

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Daya Dukung Lahan

Lahan merupakan bagian dari bentang alam (*landscape*) yang mencakup pengertian lingkungan fisik termasuk iklim, topografi/relief, hidrologi bahkan keadaan vegetasi alami (*natural vegetation*) yang semuanya secara potensial akan berpengaruh terhadap penggunaan lahan (Hapsari et al., 2014). Lahan merupakan sebagai suatu ruang ditemukan bumi yang secara alamiah dibatasi sifat-sifat fisik serta bentuk lahan tertentu (Fikrizal, 2018). Evaluasi lahan adalah membandingkan persyaratan yang diminta oleh tipe penggunaan lahan yang diterapkan, dengan sifat-sifat atau kualitas lahan yang dimiliki oleh lahan yang akan digunakan (Munthe R R, Marbun P, 2017).

Daya dukung lahan budidaya ikan air tawar merupakan kemampuan lahan untuk menerima aktivitas budidaya tanpa menurunkan kualitas lingkungan. Daya dukung lahan budidaya ikan air tawar disesuaikan oleh parameter fisik perairan dengan organisme budidaya (Rauf, 2018)

Daya Dukung lahan menurut pedoman teknik analisis aspek fisik & lingkungan, ekonomi serta sosial budaya dalam penyusunan rencana tata ruang (Permen PU No.20/PRT/M/2007) yaitu dengan menggunakan analisis kemampuan lahan yang didalamnya terdiri dari Satuan Kemampuan Lahan (SKL) dengan metode tumpang susun dan pembobotan serta skoring, didalam satu SKL terdiri berbagai peta-peta didalamnya seperti peta klimatologi, topografi, geologi, hidrologi, sumberdaya mineral, bencana alam serta penggunaan lahan SKL sendiri terdiri dari SKL Morfologi, SKL kemudahan dikerjakan, SKL kestabilan lereng, SKL kestabilan pondasi, SKL ketersediaan air, SKL untuk drainase, SKL Terhadap Erosi, SKL pembuangan limbah dan SKL terhadap bencana alam.

Daya dukung perikanan merupakan kemampuan lingkungan perairan untuk menampung populasi ikan atau organisme air lainnya. Daya dukung dapat didefinisikan sebagai kemampuan suatu ekosistem perairan untuk mendukung populasi ikan secara berkelanjutan tanpa mengurangi kualitas lingkungannya (Krisanti & Imran, 2006).

2. Budidaya Ikan

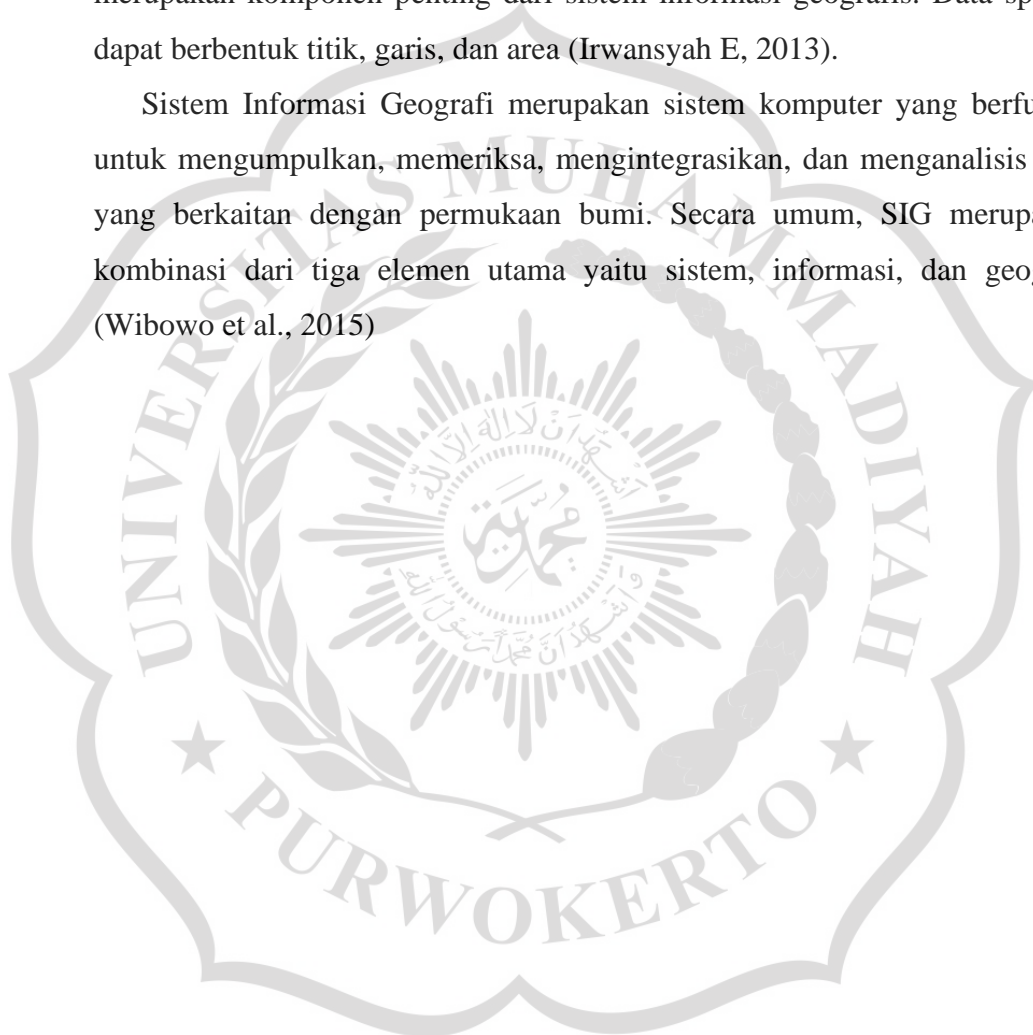
Budidaya ikan merupakan upaya memanfaatkan sumber daya yang ada disekitar untuk mencapai tujuan bersama secara berkelompok. Kegiatan budidaya ini diadakan dalam rangka menghasilkan ikan dengan wadah dengan tujuan dapat menghasilkan keuntungan. Pengertian ini menekankan pada seorang manusia dalam rangka memproduksi dan meningkatkan meningkatkan produktivitasnya dengan tujuan untuk memperoleh keuntungan. Keinginannya, produk yang dihasilkan dapat berlipat ganda dan juga melimpah. Menurut Undang-Undang RI no.9 / 1985 (mengatur tentang pemanfaatan sumber daya ikan dan pembudidaya ikan) dan Undang-Undang RI no. 31/2004 (mengatur berbagai hal terkait pengelolaan perikanan), kegiatan yang termasuk dalam perikanan mulai dari praproduksi, produksi, pengolahan hingga pemasaran dilaksanakan dalam suatu sistem usaha perikanan. Dengan demikian perikanan dapat dikatakan sebagai bisnis agribisnis. Secara umum, perikanan ditujukan untuk menyediakan pangan bagi manusia.

Budidaya Perikanan dalam arti sempit adalah usaha memelihara ikan yang sebelumnya hidup liar di alam menjadi ikan perairan. Sedangkan Pengertian secara luas, yaitu semua usaha membesarkan dan mendapatkan ikan, baik ikan yang masih liar di alam atau sudah di buatkan tempat sendiri, dengan adanya campur tangan manusia. Budidaya tidak hanya memelihara ikan di kolam tambak, sawah dan sebagainya, namun secara luas juga mencakup kegiatan mengusahakan komoditas perikanan di waduk, sungai atau laut (Taqwa, 2019).

3. Sistem Informasi Geografi (SIG)

Sistem Informasi Geografi (SIG) merupakan sebuah sistem yang di desain untuk menganalisa, menyimpan, memanipulasi, menangkap, mengatur, dan menampilkan seluruh jenis data geografis. Data spasial, yang menggambarkan lokasi suatu objek dan hubungannya dengan hal-hal lain di ruang bumi merupakan komponen penting dari sistem informasi geografis. Data spasial dapat berbentuk titik, garis, dan area (Irwansyah E, 2013).

Sistem Informasi Geografi merupakan sistem komputer yang berfungsi untuk mengumpulkan, memeriksa, mengintegrasikan, dan menganalisis data yang berkaitan dengan permukaan bumi. Secara umum, SIG merupakan kombinasi dari tiga elemen utama yaitu sistem, informasi, dan geografi (Wibowo et al., 2015)



B. Penelitian Relevan

Tabel 2.1 Penelitian Relevan

Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil penelitian
Arif Mustofa, Decky Rochmanto, 2021. “Analisis Lahan Untuk Budidaya Perikanan Pada Lahan Pesisir Kabupaten Jepara”	Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengevaluasi lahan pesisir Kabupaten Jepara sebagai lahan budidaya perikanan.	Penelitian ini menggunakan metode berupa survei dan metode analisis data didasarkan pada kriteria lahan pesisir dimodifikasi dari beberapa sumber peneliti terdahulu.	Wilayah pesisir Kabupaten Jepara yang memiliki karakteristik daya dukung lahan baik terhadap budidaya perikanan adalah wilayah pesisir Kecamatan Kedung, Mlonggo dan Keling. Kriteria daya dukung sedang adalah wilayah pesisir Kecamatan Tahunan, Jepara, Bangsri, Kembang dan Donorojo. Tidak ditemukan kriteria daya dukung lahan rendah di wilayah pesisir Kabupaten Jepara.
Rezky Yunita, Sri Fauza Pratiwi, Bayu Prasetyo Pambudi, Heinrich Rakusa (2022). “Evaluasi Lahan untuk Budidaya Perikanan Tambak Terhadap Rencana Pola Ruang di Kabupaten Barru Provinsi Sulawesi Selatan”	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui lahan tambak di pesisir Kabupaten Barru disesuaikan dengan rancangan tata ruang wilayah Kabupaten Barru tahun 2011-2031.	Penelitian ini menggunakan metode <i>scoring</i> dan <i>overlay</i> dengan 6 variabel berupa jarak dari sungai, jarak dari garis pantai, kemiringan, tutupan lahan, pH tanah dan aksesibilitas.	Wilayah pesisir Kabupaten Barru memiliki kelas tinggi (S1) untuk lokasi tambak dengan luas sebesar 1.419 ha. Evaluasi lahan terhadap rencana pola ruang menunjukkan bahwa terdapat beberapa wilayah tambak eksisting berada pada zona tidak sesuai (N). Lokasi yang tepat untuk pengembangan kawasan budidaya tambak dengan tingkat tinggi (S1) dominan berada pada kawasan rencana pertanian lahan basah.
Christian Ricardo Calle Yunis, Rolando Salas López, Segundo Manuel Oliva Cruz, Elgar Barboza Castillo, Jhonsy Omar Silva López, Daniel Iliquin	Penelitian ini bertujuan untuk memodelkan lahan untuk budidaya ikan trout pelangi berkelanjutan di distrik	Penelitian ini menggunakan metode RS dan GIS diidentifikasi dan dipilih serta dibandingkan satu sama lain	Peta (kriteria) yang dihipotesiskan secara tertimbang memungkinkan untuk menentukan bahwa 4,26%, 23,03% dan 69,73% wilayah masing-masing adalah

<p>Trigoso dan Nilton B. Rojas Briceño (2020). “Land Suitability for Sustainable Aquaculture of Rainbow Trout (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) in Molinopampa (Peru) Based on <i>Remote Sensing (RS), Geographic Information Systems (GIS), and Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>”</p>	<p>Molinopampa (Peru). Lima belas kriteria utama (sosioekonomi, lingkungan dan fisikokimia) diidentifikasi untuk pengembangan aktivitas ikan yang tepat.</p>	<p>untuk menentukan tingkat kepentingannya melalui AHP. Setelah itu, dalam lingkungan GIS, peta yang diklasifikasi ulang diintegrasikan sesuai dengan ambang batas menggunakan overlay berbobot.</p>	<p>“sangat sesuai”, “cukup sesuai” dan “sesuai marginal”, untuk pengembangan budidaya perikanan.</p>
<p>Febriana Dwi Laraswati (2025). “Daya Dukung Lahan Untuk Budidaya Ikan Air Tawar Di Kecamatan Kertanegara Kabupaten Purbalingga Menggunakan SIG”</p>	<p>Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis daya dukung lahan untuk budidaya ikan air tawar di Kecamatan Kertanegara menggunakan SIG.</p>	<p>Penelitian ini menggunakan metode <i>scoring</i> dan <i>overlay</i> dengan 6 parameter berupa tekstur tanah, jenis tanah, kemiringan lereng, curah hujan. Kondisi hidrologi dan penggunaan lahan</p>	<p>Daya dukung lahan untuk budidaya ikan tergolong sedang dilihat dari aspek curah hujan (>2.500 mm/th) yang tinggi dengan skor kriteria daya dukungnya 80, sedangkan dilihat dari parameter tekstur tanah, jenis tanah, kemiringan lereng, kondisi hidrologi dan penggunaan lahan daya dukungnya tergolong baik</p>

Sumber: (Mustofa et al., 2021), (Yunita et al., 2022), (Yunis et al., 2020)

Persamaan dari ketiga penelitian terdahulu dengan penelitian ini adalah dengan adanya evaluasi lahan, pada penelitian (Mustofa et al., 2021) yang berjudul Analisis Lahan Untuk Budidaya Perikanan Pada Lahan Pesisir Kabupaten Jepara, melakukan evaluasi lahan untuk budidaya perikanan di pesisir jepara. Pada penelitian (Yunita et al., 2022) yang berjudul Evaluasi Lahan untuk Budidaya Perikanan Tambak Terhadap Rencana Pola Ruang di Kabupaten Barru Provinsi Sulawesi Selatan, melakukan lahan tambak di pesisir Kabupaten Barru disesuaikan dengan rancangan tata ruang wilayah Kabupaten Barru. Pada penelitian (Yunis et al., 2020) yang berjudul Land Suitability for Sustainable Aquaculture of Rainbow Trout (*Oncorhynchus mykiss*) in Molinopampa (Peru) Based on *Remote Sensing* (RS), *Geographic Information System* (GIS), and *Analytical Hierarchy Process* (AHP), melakukan lahan untuk budidaya ikan trout pelangi berkelanjutan di distrik Molinopampa (Peru) dipetakan menggunakan *Remote Sensing* (RS) dan *Geographic Information Systems* (GIS).

Perbedaan dari ketiga penelitian terdahulu dengan penelitian ini yaitu pada metode dan analisis data yang digunakan pada penelitian (Mustofa et al., 2021) menggunakan skoring berdasarkan karakteristik fisik dan hidrologis seperti tekstur tanah, kelerengan, curah hujan, dan kondisi hidrologi, pada (Yunita et al., 2022) menggunakan skoring dan overlay dalam SIG, dengan faktor-faktor utama seperti jarak dari sungai, garis pantai, kemiringan, tutupan lahan, pH tanah, dan aksesibilitas dan pada penelitian (Yunis et al., 2020) menggunakan kombinasi *Remote Sensing* (RS), *Geographic Information System* (GIS), dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP), penelitian ini mengidentifikasi faktor-faktor lingkungan, fisik, dan sosial-ekonomi yang mempengaruhi lahan, seperti kualitas air, jarak dari pasar, akses ke input perikanan, kemiringan lahan, dan kualitas tanah.

Novelty (kebaruan) dalam penelitian ini yaitu penelitian ini menghadirkan kebaruan dalam penerapan SIG untuk mengevaluasi daya dukung lahan budidaya ikan air tawar di wilayah dataran rendah yang belum banyak di eksplorasi, khususnya di Kecamatan Kertanegara, Kabupaten Purbalingga. Selain itu, pendekatan terintegrasi yang mempertimbangkan faktor-faktor fisik dan sosial-

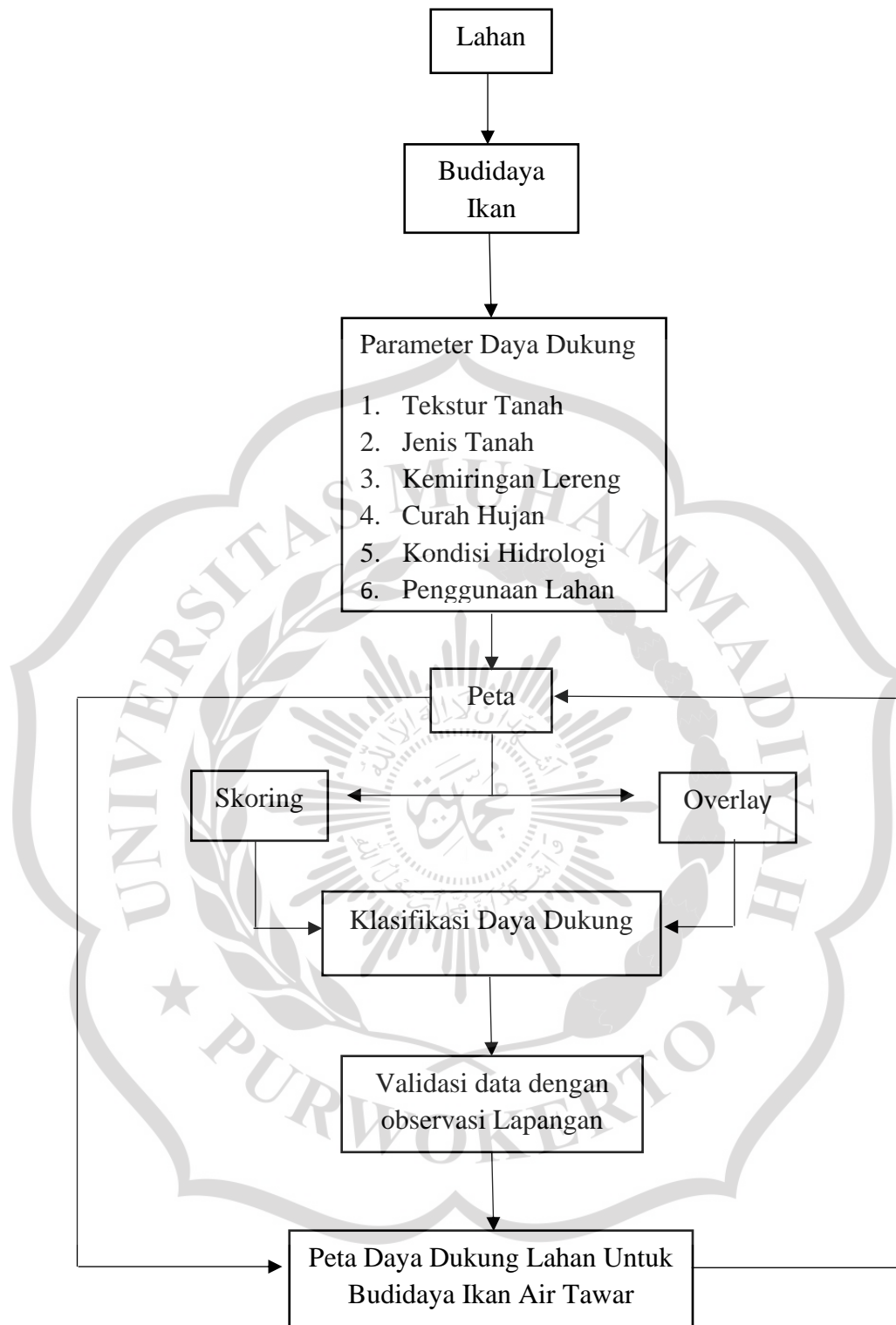
ekonomi lokal menambah nilai unik, yang berpotensi menjadi rujukan penting bagi perencanaan budidaya ikan air tawar berkelanjutan di wilayah darat lainnya di Indonesia.

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir dalam penelitian ini menggambarkan tahapan daya dukung lahan yang berfokus pada karakteristik fisik lahan. Proses dimulai dengan Identifikasi Tujuan dan Faktor Analisis, yaitu menentukan tujuan penelitian serta faktor-faktor lingkungan yang relevan untuk menilai daya dukung lahan. Langkah berikutnya adalah Pengumpulan Data, yang mencakup pengumpulan data primer dan sekunder terkait karakteristik fisik lahan dan lingkungan di Kecamatan Kertanegara.

Selanjutnya, dilakukan skoring pada masing-masing faktor lahan. Proses ini melibatkan pemberian nilai pada setiap faktor berdasarkan tingkat daya dukung lahan untuk budidaya ikan air tawar. Setelah skoring, tahapan overlay dilakukan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk menggabungkan semua faktor dan melihat potensi lahan secara keseluruhan.

Dari hasil overlay, dilakukan klasifikasi daya dukung lahan yang mengelompokkan lahan ke dalam tiga kategori, yaitu daya dukung lahan baik, daya dukung lahan sedang, dan daya dukung lahan rendah. Untuk memastikan akurasi hasil analisis, dilakukan Validasi Data dengan Observasi Lapangan, yaitu pengecekan langsung di lokasi. Tahap terakhir adalah penyusunan Peta Daya Dukung Lahan, yang menampilkan area yang paling cocok untuk budidaya ikan air tawar di Kecamatan Kertanegara. Diagram alir ini memberikan kerangka yang jelas untuk analisis SIG dalam menentukan daya dukung lahan dengan fokus pada karakteristik fisik lahan (Gambar 2.1)



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir