

langkah yang harus dilakukan dalam pembuatan suatu system.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bagian ini memaparkan kebutuhan software, hardware dan implementasi program sistem informasi pengambilan sampah oleh recycle center.

BAB V : PENUTUP

Bab penutup membahas kesimpulan yang diperoleh dari pembuatan tugas akhir dan saran yang digunakan sebagai pengembangan selanjutnya

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian pertama “Merancang Sistem informasi Pengelolaan Data sampah Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Medan Menggunakan Metode Design Thinking Berbasis Web” merancang sistem informasi pengelolaan data sampah dinas kebersihan dan pertamanan kota medan menggunakan metode design thinking berbasis web oleh Yetty Gusmiranda, yang mengadakan penelitian pada TPA terjun adalah tempat pemrosesan akhir dari sampah– sampah yang dihasilkan di Kota Medan. Sistem informasi pencatatan dan pengelolaan data sampah diperlukan agar data sampah dapat terdata dengan baik. Volume sampah dapat dicatat sehingga dapat memberikan informasi jumlah sampai satu periode. Sistem informasi yang

dibangun dapat memberikan kemudahan dalam mengelola data sampah dan perhitungan bruto, tara dan netto untuk masing – masing distribusi sampah yang dikirim dari masing- masing distribusi sampah yang dikirim masing – masing suplier dan kecamatan yang ada di Kota Medan. Sistem ini akan memberi kemudahan kepada pihak petugas di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Medan dalam mendata volume sampah yang pengambilan sampah dari recycle center.”

Penelitian Kedua merupakan jurnal “sistem informasi pengelolaan data bank sampah berbasis web di kabupaten cianjur” yang disusun oleh saudari Sri widaningsih, Agus suheri teknik informatika, Universitas Suryakencana Cianjur, Indonesia Salah satu cara pengelolaan sampah adalah dengan memberdayakan masyarakat dalam menyelesaikan masalah sampah melalui bank sampah. Pengelolaan data bank-bank sampah yang ada di Cianjur umumnya masih menggunakan cara manual dengan hanya menggunakan pencatatan pada buku-buku dan belum memanfaatkan teknologi informasi. Dengan pengelolaan secara manual, tentunya hal tersebut menimbulkan beberapa permasalahan seperti dibutuhkannya kertas-kertas untuk media penyimpanan data, data mudah hilang, pengelolaan data yang lebih lama sehingga tidak efisien secara waktu dan biaya. Selain itu pengawasan terhadap bank-bank sampah yang terdapat pada unit-unit di kelurahan oleh setiap kecamatan pun sulit dilakukan karena belum adanya pusat data secara terintegrasi.

Penelitian ketiga merupakan jurnal berjudul “Perancangan Aplikasi Perangkat Lunak Pengelolaan Data Bank Sampah di PT. Inpower Karya Mandiri Garut” yang disusun oleh Leni Fitriani. Pada dasarnya pengelolaan data sangatlah penting seperti halnya di Bank Sampah PT. Inpower Karya Mandiri Garut, Bank Sampah PT. Inpower Karya Mandiri Garut setiap harinya mengelola data sampah dan pengelolaannya masih menggunakan cara manual, dimana ditulis di buku besar atau buku agenda jadi resiko kehilangan data besar, selain itu petugas juga kesulitan dalam mengelola data transaksi tabungan maupun inventory barang. Hasil analisis penulis Metodologi yang digunakan dalam perancangan sistem/aplikasi ini yaitu metode USDP dari Nugroho (2010). Notasi pemodelan menggunakan UML (Unified Modeling Language), sedangkan bahasa pemrograman yang digunakan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Pencapaian hasil aplikasi pengelolaan data bank sampah ini dapat mempercepat dan mempermudah pekerjaan Petugas dalam mengakomodasi pengelolaan data Bank Sampah di PT. Inpower Karya Mandiri Garut secara efektif dan efisien.

Penelitian keempat adalah pengembangan sistem menggunakan metode waterfall yang menyelesaikan masalah secara bertahap dan dapat memeriksa kembali jika ada perbaikan pada tahap tertentu. Aplikasi ini memiliki fitur antara lain jenis sampah, jemput sampah, peta bank sampah, serta berita seputar lingkungan. Menurut Arfan Sansprayada dan Kartika Marikhana (2020), dalam penelitiannya membahas tentang “Implementasi Aplikasi Bank Sampah Berbasis Android Studi Kasus Perumahan Vila Dago

Tangerang Selatan”, diharapkan Setelah adanya Sistem Informasi Bank Sampah Modern Berbasis Android ini kedepannya bank sampah, nasabah dan pengepul dapat bekerja sama dan membangun mitra secara lebih luas dan efisien.

Penelitian Kelima menurut Jamaluddin (2016), dalam penelitiannya membahas tentang “Analisis Dan Perancangan Sistem Pengelolaan Sampah Berbasis Android Melalui Partisipasi Masyarakat Di Kecamatan Rappocini”. Hasil dari penelitian ini adalah dihasilkannya sebuah sistem pengelolaan sampah berbasis Android melalui partisipasi masyarakat di kecamatan Rappocini yang diberi nama aplikasi Sampah dengan sebuah web server masyarakat terutama di kecamatan Rappocini melalui sebuah sistem pengelolaan sampah yang dapat melaporkan masalah sampah di lingkungan sekitarnya. Berdasarkan study pustaka yang telah dilakukan, maka penelitian ini akan membuat suatu aplikasi berbasis android agar dapat menjadi wadah informasi mengenai pengolahan Bank Sampah berbasis android.

Tabel 2.1 Rangkuman Penelitian Terdahulu

No	Judul	Penyusun
1	“Merancang Sistem informasi Pengelolaan Data sampah Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Medan Menggunakan Metode Design Thinking Berbasis Web”	Yetty Gusmiranda
2	“Sistem informasi pengelolaan data bank sampah berbasis web di kabupaten cianjur”	Sri widaningsih1, Agus suheri teknik informatika, Universitas Suryakencana Cianjur, Indonesia

3	“Perancangan Aplikasi Perangkat Lunak Pengelolaan Data Bank Sampah si PT. Inpower Karya Mandiri Garut “	leni fitriani
4	“Implementasi Aplikasi Bank Sampah Berbasis Android Studi Kasus Perumahan Vila Dago Tangerang Selatan”	Arfan Sansprayada dan Kartika Mariskhana (2020)
5	“Analisis Dan Perancangan Sistem Pengelolaan Sampah Berbasis Android Melalui Partisipasi Masyarakat Di Kecamatan Rappocini”.	Jamaluddin (2016),

Tabel 2. 1 Rangkuman Penelitian Terdahulu

2.2 Bank sampah

Pengertian Bank Sampah Dilihat pada Pasal 1 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2012 tentang penerapan pedoman pengurangan, penggunaan kembali, dan pendaur ulangan melalui bank sampah, disebutkan bahwa Bank Sampah merupakan tempat pemilahan dan daur ulang. Mengumpulkan sampah yang bernilai ekonomis yang dapat didaur ulang dan/atau digunakan kembali. Bank sampah bisa juga disebut sebagai tempat pengelolaan sampah kering, yang dimana bisa mendorong masyarakat untuk berpartisipasi aktif di dalamnya. Sistem ini akan memuat, mengklasifikasikan, dan mendistribusikan sampah yang

bernilai ekonomis ke pasar, sehingga masyarakat dapat memperoleh manfaat ekonomi dari konservasi sampah (Unilever Indonesia, 2014).

2.3 Monitoring

Monitoring adalah proses rutin pengumpulan data dan pengukuran kemajuan atas objektif program, memantau perubahan yang fokus pada proses dan keluaran. Monitoring melibatkan perhitungan atas apa yang kita lakukan, monitoring melibatkan pengamatan atas kualitas dari layanan yang kita berikan Tujuan monitoring antara lain menjaga agar kebijakan yang sedang di implementasikan sesuai dengan tujuan dan sasaran, menemukan kesalahan sedini mungkin sehingga mengurangi risiko yang lebih besar ekonomi dari konservasi sampah (Unilever Indonesia, 2014).

2.4 Evaluasi

Evaluasi adalah kegiatan untuk menilai tingkat kinerja suatu kebijakan secara sistematis menginvestigasi efektifitas program. Menilai kontribusi program terhadap perubahan (Goal/objektif) dan menilai kebutuhan perbaikan, kelanjutan atau perluasan program (rekomendasi). Tujuan Evaluasi antara lain:

1. Menentukan tingkat kinerja suatu kebijakan antara lain melalui evaluasi maka dapat diketahui derajat pencapaian tujuan dan sasaran kebijakan, mengukur tingkat efisiensi suatu kebijakan

2. Evaluasi dapat diketahui berapa biaya dan manfaat dari suatu kebijakan, mengukur tingkat keluaran antara lain mengukur berapa besar dan kualitas pengeluaran atau output dari suatu kebijakan.
3. Evaluasi ditujukan untuk melihat dampak dari suatu kebijakan, baik dampak positif maupun negative. Untuk mengetahui apabila ada penyimpangan yang mungkin terjadi, dengan cara membandingkan antara tujuan dan sasaran dengan pencapaian target.
4. Sebagai masukan (input) suatu kebijakan untuk memberikan masukan bagi proses kebijakan ke depan agar dihasilkan kebijakan yang lebih baik. Kaitan antara Monitoring dan Evaluasi adalah evaluasi memerlukan hasil dari monitoring dan digunakan untuk kontribusi program.

2.5 Jenis Sampah

Komposisi dan karakteristik sampah berhubungan langsung dengan sumber sampah. Berdasarkan sifatnya sampah dapat dibagi menjadi dua yaitu sampah organik yang mudah terurai dan sampah anorganik yang sulit terurai (Bahrin, 2011).

2.6 Informasi

Informasi adalah hasil pemrosesan data yang diperoleh dari setiap elemen sistem tersebut menjadi bentuk yang mudah dipahami dan merupakan pengetahuan yang relevan yang dibutuhkan oleh orang untuk menambah penambahan terhadap fakta-fakta yang ada (Ajie, 1996). Data yang telah diolah dapat menjadi sesuatu yang lebih berguna untuk memprediksi suatu kejadian-kejadian yang sedang dan akan terjadi serta untuk menentukan keputusan yang dapat diambil (Jogianto, 1999). Berdasarkan pemaparan tentang informasi oleh para ahli, maka informasi dapat diartikan sebagai kumpulan data dari hasil pemrosesan data yang diperoleh dari setiap elemen sistem menjadi bentuk yang mudah dipahami dan dapat menjadi suatu yang berguna untuk memprediksi suatu kejadian yang sedang dan akan terjadi.

2.7 Sistem Informasi

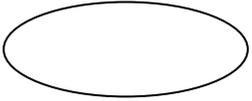
Sistem informasi adalah pengolahan data yang dilakukan melalui sistem operasi komputer berupa Hardware, software, dan Brainware yang saling berhubungan untuk memproses data menjadi suatu informasi yang berguna untuk menyelesaikan suatu masalah dan dengan cepat mengambil keputusan dari masalah tersebut (Jogianto, 1999).

Berdasarkan pemaparan tentang informasi oleh para ahli, maka sistem informasi adalah komponen yang saling berhubungan yang dilakukan melalui sistem operasi yang saling terhubung untuk memproses data menjadi informasi yang bertujuan untuk menyelesaikan suatu masalah dengan cepat mengambil keputusan sistem operasi komputer berupa hardware, software, dan brainware.

2.8 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah metodologi kolaborasi antara metoda-metoda Booch, Object Modeling Technique (OMT), serta Object Oriented Software Engineering (OOSE) dan beberapa metoda lainnya, merupakan metodologi yang paling sering digunakan saat ini untuk analisa dan perancangan sistem dengan metodologi berorientasi objek mengadaptasi maraknya penggunaan bahasa “pemrograman berorientasi objek” (OOP). (Adi, 2009:4).

2.8.1. Usecase Diagram Use Case diagram menurut Satzinger (2011: 20) “Use Case Diagram merupakan rangkaian tindakan yang dilakukan oleh sistem, aktor mewakili user atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang dimodelkan”. Simbol yang digunakan dalam use case yaitu:

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	Actor	Mengambarkan orang yang sedang melakukan interaksi terhadap sistem
	Use case	Merupakan operasi system yang dibuat, supaya lebih mudah dipahami pengguna

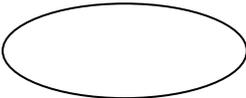
	Association	Merupakan penghubung diantara element yang menghubungkan antara actor dan use case
	Generalization	Menunjukkan bahwa usecase asal membutuhkan atau memanggil atau menggunakan usecase tujuan saat usecase asal diaktifkan
	Dependency	Mengambarkan element yang bergantung pada elemen lainnya
	Extend	Memberi spesifikasi use case untuk dapat memperluas perilaku use case terhadap perilaku tertentu.

Tabel 2. 2. Unived Modeling Language(UML)

2.9 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah metodologi kolaborasi antara metoda-metoda Booch, Object Modeling Technique (OMT), serta Object Oriented Software Engineering (OOSE) dan beberapa metoda lainnya, merupakan metodologi yang paling sering digunakan saat ini untuk analisa dan perancangan sistem dengan metodologi berorientasi objek

mengadaptasi maraknya penggunaan bahasa “pemrograman berorientasi objek” (OOP). (Adi, 2009:4). 2.8.1. Usecase Diagram Use Case diagram menurut Satzinger (2011: 20) “Use Case Diagram merupakan rangkaian tindakan yang dilakukan oleh sistem, aktor mewakili user atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang dimodelkan”. Simbol yang digunakan dalam use case yaitu:

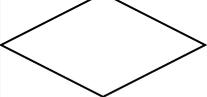
SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	Actor	Mengambarkan orang yang sedang melakukan interaksi terhadap system
	Use case	Merupakan operasi system yang dibuat, supaya lebih mudah dipahami pengguna
	Association	Merupakan penghubung diantara element yang menghubungkan antara actor dan use case
	Generalization	Menunjukkan bahwa usecase asal membutuhkan atau memanggil atau menggunakan usecase tujuan saat usecase asal diaktifkan
	Dependency	Mengambarkan element yang bergantung pada elemen lainnya

	Extend	Memberi spesifikasi use case untuk dapat memperluas perilaku use case terhadap perilaku tertentu.
---	---------------	---

Tabel 2. 3Unived Modelin Language(UML)

2.10. Activity Diagram

Memaparkan workflow yang berada di perangkat lunak. Diagram ini memodelkan terjadinya event dalam suatu use case. Simbol activity diagram sebagai berikut:

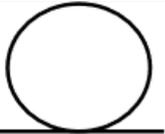
Simbol	Nama	Keterangan
	Activity	Mengambarkan tugas pekerjaan satu sama lain dalam workflow
	Internal Node	Mengambarkan bagaimana suatu work flow diawali
	Decision	Suatu titik pada activity diagram yang menggambarkan suatu Tindakan yang harus diambil
	Internal Node	Mengambarkan bagaimana objek diakhiri pada activity

	Fork/ Percabangan	Mengambarkan aktivitas secara paralel
---	-------------------	---------------------------------------

Tabel 2. 4. Activity Diagram

2.11 Sequence Diagram

Sukamto dan Shalahuddin (2013), sequence diagram menggambarkan perilaku objek terhadap usecase dengan diskripsi dan pesan yang diterima antara objek. Simbol Sequence Diagram sebagai berikut :

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	Actor	Simbol actor yang menggambarkan user yang sedang melakukan interaksi
	Entity Class	Simbol hubungan aktivitas yang dilakukan
	Line message	Simbol suatu proses dalam mengirimkan data
	Lifeline	Mengambarkan dimana tempat memulai dan berakhirnya suatu pesan

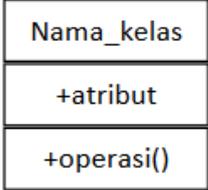
	Object	Mengambarkan sautu object yang berinterkasi pesan
---	--------	---

Tabel 2. 5.Sequence Diagram

2.12. Class Diagram (Diagram kelas)

Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem”. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi (Sukamto dan Shalahuddin, 2013:141).

1. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas. Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas. Susunan struktur kelas yang baik pada diagram kelas sebaiknya memiliki jenis-jenis kelas.
2. Kelas main Kelas yang memiliki fungsi awal dieksekusi ketika sistem dijalankan. Sistem (view) Kelas yang mendefinisikan dan mengatur tampilan ke pemakai.
3. Use case (controller) Kelas yang menangani fungsi-fungsi yang harus ada diambil dari pendefinisian use case, kelas ini biasanya disebut dengan kelas proses yang menangani proses bisnis pada perangkat lunak.
4. Data (model) Kelas yang digunakan untuk memegang atau membungkus data menjadi sebuah kesatuan yang diambil maupun akan disimpan ke basis data.

Simbol	Nama	Keterangan
	Class	Kelas pada Struktur System
	Asosiasi /association	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity.
	Asosiasi berarah /directed association	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity.
	Generalisasi	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum-khusus).
	Kebergantungan / dependency	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas
	Agregasi / aggregation	Relasi antar kelas dengan makna Semua bagian (whole-part).

Tabel 2. 6. Class Diagram

2.13 Mysql

MySQL Database server yang orang banyak ketahui dan sering digunakan sebagai membangun sistem berbasis web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengolahan data (Arief, 2011:152). simbol nama keterangan class kelas pada struktur sistem composition

menggambarkan relasi antara sebuah class yang bergantung pada class lain. Association menghubungkan antara dua class yang berbeda.

MySQL Database server yang orang banyak ketahui dan sering digunakan sebagai membangun sistem berbasis web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengolahan data (Arief, 2011:152). Simbol nama keterangan class kelas pada struktur system. Composition menggambarkan relasi antara sebuah class yang bergantung pada class lain. Association menghubungkan antara dua class yang berbeda, dan menunjukkan tipe relationship. Depedency relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas. Generalization Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus). Aggregation relasi antar kelas dengan makna semua bagian. Framework.

Pengertian Framework Menurut Betha Sidik (2012) Framework adalah kumpulan intruksi - intruksi yang dikumpulkan dalam class dan function-function dengan fungsi masing-masing untuk memudahkan developer dalam memanggilnya tanpa harus menuliskan syntax program yang sama berulang-ulang serta dapat menghemat waktu.

2.14. Codeigniter

Menurut Betha Sidik (2012) CodeIgniter merupakan framework php bersifar open source yang menggunakan MVC (model, view, dan controller) untuk memudahkan dalam membangun web untuk:

1. Model berperan terhadap operasi database atau berhubungan dengan database, seperti input, update, read, atau delete. Fungsi model berupa controller yang memanggil perintah database.
2. View merupakan template atau PHP untuk dipresentasikan kepada user melalui browser. View terbentuk dari data yang strukturnya HTML yang dikirim oleh controller.
3. Controller mengatur hubungan antara model dengan view. Terdiri fungsi operasional yang bersifat dan logika. Controller menangani request dan memprosesnya kemudian menampilkan kedalam view.

2.15 System Development Life Cycle (SDLC)

System Development Life Cycle digunakan sebagian wadah metode pengembangan sistem tradisional. SDLC adalah rangkaian logika untuk pengembangan sistem informasi (Turban, 2003). SDLC juga memiliki tahapan atau fase yaitu (Jogiyanto, 1991).

1. Planning atau perencanaan merupakan aktivitas yang dilakukan untuk menentukan langkah yang akan dilakukan oleh pengembangan sistem. Dan juga menentukan bagian dari tim meliputi staff perencanaan, komite pengarah, dan tim analisis.
2. Analysis aktivitas yang dilakukan untuk mengidentifikasi masalah, hambatan dan juga solusi yang dapat dilakukan dengan cara melakukan penelitian untuk mencari kelemahan dari sistem sebelumnya dan mencari

3. Design yang terbagi menjadi design secara umum yang berarti merancang bagian-bagian dari sistem informasi kepada calon pengguna dan hanya menggambarkan bagaimana sistem akan dibentuk. Kemudian design secara terinci berarti memberikan sketsa yang lebih detail kepada calon pengguna yang meliputi design input, output, dialog, dan database secara terperinci. Sistem yang berfungsi untuk menentukan poin-poin yang dimasukkan ataupun tidak digunakan pada sistem tersebut.
4. Konstruksi atau Implementasi tahap ini merupakan tahap terpenting pada pembuatan suatu sistem. Pada tahap ini akan dilakukan kegiatan seperti menentukan anggaran untuk pembuatan sistem, skrip pemograman juga dilakukan berdasarkan proses dilakukanya analisis sebelumnya. Serta dilakukan juga pengetesan sistem untuk menentukan semua bagian-bagian sudah terpenuhi dan sesuai dengan yang diharapkan.
5. Maintenance atau Perawatan Melakukan perawatan terhadap database dan juga memperbaiki sistem yang mungkin tidak terdeteksi pada saat pengetesan system.

