

# Penerapan Web Service Dalam Perancangan Sistem Informasi Geografis Tempat Pembuangan Sampah Sementara Kota Sambas

Eri Bayu Pratama<sup>1</sup>, Panny Agustia Rahayuningsih<sup>2</sup>, Asmu'I Nurfi'i<sup>3</sup>

Sistem Informasi Kampus Kota Pontianak, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Bina Sarana Informatika

Jl Abdul Rahman Saleh No.A-18, Kota Pontianak, Kalimantan Barat

<sup>1</sup>eri.ebp@bsi.ac.id, <sup>2</sup>panny.par@bsi.ac.id, <sup>3</sup>asmuinurfii48@gmail.com

**Abstract** - The traditional mechanism is still being used by the LH Perkim Service to provide information about the location of legal TPS. In addition, the maps printed on ordinary paper are difficult to access by the public and tourists, making this method ineffective and inefficient as it takes a long time to find a legitimate landfill in Sambas. This makes it difficult for the LH Perkim Service to find all legal landfills in sambas. Therefore, this research can provide an overview and initial plan to build a web-based information system to deal with legal garbage disposal. The author uses descriptive methods in this research, and to develop this software, the author uses prototype methods. Prototype models can be used to solve technical problems that customers do not understand and to explain specifications that customers want for software developers. One of the information systems that the author uses in this planning is as follows: management operators, garbage carrier officers and TPA supervisors. This Web service application provides a solution for the public to be able to find the location of an official garbage disposal site. And by using the prototype method, it makes it easier for researchers to prepare application design stages so that they meet the needs of users both from the backend and frontend sides.

**Keywords** - Prototype Model, Information systems, Garbage Disposal.

**Abstrak** - Mekanisme tradisional masih digunakan oleh Dinas Perkim LH untuk memberikan informasi tentang lokasi TPS legal. Selain itu, peta yang dicetak pada kertas biasa sulit diakses oleh masyarakat dan wisatawan, membuat metode ini tidak efektif dan tidak efisien karena memakan waktu yang lama untuk menemukan tempat pembuangan sampah yang sah di Sambas. Hal ini membuat Dinas Perkim LH kesulitan menemukan semua TPS legal di Sambas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat sistem informasi lokasi pembuangan sampah legal di kota Sambas yang dapat diakses secara online oleh dinas permukiman dan lingkungan hidup kabupaten Sambas dan membantu mengurangi masalah yang muncul selama proses pembuangan sampah legal. Oleh karena itu, penelitian ini dapat memberikan gambaran umum dan rencana awal untuk membangun sistem informasi yang berbasis web untuk menangani pembuangan sampah yang sah. Penulis menggunakan metode deskriptif dalam penelitian ini, dan untuk mengembangkan perangkat lunak ini, penulis menggunakan metode prototype. Model prototype dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah teknis yang tidak dipahami pelanggan dan untuk menjelaskan spesifikasi yang diinginkan pelanggan untuk pengembang perangkat lunak. Salah satu sistem informasi yang penulis gunakan dalam perancangan ini adalah sebagai berikut: operator manajemen, petugas pengangkut sampah dan pengawas TPA. Aplikasi Web service ini memberikan solusi kepada masyarakat untuk dapat memudahkan dalam pencarian lokasi tempat pembuangan sampah yang resmi. Dan dengan menggunakan metode prototype memudahkan peneliti dalam menyusun tahapan rancangan aplikasi sehingga memenuhi kebutuhan pengguna baik dari sisi *backend* dan *frontend*.

**Kata Kunci** - Model Prototype, Sistem Informasi, Tempat Pembuangan Sampah.

## I. PENDAHULUAN

Penemuan internet, sebagai bagian dari kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, telah membawa dampak yang signifikan terhadap banyak pihak dan diberbagai aspek kehidupan. Kecepatan internet membuat pengguna betah berlama-lama di internet dan mendorong gaya hidup serba instan, di mana orang ingin mendapatkan barang dan jasa dengan mudah dan cepat. Dalam memberikan layanan prima kepada masyarakat, banyak pihak terkait menghadapi tantangan baru. Setiap lembaga pemerintah di kabupaten Sambas, terutama Dinas Perumahan Rakyat, Kawasan Permukiman, dan Lingkungan

Hidup (Perkim LH), menghadapi tantangan untuk memberikan layanan terbaik kepada masyarakat. Menurut Peraturan Bupati Sambas Nomor 41 Tahun 2016, Perkim LH bertanggung jawab atas pelaksanaan urusan pemerintahan daerah dan tugas pembantuan di bidang Perumahan Rakyat, Kawasan Permukiman, Lingkungan Hidup, dan Pertanahan di Kabupaten Sambas. Perkim LH juga bertanggung jawab atas pelaksanaan fungsi, tugas, dan tata kerja Dinas Perumahan Rakyat, Kawasan Permukiman, dan Lingkungan Hidup.

Peraturan Bupati Sambas Nomor 13 Tahun 2018 tentang Pembentukan, Susunan Organisasi, Tugas, Fungsi, Dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Daerah

Persampahan Pada Dinas Perumahan Rakyat, Kawasan Permukiman, Dan Lingkungan Hidup Kabupaten Sambas mengatur perencanaan, penyelenggaraan, dan pengawasan pengolahan sampah. Salah satu tugas dinas Perkim LH adalah melakukan hal ini. Pemerintah Sambas berkomitmen untuk membuat ibu kota Sambas bersih dan indah dengan menyediakan Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) legal dengan bak yang siap diangkut setiap malam, seperti yang dilaporkan oleh Antara Kalbar. TPS legal adalah tempat pembuangan sampah yang diizinkan oleh pemerintah sebagai tempat pembuangan sampah sementara dan akan diangkut ke tempat pembuangan akhir.

Pada saat ini, Dinas Perkim LH menggunakan metode konvensional untuk memberikan informasi tentang lokasi TPS legal. Akibatnya, mereka menghadapi kesulitan untuk memetakan semua lokasi TPS legal di kota Sambas. Sekretaris Dinas Perkim LH mengatakan bahwa proses pengelolaan manual menyebabkan data objek peta sulit untuk diperbarui karena menghabiskan banyak waktu dan biaya. Oleh karena itu, informasi tentang lokasi pembuangan sampah legal yang tepat. Selain itu, peta yang dibuat di kertas biasa sulit diakses oleh semua orang, termasuk wisatawan. Akibatnya, metode ini tidak efektif dan tidak efisien karena memakan waktu yang lama untuk menemukan tempat pembuangan sampah yang sah di Sambas. Perkim LH Sambas membutuhkan sistem informasi digital yang dapat memperbarui dan memberikan informasi yang tepat, relevan, lengkap, mudah dipahami, dan tersedia untuk semua pemangku kepentingan, termasuk masyarakat dan wisatawan, berdasarkan masalah yang dihadapinya. Untuk menyelesaikan masalah ini, sistem informasi tempat pembuangan sampah yang sah dibangun di kota Sambas. Sistem informasi adalah sebuah sistem yang mempunyai fungsi mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu[1]. Sistem informasi yang dibangun oleh penelitian ini beroperasi melalui internet. Hal ini dikarenakan tampilan yang dihasilkan web mudah untuk dibaca dan dimengerti oleh pengguna dan pemangku kepentingan sekalipun oleh orang awam[2].

Website adalah sebuah sistem yang berkaitan dengan dokumen digunakan sebagai media untuk menampilkan teks, gambar, multimedia dan lainnya pada jaringan internet[3]. Web adalah perangkat lunak komputer yang menggunakan teknologi browser dan dapat dijalankan aplikasi dan diakses melalui jaringan komputer dengan menggunakan kode perintah HTML, JavaScript, CSS, Ruby, Python, Php, Java, dan bahasa pemrograman lainnya[4]. Banyak peneliti juga telah menulis tentang perancangan sistem informasi sebagai solusi untuk menyelesaikan masalah informasi konvensional. sistem informasi adalah sistem Informasi sebagai sekumpulan sub-subsistem yang memiliki relasi satu sama lain dan bekerja sama dalam

menelola data menjadi informasi yang berguna untuk mencapai suatu sasaran tertentu[5]. Sejumlah besar peneliti dan penulis telah menciptakan sistem informasi sebagai solusi untuk masalah serupa. Namun, setiap penelitian memiliki keterbatasan, yaitu hanya mencakup beberapa fitur dan perancangan sistem disesuaikan dengan kebutuhan pihak tertentu, yang tidak dapat digeneralisirkan sebagai solusi untuk semua orang yang mengalami masalah yang sama. Karena keterbatasan penelitian sebelumnya, penelitian ini diperbarui dengan tujuan memuat fitur dan sistem yang lengkap untuk memenuhi kebutuhan Dinas Perkim LH Sambas. Berdasarkan diskusi di atas, akan ada beberapa masalah yang terkait dengan informasi tempat pembuangan sampah legal. Salah satunya adalah bagaimana menggunakan sistem informasi berbasis web untuk memberikan informasi tentang lokasi tempat pembuangan sampah legal di Sambas, serta informasi terkait lainnya.

## II. METODE PENELITIAN

Dinas Permukiman dan Lingkungan Hidup Kabupaten Sambas adalah subjek penelitian ini. Metode penelitian ini dilakukan dengan mencari dan mengumpulkan data dan informasi yang diperlukan, yang dilakukan dengan menggunakan beberapa teknik, antara lain:

### 1. Metode Pengumpulan Data

Langkah penting dalam penelitian ini adalah metode pengumpulan data. Dalam penelitian ini, penulis mengumpulkan data dengan tiga metode, yaitu:

### 2. Wawancara (Interview)

Penulis melakukan wawancara dengan orang-orang di Dinas Permukiman dan Lingkungan Hidup, yang memiliki hubungan langsung dengan masalah yang akan diteliti. Untuk mengumpulkan data untuk perancangan sistem informasi pembuangan sampah legal kabupaten Sambas, kami mewawancarai Ibu Imelda, S.T., dan M.T. dari Dinas Perkim LH. Wawancara ini juga dilakukan untuk mengidentifikasi data apa pun yang diperlukan untuk memenuhi persyaratan sistem informasi.

### 3. Pengamatan (Observasi)

Melakukan pengamatan langsung terhadap kegiatan yang berkaitan dengan masalah yang diambil; hasil pengamatan dicatat untuk mengidentifikasi kesalahan, kekurangan, dan proses selama pengamatan.

### 4. Studi Kepustakaan

Salah satu metode pengumpulan data adalah studi pustaka, yang mencakup teori-teori yang berkaitan dengan masalah dan solusi penelitian. Pada tahap penelitian ini, penulis juga menggunakan metode kepustakaan atau studi pustaka, yang mencakup referensi dari jurnal, *e-book*, dan artikel. Dalam metode ini, peneliti mencari, mempelajari, dan

merangkum berbagai sumber literatur atau referensi jurnal yang relevan.

#### 5. Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam pengembangan perangkat lunak ini, metode prototipe digunakan. Prototipe adalah model yang dapat digunakan oleh developer untuk menunjukkan program kepada pelanggan sehingga pelanggan dapat lebih memahami dan memilih program mana yang paling cocok untuk mereka gunakan[5].

Model prototype dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah teknis yang tidak dipahami pelanggan dan untuk memberi tahu pengembang perangkat lunak tentang spesifikasi kebutuhan pelanggan. diuraikan berikut:

##### A. Mendengarkan Pelanggan

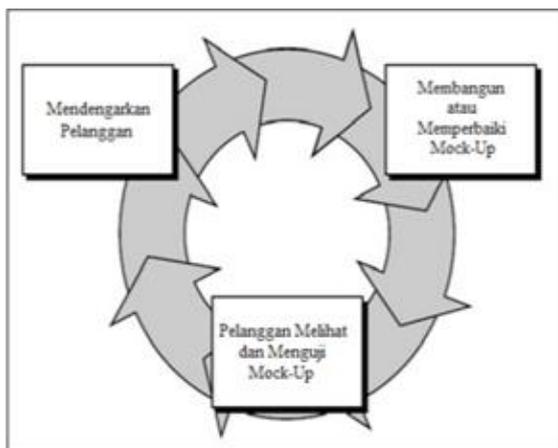
Dimulai dengan mendengarkan dan mendiskusikan sistem yang diperlukan untuk program yang akan dirancang, dengan Ibu Imelda, sekretaris Dinas Permukiman dan Lingkungan Hidup.

##### B. Membangun atau memperbaiki mock-up

Setelah mendapatkan data dan informasi, langkah berikutnya adalah membuat rancangan simulasi yang diinginkan oleh Dinas Perkim LH. Ini dimulai dengan desain database, model sistem (UML), dan bahasa pemrograman yang digunakan. UML merupakan sebuah bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk memvisualisasikan, menentukan, membangun, dan mendokumentasikan artefak dari sistem perangkat lunak[6].

##### C. Melihat atau menguji mock-up

Setelah itu, model diuji untuk memastikan apakah sudah memenuhi tujuan yang telah direncanakan sebelumnya. Mock-up ini mencakup login user administrator, halaman administrator, lokasi pemetaan sampah legal, dan sistem lainnya. Jadi sistem dapat segera diperbarui jika ada kesalahan atau kekurangan. Apabila perangkat lunak menyediakan atau dapat menunjukkan sebagian besar fungsi sistem perangkat lunak, mock-up disebut sebagai prototype. Ini juga memungkinkan pengujian desain sistem perangkat lunak.



Gambar 1. Ilustrasi Model Prototype

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampah diangkut langsung dari TPS ke TPA Sorat di Kota Sambas oleh Dinas Perkim LH Kabupaten Sambas. Pemerintah membuat peraturan yang mewajibkan orang untuk melakukan jadwal pembuangan sampah dari jam 16.00 hingga 22.00 malam. Proses pembuangan sampah yang legal dilakukan oleh Dinas Perkim LH Kabupaten Sambas seperti yang ditunjukkan di bawah ini:

1. Dinas Perkim LH mencetak peta lokasi pembuangan sampah TPS legal dan informasi terkait lainnya.
2. Masyarakat menerima selebaran kertas peta pembuangan sampah legal dari Dinas Perkim LH dan dipasang spanduk informasi terkait di beberapa lokasi.
3. Sebagian dari komunitas menerima selebaran peta, dan semua orang dalam komunitas dapat melihat informasi terkait pada spanduk yang dipasang di lokasi tertentu.
4. Masyarakat mendapatkan informasi tentang TPS legal, waktu pembuangan sampah, dan informasi lainnya.
5. Jika masyarakat ingin membuang sampah, mereka dapat mengunjungi TPS terdekat. Setelah itu, sampah dapat dibuang ke dalam kontainer yang telah diatur oleh Dinas Perkim LH pada jam yang telah ditentukan.
6. Sampah diangkut ke TPS Legal oleh petugas lapangan dan dimasukkan ke dalam kontainer. Selanjutnya, sampah diangkut ke TPA Sorat (Tempat Pembuangan Akhir) dan didata.
7. Petugas pengangkut sampah mengangkut sampah ke TPA Sorat.
8. Setiap hari, pengawas TPA Sorat melaporkan jumlah sampah nyata yang dibuang oleh masyarakat umum, bisnis, dan petugas kebersihan.
9. Pengawas kebersihan dari Dinas Perkim LH melakukan survei secara langsung di TPA Sorat setiap bulan untuk mengetahui jumlah timbunan sampah real setiap bulan.
10. Pegawai kebersihan dari Dinas Perkim LH menggunakan catatan harian pengawas TPA Sorat, yang disesuaikan dengan hasil survei secara langsung oleh pengawas dari Dinas Perkim LH.

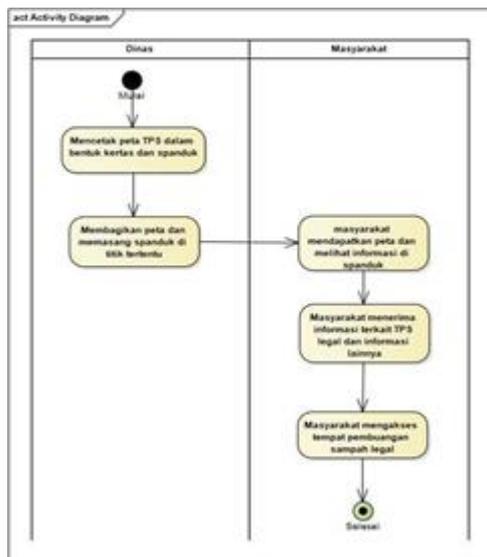
#### A. Activity Diagram Proses Sistem Berjalan

Memulai sistem, memproses masukan, melakukan operasi yang diperlukan, dan menghasilkan keluaran yang diinginkan adalah contoh dari proses sistem berjalan. Setiap aktivitas digambarkan sebagai simpul dengan panah yang menghubungkannya di activity diagram untuk menunjukkan urutan eksekusi. Diagram ini membantu memahami bagaimana sistem berfungsi dan bagaimana informasi mengalir di antara operasinya. Activity diagram adalah salah satu diagram yang ada di dalam UML (*Unified Modeling*

Language) yang berguna untuk menggambarkan aliran aktivitas dalam sebuah sistem[7].

1. Activity Diagram Proses Mendapatkan Informasi Pembuangan Sampah Legal

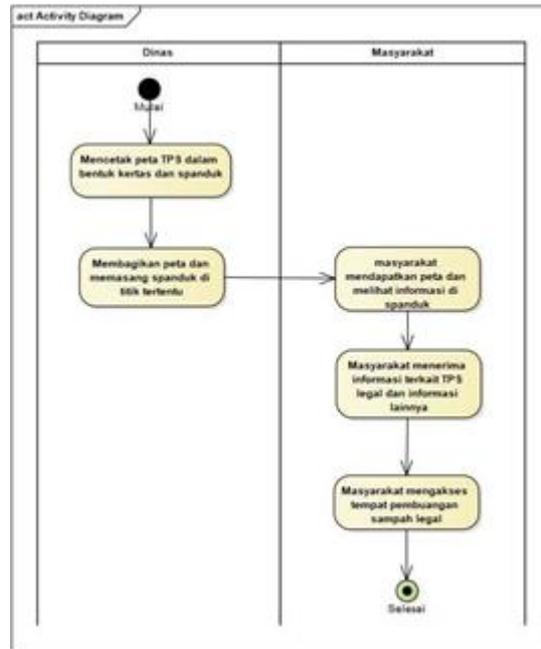
Gambar 2 di bawah ini adalah activity diagram Proses Mendapatkan Informasi Pembuangan Sampah Legal menggambarkan langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mempelajari peraturan dan prosedur pembuangan sampah yang legal.



Gambar 2. Activity Diagram Proses Mendapatkan Informasi Pembuangan Sampah Legal

2. Activity Diagram Proses Mendapatkan Informasi Pembuangan Sampah Legal

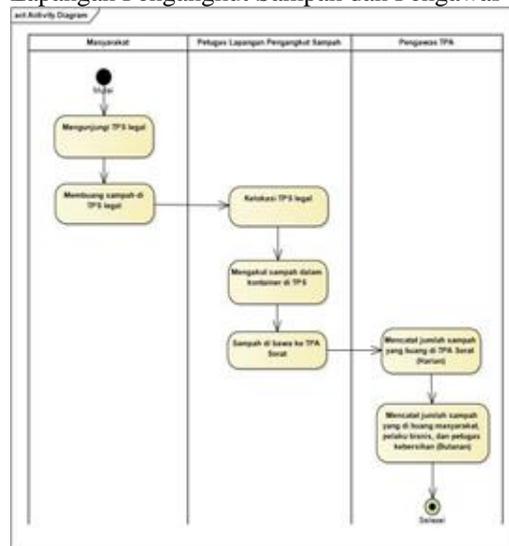
Adapun, gambar 3 dibawah ini adalah activity diagram yang menunjukkan serangkaian aktivitas yang meliputi identifikasi kebutuhan informasi, pencarian sumber informasi mengenai Proses Mendapatkan Informasi Pembuangan Sampah Legal.



Gambar 3. Activity Diagram Proses Mendapatkan Informasi Pembuangan Sampah Legal

3. Activity Diagram Petugas Lapangan Pengangkut Sampah dan Pengawas TPA

Dibawah ini adalah gambar 4 yang menjelaskan activity diagram proses sistem berjalan Petugas Lapangan Pengangkut Sampah dan Pengawas TPA.



Gambar 4. Activity Diagram Petugas Lapangan Pengangkut Sampah dan Pengawas TPA

4. Analisa Kebutuhan Sistem

Kebutuhan fungsional dari sistem informasi pembuangan sampah legal menguraikan apa yang perlu disediakan oleh sistem. Fungsi yang sistem harus dilakukan bagi memenuhi bagi tuntutan pengguna. Kebutuhan fungsional sistem terdiri dari 4 pengguna : admin, Pengawas TPA, Petugas pengangkut sampah, dan masyarakat. Masing-masing aktor mempunyai peran dan fungsinya masing-masing. Tabel 1

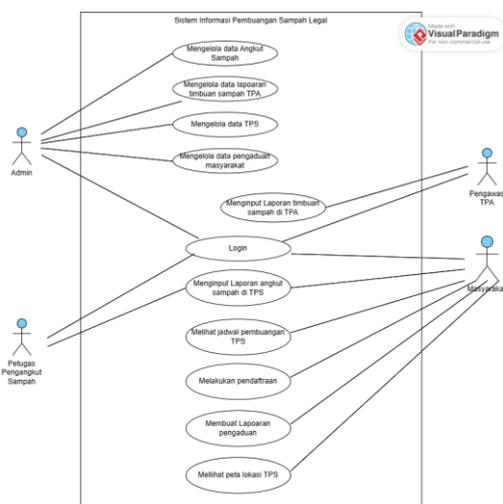
menunjukkan analisis kebutuhan sistem yang dikembangkan:

Tabel 1. Analisis kebutuhan sistem

No	Aktor	Aktivitas
1	Admin	a. Admin dapat mengelola laporan yang telah diinput oleh petugas lapangan pengangkut sampah dan pengawas TPA Sorat. b. Admin dapat melakukan cetak laporan pengangkutan sampah dan timbunan sampah real dalam bentuk Portable Document Format (PDF).
2	Petugas Lapangan Pengangkut Sampah	a. Petugas dapat melakukan input laporan pengangkutan sampah berdasarkan TPS yang telah ditentukan. b. Pengguna dapat menambah, mengedit dan menghapus data angkut sampah beserta atributnya.
3	Pengawas TPA	a. Pengawas dapat melakukan input laporan Timbunan sampah real TPA Sorat. b. Pengguna dapat menambah, mengedit dan menghapus data laporan timbunan sampah atributnya
4	Masyarakat	a. Pengguna dapat melaporkan keluhan pada lokasi TPS yang bermasalah dalam pengangkutannya dengan cara memilih titik TPS yang dimaksud b. Pengguna dapat menampilkan peta TPS terdekat.

**B. Rancangan Use Case Diagram**

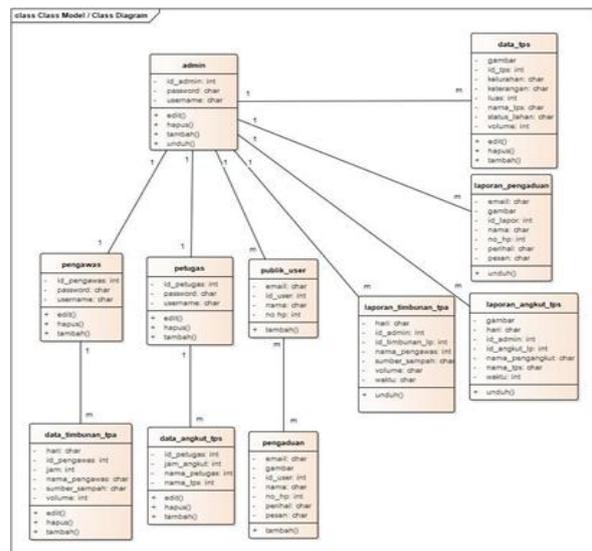
Interaksi antara sistem dan pengguna atau entitas lain digambarkan dalam bentuk grafis melalui diagram use case, yang memberikan informasi menarik tentang operasi sistem. Use case diagram adalah diagram yang menggambarkan hubungan antara aktor dengan proses atau fungsi di dalam sistem[8]. Adapun rancangan use case sistem informasi pembuangan sampah legal dapat di lihat pada gambar 5 dibawah ini.



Gambar 5. Rancangan Use Case Diagram

**C. Class Diagram**

Diagram kelas menggambarkan elemen sistem berorientasi objek. Class diagram merupakan diagram UML yang digunakan untuk menggambarkan struktur kelas-kelas dari sebuah sistem dan merupakan inti pemodelan objek dalam UML[9]. Diagram kelas memberikan gambaran umum tentang properti, atribut, dan perilaku objek dalam sistem yang mendasarinya, daripada memberikan instruksi rinci untuk memanipulasi objek tersebut. Gambar 6 menunjukkan class diagram Sistem Informasi Pembuangan Sampah Legal.



Gambar 6. Class Diagram

**D. Prototype Sistem**

Prototipe model merupakan salah satu metode pengembangan sistem yang digunakan untuk menggambarkan secara nyata bagaimana sistem akan dibangun dan berfungsi[10]. Pada Penelitian ini menghasilkan prototipe sistem informasi pembuangan sampah legal Kab.Sambas. Perancangan prototipe sistem informasi pembuangan limbah menurut undang-undang merupakan suatu proses yang melibatkan pengembangan model awal sistem dengan tujuan untuk memvisualisasikan konsep, fitur, dan fungsi utama yang terdapat dalam sistem. Berikut ini merupakan rancangan prototipe pada sistem informasi pembuangan sampah legal Kab. Sambas.

**1. Halaman Login**

Ini adalah halaman registrasi rancangan sistem informasi pengolahan limbah legal. Di sini, pengguna mulai dari pengelola, pengelola TPA, pemulung, hingga masyarakat umum dapat login dan mendalami peran dan tanggung jawabnya masing-masing dalam menjaga keberlanjutan dan legalitas pengelolaan sampah, Anda dapat mengakses fitur dan informasi terkait. Pengguna dapat melakukan login pada sistem dengan menggunakan username dan password yang sama dengan akun masing-masing.

Halaman login dari sistem ini ditunjukkan pada gambar 7.



Gambar 7. Halaman Login

2. Halaman Utama Admin

Halaman ini adalah rancangan halaman utama admin yang menampilkan beberapa pilihan yaitu peta TPS, Laporan data angkut sampah, laporan timbunan TPA Sorat dan laporan Pengaduan Masyarakat. Halaman utama admin ditunjukkan pada gambar 8.



Gambar 8. Halaman Utama Admin

3. Halaman Data TPS

Halaman Input Data TPS pada rancangan sistem informasi pembuangan sampah legal. Di sini, pengguna dapat mengisi dan memperbarui informasi terkait Tempat Pembuangan Sampah (TPS) sesuai dengan ketentuan, memastikan transparansi dan akurasi dalam pengelolaan data untuk menjaga keberlanjutan dan legalitas dalam proses pembuangan sampah. Halaman Data TPS ditunjukkan pada gambar 9.



Gambar 9. Halaman Utama Admin

4. Halaman Data Laporan Angkut Sampah TPS

Halaman data pemberitahuan pengangkutan sampah TPS sistem informasi pengolahan sampah. Halaman ini memungkinkan pengguna melihat dan mengelola informasi tentang pengangkutan sampah dari tempat pembuangan sampah (TPS) serta memastikan pelaporan yang akurat dan transparan sesuai. Halaman Data Laporan Angkut Sampah TPS ditunjukkan pada gambar 10.



Gambar 10. Halaman Data Laporan Angkut Sampah TPS

5. Halaman Data Laporan Timbunan Sampah TPA

Halaman data laporan timbunan sampah TPA ini menampilkan laporan timbunan sampah yang terdiri dari pengawas TPS, Hari, tanggal, Waktu, volume total MP dan sumber sampah. Ini dilakukan oleh pengawas TPS.

6. Halaman Laporan Pengaduan

Halaman laporan pengaduan ini adalah tampilan dari form data pengaduan yang dilakukan masyarakat.. Halaman laporan pengaduan ditunjukkan pada gambar 11.



Gambar 11. Halaman Laporan Pengaduan

7. Halaman Create TPS

Halaman laporan pengaduan ini adalah tampilan dari form data pengaduan yang dilakukan masyarakat.. yang dimana masyarakat mengisi form ini dengan menginput nama, email, no hp, perihal, pesan dan gambar. Halaman laporan pengaduan ditunjukkan pada gambar 12.



Gambar 12. Halaman Laporan Pengaduan

8. Halaman Laporan Angkut Sampah TPS

Halaman Laporan Pengangkutan Sampah TPS merupakan fitur Sistem Informasi Ketetapan Pengelolaan Sampah dan memberikan rangkuman informasi mengenai proses pengangkutan sampah dari suatu tempat pengelolaan sampah (TPS). Halaman laporan pengaduan ditunjukkan pada gambar 13.



Gambar 13. Halaman Laporan Angkut Sampah TPS

9. Halaman Input Data Angkut Sampah

Halaman ini memungkinkan pengguna untuk melihat data pengangkutan sampah, termasuk informasi mengenai waktu, lokasi, jumlah sampah yang diangkut, dan detail lainnya terkait proses pengangkutan. Halaman laporan pengaduan ditunjukkan pada gambar 14.



Gambar 14. Halaman Input Data Angkut Sampah

10. Halaman Utama Pengawas

Halaman ini adalah halaman utama bagi pengawas TPA dalam membuat laporan timbunan real sampah. Halaman utama pengawas di tunjukkan pada gambar 15.



Gambar 15. Halaman Utama Pengawas

11. Halaman Laporan Timbunan TPA

Halaman ini adalah halaman hasil laporan atau rekap dari input data timbunan sampah di TPA. Halaman laporan di tunjukkan pada gambar 16.



Gambar 16. Halaman Timbunan TPA

12. Halaman Input Timbunan Sampah TPA

Halaman input timbunan sampah TPA adalah halaman pengawas TPA untuk menginput data timbunan sampah yang ada. Halaman input data ini di tunjukkan pada gambar 17.



Gambar 17. Halaman Input Timbunan Sampah TPA

13. Halaman Utama Pengguna

Halaman ini adalah halaman yang digunakan oleh pengguna masyarakat, dimana masyarakat dapat melihat petas TPS, Mencari informasi umum dan membuat pengaduan sampah. Halaman utama pengguna di tunjukkan pada gambar 18.



Gambar 18. Halaman Utama Pengguna

14. Halaman Peta TPS

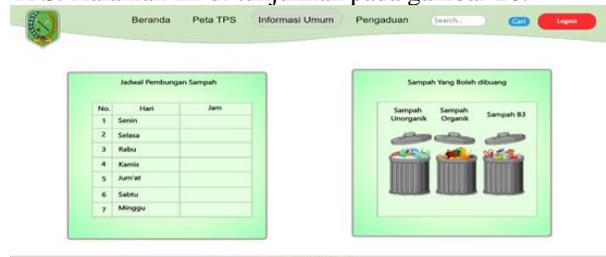
Halaman Peta Pembuangan Sampah ini adalah platform yang menampilkan informasi lokasi TPA atau tempat pembuangan sampah di suatu kota atau wilayah tersebut. Halaman ini di tunjukkan pada halaman 19.



Gambar 19. Halaman Peta TPS

15. Halaman Informasi Umum

Halaman ini untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai jadwal pembuangan sampah di TPS. Halaman ini di tunjukkan pada gambar 20.



Gambar 20. Halaman Informasi Umum

## 16. Halaman Pengaduan

Pada halaman ini masyarakat dapat memberikan informasi dengan mengisi form pengaduan ini untuk bisa ditangani proses pembuangan sampah tersebut. Halaman pengaduan ditunjukkan pada gambar 21.



Gambar 21. Halaman Pengaduan

## IV. KESIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwasanya dengan rancangan aplikasi web service untuk menentukan lokasi pembuangan sampah secara legal penentuan tempat sampah menggunakan peta virtual untuk mengidentifikasi lokasi dan informasi penting lainnya untuk pembuangan sampah yang benar dan ramah lingkungan guna membangun Sambas bebas sampah. Dapat memenuhi kebutuhan masyarakat untuk mengetahui titik tempat pembuangan sampah berdasarkan mapping. Menampilkan lokasi TPS terdekat dan perkiraan jarak perjalanan dengan informasi waktu yang akurat. Dan dengan menggunakan metode prototype memudahkan peneliti dalam menyusun tahapan rancangan aplikasi sehingga memenuhi kebutuhan pengguna baik dari sisi *backend* dan *frontend*.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Maulana and A. Nugraha, "Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Bengkel Mobil Berbasis Web Menggunakan Metode Object Oriented Programming," *Jurnal Informatika Mulawarman*, vol. 15, no. 1, pp. 26-33, 2020
- [2] Pratama, O. R., & Nita, S. (2017). Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis (SIG) pada Daerah Bencana Kabupaten Madiun Berbasis WebGis. *DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology*, 1(1), 46.
- [3] Sasoeng, A. A., Sentinuwo, S. R., & Rindengan, Y. D. Y. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Potensi Sumber Daya Alam Di Kabupaten Talaud Berbasis Web. *Jurnal Teknik Informatika*, 13(1), 1–8.
- [4] Nugraha, W., & Syarif, M. (2018). Penerapan Metode Prototype Dalam Perancangan Sistem Informasi Penghitungan Volume Dan Cost Penjualan Minuman Berbasis Website. *JUSIM (Jurnal Sistem Informasi Musirawas)*, 3(2), 94–101.
- [5] Firmansyah, Y., Purwaningtias, D., & Pratiwi,

- L. (2019). Prototype Sistem Informasi Pengolahan Dana Bos (Sip Bos) Berbasis Web Studi Kasus Sma N 1 Sekayam Kabupaten Sanggau. *I N F O R M a T I K A*.
- [6] M. Y. Simanjuntak, A. P. Windarto, and M. R. Lubis, "Perancangan Aplikasi Pemesanan Menu Makanan Berbasis Web Dengan Metode Object Oriented Programming," *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, vol. 6, no. 2, pp. 247-253, 2021.
- [7] S. Indriyani and A. Nugroho, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Furniture Berbasis Web Dengan Metode Object Oriented Programming," *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, vol. 10, no. 1, pp. 1-10, 2022.
- [8] R. Hamdani and E. Padmini, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Barang Berbasis Web Dengan Metode Object Oriented Programming," *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, vol. 6, no. 1, pp. 12-19, 2021
- [9] A. R. Pratama, D. Saputra, and R. Ningsih, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Metode Object Oriented Programming," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 4, no. 2, pp. 201-208, 2020.
- [10] R. R. Rosyida and N. Fariza, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Furniture Berbasis Web Menggunakan Metode Object Oriented Programming," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 14, no. 2, pp. 145-156, 2021.