

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi saat ini telah memungkinkan pemetaan digital untuk diterapkan pada sistem berbasis *web*. *Google Maps* yang dikembangkan oleh *Google* adalah salah satu peta digital berbasis *web* yang cukup baik dan akurat yang mendukung pengembangan sistem informasi geografis. Peta digital ini didukung oleh banyak *browser* yang bekerja pada komputer dan ponsel. Selain itu ada banyak cara yang dapat digunakan untuk menghitung jarak antara dua titik yang ditampilkan pada peta. Salah satu metode yang tepat adalah metode *haversine formula* yang merupakan salah satu metode yang paling akurat untuk menentukan jarak antar dua titik untuk menyelesaikan masalah yang ada, dalam sistem informasi geografis untuk pencarian kos terdekat yang menggunakan metode *haversine formula* pengguna dapat memperoleh informasi jarak yang akurat dan dapat membandingkan pilihan kos-kosan berdasarkan faktor kedekatan dengan kampus. Hal ini membantu mahasiswa dalam mengambil keputusan yang lebih informed dan memilih tempat tinggal yang optimal dari segi efisiensi waktu dan biaya perjalanan.

Dengan mengintegrasikan Sistem Informasi Geografis (SIG) dan metode *haversine formula*, diharapkan dapat dikembangkan sebuah sistem informasi geografis untuk pencarian kos terdekat yang dapat membantu mahasiswa dalam menemukan tempat tinggal yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Sistem ini dapat menyediakan informasi terkait lokasi, harga, fasilitas, dan jarak kos-kosan terhadap lokasi kampus, sehingga dapat memudahkan mahasiswa dalam mengambil keputusan.

Terutama pada kampus Universitas Malikussaleh yang terletak di pantai timur Aceh Utara, Universitas Malikussaleh memiliki empat kampus, dengan kampus utama di Reuleut, Kabupaten Aceh utara, dan kampus lain berada di Bukit Indah, Cunda, dan Lancang Garam. Pada lokasi ini terdapat banyak rumah kos karena merupakan lokasi yang strategis untuk para mahasiswa yang mencari tempat

tinggal seputaran kampus universitas malikussaleh. Dengan adanya Sistem Informasi Geografis (SIG) memudahkan para mahasiswa dalam menemukan titik lokasi kos terdekat dengan Universitas Malikussaleh. Dalam hal ini juga penulis menetapkan seluruh kampus ataupun universitas yang ada di Kota Lhokseumawe dan Aceh Utara baik negeri ataupun swasta sebagai titik lokasi kampus untuk mencari kos terdekat yang ada di sekitar seluruh kampus tersebut sebagai lokasi penelitian.

Seiring dengan meningkatnya jumlah mahasiswa di suatu daerah, kebutuhan akan tempat tinggal atau kos-kosan juga semakin meningkat. Mahasiswa membutuhkan tempat tinggal yang nyaman, strategis, dan terjangkau selama menempuh studi mereka. Akan tetapi, seringkali mahasiswa mengalami kesulitan dalam menemukan kos yang sesuai dengan kriteria mereka, dengan kondisi jika daerah tersebut baru atau asing bagi mereka.

Dengan adanya kesulitan yang dihadapi oleh mahasiswa, terutama mahasiswa baru atau yang berasal dari luar daerah, dalam menemukan kos-kosan yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka. Informasi mengenai kos-kosan di sekitar kampus biasanya tersebar dan tidak terpusat, sehingga mahasiswa harus melakukan pencarian manual dan memakan banyak waktu. Selain itu, keterbatasan informasi tentang fasilitas, harga, dan jarak kos-kosan dari kampus menyulitkan mahasiswa dalam membandingkan dan memilih opsi yang terbaik.

Permasalahan lain yang terkait adalah adanya disparitas informasi antara penyedia kos-kosan dan mahasiswa. Penyedia kos-kosan di daerah sekitar kampus seringkali memiliki informasi yang terbatas dan tidak transparan, baik dalam hal harga, fasilitas, maupun ketersediaan kamar. Hal ini menyebabkan mahasiswa kesulitan dalam mendapatkan gambaran yang jelas tentang pilihan kos-kosan yang tersedia dan dapat menimbulkan potensi penyalahgunaan atau ketidakadilan dalam transaksi sewa-menyewa.

Selain itu, lokasi kos-kosan juga berpengaruh signifikan terhadap produktivitas dan kesejahteraan mahasiswa. Mahasiswa yang tinggal jauh dari kampus cenderung menghabiskan lebih banyak waktu dan energi untuk perjalanan, mengurangi waktu belajar dan beristirahat, yang dapat berdampak negatif pada

prestasi akademik dan kesehatan mental mereka.

Oleh karena itu, pengembangan sistem informasi geografis untuk pencarian kos terdekat diharapkan dapat menjadi solusi yang efektif dalam mengatasi permasalahan-permasalahan tersebut. Sistem ini akan menyediakan informasi yang komprehensif, mudah diakses, dan berbasis lokasi, sehingga mahasiswa dapat membuat keputusan yang lebih informed dalam memilih tempat tinggal yang sesuai. Selain itu, sistem ini juga dapat mendorong transparansi informasi di antara penyedia kos-kosan, sehingga dapat meningkatkan persaingan sehat dan memastikan mahasiswa mendapatkan layanan yang lebih adil dan berkualitas.

Sistem informasi geografis berbasis *web* akan sangat membantu para pelajar untuk mengetahui lokasi rumah kos yang ada di Kota Lhokseumawe dan Aceh Utara, karena didalam Sistem Informasi Geografis berbasis *web* menyampaikan informasi berbentuk peta digital yang mana didalam peta tersebut terdapat informasi mengenai lokasi rumah kos dan atribut-atribut yang ada di sekitar lokasi rumah kos di lhokseumawe yang dapat diakses melalui *web* dimanapun dan kapanpun oleh para pelajar. Dengan pertimbangan tersebut penulis membuat judul “Implementasi Pencarian Rumah Kos Daerah Kota Lhokseumawe dan Aceh Utara Menggunakan Metode *Haversine Formula* Berbasis *Geographic Information System*”. Penelitian ini diharapkan dapat berfungsi sebagai alat yang sangat efektif bagi mahasiswa baru dalam memilih tempat kos. Selain itu, diharapkan juga dapat berfungsi sebagai alat promosi bagi penyedia tempat kos.

1.2 Rumusan Masalah

Merujuk pada uraian latar belakang yang telah dipaparkan diatas, dapat dirumuskan permasalahan utama yang menjadi fokus dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana merancang sistem informasi geografis yang dapat membantu mahasiswa menemukan tempat kos di sekitar kampus yang ada di Kota Lhokseumawe dan Aceh Utara ?
2. Bagaimana mengimplementasikan metode *Haversine formula* dalam sebuah sistem informasi geografis untuk memberikan rekomendasi dalam pemilihan tempat kos dan pencarian untuk menemukan jarak terpendek antara tempat kos menuju kampus ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian yang akan dilakukan yaitu:

1. Data yang diperoleh dalam penelitian ini hanya mengumpulkan informasi tentang tempat kos terutama di sekitar Kampus Universitas Malikussaleh dan kampus lainnya yang ada di Kota Lhokseumawe dan Aceh Utara yaitu :
 - a. STIE (Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi)
 - b. STIKES Muhammadiyah Lhokseumawe
 - c. Politeknik Negeri Lhokseumawe
 - d. STIKES Darussalam Lhokseumawe
 - e. IAIN (Institut Agama Islam Negeri)
 - f. STIA (Sekolah Tinggi Ilmu Administrasi)
 - g. Universitas Bumi Persada
 - h. STIH (Sekolah Tinggi Ilmu Hukum) Al-Banna
 - i. Universitas Kabupaten Aceh Utara yaitu STIKES Getsempana Lhoksukon dan STAI (Sekolah Tinggi Agama Islam) Jamiatut Tarbiyah Lhoksukon.
2. Kriteria yang digunakan dalam perhitungan *Haversine formula* berupa :
 - a. Jarak lokasi kos ke kampus
 - b. Harga Kos
 - c. Letak kamar mandi
 - d. Kualitas air
 - e. Dapur
 - f. Tempat Parkir
 - g. Akses internet (WIFI)
3. Implementasi node untuk perhitungan *Haversine formula* untuk menentukan jarak terpendek yang dapat dilalui dari rumah kos ke kampus hanya dapat dilakukan pada node tertentu yang telah terdefinisi.
4. Titik *node* awal ada di setiap rumah kos, dan titik *node* tujuan ada di setiap gerbang kampus.
5. *Output* yang dihasilkan dari metode *Haversine formula* berisi pilihan

tempat kos berdasarkan hasil jarak terdekat dari setiap tempat kos dan berupa jarak terpendek dari lokasi kos menuju kampus.

6. Sistem yang akan dibangun berbasis *webGIS*.
7. Sistem akan dirancang memakai Bahasa pemrograman *PHP* dan *MYSQL* untuk manajemen databasenya.

1.4 Tujuan Penelitian

Berikut adalah tujuan penelitian yang akan dilakukan:

1. Mengembangkan sistem informasi geografis yang akan memudahkan mahasiswa mencari informasi tentang tempat kos di sekitar kampus yang ada di Kota Lhokseumawe dan Aceh Utara.
2. Mengimplementasikan metode *Haversine formula* dalam sebuah sistem informasi geografis untuk memberikan pilihan tempat kos dan pencarian untuk menemukan jarak terpendek antara tempat kos menuju kampus masing-masing mahasiswa yang ada di Kota Lhokseumawe dan Aceh Utara.

1.5 Manfaat Penelitian

Berikut adalah manfaat yang diharapkan pada penelitian yang akan dilakukan:

1. Bagi peneliti, pengembangan prototipe memberikan kesempatan bagi peneliti untuk mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan dalam membangun sistem informasi geografis yang dapat dimanfaatkan secara praktis.
2. Bagi mahasiswa, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan rekomendasi lokasi kos dengan jarak terdekat dan informasi tentang rumah kos melalui *website* di daerah kampus yang ada di Kota Lhokseumawe dan Aceh Utara.