

**PEMETAAN LOKASI UMKM KABUPATEN KEDIRI
DENGAN METODE FORMULA HAVERSINE**

PROPOSAL SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom) Pada Program Studi Teknik Informatika



Oleh :

Ahmad Fatkhur Rozi
NPM : 2013020207

**FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER (FTIK)
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA
UNP KEDIRI
2024**

BAB I

PENDAHULUAN

Pada BAB I dari laporan ini berisi tentang hal yang melatar belakangi dibuatnya sistem pemetaan lokasi UMKM Kabupaten Kediri dengan metode Formula Haversine. Selain itu dipaparkan permasalahan yang menjadi topik bahasan, tujuan, dan manfaat yang ingin di capai dengan di buatnya penelitian ini.

A. Latar Belakang

Usaha mikro, kecil dan menengah (UMKM) adalah kegiatan usaha yang dijalankan oleh perorangan, keluarga atau usaha kecil. Biasanya bisnis UMKM diklasifikasikan berdasarkan pendapatan tahunan, jumlah karyawan, dan sumber daya. Pemerintah telah mengatur seputar pengelolaan UMKM ini dalam UU Nomor 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah. UMKM tidak hanya memberikan kontribusi yang besar pada PDB tiap tahunnya, bisnis ini juga mampu menyediakan lapangan pekerjaan bagi masyarakat. Bahkan, UMKM juga mampu bertahan saat krisis pangan, seperti yang terjadi di tahun 1998.

Karena alasan diatas tidak heran kegiatan usaha ini banyak tersebar di Indonesia terutama di Kabupaten Kediri. Beberapa diantaranya bahkan terkenal sampai ke mancanegara. Namun, UMKM yang baru berdiri atau berkembang masih kesulitan dalam mengembangkan usahanya, terlebih setelah pandemi COVID-19. Kemudian, tidak semua usaha memiliki lokasi yang pasti dan tidak tertera pada Google Maps yang membuat nama dari

UMKM tersebut kurang dikenali oleh masyarakat luas. Hal inilah yang membuat UMKM sulit berkembang dikarenakan penjualan yang berjalan hanya pada sekitar lokasi UMKM tersebut. Selain itu belum ada aplikasi yang memetakan UMKM di Kabupaten Kediri. Berdasarkan alasan tersebut maka dibuatlah penelitian ini yang bertujuan untuk membantu pemilik usaha untuk memperkenalkan usahanya pada masyarakat luas.

Penelitian ini menggunakan Sistem informasi berbasis komputer yang disebut *Geographic Information System (GIS)* digunakan untuk mengolah dan menyimpan data atau informasi geografis yang dapat digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengambil, dan menampilkan data yang berasal dari dunia nyata. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Formula Haversine*. Tujuan penggunaan *Formula Haversine* adalah untuk menghitung jarak antara user dan lokasi UMKM yang kemudian diurutkan dan ditampilkan pada user dari yang terdekat. Untuk implementasi penelitian ini menggunakan web, sehingga menjadi WebGIS. Maka judul yang akan di berikan untuk penelitian ini adalah Pemetaan Lokasi UMKM Kabupaten Kediri Dengan Metode Formula Haversine Berbasis WebGIS.

B. Identifikasi Masalah

Mengetahui dari latar belakang di atas, maka identifikasi masalah yang di dapatkan adalah :

1. Kurangnya platform untuk memperkenalkan UMKM di Kabupaten Kediri membuat perkembangan UMKM di Kabupaten Kediri menjadi terhambat, sehingga diperlukan pendekatan menggunakan pemetaan

lokasi UMKM untuk mengenalkan UMKM di Kabupaten Kediri sekaligus mempermudah pengaksesan oleh masyarakat awam.

2. Pertimbangan oleh masyarakat awam untuk mencari lokasi UMKM terdekat, sehingga dapat menefisiensi waktu dan jarak tempuh.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat diambil dari paparan latar belakang dan identifikasi masalah diatas adalah :

1. Bagaimana membuat pemetaan untuk memperkenalkan UMKM di Kabupaten Kediri dan menampilkan rute menuju UMKM kepada masyarakat awam?
2. Bagaimana membuat sistem pemetaan yang dapat memperlihatkan lokasi dan informasi dari UMKM terdekat untuk mengefisiensi waktu dan jarak tempuh yang diperlukan menggunakan metode Formula Haversine?

D. Batasan Masalah

Batasan masalah diperlukan supaya pembahasan dan penulisan proposal dapat dilakukan secara terarah dan mencapai sasaran, maka batasan masalah yang di terapkan adalah :

1. Sistem pemetaan UMKM ini akan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan MySQL untuk databasenya.
2. Metode yang digunakan adalah Formula Haversine.
3. Sistem ini hanya menampilkan lokasi UMKM yang spesifik berdasarkan data dari Dinas UMKM Kabupaten Kediri.

4. Sistem ini menggunakan data yang diperoleh dari Dinas Koperasi dan UMKM Kabupaten Kediri.
5. Dalam sistem ini UMKM akan dibagi menjadi beberapa kategori yang akan ditampilkan pada peta dengan warna penanda yang berbeda.
6. Sistem ini menggunakan *Latitude* dan *Longitude* untuk keakuratan mencari lokasi UMKM.
7. Sistem ini memerlukan akun untuk admin dan UMKM, namun tidak bagi pengguna.

E. Tujuan Penelitian

Sedangkan tujuan yang akan di capai dalam penelitian ini berdasarkan paparan latar belakang dan permasalahan yang disampaikan diatas adalah :

1. Merancang dan membuat sistem untuk memetakan UMKM di Kabupaten Kediri yang memudahkan pengguna untuk mencari lokasi dari usaha UMKM secara akurat.
2. Membuat sistem untuk memberikan rekomendasi usaha UMKM terdekat menggunakan Formula Haversine berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan.
3. Membantu pengguna yang ingin mencari kuliner dari UMKM yang ada di area Kabupaten Kediri.

F. Manfaat dan Kegunaan Penelitian

Berikut beberapa manfaat dan kegunaan dari penelitian pembuatan sistem ini diantaranya :

1. Manfaat

- a. Mempermudah pengguna yang sedang mencari UMKM di Kabupaten Kediri.
- b. Untuk Dinas UMKM Kabupaten Kediri, membantu untuk mengenalkan Usaha UMKM di Kabupaten Kediri lebih dikenal masyarakat luas.
- c. Untuk pelaku usaha UMKM, membantu untuk mengenalkan produk usahanya lebih mudah.

2. Kegunaan

- a. Pengguna mendapat lokasi usaha UMKM secara akurat dan rekomendasi UMKM berdasarkan jarak terdekat.
- b. Usaha UMKM di Kabupaten Kediri bisa dikenal oleh masyarakat luas.
- c. Pengenalan produk-produk UMKM di Kabupaten Kediri menjadi lebih mudah.

G. Metode Penelitian

1. Teknik Penelitian

Teknik penelitian yang digunakan dalam penelitian ini bersifat kuantitatif.

a. Metode Pengumpulan Data

Dalam pengembangan sistem pemetaan UMKM ini diperlukan data mengenai penerapan metode atau hasil keluarannya

diperlukan untuk hal ini. Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah, sebagai berikut :

1) Sumber Data

Sumber data yang digunakan merupakan data sekunder, karena data yang didapatkan merupakan data dari Dinas Koperasi dan UMKM Kabupaten Kediri.

2) Langkah-Langkah Pengambilan Data

Langkah-langkah pengambilan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah :

a) Proses Persiapan

1. Penentuan rumusan masalah yang dihadapi atau studi pendahuluan.
2. Mempersiapkan data yang diperlukan, menulis pengajuan permintaan data dari Dinas Koperasi dan UMKM Kabupaten Kediri.

b) Proses Pelaksanaan

1. Mengajukan surat pengantar dari kampus untuk diberikan kepada Dinas Badan Kesatuan Bangsa dan Politik (Bakesbangpol) sebagai rekomendasi pengajuan data ke Dinas Koperasi dan UMKM Kabupaten Kediri.
2. Mengajukan data kepada Dinas Koperasi dan UMKM Kabupaten Kediri sesuai yang kebutuhan untuk tujuan penelitian.

3. Setelah memperoleh data yang diperlukan, melakukan pengolahan data untuk penelitian.

b. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian pemetaan UMKM ini akan menggunakan metode Formula Haversine sebagai acuan untuk menghitung jarak lokasi pengguna dengan UMKM disekitar. Formula Haversine adalah sebuah metode persamaan yang menggunakan garis lintang dan bujur bumi (latitude dan longitude) yang digunakan untuk menghitung jarak antar dua titik pada lingkaran (radius) bumi. Formula Haversine dapat berfungsi sebagai layanan untuk mengidentifikasi jarak terdekat dari beberapa titik yang ada. Cara kerjanya adalah menghitung kelengkungan jarak dua titik antar permukaan bumi, kemudian dikalikan dengan radius bumi yaitu 6371 KM.

Untuk menentukan kategori UMKM yang dicari pengguna harus memasukkan kriteria – kriteria yang akan disediakan. Berikut adalah kriteria –kriteria yang akan disediakan :

Tabel 1. 1 Tabel Variabel dan Kriteria User

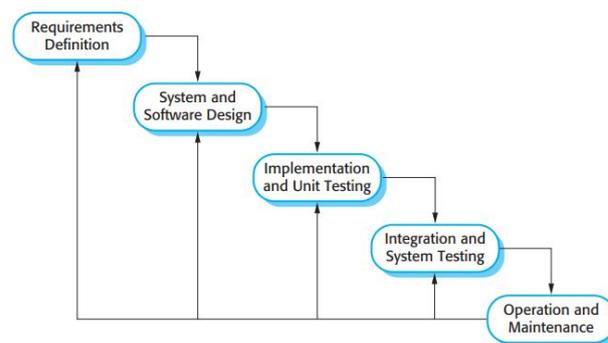
Variabel	Keterangan
kategori	Kategori Usaha
nama_umkm	Nama Usaha
produk	Produk
radius	Radius Pencarian

Pengguna wajib menentukan kriteria pada tabel 1.1 diatas. Kemudian akan diambil data latitude dan longitude dari database untuk

dilakukan perhitungan. Hasil yang perhitungan akan berupa jarak dan informasi dari UMKM yang ditemukan, kemudian rekomendasi UMKM dengan jarak terdekat akan ditampilkan pada list teratas.

2. Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *waterfall*. Alasan menggunakan metode *waterfall* dikarenakan metode ini memiliki alur pengerjaan yang lebih terstruktur dan arah yang jelas. Proses pengembangan model linear, sehingga meminimalis kesalahan yang mungkin akan terjadi. Tahapan pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall* yang terdiri dari Analisis kebutuhan, Desai Sistem, Penulisan Kode Program, Pengujian Program, dan Penerapan Program dan Pemeliharaan. Berikut merupakan tahapan pengembangan dari Sistem pemetaan UMKM :



Gambar 1. 1 Metode Waterfall
(Sumber : (Sommerville, 2011))

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mempersiapkan kebutuhan akan program kedepannya, seperti persiapan pengajuan

data ke Dinas Koperasi dan UMKM Kabupaten Kediri. Kemudian dilanjutkan dengan penentuan kriteria dalam pembuatan sistem pemetaan UMKM.

b. Desain Sistem

Desain sistem digunakan untuk membuat rancangan tampilan sistem pemetaan UMKM yang mudah digunakan. Tahapan ini membuat perancangan seperti merancang Flowchart, Use Case Diagram, Database, dan tampilan prototype sistem.

c. Penulisan Kode Program

Penulisan kode program dilakukan setelah perancangan sistem selesai dibuat dan dilanjutkan dengan membuat aplikasi berbasis website menggunakan bahasa pemrograman HTML, CSS, dan mungkin beberapa bahasa pemrograman pendukung lain. Penerapkan database yang sudah di rancang menggunakan MySQL. Serta pengaplikasian website menggunakan metode yang sesuai dengan yang telah dipelajari

d. Pengujian program

Pengujian program dilakukan guna memastikan Output atau hasil dari pengkodean sudah sesuai dengan kebutuhan dan metode yang digunakan. Pengujian ini fokus pada sistem dari segi logika dan fungsional. Tahap pengujian ini dengan pengujian black box testing yang menguji sesuai dengan fungsionalitas sistem yang dibuat dan

mengamati hasil atau output yang di hasilkan dengan rancangan yang direncanakan pada tahap desain.

e. Penerapan Program dan Pemeliharaan

Pada saat sistem yang peneliti buat ada kendala dan butuh perbaikan pada sistem. Maka akan dilakukan tindak pemeliharaan. Tahapan ini dilakukan dengan mengulangi proses pengembangan sistem mulai dari analisis kebutuhan, namun tidak membuat perangkat lunak yang baru.

H. Jadwal Penelitian

Berikut merupakan jadwal penelitian yang dilakukan untuk menyusun sistem pemetaan UMKM :

Table 1.2 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Waktu (Bulan)					
		1	2	3	4	5	6
1	Persiapan data awal dan analisa						
2	Pengumpulan data						
3	Analisis dan penerapan data						
4	Perancangan dan pembuatan sistem						
5	Uji coba						
6	Laporan						

I. Sistematika Penulisan Laporan

Berikut adalah sistematika penulisan laporan sistem pemetaan UMKM di Kabupaten Kediri:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang penelitian, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat dan kegunaan penelitian, metode penelitian, jadwal penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori dan metode yang berhubungan dengan topik yang akan dibahas seperti memberikan gambaran umum mengenai UMKM, WebGis dan metode Formula Haversine.

BAB III : ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Bab ini berisikan analisa pada penelitian yang sedang dilakukan, analisa kebutuhan sistem, dan mengemukakan analisan perancangan sisten yang akan dibuat dan penerapan metode Formula Haversine pada sistem pemetaan UMKM.

BAB IV : HASIL DAN EVALUASI

Bab ini menerangkan pembahasan dan hasil program yang dirancang menggunakan metode Formula Haversine.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan penulisan dan saran dari penulis sebagai perbaikan jika dimasa yang akan datang ada yang mau mengembangkan sistem ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, M. K. (2007). *Analisis usaha kecil dan menengah* (1st ed.). Andi Offset.
- Ali, E. (1995). *Geographic Information System (GIS): Definition , Development , Applications & Components*. 1–12.
- Andriani, W. (2019). Implementasi formula haversine untuk menghitung Jarak Antara Dua Titik Dari UIN Syarif Hidayatullah Jakarta ke SPBU di Wilayah Ciputat [UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYARIF HIDAYATULLAH].
In *Repository.Uinjkt.Ac.Id*.
<https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/56307%0Ahttps://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/56307/1/WITA-ANDRIANI-FST.pdf>
- Anhar, S. T. (2010). *Panduan Menguasai PHP & MySQL Secara Otodidak* (1st ed.). Mediakita.
<https://books.google.co.id/books?id=J711efbP9LYC&printsec=frontcover&hl=id#v=onepage&q&f=false>
- Apriyanto, M., & Rujiah, R. (2021). ANALISIS TINGKAT KETAHANAN PANGAN TERHADAP KERAWANAN PANGAN MENGGUNAKAN METODE GIS (Geographic Information System). *Journal of Food System and Agribusiness*, 5(1), 54–61. <https://doi.org/10.25181/jofsa.v5i1.1976>
- Ariyanto, A., Andi, D., Abid, M., Oktavianti, N., Amelia, R. W., Wiguna, M., Safih, A. R., Purwanti, Wijoyo, H., & Devi, W. S. G. R. (2022). *ENTREPRENEURIAL MINDSETS & SKILL* (C. Hadion Wijoyo, S.E. S.H., S.Pd., M.H., M.M., Ak. & M. . Aris Ariyanto, S.E. (eds.)). Insan Cendekia Mandiri.
- Aulia, R., M, Y. A., Yuma, F. M., & Royal, S. (2022). *SISTEM INFORMASI*

GEOGRAFIS. 4307(1), 24–28.

Basuki, S. P., Ahda, B., Apriyeni, R., Purnamasari, I., Rachman, H. A., Rahman, F. A., & Mubarakah, N. (2023). *PENGANTAR INFORMASI GEOSPASIAL*. Tahta Media Group.

Chang, K.-T. (2006). *Introduction to Geographic Information Systems* (4th ed.). McGraw-Hill. <http://140.112.114.62/handle/246246/228904>

Fitri, R. (2020). *Pemrograman Basis Data Menggunakan MySQL* (R. Fauzan (ed.); 1st ed.). Deepublish. https://www.google.co.id/books/edition/Pemrograman_Basis_Data_Menggunakan_MySQL/y9kZEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=inauthor:+Rahimi+Fitri,+S.Kom.,+M.Kom.&pg=PA92&printsec=frontcover

Husein, R. (2006). (*G E O G R A P H I C S I N F O R M A T I O N S Y S T E M*). 1–9.

Kasih, P., & Harini, D. (2018). Layanan Berbasis Lokasi Dalam Sistem Informasi Dan Rute Rumah Sakit Di Kota Kediri. *Joutica*, 3(2), 194. <https://doi.org/10.30736/jti.v3i2.234>

Mardiani, E., Rahmansyah, N., Wahyudi, Matondang, N., Wijaya, Y. F., & Rizky, F. Al. (2021). *Kumpulan Latihan PHP* (1st ed.). Elex Media Komputindo. <https://doi.org/978-623-00-2913-4>

Muin, A. A., Syafei, M., & Qashlim, A. (2020). Implementasi Formula Haversine Pada Sistem Informasi Guru Mengaji Private. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 6(2), 60–66.

Novitasari, C. (2022). *Metode Waterfall | Metode Pengembangan Sistem Waterfall Menurut Sommerville*. 2011. <https://pelajarindo.com/metode-waterfall-menurut-sommerville/>

- Nurkholis, & Sobarnas, M. A. (2020). *PENERAPAN GEOLOKASI PADA ABSENSI FASILITATOR PROGRAM INDONESIA APPLICATION OF GEOLOCATION IN THE PRESENCE OF GOVERNMENT WORK INTENSE PROGRAM FACILITATORS IN ALL REGIONS OF. 1*. <https://doi.org/10.37373/infotech.v1i2.69>
- Pahlevi, O., Mulyani, A., & Khoir, M. (2018). *SISTEM INFORMASI INVENTORI BARANG MENGGUNAKAN METODE OBJECT ORIENTED DI PT . LIVAZA TEKNOLOGI INDONESIA JAKARTA*. 5(1).
- Primiana, I. (2019). *Menggerakkan sektor riil UKM & industri: sumbangan pemikiran Dr. Ina Primiana, S.E., M.T. tahun 2003-2009*. Alfabeta.
- Rahmasari, T. (2019). *Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Persediaan Barang Dagang Pada Toserba Selamat Menggunakan Php Dan Mysql*. 411–425.
- Rangkuti, M. (2023). *Apa Itu Pemetaan? Metode, dan Unsurnya*. <https://fatek.umsu.ac.id/2023/07/20/apa-itu-pemetaan-metode-dan-unsurnya/>
- Rokhman, J. N., Amalia, F., & Ramdani, F. (2021). *Pengembangan Sistem Pemetaan Sebaran UMKM Menggunakan WEBGIS (Studi Kasus : Dinas Koperasi dan Usaha Mikro Kabupaten Sidoarjo)*. 5(7), 2891–2897.
- Shiddieq, D. F., Roji, F. F., & Bekti, S. G. (2021). *Model dan Implementasi Geographic Information System untuk Pemetaan UMKM di Kabupaten Garut*. 386–397.
- Sholikhan, M., Yulianto, S., Prasetyo, J., & Hartomo, K. D. (2019). *Pemetaan Lokasi UMKM Kaligrafi Kabupaten Kudus dengan Metode*.
- Sianturi, N., Sianturi, N., Puspita, K., Teknik, J., Universitas, I., Utama, P., Jurusan, D., Informatika, T., Potensi, U., & Utama, U. P. (2020).

*KEAMANAN SOURCE CODE JAVA SCRIPT MENGGUNAKAN METODE
STREAM CIPHER DENGAN VERIFIKASI MD5. 583–594.*

- Siswanto, J., & Jazman, M. (2016). *MENGGUNAKAN PMAPPER (Studi Kasus :
Dinas Sosial dan Pemakaman Kota Pekanbaru).* 2(2), 137–143.
- Sitanggang, R., Dachi, T. U., Manurung, I. H. G., Studi, P., Informasi, S., Sari, U.,
& Medan, M. (2022). *RANCANG BANGUN SISTEM PENJUALAN
TANAMAN HIAS BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL.*
4(1), 84–90.
- Sommerville, I. (2011). *Ninth Edition.*
- SY, A., & GA, S. (2019). Pemetaan Usaha Mikro Kecil Dan Menengah (Umkh)
Di Kota Malang Berbasis Webgis. *Senasif*, 3(1 SE-Articles), 2124–2128.
- Vibiola, V., Octariadi, B. C., & Alkadri, S. P. A. (2022). Sistem Informasi
Geografis Persebaran Perguruan Tinggi Di Kota Pontianak Menggunakan
Metode Haversine Formula. *Joutica*, 7(2), 568.
<https://doi.org/10.30736/informatika.v7i2.850>
- Wahid, R., Insani, S., Putri, S., & Alkadri, A. (2020). *Pemetaan UMKM di Kota
Pontianak dengan Sistem Informasi Geografis Berbasis Web.* 3(01), 23–34.
- Widiyatmoko, A. T., Nugroho, A., & Pasa, I. Y. (2023). *Development of a Web-
Based Sanitation-Prone Village Mapping Application Using Open StreatMap*
Pengembangan Aplikasi Pemetaan Desa Rawan Sanitasi Berbasis Web
Menggunakan Open StreatMap. 3(October), 92–98.
- Wijaya, Y. D. (2019). *Sistem Informasi Penjualan Tiket Wisata Berbasis Web*
Menggunakan Metode Waterfall. 273–276.