

Aplikasi Bank Sampah Berbasis Website Dalam Mewujudkan Desa Bebas Sampah

Sri Wahyuni¹, Hermansyah², Mesra Betty Yel³

^{1,2,3}Universitas Pembangunan Panca Budi, Indonesia

¹sriwahyuni@dosen.pancabudi.ac.id, ²hermansyah@pancabudi.ac.id,
³mesrab@pancabudi.ac.id

Abstrak

Permasalahan tentang sampah saat ini merupakan permasalahan serius. Berbagai tempat sudah mengembangkan Bank Sampah sebagai alternatif solusi permasalahan sampah yang melimpah. Namun dalam pengembangan Bank Sampah mengalami berbagai kendala, seperti kurangnya relawan bank sampah, kurangnya kesadaran masyarakat dan kurangnya bahan baku sampah yang digunakan dalam pengolahan sampah menjadi benda yang memiliki jual ekonomis. pengaplikasian dari sistem terkomputerisasi dalam bidang teknologi informasi. Sehingga dibutuhkan pengaplikasian dari sistem terkomputerisasi dalam bidang teknologi informasi. Aplikasi Bank Sampah adalah solusi dari permasalahan sampah. Aplikasi Bank Sampah digunakan untuk menabung, memilah sampah juga mengajarkan pengolahan sampah saat ini. Proses pelayanan bank sampah di Desa Pematang serai masih di jalankan secara manual yaitu dengan melakukan pencatatan di buku sehingga keakuratan dan ketepatan sangat kurang. Maka perlu adanya sistem komputerisasi dalam sebuah lembaga bank sampah supaya kinerjanya meningkat dan lembaga tersebut akan lebih berkembang. Mengangkat permasalahan tersebut maka dibangunlah sistem untuk transaksi dan mengelola tabungan Bank Sampah Desa Pematang Serai menggunakan sistem informasi berbasis web. Aplikasi Bank Sampah berbasis web ini dapat mempercepat dan memudahkan petugas Bank Sampah dalam melakukan transaksi, pengolahan dan pencatatan data tabungan nasabah di bank sampah. Target utama penelitian ini adalah mengimplementasikan aplikasi bank sampah kepada BUMDES Mozaik Desa Pematang Serai.

Kata Kunci: Aplikasi Bank Sampah, Website

1. Pendahuluan

Sampah merupakan hasil sampingan dari aktivitas manusia yang sudah tidak dipakai lagi. Sampah jika tidak di tangani dengan tepat dan baik akan terjadi perubahan keseimbangan lingkungan yang tidak diharapkan seperti pencemaran lingkungan. Namun jika sampah diolah dan ditangani dengan baik maka akan memiliki nilai ekonomis yang tinggi yang dapat meningkatkan pendapatan masyarakat. Desa Pematang Serai adalah salah satu Desa yang terdapat di Tanjung Pura. Desa Pematang Serai memiliki Bumdes Mozaik dimana bumdes tersebut mengelola dapat mengelola dana Desa dengan sangat baik. Dan salah satu yang unggulan dari BUMDES adalah dapat menjadikan aliran sungai menjadi objek pariwisata Geol (Getek Online). Namun dalam mewujudkan pariwisata yang baik dan populer, masyarakat desa dituntut untuk menjaga kebersihan lingkungan terutama pengolahan sampah yang baik. Kegiatan 3R (Reduce, Reuse dan Recycle) masih menghadapi kendala utama, yaitu rendahnya kesadaran masyarakat untuk memilah sampah. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut yaitu melalui pengembangan Bank Sampah yang merupakan kegiatan bersifat social engineering yang mengajarkan masyarakat untuk memilah sampah serta menumbuhkan kesadaran

masyarakat dalam pengelolaan sampah secara bijak sehingga akan mengurangi sampah yang diangkut ke TPA.

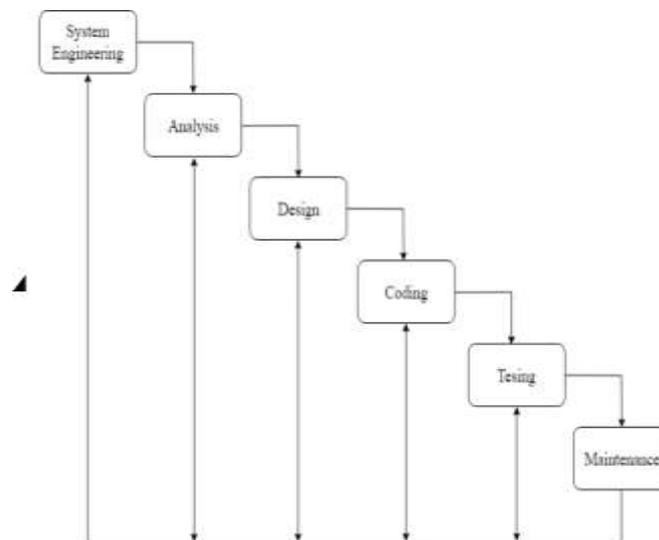
Teknologi sangat memudahkan masyarakat dalam menyelesaikan permasalahan [1]. Sehingga penelitian ini sangat penting, melalui penerapan sistem aplikasi Bank sampah berbasis website diharapkan masyarakat dapat mengetahui harga pasaran sampah, mengetahui cara memilah sampah melalui aplikasi Bank Sampah. Maka hal ini dapat menjadi motivasi dan penggerak warga untuk menabung sampah di Bank Sampah [2]. Berbagai penelitian telah dilakukan yang menunjukkan peran penting aplikasi bank sampah di berbagai daerah dan wilayah dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi di masyarakat contohnya dengan sistem informasi pembuangan sampah terdekat juga sangat membantu dalam menyelesaikan permasalahan tentang sampah [3],[2],[4], [5].

Potensi peluang bagi Bank Sampah Karya Bersama untuk menjual dan mengolah sampah sebenarnya sangat besar, namun beberapa kelemahan perlu diperhatikan :
Kurangnya tenaga relawan sampah dalam melakukan penjemputan sampah yang adadi desa pemtang serai.

1. Kurangnya kesadaran masyarakat dalam memilah sampah, menabung di Bank Sampah dan mengolah Sampah.
2. Pencatatan sampah masih bersifat manual sehingga masih terdapat kesalahan dalam pembukuan bank sampah.

2. Research Method

Dalam membangun sistem aplikasi bank sampah berbasis website penelitian dilakukan dengan menggunakan metodologi model waterfall [6][7][8]. Maka penelitian ini menjadi terstruktur dan teratur seperti pada gambar di bawah ini :



Gambar 1. Metode Waterfall

1. pengerjaan sistem aplikasi bank sampah BUMDES Karya Mozaik Desa Pematang Serai berbasis website.
2. Analysis, melakukan sistem Engineering menganalisis segala hal yang ada pada pembuatan proyek atau pengembangan perangkat lunak yang bertujuan untuk memahami sistem yang ada, mengidentifikasi masalah dan mencari solusinya.
3. Design dilakukan dengan menganalisis jalannya tahapan alur data aplikasi bank sampah BUMDES Mozaik berbasis website.
4. Code, melakukan coding program aplikasi Bank sampah berbasis website ke dalam

- bahasa pemrograman yang telah ditentukan.
5. Testing, uji coba terhadap aplikasi bank sampah BUMDES Mozaik.
 6. Maintenance dilakukan pada aplikasi bank sampah BUMDES Mozaik berbasis website.

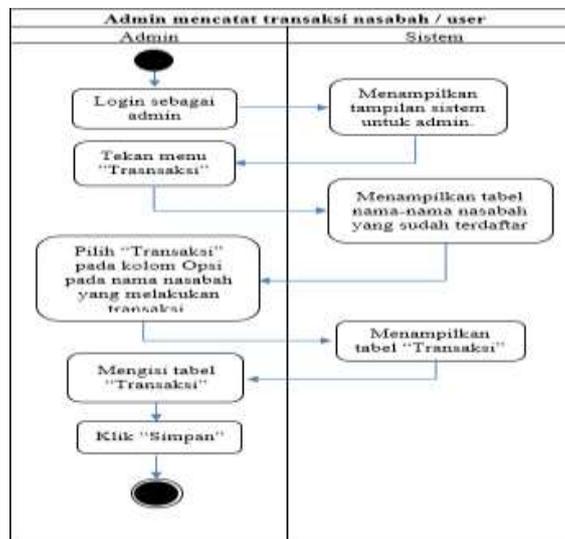
Tabel 1. Requirement User

No	User	Sistem Requirement	Notes
1.	Anggota	Pendaftaran sebagai Anggota Bank sampah	Calon nasabah Bank sampah BUMDES Mozaik melakukan registrasi sebagai anggota nasabah dengan mengisi data nama, alamat dan nomor wa.
		Pembuatan Rekening atau Buku Tabungan Anggota	Anggota yang sudah registrasi dan berhasil menjadi anggota atau nasabah Bank Sampah Mozaik dibuatkan no rekening atau buku tabungan yang digunakan dalam pendataan transaksi setoran maupun penarikan dana nasabah bank sampah.
		Setoran Anggota	Setoran nasabah berupa setoran Sampah yang akan dikonversi dalam nilai nominal uang.
2.	Pengepul	Pendafta sebagai pengepul di bank sampah	Pengepul melakukan registrasi sebagai pengepul dengan menginputkan nama, alamat dan nomor wa setelah registrasi akan memiliki no pengepul yang digunakan setiap kali transaksi.
		Pengambilan Sampah	Pengepul dapat mengambil jumlah sampah yang sudah di tentukan sesuai dengan perjanjian waktu yang telah dibuat antara pihak pengepul dengan pihak bank sampah.
		Mengelola Data Anggota	Admin memiliki hak akses mengelola setiap data nasabah bank sampah moxaiz yaitu penambahan anggota baru, edit, update dan penghapusan data anggota bank sampah.
3.	Admin	Mengelola Data Rekening Mengelola Data Pengepul	Admin mengelola data rekening ini dengan memasukkan no induk dari anggota bank sampah, kemudian no rekening akan muncul secara otomatis dari sistem. Admin memiliki hak akses dalam mengelola data pengepulyaitu input data pengepul baru, edit, update dan hapus data pengepul bank sampah.

		Mengelola Data Sampah	Admin memiliki hak akses mengupdate data sampah baik nama sampah maupun harga per-kg.
		Membuat Laporan	Admin memiliki hak akses dalam mencetak seluruh aktifitas bank sampah BUMDES Mozaik laporan data anggota, data pengepul, data pengurus, data transaksi masuk, data transaksi keluar, setoran nasabah, penarikan nasabah, data

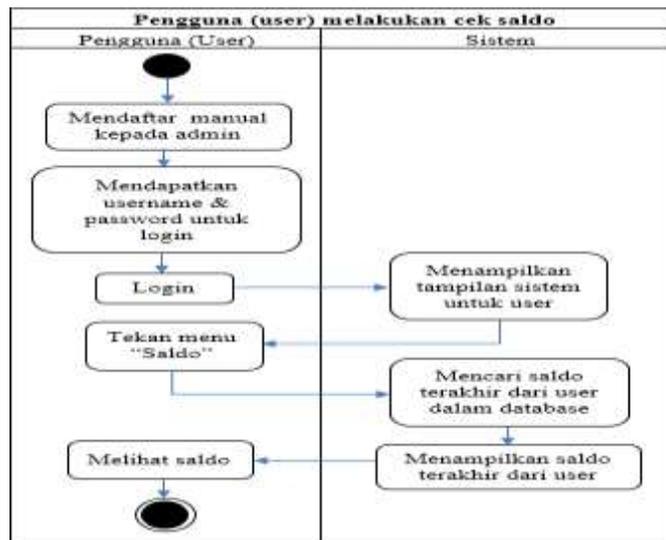
2.1. Usecase Diagram Aplikasi Bank Sampah

a. Usecase Diagram Admin



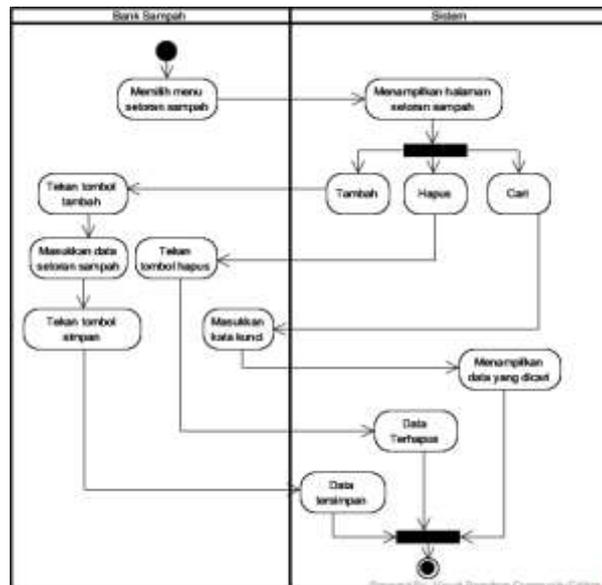
Gambar 2. Usecase Diagram Admin

b. Activity Diagram User



Gambar 3. Usecase Diagram Nasabah

c. *Actifty* Setoran Sampah



Gambar 4. Usecase Diagram User

3. Hasil dan Pembahasan

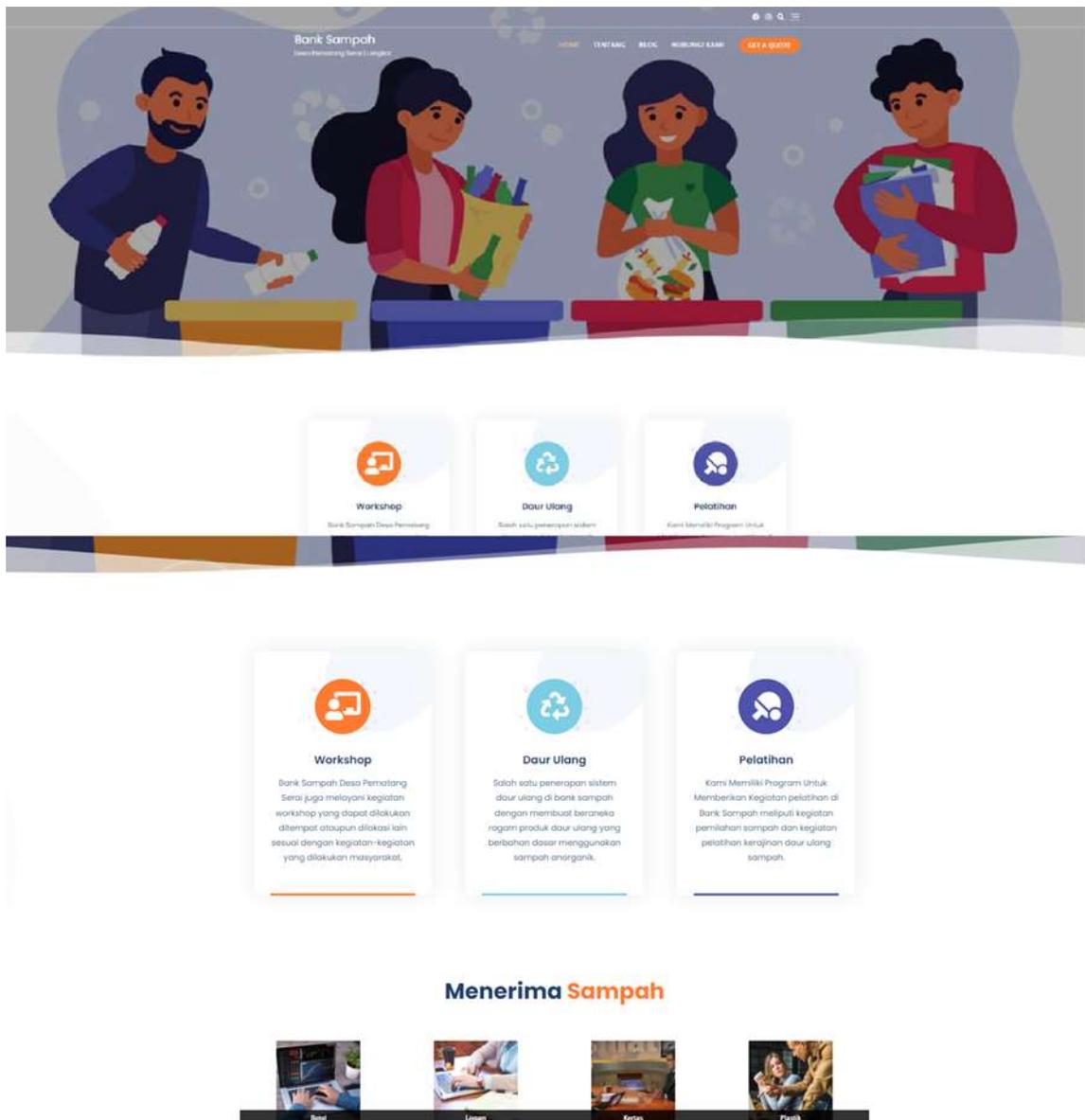
3.1. Menu dan tampilan Aplikasi Bank Sampah

Untuk menjalankan sistem guna web browser pada pengujian ini penulis menggunakan web browser Google Chrome dan Setelah web browser jalan, ketikkan pada address bar <https://banksampah.pematangserai.web.id> untuk masuk ke halaman utama aplikasi sistem informasi bank sampah berbasis web : Pada aplikasi bank sampah berbasis website terdapat 3 level hak akses yaitu admin, nasabah dan pengepul yang saling terintergrasi didalam sistem.

Berikut tampilan program Ketika di jalankan sbb :

a. Tampilan Utama

Pada tampilan utama terdapat menu Halaman ini adalah home, nasabah, sampah, log sampah, info dan log out.



Gambar 5. Tampilan Program

- b. Menu Nasabah
Pada menu nasabah terdapat no.rekening, nama, alamat, tanggal lahir, dan saldonasabah bank sampah BUMDES Mozaik.
- c. Menu Sampah
Halaman ini adalah halaman data sampah yang berupa harga, jenis, Kategori sampahyang terdapat pada bank sampah BUMDES Mozaik



Bank Sampah

Halaman Administrasi Bank Sampah

HOME NASABAH SAMPAH LOG NASABAH INFO LOGOUT

Menu Data Sampah

Lihat Data Semua Sampah | Input Data Sampah Baru

Jumlah Keseluruhan Jenis Sampah : 18 unit

Kode	Kategori	Jenis	Harga	Edit	Hapus
101	Plastik	Bening	2000		
102	Plastik	Sablon	500		
103	Plastik	Aqua Gelas	5500		
104	Plastik	Botol	4000		
105	Plastik	Paralon	800		
201	Kertas	Buku Tulis	1800		
202	Kertas	HVS	1900		
203	Kertas	Koran	2000		
204	Kertas	Majalah	650		

Gambar 6. Tampilan Data Sampah

d. Menu Log Sampah

Halaman log nasabah adalah halaman yang berisi semua aktivitas nasabah bank sampah seperti penambahan nasabah baru, penambahan deposito nasabah dan juga penarikan deposito nasabah.

e. Menu info Bank Sampah

Halaman ini adalah halaman yang berisi informasi yang berkaitan dengan aktifitas bank sampah seperti info kegiatan yang telah dilakukan, pemberitahuan kegiatan yang ada di bank sampah seperti pelatihan mengolah sampah dan info peringkat nasabah yang paling banyak melakukan setor sampah.

f. Menu Log Out Aplikasi Bank Sampah

Halaman Log Out digunakan jika user sudah tidak menggunakan sistem tersebut. Sehingga menjadikan data dalam aplikasi bank sampah menjadi lebih aman tidak diakses oleh orang yang tidak berhak.

3.2. Pembahasan Program

Terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan dari aplikasi sistem informasi bank sampah berbasis web yang dibangun antara lain :

1. Kelebihan Sistem

- Aplikasi sistem informasi bank sampah BUMDES Mozaik Desa Pematang Serai berbasis web. Dimana sistem berbasis website banyak memiliki keunggulan [9],[10],[11] Sistem dapat memudahkan BUMDES Mozaik dalam rekap data nasabah, data sampah data dalam bank sampah.
- Dengan adanya aplikasi bank sampah BUMDES Mozaik Desa Pematang Serai dapat meningkatkan kesadaran masyarakat melakukan 3R dan menabung di Bank Sampah Mozaik karena melalui aplikasi ini masyarakat memiliki informasi harga sampah terupdate dan informasi tentang pengolahan sampah menjadi nilai jual yang lebih bernilai.
- Dengan berjalannya aplikasi ini maka sejalan dengan mendukung program kebersihan Desa Pematang serai bebas sampah dan menjadi nilai jual kunjungan

wisatawan ke objek wisata Geol di Desa Pematang Serai yang berdampak akhir terhadap peningkatan pendapatan masyarakat dan taraf hidup masyarakat lebih sejahtera.

2. Kekurangan Sistem

- a. Aplikasi bank sampah BUMDES Mozaik belum bisa melakukan penjemputan titik lokasi secara online.
- b. Aplikasi juga belum dapat menampilkan harga sampah secara realtime, masih dibutuhkan admin untuk melakukan update data sampah melalui sistem aplikasi Bank sampah BUMDES Mozaik Desa Pematang Serai berbasis website.

4. Kesimpulan

Aplikasi bank sampah BUMDES Mozaik desa pematang serai berbasis website di bangun berdasarkan kebutuhan dari sistem Bank Sampah BUMDES Mozaik. Aplikasi Bank Sampah BUMDES Mozaik dapat menyelesaikan permasalahan bank sampah BUMDES Mozaik seperti tidak lagi menggunakan kertas dalam pencatatan manual. Pada sistem Bank Sampah BUMDES Mozaik semua data telah tersimpan di dalam sistem sehingga aman dari kerusakan dan kehilangan data. Sistem juga mengatasi permasalahan susahnya pembuatan laporan. Karena semua sudah tersistem secara otomatis dan dalam hal penagihan ke pengepul menjadi lebih cepat. Dengan adanya Sistem aplikasi bank sampah BUMDES Mozaik Memudahkan nasabah dalam melihat data saldo mereka dikarenakan dapat melihat rekap saldo secara online sehingga data mengetahui saldo tanpa harus datang ke bank sampah. Kedepannya Aplikasi bank sampah berbasis website dapat dikembangkan dengan ruang lingkup yang lebih luas dan dapat diintegrasikan dengan sistem Google Map [12],[13],[14], sehingga dapat melakukan penjemputan sampah secara langsung kerumah nasabah [15], [16]. Sehingga lebih efisiensi waktu berkeliling yang biasa dilakukan dalam penjemputan sampah dari rumah warga.

Referensi

- [1] E. Hariyanto And S. Wahyuni, “Sosialisasi Dan Pelatihan Penggunaan Internet Sehat Bagi Anggota Badan Usaha Milik Desa (Bumdes) Mozaik Desa Pematang Serai,” *J. Abdimas Bsi*, Vol. 3, No. 2, Pp. 253–259, 2020.
- [2] V. Julianto, Hendrik Setyo Utomo, And Herpendi, “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Bank Sampah Studi Kasus Pada Bank Sampah Panggung Berseri (Bspb),” *J. Resti (Rekayasa Sist. Dan Teknol. Informasi)*, Vol. 3, No. 3, Pp. 395–401, 2019.
- [3] L. Afuan, Nofiyati, And N. Umayah, “Rancang Bangun Sistem Informasi Bank Sampah Di Desa Paguyangan,” *Edumatic J. Pendidik. Inform.*, Vol. 5, No. 1, Pp. 21–30, 2021.
- [4] W. Kusriani, Herpendi, And M. Noor, “Rancang Bangun Sistem Informasi Antar Jemput Sampah Rumah Tangga (Di Asmara),” *J. Simetrik*, Vol. 9, No. 1, Pp. 145–151, 2019.
- [5] L. D. Andriyanto And W. Tjong, “Rancang Bangun Aplikasi Bank Sampah Berbasis Android,” *It Soc.*, Vol. 04, No. 02, Pp. 24–29, 2019.
- [6] G. W. Sasmito, “Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal,” *J. Inform. Pengemb. It*, Vol. 2, No. 1, Pp. 6–12, 2017.
- [7] W. Ramdhan, R. A. Yusda, H. Syafwan, And D. E. Pratiwi, “Implementasi Metode Waterfall Pada Perancangan E-Recycle Bank Pada Dinas Lingkungan

- Hidup Kabupaten Asahan,” *Pros. Semin. Nas. Ris. Inf. Sci.*, Vol. 1, No. September, P. 1010, 2019.
- [8] F. Firmansyah, E. Budianto, A. Yulianto, B. Sudrajat, And D. P. Wigandi, “Rancang Bangun Sistem Informasi Bank Sampah (Sibas) Berbasis Desktop Dengan Metode Waterfall,” *Remik (Riset Dan E-Jurnal Manaj. Inform. Komputer)*, Vol. 4, No. 1, P. 44, 2019.
- [9] I. K. Juliany, M. Salamuddin, And Y. K. Dewi, “Perancangan Sistem Informasi E-Marketplace Bank Sampah Berbasis Web,” *Semin. Nas. Teknol. Inf. Dan Multimed. 2018*, Pp. 19–24, 2018.
- [10] S. Samsoni, Y. Kurniawan, And ..., “Perencanaan Sistem Informasi Bank Sampah Wpl Depok Berbasis Web,” *J. Voi (Voice ...)*, No. X, 2021.
- [11] Samudi, H. Brawijaya, And S. Widodo, “Penerapan Model Waterfall Dalam Sistem Informasi Bank Sampah Berbasis Web,” *J. Ilmu Pengetah. Dan Teknol. Komput.*, Vol. 3, No. 2, Pp. 245–250, 2018.
- [12] R. Firmansya, Nurhadi, And Mulyadi, “Perancangan Aplikasi Sig Lokasi Bank Sampah Di Kota Jambi Berbasis Android,” *J. Ilm. Mhs. Ttknik Inform.*, Vol. 1, No. 4, 2019.
- [13] M. D. Marali, F. Pradana, And B. Priyambadha, “Pengembangan Sistem Aplikasi Transaksi Bank Sampah Online Berbasis Web (Studi Kasus : Bank Sampah Malang),” Vol. 2, No. 11, Pp. 5644– 5650, 2018.
- [14] M. Z. Erdiansyah And I. K. Raharjana, “Visualisasi Data Menggunakan Sistem Informasi Geografis Untuk Potensi Bank Sampah Di Surabaya,” Vol. 2, No. 1, 2016.
- [15] A. Aziz, S. Fajar, And S. Gumilang, “Rancangan Fitur Aplikasi Pengelolaan Administrasi Dan Bisnis Bank Sampah Di Indonesia,” Pp. 8–9, 2018.
- [16] A. Sansprayada *Et Al.*, “Implementasi Aplikasi Bank Sampah Berbasis Android Studi Kasus Perumahan Vila Dago Tangerang Selatan,” *J. Inov. Inform. Univ. Pradita*, Vol. V, No. 1, Pp. 24–34, 2020.