

Penerapan Metode Haversine Pada Sistem Informasi Geografis Pencarian Lokasi Laundry Terdekat di Kota Makassar

Muh. Iqbal^{a,1,*}, Poetri Lestari L.B.^{a,2}, dan Nia Kurniati^{a,3}

^a Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muslim Indonesia, Jalan Urip Sumoharjo KM.05, Makassar, 90231, Indonesia

¹ muhikbal07@gmail.com; ² poetrilestari@umi.ac.id; ³ nia.kurniati@umi.ac.id;
*corresponding author

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
Diterima : 30 – 12 – 2021 Direvisi : 10 – 02 – 2021 Diterbitkan : 26 – 02 – 2021	Jasa laundry adalah jasa pencucian pakaian kotor sampai dengan kering dan siap pakai, dalam arti pakaian yang semula dibawa ke jasa laundry dalam keadaan kotor dan saat diterima kembali oleh konsumen pemakai jasa laundry pakaian tersebut sudah siap digunakan kembali sudah bersih, dalam keadaan rapi dan telah disetrika, dimana penentuan tarifnya adalah berdasarkan tipe jasa laundry, jumlah kilogram serta jumlah satuan baju yang di laundry. Tujuan Penelitian ini dapat memberikan rekomendasi jasa lokasi laundry terdekat dengan posisi user dan memberi petunjuk arah menuju lokasi tempat laundry sehingga meminimalisir tenaga waktu dan biaya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah <i>Haversine Formula</i> menghitung jarak antara dua titik di bumi berdasarkan panjang garis lurus antara dua titik tanpa mengabaikan kelengkungan yang di miliki bumi, dengan menerapkan teknologi tersebut dalam sebuah SIG pengguna sistem dapat mengetahui posisinya terhadap lokasi tertentu walupun masih mengabaikan relief bumi yang sebenarnya. Hasil dari penelitian ini adalah terbentuknya aplikasi pencarian yang dapat membantu masyarakat sekitar dalam mencari laundry terdekat dari lokasi mereka berada.
Kata Kunci: Sistem Informasi Geografis Metode <i>Haversine</i> Laundry	

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



I. Pendahuluan

Jasa laundry adalah jasa pencucian pakaian kotor sampai dengan kering dan siap pakai, dalam arti pakaian yang semula dibawa ke jasa laundry dalam keadaan kotor dan saat diterima kembali oleh konsumen pemakai jasa laundry pakaian tersebut sudah siap digunakan kembali sudah bersih, dalam keadaan rapi dan telah disetrika, dimana penentuan tarifnya adalah berdasarkan tipe jasa laundry, jumlah kilogram serta jumlah satuan baju yang di laundry serta layanan yang tersedia mulai dari cucikompil, cucikering, ataupun setrika saja [1]. Bisnis ini menjamur di kota Makassar kurang lebih 200 jasa laundry tersedia (Asosiasi Laundry Kota Makassar) dan hampir kebanyakan masyarakat menggunakan jasa laundry terlebih mahasiswa, pekerja kantor serta ibu rumah tangga yang tidak sempat melakukan aktivitas rumah.

Berdasarkan hasil observasi dari beberapa tempat laundry yang didatangi saat ini pemilik jasa laundry juga hanya memasarkan melalui brosur atau kerabat dan orang-orang terdekat saja maupun lewat sosial media, sehingga penyebaran informasi terbatas, belum tersedianya sarana informasi yang tepat mengenai jasa laundry di Kota Makassar menyebabkan para pencari jasa laundry kesulitan untuk melakukan pencarian tempat jasa laundry yang terdekat dari lokasi kita berada.

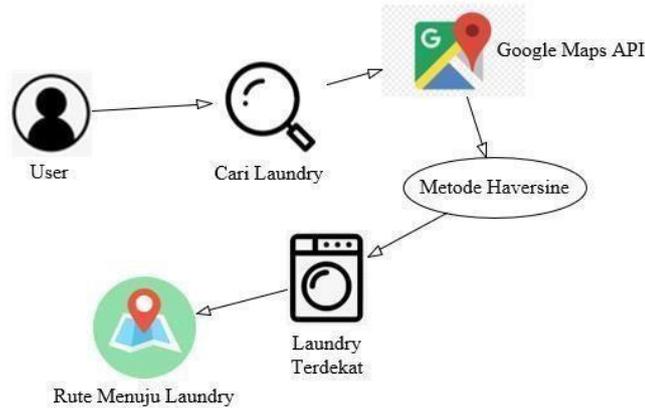
Berdasarkan hal tersebut diperlukan sistem yang dapat menyajikan informasi dan lokasi jasa laundry serta ditunjang dengan pencarian jarak terdekat. Sistem Informasi Geografis dapat menjadi solusi dalam menampilkan informasi dan lokasi jasa laundry yang disajikan dalam bentuk peta digital. Pencarian jarak terdekat memiliki banyak metode, persamaan, atau formula salah satunya formula Haversine. Menurut Widiyatmoko pada [2] bahwa formula Haversine merupakan salah satu persamaan yang sangat akurat untuk menentukan jarak antara dua titik di bumi.

Haversine sudah memperhitungkan bahwa bumi bukanlah sebuah bidang datar namun adalah sebuah bidang yang memiliki derajat kelengkungan tertentu. Formula Haversine sebuah persamaan yang memberikan jarak lingkaran besar (radius) antara dua titik pada permukaan bola (bumi) berdasarkan garis bujur dan lintang [2], [3]. Alasan penulis menggunakan Haversine Formula dikarenakan Metode Haversine Formula dapat digunakan untuk menghitung jarak antara dua titik, berdasarkan posisi garis lintang latitude dan posisi garis bujur longitude sebagai variabel inputan [4].

Pemanfaatan *Geolocation* dan formula *Haversine* dalam sebuah SIG bertujuan agar pengguna sistem dapat melakukan perhitungan seberapa jarak kita terhadap suatu objek, kemudian dengan *Direction Service* dari Google, pengguna Sistem juga dimungkinkan untuk mengetahui jalur yang bisa di tempuh untuk mencapai lokasi tersebut[2]. Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik membangun aplikasi dengan Penerapan Metode Haversine Formula pada Sistem Informasi Geografis Pencarian Lokasi Laundry Terdekat di Kota Makassar.

II. Metode

Lokasi penelitian ini dilakukan di beberapa tempat laundry yang ada pada Kota Makassar. Dari sistem yang di usulkan akan di bangun sistem diatas yang telah ada beserta dengan kelemahan sistemnya, maka diperlukan suatu sistem yang dapat memudahkan masyarakat dalam menemukan laundry terdekat dari lokasinya, dengan menerapkan metode havesine sistem ini akan menampilkan rute atau jalur yang akan di lewati user untuk menuju ke tempat laundry terdekat dan akan menampilkan detail atau informasi mengenai laundry tersebut.

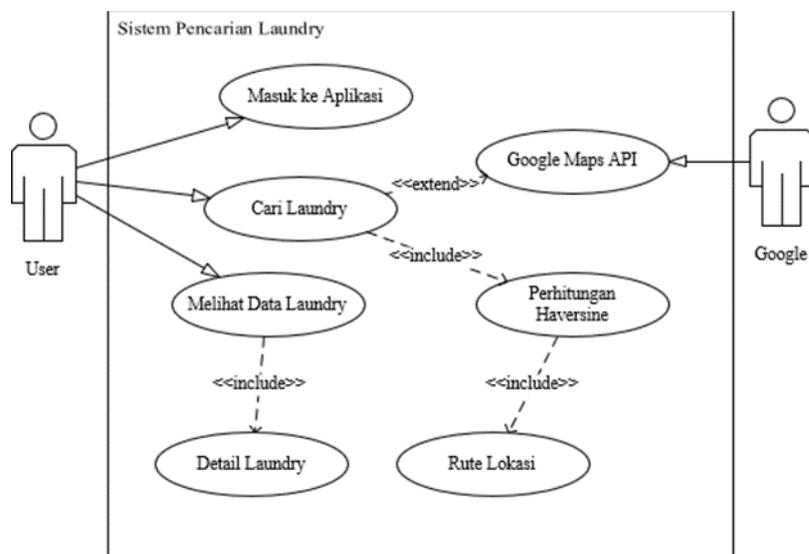


Gambar 1. Sistem yang diusulkan

Berdasarkan gambar 1, penulis telah merancang aplikasi menggunakan *Unified Modelling Language* (UML). UML adalah suatu alat untuk memvisualisasikan dan mendokumentasikan hasil analisa dan desain yang berisi sintak dalam memodelkan sistem secara visual[5]. UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem blueprint, yang meliputi konsep proses bisnis, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema database, dan komponen yang diperlukan dalam sistem software[6].

A. Use Case Diagram

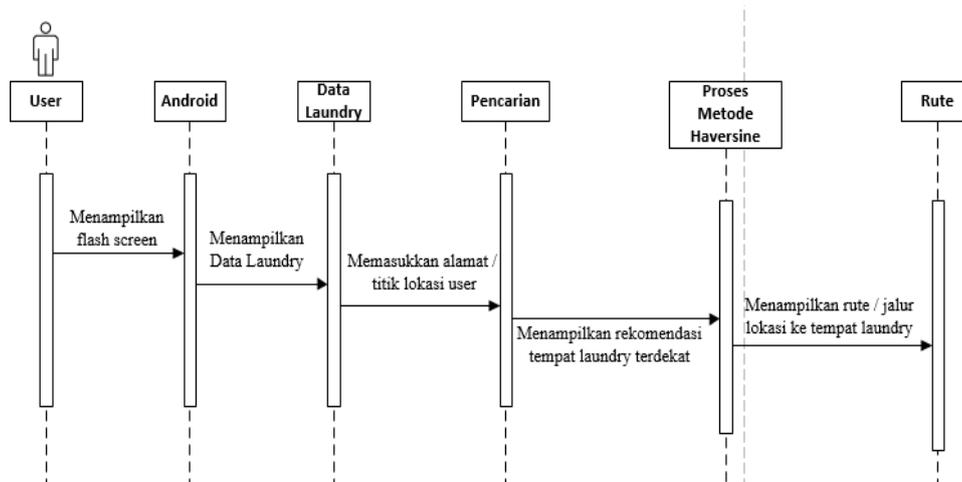
Diagram *use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat[7]. Dengan kata lain *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu. Adapun diagram *use case* aplikasi yang dibuat dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Diagram Use Case

B. Sequence Diagram

Sequence Diagram dirancang untuk menggambarkan secara detail untuk proses yang dilakukan dalam sistem untuk mencapai tujuan dari *use case*.



Gambar 3. *Sequence Diagram User*

Pada Gambar 3, user membuka aplikasi android dan menampilkan halaman flash screen ketika di tekan mulai maka akan muncul halaman menu-menu yang ada di aplikasi seperti data laundry, cari laundry, tentang, dan logout, setelah user memilih data laundry maka akan menampilkan data laundry dan data detail laundry nya, ketika user melakukan pencarian laundry dengan menerapkan metode haversine maka akan menampilkan rekomendasi tempat laundry terdekat serta rute yang akan di lewati oleh user menuju tempat laundry tersebut.

III. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan sistem yang diusulkan dan rancangan aplikasi menggunakan UML, penulis telah membuat aplikasi yang menerapkan metode *Haversine* untuk pencarian lokasi laundry terdekat di kota Makassar. Adapun tampilan utama pada aplikasi yang dibuat dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Halaman Menu Utama

Pada halaman utama aplikasi terdapat beberapa menu yaitu data laundry, cari laundry, profile user, dan logout. Apabila kita memilih menu data laundry maka kita akan membuka halaman data laundry dan bila memilih menu cari laundry maka kita akan membuka halaman cari Laundry. Tampilan halaman data laundry dapat dilihat pada gambar 5 dan halaman cari laundry dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 5. Halaman Data Laundry

Pada gambar 5, kita dapat melihat halaman yang menampilkan daftar tempat laundry yang berada di Makassar beserta alamatnya.



Gambar 6. Halaman cari laundry

Pada gambar 6 menampilkan halaman yang memuat *google maps* beserta beberapa titik lokasi tempat laundry yang berada di Makassar dan lokasi pengguna/*user*. Halaman ini juga menampilkan keterangan Laundry terdekat dengan pengguna ketika tombol cari laundry ditekan.

IV. Kesimpulan dan saran

Berdasarkan hasil penelitian setelah melakukan uji coba di beberapa *smartphone/mobile device*, aplikasi dapat berjalan dengan baik operating sistem yang berbeda. Aplikasi ini dapat membantu user dalam mencari tempat laundry guna menghemat waktu, tenaga dan biaya. Berdasarkan uji coba kecepatan dalam menentukan lokasi berdasarkan jarak tempuh terdekat, daerah (lingkungan) dan cuaca dapat mempengaruhi kecepatan dalam menentukan lokasi user berdasarkan jarak terdekat.

Daftar Pustaka

- [1] H. Kamil and A. Duhani, "Pembangunan Sistem Informasi Pelayanan Jasa Laundry Berbasis Web Dengan Fitur Mobile Pada 21 Laundry Padang," *Semin. Nas. Sains dan Teknol. Fak. Tek. Univ. Muhammadiyah Jakarta*, vol. 8, no. November, pp. 1–9, 2016, [Online]. Available: <https://media.neliti.com/media/publications/172316-ID-pembangunan-sistem-informasi-pelayanan-j.pdf>.
- [2] Y. Yulianto, R. Ramadiani, and A. H. Kridalaksana, "Penerapan Formula Haversine Pada Sistem Informasi Geografis Pencarian Jarak Terdekat Lokasi Lapangan Futsal," *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 13, no. 1, p. 14, 2018, doi: 10.30872/jim.v13i1.1027.
- [3] R. V. Fajaryantoro, F. W. Wibowo, and A. Priadana, "Penerapan Metode Radius , Haversine Formula dan Direction pada Sistem Pencarian Kios Penyedia Produk Pertanian Terdekat," *TEKNOMATIKA*, vol. 12, no. 2, pp. 2–5, 2020.
- [4] D. M. Khairina, F. W. Ramadhinata, and H. R. Hatta, "Pencarian Lokasi Jalur Nugraha Ekakurir (Jne) Terdekat Menggunakan Haversine Formula (Studi Kasus Kota Samarinda)," *Semin. Nas. Inov. Dan Apl. Teknol. Di Ind.*, pp. 1–5, 2017.
- [5] Haviluddin, "Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language)," *Memahami Pengguna. UML (Unified Model. Lang.*, vol. 6, no. 1, pp. 1–15, 2011, [Online]. Available: <https://informatikamulawarman.files.wordpress.com/2011/10/01-jurnal-informatika-mulawarman-feb-2011.pdf>.
- [6] F. Sonata and V. W. Sari, "Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer," *J. Komunika J. Komunikasi, Media dan Inform.*, vol. 8, no. 1, p. 22, 2019, doi: 10.31504/komunika.v8i1.1832.
- [7] Muhammad and F. N. W. Dame, "Perancangan Sistem Pengambilan Keputusan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Pada Pt. Riau Andalan Pulp and Paper Estate Logas," *J. Intra-Tech*, vol. 2, no. 2, pp. 42–54, 2018.