SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN SPASIAL TEMPAT PEMBUANGAN SAMPAH SEMENTARA (TPPS) UNTUK MENDUKUNG PERSAMPAHAN DI KABUPATEN SOPPENG

Andi Zulkifli Nusri[1*], Wahyulis Hersya[2], Nurwidya[3], Avrilia Qaudy Cindy[4], Afdal[5], Ahmad Abadi[6], Muh. Ajwa Suhail[7], Wirlan Uyung Saputra[8]

[1,2,3,4,5,6,7,8]*Universitas Lamappapoleonro, Watansoppeng*

E-mail : [1]andizul@unipol.ac.id, [2]wahyulishersya@gmail.com, [3]nurwidya1404@gmail.com, [4]avriliaqaudy@gmail.com, [5]afdal5374@gmail.com, [6]ahmadabadi@gmail.com, [7]ajwadisini@gmail.com, [8]uyungcivet177@gmail.com

ABSTRAK

Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG), penelitian ini bertujuan untuk memetakan penyebaran Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPSS) di wilayah Kabupaten Soppeng. Di antara masalah yang telah di identifikasi adalah sebagai berikut, distribusi TPSS yang tidak merata, yang berdampak pada aksesibilitas, perbedaan identifikasi dalam penyediaan layanan pengelolaan sampah di area tertentu dan ancaman kontaminasi lingkungan yang mungkin timbul dari pembuangan sampah ilegal. Data yang dikumpulkan untuk proyek ini diperoleh dengan melakukan observasi lapangan, mewawancarai individu yang bertanggung jawab dalam pengankutan kontainer sampah, dan melakukan analisis literatur mengenai implementasi SIG dalam pengelolaan sampah. Untuk menampilkan data TPSS di Kabupaten Soppeng, penelitian ini menggunakan teknologi GIS untuk pemetaan spasial. Ini termasuk penggabungan peta interaktif melalui platform Leaflet dan citra satelit ESRI. Untuk memetakan lokasi TPSS secara efektif dan mengevaluasi sejauh mana mereka dapat diakses oleh jaringan jalan dan masyarakat, pendekatan yang direkomendasikan melibatkan pembentukan sistem GIS yang dapat diakses melalui internet. Ada kemungkinan sistem ini akan dapat mengidentifikasi area yang saat ini tidak terlayani secara memadai atau yang tidak menerima cakupan ideal. Dalam kasus ini, sistem akan memberikan rekomendasi untuk penataan, perluasan, atau relokasi TPSS guna meningkatkan efektivitas pengelolaan sampah di Kabupaten Soppeng. Menurut hasil penelitian, penggunaan Sistem Informasi Geografis (SIG) berpotensi memberikan kejelasan mengenai distribusi TPSS dan membantu pemerintah daerah dalam mengambil keputusan berbasis data terkait perencanaan tata ruang. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan dalam peningkatkan efektivitas dan keberlanjutan perencanaan pengelolaan sampah di Kabupaten Soppeng.

Kata Kunci : *Sistem Informasi Geografis, TPSS, Pemetaan Spasial, Pengelolaan Sampah, Kabupaten Soppeng*

ABSTRACT

Using Geographic Information Systems (GIS), this study aims to assess the distribution of Temporary Waste Disposal Sites (TPSS) in Soppeng Regency. Among the identified issues are the uneven distribution of TPSS, which impacts accessibility, differences in the provision of waste management services in certain areas, and the threat of environmental contamination that may arise from illegal dumping. Data collected for this project were obtained through field observations, interviews with individuals responsible for transporting waste containers, and a literature analysis on the implementation of GIS in waste management. To display TPSS data in Soppeng Regency, this study utilized GIS technology for spatial mapping. This included the integration of interactive maps through the Leaflet platform and ESRI satellite imagery. To effectively map the location of TPSS and their accessibility through road networks and communities, the recommended approach involves the creation of a GIS system accessible via the internet. This system is likely to be able to identify areas that are currently inadequately served or do not receive ideal coverage. In this case, the system will provide recommendations for the arrangement, expansion, or relocation of TPSS to improve the effectiveness of waste management in Soppeng Regency. According to research findings, the use of Geographic Information Systems (GIS) has the potential to provide clarity regarding the distribution of waste disposal sites (TPSS) and assist local governments in making data-driven decisions regarding spatial planning. Therefore, this study aims to improve the effectiveness and effectiveness of waste management planning in Soppeng Regency.

Keywords : *Geographic Information Systems, TPSS, Spatial Mapping, Waste Management, Soppeng Regency*

PENDAHULUAN

Masalah pengelolaan sampah di tingkat kabupaten biasanya ditandai dengan peningkatan produksi sampah yang tidak sebanding dengan ketersediaan dan distribusi fasilitas pengumpulan, terutama Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPSS). Situasi ini mengakibatkan penyebaran lokasi pembuangan ilegal, penurunan kualitas lingkungan perumahan, dan peningkatan tantangan logistik terkait pengangkutan sampah ke tempat pembuangan akhir (Fatah & Hidayat, 2024). Di Kabupaten Soppeng, konfigurasi wilayah yang mengintegrasikan pusat-pusat perkotaan dengan desa-desa yang tersebar menekankan perlunya TPSS yang terorganisir secara spasial. Tanpa pemetaan sistematis, penempatan TPSS seringkali bersifat sewenang-wenang, kurang didasarkan pada data, dan dapat mengakibatkan ketidaksetaraan dalam cakupan layanan. Penerapan Sistem Informasi Geografis (SIG) memfasilitasi identifikasi distribusi TPSS yang sebenarnya, mengevaluasi aksesibilitasnya terhadap permukiman(Arumdani et al., 2022).

Berbagai penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa SIG digunakan secara luas untuk meningkatkan pengelolaan sampah, termasuk distribusi fasilitas dan penilaian kinerja sistem. Burhanudin dkk. (2025) menganalisis distribusi tempat pemungutan suara di Kota Ambon, mengevaluasi kesesuaian dan aksesibilitasnya melalui integrasi data GPS dan analisis spasial GIS. Temuan tersebut menunjukkan distribusi tempat pemungutan suara yang tidak merata di seluruh distrik dan mengidentifikasi lokasinya di area yang rentan terhadap polusi, menyoroti perlunya intervensi restrukturisasi (Burhanudin et al., 2025). Amal (2023) mengkaji kapasitas Tempat Pembuangan Sementara (TPS) di Kecamatan Tembalang, Kota Semarang, menggunakan kerangka jarak tempuh lima menit berjalan kaki dan data timbulan sampah yang dianalisis melalui GIS. Temuan menunjukkan bahwa TPSS tertentu telah melampaui kapasitas optimalnya dan gagal melayani semua permukiman dalam radius layanan yang disarankan (Amal, 2023). Di Kabupaten Timor Tengah Utara, Asuat dkk. (2025) menciptakan sistem informasi geografis berbasis web untuk pemetaan TPSS menggunakan teknologi PHP, MySQL, *Google Maps* API, dan *Leaflet*.js sistem ini memfasilitasi akses masyarakat ke lokasi TPSS terdekat dan membantu instansi terkait dalam pengelolaan data fasilitas secara terpusat (Asuat et al., 2025).

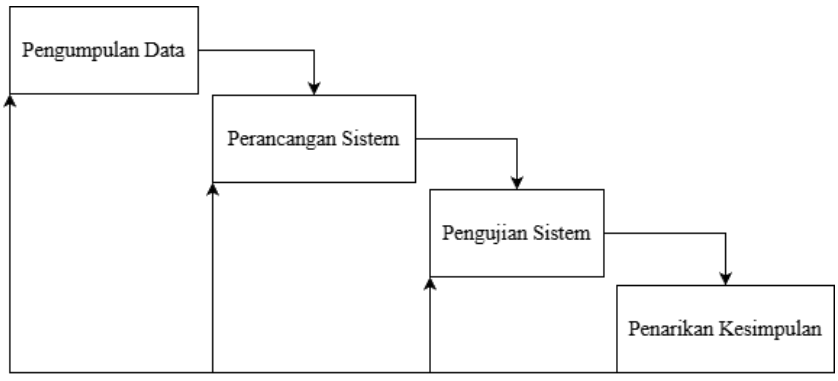
Metodologi multi-kriteria untuk menilai dan menentukan lokasi TPSS telah diteliti. Wulakada dan Mari (2021) menggabungkan pendekatan Promethee dengan GIS untuk membatasi dan memprioritaskan lokasi TPSS potensial di Kota Kupang, memanfaatkan variabel seperti kedekatan dengan kota, aksesibilitas jalan, dan potensi dampak lingkungan untuk menghasilkan saran penempatan yang lebih objektif (Wulakada & Mari, 2021). Wahyudin dan Siswandi (2021) menggunakan SIG untuk memetakan dan menganalisis lokasi pembuangan sampah sementara di Kabupaten Mataram, Kota Mataram, sehingga memperoleh wawasan tentang pola distribusi TPSS, kondisi fisik fasilitas, dan wilayah yang berpotensi terjadi penumpukan sampah (Wahyudin & Siswandi, 2021). Hidayat dkk. (2024) menilai efektivitas program pengelolaan sampah di Kabupaten Pemalang dengan menggunakan kombinasi model logika dan metodologi SIG analisis spasial mengungkapkan bahwa sebagian besar fasilitas, termasuk tempat penyimpanan sampah sementara (TPSS), bank sampah, dan tempat pengolahan sampah 3R (TPS3R), sebagian besar terletak di wilayah perkotaan, sehingga daerah lain relatif terabaikan (Hidayat et al., 2024). Bahari (2025) menunjukkan bahwa penerapan SIG dalam perencanaan sistem pengelolaan sampah di Kota Pariaman secara efektif mengidentifikasi

cakupan layanan dan kebutuhan perluasan jaringan layanan sampah dengan presisi yang lebih tinggi (Bahari et al., 2025).

Meskipun demikian, penelitian sebelumnya mengungkapkan batasan tertentu yang menghadirkan peluang bagi penelitian ini. Terutama, sebagian besar penelitian berfokus pada area perkotaan tertentu, seperti Ambon, Semarang, Kupang, Mataram, Pemalang, dan Pariaman, sambil mengabaikan latar belakang kabupaten dengan atribut semi-pedesaan, seperti Kabupaten Soppeng. Kedua, banyak penelitian berfokus pada satu aspek, seperti kapasitas TPSS, penentuan lokasi melalui metode keputusan multi-kriteria, atau pembuatan aplikasi GIS berbasis web. Akibatnya, integrasi pemetaan distribusi TPSS, analisis aksesibilitas ke permukiman dan jaringan jalan, serta identifikasi kesenjangan layanan dalam kerangka analitik terpadu tingkat kabupaten tetap relatif terbatas. Ketiga, hubungan yang jelas antara hasil pemetaan TPSS dan persyaratan perencanaan pengelolaan sampah regional, termasuk kontribusi terhadap evaluasi Rencana Induk Pengelolaan Sampah Daerah (RIPS) atau dokumen perencanaan sektoral, belum secara konsisten diuraikan dalam penelitian sebelumnya. Skenario ini menciptakan kekurangan dalam penelitian yang tidak hanya menghasilkan peta distribusi TPSS tetapi juga memberikan justifikasi geografis yang kuat untuk prioritas intervensi dan rekomendasi kebijakan di tingkat kabupaten.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) memetakan distribusi lokasi TPSS saat ini di Kabupaten Soppeng menggunakan Sistem Informasi Geografis (2) menilai aksesibilitas dan cakupan layanan TPSS terhadap kawasan permukiman dan jaringan transportasi dan (3) mengidentifikasi wilayah yang kurang terlayani serta mengembangkan rekomendasi untuk penataan, perluasan, atau relokasi TPSS guna meningkatkan efektivitas pengelolaan sampah. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi praktis kepada pemerintah daerah melalui peta tematik dan informasi spasial untuk perencanaan dan pengambilan keputusan, sekaligus memperkaya literatur SIG dalam pengelolaan sampah dengan studi kasus yang berfokus pada kabupaten di Indonesia, yang relatif belum banyak dieksplorasi dalam penelitian empiris sejauh ini.

METODE



Gambar 1. ***Kerangka Alur Penelitian***

Teknik Pengumpulan Data

a. Observasi

Pengamatan dilakukan melalui kunjungan langsung ke lokasi TPSS terpilih di Kabupaten Soppeng, dengan fokus pada penilaian kondisi fisik dan operasionalnya. Tempat-tempat tertentu yang tidak langsung dapat diakses diperoleh menggunakan

Google Maps Street View, memungkinkan pemeriksaan visual lokasi TPSS yang secara fisik tidak dapat dijangkau. Pengamatan ini mencatat beberapa elemen kunci, termasuk:

- Kondisi fisik TPSS, seperti kebersihan, kapasitas bak truk sampah, dan kebersihan fasilitas
- Dokumentasi hasil observasi berupa foto bak truk sampah di setiap TPSS yang dikunjungi untuk keperluan analisis lebih lanjut.

b. Wawancara

Subjek wawancara dalam penelitian ini adalah petugas pengumpul sampah yang menggunakan truk sampah untuk mengangkut sampah dari TPSS. Wawancara dilakukan dengan pendekatan tidak terstruktur, memungkinkan pekerja untuk memberikan informasi secara bebas mengenai prosedur pengumpulan sampah. Tujuan utama wawancara ini adalah untuk mengetahui:

- Frekuensi pengangkutan sampah yang dilakukan setiap hari atau mingguan di setiap TPSS.
- Kendala yang dialami oleh petugas dalam pengangkutan, termasuk masalah terkait dengan aksesibilitas lokasi TPSS atau kapasitas TPSS yang ada.

c. Studi Literatur

Studi Literatur untuk penelitian ini berkaitan dengan publikasi relevan di bidang Sistem Informasi Geografis (SIG) dan pengelolaan sampah. Referensi utama yang digunakan adalah publikasi oleh Bapak Andi Zulkifli Nusri, S.Kom., M.Kom, merupakan seorang dosen Sistem Informasi Geografis, yang membahas penerapan SIG dalam perencanaan infrastruktur publik. Publikasi relevan tambahan dari *Google Scholar* serta lembaga jurnal lainnya juga digunakan. Referensi ini memberikan dasar teoritis untuk penggunaan SIG dalam pemetaan dan pengelolaan infrastruktur publik, termasuk TPSS (Rohmah et al., 2025).

Perancangan Sistem

Sistem informasi geografis (SIG) dalam penelitian ini bertujuan untuk memetakan Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPSS) di Kabupaten Soppeng secara efisien menggunakan data spasial. Sistem GIS ini dibangun dengan *Leaflet*, sebuah *toolkit* JavaScript yang dirancang untuk menampilkan peta interaktif dalam aplikasi web. *Leaflet* dipilih karena sifatnya yang ringan, kemudahan implementasi, dan kemampuannya untuk manajemen data spasial yang efisien. Elemen-elemen Utama Sistem GIS:

a. Peta Interaktif dengan *Leaflet*:

Peta interaktif dikembangkan dengan *Leaflet* untuk mengilustrasikan prevalensi TPSS dan faktor geografis lainnya. *Leaflet* memungkinkan pembesaran untuk meningkatkan eksplorasi wilayah Kabupaten Soppeng. Pengguna dapat dengan mudah mengakses lokasi TPSS yang sebelumnya direkam (Junikhah & Hayati Holle, 2023).

b. Pencitraan Satelit (ESRI):

Citra satelit berfungsi sebagai dasar visualisasi peta, yang dimasukkan ke dalam sistem GIS melalui ESRI *World Imagery*. Fotografi satelit ini menawarkan gambaran yang lebih akurat tentang kondisi fisik wilayah tersebut dan memfasilitasi pemetaan TPSS yang lebih baik, terutama di lokasi yang sulit dikunjungi atau dipetakan secara langsung (Yahya et al., 2023) (Ayub et al., n.d.).

c. Data Spasial (Peta Kabupaten Soppeng dan Batas Kecamatan):
Data spasial yang digunakan dalam sistem SIG ini meliputi:

- Peta administrasi Kabupaten Soppeng yang menunjukkan seluruh wilayah kabupaten.
- Batas kecamatan dalam format GeoJSON yang memungkinkan peta menampilkan batas administratif wilayah secara dinamis.

Data diperoleh dan dimasukkan ke dalam sistem untuk memberikan informasi mengenai pembagian administratif Kabupaten Soppeng. Kehadiran data batas kecamatan memungkinkan peta menyajikan posisi TPSS dalam kerangka administratif yang lebih jelas, memfasilitasi analisis distribusi TPSS berdasarkan kecamatan. Teknologi ini memungkinkan pengguna untuk segera mengamati distribusi spasial TPSS pada peta interaktif dan untuk menilai kemungkinan peningkatan atau pembentukan TPSS baru berdasarkan data spasial yang ada. Peta ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi wilayah yang membutuhkan peningkatan layanan pengelolaan sampah dan untuk menyediakan informasi penting yang mendukung pengambilan keputusan berbasis data dalam pengelolaan sampah di Kabupaten Soppeng.

Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan partisipasi petugas dari Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Soppeng sebagai penguji beta, pengujian oleh pengguna akhir dilakukan untuk mewujudkan tujuan yang ingin dicapai (Manikam & Wibisana, 2024). Mereka diminta untuk memanfaatkan sistem GIS yang dikembangkan dan memberikan masukan pengguna mengenai kegunaannya. Pendekatan penilaian menekankan kemampuan pengguna untuk menelusuri peta, mengambil informasi TPSS, dan memahami fungsi sistem dengan mudah. Kriteria penilaian utama adalah kegunaan, yang mencakup antarmuka yang mudah digunakan, responsivitas peta, dan kesesuaian sistem dengan persyaratan operasional petugas pengelolaan sampah. Hasil pengujian ini akan digunakan untuk meningkatkan fungsionalitas dan mengonfirmasi kesiapan sistem untuk peluncuran yang lebih luas.

Penarikan Kesimpulan

Langkah terakhir ini merangkum hasil utama penelitian, yang diuraikan dalam paragraf penutup. Peneliti mengkaji temuan penelitian, menilai tingkat pencapaian tujuan penelitian, dan menekankan implikasi yang lebih luas dari hasil penelitian. Kesimpulan ini merangkum signifikansi penelitian dan menawarkan ide-ide yang dapat mengarah pada penyelidikan tambahan atau implementasi praktis hasil dalam pengelolaan sampah di Kabupaten Soppeng dan sekitarnya.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengumpulan Data

Melalui temuan dua metodologi, yaitu observasi langsung di lapangan dan verifikasi visual melalui *Google Maps Street View*, beberapa lokasi yang ditetapkan sebagai tempat pemberhentian atau penempatan truk pengangkut sampah sementara ditemukan di empat kecamatan. Penemuan ini memberikan dasar yang kuat untuk memetakan sebaran fasilitas pengelolaan sampah di Kabupaten Soppeng.

a. Dataset TPSS Kabupaten Soppeng

Tabel 1. Dataset TPSS Kabupaten Soppeng

Id	*Name*	*Address*	Lat	Lng	Kecamatan
1	TPSS Kubba	JWJ5+R9C Lalabata Rilau, Soppeng *Regency, South Sulawesi*	-4.36792700	119.90842100	Lalabata
2	TPSS Pasar Lolloe	JWP3+53J, Lalabata Rilau, Lalabata, Soppeng *Regency, South Sulawesi*	-4.36455600	119.90265500	Lalabata
3	TPSS Andi Potto, Malaka	Jl. A. Potto, Lemba, Kec. Lalabata, Soppeng *Regency, South Sulawesi* 90814	-4.35017000	119.89511800	Lalabata
4	TPSS Pasar Lajjoa	HWVW+XCW Jennae, Liliriaja, Soppeng *Regency, South Sulawesi*	-4.40501300	119.94609400	Liliriaja
5	TPSS Pasar Pacongkang	HXRW+4VX Barang, Liliriaja, Soppeng *Regency, South Sulawesi*	-4.40963400	119.99724400	Liliriaja
6	TPSS Pasar Sentral Takalala	Jl. Pahlawan, No. 45, Kel. Tettikenrarae, Kec.Marioriwawo	-4.45768000	119.94965800	Marioriwawo
7	TPSS Pasar Sentral Cabbenge	MX67+QPH, pasar cabenge, Pajalesang, Kec. Lili Rilau, Soppeng *Regency, South Sulawesi*	-4.33827000	119.96446900	Lilirilau
8	TPSS Kantor Bupati	Lalabata Rilau, Lalabata, Soppeng *Regency, South Sulawesi* 90812	-4.36504500	119.89732400	Lalabata

b. Klasifikasi Jenis Data pada Dataset TPSS Kabupaten Soppeng

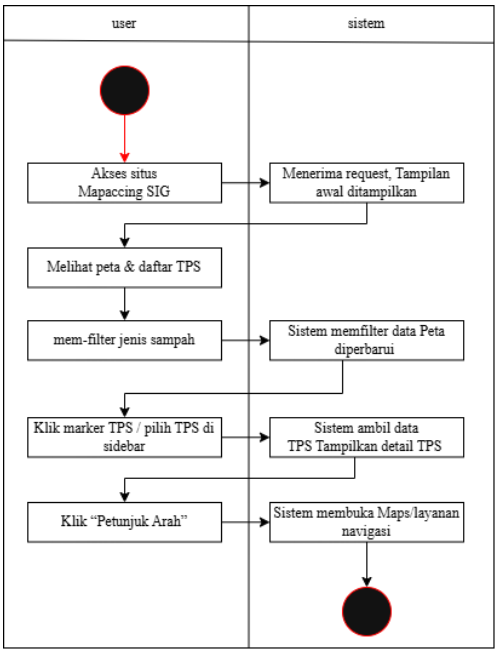
Tabel 2. Klasifikasi Jenis Data pada Dataset

Komponen Data	Jenis Data	Keterangan
ID	Data Atribut (Identifikasi)	Bukan data spasial, tetapi nomor unik yang digunakan untuk membedakan setiap rekaman.

Name (nama TPSS)	Data Atribut (Kualitatif)	Informasi deskriptif non-spasial yang berfungsi sebagai label lokasi atau identitas
Address (alamat)	Data Atribut (Kualitatif)	Data teks yang menggambarkan referensi fisik dan lokasi administratif TPSS. Ini tidak mengandung koordinat, tetapi memberikan konteks lokasi.
Kecamatan	Data Atribut Administratif	Informasi tentang wilayah administratif yang digunakan untuk klasifikasi spasial tingkat menengah (sub-region).
Latitude (lat)	Data Spasial	Ini adalah koordinat geografis yang menunjukkan lokasi Anda dari utara ke selatan, digunakan untuk mengidentifikasi lokasi TPSS dalam sistem koordinat bumi.
Longitude (lng)	Data Spasial	Koordinat geografis menunjukkan lokasi di timur-barat. bersama dengan latitude untuk menemukan lokasi yang tepat.

Activity Diagram

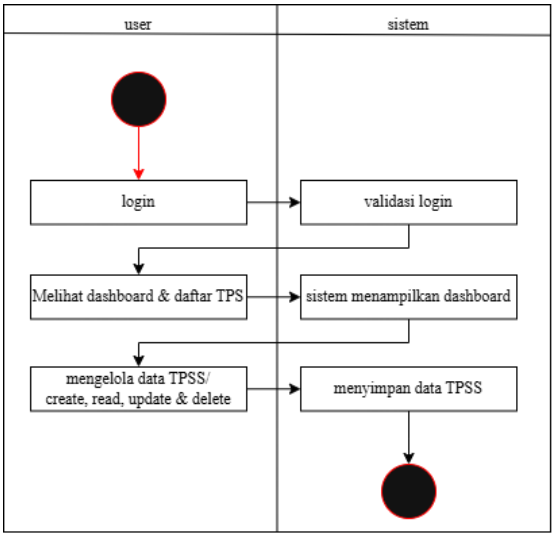
Activity Diagram adalah representasi yang menguraikan urutan tindakan atau proses dalam suatu sistem. Diagram ini memungkinkan untuk menguraikan bagaimana suatu aplikasi mencapai tujuannya dan mengilustrasikan urutan aktivitas selama program berjalan. (Anardani et al., 2023).



Gambar 2. *Activity Diagram* Proses *User* Mengakses Sistem

Activity Diagram yang digambarkan di atas menguraikan alur proses ketika pengguna berinteraksi dengan sistem untuk mengakses informasi regional. Prosedur dimulai dengan pengguna masuk ke halaman utama, setelah itu sistem menampilkan antarmuka aplikasi awal. Pengguna kemudian memilih menu atau data regional yang diinginkan, yang akan menampilkan informasi yang sesuai di sistem. Setelah memilih spesifik lokasi, sistem menampilkan informasi

komprehensif mengenai wilayah atau titik lokasi yang dipilih. Gambar ini mengilustrasikan urutan interaksi antara pengguna dan sistem selama proses memuat data.

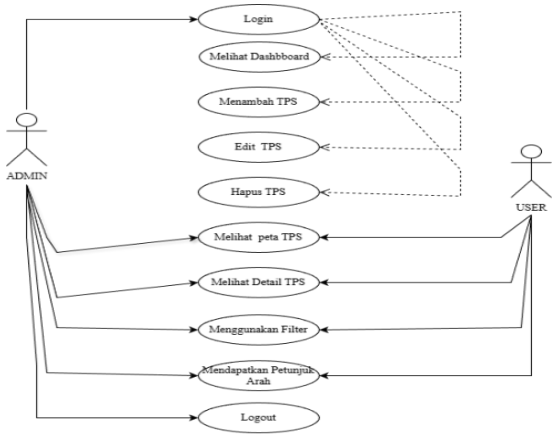


Gambar 3. *Activity Diagram* Proses Admin Mengakses Sistem

Activity Diagram di atas menguraikan prosedur autentikasi admin, dimulai dengan pengiriman kredensial, diikuti oleh validasi sistem, dan diakhiri dengan akses ke modul utama jika informasinya akurat. Prosedur ini memverifikasi sistem kontrol akses untuk menjamin bahwa hanya administrator yang berwenang yang dapat mengakses dan mengelola sistem.

***Use Case Diagram* Sistem**

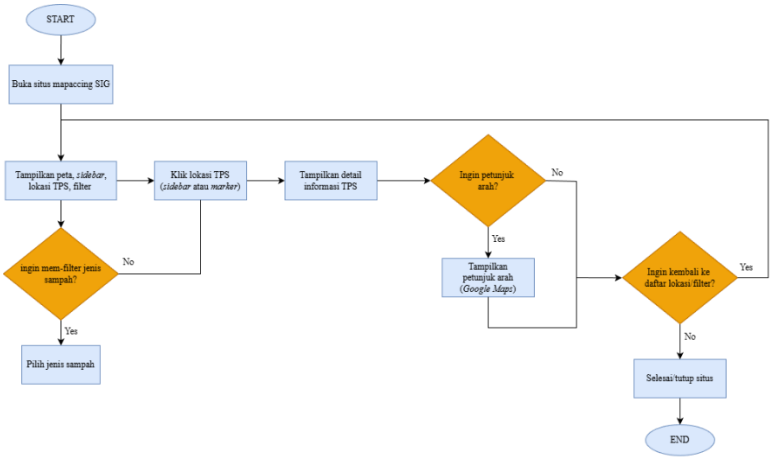
Use Case Diagram dibuat untuk memberikan gambaran umum dari sistem yang sedang dikembangkan (Nusri & Rahmayuliani, 2022). Gambaran visual dibawah ini menunjukkan perilaku sistem dan bagaimana pengguna berinteraksi dengan fungsi-fungsi yang tersedia. Studi ini bertujuan untuk mengidentifikasi fitur utama yang dapat diakses oleh pengguna, khususnya admin, dalam pengelolaan data TPSS. Diagram *use case* yang disusun, dimana menunjukkan berbagai tugas seperti *login*, pengelolaan data TPSS (menambahkan, mengedit, dan menghapus), melihat peta dan detail TPSS, menggunakan filter, mendapatkan petunjuk arah, dan melakukan *logout* sebagai bagian dari interaksi sistem utama.



Gambar 4. *Use Case Diagram Sistem*

Flowchart Sistem

Flowchart merupakan alat yang digunakan untuk memvisualisasikan secara grafis dari tahapan-tahapan proses dalam sistem (Nusri et al., 2023). Gambar berikut ini merupakan gambaran dari tahapan-tahapan proses dalam program Sistem Informasi Geografis Mapaccing.

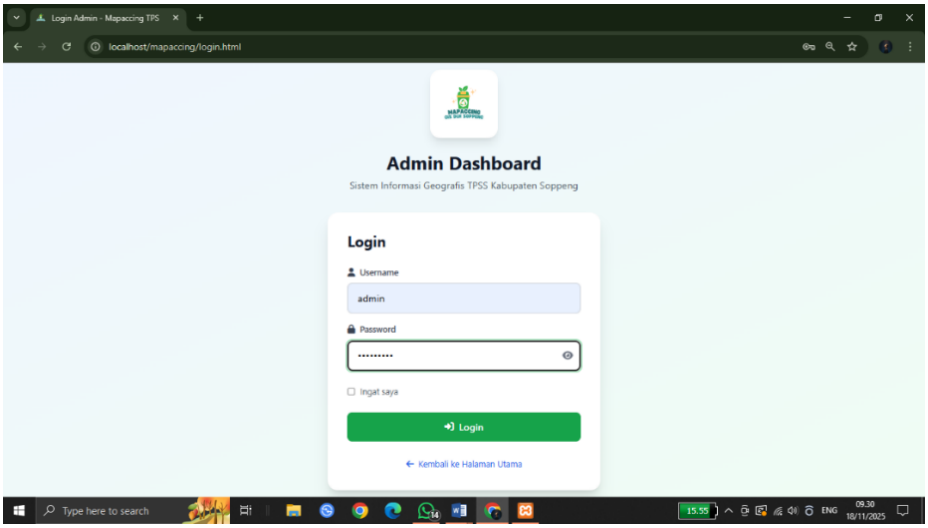


Gambar 5. *Flowchart Sistem*

Implementasi Sistem

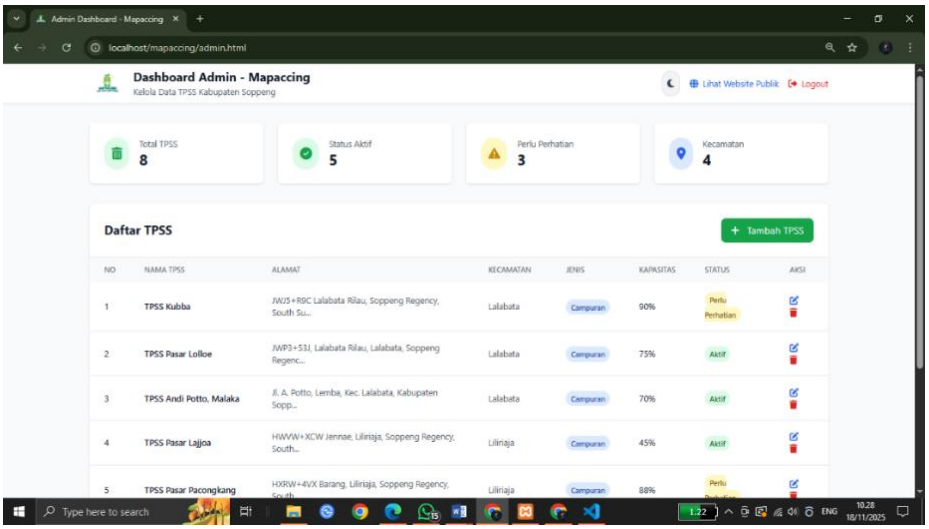
Tampilan *Form Login* Admin

Pada halaman publik *website* Macakka terdapat akses *login* kredensial untuk admin sehingga memungkinkan masuk ke sistem *dashboard* admin untuk mengelola data TPSS.



Gambar 6. Tampilan *form login* admin

Tampilan *Dashboard Admin*

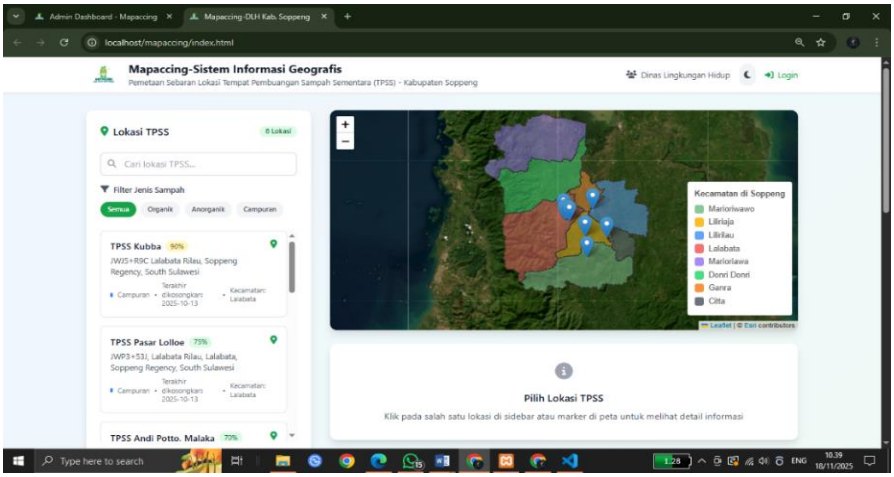


Gambar 7. Tampilan *Dashboard* Admin

Pada **Gambar 6** diatas ini menunjukkan *dashboard* admin sistem Mapacing TPSS yang menampilkan informasi tentang pengelolaan TPSS di Kabupaten Soppeng. Di bagian "Total TPSS", "Status Aktif", "Perlu Perhatian", dan "Kecamatan", terdapat indikator "Total TPSS", "Daftar TPSS", yang menampilkan data TPSS dengan nama, alamat, kecamatan, jenis, kapasitas, dan status Tombol "Tambah TPSS" memungkinkan admin untuk menambah TPSS baru. Setiap TPSS akan memiliki ikon untuk aksi yang sesuai dengan statusnya.

Tampilan *Form* Publik SIG Macakka

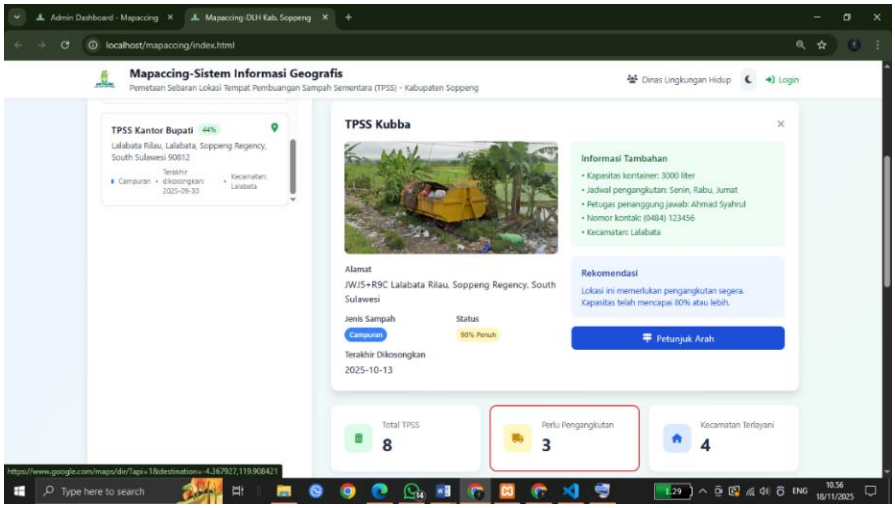
Pada **Gambar 7** dibawah ini, merupakan tampilan *form* publik pada sistem SIG Mapacing menunjukkan peta geografis Kabupaten Soppeng yang mencakup beberapa lokasi TPSS. Pengguna dapat memilih jenis sampah yang akan difilter di sebelah kiri, dengan memilih jenis sampah. *Marker* berwarna biru menunjukkan lokasi TPSS yang terdaftar di peta, dan legenda di sisi kanan bawah menunjukkan nama kecamatan yang ada di Soppeng. Pengguna dapat melihat detail TPSS yang ada dengan mengklik lokasi pada *sidebar* atau *marker* pada peta.



Gambar 8. Tampilan *Form* Publik

Tampilan *Form* Publik SIG Macakka (Detail Informasi TPSS)

Gambar dibawah ini menunjukkan *form* detail TPSS dari SIG Mapacing. *Form* ini menampilkan semua informasi TPSS yang telah dipilih pada *sidebar* atau *marker* pada peta. Informasi ini termasuk alamat, jenis sampah, status, keterangan kapasitas kontainer, dan jadwal pengangkutan, serta petugas pengangkut, nomor kontak, dan pada bagian bawah, petugas dapat melihat rekomendasi untuk memutuskan tindakan yang harus dilakukan. Setelah pengguna mendapatkan akses petunjuk arah ke lokasi TPSS, layanan navigasi akan dijalankan secara otomatis.



Gambar 9. Tampilan Detail Informasi TPSS

Pengujian Sistem

Hasil pengujian sistem yang dilakukan dengan metode Pengujian Beta, yang melibatkan pengguna akhir, disajikan pada **Tabel 3.** Untuk memastikan bahwa sistem SIG Mapaccing memenuhi persyaratan pengguna terkait kegunaan, fungsionalitas, kinerja, akurasi hasil, dan estetika, setiap elemennya diperiksa. Hasil pengujian menunjukkan nilai rata-rata keseluruhan 4.5 yang dikategorikan sebagai "Baik". Nilai ini menunjukkan bahwa situs web Mapaccing berfungsi dengan baik, memiliki antarmuka yang mudah digunakan, dan menyajikan data pemetaan spasial terkait Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPSS) secara cepat dan akurat. Hasilnya menunjukkan bahwa sistem SIG Mapaccing, setelah memenuhi persyaratan kegunaan dan kesesuaian fungsional yang ditetapkan oleh pengguna, dapat digunakan untuk mendukung pengelolaan persampahan di Kabupaten Soppeng.

Tabel 3. Hasil Pengujian Sistem

No	Aspek yang Dinilai	Rata-rata Skor (1–5)	Kategori
1	Fungsionalitas Sistem	4.4	Baik
2	Kecepatan Akses dan Responsivitas	4.3	Baik
3	*Usability* dan Antarmuka Pengguna	4.6	Sangat Baik
4	Kesesuaian fitur dengan kebutuhan pengguna	4.5	Baik

Rata-rata keseluruhan	4.5	Baik

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil membangun Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk pemetaan spasial Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPSS) di Kabupaten Soppeng, dengan tujuan meningkatkan pengelolaan sampah di wilayah tersebut. Temuan penelitian menunjukkan bahwa teknologi tersebut secara efektif memetakan lokasi TPSS saat ini, menilai aksesibilitasnya terhadap permukiman, dan mengidentifikasi wilayah yang tidak memadai dalam penyediaan fasilitas pengelolaan sampah. Pemetaan ini bertujuan untuk membangun dasar yang kuat bagi pengambilan keputusan yang lebih logis dan berbasis data mengenai organisasi, pertumbuhan, atau relokasi TPSS untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan sampah di Kabupaten Soppeng.

Temuan pengujian sistem menunjukkan bahwa antarmuka pengguna sistem GIS ini sangat *user-friendly* dan responsif, dengan skor rata-rata 4,5 diklasifikasikan sebagai "Baik." Ini menandakan bahwa sistem telah memenuhi sebagian besar ekspektasi pengguna mengenai fungsionalitas, kecepatan akses, dan kesesuaian fitur untuk kebutuhan operasional di lapangan. Sehingga, sistem ini dapat diterapkan secara luas untuk meningkatkan pengelolaan sampah di tingkat kabupaten.

Prospek pengembangan sistem ini di masa depan mencakup integrasi data dinamis yang luas, termasuk prediksi volume sampah dan analisis dampak lingkungan, bersamaan dengan pembuatan aplikasi seluler untuk memfasilitasi akses publik ke informasi TPSS. Penelitian ini menyajikan prospek untuk penyelidikan lebih lanjut mengenai integrasi GIS dengan program pengelolaan sampah berbasis masyarakat di wilayah lain dengan karakteristik serupa, khususnya pada kawasan semi-pedesaan Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

Amal, M. I. (2023). Analisis sebaran tempat penampungan sementara (TPS) sampah berbasis SIG (Studi kasus Kecamatan Tembalang). *ELIPSOIDA: Jurnal Geodesi Dan Geomatika*, *6*(2). https://doi.org/10.14710/elipsoida.2023.20118

Anardani, S., Yunitasari, Y., & Sussolaikah, K. (2023). Analisis Perancangan Sistem Informasi Monitoring dan Evaluasi Kerjasama Menggunakan UML. *REMIK: Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, *7*(1 SE-), 522–532. https://doi.org/10.33395/remik.v7i1.12070

Arumdani, I. S., Sumiyati, S., & Samadikun, B. P. (2022). Perencanaan Sistem Pengangkutan Sampah Kecamatan Ngaliyan, Kota Semarang dengan Mengintegrasikan Analisis GIS dan Lalu Lintas. *Dampak*, *19*(2 SE-Solid Waste Management), 66–72. https://doi.org/10.25077/dampak.19.2.66-72.2022

Asuat, D. K., Kelen, Y. P. K., & Seran, K. J. T. (2025). Sistem informasi geografis pemetaan lokasi pembuangan sampah sementara di Kabupaten TTU berbasis website. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, *8*(5), 2397–2409. https://doi.org/10.32672/jnkti.v8i5.9621

Ayub, S., Siregar, V. P., & Agus, S. B. (n.d.). BENTHIC HABITAT CLASSIFICATION OF SHALLOW WATER USING WORLDVIEW-2 IMAGERY WITH IN-SITU AND DRONE DATA. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, *12*(1 SE-Articles), 135–150. https://doi.org/10.29244/jitkt.v12i1.26448

Bahari, P. R., Antomi, Y., Dewata, I., & Syah, N. (2025). Planning a waste management system by utilizing geographic information systems. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA)*, *11*(8), 867–878. https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i8.12171

Burhanudin, Riry, J., & Riry, R. B. (2025). Pemetaan persebaran tempat pembuangan sementara (TPS) di Kota Ambon. *Hatunuku: Jurnal Pendidikan IPS*, *1*(2), 131–140. https://doi.org/10.62710/4gj2sz26

Fatah, A. F., & Hidayat, N. (2024). Prilaku Membuang Sampah Sembarangan dan Implikasinya Terhadap Ketahanan Lingkungan di Pangkalpinang. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik Malikussaleh (JSPM)*, *5*, 187. https://doi.org/10.29103/jspm.v5i1.15665

Hidayat, M., Maryono, M., Widjonarko, W., Taqyuddin, M. D., & Saraswati, P. (2024). Evaluation of rural urban waste management: Integrating logic model and GIS approach in Pemalang, Central Java, Indonesia. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, *22*(3), 825–835. https://doi.org/10.14710/jil.22.3.825-835

Junikhah, A., & Hayati Holle, K. F. (2023). WEBGIS OF MAPPING PASURUAN CITY FURNITURE INDUSTRY USING LEAFLET AND OPENSTREETMAP. *JURTEKSI (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, *9*(4 SE-Articles), 589–596. https://doi.org/10.33330/jurteksi.v9i4.2470

Manikam, R. M., & Wibisana, P. (2024). Sistem Informasi Distribusi Salker dan Alker untuk Manajemen Rantai Pasokan dengan Rapid Application Development (RAD). *Format : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika; Vol 13, No 2 (2024)DO - 10.22441/Format.2024.V13.I2.006* .

Nusri, A. Z., & Rahmayuliani, A. (2022). Perancangan Sistem Informasi Geografis Potensi Desa Lompulle Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Dan Teknik Informatika (JISTI)*, *5*(2 SE-Articles). https://doi.org/10.57093/jisti.v5i2.134

Nusri, A. Z., Wardana, M. A., & Asriani, A. (2023). Sistem Informasi Geografis (SIG) Sebaran Pondok Pesantren Di Kabupaten Soppeng Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Dan Teknik Informatika (JISTI)*, *6*(1 SE-Articles). https://doi.org/10.57093/jisti.v6i1.153

Rohmah, L., Ferdiansyah, F., & Yanuar, M. (2025). Analisis Kerentanan Banjir di Kota Tangerang Menggunakan Data Geospasial Terbuka: Integrasi Topografi Visual, Jaringan Sungai, dan Penggunaan Lahan untuk Mendukung Pengambilan Keputusan Tata Ruang. *SAINSTECH: JURNAL PENELITIAN DAN PENGKAJIAN SAINS DAN TEKNOLOGI*, *35*, 58–68. https://doi.org/10.37277/stch.v35i2.2356

Wahyudin, W., & Siswandi, E. (2021). Pemetaan dan analisis tempat penampungan sampah sementara menggunakan sistem informasi geografis di Kecamatan Mataram, Kota Mataram. *Jurnal Serambi Engineering*, *6*(4), 2294–2302. https://doi.org/10.32672/jse.v6i4.3474

Wulakada, H. H., & Mari, N. A. H. N. (2021). Sistem informasi geografis pemetaan lokasi tempat pembuangan sampah sementara (TPSS) menggunakan metode PROMETHEE di Kota Kupang. *Jurnal Geografi*, *17*(2), 31–44. https://doi.org/10.35508/jgeo.v17i2.5850

Yahya, F., Erik P, S., & Noor Alina, A. (2023). Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Sebaran Potensi Limbah B3 Menggunakan Metode Identifikasi. *Journal of Comprehensive Science*, *2*(4 SE-Articles), 931–940. https://doi.org/10.59188/jcs.v2i4.299