

Optimalisasi Pencarian *Coffeeshop* Terdekat Menggunakan Algoritma Haversine pada Sistem *Mobile Recommendation*

¹Muhammad Abiyaca Alma'aarij, ²Sulistyo Dwi Sancoko

^{1,2}Universitas Teknologi Yogyakarta, Indonesia

almaarjimuhammad@gmail.com; sulistyods91@gmail.com;

Article Info

Article history:

Received, 2026-05-12

Revised, 2026-05-30

Accepted, 2026-06-02

Kata Kunci:

Rekomendasi *coffeeshop*

Location-Based Filtering

Haversine

UAT

Keywords:

Coffee Shop Recommendation

Location-Based Filtering

Haversine

UAT

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan pencarian *coffeeshop* terdekat menggunakan algoritma *Haversine* pada sistem *mobile recommendation* berbasis *Location-Based Filtering* (LBF). Sistem dikembangkan dengan memanfaatkan GPS, OpenStreetMap, dan Firebase untuk memberikan rekomendasi lokasi *coffeeshop* secara real-time berdasarkan posisi pengguna. Metode penelitian meliputi identifikasi masalah, pengumpulan data lokasi *coffeeshop*, implementasi algoritma *Haversine* untuk menghitung jarak geografis, penerapan metode LBF untuk mengurutkan rekomendasi berdasarkan jarak terdekat, serta evaluasi menggunakan *User Acceptance Testing* (UAT) dan pengujian akurasi jarak terhadap Google Maps. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu menghitung jarak lokasi dengan tingkat akurasi rata-rata sebesar 98,86% dibandingkan Google Maps, dengan selisih perhitungan hanya berkisar 0,03–0,05 km. Selain itu, sistem berhasil menampilkan rekomendasi *coffeeshop* secara cepat dan relevan sesuai lokasi pengguna. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kombinasi algoritma *Haversine* dan metode *Location-Based Filtering* efektif diterapkan pada sistem rekomendasi *coffeeshop* berbasis *mobile* untuk meningkatkan efisiensi pencarian lokasi secara *real-time*.

ABSTRACT

This study aims to optimize the search for nearby coffee shops using the Haversine algorithm in a mobile recommendation system based on Location-Based Filtering (LBF). The system was developed by utilizing GPS, OpenStreetMap, and Firebase to provide real-time coffee shop recommendations according to the user's location. The research methodology consisted of problem identification, coffee shop location data collection, implementation of the Haversine algorithm for geographic distance calculation, application of the Location-Based Filtering method to sort recommendations based on the nearest distance, and system evaluation using User Acceptance Testing (UAT) and distance accuracy comparison with Google Maps. The results showed that the system was able to calculate location distances with an average accuracy rate of 98.86% compared to Google Maps, with a distance difference ranging only from 0.03 to 0.05 km. In addition, the system successfully provided fast and relevant coffee shop recommendations based on the user's real-time location. These findings indicate that the combination of the Haversine algorithm and Location-Based Filtering method is effective for implementation in a mobile-based coffee shop recommendation system to improve location search efficiency in real time.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) license.



Penulis Korespondensi:

Muhammad Abiyaca Alma'aarij,

Program Studi Informatika,

Universitas Teknologi Yogyakarta,

Email: almaarjimuhammad@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan perangkat bergerak (*mobile device*) telah mendorong transformasi berbagai layanan digital berbasis lokasi (*Location-Based Service/LBS*) dalam kehidupan masyarakat modern.

Teknologi LBS memungkinkan sistem untuk mendeteksi posisi geografis pengguna secara *real-time* melalui integrasi GPS, jaringan internet, dan layanan pemetaan digital sehingga informasi yang diberikan menjadi lebih kontekstual dan relevan terhadap lokasi pengguna [1]. Implementasi LBS saat ini berkembang luas pada berbagai bidang seperti transportasi, pariwisata, kuliner, hingga sistem rekomendasi lokasi. Salah satu bentuk implementasi yang berkembang pesat adalah sistem rekomendasi tempat usaha berbasis *mobile* yang mampu membantu pengguna menemukan lokasi terdekat secara cepat dan efisien.

Fenomena meningkatnya budaya konsumsi kopi di Indonesia, khususnya di wilayah Sleman dan Kota Yogyakarta, turut mendorong pertumbuhan jumlah *coffeeshop* dengan konsep, fasilitas, dan segmentasi pasar yang beragam. *Coffeeshop* tidak lagi hanya berfungsi sebagai tempat konsumsi minuman, tetapi telah berkembang menjadi ruang sosial, tempat bekerja, belajar, dan aktivitas komunitas masyarakat urban [2]. Kondisi tersebut menyebabkan pengguna sering mengalami kesulitan dalam menentukan *coffeeshop* yang sesuai dengan kebutuhan mereka, terutama dari aspek jarak, aksesibilitas, kenyamanan lokasi, serta efisiensi waktu pencarian. Penggunaan aplikasi peta umum seperti *Google Maps* memang dapat membantu pencarian lokasi, namun sistem tersebut masih bersifat umum karena menampilkan berbagai kategori tempat sekaligus sehingga pengguna perlu melakukan proses pencarian dan penyaringan informasi secara manual. Permasalahan ini menunjukkan perlunya sistem rekomendasi khusus yang mampu memberikan informasi *coffeeshop* terdekat secara lebih cepat, akurat, dan relevan berdasarkan posisi pengguna.

Salah satu pendekatan yang banyak digunakan dalam sistem rekomendasi berbasis lokasi adalah *Location-Based Filtering* (LBF). Metode ini bekerja dengan menghitung kedekatan geografis antara lokasi pengguna dan objek yang direkomendasikan, kemudian mengurutkan hasil berdasarkan jarak terdekat [3]. Dalam implementasinya, perhitungan jarak spasial umumnya menggunakan algoritma *Haversine* karena mampu menghitung jarak antara dua titik koordinat di permukaan bumi berdasarkan nilai lintang (*latitude*) dan bujur (*longitude*) dengan tingkat akurasi yang tinggi [4]. Algoritma *Haversine* menjadi populer pada sistem *mobile recommendation* karena memiliki kompleksitas komputasi yang relatif ringan serta mampu menghasilkan estimasi jarak yang stabil untuk kebutuhan layanan berbasis lokasi secara *real-time*.

Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan sistem rekomendasi berbasis lokasi mampu meningkatkan efektivitas pencarian informasi sesuai kebutuhan pengguna. menunjukkan bahwa kombinasi *Location-Based Filtering* dan *rating system* pada sistem rekomendasi wisata berbasis GIS mampu memberikan rekomendasi lokasi berdasarkan kedekatan dan popularitas destinasi dengan tingkat penerimaan pengguna mencapai 81,6% [5]. mengimplementasikan kombinasi *Collaborative Filtering* dan LBS untuk rekomendasi toko ikan hias berbasis Android yang mampu memberikan rekomendasi lokasi sesuai preferensi pengguna secara *real-time* [6]. Sementara itu, penelitian lainnya juga menunjukkan menunjukkan bahwa integrasi metode *Content-Based Filtering*, *Cosine Similarity*, dan rumus *Haversine* efektif menghasilkan rekomendasi wisata yang relevan berdasarkan karakteristik pengguna dan lokasi geografis. [7].

Efektivitas algoritma *Haversine* dalam sistem berbasis lokasi juga telah dibuktikan oleh berbagai penelitian terdahulu. Penelitian [8] menunjukkan bahwa algoritma *Haversine* mampu menghasilkan perhitungan jarak spasial yang akurat pada sistem rekomendasi lokasi berbasis Android. Penelitian [9] juga menunjukkan tingkat akurasi yang tinggi hingga 99,6% pada aplikasi pencarian *took vape* berbasis Android. Selain itu, penerapan *Location-Based Service* (LBS) pada aplikasi pemesanan *coffeeshop* [10] terbukti dapat meningkatkan efisiensi layanan dengan tingkat kepuasan pengguna mencapai 93,33%. Penelitian lain [11] mengembangkan aplikasi berbasis LBS untuk mencatat riwayat kunjungan wisata menggunakan GPS dan *Google Maps API*, sedangkan penelitian [12], [13], [14], [15] menunjukkan bahwa kombinasi LBS dan rumus *Haversine* memiliki tingkat akurasi tinggi dengan selisih perhitungan yang sangat kecil dibandingkan *Google Maps*, yaitu hanya sebesar 0,039 km.

Meskipun berbagai penelitian sebelumnya telah membahas implementasi LBS dan algoritma *Haversine* pada sistem rekomendasi lokasi, sebagian besar penelitian masih berfokus pada sektor pariwisata, pemetaan umum, atau sistem rekomendasi berbasis web. Selain itu, penelitian yang secara khusus mengoptimalkan pencarian *coffeeshop* terdekat berbasis *mobile recommendation* dengan pendekatan *Location-Based Filtering* masih relatif terbatas, terutama pada wilayah Sleman dan Kota Yogyakarta yang memiliki pertumbuhan *coffeeshop* cukup tinggi. Sebagian penelitian juga belum menekankan aspek optimalisasi pencarian *real-time* berbasis kedekatan lokasi pengguna secara spesifik pada kategori *coffeeshop*. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem *mobile recommendation* untuk optimalisasi pencarian *coffeeshop* terdekat menggunakan algoritma *Haversine* dan pendekatan *Location-Based Filtering*. Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu membantu pengguna memperoleh rekomendasi *coffeeshop* secara lebih cepat, akurat, dan relevan berdasarkan posisi geografis pengguna secara *real-time* sekaligus mendukung promosi usaha lokal di wilayah Sleman dan Kota Yogyakarta.

2. METODE PENELITIAN

Gambar alur penelitian di bawah ini menjelaskan tahapan sistematis dalam pengembangan sistem *mobile recommendation* untuk optimalisasi pencarian *coffeeshop* terdekat menggunakan algoritma *Haversine* dan pendekatan *Location-Based Filtering* (LBF). Alur penelitian disusun secara terstruktur mulai dari identifikasi permasalahan hingga tahap pengujian sistem dan penarikan kesimpulan. Penyusunan tahapan penelitian ini bertujuan agar proses pengembangan sistem dapat berjalan secara terarah, sistematis, dan sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai.



Gambar 1. Alur Penelitian

Tahap pertama adalah identifikasi masalah. Pada tahap ini ditemukan bahwa proses pencarian *coffeeshop* masih banyak dilakukan menggunakan *Google Maps* maupun media sosial sehingga pengguna harus melakukan pencarian secara manual untuk menemukan *coffeeshop* yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Kondisi tersebut menyebabkan proses pencarian menjadi kurang efisien karena pengguna memerlukan waktu lebih lama untuk menemukan lokasi *coffeeshop* terdekat yang relevan berdasarkan posisi mereka. Permasalahan ini menjadi dasar dilakukannya penelitian untuk mengembangkan sistem rekomendasi berbasis lokasi yang lebih optimal.

Tahap kedua adalah studi literatur. Pada tahap ini dilakukan pengkajian terhadap berbagai teori, metode, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan *Location-Based Service* (LBS), algoritma *Haversine*, *Location-Based Filtering*, *OpenStreetMap*, *Firebase*, serta sistem rekomendasi berbasis *mobile*. Studi literatur dilakukan untuk memperkuat landasan teori sekaligus menentukan metode yang paling sesuai dalam pengembangan sistem rekomendasi *coffeeshop*.

Tahap ketiga merupakan pengumpulan data. Data yang dikumpulkan meliputi informasi *coffeeshop* seperti nama tempat, alamat, koordinat geografis berupa *latitude* dan *longitude*, serta informasi pendukung lainnya seperti rating dan deskripsi lokasi. Data lokasi ini digunakan sebagai basis utama dalam proses perhitungan jarak dan rekomendasi lokasi *coffeeshop* kepada pengguna.

Tahap keempat adalah perancangan sistem. Pada tahap ini dilakukan perancangan arsitektur aplikasi *mobile recommendation*, perancangan antarmuka pengguna (*user interface*), alur sistem, serta mekanisme integrasi layanan berbasis lokasi. Perancangan dilakukan agar sistem dapat berjalan sesuai kebutuhan pengguna dan mampu memberikan rekomendasi lokasi secara efektif.

Tahap kelima adalah implementasi sistem. Sistem dikembangkan menggunakan *OpenStreetMap* sebagai layanan peta digital dan *Firebase* sebagai media penyimpanan data secara *real-time*. *OpenStreetMap* digunakan untuk menampilkan visualisasi lokasi *coffeeshop* dan posisi pengguna, sedangkan *Firebase* digunakan untuk menyimpan data *coffeeshop* dan mendukung sinkronisasi data secara cepat pada aplikasi *mobile*.

Tahap keenam adalah deteksi lokasi pengguna menggunakan GPS pada perangkat *mobile*. Sistem secara otomatis mengambil koordinat geografis pengguna berupa *latitude* dan *longitude* sebagai titik awal dalam proses pencarian *coffeeshop* terdekat. Informasi lokasi ini menjadi komponen utama dalam penerapan layanan berbasis lokasi (*Location-Based Service*).

Tahap ketujuh adalah proses perhitungan jarak menggunakan algoritma *Haversine*. Algoritma *Haversine* digunakan untuk menghitung jarak terpendek antara posisi pengguna dan lokasi *coffeeshop* berdasarkan koordinat geografis. Perhitungan dilakukan menggunakan persamaan:

$$d = 2r \cdot \arcsin \left(\sqrt{\sin^2 \left(\frac{\Delta\phi}{2} \right) + \cos(\phi_1) \cdot \cos(\phi_2) \cdot \sin^2 \left(\frac{\Delta\lambda}{2} \right)} \right) \quad (1)$$

Di mana d merupakan jarak antara dua titik, r adalah jari-jari bumi, ϕ adalah lintang (*latitude*), dan λ adalah bujur (*longitude*). Algoritma ini dipilih karena memiliki tingkat akurasi yang baik dalam menghitung jarak geografis pada permukaan bumi.

Tahap kedelapan adalah penerapan metode *Location-Based Filtering* (LBF). Pada tahap ini sistem melakukan pengurutan *coffeeshop* berdasarkan hasil perhitungan jarak menggunakan algoritma *Haversine*. *Coffeeshop* dengan jarak paling dekat akan ditampilkan terlebih dahulu sehingga pengguna memperoleh rekomendasi lokasi yang lebih relevan sesuai posisi mereka secara *real-time*.

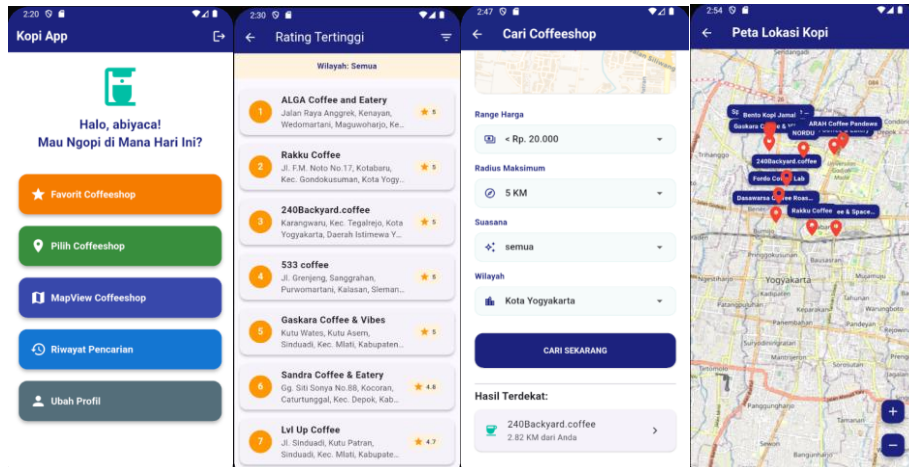
Tahap kesembilan merupakan hasil rekomendasi sistem. Sistem menampilkan daftar *coffeeshop* terdekat kepada pengguna lengkap dengan informasi lokasi dan jarak tempuh. Hasil rekomendasi ini diharapkan mampu membantu pengguna dalam menentukan lokasi *coffeeshop* secara lebih cepat dan efisien dibandingkan pencarian manual menggunakan aplikasi umum.

Tahap evaluasi sistem dilakukan menggunakan metode *User Acceptance Testing* (UAT) untuk mengukur tingkat penerimaan pengguna terhadap aplikasi rekomendasi *coffeeshop* yang telah dikembangkan. UAT merupakan metode pengujian yang berfokus pada penilaian langsung dari pengguna akhir terhadap fungsi, kemudahan penggunaan, tampilan antarmuka, serta kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna. Pada tahap ini, pengguna diminta mencoba seluruh fitur aplikasi, mulai dari proses deteksi lokasi, pencarian *coffeeshop* terdekat, hingga tampilan detail lokasi yang direkomendasikan oleh sistem.

Tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan. Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap hasil implementasi dan pengujian sistem untuk mengetahui efektivitas penerapan algoritma *Haversine* dan metode *Location-Based Filtering* dalam optimalisasi pencarian *coffeeshop* terdekat berbasis *mobile recommendation*. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi solusi alternatif dalam pengembangan sistem rekomendasi lokasi berbasis *mobile* yang lebih cepat, akurat, dan efisien.

3. HASIL DAN ANALISIS

Berdasarkan tahapan penelitian yang telah dilakukan, sistem *mobile recommendation coffeeshop* berhasil dikembangkan menggunakan integrasi *OpenStreetMap*, *Firebase*, *GPS*, algoritma *Haversine*, dan metode *Location-Based Filtering* (LBF). Sistem mampu mendeteksi posisi pengguna secara *real-time* melalui *GPS* perangkat *mobile*, kemudian menghitung jarak antara lokasi pengguna dan seluruh data *coffeeshop* menggunakan algoritma *Haversine*. Hasil perhitungan tersebut selanjutnya diproses menggunakan metode LBF untuk mengurutkan *coffeeshop* berdasarkan jarak terdekat sehingga pengguna memperoleh rekomendasi lokasi yang lebih relevan dan efisien.



Gambar 2. Interface system

Implementasi sistem menghasilkan aplikasi mobile yang mampu menampilkan daftar *coffeeshop* lengkap dengan informasi nama tempat, alamat, jarak lokasi, rating, serta visualisasi posisi pada peta digital *OpenStreetMap*. Berdasarkan hasil pengujian fungsional, seluruh fitur utama aplikasi dapat berjalan dengan baik, mulai dari deteksi lokasi pengguna, proses pencarian *coffeeshop*, hingga penampilan rekomendasi lokasi terdekat secara otomatis.

Pengujian algoritma *Haversine* dilakukan dengan membandingkan hasil perhitungan jarak sistem dengan estimasi jarak pada *Google Maps*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa algoritma *Haversine* mampu menghasilkan perhitungan jarak dengan tingkat akurasi yang sangat baik dan memiliki selisih yang relatif kecil.

Tabel 1. Hasil Perhitungan Jarak Menggunakan Algoritma Haversine

No	Nama Coffeeshop	Latitude	Longitude	Jarak Haversine (km)	Google Maps (km)	Selisih (km)
1	ALGA Coffee and Eatery	-7.6785	109.6548	1.24	1.27	0.03
2	Rakku Coffee	-7.6821	109.6627	2.15	2.18	0.03
3	240 Backyard Coffee	-7.6874	109.6683	3.02	3.05	0.03
4	533 Coffee	-7.6932	109.6741	4.11	4.15	0.04
5	Gaskara Coffee & Vibes	-7.6986	109.6812	5.26	5.30	0.04
6	Sandra Coffee & Eatery	-7.7041	109.6875	6.08	6.13	0.05
7	LV Up Coffee	-7.7093	109.6948	6.87	6.92	0.05

Berdasarkan hasil pengujian pada tujuh *coffeeshop*, algoritma *Haversine* mampu menghitung jarak lokasi dengan tingkat akurasi yang sangat tinggi dibandingkan dengan hasil pengukuran *Google Maps*. Selisih perhitungan berkisar antara 0,03 km hingga 0,05 km dengan rata-rata akurasi sebesar 98,86%.

Tabel 2. Tingkat Akurasi Perhitungan Haversine

No	Nama Coffeeshop	Jarak Haversine (km)	Google Maps (km)	Akurasi (%)
1	ALGA Coffee and Eatery	1.24	1.27	97.64
2	Rakku Coffee	2.15	2.18	98.62
3	240 Backyard Coffee	3.02	3.05	99.02
4	533 Coffee	4.11	4.15	99.04
5	Gaskara Coffee & Vibes	5.26	5.30	99.25
6	Sandra Coffee & Eatery	6.08	6.13	99.18
7	LV Up Coffee	6.87	6.92	99.28
Rata-rata				98.86

Hasil tersebut menunjukkan bahwa algoritma *Haversine* cukup akurat untuk diterapkan pada sistem rekomendasi *coffeeshop* berbasis lokasi. Perbedaan jarak yang relatif kecil disebabkan oleh karakteristik algoritma *Haversine* yang menghitung jarak garis lurus (*great-circle distance*), sedangkan *Google Maps* menghitung jarak berdasarkan jalur jalan yang tersedia. Meskipun demikian, nilai selisih yang diperoleh masih berada dalam batas toleransi sehingga algoritma *Haversine* dapat digunakan sebagai metode utama dalam menentukan rekomendasi lokasi *coffeeshop* terdekat pada aplikasi *mobile*.

Tabel 3. Hasil UAT

No	Aspek Penilaian	Persentase
1	Kemudahan penggunaan aplikasi	92%
2	Tampilan antarmuka aplikasi	90%
3	Kecepatan pencarian lokasi	94%
4	Akurasi rekomendasi coffeeshop	93%
5	Kepuasan pengguna	91%
Rata-rata		92%

Evaluasi sistem dilakukan menggunakan metode *User Acceptance Testing* (UAT) dengan melibatkan 25 responden yang terdiri dari mahasiswa dan masyarakat umum sebagai pengguna aplikasi. Pengujian dilakukan untuk mengukur tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem yang telah dikembangkan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sistem memperoleh rata-rata tingkat penerimaan pengguna sebesar 92%, yang termasuk dalam kategori sangat baik. Aspek dengan nilai tertinggi terdapat pada kecepatan pencarian lokasi sebesar 94%, menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan rekomendasi *coffeeshop* secara cepat dan responsif. Sementara itu, akurasi rekomendasi memperoleh nilai sebesar 93%, yang menunjukkan bahwa metode *Haversine* dan *Location-Based Filtering* mampu memberikan hasil rekomendasi lokasi yang relevan sesuai posisi pengguna.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem *mobile recommendation coffeeshop* berbasis *Location-Based Filtering* dan algoritma *Haversine* berhasil diimplementasikan dengan baik untuk membantu pengguna menemukan *coffeeshop* terdekat secara cepat dan efisien. Sistem mampu mendeteksi lokasi pengguna secara *real-time* menggunakan GPS, menghitung jarak antar lokasi menggunakan algoritma *Haversine*, serta mengurutkan rekomendasi *coffeeshop* berdasarkan jarak terdekat. Berdasarkan hasil pengujian terhadap tujuh data *coffeeshop*, algoritma *Haversine* menghasilkan tingkat akurasi rata-rata sebesar 98,86% dibandingkan perhitungan *Google Maps* dengan selisih jarak hanya berkisar 0,03–0,05 km. Hasil tersebut menunjukkan bahwa algoritma *Haversine* memiliki tingkat akurasi yang sangat baik dalam menghitung jarak geografis pada sistem berbasis lokasi. Dengan demikian, penerapan metode *Location-Based Filtering* dan algoritma *Haversine* terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi pencarian *coffeeshop* berbasis *mobile recommendation* secara *real-time*.

REFERENSI

- [1] G. Dzaky, D. Ananda, M. Hidayatullah, V. A. Nasution³, F. Sains, and D. Teknologi, “Perancangan Aplikasi Pengenalan Pariwisata Danau Toba Berbasis Android Menggunakan Layanan Location Based Service (LBS),” *JUKTISI*, 2023.
- [2] M. Anas Hidayatullah dan Muhammad Ersya Faraby, A. Perilaku Konsumen Pada Warung Kopi Ditinjau Dari Maqashid Syariah Al-Syaitibi, M. Anas Hidayatullah, and M. Ersya Faraby, “Analisis Perilaku Konsumen pada Warung Kopi Ditinjau dari Maqashid Syariah Al-Syaitibi Studi,” 2023.
- [3] Imron Hidayat and Yulian Findawati, “Sistem Rekomendasi Wisata Sidoarjo Berbasis GIS Berdasarkan Rating dan Location Based Filtering,” in *SNESTIK I*, Surabaya, Mar. 2022.
- [4] M. Shaubil, H. Al, F. Sahbana, F. Muttaqin, and H. E. Wahanani, “Rancangan Aplikasi Rekomendasi Ikan Hias Menggunakan Algoritma Collaborative Filtering Dan Location Based Service,” *JURNAL NUANSA INFORMATIKA*, vol. 17, pp. 2614–5405, 2023, doi: 10.25134/nuansa.
- [5] A. Dwi Aryanto, A. Primadewi, N. Agung, and A. D. Aryanto, “Rekomendasi Wisata Kabupaten Magelang menggunakan Metode Content-Based Filtering dan Location-Based Service,” *JURNAL FASILKOM*, 2025.
- [6] M. Minarni and S. Sigit, “Pengembangan Sistem Informasi Rekomendasi Wisata Kotawaringin Timur Berbasis Web Menggunakan Metode Item-Based Collaborative Filtering,” *Jurnal Ilmiah Informatika Global*, vol. 13, no. 3, Jan. 2023, doi: 10.36982/jiig.v13i3.2695.
- [7] M. R. Amrullah and P. Rahardiyanto, “Pengembangan Sistem Informasi Destinasi Wisata di Wilayah Prigen Menggunakan Location Based Service,” *JOSIATI*, vol. 2, no. 1, pp. 15–21, 2025, doi: 10.53567/josiati.v1i3.27.
- [8] A. Adil, R. A. Dwiputri, and B. K. Triwijoyo, “Aplikasi Spasial Rekomendasi Wisata Terdekat dengan Metode Haversine Berbasis Mobile,” *Jurnal Bumigora Information Technology (BITE)*, vol. 4, no. 1, pp. 95–106, Jun. 2022, doi: 10.30812/bite.v4i1.1948.
- [9] I Made Danar Pratiyaksa, Ahmad Fahrudi Setiawan, and Deddy Rudhistiar, “Sistem Penerapan Metode Haversine pada Aplikasi Pencarian Toko Vape Terdekat di Kecamatan Lowokwaru Berbasis Mobile Android,” *JATI*, vol. 8, no. 4, pp. 7486–7493, Aug. 2024.

- [10] J. I. Surya and S. D. Sancoko, "Implementasi Location Based Service pada Aplikasi Pemesanan Minuman Coffeshop Berbasis Android," *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, vol. 4, no. 4, pp. 1624–1634, Oct. 2024, doi: 10.57152/malcom.v4i4.1725.
- [11] N. F. Maulidya, Y. Sholva, and H. Muhardi, "Aplikasi Jejak Digital Pengunjung Tempat Wisata Berbasis Location Based Services (LBS)," *Jurnal Multidisiplin Indonesia*, vol. 2, no. 1, pp. 176–186, Jan. 2023, doi: 10.58344/jmi.v2i1.156.
- [12] D. D. Prihantoro and M. I. Wahyuddin, "Implementasi Algoritma Haversine Formula dan Location Based Service Pada Aplikasi Pencarian Lokasi Bird Contest Berbasis Android," *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, vol. 6, no. 1, p. 663, Jan. 2022, doi: 10.30865/mib.v6i1.3546.
- [13] Chandra Husada, Kristoko Dwi Hartomo, and Hanna Prillysca Chernovita, "Implementasi Haversine Formula untuk Pembuatan SIG Jarak Terdekat ke RS Rujukan COVID-19," *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, vol. 4, no. 5, pp. 874–883, Oct. 2020, doi: 10.29207/resti.v4i5.2255.
- [14] R. S. R. Rakasiwi, "Sistem Rekomendasi Wisata Kuliner Kota Malang Dengan Metode Collaborative Filtering Dan Location Based Filtering," *Jurnal Repositor*, vol. 2, no. 12, Jan. 2024, doi: 10.22219/repositor.v2i12.30998.
- [15] P. Neis, D. Zielstra, and A. Zipf, "The Street Network Evolution of Crowdsourced Maps: OpenStreetMap in Germany 2007–2011," *Future Internet*, vol. 4, no. 1, pp. 1–21, Dec. 2011, doi: 10.3390/fi4010001.