



SITUSTIKA FIKUNMA Vol. 13, No. 1, 2024

Sistem Informasi Bank Sampah Berbasis Web Menggunakan WhatsApp Gateway Pada Bank Sampah Jaya Makmur Pandeglang

Penulis Ansori¹, Robby Rizky², Agung Sugiarto³

Fakultas Teknologi dan Informatika Universitas Mathla'ul Anwar Banten^{1,2,3}

Email: ansori9810@gmail.com

Abstrak. Bank Sampah adalah tempat pemilahan dan pengumpulan sampah yang dapat didaur ulang atau digunakan ulang yang memiliki nilai ekonomi. Konsep pengumpulan sampah kering dan dipilah serta memiliki manajemen layaknya perbankan, tetapi yang ditabung bukan uang melainkan sampah. Bank Sampah bertujuan untuk membuat suatu sistem pengelolaan sampah yang efektif dan efisien serta terpadu. Berdasarkan fungsi ini, ada beberapa proses yang masih dilakukan secara manual yaitu pada proses pendaftaran nasabah, penyetoran sampah dan penarikan tabungan. Sehingga proses tersebut harus membutuhkan ruang yang besar karena berkas catatan transaksi yang semakin menumpuk, kemudian kesulitan petugas dalam mencari data nasabah yaitu harus membuka satu per satu lembaran data nasabah di buku besar. Melihat permasalahan yang ada, maka Bank Sampah Jaya Makmur membuat sebuah sistem yang dapat mengatasi masalah-masalah yang dihadapi sehingga bisa mempermudah pihak Bank Sampah Jaya Makmur dalam proses pengelolaan bank sampah. Sistem ini dibangun menggunakan perancangan terstruktur yang terdiri dari *Flow of Document (FOD)*, *Flow of System (FOS)*, *Context Diagram*, *Data Flow Diagram (DFD)*, *Entity Relationship Diagram (ERD)* dan Normalisasi dengan menggunakan *Database MySQL* dan Tools *Sublime Text* sebagai teks editor kemudian diimplementasikan di Bank Sampah Jaya Makmur. Sehingga menghasilkan formulir berupa formulir nasabah, formulir data sampah, formulir transaksi setoran, dan formulir transaksi penarikan serta output berupa laporan nasabah, laporan setoran dan laporan penarikan.

Kata kunci: sistem, informasi, sampah, transaksi, *MySQL*

1 Pendahuluan

Keberadaan bank sampah tidak hanya memberikan manfaat dalam hal kebersihan lingkungan, tetapi juga memberikan manfaat ekonomis bagi masyarakat (Rizky, Hakim, Setiyowati, et al., 2024)(Rizky, Hakim, & Yunita, 2024)(Jihaduddin et al., 2024). Berdasarkan laporan Badan Pusat Statistik tahun 2019, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) mencatat terdapat penurunan persentase sampah nasional sebesar 1,7% berkat keberadaan bank sampah (Fatahillah et al., 2023)(Yunita et al., 2023)(Wijaya et al., 2023). Angka tersebut setara dengan 1.400.000 ton sampah per tahun. Hadirnya bank sampah mampu berkontribusi dalam penyediaan lapangan kerja di tanah air (Rizky & Hakim, 2023)(Rizky & Hakim, 2019)(Rizky et al., 2018)(Rizky et al., 2020). Bank sampah mampu menyerap sebanyak 49% dari 163.128 tenaga

kerja yang sebagian besar didominasi oleh ibu-ibu rumah tangga (Mulawarman, 2022).

Bank Sampah adalah tempat pemilahan dan pengumpulan sampah yang dapat didaur ulang atau digunakan ulang yang memiliki nilai ekonomi. Konsep pengumpulan sampah kering dan dipilah serta memiliki manajemen layaknya perbankan, tetapi yang ditabung bukan uang melainkan sampah. Bank Sampah bertujuan untuk membuat suatu sistem pengelolaan sampah yang efektif dan efisien serta terpadu (Yustanti, 2019).

Bank sampah Jaya Makmur sudah berdiri pada tahun 2014 hingga sekarang yang terletak di Komplek Ambuleuit, Kelurahan Cigadung, Kabupaten Pandeglang. Keberadaan bank sampah sangat disambut baik oleh masyarakat karena dapat memberikan tambahan penghasilan bagi mereka.

Namun setelah diamati dilapangan penulis menemukan bahwa sistem yang berjalan di Bank Sampah Jaya Makmur masih dilakukan secara konvensional mulai dari pendaftaran nasabah baru, proses pendaftaran nasabah yang dilakukan secara manual, yaitu calon nasabah harus mengisi data pendaftaran dikertas formulir dan dicatat kembali ke buku besar sehingga sangat berisiko hilang atau rusak. Selanjutnya proses transaksi penyetoran sampah, yaitu dilakukan dengan mencatat setoran dislip penyetoran, dicatat juga di buku tabungan nasabah, dicatat kembali ke buku besar dan kemudian slip setoran tersebut diberikan ke nasabah dan diarsipkan oleh Bank Sampah Jaya Makmur, berkas slip tersebut harus diarsipkan secara terus menerus sehingga memerlukan ruang untuk menyimpannya. Proses transaksi penarikan tabungan yang dilakukan yaitu nasabah datang ke bank sampah dengan membawa buku tabungan kemudian menginformasikan nominal tabungan yang akan ditarik, petugas mencatat di buku tabungan nasabah dan mencatat di buku besar, proses ini sama seperti proses sebelumnya yaitu masih menggunakan cara konvensional. Dengan begitu dapat disimpulkan bahwa proses pengelolaan bank sampah pada Bank Sampah Jaya Makmur Pandeglang masih berjalan kurang efektif dan efisien.

Berdasarkan latar belakang, maka penulis tertarik untuk melakukan analisis dan merancang suatu sistem informasi berbasis web. Sistem informasi ini dibuat untuk membantu pengolahan data pada bank sampah meliputi pendaftaran nasabah baru, transaksi penyetoran sampah, transaksi penarikan tabungan, data sampah, serta laporan (*report*). Adapun judul penulis untuk skripsi ini yaitu "Sistem Informasi Bank Sampah Berbasis Web Menggunakan *WhatsApp Gateway* pada Bank Sampah Jaya Makmur Pandeglang".

2 Metode Penelitian

- a. Tempat dan Waktu
 - 1) Tempat Penelitian
Bank Sampah Jaya Makmur Pandeglang.

Sistem Informasi Bank Sampah Berbasis Web Menggunakan *WhatsApp Gateway* pada Bank Sampah Jaya Makmur Pandeglang

2) Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan di Bank Sampah Jaya Makmur Pandeglang, selama 5 bulan dimulai dari bulan Maret sampai dengan bulan Juli.

b. Tahap Penelitian

1) Teknik Pengumpulan Data

- **Observasi**

Observasi adalah mengamati. Observasi dilakukan dengan menggunakan indra penglihatan dan indra pendukung lainnya, seperti pendengaran, penciuman dan lain-lain untuk mencermati secara langsung fenomena atau objek yang sedang kita teliti.

- **Wawancara**

Wawancara adalah metode pengambilan data yang dilakukan dengan cara menanyakan kepada responden secara langsung dan bertatap muka tentang beberapa hal yang diperlakukan dari suatu fokus penelitian.

- **Studi Kepustakaan**

Studi kepustakaan dilakukan dengan cara mengumpulkan, membaca, dan mempelajari data- data dari berbagai media, seperti buku-buku, hasil karya tulis, jurnal-jurnal penelitian, atau artikel- artikel dari internet yang berhubungan dengan masalah yang dibahas..

3 Hasil dan Pembahasan

Dalam penelitian ini untuk mengembangkan sistem, penulis menggunakan metode SDLC yang terdiri dari 6 tahapan kegiatan sebagai berikut:

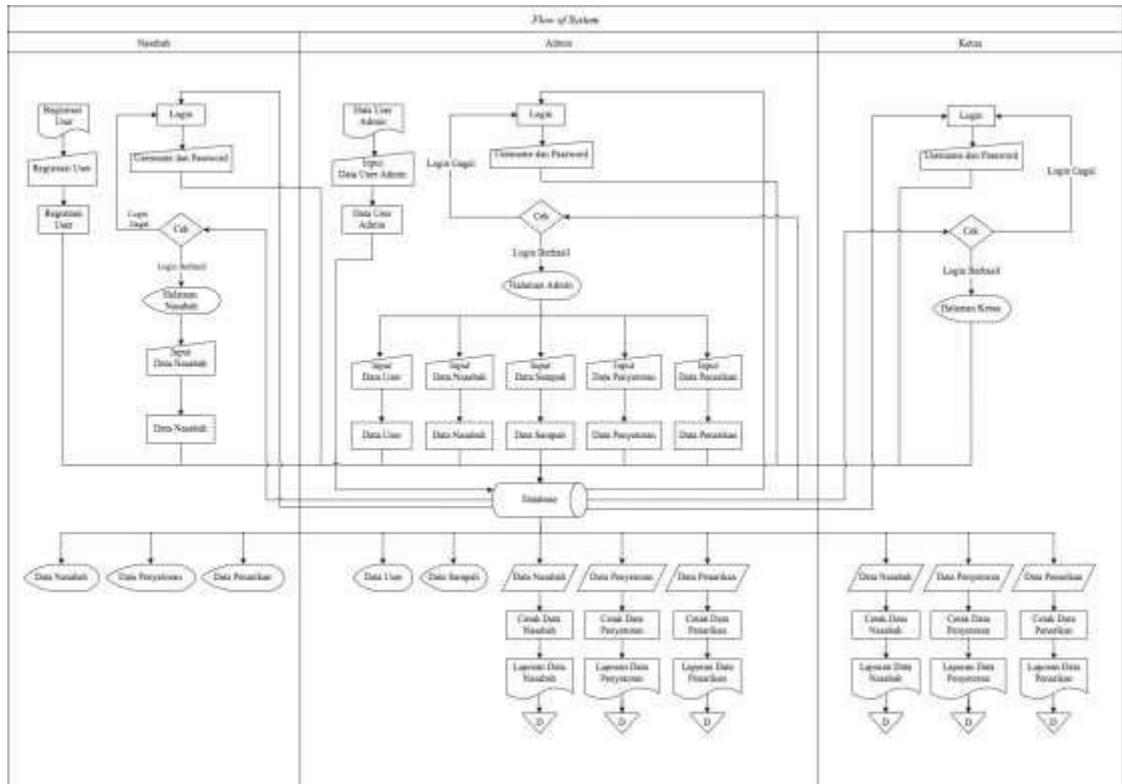


Gambar 1. Metode Pengembangan Sistem

Penjelasan dari kegiatan ini adalah sebagai berikut :

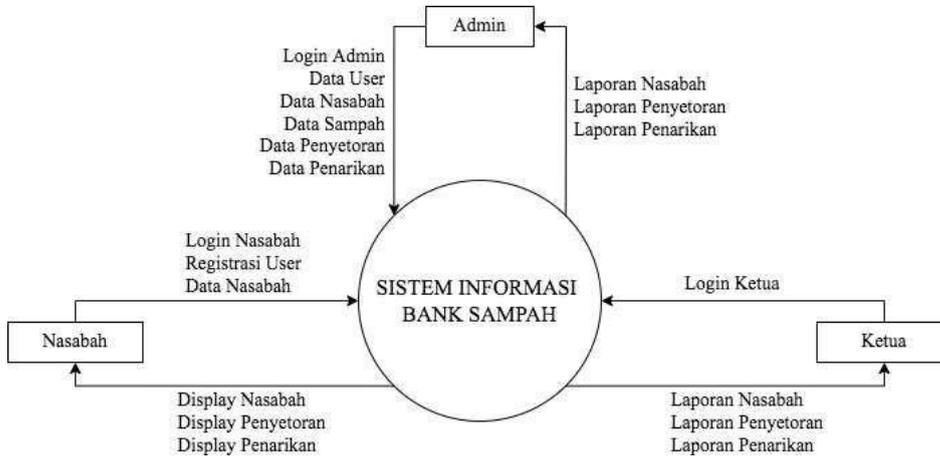
1. Pada tahapan pertama ini, lebih menekankan pada aspek studi kelayakan pengembangan sistem. Aktifitas yang dilakukan yaitu :
 - a. Pembentukan dan konsolidasi tim pengembang.
 - b. Mendefinisikan tujuan dan ruang lingkup pengembangan.
 - c. Mengidentifikasi apakah masalah-masalah yang ada bisa diselesaikan melalui pengembangan sistem.
 - d. Menentukan dan evaluasi strategi yang akan digunakan dalam pengembangan sistem.
 - e. Penentuan prioritas teknologi dan pemilihan aplikasi.
2. Pada tahap kedua, sistem akan dianalisis bagaimana akan dijalankan nantinya. Hasil analisis berupa kelebihan dan kekurangan sistem, fungsi sistem, hingga pembaharuan yang dapat diterapkan. Bagian ini termasuk dalam bagian perencanaan. Bagian lain yang termasuk dalam perencanaan ialah alokasi sumber daya, perencanaan kapasitas, penjadwalan proyek, estimasi biaya, dan penetapan. Dengan demikian, hasil dari tahap perencanaan ialah rencana proyek, jadwal, estimasi biaya, dan ketentuan. Idealnya manajer proyek dan pengembang dapat bekerja maksimal pada tahap ini.
3. Pada tahap ketiga, Tahapan ini akan menghasilkan prototype dan beberapa *output* lain meliputi dokumen berisi desain, pola, dan komponen yang diperlukan untuk mewujudkan proyek tersebut. Setelah spesifikasi, kemudian dilakukan perancangan sistem sebagai tahapan kelanjutannya. Tahap ini ialah tahap di mana seluruh hasil analisis dan pembahasan tentang spesifikasi sistem diterapkan menjadi rancangan atau cetak biru sebuah sistem. Tahap ini disebut sebagai cetak biru, di mana sistem sudah siap untuk dikembangkan mulai dari implementasi, analisis sistem, hingga tenaga pendukung sistem yang akan dikembangkan.
4. Tahap keempat, mengimplementasikan rancangan dari tahap-tahap sebelumnya dan melakukan uji coba. Dalam implementasi, dilakukan aktifitas sebagai berikut:
 - a. Pembuatan database sesuai skema rancangan.
 - b. Pembuatan aplikasi berdasarkan desain sistem.
 - c. Pengujian dan perbaikan aplikasi (*debugging*).
5. Tahap kelima, setelah seluruh unit atau modul yang dikembangkan dan diuji di tahap implementasi selanjutnya diintegrasikan dalam sistem secara keseluruhan. Setelah proses integrasi selesai, selanjutnya dilakukan pemeriksaan dan pengujian sistem secara keseluruhan untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya kegagalan dan kesalahan sistem.
6. Pada tahap keenam yaitu pemeliharaan sistem, dilakukan oleh pengguna yaitu admin, customer dan pemilik kemudian ditunjuk untuk menjaga sistem tetap mampu beroperasi secara benar melalui kemampuan sistem dalam mengadaptasikan diri sesuai dengan kebutuhan.

Sistem Informasi Bank Sampah Berbasis Web Menggunakan *WhatsApp Gateway* pada Bank Sampah Jaya Makmur Pandeglang



Gambar 2. Flow of System

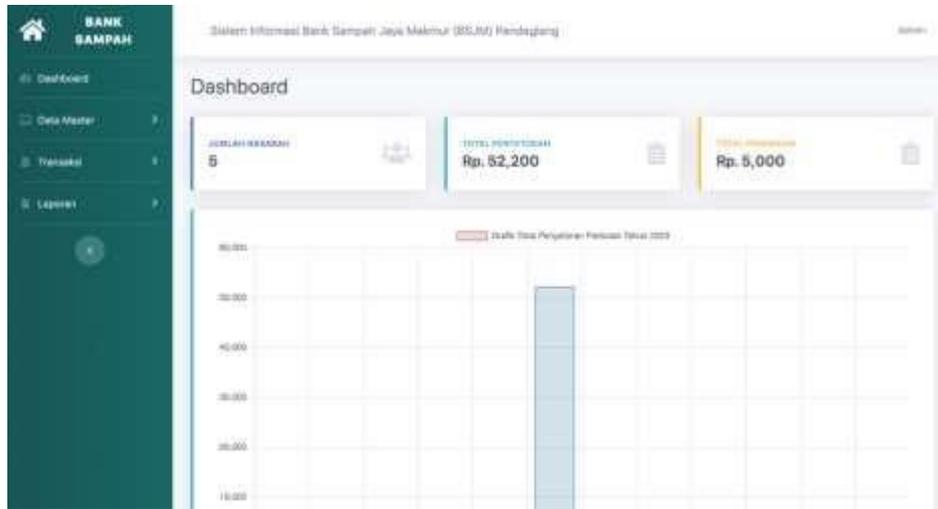
Diagram konteks digunakan untuk menggambarkan keseluruhan dari sistem yang dirancang. Adapun perancangannya dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3. *Diagram Context*

Sistem Informasi Bank Sampah Berbasis Web Menggunakan *WhatsApp Gateway* pada Bank Sampah Jaya Makmur Pandeglang

Tampilan antar muka (*User Interface*) sistem informasi bank sampah



Gambar 4. Tampilan Dashboard

Output system dari sistem informasi bank sampah

**BANK SAMPAH JAYA MAKMUR**
Alamat : Komplek Ambuleuit, Kelurahan Cigadung,
Kec. Karangtanjung, Kab. Pandeglang, Banten
Telepon : 0877-7768-3738

Laporan Nasabah
Tanggal 01 Mei 2023 s/d 31 Mei 2023

No	NIN	Nama	Jenis Kelamin	No Telepon	Alamat	Saldo	Tanggal Daftar
1	NSB00001	Riandi	Laki-Laki	087777766326	Serang, Banten	Rp. 0	2023-05-10
2	NSB00002	Ansori	Laki-Laki	089618736195	Pandeglang, Banten	Rp. 10,000	2023-05-10
3	NSB00003	Rina	Perempuan	08561443260	Pandeglang	Rp. 0	2023-05-10

Pandeglang, 07 Juni 2023
Ketua Umum

Rd. Aan Karnahadi

Gambar 5. Laporan Data Nasabah

4 Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan perancangan dari Sistem Informasi Bank Sampah Berbasis Web Menggunakan *WhatsApp Gateway* pada Bank Sampah Jaya Makmur Pandeglang maka dapat disimpulkan beberapa sebagai berikut:

1. Sistem informasi bank sampah yang dibangun memberikan kemudahan dalam proses pengelolaan di Bank Sampah Jaya Makmur, mulai dari tahapan pendaftaran nasabah, data sampah sampai proses transaksi.
2. Sistem informasi bank sampah yang dibangun dapat mempermudah manajemen pengelolaan bank sampah sehingga lebih efektif dan efisien.

5 Daftar Pustaka

- Fatahillah, I., Rizky, R., & Hakim, Z. (2023). “ Pengembangan Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Berbasis Web Menggunakan WhatsApp Gateway di SMKN 4 Pandeglang .” 2.
- Jihaduddin, J., Prianggita, V. A., & Rizky, R. (2024). *Implementation of core values for quality assurance strategy at Mathla ’ ul Anwar University , Banten*. 3(June), 1–7.
- Rizky, R., & Hakim, Z. (2019). Analysis and Design of Voip Server (Voice Internet Protocol) using Asterisk in Statistics and Statistical Informatics Communication of Banten Province using Ppdioo Method. *Journal of Physics: Conference Series*, 1179, 012160. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1179/1/012160>
- Rizky, R., & Hakim, Z. (2023). *Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kader Terbaik Di Puskesmas Cisata Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Berbasis Web*. 12(2).
- Rizky, R., Hakim, Z., Setiyowati, S., & Pratama, A. G. (2024). *Implementasi metode Analitical Hierarchy Process (AHP) Untuk Pemilihan Perangkat Desa di Mandalasari Kabupaten Pandeglang*. 09.
- Rizky, R., Hakim, Z., & Yunita, A. M. (2024). *Development of the Multi-Channel Clustering Hierarchy Method for Increasing Performance in Wireless Sensor Network*. 23(3), 601–612. <https://doi.org/10.30812/matrik.v23i3.3348>
- Rizky, R., Hidayat, T., Hardianto, A., & Hakim, Z. (2020). *Penerapan Metode Fuzzy Sugeno Untuk pengukuran Keakuratan Jarak Pada Pintu Otomatis di CV Bejo Perkasa*. 05, 33–42.
- Rizky, R., Informasi, J. S., Informatika, F., & Mathla, U. (2018). *Pencarian Jalur Terdekat dengan Metode A*(Star) Studi Kasus Serang Labuan Provinsi Banten 1*). November.
- Wijaya, S., Rizky, R., Yunita, A. mira, Hakim, Z., Heri Wibowo, A., Gilar Pratama, A., Sugiarto, A., Setyowati, S., Nuraflin susanti, E., Nailul wardah, N., & Sujai, L. (2023). Program Peningkatan Kecakapan Hidup Berbasis Vocational Skill Untuk Membangun Jawa Wirausaha Mahasiswa Semester Akhir Mahasiswa Universitas Mathla’ul Anwar Banten. *Jurnal Dharmabakti Nagri*, 1(3), 133–139. <https://doi.org/10.58776/jdn.v1i3.81>
- Yunita, A. M., Wibowo, A. H., Rizky, R., & Wardah, N. N. (2023). Implementasi Metode SAW Untuk Menentukan Program Bantuan Bedah Rumah Di Kabupaten Pandeglang. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 5(3), 197–202. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v5i3.835>