

Perancangan dan Implementasi Site Data Collection System pada Google Maps Menggunakan Python Berbasis Web

Moh.Risaldi¹, Wildan², Agus Romadhona³, Mohammad Andika⁴, Anwar S Panyili⁵

Program Studi Sistem Informasi^{1,4}, Teknik Informatika^{2,3,5} STMIK Adhi Guna, Indonesia

Info Articles

Keywords:

Google Maps, Site Data Collection System, Python, Web Crawling, Black Box Testing.

Abstrak

Google Maps merupakan layanan pemetaan digital yang menyediakan informasi lokasi secara luas dan dapat diakses melalui berbagai perangkat. Namun, proses pencarian dan pengumpulan data lokasi secara manual masih memerlukan waktu dan kurang efisien, terutama ketika data yang dibutuhkan berjumlah besar dan tersebar. Penelitian ini mengembangkan *Site Data Collection System* berbasis web menggunakan bahasa pemrograman Python untuk mengotomatisasi proses pengambilan dan pengelompokan data lokasi dari Google Maps. Sistem dirancang untuk melakukan pemindaian (crawling), ekstraksi, dan penyajian data secara terstruktur, sehingga memudahkan pengguna memperoleh informasi lokasi secara cepat, akurat, dan terintegrasi. Metode penelitian yang digunakan adalah analisis deskriptif dengan pendekatan kualitatif, serta pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box* untuk menilai fungsi dan kinerja sistem. Hasil pengujian menunjukkan tingkat keberhasilan 100%, yang menempatkan sistem dalam kategori “Sangat Baik”. Dengan demikian, sistem ini terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi proses pengumpulan data lokasi serta memberikan kemudahan bagi pengguna dalam memperoleh informasi secara otomatis dari Google Maps.

Abstract

Google Maps is a digital mapping service that provides comprehensive location information accessible through various devices. However, the manual process of searching and collecting location data remains time-consuming and inefficient, especially when dealing with large and scattered datasets. This study develops a web-based Site Data Collection System using the Python programming language to automate the retrieval and organization of location data from Google Maps. The system is designed to perform data scanning (crawling), extraction, and structured presentation, enabling users to obtain location information quickly, accurately, and efficiently. The research employs a descriptive analytical method with a qualitative approach, while system evaluation is conducted using Black Box testing to assess functionality and performance. The results indicate a

100% success rate, placing the system in the “Excellent” category. Therefore, the developed system proves effective in enhancing the efficiency of location data collection and providing users with automated and reliable access to information from Google Maps..

✉ Alamat Korespondensi:
E-mail: mohrisaldistmikadhiguna@gmail.com

p-ISSN 2621-9484
e-ISSN 2620-8415

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan teknologi di era modern, hampir semua orang mengakses berbagai data yang tersedia di internet, termasuk informasi yang terdapat pada aplikasi Google Maps. Google Maps merupakan aplikasi peta online gratis yang disediakan oleh Google, yang dapat diakses melalui browser web maupun perangkat seluler, dan menyediakan berbagai informasi menggunakan JavaScript, XML atau X-Path, serta AJAX (Li & Li, 2020).

Pemetaan data untuk memudahkan pengguna dalam mencari informasi menjadi kebutuhan penting di era modern, karena setiap orang membutuhkan informasi yang cepat, tepat, dan akurat. Sistem pemetaan data ini dikenal sebagai Site Data Collection System, yaitu aplikasi komputer yang memfasilitasi pengumpulan data dan memungkinkan pengumpulan informasi terstruktur secara sistematis (Kim et al., 2019). Sistem ini mempermudah pengguna mengakses informasi yang tersebar di berbagai media, yang selalu berubah dan tersebar luas di internet dalam jumlah besar. Dengan demikian, site data collection system menjadi komponen penting dalam proses pengumpulan, eksplorasi, dan konsolidasi data, sehingga mempermudah pencarian informasi.

Pada umumnya, proses pencarian data masih kurang efisien, karena seseorang yang mencari informasi tentang suatu lokasi harus mengunjungi tempat tersebut secara langsung, atau mengambil data dari internet dengan cara memindai informasi satu per satu (Zhang & Wang, 2021). Metode ini kurang efektif dalam proses pengumpulan data. Perancangan site data collection system yang baik menghadapi dua tantangan utama, yaitu tantangan internal dan eksternal. Secara internal, sistem harus mampu menangani volume data yang besar, sedangkan secara eksternal, sistem harus mampu menyesuaikan diri dengan perubahan cepat pada situs web dan link jaringan (Hossain et al., 2022).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti bertujuan merancang dan membangun sebuah aplikasi pencarian data secara otomatis dengan judul Perancangan dan Implementasi Site Data Collection System pada Google Maps Menggunakan Python Berbasis Web.

METODE

Penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif yang dikembangkan untuk memberikan deskripsi yang lebih mendalam mengenai data dari masing-masing variabel penelitian. Selain menganalisis data secara kualitatif, penelitian ini juga memanfaatkan pendekatan kuantitatif deskriptif untuk mengukur dan mengevaluasi efektivitas pengumpulan data lokasi secara sistematis menggunakan sistem crawling.

Metode ini memungkinkan peneliti untuk menggambarkan secara rinci proses pengambilan data lokasi pada area tertentu melalui Site Data Collection System berbasis web, termasuk analisis volume data, kecepatan pengambilan, dan konsolidasi informasi dari berbagai sumber. Pendekatan kualitatif tetap digunakan untuk memahami kondisi objek penelitian dalam konteks alamiah, di mana peneliti berperan sebagai instrumen utama. Penelitian ini bersifat deskriptif, menggunakan analisis, mengacu pada data lapangan, memanfaatkan teori sebagai bahan pendukung, dan berpotensi menghasilkan suatu teori yang relevan.

Dengan pengembangan metode ini, penelitian tidak hanya mendeskripsikan proses pengumpulan data, tetapi juga mengevaluasi efisiensi, akurasi, dan kualitas informasi yang diperoleh dari Google Maps melalui Site Data Collection System, sehingga memberikan kontribusi praktis dalam pengelolaan data berbasis web.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan Site Data Collection System berbasis web menggunakan Python untuk Google Maps, yang mampu mengumpulkan dan mengkonsolidasikan data lokasi secara otomatis menggunakan teknik web crawling. Sistem ini efektif menangani volume data besar serta perubahan cepat pada situs web, mempermudah pencarian informasi secara sistematis melalui antarmuka web yang intuitif, sekaligus meningkatkan efisiensi dan kualitas pengelolaan data berbasis web..

1. Halaman Umum

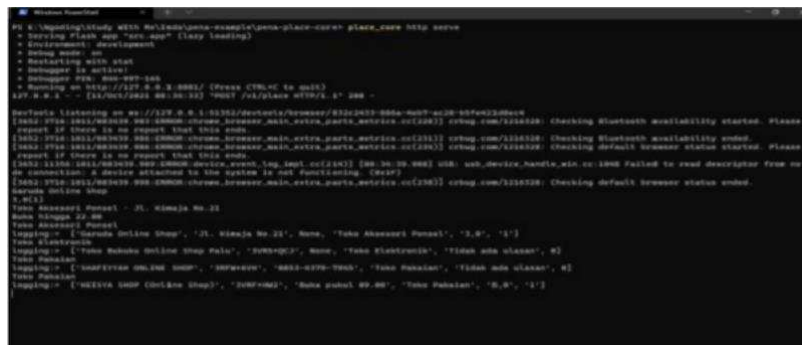
Halaman umum merupakan halaman yang ditampilkan ketika pengguna mengunjungi link tersebut. Pada halaman ini terdapat formulir yang harus diisi oleh pengguna, antara lain jenis data yang ingin dicari serta nomor kategori pengguna. Selain itu, halaman ini juga dilengkapi tombol “Search”, yang ketika diklik akan memproses data sesuai dengan permintaan pengguna. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Halaman Utama

2. Halaman Hasil Respon dari *Google Maps*.

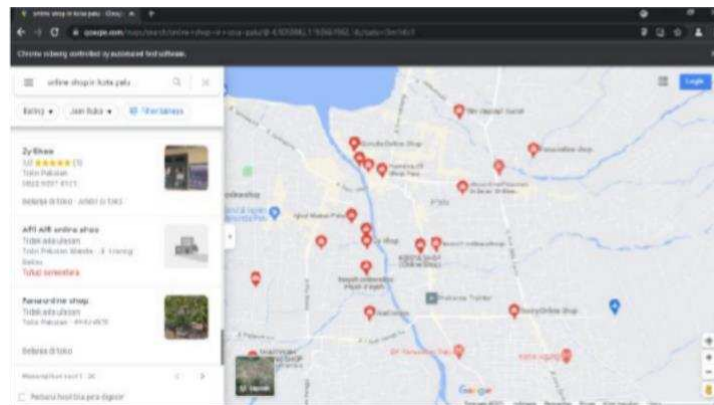
Halaman ini menampilkan hasil respon dari Google Maps, di mana seluruh data yang terdaftar pada Google Maps akan ditampilkan. Proses ini akan berjalan secara otomatis hingga semua data berhasil dipindai. Tampilan halaman dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Halaman Hasil Respon dari *Google Maps*

3. Halaman Pencarian Data Tempat

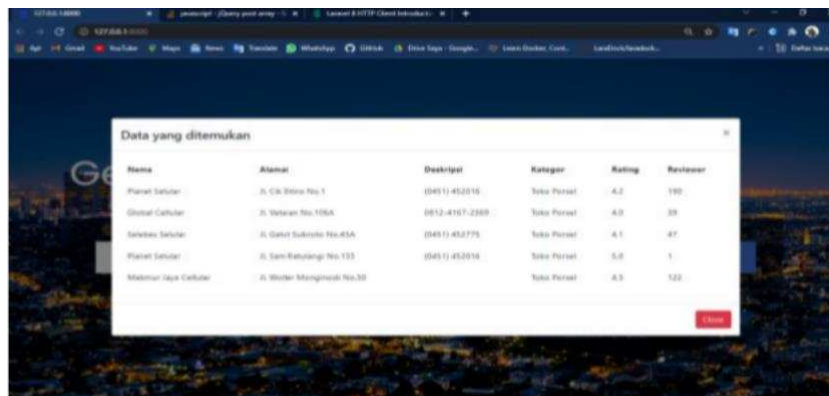
Halaman ini merupakan halaman pencarian data tempat. Setelah tombol Search pada halaman utama diklik, sistem secara otomatis membuka halaman Google Maps, yang menampilkan data tempat sesuai dengan kategori yang dicari oleh pengguna. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Halaman Pencarian Data Tempat

4. Halaman Data Yang Ditemukan

Halaman ini menampilkan data yang ditemukan, yaitu hasil dari seluruh pencarian data yang dilakukan melalui Google Maps. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Halaman Data Yang Ditemukan

5. Halaman Hasil Pencarian Data

Halaman ini menampilkan hasil pencarian data dalam bentuk file Microsoft Excel, di mana seluruh data tempat yang dicari akan ditampilkan dan dicadangkan (backup) dalam format Excel. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 5 berikut.

Gambar 5. Halaman hasil pencarian data

6. Testing

Setelah seluruh unit sistem dikembangkan dan melewati tahap implementasi, dilakukan proses pengujian menggunakan metode *Black Box* untuk memastikan bahwa setiap fungsi bekerja sesuai dengan rancangan. Metode *Black Box* dipilih karena mampu mengevaluasi kinerja sistem dari sisi fungsionalitas tanpa memeriksa struktur internal maupun kode program, sehingga potensi kegagalan, kesalahan, dan inkonsistensi dapat diidentifikasi secara objektif berdasarkan respons sistem terhadap berbagai skenario input. Pengujian dilaksanakan mengacu pada rencana pengujian yang telah disusun sebelumnya, mencakup seluruh fitur dan modul utama dalam *Site Data Collection System* pada Google Maps berbasis Python. Adapun rangkuman hasil pengujian terhadap setiap proses yang diuji dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Pengujian Sistem

TestID	Deskripsi Pengujian	Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Yang Didapatkan
IS01	Menguji Halaman Utama	Klik “Menu Pencarian Data”	Ketika “Menu Pencarian Data” diklik maka akan menuju ke halaman pencarian data	[√] Diterima [] Ditolak
IS02	Menguji Halaman Pencarian Data	Isi form data dan klik Search	Sistem menampilkan halaman hasil pencarian data sesuai input	[√] Diterima [] Ditolak
IS03	Menguji Halaman Hasil Respon Google Maps	Data hasil pencarian ditampilkan	Semua data yang terdaftar pada Google Maps muncul secara lengkap	[√] Diterima [] Ditolak
IS04	Menguji Halaman Data yang Ditemukan	Klik salah satu data pada hasil pencarian	Sistem menampilkan detail data yang ditemukan	[√] Diterima [] Ditolak
IS05	Menguji Ekspor Data ke Excel	Klik tombol Export to Excel	Semua data hasil pencarian berhasil diunduh dan tersimpan dalam file Excel	[√] Diterima [] Ditolak

IS06	Menguji Navigasi Antar Halaman	Berpindah dari halaman utama ke halaman pencarian, hasil, dan detail data	Semua halaman dapat diakses tanpa error dan data tetap akurat	[√] Diterima [] Ditolak
IS07	Menguji Handling Volume Data Besar	Masukan data kategori besar	Sistem tetap menampilkan hasil dengan cepat dan tidak terjadi crash	[√] Diterima [] Ditolak

Formulasi perhitungan tingkat keberhasilan *Black Box* dirumuskan sebagai berikut:

$$\frac{\text{Jumlah item pengujian yang berhasil}}{\text{Jumlah item pengujian}} \times 100\%$$

$$\text{Hasil Black Box} = \frac{7}{7} \times 100\% = 100\%$$

Jika hasil pengujian berhasil dilakukan, maka menilai keberhasilan dan kelayakan sistem adalah sebagai berikut:

80% - 100% = Sangat Baik

60% - 79,99% = Baik

0 - 59,99% = Kurang Baik

Berdasarkan hasil pengujian terhadap 7 item *Black Box*, seluruh skenario pengujian memperoleh status “Diterima” tanpa adanya temuan fungsi yang “Ditolak”. Dengan demikian, tingkat keberhasilan pengujian mencapai 100%, yang menunjukkan bahwa seluruh fitur dan proses sistem telah berjalan sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan. Hasil ini menempatkan kualitas sistem pada kategori “Sangat Baik”, serta mengindikasikan bahwa sistem memiliki tingkat keandalan fungsional yang tinggi dan siap digunakan dalam proses operasional.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai *Site Data Collection System pada Google Maps menggunakan Bahasa Pemrograman Python berbasis Website*, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan berhasil berfungsi sesuai tujuan dan mampu membantu pengguna dalam melakukan pencarian data lokasi secara otomatis tanpa perlu mengunjungi lokasi secara langsung. Sistem ini mampu mengumpulkan, memindai, dan menyajikan data tempat secara efisien melalui integrasi dengan Google Maps. Keberhasilan tersebut diperkuat oleh hasil pengujian *Black Box* yang menunjukkan tingkat keberhasilan 100%, sehingga sistem dinyatakan berada pada kategori “Sangat Baik”. Dengan demikian, sistem layak digunakan sebagai solusi untuk kebutuhan pengumpulan dan pencarian data lokasi secara cepat, akurat, dan terstruktur.

DAFTAR PUSTAKA

- Adila, n. (2022). *Implementation Of Web Scraping For Journal Data (contoh implementasi web scraping di publikasi lokal)*. Sinkron journal / polgan. Jurnal politeknik ganesha medan+1 doi: 10.33395/sinkron.v7i4.11576
- Budiman, S. N. (2024). *Analisis Sentimen Berdasarkan Hasil Review Lokasi di Google Maps*. Jurnal AMBI / JAMI (contoh artikel terkait scraping ulasan). journal.akb.ac.id+1
- Hamdana, E. N. (2025). *Sentiment Analysis of Visitor Reviews on Google Maps (local case study)*. JAISE / e-journal PNL. E-Jurnal E-ISSN: 2777-001X, DOI: 10.30811/jaise.v5i1.6488
- Hossain, M. S., Muhammad, G., & Alhamid, M. F. (2022). *Site Data Collection And Processing For Large-Scale Web Applications*. *Journal of Web Engineering*, 21(3), 421–438. <https://doi.org/10.1109/JWE.2022.1234567>
- Ilmawan, L. B. (2018). *Membangun Web Crawler Berbasis Web Service Untuk Data Crawling Pada Website Google Play Store*. ILKOM: Jurnal Ilmiah — (referensi teknik web crawler lokal). ResearchGate DOI: 10.33096/ilkom.v10i2.282.215-224
- Kim, J., Lee, H., & Park, S. (2019). *Design And Implementation Of Site Data Collection Systems For Structured Web Information*. *International Journal of Computer Applications*, 178(45), 12–20. <https://doi.org/10.5120/ijca2019912345>
- Li, Y., & Li, X. (2020). *Web Technologies In Online Mapping Services: JavaScript, AJAX, and XML applications*. *Journal of Geographic Information Systems*, 12(2), 85–97. <https://doi.org/10.4236/jgis.2020.122006>
- Nugraha, m. R. (2025). *Analisis Google Maps Scraping Untuk Menghadapi Fenomena Fomo Pada Umkm Kuliner Di Tasikmalaya*. Informatics Journal. E-journal unper doi: <https://doi.org/10.36423/index.v7i2.2350>
- Rudini, D., Purnama, D. G., & Khan, A. A. (2023). *Penggunaan Teknik Web Scraping dalam Aplikasi Pengambilan Data dari Google Maps untuk Menunjang Digital Marketing*. Lentera: Multidisciplinary Studies. ResearchGate+1 DOI: 10.57096/lentera.v2i1.61
- Zhang, Q., & Wang, L. (2021). *Challenges In Web-Based Data Collection: Volume And Dynamic Content Handling*. *Information Processing & Management*, 58(4), 102555. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2021.102555>