

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia sebagai negara maritim dan kepulauan terbesar di dunia memiliki potensi pembangunan ekonomi kelautan dan perikanan yang sangat besar dan beragam. Potensi kelautan Indonesia didalamnya dapat dipilah menjadi 4 kelompok sumberdaya kelautan yaitu: Pertama, sumberdaya alam terbarukan (*renewable resources*) antara lain adalah: perikanan, hutan bakau (*mangrove*), rumput laut (*seaweed*), padang lamun (*seagrass*) dan terumbu karang (*coral reefs*). Kedua, sumberdaya alam tak terbarukan (*non renewable resources*) yakni: minyak, gas bumi, timah, bauksit, biji besi, pasir kwarsa, bahan tambang, dan mineral lainnya. Ketiga energi kelautan berupa: energi gelombang, OTEC (*Ocean Thermal Energy Conversion*), pasang surut dan arus laut. Keempat, laut sebagai *environmental service* dimana laut merupakan media transportasi, komunikasi, rekreasi, pariwisata, pendidikan, penelitian, pertahanan dan keamanan, pengatur iklim (*climate regulator*) dan sistem penunjang kehidupan lainnya (*life-supporting system*). Potensi ekonomi sektor kelautan Indonesia diperkirakan mampu mencapai US\$ 1,2 triliun per tahun dengan penyerapan tenaga kerja berpotensi mencapai 40 juta orang (Dekin, 2012).

Pada sektor perikanan khususnya sub sektor perikanan budidaya telah menunjukkan adanya perkembangan yang signifikan dan secara nyata mampu mendongkrak perekonomian nasional dalam lima tahun terakhir. Badan Pusat Statistik mencatat periode 2009-2013 pertumbuhan PDB sub sektor perikanan mencapai 14,83% per tahun dan merupakan rata-rata tertinggi dalam sektor pertanian secara umum (BPS, 2014). Disamping itu, produk perikanan juga menjadi salah satu yang sangat diperhitungkan karena mempunyai peran strategis dalam mewujudkan ketahanan pangan (*food security*) masyarakat global saat ini (Ditjen PB, 2014).

Produksi perikanan budidaya dunia mengalami tren peningkatan yang signifikan. Kita bisa lihat misalnya data FAO yang merilis bahwa dalam kurun waktu tahun 2006 hingga tahun 2011 telah mengalami lonjakan produksi dari sebesar 4,73 juta ton pada tahun 2006 menjadi 63,6 juta ton pada 2011, disatu sisi dalam kurun waktu yang sama produksi perikanan tangkap justru menunjukkan adanya trend yang konstan (FAO, 2012). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sub sektor perikanan budidaya saat ini menjadi barometer utama dalam memenuhi kebutuhan pangan dunia.

Namun disisi lain, sub sektor perikanan budidaya juga dihadapkan pada suatu tantangan besar yaitu bagaimana memenuhi kebutuhan pangan yang kian meningkat ditengah permasalahan penurunan kualitas sumberdaya alam dan lingkungan global. Perubahan iklim dalam hal ini fenomena pemanasan global (*global warming*) dan berbagai masalah lingkungan lainnya saat ini telah berdampak langsung terhadap penurunan tapak ekologis (*ecological footprint*) secara signifikan termasuk di dalamnya fenomena permasalahan yang dihadapi perikanan budidaya, kondisi ini sudah barang tentu akan berpengaruh besar terhadap perwujudan ketahanan pangan masyarakat global (*global food security*) yang justru ke depan akan semakin bergantung pada sumber gizi ikani (Ispikani, 2015).

Disamping itu, terkait dengan jaminan mutu dan keamanan pangan (*food safety*), ketelusuran produk (*traceability*), kesejahteraan hewan (*animal welfare*), dan dampak lingkungan (*enviromental impact*) telah menjadi isu pada tataran masyarakat global dan telah menjadi persyaratan keberterimaan produk hasil perikanan dalam perdagangan global saat ini. Inilah kemudian yang melatarbelakangi pentingnya pengelolaan perikanan budidaya khususnya budidaya laut harus dilakukan secara bertanggungjawab dan berkelanjutan (Ispikani, 2015).

Dalam upaya mewujudkan pergerakan ekonomi di satu sisi dan ketahanan pangan nasional disisi lain, Pemerintah dalam hal ini Kementerian Kelautan dan Perikanan terus fokus dalam meningkatkan produksi perikanan budidaya dengan melakukan optimalisasi pemanfaatan potensi sumberdaya perikanan budidaya

yaitu melalui percepatan pengembangan kawasan perikanan budidaya di berbagai daerah yaitu meliputi upaya pengembangan sistem produksi perikanan budidaya; pengembangan sistem perbenihan; pengembangan sistem usaha budidaya dan pengembangan sistem kesehatan ikan dan lingkungan (Ditjen PB, 2014).

Dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) tahun 2015 sampai dengan 2019, Kementerian Kelautan dan Perikanan telah menetapkan peningkatan produksi perikanan budidaya nasional pada tahun 2015 sebesar 17,5 juta ton. Angka ini akan digenjot melalui pengembangan budidaya laut pada sentral-sentral produksi dan kawasan-kawasan potensial. Budidaya laut mempunyai peran besar terutama dalam meningkatkan pergerakan ekonomi masyarakat pesisir, sehingga keberadaannya menjadi sangat penting untuk dijamin keberlanjutannya (Ditjen PB, 2014).

Salah satu kawasan budidaya laut nasional yang saat ini menjadi salah satu sentral produksi yaitu Kabupaten Lombok Timur Provinsi Nusa Tenggara Barat dengan komoditas utama ikan kerapu, rumput laut dan lobster. Volume produksi budidaya laut pada tahun 2014 tercatat sebesar 158.518,89 ton yang terdiri dari komoditas rumput laut sebanyak 148.557 ton dan komoditas budidaya laut di KJA (finfish, lobster dan kekerangan sebanyak 84,9 ton (DKP Kab. Lombok Timur, 2015). Kawasan Teluk Ekas merupakan salah satu sentral terbesar budidaya laut di kabupaten Lombok Timur dengan menyumbang hampir 50% dari total produksi budidaya laut di Kabupaten Lombok Timur. Dalam Masterplan Minapolitan Kabupaten Lombok Timur, disebutkan bahwa kawasan Teluk Ekas sebagai kawasan sentral budidaya laut dengan komoditas unggulan adalah ikan kerapu, rumput laut dan lobster (DKP Kab. Lombok Timur, 2012).

Seiring dengan upaya percepatan pengembangan kawasan budidaya laut dalam menopang peningkatan produksi perikanan budidaya, kawasan Teluk Ekas saat ini menjadi andalan utama bagi pemenuhan target produksi tersebut. Penetapan kawasan Teluk Ekas sebagai sentral pengembangan budidaya laut disatu sisi dikhawatirkan akan berpotensi memicu aktivitas budidaya laut di karamba jaring apung (KJA) secara tak terkendali, sehingga secara langsung akan berdampak terhadap keberlanjutan kawasan tersebut sebagaimana yang telah

terjadi pada kawasan-kawasan teluk maupun perairan umum lainnya di beberapa daerah di Indonesia seperti Teluk Lampung, Waduk Jatiluhur dan Cirata. Fenomena permasalahan lingkungan akibat pola pengelolaan budidaya yang tidak bertanggungjawab serta kurangnya upaya pencegahan dan pengendalian terhadap sumber cemaran dan kontaminan di sekitar kawasan budidaya, telah secara nyata berdampak negatif pada aktivitas budidaya itu sendiri dan ekosistem yang ada (Ispikani, 2015).

Target produksi budidaya laut yang telah ditetapkan disatu sisi tidak boleh mengorbankan kualitas sumberdaya alam dan lingkungan yang ada, ini penting karena bahwasanya fenomena penurunan daya dukung lingkungan pada berbagai sentral produksi perikanan secara umum disebabkan oleh pola pengelolaan yang mengesampingkan prinsip keberlanjutan (*sustainability*). Hasil kajian pada kawasan budidaya laut sistem KJA di perairan Teluk Lampung misalnya, mengindikasikan adanya tingkat pencemaran cukup tinggi yaitu ditandai dengan peningkatan kadar nitrat dan fosfat dan mengakibatkan ledakan plankton (Verawati, 2016).

Selain masalah di atas, aktivitas budidaya laut juga berpotensi berbenturan dengan kegiatan sektor lain, ini mengingat perairan laut yang bersifat *open acces* sehingga rawan terhadap potensi konflik pemanfaatan ruang, dimana jika tidak dilakukan pengelolaan dengan baik, maka secara langsung akan mengancam keberlanjutan budidaya laut itu sendiri (Darajati, 2004).

Mempertimbangkan kondisi tersebut, maka kajian terhadap status keberlanjutan suatu kawasan budidaya dalam hal ini kawasan pengembangan budidaya laut di Teluk Ekas menjadi sangat diperlukan, sebagai upaya dalam memberikan acuan rekomendasi kebijakan terkait startegi pengelolaan budidaya laut yang sejalan dengan prinsip pembangunan berkelanjutan. Analisis keberlanjutan juga menjadi penting sebagai upaya antisipasi dini dengan mengatur sistem budidaya dengan menjaga interaksi positif dengan lingkungan sebagai bagian yang tak terpisahkan.

1.2. Perumusan Masalah

Perkembangan kegiatan budidaya di wilayah pesisir dan laut dalam dua dekade terakhir telah memicu perhatian banyak kalangan akibat dampak lingkungan yang ditimbulkannya (Olsen and Olsen, 2008). Meningkatnya budidaya ikan sistem KJA berpotensi sebagai sumber masukkan bahan organik dalam kolom dan dasar perairan, baik dalam bentuk padatan maupun tersuspensi (Shakouri, 2003). Limbah budidaya yang terlarut dan tersuspensi dalam air dari sisa metabolik dan hasil ekskresi biota budidaya tersebar ke kolom perairan oleh arus. Limbah padat berupa pakan yang tidak termakan dan feses tersebar dalam kolom perairan dan terakumulasi di dasar perairan sehingga berdampak pada lingkungan bentik (Shakouri, 2003). Sedangkan, Slamet dkk. (2009) mengungkapkan terdapat kecenderungan adanya tekanan ekologis pada area pengembangan budidaya laut yang ditandai oleh indeks diversitas makrozoobenthos yang rendah.

Akumulasi limbah bahan organik yang mengendap di dasar perairan, berpotensi berdampak negatif terhadap kualitas lingkungan perairan disekitarnya. Sebagaimana beberapa hasil penelitian melaporkan bahwa, bahwa budidaya ikan di KJA yang dilakukan secara intensif secara nyata menghasilkan limbah buangan budidaya yang langsung ke lingkungan perairan dan secara langsung dapat mempengaruhi kualitas perairan pesisir. Kegiatan budidaya udang karang dalam KJA memberikan kontribusi yang cukup signifikan terhadap laju sedimentasi yang berasal dari partikel organik (feses dan sisa pakan). Pengkayaan bahan organik dapat menyebabkan penurunan produktivitas budidaya dan meningkatkan mortalitas komoditas budidaya sebagai akibat dari sedimentasi limbah budidaya, dan dapat mempengaruhi kehidupan makrofauna bentik di bawah wadah budidaya (Junaidi dkk, 2015).

Disamping itu budidaya ikan laut dalam hal ini pengenalan *non native species* dan atau introduksi spesies hasil rekayasa genetik maupun *alien invasif species* yang dibudidayakan di KJA akan berpotensi mengancam keanekaragaman hayati jika lepas ke dalam perairan (IUCN, 2007).

Permasalahan lainnya adalah kawasan perairan laut yang bersifat *open acces* sangat rentan terhadap terjadinya konflik dalam hal pemanfaatan ruang perairan dengan sektor lain misalnya pariwisata, pelabuhan, kawasan konservasi, alur pelayaran dan aktivitas sektoral lainnya. Tumpang tindih kepentingan tersebut berpotensi sebagai penyebab ketidakberlanjutan budidaya laut, sebagaimana yang telah terjadi di berbagai wilayah perairan di Indonesia. Menurut Darajati (2004), bahwa pengelolaan sumberdaya wilayah pesisir dan lautan, sangat diwarnai oleh rezim yang bersifat *open acces*, sentralistik, dan kurang memperhatikan keragaman biofisik alam dan sosio-kultural masyarakat lokal.

Disisi lain, dalam tataran perdagangan global maupun nasional isu-isu terkait *foodsafety* dan *sustainability* mulai gencar dikampanyekan dan telah menjadi salah satu persyaratan utama sebagai standar bagi keberterimaan produk perikanan di tingkat konsumen. Isu-isu tersebut sudah seharusnya menjadi bagian yang multak menjadi bahan pertimbangan dalam melakukan pengelolaan sub sektor perikanan budidaya khususnya budidaya laut dengan mengedepankan prinsip perikanan budidaya yang bertanggungjawab (*aquaculture responsibility*) dan berkelanjutan (*sustainable aquaculture*) (Ipkani, 2015).

Sebagaimana pertimbangan atas permasalahan dan isu-isu yang berkembang baik pada tataran nasional maupun global, maka penelitian ini menjadi sangat penting (*urgent*) sebagai bentuk antisipasi dini melalui upaya pemetaan dan pengukuran status keberlanjutan suatu kawasan pengembangan budidaya laut yang didasarkan pada pertimbangan aspek multidimensi terutama aspek ekologis, ekonomi dan sosial yang selanjutnya diharapkan akan menghasilkan sebuah kebijakan terkait strategi pengelolaan kawasan pengembangan budidaya laut berkelanjutan dan sebagai acuan bagi pengelolaan budidaya laut yang lebih bertanggungjawab (*aquaculture responsibility*) sebagaimana yang diamanatkan dalam *FAO-Code of Conduct for Fishries Responsibility*.

Berdasarkan penelusuran informasi, data hasil penelitian terdahulu berkaitan dengan kondisi kualitas perairan di Teluk Ekas, dan rumusan

permasalahan di atas, maka dapat diuraikan beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut :

- a. Bagaimana kondisi eksisting kesesuaian perairan dan daya dukung kapasitas perairan pada kawasan pengembangan budidaya laut di Perairan Teluk Ekas?
- b. Bagaimana status keberlanjutan kawasan Teluk Ekas sebagai sentral pengembangan budidaya laut ditinjau dari lima dimensi keberlanjutan pembangunan yaitu dimensi ekologi, ekonomi, sosial, teknologi, dan regulasi dan kelembagaan?
- c. Faktor-faktor apa sajakah yang paling berpengaruh dalam menentukan status keberlanjutan kawasan pengembangan budidaya laut di Perairan Teluk Ekas?
- d. Bagaimana strategi yang dapat dijadikan rekomendasi bagi pengelolaan kawasan budidaya laut yang berkelanjutan di Perairan Teluk Ekas?

1.3. Tujuan

Secara spesifik tujuan penelitian ini adalah untuk :

- a. Menilai tingkat kesesuaian perairan dan menghitung daya dukung melalui pendekatan kapasitas perairan;
- b. Menghitung dan menganalisis nilai indeks dan status keberlanjutan aspek multidimensi yaitu dimensi ekologi, ekonomi, sosial, teknologi dan regulasi dan kelembagaan sebagai acuan dalam pengelolaan kawasan perairan Teluk sebagai sentral pengembangan budidaya laut di Kabupaten Lombok Timur;
- c. Menentukan faktor-faktor sensitif yang paling berpengaruh terhadap status keberlanjutan kawasan pengembangan budidaya laut di Teluk Ekas;
- d. Menentukan prioritas kebijakan untuk penyusunan strategi pengelolaan kawasan pengembangan budidaya laut secara berkelanjutan di kawasan Teluk Ekas Kabupaten Lombok Timur.

1.4. Manfaat

Penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat positif bagi semua pihak. Dalam hal ini manfaat penelitian ini dapat dipetakan berdasarkan objek penerima manfaatnya sebagai berikut :

1.4.1. Manfaat bagi ilmu pengetahuan

Untuk mengembangkan suatu konsep pengelolaan kawasan budidaya laut secara berkelanjutan yang dapat dijadikan rujukan bagi pemangku kepentingan dalam melakukan pemanfaatan potensi sumberdaya perikanan budidaya secara bertanggungjawab dan berkelanjutan.

1.4.2. Manfaat praktis

1.4.2.1. Manfaat bagi pemerintah

- a. Memberikan acuan (*guidelines*) terkait berbagai indikator status keberlanjutan yang akan menjadi pertimbangan utama dalam pengelolaan kawasan pengembangan budidaya perikanan yang bertanggungjawab dan berkelanjutan;
- b. Sebagai bahan acuan untuk melakukan antisipasi dini (tindakan preventif) terhadap kemungkinan potensi dampak negatif yang mengancam keberlanjutan usaha budidaya dan ekosistem secara umum;
- c. Sebagai bahan rekomendasi kebijakan dalam upaya mewujudkan manajemen pengelolaan kawasan budidaya perikanan yang bertanggungjawab dan berkelanjutan di setiap sentral produksi dan kawasan potensial.

1.4.2.2. Manfaat bagi pembudidaya ikan

- a. Memberikan pemahaman kepada pembudidaya ikan terkait pentingnya melakukan pengelolaan usaha budidaya secara bertanggungjawab dan berkelanjutan;
- b. Memberikan informasi status keberlanjutan kawasan pengembangan budidaya laut di Teluk Ekas yang dapat dijadikan bahan acuan bagi perbaikan pola pengelolaan usaha budidaya laut;
- c. Meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan pembudidaya melalui peningkatan produktivitas secara optimal.

1.4.2.3. Manfaat bagi masyarakat secara umum

- a. Menambah informasi dan wawasan terkait status keberlanjutan suatu kawasan pengembangan budidaya perikanan dan pola pengelolaannya yang bertanggungjawab dan berkelanjutan;
- b. Menjadi masukan pemikiran secara ilmiah bagi masyarakat yang ingin melakukan pengembangan usaha budidaya laut.

1.5. Hipotesis

Berdasarkan hasil telaah terhadap latar belakang, perumusan masalah dan tujuan dari penelitian, maka dapat disampaikan hipotesis penelitian ini yaitu :

- a. **Hipotesis 1** : Diduga bahwa berdasarkan tingkat kesesuaian perairan dan daya dukung kapasitas perairan Teluk Ekas masih dimungkinkan untuk dilakukan pengembangan budidaya laut;
- b. **Hipotesis 2** : Diduga bahwa aspek multidimensi yang terdiri dari dimensi ekologi, ekonomi, sosial, teknologi, dan regulasi dan kelembagaan mempengaruhi secara langsung status keberlanjutan kawasan pengembangan budidaya laut di kawasan perairan Teluk Ekas;

- c. **Hipotesis 3** : Diduga bahwa terdapat faktor-faktor sensitif yang paling berpengaruh terhadap keberlanjutan kawasan pengembangan budidaya laut di kawasan perairan Teluk Ekas;
- d. **Hipotesis 4** : Diduga terdapat strategi yang efektif untuk dijadikan acuan dalam pengelolaan kawasan budidaya laut di kawasan perairan Teluk Ekas secara berkelanjutan.

1.6. Kerangka Pemikiran

Penelitian ini mengacu pada penerapan konsep pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*), dimana pembangunan yang berkelanjutan memiliki tiga pilar, yaitu : ekologis, sosial dan ekonomi.

Pengembangan budidaya laut di satu sisi menjadi sangat penting sebagai bagian dalam mendorong pertumbuhan ekonomi dan pemenuhan kebutuhan pangan bagi masyarakat yang kian meningkat dari tahun ke tahun, namun disisi lain harus dihadapkan pada tantangan yaitu penurunan kualitas lingkungan dan potensi ancaman yang berkaitan dengan potensi cemaran dari emisi dan limbah hasil budidaya, konflik pemanfaatan ruang, potensi cemaran dari up-land, dan potensi ancaman dari aktivitas sosial yang bersifat destruktif. Pengembangan budidaya laut di KJA yang tidak memperhatikan kapasitas daya dukung lingkungan akan menyebabkan terjadinya penurunan kualitas lingkungan perairan hingga kerusakan ekosistem perairan di sekitarnya.

Pengembangan usaha budidaya laut harus menganut mempertimbangkan prinsip berkelanjutan, selain memberikan dampak positif terhadap terciptanya lapangan kerja, peningkatan pendapatan dan kesejahteraan juga diharapkan dapat mengurangi tekanan terhadap sumberdaya perikanan laut melalui pemanfaatan yang terukur. Untuk itu, disarankan agar pengembangan budidaya harus memperhatikan (a). Aspek teknologi yaitu Penggunaan teknologi yang ramah lingkungan, layak secara ekonomi dan dapat diterima oleh masyarakat, (b). Aspek ekologi yaitu pengembangan budidaya yang disesuaikan dengan daya dukung lingkungan dan menggunakan input yang tepat, tenaga terampil dan disertai

monitoring lingkungan, dan (c). Aspek sosial-ekonomi yaitu kegiatan budidaya diharapkan dapat mensejahterakan kehidupan masyarakat (Junaidi, 2011).

Implimentasi pengelolaan budidaya laut keberlanjutan merupakan kebijakan pemanfaatan yang berbasis daya dukung perairan dan didasarkan pada aspek keterpaduan wilayah dan dimensi. Keterpaduan antara wilayah perairan teluk dengan daerah daratan (*upland*), antara stakeholder dalam sistem tersebut dan antara berbagai dimensi seperti ekologi, ekonomi, sosial, teknologi dan kelembagaan harus menjadi dasar dalam pengelolaan. Dengan demikian melalui desain pengelolaan yang dibangun atas dasar landasan tersebut maka pengelolaan budidaya laut diyakini dapat memberikan manfaat untuk kesejahteraan masyarakatnya secara berkelanjutan.

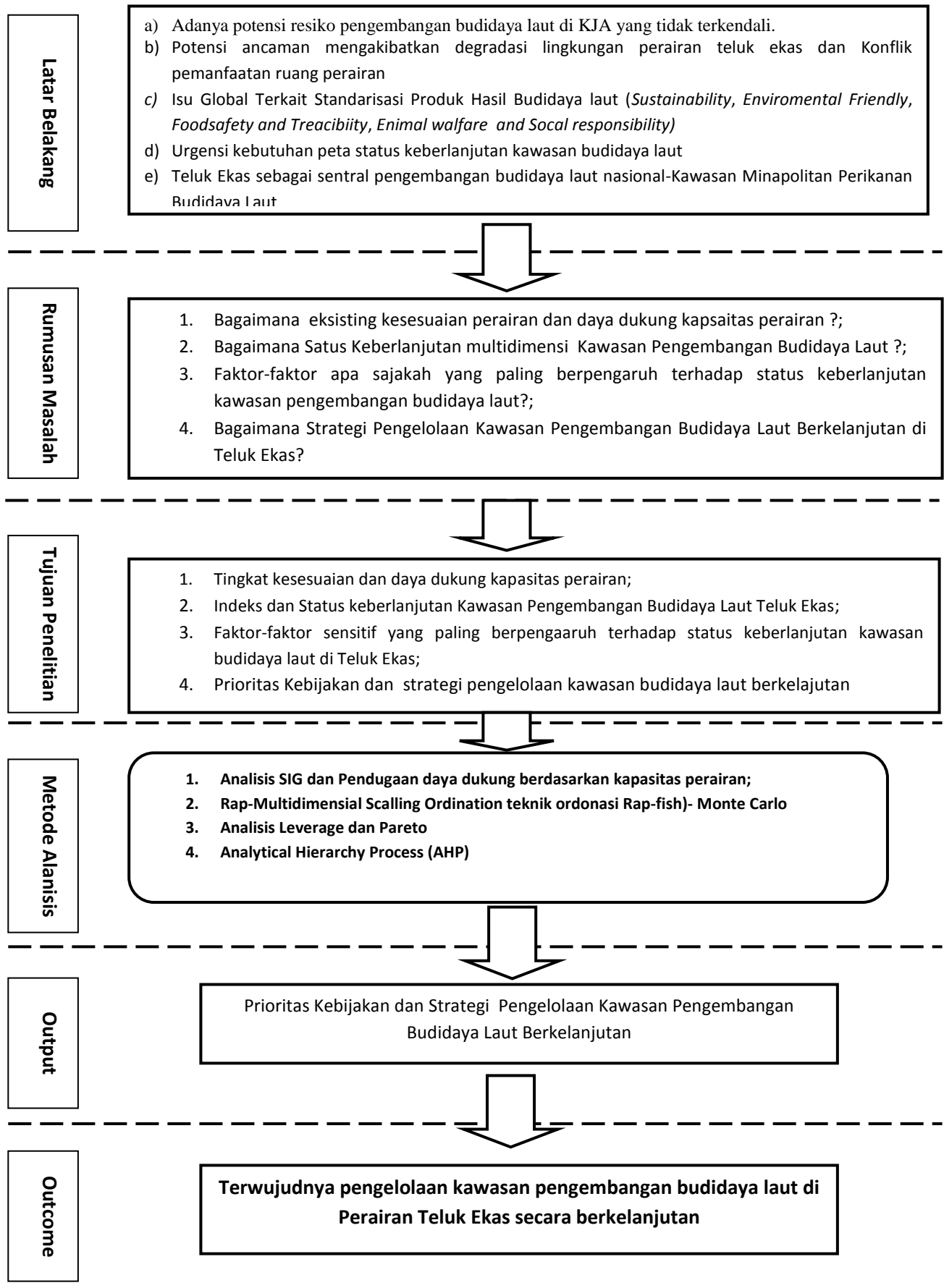
Dari pertimbangan di atas, maka strategi pengelolaan budidaya laut harus dilakukan secara komprehensif, dan terpadu dalam kerangka prinsip pembangunan berkelanjutan. Prinsip berkelanjutan harus diarahkan melalui pola pemanfaatan sumberdaya pesisir dan lautan yang dapat menyeimbangkan pemanfaatan sumberdaya ekonomi yang ada dengan tidak mengabaikan kelestarian sumberdaya alam dan lingkungan. Dengan demikian akan terwujud kawasan pengembangan budidaya laut yang berkelanjutan.

Adapun langkah upaya pencapaian *outcome* penelitian tersaji pada Tabel 1, sedangkan alur kerangka pemikiran penelitian sebagaimana tersaji pada gambar 1 di bawah ini :

Tabel 1. Langkah dalam pencapaian *outcome* penelitian

Latar Belakang Penelitian	Perumusan Masalah	Tujuan Penelitian	Hipotesis	Metode Analisis	Metode Pengumpulan Data	Output	Outcome
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
a. Adanya potensi resiko pengembangan budidaya laut di KJA yang tidak terkendali.	Bagaimana kondisi eksisting kesesuaian perairan dan daya dukung kapasitas perairan pada kawasan pengembangan budidaya laut di Perairan Teluk Ekas?	Menilai tingkat kesesuaian dan menghitung daya dukung berdasarkan pendekatan kapasitas perairan	Hipotesis 1 : Diduga bahwa berdasarkan tingkat kesesuaian perairan dan daya dukung kapasitas perairan Teluk Ekas masih dimungkinkan untuk dilakukan pengembangan budidaya laut	Analisis SIG dan pendugaan daya dukung berdasarkan pendekatan kapasitas perairan	Data Primer melalui survey lapang dan analisa laboratorium. Data sekunder melalui desk study dan telaah dokumen	Luas area sesuai yang dapat menampung kapasitas KJA Optimal	Kawasan Pengembangan Budidaya Laut yang Berkelanjutan
b. Adanya potensi ancaman terhadap lingkungan perairan Teluk Ekas dari multisektor yang secara langsung berpotensi mengancam aktivitas budidaya laut maupun ekosistem perairan secara umum.	Bagaimana Satus Keberlanjutan Kawasan Pengembangan Budidaya Laut Teluk Ekas ditinjau dari Aspek Multidimensi (Ekologi, Ekonomi, Sosial, Teknologi, Regulasi dan Kelembagaan ?	Menganailisis Indeks dan Status keberlanjutan Kawasan Pengembangan Budidaya Laut Teluk Ekas	Hipotesis 2 : Diduga bahwa aspek multidimensi yang terdiri dari dimensi ekologi, ekonomi, sosial, teknologi, dan regulasi dan kelembagaan mempengaruhi secara langsung status keberlanjutan kawasan pengembangan budidaya laut di kawasan perairan Teluk Ekas	Rap-Multidimensial Scalling Ordination teknik ordonasi Rap-fish)-Monte Carlo	Data sekunder (studi pustaka, dan telaah dokumen), sedangkan Data Primer melalui survey lapangan, analisis laboratorium, dan wawancara mendalam	Nilai indeks dan status keberlanjutan masing masing dimensi	
c. Isu-isu global terkait standarisasi/sertifikasi produk khususnya terkait <i>sustainability</i> dan <i>foodsafety</i> yang berpengaruh terhadap keberterimaan produk budidaya laut	Faktor-faktor apa saja yang paling berpengaruh terhadap status keberlanjutan	Menentukan faktor-faktor sensitif yang paling	Hipotesis 3 : Diduga bahwa terdapat faktor-faktor sensitif yang paling berpengaruh	Analisis <i>leverage</i> dan Pareto	Data hasil analisis status keberlanjutan	Atribut-atribut sensitif yang paling berpengaruh terhadap indeks	
d. Budidaya Laut di							

KJA sebagai penopang ekonomi dan ketahanan pangan, dimana Teluk Ekas merupakan salah satu kawasan sentral pengembangan budidaya laut nasional	kawasan pengembangan budidaya laut di Teluk Ekas?	berpengaruh terhadap status keberlanjutan kawasan pengembangan budidaya laut di Teluk Ekas	terhadap keberlanjutan kawasan pengembangan budidaya laut di kawasan perairan Teluk Ekas;		keberlanjutan masing-masing dimensi sebagai prioritas kebijakan	
	Bagaimana Strategi Pengelolaan Kawasan Pengembangan Budidaya Laut Berkelanjutan di Teluk Ekas?	Menentukan prioritas kebijakan untuk penyusunan strategi pengelolaan kawasan budidaya laut berkelanjutan	Hipotesis 4 : Diduga terdapat strategi yang efektif untuk dijadikan acuan dalam pengelolaan kawasan budidaya laut di kawasan perairan Teluk Ekas secara berkelanjutan.	Analisis AHP (<i>Analytical Hierarchy Process</i>) secara manual	Atribut sensitif hasil <i>analysis leverage</i> dan Pareto dijadikan bahan wawancara mendalam terhadap narasumber (pakar, praktisi, akademisi, pelaku usaha, Pemda)	Alternatif startegi berdasarkan prioritas kebijakan masing-masing dimensi



Gambar 1. Alur Kerangka Pemikiran

1.7. Keaslian dan Penelitian Terdahulu yang Relevan

Sebagai dasar pertimbangan dalam menentukan keaslian dalam penelitian ini adalah beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya baik menyangkut analisis kesesuaian perairan, analisis keberlanjutan, strategi pengelolaan, lokasi penelitian maupun metodologi penelitian. Keaslian dari penelitian ini karena sebelumnya belum pernah dilakukan penelitian mengenai status keberlanjutan kawasan pengembangan budidaya laut dan sekaligus menentukan strategi pengelolaan secara berkelanjutan di kawasan Perairan Teluk Ekas Kabupaten Lombok Timur.

Beberapa kajian atau penelitian terdahulu yang pernah dilakukan digunakan sebagai referensi sekaligus perbandingan untuk menunjukkan keaslian penelitian ini.

Penelitian yang terkait dengan perairan Teluk Ekas adalah sebagai berikut :

- (1) Krisanti dkk (2006), meneliti tentang daya dukung lingkungan perairan untuk kegiatan budidaya ikan kerapu pada karamba jaring apung. Cakupan penelitian ini meliputi keseluruhan perairan Teluk Ekas. Sumber cemaran limbah organik hanya dilihat berdasarkan konsentrasi parameter kualitas air di perairan yaitu nitrogen (N) dan menghitung Indeks Pencemarannya. Hasil penelitian menyebutkan bahwa beberapa parameter kualitas air yaitu amonia dan nitrat tidak lagi bisa mendukung untuk kegiatan budidaya laut.
- (2) Ramdhan (2015), melakukan studi tentang kualitas air berdasarkan komponen fisika-kimia. Pengambilan data kualitas perairan dilakukan secara purposive sampling dengan menggunakan alat multiparameter WQC-24 TOA-DKK, floating drought secara in situ dan pengambilan sampel air untuk diperiksa di laboratorium. Parameter yang diukur yaitu Suhu, Salinitas, DO, SigmaT, pH, Kecepatan Arus, Turbiditas, TOM, NO₂, NH₃, PO₄P, Klorofil dan TSS. Analisa data dilakukan secara deskriptif dan menggunakan analisa grafik Biplot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan parameter fisika-kimia yang terukur, masih dalam kondisi bagus. Hanya nilai fosfat rata-rata

sebesar 0.41 mg/L yang berada diatas standar baku mutu kepmeneg LH no 51 tahun 2004 yaitu 0,015mg/L.

- (3) Radiarta (2015), melakukan penelitian indeks kualitas air dan sebaran nutrisi sekitar budidaya laut terintegrasi di perairan Teluk Ekas untuk aspek penting budidaya rumput laut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan sebaran nutrisi (amonium, nitrat, dan orto-fosfat) menunjukkan fluktuasi secara spasial dan temporal. Konsentrasi nutrisi umumnya tersedia dengan baik pada jarak 60 m dari KJA. Hasil penelitian ini dapat memberikan gambaran tentang kondisi kualitas perairan dan ketersediaan nutrisi untuk mendukung pertumbuhan dan produktivitas budidaya rumput laut dengan sistem IMTA.

Sedangkan penelitian yang terkait dengan analisis keberlanjutan dan strategi pengelolaan antara lain adalah sebagai berikut :

- (1) Sitorus (2013), telah meneliti mengenai keberlanjutan kegiatan budidaya udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Kecamatan Pantai Cermin, Kabupaten Serdang Bedagai, Sumatera Utara. Analisis keberlanjutan menggunakan perangkat Rappfish yang sudah dimodifikasi menjadi *Rap-Aquaculture Minapolitan*. Dalam penelitian ini, peneliti hanya menggunakan empat dimensi dalam menilai status keberlanjutan, yaitu dimensi ekologis, ekonomi, sosial dan kelembagaan.
- (2) Budianto (2012), telah meneliti mengenai pengelolaan perikanan tangkap untuk komoditas udang di Kabupaten Cilacap. Penelitian ini bertujuan mengetahui aspek biologi udang yang tertangkap *trammel net* yang didaratkan di PPS Cilacap, serta menentukan status keberlanjutan pengelolaannya dengan menggunakan Rappfish serta menentukan strategi pengelolaannya dengan menggunakan metode Proses Hirarki Analitik (AHP). Penelitian ini menetapkan lima dimensi keberlanjutan yaitu ekologis, ekonomi, sosial, teknologi dan etika, namun atribut dari setiap dimensi akan berbeda karena perbedaan antara aspek perikanan tangkap dengan budidaya.

- (3) Fauzi and Anna (2002), mengkaji status keberlanjutan pembangunan perikanan di pesisir DKI Jakarta. Obyek dari penelitian ini adalah alat tangkap yang beroperasi (*vessel-base*) di wilayah pesisir Jakarta. Analisis keberlanjutan menggunakan Rapfish dengan lima dimensi yaitu ekologi, ekonomi, sosial, teknologi dan etika.
- (4) Wibowo (2014), mengkaji status keberlanjutan pengembangan kawasan minapolitan berkelanjutan berbasis perikanan budidaya air tawar di Kabupaten Magelang. Analisis keberlanjutan menggunakan Rap-fish, sedangkan penentuan prioritas kebijakan menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Penelitian ini menetapkan lima dimensi yaitu dimensi ekologi, ekonomi, sosial, infratraktur, dan hukum dan kelembagaan.
- (5) Taslim (2007), menganalisis indeks dan status keberlanjutan ekologi-teknologi Ekosistem terumbu karang di Selat Lembeh Kota Bitung. Analisis menggunakan MDS (multidimensional scalling) dengan pendekatan Rap-Insus-Coremag. Penelitian ini menetapkan dua dimensi yaitu dimensi ekologi dan teknologi.
- (6) Yusuf dkk (2012), menganalisis status keberlanjutan budidaya rumput laut (*Kappaphycus alvarezii* Doty) di Kecamatan Binamu Kabupaten Jeneponto. Analisis menggunakan MDS (multidimensional scalling) dengan pendekatan Rap-fish. Penelitian menetapkan empat dimensi yaitu dimensi ekologi, ekonomi, sosial-budaya, dan kelembagaan.
- (7) Marzuki (2013), menganalisis terkait desain pengelolaan budidaya laut berkelanjutan di Teluk Shaleh Kabupaten Lombok Timur. Analisis menggunakan MDS (*multidimensional scalling*) dengan pendekatan Rap-fish dan analisis deskriptif kuantitatif. Penelitian menetapkan lima dimensi yaitu dimensi ekologi, ekonomi, sosial, teknologi, dan kelembagaan.

Berdasarkan hasil-hasil kajian pada penelitian terdahulu, dapat ditemukan bahwa yang membedakan dengan penelitian ini dengan penelitian terdahulu yaitu pada penggunaan atribut setiap aspek multidimensi dalam

penelitian itu telah berupaya memasukan beberapa standar/acuan nasional maupun acuan internasional antara lain : *FAO-Guidelines for Responsibility Fisheries*; *International Union Conservation for Nature and Natural Resources (IUCN)*, *GFCM- Indicator to Sustainable Development Finfish Aquaculture*, *Indonesian Good Aquaculture Practices (IndoGAP)* yang telah diharmonisasi dengan standar internasional dan acuan lainnya

Tabel 2. Penelitian-penelitian terdahulu yang terkait

No	Referensi	Metode	Hasil Penelitian	Perbedaan Komparatif dan Kompetitif (<i>novelties</i>)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	<p>Sitorus, S.W., 2013. Analisis Keberlanjutan Budidaya Udang Vaname (<i>Litopenaeus vannamei</i>) Dalam Pengembangan Kawasan Minapolitan di Beberapa Desa Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai Provinsi Sumatera Utara.</p>	<p>Deskriptif kuantitatif dengan analisis <i>Multi Dimension Scalling</i> (MDS) dengan perangkat Rspfish, analisis, riset lapangan</p>	<p>Desa Kota Pari pada dimensi ekologi dan ekonomi berada pada status kurang berkelanjutan, dimensi sosial berada pada status tidak berkelanjutan, sementara dimensi kelembagaan berada pada status cukup berkelanjutan. Sedangkan Desa Pantai Cermin Kiri dan Desa Kuala Lama memiliki dimensi ekologi, ekonomi, sosial pada status kurang berkelanjutan sementara dimensi kelembagaan berada pada status tidak berkelanjutan. Atribut sensitive yang mempengaruhi keberlanjutan budidaya udang dari dimensi ekologi yaitu perbandingan mangrove dengan areal budidaya, kualitas air, kualitas tanah, persentase luas lahan yang berpotensi. Dilihat dari dimensi ekonomi sistem permintaan pasar, kepemilikan asset budidaya dan industri penunjang, untuk dimensi sosial yaitu persentase penduduk bekerja di sektor perikanan, frekuensi terjadinya konflik, pemahaman dan kepedulian masyarakat terhadap lingkungan. Sementara dari dimensi kelembagaan menunjukkan atribut</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hanya menggunakan empat dimensi dalam menilai status keberlanjutan, yaitu dimensi ekologis, ekonomi, sosial dan kelembagaan. • Objek penelitian berbeda, penelitian ini lebih pada kawasan budidaya payau.

			keberadaan balai penyuluh perikanan, keberadaan lembaga kelompok nelayan atau pembudidaya, mekanisme kerjasama lintas sektoral dalam minapolitan.	
2	Budianto, S., 2012. <i>sample survey</i> dan analisa status keberlanjutannya menggunakan Rapfish	Pengelolaan Perikanan Tangkap Komoditas Udang Secara Berkelanjutan di Kabupaten Cilacap	status keberlanjutan pengelolaan perikanan tangkap komoditas udang di Kabupaten Cilacap menunjukkan dimensi ekologis 83,6 (berkelanjutan), ekonomi 52,15 (cukup berkelanjutan), sosial 58,75 (cukup berkelanjutan), teknologi 93,11 (berkelanjutan) dan etika (cukup berkelanjutan) dan secara multidimensi menunjukkan nilai indeks sebesar 70,04 (cukup berkelanjutan).	• Berbeda kegiatannya antara perikanan tangkap dengan perikanan budidaya
3	Fauzi dan Anna, 2002. Evaluasi status keberlanjutan pembangunan perikanan: aplikasi pendekatan rapfish (Studi kasus perairan pesisir DKI Jakarta).	Analisis keberlanjutan dengan menggunakan Rapfish	Terdapat tiga atribut yang dominan pada aspek ekonomi : <i>marketable right, sector employment</i> , dan <i>other income</i> . Aspek sosial terdapat tiga atribut yang mempengaruhi aspek keberlanjutan : tingkat pendidikan, pengetahuan lingkungan dan <i>fishing income</i> . Aspek teknologi : atribut <i>selective gear</i> . Aspek ekologi : <i>range collapse</i> (penurunan kisaran spesies yang ditangkap secara geografis).	• Berbeda objek penelitiannya antara perikanan tangkap dengan perikanan budidaya.
4	Taslim (2007), Indeks Keberlanjutan	<i>Multidimensional scaling</i> (MDS) dengan pendekatan	Nilai indeks keberlanjutan untuk dimensi ekologi adalah sebesar 55,467 untuk lokasi	• Berbeda objek penelitiannya, serta pendekatan hanya pada dimensi ekologi dan

	Ekologi-Teknologi Ekosistem Terumbu Karang di Selat Lembeh Kota Bitung	pendekatan COREMAG	Rap-Insus-	Pulau Lembeh dan 41,796 untuk lokasi pesisir Bitung. Atribut yang paling sensitif adalah sumber-sumber pembuangan limbah, sedimentasi, pola pemanfaatan terumbu karang, dan spesies endemik. Nilai indeks keberlanjutan dimensi teknologi sebesar 49,559 untuk Pulau Lembeh dan 36,034 untuk lokasi pesisir Bitung. Atribut yang paling sensitif adalah penggunaan alat bantu penangkapan.	teknologi
5	Yusuf dkk, (2012), Keberlanjutan Budidaya Rumput Laut (<i>Kappaphycus alvarezii Doty</i>) di Kecamatan Binamu Kabupaten Jenoponto	<i>Multidimensional scaling</i> (MDS) dengan pendekatan pendekatan Rap-Fish		Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat keberlanjutan kegiatan budidaya rumput laut di Kecamatan Binamu Kabupaten Jeneponto berada dalam kategori cukup berkelanjutan. Dimensi ekologi (58.56%), dimensi ekonomi (52.19%), dimensi sosial-budaya (52.85%), dimensi kelembagaan (57.45%) berada pada status cukup berkelanjutan, dimensi kelembagaan (48.02%) berada pada status kurang berkelanjutan. Atribut-atribut yang sensitif dan berpengaruh atau perlu diintervensi terhadap peningkatan indeks dan status keberlanjutan kegiatan budidaya rumput laut di Kecamatan Binamu sebanyak 14 atribut dari 35 atribut	<ul style="list-style-type: none"> • Berbeda objek penelitiannya antara kegiatan budidaya rumput laut dengan budidaya laut • Penelitian ini hanya menggunakan pendekatan 4 dimensi yaitu ekologi, ekonomi, sosial-budaya, dan kelembagaan.
6	Wibowo (2014), Pengembangan Kawasan Minapolitan Berkelanjutan	Menggunakan kebijakan menggunakan <i>Analytical Hierarchy Process</i>	Rap-fish,	Hasil penelitian menunjukkan bahwa status keberlanjutan pengembangan kawasan minapolitan kecamatan Sawangan untuk dimensi ekologi, infratraktur, hukum dan	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis kegiatan yang dijadikan objek penelitian berbeda yaitu penelitian ini meneliti objek pada jeniis kegiatan budidaya air tawar

	<p>Berbasis Perikanan (AHP). Budidaya Air Tawar di Kabupaten Magelang</p>	<p>kelembagaan cukup berkelanjutan, sedangkan di dimensi ekonomi dan sosial berstatus kurang berkelanjutan. Kebijakan utama untuk mendukung keberlanjutan kawasan minapolitan adalah pencegahan terhadap kekeringan, peningkatan kontribusi PDRB, mempermudah akses informasi, sistem jaringan irigasi dan standarisasi mutu benih</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Penggunaan atribut dan dimensi ada perbedaan, pada penelitian ini menggunakan dimensi infrastruktur dan tidak menggunakan dimensi teknologi. 	
7	<p>Marzuki (2013), Desain pengelolaan budidaya laut berkelanjutan di Teluk Shaleh Kabupaten Lombok Timur</p>	<p>Deskriptif kuantitatif dengan analisis <i>Multi Dimension Scalling</i> (MDS) dengan perangkat RapiFish</p>	<p>Status keberlanjutan pengelolaan budidaya laut untuk budidaya rumput laut sistem long-line dan budidaya ikan kerapu sistem KJA di Teluk Ekas Kabupaten Lombok Timur saat ini secara multidimensi termasuk kategori “Kurang Berkelanjutan”.</p> <p>Adapun strategi pengelolaan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan nilai keberlanjutan adalah peningkatan kapasitas kelembagaan, peningkatan penerapan teknologi dan inovasi, peningkatan kualitas dan kompetensi SDM, peningkatan pendapatan dan kesejahteraan pembudidaya; peningkatan kualitas lingkungan dan pengendalian serta penanggulangan pencemaran.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Atribut pada penelitian ini berbeda, dimana pada penelitian di Teluk Ekas atribut banyak mengacu pada standarisasi ataupun acuan nasional/internasional seperti FAO-code of conduct, IUCN, dan Indo-GAP • Dalam perumusan prioritas kebijakan atau strategi dalam penelitian ini tidak menggunakan pendekatan AHP
8	<p>Ramdhan (2015), Studi tentang kualitas air berdasarkan komponen fisika- kimia di Perairan</p>	<p>Metode pengambilan sampel dilakukan secara purposive sampling yang diharapkan dapat mewakili lokasi penelitian. Pengukuran yang</p>	<p>Hasil yang didapat nilai kisaran hampir untuk semua parameter masih sesuai dengan Kepmeneg Lingkungan Hidup (LH) no 51 tahun 2004, berdasarkan parameter fisika-kimia yang terukur, masih dalam kondisi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Penelitian ini tidak mengukur status keberlanjutan kawasan pengembangan budidaya laut di Teluk Ekas

Teluk Ekas	dilakukan meliputi pengukuran kualitas perairan secara in situ dengan alat multiparameter WQC- 24 merk TOA-DKK.	bagus. Hanya nilai fosfat rata-rata sebesar 0.41 mg/l yang berada diatas standar baku mutu kepmeneg LH no 51 tahun 2004 yaitu 0,015mg/l.	
9 Radiarta (2015) , Indeks kualitas air dan sebaran nutrien sekitar budidaya laut terintegrasi di perairan Teluk Ekas untuk aspek penting budidaya rumput laut	Data kualitas air hasil program pemantauan selama enam bulan di lokasi penelitian telah dianalisis untuk melihat kisaran indeks kualitas air dan sebaran nutrien yang terjadi di sekitar unit budidaya laut terintegrasi berbasis integrated multi-trophic aquaculture (IMTA) di Teluk Ekas	Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai indeks kualitas air di lokasi penelitian tergolong kategori sedang-baik. Bulan Juli merupakan bulan dengan nilai indeks yang baik dengan kategori sedang-sangat baik (50-83); sedangkan bulan September memiliki nilai indeks yang relatif rendah dengan kategori buruk- sedang (33-60). Berdasarkan sebaran nutrien (amonium, nitrat, dan orto-fosfat) menunjukkan fluktuasi secara spasial dan temporal. Konsentrasi nutrien umumnya tersedia dengan baik pada jarak 60 m dari KJA. Hasil penelitian ini dapat memberikan gambaran tentang kondisi kualitas perairan dan ketersediaan nutrien untuk mendukung pertumbuhan dan produktivitas budidaya rumput laut dengan sistem IMTA.	<ul style="list-style-type: none"> • Penelitian ini tidak mengukur status keberlanjutan kawasan pengembangan budidaya laut di Teluk Ekas
10 Kristanti (2006) , Daya dukung lingkungan perairan Teluk Ekas untuk Pengembangan Budidaya Ikan Kerapu	Analisis kesesuaian perairan dan pendugaan beban limbah buangan organik pakan	Berdasarkan analisis daya dukung perairan Teluk Ekas beberapa parameter ((amonia dan nitrat) tidak mendukung untuk budidaya kerapu di KJA.	<ul style="list-style-type: none"> • Penelitian ini tidak menghitung daya dukung berdasarkan kapasitas perairan dan tidak melakukan anaisis keberlanjutan multidimensi.

