse, dan Recycle* melalui Bank Sampah. [Online]. Tersedia: <https://peraturan.go.id/common/dokumen/bn/2012/bn804-2012.pdf> (diakses pada February 20, 2022).
- [6] P. K. B. Barat, "bandungbaratkab.bps.go.id," 2 February 2022. [Online]. Tersedia: <https://bandungbaratkab.bps.go.id/publication/download.html>. (diakses pada February 20, 2022).
- [7] Peraturan Daerah Kota Bandung Nomor 09 Tahun 2011 tentang Pengelolaan Sampah. [Online]. Tersedia: <https://ppid.bandung.go.id/knowledgebase/peraturan-daerah-kota-bandung-nomor-09-tahun-2018-tentang-pengelolaan-sampah/> (diakses pada Maret 5, 2022).
- [8] Wei-Meng Lee, *Beginning Android™ Application development*, Indiana: Wiley Publishing, 2011.