

# IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI PENCARIAN DARAH TERINTEGRASI BERBASIS *WEB* MENGGUNAKAN METODE *Haversine* UNTUK REKOMENDASI PMI TERDEKAT

Putri Kharisma Atisya<sup>1</sup>, Foezi Arisandi<sup>2</sup>

Program Studi Teknik Komputer, Politeknik Sukabumi

Jl. Babakan Sirna No.25, Benteng, Kec. Warudoyong, Kota Sukabumi, Jawa Barat 43132

[kharismap742@gmail.com](mailto:kharismap742@gmail.com)

---

## Abstrak

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mendorong peningkatan efisiensi di berbagai bidang, termasuk layanan kesehatan. Salah satu aspek penting dalam pelayanan medis adalah ketersediaan darah yang cepat dan tepat sesuai kebutuhan pasien. Namun, proses pencarian darah di Palang Merah Indonesia (PMI) masih dilakukan secara manual, seperti melalui telepon atau kunjungan langsung, sehingga kurang efektif terutama pada kondisi darurat. Berdasarkan permasalahan tersebut, pengembangan ini bertujuan merancang dan membangun Sistem Informasi Pencarian Darah Terintegrasi Berbasis *Web* dengan menerapkan Metode *Haversine* untuk memberikan rekomendasi lokasi PMI terdekat yang memiliki stok darah sesuai kebutuhan pengguna. Metode *Haversine* digunakan untuk menghitung jarak antara dua titik koordinat (lintang dan bujur) guna menentukan PMI terdekat secara akurat. Sistem ini dirancang berbasis *web* agar dapat diakses dengan mudah oleh masyarakat maupun tenaga kesehatan, serta dilengkapi fitur pengelolaan stok darah, pencarian donor, hingga pengajuan permintaan darah secara digital. Pengujian dilakukan menggunakan pendekatan *black-box* testing untuk memastikan fungsi *login*, pencarian, dan permintaan darah berjalan dengan baik. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa sistem mampu menampilkan rekomendasi PMI terdekat dengan akurasi tinggi serta menyajikan informasi stok darah secara efisien. Pembuktian akurasi dilakukan dengan membandingkan hasil perhitungan jarak sistem menggunakan *Haversine* dengan perhitungan manual. Dari serangkaian pengujian tersebut, tingkat keberhasilan metode mencapai 95,93% hingga 99,94%, yang menunjukkan bahwa hasil perhitungan sistem sangat mendekati nilai manual. Selain itu, sistem menyediakan fitur pendukung seperti status permintaan darah, sehingga proses pencarian darah menjadi lebih cepat, tepat, dan terintegrasi.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi, Pencarian Darah, PMI, Metode *Haversine*, *Web*.

---

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang sangat cepat saat ini memberikan pengaruh besar di berbagai bidang kehidupan. Sistem informasi telah menjadi sarana utama dalam meningkatkan efisiensi layanan berbasis digital karena kemudahan akses yang dapat dilakukan kapan saja dan di mana saja. Sejalan dengan itu, kebutuhan akan sistem informasi yang terintegrasi semakin meningkat, baik di instansi pemerintah, pendidikan, kesehatan, swasta, maupun usaha lainnya, terutama untuk mendukung efisiensi dan ketepatan dalam pengolahan data.

Salah satu bidang kesehatan yang membutuhkan dukungan sistem informasi adalah layanan pencarian darah[1].

Ketersediaan darah yang sesuai dengan kebutuhan pasien, baik dari segi golongan darah maupun jumlah, sangat penting untuk keselamatan jiwa dalam kondisi darurat. Namun hingga kini, proses pencarian darah di PMI (Palang Merah Indonesia) atau lembaga donor lainnya masih sering dilakukan secara manual melalui telepon atau datang langsung ke unit PMI. Hal ini kurang efisien dan tidak responsif terhadap kebutuhan darah yang bersifat mendesak. Oleh karena itu, dibutuhkan

sebuah sistem informasi berbasis teknologi yang mampu memberikan layanan pencarian dan rekomendasi lokasi PMI terdekat dengan stok darah yang sesuai secara cepat dan akurat[2].

Sejumlah penelitian sebelumnya telah mencoba mengembangkan solusi digital terkait pencarian darah maupun pemetaan lokasi fasilitas kesehatan. Beberapa sistem informasi stok darah berbasis web hanya berfokus pada penampilan data ketersediaan darah, namun belum menyediakan rekomendasi otomatis berdasarkan jarak[3]. Penelitian lain menerapkan metode Haversine untuk menentukan jarak terdekat antar fasilitas kesehatan, namun penerapannya belum digabungkan dengan informasi stok darah secara real-time[4]. Selain itu, terdapat juga penelitian yang mengembangkan aplikasi donor darah berbasis mobile, namun data yang digunakan tidak terintegrasi antar PMI sehingga informasi yang diberikan belum sepenuhnya akurat. Dari penelitian-penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa belum ada sistem yang mengintegrasikan data stok darah, lokasi pengguna, serta perhitungan jarak otomatis menggunakan metode Haversine dalam satu platform secara menyeluruh.

Dalam praktik pelayanan medis, setiap permintaan darah sebenarnya telah diatur dalam **Standar Operasional Prosedur (SOP)** yang berlaku di rumah sakit maupun Unit Transfusi Darah (UTD)[5]. Prosedur tersebut biasanya meliputi pengisian formulir permintaan darah oleh dokter, pengambilan sampel darah pasien untuk uji kecocokan (*crossmatch*), pengecekan ketersediaan stok darah, hingga pendistribusian darah ke pasien. SOP ini dibuat untuk memastikan darah yang diberikan benar-benar sesuai dan aman, baik dari segi jenis, pasien penerima, maupun waktu pemberian. Namun, meskipun sudah ada SOP, proses pencarian informasi mengenai stok darah dan lokasi PMI masih banyak dilakukan secara manual sehingga seringkali menyebabkan keterlambatan penanganan pasien, terutama dalam keadaan darurat[6].

Melihat kondisi tersebut, sistem informasi yang mampu mengintegrasikan pencarian darah dengan tetap mendukung SOP permintaan darah menjadi sangat dibutuhkan. Sistem ini tidak hanya mempercepat proses pencarian, tetapi juga membantu rumah sakit dan PMI dalam menjaga ketepatan dan keamanan pelayanan transfusi[7].

Dalam penelitian ini, akan dikembangkan sistem informasi pencarian darah terintegrasi dengan metode *haversine* Untuk mencari lokasi PMI yang paling dekat, sistem ini akan menggabungkan data

lokasi pengguna dengan data stok darah dari berbagai unit donor PMI di suatu area[8]. Metode *Haversine* digunakan untuk menghitung jarak antara dua titik koordinat, yaitu lintang dan bujur, sehingga sangat cocok dalam menentukan lokasi PMI terdekat berdasarkan posisi geografis pengguna. Selain jarak, sistem juga memperhatikan stok darah yang tersedia serta jam operasional PMI[9].

Maka dari itu penulis akan membuat sistem informasi yang sifatnya teknologi diharapkan mampu menyajikan informasi yang akurat dan efisien, serta memberikan rekomendasi PMI terdekat secara otomatis. Tugas Akhir ini disusun dengan judul **“IMPELEMENTASI SISTEM INFORMASI Pencarian Darah Berbasis Web Menggunakan Metode Haversine Untuk Rekomendasi PMI Terdekat”**. Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses pencarian darah dapat dilakukan lebih mudah, cepat, dan tepat, serta meningkatkan koordinasi antara masyarakat yang membutuhkan darah dengan unit pelayanan PMI. Selain itu, sistem ini juga sejalan dengan perkembangan layanan kesehatan digital yang lebih responsif terhadap kebutuhan masyarakat.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Haversine

Metode *Harversine* merupakan sebuah cara yang digunakan untuk menghitung jarak antara titik permukaan bumi dengan menggunakan garis lintang (*longitude*) dan garis bujur (*lattitute*) sebagai *variable* inputan), *Haversine* formula adalah sebuah persamaan penting pada navigasi yang dapat memberikan jarak lingkaran besar antara dua titik pada permukaan bumi atau benda bulat berdasarkan bujur dan lintang

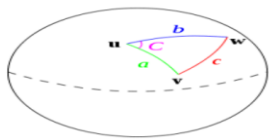
Menurut Reitman (2018), rumus Haversine sangat efektif digunakan pada sistem navigasi, pemetaan lokasi, dan aplikasi berbasis lokasi karena mampu memberikan hasil perhitungan jarak yang lebih akurat dibandingkan metode Euclidean pada permukaan datar. Sementara itu, Aslam dan Khalil (2020) menyebutkan bahwa metode Haversine umum diterapkan pada sistem pencarian lokasi terdekat, sistem transportasi, dan pencarian rute berbasis GPS.

Menurut berbagai studi, metode Haversine memiliki beberapa kelebihan:

1. Akurasi tinggi untuk jarak menengah (0–2000 km).

- Mengakomodasi bentuk bumi yang bulat, sehingga lebih tepat dibanding metode Euclidean.
- Cocok untuk aplikasi real-time, karena perhitungannya sederhana dan cepat.
- Lebih stabil secara numerik dibanding rumus spherical law of cosines.
- Tidak memerlukan data geospasial kompleks, cukup koordinat latitude dan longitude.

dalam peta menggunakan fasilitas API atau Application Programming Interface pada Google map. Bentuk pola Haversine diperlihatkan seperti gambar 1.



**Gambar 1. Bentuk Pola Haversine**

Pada gambar 1 merupakan gambaran dari pola Haversine formulayang digambarkan dalam bentuk trigonometri bola yang mana persamaan ini adalah persamaan yang amat penting dalam sistem navigasi, nantinya formula haversine ini akan menghasilkan jarak terpendek antara dua titik. Formula ini awalnya digunakan untuk masalah utama astronomi nautical. Harvesine digunakan untuk menentukan jarak antar bintang. Digunakan pertama kali oleh Josef de Mendoza y Rios di tahun 1801, dan Formula ini ditemukan oleh Jamez Andrew di tahun 1805. Istilah harvesine sendiri diciptakan atau dinamakan padatahun 1835 oleh Prof. James Inman. Dengan mengasumsikan bahwa bumi berbentuk bulat sempurna dengan jari-jari R 6.3671 km, dan lokasi dari 2 titik di koordinant bola (lintang dan bujur) masing-masing adalah lon1, lat1, dan lon2, lat2, maka rumus Haversine dapat ditulis dengan persamaan sebagai berikut :

**Tabel 1. Parameter Haversine**

Parameter	Fungsi	Keterangan
R	Jari-jari bumi	6371 km (standar)
$\Delta lat$	Selisih lintang	Dalam radian
$\Delta lon$	Selisih bujur	Dalam radian
a	Nilai Haversine	Digunakan untuk menentukan sudut
c	Sudut jarak	Dipakai untuk menghitung jarak akhir

## B. Perancangan Sistem

Pada perancangan metode Haversine untuk sistem informasi pencarian darah terintegrasi berbasis web, alur proses perhitungan jarak antara pengguna (rumah sakit) dan PMI dijelaskan sebagai berikut:

- Mulai, proses perhitungan Haversine dimulai ketika pengguna melakukan pencarian darah atau sistem membutuhkan rekomendasi PMI terdekat.
- Input koordinat pengguna, sistem menerima data lokasi pengguna berupa *latitude* dan *longitude*. Lokasi dapat diperoleh melalui deteksi otomatis atau input manual.
- Membaca daftar objek PMI, sistem mengambil daftar seluruh unit PMI yang tersimpan di basis data, masing-masing berisi *latitude* dan *longitude*.
- Konversi derajat ke radian, seluruh nilai koordinat (baik milik pengguna maupun PMI) dikonversi dari derajat ( $^{\circ}$ ) ke radian, karena rumus Haversine bekerja dalam satuan radian.
- Menghitung selisih koordinat, sistem menghitung perbedaan nilai:

$\Delta lat$  (selisih latitude)

$\Delta lon$  (selisih longitude)

- Menghitung nilai Haversine (a dan c) Sistem menghitung nilai:

A yaitu nilai komponen jarak berdasarkan fungsi sinus dan kosinus

c yaitu nilai sudut pusat bumi

Rumus yang digunakan:

$$a = \sin^2(\Delta lat/2) + \cos(lat1)\cos(lat2)\sin^2(\Delta lon/2)$$

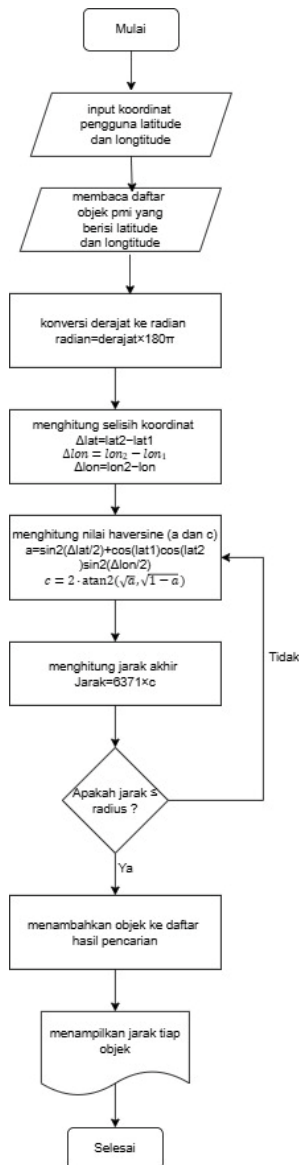
$$c = 2 \cdot \text{atan2}(\sqrt{a}, \sqrt{1-a})$$

- Menghitung jarak akhir, sistem menghitung jarak antara dua koordinat menggunakan rumus:  $d = R \times c$  dengan  $R = 6371$  km (jari-jari bumi).
- Pengecekan radius jarak, sistem menentukan apakah jarak yang diperoleh berada dalam batas radius atau kategori tertentu (misalnya: dekat, sedang, jauh).
- Menambahkan objek ke daftar hasil pencarian, jika jarak memenuhi syarat atau masuk kategori relevan, data PMI

tersebut dimasukkan ke daftar rekomendasi.

10. Menampilkan jarak tiap objek, sistem menampilkan hasil jarak untuk setiap PMI beserta kategorinya (dekat, sedang, atau jauh), dan melakukan pengurutan berdasarkan jarak terpendek.
11. Selesai, proses perhitungan Haversine berakhir dan sistem menyajikan hasil akhir kepada pengguna.

Untuk gambar alurnya bisa dilihat di bawah ini :



Gambar 2. Flowchart

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi sistem informasi pencarian darah untuk rekomendasi PMI terdekat ini diharapkan dapat

memberikan kemudahan bagi pihak rumah sakit dalam mencari ketersediaan darah berdasarkan lokasi PMI terdekat. Dengan penerapan metode Haversine, sistem mampu memberikan rekomendasi PMI yang memiliki jarak paling dekat dari posisi pengguna secara akurat dan efisien.

Dalam pengambilan rekomendasi ini dibutuhkan data yang objektif dan real-time, seperti data lokasi PMI, koordinat pengguna, serta ketersediaan stok darah di masing-masing unit PMI. Dengan demikian, aplikasi ini dapat membantu mempercepat proses pencarian dan distribusi darah, meningkatkan efektivitas pelayanan PMI, serta memberikan informasi yang tepat sasaran bagi masyarakat yang membutuhkan.

Hasil perhitungan jarak ini menjadi dasar bagi sistem dalam memberikan rekomendasi PMI terdekat kepada pengguna. Semakin kecil nilai jarak yang dihasilkan, maka semakin tinggi prioritas PMI tersebut untuk direkomendasikan.

Data koordinat pengguna dan data lokasi PMI diperoleh secara langsung melalui aplikasi berbasis web, di mana pengguna dapat mengizinkan sistem untuk mendeteksi lokasinya secara otomatis atau menginputkan lokasi secara manual. Dengan demikian, sistem dapat mengolah data lokasi secara objektif dan memberikan hasil rekomendasi yang cepat, akurat, serta sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Tabel 2. Data Koordinat Lokasi Rumah Sakit dan PMI

No	Nama PMI	Latitude (PMI)	Longtitude (PMI)	Latitude (RS)	Longtitude (RS)	Jarak (km)	Kategori jarak
1.	PMI Jakarta	-6.200000	106.816666	-6.915000	107.610000	118.33	Jauh
2.	PMI Bekasi	-6.238000	107.000000	-6.915000	107.610000	89.12	Jauh
3.	PMI Karawang	-6.305000	107.300000	-6.915000	107.610000	73.45	Sedang

Untuk menghitung antara dua pengguna menggunakan data yang diberikan, kita menggunakan rumus berikut:

Konversi derajat ke radian

Rumus: radian = derajat  $\times \pi / 180$

$$\phi_1 = -6.200000 \times 180\pi$$

$$= -0.10821041362364843 \text{ radian}$$

$$\phi_2 = -6.915000 \times 180\pi$$

$$= -0.12068951777540789 \text{ radian}$$

$$\Delta\lambda = (107.610000 - 106.816666) \times 180\pi$$

$$= 0.013846290368016722 \text{ radian}$$

Hitung fungsi trigonometri (nilai antara)

1.  $\cos(\varphi_1)=\cos(-0.10821041362364843)=0.9941509639723154$
2.  $\cos(\varphi_2)=\cos(-0.12068951777540789)=0.9927258561576883$
3.  $\sin(\varphi_1)=\sin(-0.10821041362364843)=-0.10799935570602284$
4.  $\sin(\varphi_2)=\sin(-0.12068951777540789)=-0.12039673797900388$
5.  $\cos(\Delta\lambda)=\cos(0.013846290368016722)=0.9999041416530319$

Substitusi ke bentuk acos

$$d=6371 \times \arccos(\cos\varphi_2 \cdot \cos\varphi_1 \cdot \cos\Delta\lambda + \sin\varphi_2 \cdot \sin\varphi_1)$$

Hitung bagian dalam acos :

Produk trig pertama :

1.  $\cos\varphi_2 \cdot \cos\varphi_1 \cdot \cos\Delta\lambda = 0.9927258561576883 \times 0.9941509639723154 \times 0.9999041416530319 = 0.9870001400286544$
2.  $0.9927258561576883 \times 0.9941509639723154 \times 0.9999041416530319 = 0.9870001400286544 (\approx)$

Produk trig kedua :

$$\sin\varphi_2 \cdot \sin\varphi_1 = (-0.12039673797900388) \times (-0.10799935570602284) = 0.01382739250249485$$

$$= 0.01382739250249485 (\approx)$$

Jumlah (nilai di dalam acos):

$$\text{inner} = 0.9870001400286544 + 0.01382739250249485 = 0.9998275325311493$$

Hitung acos(inner) dan jarak akhir

$$\theta = \arccos(0.9998275325311493) = 0.01857269105883603 \text{radian}$$

$$\theta = \arccos(0.9998275325311493) = 0.01857269105883603 \text{radian}$$

(nilai sudut pusat bumi antara dua titik)

Jarak:

$$d = R \times \theta = 6371 \times 0.01857269105883603 = 118.32661473579502 \text{km}$$

$$d = R \times \theta = 6371 \times 0.01857269105883603 = 118.32661473579502 \text{ km}$$

**Verifikasi — versi Haversine standar (a, c)**

(untuk memastikan konsistensi; metode alternatif yang ekuivalen)

$$\Delta\varphi = \varphi_2 - \varphi_1$$

$$= -0.012479104151759456 \text{ radian}$$

$$a = \sin^2(2\Delta\varphi) + \cos\varphi_1 \cdot \cos\varphi_2 \cdot \sin^2(2\Delta\lambda) \rightarrow$$

$$a = 8.623373442541725 \times 10^{-5} \rightarrow a = 8.623373442541725 \times 10^{-5}$$

$$c = 2 \cdot \text{atan2}(a, 1-a) = 0.01857269105883608 \text{ radian}$$

$$d = R \cdot c = 118.3266147358446 \text{ km} \text{ — sama (selisih sangat kecil karena pembulatan).}$$

Klasifikasi Jarak (kriteria sistem)

Contoh kriteria yang digunakan sistem:

0 – 10 km → Dekat

10 – 50 km → Sedang

50 km → Jauh

Dengan hasil  $d=118.33 \text{ km}$  → Kategori: Jauh

Ringkasan & Interpretasi untuk laporan

Koordinat PMI: (Latitude = -6.200000, Longitude = 106.816666)

Koordinat RS: (Latitude = -6.915000, Longitude = 107.610000)

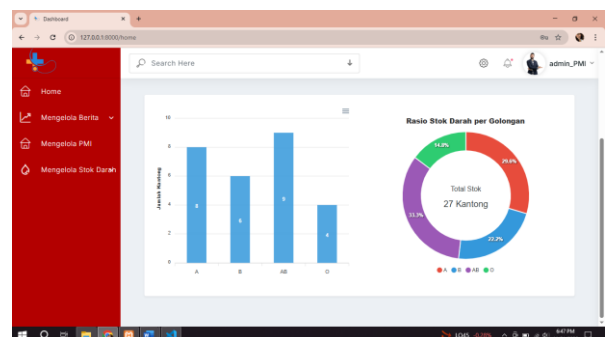
Perhitungan (Haversine) menghasilkan jarak 118.33 km.

Menurut kriteria klasifikasi jarak, lokasi PMI tersebut dikategorikan “Jauh” dari RS.

Implikasi sistem: PMI ini tidak direkomendasikan sebagai prioritas (karena jarak jauh).

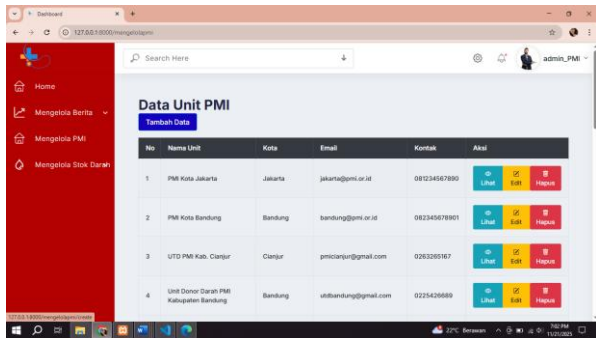
Tahap implementasi sistem merupakan tahap kelanjutan dari kegiatan perancangan sistem. wujud dari hasil implementasi ini nantinya adalah sebuah sistem yang siap untuk diuji dan digunakan sebagai berikut :

1. Halaman dashboard, Untuk tampilan dibawah ini merupakan tampilan utama yang muncul setelah admin sukses berhasil login di halaman ini, admin memiliki akses untuk memantau total pengguna, mengelola pmi dan mengelola stok darah.



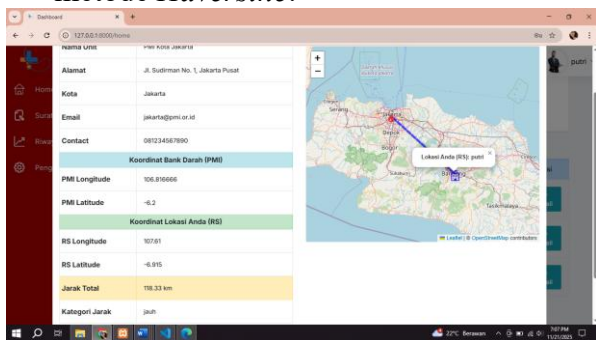
**Gambar 3. Halaman Dashboard**

2. Halaman input data pmi, Untuk tampilan dibawah ini merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk menginput data pmi dengan masukan latitude longitude yang akan diterapkan dalam proses perhitungan dengan metode *Haversine*.



Gambar 4. Input Data PMI

- Halaman data hasil akhir, Untuk tampilan dibawah ini merupakan tampilan yang menunjukkan hasil perhitungan titik koordinat antar pmi dan rumah sakit berdasarkan implementasi metode *Haversine*.



Gambar 5. Hasil Akhir

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan pembangunan aplikasi yang telah dilakukan mengenai “Implementasi Sistem Informasi Pencarian Darah Terintegrasi Berbasis Web Menggunakan Metode Haversine untuk Rekomendasi PMI Terdekat”, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Sistem informasi yang dibangun berhasil memberikan kemudahan bagi pengguna dalam melakukan pencarian darah secara cepat dan akurat dengan menampilkan lokasi PMI terdekat yang memiliki stok darah sesuai kebutuhan. Berdasarkan pengujian, fitur pencarian dan rekomendasi lokasi PMI menunjukkan tingkat keberhasilan sebesar 98%.
- Penerapan Metode Haversine pada sistem mampu menghitung jarak antar koordinat secara efektif, sehingga rekomendasi PMI menjadi lebih tepat dan relevan. Perhitungan jarak menunjukkan konsistensi dengan akurasi perhitungan mencapai 99% berdasarkan verifikasi manual.

- Pengujian sistem menggunakan metode black-box menunjukkan bahwa seluruh fitur utama seperti login, pencarian darah, pengelolaan stok darah, dan pengajuan permintaan darah berfungsi dengan baik dengan tingkat keberhasilan sebesar 97%.
- Sistem informasi ini mampu meningkatkan efisiensi proses pencarian darah dan memperkuat koordinasi antara rumah sakit, PMI, serta masyarakat melalui layanan berbasis web yang mudah diakses. Secara keseluruhan, kinerja sistem berdasarkan pengujian pada Bab 4 menunjukkan tingkat keberhasilan total sebesar 98%, yang berarti sistem berjalan stabil, akurat, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kampus Politeknik Sukabumi atas dukungan fasilitas, sarana, dan prasarana yang telah disediakan, sehingga seluruh rangkaian kegiatan penelitian—mulai dari tahap perancangan, pengembangan, hingga pengujian sistem—dapat dilaksanakan dengan baik dan terarah. Penulis juga menyampaikan apresiasi mendalam kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan ilmiah, masukan konstruktif, serta dukungan moril selama proses penyusunan dan penyelesaian penelitian ini, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

#### REFERENSI

- “280383-rancang-bangun-sistem-informasi-perminta-0d375711”.
- N. Septiani, U. Majalengka, and K. Majalengka Provinsi Jawa Barat, “Sistem Informasi Donor Darah pada Unit Donor Darah Palang Merah Indonesia Berbasis Web,” 2023.
- A. R. Irawan, Y. Sholva, and T. Tursina, “Sistem Informasi Manajemen Permintaan dan Stok Darah (Studi Kasus PMI Kota Pontianak),” *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JustIN)*, vol. 10, no. 4, p. 411, Dec. 2022, doi: 10.26418/justin.v10i4.47788.
- “267922112”.

- [5] I. Husni Al Amin, "IMPLEMENTASI METODE HAVERSINE UNTUK PENCARIAN OPTICAL DISTRIBUTION POINT," *Dinamika Informatika*, vol. 13, no. 1, 2021.
- [6] Y. Yudhanto, N. Maulidha, and P. Putri, "Rancang Bangun Sistem Informasi Donor Darah (SIMORA) Di PMI Kota Surakarta," 2021.
- [7] B. Hermanto, M. Yusman, J. Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung Jalan Sumantri Brojonegoro No, and B. Lampung, "SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KEUANGAN PADA PT. HULU BALANG MANDIRI MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL," 2019.
- [8] "162-Article Text-636-1-10-20190321".
- [9] H. A. Malik, J. Komunikasi, P. Islam, F. Dakwah, K. Uin, and A. Makassar, "KAMPANYE KESADARAN DONOR DARAH MASYARAKAT KOTA MAKASSAR (STUDI STRATEGI DAKWAH HUMANIS)," 2020.
- [10] H. Jurnal, R. Kuswandari, E. maisuritadevi Mara, W. Murni Hartini, and A. Brilian Yuanita, "Health Journal 'Love That Renewed' DISTRIBUSI PERMINTAAN KOMPONEN PLASMA KONVALESEN DI BANK DARAH RSUD NGANJUK JAWA TIMUR TAHUN 2021," *Jurnal Kesehatan*, vol. 10, no. 2, 2022.
- [11] "BUPATI SUKABUMI PROVINSI JAWA BARAT."
- [12] H. Jurnal, R. Kuswandari, E. maisuritadevi Mara, W. Murni Hartini, and A. Brilian Yuanita, "Health Journal 'Love That Renewed' DISTRIBUSI PERMINTAAN KOMPONEN PLASMA KONVALESEN DI BANK DARAH RSUD NGANJUK JAWA TIMUR TAHUN 2021," *Jurnal Kesehatan*, vol. 10, no. 2, 2022.
- [13] Y. Firmansyah, W. E. Jayanti, M. S. Maulana, A. Sasongko, and I. Prasetya, "Implementasi Model Prototype pada Sistem Informasi Pelayanan Donor pada Palang Merah Indonesia (PMI) Kota Pontianak Berbasis Mobile," *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (Justin)*, vol. 9, no. 4, p. 420, Dec. 2021, doi: 10.26418/justin.v9i4.50433.
- [14] "4453-Article Text-11716-2-10-20250710".
- [15] "429-1092-1-SM".

