BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tambak merupakan salah satu sistem budidaya perikanan, wilayah kabupaten aceh singkil sendiri terdiri dari sebagian wilayah pesisir dan daerah perairan lainnya. Dimana hal tersebut memungkinkan bagi masyarakat aceh singkil melakukan pembuatan tambak untuk budidaya perikanan seperti ikan dan udang. Persebaran tambak yang optimal dapat meningkatkan produksi budidaya serta memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat aceh singkil. Namun, dalam pengelolaan tambak, masih terdapat beberapa tantangan seperti pemilihan lokasi yang tepat, pengelolaan air, dan manajemen lingkungan. Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan sebuah teknologi yang dapat digunakan untuk memetakan persebaran tambak secara efisien. Dengan memanfaatkan SIG, informasi mengenai lokasi, luas tambak, kondisi lingkungan sekitar, dan faktor-faktor lainnya dapat diintegrasikan dalam sebuah sistem yang dapat diakses secara online melalui website. Pada umumnya, pemetaan persebaran tambak dilakukan secara manual atau menggunakan software SIG yang memerlukan instalasi lokal. Hal ini dapat menyulitkan aksesibilitas informasi bagi masyarakat luas dan menghambat efisiensi dalam pengambilan keputusan terkait pengelolaan tambak. Oleh karena itu, perlu dikembangkan sebuah sistem informasi geografis pemetaan persebaran tambak yang dapat diakses melalui website dengan menggunakan algoritma *Dijkstra* untuk menentukan jalur terpendek atau terdekat.

Penerapan Algoritma *Dijkstra* akan memungkinkan pengguna untuk menemukan rute tercepat atau terdekat menuju lokasi tambak yang diinginkan, sehingga menghemat waktu, tenaga, dan bahan bakar. Dengan adanya sistem informasi geografis berbasis website ini diharapkan dapat membantu pengguna dalam mencari informasi lokasi maupun rute terdekat menuju lokasi tambak di Kabupaten Aceh Singkil. Sistem ini juga diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan tambak dan memfasilitasi interaksi antara pemilik tambak dengan masyarakat yang ingin mengunjungi atau menjalin kerjasama dengan

pemilik tambak tersebut. Dan juga diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam pengembangan sektor perikanan tambak di Kabupaten Aceh Singkil dan dapat menjadi contoh implementasi teknologi informasi yang efektif dalam mendukung kegiatan budidaya tambak secara berkelanjutan.

Pada penelitian (Kurniawan et al., 2020) "Sistem Informasi Geografis Pencarian Rute Terpendek Menuju Rumah Sakit Menggunakan Metode Algoritma *Dijkstra*". Hasil penelitian tersebut yaitu aplikasi pencarian rute rependek menggunakan algoritma *Dijkstra* ini dapat digunakan dalam pencarian rute terpendek dalam pencarian rumah sakit terdekat dengan titik lokasi pengguna. Penerapan algoritma *Dijkstra* ini sepenuhnya menggunakan informasi yang terkait dengan data telah di masukkan ke dalam database serta pemberian data kepada pengguna sepenuhnya tergantung ketersediaan server yang ada. Hasil dari aplikasi ini menampilkan lokasi rumah sakit terdekat dengan waktu tempuh tercepat dan jarak menuju rumah sakit beserta jalur atau rute menuju rumah sakit terdekat dengan titik lokasi pengguna.

Pada Penelitian (Ginting & Kurniawan, 2017) "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Budidaya Tambak Ikan di Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Langkat Menggunakan Metode Clustering". Hasil analisis berdasarkan metode clustering untuk pemetaan tambak ikan pada Dinas Perikanan dan Kelautan sangat menambah pengetahuan dan wawasan dengan mengumpulkan data data yang berkaitan pada tambak ikan, sehingga rancangan sistem informasi geografis mengenai pemetaan lokasi budidaya tambak ikan ini menggunakan Matlab sebagai pembantu perhitungan clustering dan untuk pemrograman pemetaan nya menggunakan PHP. Di ketahui hasil cluster 1,2 dan 3 pemetaan tambak ikan terbanyak adalah di Kecamatan Besitang dan Gebang yaitu ikan Lele dan Mas dengan hasil panen mencapai 250 - 350 Ton. Sebaiknya dalam perhitungan metode clustering lebih menambah variabel lagi agar terlihat lebih detail pemetaan tambak ikan tersebut. Sebaiknya dalam pemetaan ini lebih memperluas lagi wilayah pemetaan nya agar di dapat data yang lebih akurat lagi.

`

Dari permasalahan di atas maka penulis mengambil judul "**Sistem Informasi Geografis Pemetaan Perseberan Tambak Menggunakan Algoritma *Dijkstra* Berbasis *Website*".**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan di atas, maka permasalahan yang dapat di rumuskan penulis adalah :

1. Bagaimana membuat sistem informasi geografis yang dapat memudahkan pengguna dalam mencari informasi lokasi tambak yang ada di Kabupaten Aceh Singkil?
2. Bagaimana mengimpletasikan algoritma *Dijkstra* pada *Website* pencarian lokasi tambak sehingga memperoleh hasil yang akurat untuk menyelesaikan masalah rute terpendek menuju lokasi tambak?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian dapat dilakukan secara fokus dan terarah, maka batasan masalah yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini akan fokus pada perancangan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk pemetaan persebaran lokasi tambak di Kabupaten Aceh Singkil.
2. Sistem Informasi Geografis yang dirancang menggunakan Algoritma *Dijkstra* untuk menemukan rute perjalanan terdekat menuju lokasi tambak.
3. Batasan geografis penelitian ini terfokus pada lokasi tambak yang berada di Kabupaten Aceh Singkil, Provinsi Aceh.
4. Waktu penelitian ini akan terbatas pada periode tertentu dan tidak mempertimbangkan faktor-faktor musiman atau perubahan lingkungan yang dapat mempengaruhi letak lokasi tambak di Kabupaten Aceh Singkil.
5. Data yang digunakan berdasarkan dari *Google Earth* dan Survey langsung ke lokasi-lokasi tambak yang berada di Kabupaten Aceh Singkil.
6. Penelitian ini hanya fokus pada pencarian lokasi tambak seperti tambak udang dan tambak ikan.
7. Penelitian ini menggunakan metode *Dijkstra* sebagai metode untuk menentukan jalur terpendek atau terdekat menuju tambak.

`

8. Penelitian ini juga akan fokus pada pengelolaan data tempat dan atribut yang berkaitan dengan lokasi tambak. Data-data ini akan diintegrasikan ke dalam sistem informasi geografis dan disimpan dengan metode yang efisien untuk kemudian diolah dan ditampilkan kepada pengguna.
9. Bahasa pemograman yang digunakan adalah bahasa pemograman PHP.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai menurut rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membangun sebuah Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis website yang memudahkan pengguna dalam mencari informasi lokasi tambak yang ada di Kabupaten Aceh Singkil
2. Mengimplementasikan algoritma *Dijkstra* kedalam Sistem Informasi Geografis pada website pencarian lokasi tambak di Kabupaten Aceh Singkil untuk mendapatkan hasil rute terpendek menuju lokasi tambak.
3. Meningkatkan aksesibilitas informasi lokasi tambak bagi masyarakat, petani tambak, dan pihak terkait lainnya di Kabupaten Aceh Singkil.
4. Membangun sebuah Website interaktif sebagai antarmuka bagi pengguna untuk menjalankan pemetaan dan analisis. Melalui Website ini, pengguna akan dapat memasukkan data lokasi tambak, melihat visualisasi persebaran tambak, dan mendapatkan informasi terkait jarak terpendek antarlokasi tambak.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan beberapa manfaat yaitu:

1. Mempermudah masyarakat atau pengguna dalam pencarian lokasi tambak di Kabupaten Aceh Singkil.
2. Teknologi informasi ini dapat membantu pengguna untuk menuju ke lokasi tambak melalui peta dan rute terdekat yang sudah didefenisikan menggunakan Algoritma *Dijkstra*.
3. Sebagai referensi tambahan untuk penelitian dimasa mendatang.
4. Menambah pemahaman tentang Algoritma *Dijkstra*.

`