



PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PADA BANK SAMPAH MAJU LANCAR

Arif Budi Purwanto

Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Magelang

e-mail: ariifbudiee@gmail.com

ABSTRAK

Sampah merupakan salah satu masalah penting di masyarakat karena jumlahnya semakin meningkat dari hari ke hari. Bank Sampah Maju Lancar didirikan sebagai bentuk partisipasi masyarakat Trunan dalam menangani permasalahan sampah di Magelang. Namun pengelolaan administrasinya masih dilakukan secara manual dan konvensional, sehingga sering menyulitkan sekretaris dalam membuat laporan setoran dan transaksi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem informasi pengelolaan sampah yang terkomputerisasi yang dapat mempermudah sekretaris dalam pengumpulan, pengolahan dan penyimpanan data dan informasi. Metode yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi ini menggunakan metode *waterfall* dimana perancangannya dilakukan secara terstruktur. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi pengelolaan sampah yang dapat diaplikasikan pada Bank Sampah Maju Lancar. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem informasi dapat bekerja sesuai kebutuhan di Bank Sampah Maju Lancar. Sistem informasi pada Bank Sampah Maju Lancar ini memudahkan sekretaris dalam pembuatan laporan setoran dan transaksi secara lebih cepat dan akurat.

Kata Kunci: *Sistem Informasi, Waterfall, Bank Sampah Maju Lancar.*

ABSTRACT

The problem of waste has been regarded as one of the important problems since it numerously increases day by day. The Maju Lancar Waste Bank was founded as a proof of society's involvement in Trunan in addressing the waste problem in Magelang. However, the administrative management is still run manually and conventionally, so that it complicats the secretary in reporting the deposit and transaction reports. The purpose of this research is to design a computerised information system of waste management to simplify the data and information collection, process, and storage. The method used in designing this information system in this is Waterfall method in which the design is conducted structurally. The results of the present study indicate that the designed information system is appropriately implemented in the Maju Lancar Waste Bank and that it significantly helps the secretary in reporting the deposit and transaction reports rapidly and accurately

Keywords: *Information System, Waterfall, Maju Lancar Waste.*

A. PENDAHULUAN

Sampah merupakan salah satu masalah penting di masyarakat, karena jumlahnya semakin meningkat dari hari ke hari. Sampah merupakan suatu bahan yang dibuang atau terbuang sebagai hasil dari aktivitas manusia maupun hasil aktivitas alam yang tidak atau belum memiliki nilai ekonomis. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang pengelolaan sampah menjelaskan tentang perlunya perubahan pola pengelolaan sampah konvensional menjadi pengelolaan sampah



yang bertumpu pada pengurangan dan penanganan sampah. Pengurangan sampah dapat dilakukan dengan kegiatan pembatasan timbunan sampah, daur ulang dan pemanfaatan kembali sampah atau dikenal dengan 6R (*reduce, reuse, remanufacture, recondition, remodification* dan *recycle*).

Bank Sampah Maju Lancar didirikan sebagai bentuk partisipasi masyarakat Trunan dalam menangani permasalahan sampah di Magelang. Tujuan didirikan Bank Sampah Maju Lancar adalah untuk menampung sampah di wilayah Trunan, Magelang dan sekitarnya yang kemudian dikonversikan menjadi bentuk tabungan uang. Bank Sampah ini terletak di Jalan Rell Kereta Kampung Trunan Rt.01 Rw.09, Tidar Selatan Kota Magelang, Jawa Tengah. Bank Sampah Maju Lancar ini didirikan pada tahun 2012 atas inisiatif Bapak Jumarlan warga Desa Trunan. Bank Sampah ini didirikan dengan harapan atau menciptakan Kota Magelang yang bersih, sehat, indah dan bebas dari sampah. Karena pengelolaan yang baik, Bank Sampah Maju Lancar memiliki prestasi yang membanggakan yaitu mendapatkan juara satu tingkat Kota Magelang secara berturut-turut pada tahun 2014 dan 2015. Hingga saat ini jumlah anggota di Bank Sampah Maju Lancar ada 90 orang yaitu dari Karang Gading, Tidar Baru, Tidar Warung, dan masyarakat sekitar. Selain mendapatkan penghargaan berprestasi, di sisi yang lain banyak kendala yang dihadapi oleh Bank Sampah ini, karena pengelolaan administrasinya masih dilakukan secara manual dan konvensional.

Sekretaris harus mencatat setiap kali terjadi transaksi secara teliti pada buku, yaitu barang yang masuk dan pencatatan rincian tabungan setiap transaksi dilakukan. Selain itu sekretaris juga secara manual melakukan pencarian data nasabah, penghapusan dan pengeditan data tabungan. Hal ini mengakibatkan pembuatan laporan tabungan sering mengalami kesalahan, sehingga memerlukan perhitungan ulang. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem administrasi pengelolaan sampah yang terkomputerisasi dan dapat mempermudah sekretaris dalam pengumpulan, pengolahan dan penyimpanan data serta informasi. Sistem informasi pengelolaan sampah secara terkomputerisasi ini sangat penting bagi bank sampah untuk mendukung bisnis yang berjalan, diharapkan dapat mengefisienkan pekerjaan sekretaris dalam menghasilkan data sampah dan tabungan yang akurat dengan waktu yang lebih cepat. Sistem informasi ini nantinya dilengkapi dengan



print hasil tabungan nasabah untuk memberikan informasi kepada nasabah tentang tabungan sampah mereka, dapat berupa informasi jumlah sampah atau uang tabungan yang mereka miliki.

Penelitian ini bertujuan untuk membangun Sistem Informasi pengelolaan sampah pada Bank Sampah Maju Lancar. Sistem Informasi berbasis web ini dirancang untuk mempermudah dan mempercepat kerja dari pengelola (sekretaris), sekaligus memberikan informasi tabungan sampah untuk nasabah. Dari penelitian ini diharapkan bahwa efisiensi pengelolaan administrasi Bank Sampah Maju Lancar. Serta mempermudah nasabah mendapatkan informasi tentang jumlah tabungan sampah mereka.

Sistem

Sistem berasal dari bahasa Latin *systema* dan bahasa Yunani *sustema* adalah sekumpulan unsur atau elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan. Sistem merupakan sebuah objek yang dikaji atau dipelajari, dimana memiliki karakteristik tertentu atau spesifikasi tersendiri.

Sistem memiliki definisi berbeda-beda berdasarkan pendapat beberapa ahli, definisi sistem sebagai berikut:

- a. Sistem adalah suatu jaringan prosedur yang dibuat menurut pola yang terpadu untuk melaksanakan kegiatan pokok perusahaan (Mulyadi, 2008).
- b. Pengertian sistem menurut Yakub (2012), sistem adalah sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan tujuan yang sama untuk mencapai tujuan. Sistem juga merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, terkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau tujuan tertentu.
- c. Menurut Jogiyanto (2009), sistem dapat didefinisikan dengan pendekatan prosedur dan dengan pendekatan komponen. Dengan pendekatan prosedur, sistem merupakan kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu. Dengan pendekatan komponen, sistem merupakan kumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu.



- d. Menurut Tantra (2012), sistem adalah entitas atau satuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem (sistem yang lebih kecil) yang saling terhubung dan terkait untuk mencapai suatu tujuan.

Informasi

Beberapa definisi informasi berdasarkan pendapat para ahli, anantara lain sebagai berikut:

- a. Menurut Tantra (2012), informasi merupakan proses input yang terorganisir, memiliki arti, dan berguna bagi orang yang menerimanya.
- b. Soeharman dan Pinontoan (2008), mendefinisikan “informasi merupakan hasil pemrosesan data (fakta) menjadi sesuatu yang bermakna dan bernilai untuk mengambil keputusan”.

Sampah

Sampah merupakan suatu bahan yang dibuang atau terbuang sebagai hasil dari aktivitas manusia maupun hasil aktivitas alam yang tidak atau belum memiliki nilai ekonomis. Dalam kehidupan manusia, sampah dalam jumlah besar datang dari aktivitas industri (atau dikenal dengan sebutan limbah), misalnya pertambangan, manufaktur, dan konsumsi. Hampir semua produk industri akan menjadi sampah pada suatu waktu, dengan jumlah sampah yang kira-kira mirip dengan jumlah konsumsi (Juliandoni, 2013).

Sampah merupakan material sisa yang tidak diinginkan setelah berakhirnya suatu proses, sampah didefinisikan oleh manusia menurut penggunaan pemakainnya, dalam proses-proses alam sebenarnya tidak ada konsep sampah, yang ada hanya produk-produk yang dihasilkan setelah dan selama proses alam tersebut berlangsung. Secara garis besar sampah dapat dikelompokkan menurut sifatnya menjadi tiga yaitu :

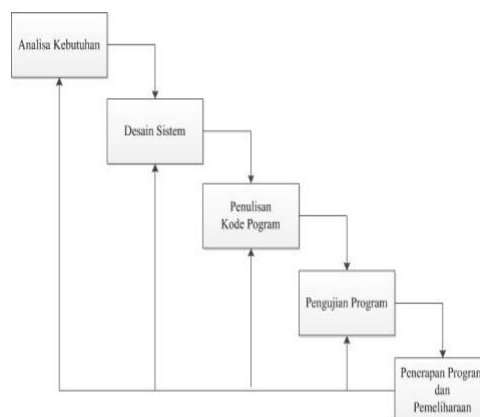
- a. Sampah organik adalah sampah yang dihasilkan dari bahan-bahan penyusun tumbuhan dan hewan yang diambil dari alam atau dihasilkan dari kegiatan pertanian, perikanan atau yang lain. Sampah ini dengan mudah diuraikan dalam proses alami. Sampah rumah tangga sebagian besar merupakan sampah organik, contohnya: sampah dari dapur, sisa tepung, sayuran, kulit buah, dan daun.
- b. Sampah anorganik adalah sampah yang dihasilkan dari bahan-bahan non hayati, baik berupa produk sintetik maupun hasil proses teknologi pengolahan bahan

tambang, atau sumber daya alam dan tidak dapat diuraikan oleh alam, contohnya: botol plastik, tas plastik, dan kaleng. Sampah ini dapat dijadikan sampah *komersil* atau sampah yang laku dijual untuk dijadikan produk lainnya. Beberapa sampah anorganik yang dapat dijual adalah plastik wadah pembungkus makanan, botol, dan gelas bekas minuman, kaleng, kaca, dan kertas baik kertas koran, HVS, maupun karton.

- c. Sampah berbahaya adalah sampah yang dihasilkan dari bahan-bahan non hayati, baik berupa produk sintetik maupun hasil proses teknologi pengolahan bahan tambang yang tidak dapat diuraikan oleh alam dan langsung dapat merusak lingkungan di sekitarnya, contohnya: baterai, lampu neon, botol racun nyamuk, jarum suntik bekas.

B. METODE

Sistem informasi pada Bank Sampah Maju Lancar ini menggunakan metode *waterfall*. Menurut Pressman (2010), model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software. Nama model ini sebenarnya adalah “*Linear Sequential Model*”. Model ini sering disebut dengan “*classic life cycle*” atau model *waterfall*. *Waterfall* adalah suatu metodologi pengembangan perangkat lunak yang mengusulkan pendekatan kepada perangkat lunak sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkat kemajuan sistem pada seluruh analisis, design, kode, pengujian dan pemeliharaan. Gambar dibawah ini menunjukkan langkah-langkah yang harus dilakukan pada metodologi *Waterfall*.



Gambar 1. Bagan Metodologi *Waterfall*

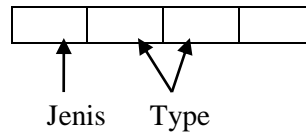
C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Data Jenis dan Tipe Sampah dengan Harga Jualnya

Jenis Sampah	Tipe Sampah	Harga
Plastik	Kresek	Rp 400,-
	Plastik Putih	Rp 600,-
	Daur Ulang	Rp 200,-
Kertas	HVS	Rp 1.600,-
	Buram	Rp 800,-
	Koran	Rp 600,-
	Kardus	R 1.500,-
	Duplex	Rp 800,-
	Buku Tulis	Rp 1.000,-
	Sak Semen	Rp 800,-
Mainan Campuran	Ember Warna	Rp 800,-
	Ember Putih	Rp 1.000,-
	Ember Hitam	Rp 800,-
	Aqua Gelas	Rp 1.000,-
	Mountea	Rp 800,-
Besi	A	Rp 1.800,-
	B	Rp 1.500,-
	Alumunium	Rp 1.000,-
	Kaleng	Rp 1.000,-
Botol	Kecap	Rp 200,-
	Orson	Rp 400,-
	Sirup	Rp 400,-
	Bir	Rp 200,-
	Mansen	Rp 200,-

Konsep sistem informasi sampah yang diusulkan adalah sekretaris menginputkan data ke dalam sistem informasi yang dibangun. Pada sistem informasi usulan ini, dilakukan pengkodean untuk mempermudah mengidentifikasi

jenis dan tipe sampah. Bentuk pengkodean untuk mengidentifikasi jenis dan tipe sampah diilustrasikan pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Pengkodean Jenis dan Tipe Sampah

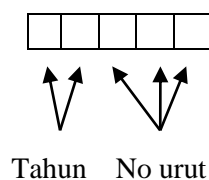
Sebagai contoh, jika sampah yang dibawa oleh nasabah adalah plastik kresek maka cara pengkodeannya adalah 1. Plastik, 01 Kresek, seperti diilustrasikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Pengkodean Jenis Sampah dengan Tipe Sampah

Kode	Jenis Sampah	Tipe Sampah	Harga
101	Plastik	Kresek	Rp 400,-
102		Plastik Putih	Rp 600,-
103		Daur Ulang	Rp 200,-
201	Kertas	HVS	Rp 1.600,-
202		Buram	Rp 800,-
203		Koran	Rp 600,-
204		Kardus	R 1.500,-
205		Duplex	Rp 800,-
206		Buku Tulis	Rp 1.000,-
207		Sak Semen	Rp 800,-
301	Mainan	Ember Warna	Rp 800,-
302	Campuran	Ember Putih	Rp 1.000,-
303		Ember Hitam	Rp 800,-
304		Aqua Gelas	Rp 1.000,-
305		Mountea	Rp 800,-
306	Besi	A	Rp 1.800,-
307		B	Rp 1.500,-
308		Alumunium	Rp 1.000,-
309		Kaleng	Rp 1.000,-

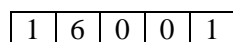
Kode	Jenis Sampah	Tipe Sampah	Harga
401	Botol	Kecap	Rp 200,-
402		Orson	Rp 400,-
403		Sirup	Rp 400,-
404		Bir	Rp 200,-
405		Mansen	Rp 200,-

Selain itu, dalam usulan sistem ini, dibuat pengkodean untuk menentukan rekening nasabah yang dibuat berdasarkan tahun mendaftar dan nomor urut nasabah seperti digambarkan pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Pengkodean Identitas Nasabah

Sebagai contoh, nasabah dengan tahun masuk 2016 dan nomor urut 1 maka pengkodeannya. Contoh pengkodeannya dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Contoh Pengkodean Identitas Nasabah

Dari pengkodean ini, terlihat perbedaan nyata antara sistem yang lama dengan sistem yang baru. Dimana sistem lama pengkodeannya masih menggunakan nomor biasa seperti 1 dan seterusnya, sedangkan sistem yang baru diubah menggunakan nomor rekening. Pada tabel 3 berikut adalah tahapan antara rancangan dan realisasi sistem yang diusulkan, dimana sistem diuji untuk mengetahui apakah ada masalah atau tidak terhadap sistem yang sudah dibuat.

Tabel 3. Tabel Pengujian

No	Tahapan Proses	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Simpulan
1	Sekretaris menginputkan hasil dari setoran sampah nasabah	Menampilkan data setoran	Tampil data setoran	Valid
2	Sekretaris menginputkan data sampah ke sistem	Menampilkan data sampah	Tampil data sampah	Valid
3	Sekretaris menginputkan data nasabah ke sistem	Menampilkan data nasabah	Tampil data nasabah	Valid
4	Sekretaris merekap data setoran	Menampilkan data laporan setoran	Tampil data laporan setoran	Valid
5	Sekretaris cetak laporan setoran	Menampilkan data laporan setoran	Tampil data laporan setoran	Valid
203	Bendahara dan ketua melihat data laporan dari sistem	Menampilkan sistem informasi pada bank sampah dengan username yang berbeda	Tampil sistem informasi pada bank sampah dengan username yang berbeda	Valid
204	Sekretaris mencetak buku tabungan nasabah	Menampilkan <i>print</i> setoran	Tampil <i>print</i> setoran	Valid

Hasil dari pengujian sistem informasi pada bank sampah ini sesuai dengan rancangan sistem, sehingga memudahkan sekretaris dalam mengelola administrasi di bank sampah tersebut. Hal ini dibuktikan dengan hasil cetak buku tabungan untuk nasabah, laporan setoran pertahun, dan laporan transaksi pertahun.

Tabel 4. Perbedaan Sistem Usulan dan Sistem Terdahulu

Sistem Usulan	Sistem Terdahulu
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem pengelolaan sampah sudah terkomputerisasi. 2. Sudah dilakukan pengkodean untuk id sampah dan rekening nasabah. 3. Dapat mencetak laporan setoran dan transaksi. 4. Sekretaris tidak membutuhkan waktu lama dalam membuat laporan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem pengelolaan sampah menggunakan buku manual. 2. Id sampah dan rekening nasabah masih menggunakan penomoran biasa. 3. Masih menggunakan tulisan tangan, harus membuka buku setoran dan transaksi. 4. Sekretaris membutuhkan waktu lama dalam membuat laporan.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi Bank Sampah Maju Lancar yang memudahkan sekretaris dalam pembuatan laporan setoran dan transaksi.
2. Dalam sistem informasi ini sudah dilakukan pengkodean untuk id sampah dan rekening nasabah, sehingga memudahkan untuk mengidentifikasi jenis dan tipe sampah serta rekening.
3. Kekurangan dari sistem ini adalah sampah masih harus dipilah secara manual, sehingga peran sekretaris masih dominan.

Berdasarkan penelitian ini, saran dari penulis adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ke depan sebaiknya lebih memfokuskan pada pengembangan teknologi yang secara otomatis dapat mengidentifikasi jenis dan tipe sampah.
2. Sistem ini dapat digunakan sebagai panduan untuk pengembangan sistem informasi pada Bank Sampah di wilayah Kota Magelang atau sekitarnya.

DAFTAR PUSTAKA

Jogiyanto. (2009). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.



- Juliandoni, Asdriyani. (2013). Pelaksanaan Bank Sampah dalam Sistem Pengelolaan Sampah di Kelurahan Gunung Bahagia Balikpapan. *Skripsi*. Fakultas Hukum, Universitas Mulawarman, Balikpapan.
- Mulyadi. (2008). *Sistem Akuntansi Edisi Keempat*. Jakarta: Salemba Empat.
- Pressman, Roger S. (2010). *Software Engineering: Metode Waterfall Model*. New York: McGraw – Hill.
- Soeharman, B. dan Marion P. (2008). *Designning Information System Concepts dan Cases With Visio*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Tantra, Rudy. (2012). *Manajemen Proyek Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Yakub. (2012). *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.