

STRATEGI KEBIJAKAN INDUSTRI MARINE POLITAN UNTUK MENDUKUNG KONSEP MAMMINASATA: MODEL KONSEPTUAL DENGAN PENDEKATAN SISTEM DINAMIK

Retnari Dian Mudiastuti^{1*}, Taufik Nur², Sudirman³

^{1,2}Program Studi Teknik Industri Universitas Hasanuddin,

³Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Universitas Hasanuddin

Abstract South Sulawesi is a central Sulawesi Economic corridor flagship program in fisheries and marine sector. It has not been able to contribute significantly. On the other hand, is currently developing the construction of South Sulawesi instead focused on the development of the urban sector only through the concept Mamminasata (Makassar, Maros, Sungguminasa and Takalar), whereas the potential wealth of marine fisheries and South Sulawesi was very abundant. A development model that is able to integrate urban development and coastal development strategy oriented industrial and marine fisheries in the context of the region to support the Marine Politan Mamminasata as centrum and marine fisheries in Sulawesi. The purpose of this research is to develop a conceptual model related to the concept of holistic development of fisheries and marine industries as well as its relationship to the development of the city, so it can recommend appropriate and effective policies are sustainable. The model is built using system dynamics approach to generate sub system. Subsystem subsystem that is built is the means of production, subsistence fisheries, fish processing subsystem, the subsystem of marketing, supporting infrastructure subsystem, the subsystem income (fishing communities and government), fisheries policy subsystems and subsystem Mamminasata policy.

Key Word conceptual model, marine politan, dynamical systems, strategic policy, mamminasata

1. PENDAHULUAN

Dalam menyusun strategi kebijakan pembangunan untuk masa depan diperlukan adanya suatu pergeseran paradigma dari strategi *import substitution industry* menjadi *resource based industry*. Perubahan paradigma ini perlu disertai instrumen kebijakan untuk dapat melakukan dorongan besar bagi pertumbuhan ekonomi berupa pilihan strategi pembangunan dan industrialisasi berbasis sumberdaya alam, khususnya dalam pengelolaan sumberdaya perikanan dan kelautan.

Indonesia sebagai negara kepulauan dengan luas wilayah laut sekitar 5.8 juta km² yang dirincikan dalam Tabel 1 memiliki panjang garis pantai sebesar 81.290 km.

Dengan panjang garis pantai terbesar kedua di dunia setelah Kanada, menyimpan kekayaan hasil laut dan keragaman *biodiversity*. Potensi lestari atau hasil tangkapan maksimum berimbang lestari (maximum sustainable yield, MSY) sebesar 6,4 juta ton per tahun.

Tabel 1. Luas Wilayah Laut Indonesia

Keterangan	Luas (juta km ²)
Perairan Kepulauan	2.3
Perairan Teritorial	0.8
Perairan ZEEI	2.7

(Sumber: (Sutisna, 2010))

Sektor perikanan pada tahun 2004, mampu menyumbang Rp.53.01 T atau setara 2.31% pada PDB (Product Domestic Bruto) nasional. Walaupun nilainya tidak signifikan, namun hingga pada kuartar ketiga tahun 2009 mampu menunjukkan perannya yang strategis dengan menyumbang Rp.128.8 T atau

* Corresponding author: Retnari Dian Mudiastuti^{1*}, Taufik Nur², Sudirman
retnaridianm@yahoo.com

Published online at <http://JEMIS.ub.ac.id/>

Copyright © 2014 JTI UB Publishing. All Rights Reserved

setara 3,12 % PDB nasional. Tabel 2 menunjukkan kontribusi sektor perikanan dalam PDB nasional.

Tabel 2. PDB Sektor Perikanan

Sektor	2004 (Rp.T)	2009 (Q3) (Rp.T)
PDB Perikanan	53,010	128,808
PDB Nasional	2,295,826	4,131,144
Total PDB (%)	2,31	3,12

Sumber: (DKP, 2010) diolah

Sektor perikanan hingga tahun 2009 mampu menyerap tenaga kerja sebesar 6.43 juta jiwa dengan nilai ekspor produk perikanan tercatat Rp.2.3 T (DKP, 2010). Total nilai investasi perikanan dalam negeri kurun waktu 2004-2008 sebesar Rp.8.2 T dan investasi dari luar negeri \$ 71 juta. Total nilai investasi tersebut jika dibandingkan dengan nilai total investasi nasional maka nilainya masih sangat kecil yaitu 1%. (DKP, 2010).

Dengan potensinya yang melimpah, sektor perikanan dan kelautan Indonesia jika dikelola dengan terencana, akan meningkatkan perekonomian masyarakat. Daya saing Indonesia berdasarkan laporan dari *Internasional Institute for Management Development* (IIMD) tahun 2009 menunjukkan kenaikan dari posisi ke-51 di tahun 2008 menjadi posisi 42 di tahun 2009. Peringkat daya saing dunia terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Peringkat Daya Saing Dunia

Negara	2008	2009
Amerika Serikat	1	1
Singapura	2	3
China	17	20
Malaysia	19	18
Indonesia	51	42
Venesuela	55	57

Sumber: (IIMD, 2009) diolah

Dari Tabel 3, terlihat walaupun Indonesia mengalami kenaikan peringkat yang signifikan namun hal itu dipengaruhi oleh merosot tajamnya perekonomian negara-negara berkembang lainnya pada saat krisis perekonomian di tahun 2007-2008, sehingga secara relatif posisi Indonesia ikut terdongkrak [1]. Dibandingkan dengan peringkat negara tetangga Singapura dan Malaysia, posisi Indonesia masih jauh di bawah, padahal jika dibandingkan dengan kelimpahan potensi sumber daya alam khususnya sektor perikanan dan kelautan, posisi Indonesia semestinya dapat meningkat secara tajam.

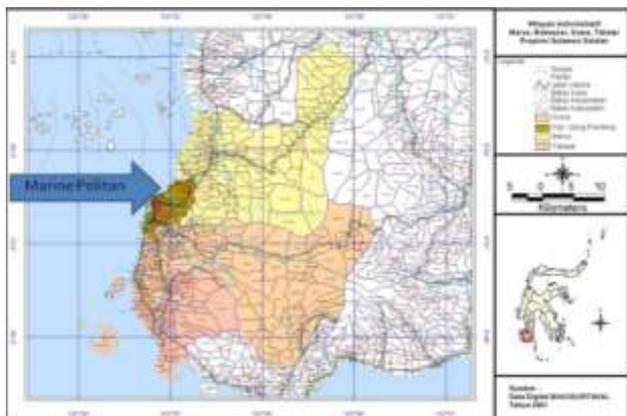
Berbagai kebijakan telah diterapkan untuk mendorong kemajuan sektor perikanan dan kelautan diantaranya Protekkan (Program Peningkatan Ekspor Hasil Perikanan) tahun 2003, Program Gerbang Mina Bahari tahun 2004, Klaster Perikanan Tangkap dan Program Minapolitan di tahun 2010.

Kebijakan di sektor perikanan dan kelautan antara lain adalah desentralisasi [2], investasi [3], pengetatan regulasi investasi [4], jaminan ketahanan pangan [5], pemanfaatan ruang di kawasan pesisir [6], industri perikanan [7], penataan potensi sumber daya pesisir sebagai tujuan pariwisata [8], meneliti tentang kebijakan yang efektif terhadap kondisi pesisir, dampak dari perubahan iklim dunia (Saleh, dkk., 2010)

Kebijakan pemerintah terkait UU Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (UU No.27, 2007), Minapolitan (KKPRI,2010a), Penetapan Kawasan Minapolitan (KKPRI, 2010b), dan kebijakan daerah terkait pembangunan kapal ikan bertonase 10-30 Gross Ton (GT), mengintensifkan areal pertambakan 98.000 ha (target produksi udang 33.200 ton tahun 2013 dan rumput laut 1,5 jt ton) dan membangun kawasan industri (cluster) pengolahan ikan secara terpadu dengan pusat-pusat distribusi dan pemasaran dalam dan luar negeri [9] belum mampu memacu pertumbuhan ekonomi regional dan nasional.

Salah satu program Pemerintah Provinsi Sulawesi Selatan untuk untuk mempercepat pertumbuhan ekonomi adalah melalui integrasi kawasan kota dan kabupaten dengan konsep Metropolitan Mamminasata (Makassar, Maros, Sungguminasa dan Takalar), namun konsep ini berdiri sendiri dan terpisah dengan konsep pembangunan kelautan Sulawesi Selatan. Berbagai konsep pembangunan yang dihasilkan oleh pemerintah pusat maupun pemerintah daerah, namun belum ada yang mengintegrasikan konsep pembangunan daratan dengan konsep perikanan dan kelautan. Konsep Mamminasata perlu diintegrasikan dengan konsep pengembangan Minapolitan untuk mengoptimalkan potensi sumber daya kelautan dan perikanan menuju Indonesia makmur dan sejahtera. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan model konseptual yang dapat digunakan oleh pembuat kebijakan terkait dengan percepatan pembangunan dan kesejahteraan masyarakat kawasan Mamminasata.

Konsep kota terpadu metropolitan Mamminasata (Makassar, Maros, Sungguminasa dan Takalar) menjadi kawasan tata ruang dan wilayah percontohan secara nasional. Luas wilayah keempat kota tersebut mencapai 2.473 km² dengan jumlah penduduk sekitar 2 juta jiwa yang diproyeksikan jumlahnya akan menjadi 2,9 juta jiwa pada tahun 2020. Peta kawasan Mamminasata terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta kawasan Mamminasata (Sumber: (DJPRPU, 2009))

Program jangka panjang dari kawasan ini meliputi (DJPRPU, 2009, UPTD-MAMMINASATA, 2010)

1. Ruang, dengan penyempurnaan struktur ruang dan prasarana yang ada dan melembagakan forum kerjasama perkotaan metropolitan yang telah terbentuk saat ini.
2. Air bersih melalui peningkatan kapasitas pelayanan (peningkatan sambungan rumah) dan penurunan tingkat kehilangan air hingga 20 %.
3. Drainase, melalui peningkatan kesadaran masyarakat tentang bahaya banjir dan faktor-faktor penyebabnya dan pengaturan koneksitas antar saluran.
4. Persampahan, dengan menggalakkan peran serta masyarakat dalam pengelolaan persampahan secara terpadu dan peningkatan pelayanan manajemen persampahan modern.
5. Air limbah, pengembangan sistem perpipaan (sewerage system) dan *septic tank off site* dan memberdayakan masyarakat dalam pengelolaan limbah.
6. Transportasi, perlu adanya sistem transportasi yang diintegrasikan dengan pengembangan tataguna lahan dengan kawasan Mamminasata dan perlu dikembangkan sistem transportasi yang menghubungkan kawasan utara dan selatan dan perlu ditingkatkan sistem dan fasilitas prasarana angkutan umum serta penerapan *traffic law enforcement*.
7. Revitalisasi kawasan dengan melakukan kegiatan kajian studi terhadap kawasan warisan budaya dan revitalisasi kawasan tepi air (*water front*) dan melakukan kegiatan kajian studi revitalisasi kawasan kumuh, Membangun proyek-proyek percontohan dan *stimulans.*, menggalakkan

pembangunan rumah susun untuk memenuhi kebutuhan perumahan bagi masyarakat golongan ekonomi lemah, meningkatkan peran serta masyarakat dalam melestarikan bangunan-bangunan bersejarah.

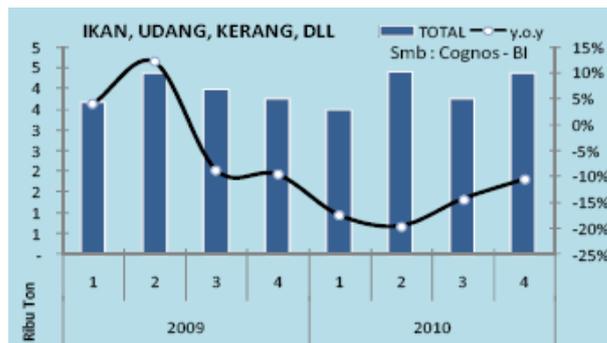
Sektor andalan Sulawesi Selatan diantaranya adalah sektor perikanan dan kelautan. Potensi sektor perikanan dan kelautan Sulawesi Selatan terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Luas wilayah laut Sulawesi Selatan

Keterangan	Luas / Jumlah
Luas Perairan laut	266.877 km ²
Jumlah pulau	263 buah
Panjang garis pantai	1.937 km

(Sumber: (LIMPO, 2011))

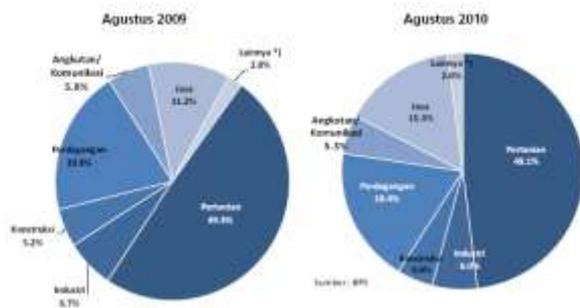
Berdasarkan Kajian Laporan Ekonomi Regional Sulawesi Selatan yang diterbitkan oleh Bank Indonesia bahwa walaupun nilai ekspor sumber daya alam lainnya mengalami pertumbuhan melambat seperti kayu olahan, namun sektor perikanan dan kelautan dengan ekspor ikan, udang, kerang dan lainnya tetap menunjukkan laju pertumbuhan yang baik (BI, 2010). Kegiatan ekspor luar negeri Sulawesi Selatan terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Volume ekspor ikan udang, kerang, dll (Sumber: (BI, 2010))

Untuk mengoptimalkan potensi sektor kelautan dan perikanan Sulawesi Selatan, maka dibuat kebijakan mengenai penciptaan iklim investasi yang kondusif, pembangunan Pelabuhan Perikanan Nusantara Untia, mendorong percepatan pembangunan kapal ikan bertonase 10-30 GT, mengintensifkan areal pertambakan ±98.000 ha (target produksi udang 33.200 ton tahun 2013 dan rumput laut 1,5 jt ton) dan membangun kawasan industri (cluster) pengolahan ikan secara terpadu dengan pusat-pusat distribusi dan pemasaran dalam dan luar negeri [9]

Hal yang menarik dari Laporan Kinerja Ekonomi Regional Sulawesi Selatan adalah terjadinya kontradiksi antara bertumbuhnya nilai ekspor hasil laut secara kontinyu dengan masalah beralihnya tenaga kerja dari sektor utama yaitu pertanian yang mencakup perikanan ke sektor lainnya. Hal tersebut dimungkinkan karena tingkat pendapatan sektor pertanian yang bersifat musiman dan pengaruh tingkat harga produk hasil pertanian yang relatif kurang menguntungkan.



Gambar 3. Persentase Tenaga Kerja Menurut Lapangan Kerja Utama. (Sumber: (BI, 2010))

Hal yang mempengaruhi berpindahnya tenaga kerja dari sektor utama perikanan dan kelautan ke sektor lainnya antara lain diakibatkan oleh karena pemerintah kurang berpihak pada pembangunan sektor kelautan melalui program kebijakannya, padahal sektor perikanan dan kelautan yang menjadi andalan utama seperti terlihat pada Gambar 3.

Negara memainkan peranan penting dalam menjaga ketahanan pangan dan menaikkan nilai perdagangan. Kebijakan ini diharapkan mampu menurunkan tingkat kemiskinan. Penelitian tersebut menggunakan pendekatan makro ekonomi yang bertumpu pada produksi ikan nasional dan tinjauan NDP (*National Domestic Product*) (Thorpe, dkk., 2005), kebijakan desentralisasi memudahkan sistem tata kelola sumber daya perikanan dan kelautan termasuk penanganan regulasi jumlah tangkapan ikan (Satria dan Matsuda, 2004). Kebijakan lainnya adalah penetapan investasi pemodal dalam dan luar negeri mengingat keterbatasan modal yang dimiliki untuk membangun sektor perikanan dan kelautan (Kusumastanto, 1996) namun beberapa persoalan yang melingkupi jika kebijakan investasi tidak dibarengi dengan aturan yang berpihak kepada kepentingan nasional, keseimbangan alam akan mengakibatkan kerugian secara ekonomi dan ekologi bagi negara (Fauzi, 2005).

Yunandar (2007) mengidentifikasi struktur dan pola eksisting pemanfaatan ruang kawasan perikanan pesisir Muara Kintap dan menyusun alternatif pengelolaan *zona* pemanfaatan ruang pada kawasan

perikanan pesisir Muara Kintap yang sesuai, berdasarkan prioritas dan sistem dalam penggunaan ruang yang mengacu pada kelestarian sumberdaya pesisir, kesesuaian lahan dan keterkaitan antar kawasan.

Wiadnya, dkk [10] menjelaskan argumentasi untuk menggeser kebijakan pengelolaan perikanan tangkap dalam rangka pemulihan *stock* sumberdaya dan usaha perikanan tangkap, pergeseran kebijakan perikanan, dari pengelolaan yang beorientasi pada perluasan usaha menuju pada pengelolaan yang berkelanjutan. Pengelola perikanan menyadari bahwa pemindahan usaha penangkapan dari wilayah yang mengalami tangkapan berlebih ke wilayah lainnya akan memberikan kontribusi terhadap kolapsnya perikanan tangkap setempat, dan pergeseran pengelolaan perikanan dari ketergantungan terhadap model *maximum sustainable yield* (MSY) menuju pengelolaan berdasarkan pendekatan ekosistem.

Kholil dan Dwiharyadi [11] melakukan penelitian dengan mempertimbangkan faktor keterbatasan kualitas sumber daya manusia (SDM), sumberdaya keuangan, terbatasnya infrastruktur, sarana dan prasarana, ketertinggalan teknologi. Model merupakan *mapping* dari sistem nyata industri kelautan yang kemudian dipecah menjadi 4 sub sistem model sdm, sub sistem model penangkapan ikan, sub sistem model pasar dan sub sistem model konsumsi. Dari hasil eksperimen yang dilakukan ditemukan *leverage* atau faktor-faktor yang paling berpengaruh sebagai pengungkit yaitu regulasi pemerintah daerah, kualitas SDM dan teknologi.

Sadelie (2003) meneliti tentang penataan kawasan hutan mangrove di Taman Hutan Raya (Tahura) Bali. Ada indikasi perubahan fungsi kawasan yang dimanfaatkan secara konvensional dan tidak terintegrasi, sehingga menimbulkan degradasi pada kawasan itu. Desain sistem dalam pengelolaan sumberdaya pesisir di kawasan Teluk Benoa ini merupakan suatu pengkajian rekayasa ekosistem berdasarkan pendekatan sistem dinamik. Pendekatan ini didasari oleh prinsip umpan balik antar subsistem penduduk, subsistem ruang tahura (lingkungan) serta subsistem perusahaan kawasan (ekonomi).

Franck (2009) meneliti tentang kebijakan yang efektif terhadap kondisi pesisir, dampak dari perubahan iklim dunia. Faktor yang dipertimbangkan adalah tingkat pertumbuhan ekonomi, populasi, tingkat kenaikan air laut dan *stochastic storms*.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Sistem dinamik menggunakan dua pendekatan permodelan yakni top down dan bottom up. Di dalam permodelan *top-down* model utama dibangun

terlebihdahulubaru di-breakdownke dalam sub model.Sedangkan pada permodelan *bottom-up*, terlebih dahulu disusun submodel-submodel yang kemudian diintegrasikan menjadi model besar.Pemodelan ini dilakukan dengan pendekatan *top down*. Sistem dinamik didefinisikan sebagai sebuah metode yang berhubungan dengan pertanyaan-pertanyaan tentang kecenderungan dinamika dari suatu sistem yang kompleks, yaitu pola perilaku yang dihasilkan dari waktu ke waktu (Meadows, dkk., 1972). Menurut Forrester (1961) sistem dinamik digunakan untuk melihat sebuah struktur yang mendasari situasi yang kompleks dan mengidentifikasi pola penyebab dari perubahan perilaku yang terjadi.Metode sistem dinamik berkaitan dengan berbagai pertanyaan mengenai tendensi dinamika sistem yang kompleks, dimana pola perilaku yang dibangkitkan oleh sistem tersebut seiring dengan bertambahnya waktu.Tasrif (2005) menyebutkan bahwa perilaku atau dinamika adalah perubahan suatu variabel terhadap waktu berupa besaran, nilai dan angka dalam suatu kurun waktu tertentu, seperti pertumbuhan, penurunan, osilasi, stagnan atau kombinasinya.Persoalan yang dapat dimodelkan dengan sistem dinamik adalah masalah yang bersifat dinamis atau berubah terhadap waktu dan struktur yang fenomenanya mengandung paling sedikit satu unsur umpan balik (*feedback structure*).

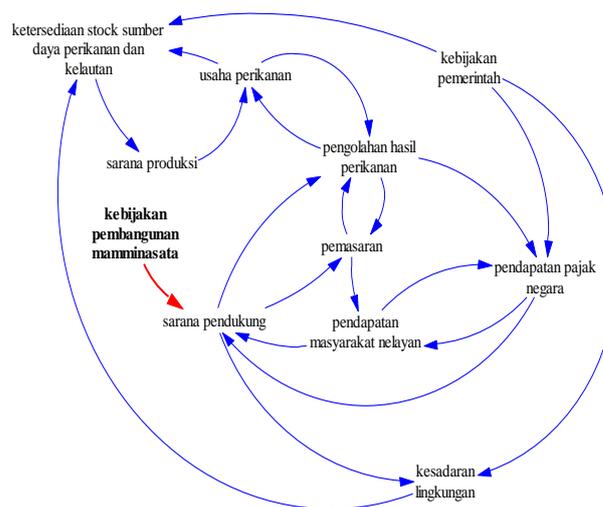
Identifikasi Variabel

Tahapan identifikasi variable adalah tahapan pengenalan awal keseluruhan sistem yang akan dimodelkan. Tahapan ini dimulai dengan identifikasi variable-variabel yang terkait dengan kebijakan terintegrasinya konsep pembangunan perikanan dan kelautan dengan konsep pembangunan kota (marine politan). Metode identifikasi variable pada penelitian ini adalah metode studi literatur dan diskusi dengan pakar. Dari hasil studi literatur dan diskusi pakar maka ditemukan 8 (delapan) variabel utama yang selanjutnya disebut sebagai subsistem yaitu, subsistem sarana produksi, subsistem usaha perikanan, subsistem pengolahan hasil perikanan, subsistem pemasaran, subsistem sarana pendukung, subsistem pendapatan (masyarakat nelayan dan pemerintah)(Sudirman, dkk., 2007) subsistem kebijakan perikanan (Sudirman, 2006) dan subsistem kebijakan mamminasata.

Konseptual Model

Setelah dilakukan identifikasi variable terkait sistem marine politan, maka selanjutnya dirancang model konseptual dalam bentuk *causal loop diagram* (CLD),

terlihat pada Gambar 4. *Causal Loop Diagram* menunjukkan hubungan sebab akibat dan interdependensi antar variabel.Model tersebut dibangun dari kondisi nyata sehingga merepresentasikan kondisi yang sebenarnya. Selanjutnya akan dijelaskan keterkaitan antar variabel utama yaitu subsistem sarana produksi, subsistem usaha perikanan, subsistem pengolahan hasil perikanan, subsistem pemasaran, subsistem sarana pendukung, subsistem pendapatan (masyarakat nelayan dan pemerintah), subsistem kebijakan perikanan dan subsistem kebijakan mamminasata.



Gambar 4. Model Konseptual Kebijakan Marine Politan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Subsistem Sarana Produksi

Pada subsistem ini akan berperan dalam penyaluran dan pendistribusian sarana produksi yang diperlukan dalam usaha perikanan (tangkap maupun budidaya) yaitu kapal, alat tangkap, bahan bakar minyak, tenaga kerja, alat bantu penangkapan, galangan kapal, pabrik alat tangkap, serta pendidikan dan pelatihan. Subsistem sarana produksi dipengaruhi oleh jumlah ketersediaan stock sumber daya perikanan. Selanjutnya usaha perikanan akan mempengaruhi jumlah ketersediaan stock sumber daya perikanan.

2. Subsistem Usaha Perikanan (Budidaya dan Tangkap)

Pada subsistem ini, yang menjadi faktor utama adalah potensi sumber daya perikanan yang terdapat dalam suatu perairan dan kualitas lingkungan perairannya. Semakin berlimpah sumber daya ikan maka semakin menjamin usaha penangkapan dan semakin tinggi kualitas lingkungan maka semakin baik untuk pengembangan perikanan budidaya. Pada subsistem ini, faktor teknologi penangkapan ikan sebagai faktor yang sangat berpengaruh dalam kaitannya dengan penangkapan yang ramah lingkungan.

3. **Subsistem Pengolahan Hasil Perikanan**
Untuk menjamin mutu hasil tangkapan, maka perlu proses pengolahan dalam bentuk penanganan, proses, dan pengemasan. Produk hasil perikanan yang kompetitif akan mampu menarik minat calon konsumen. Keterkaitan antara pengolahan hasil perikanan dan usaha perikanan sangat erat, dimana semakin tinggi jumlah dan kualitas hasil yang diperoleh maka semakin berpotensi ekonomi kegiatan pengolahan hasil perikanan.
4. **Subsistem Pemasaran**
Pada subsistem pemasaran, distribusi dan penjualan produk menjadi faktor yang berpengaruh. Penjualan tidak hanya dilakukan untuk konsumsi dalam negeri tetapi juga untuk konsumen luar negeri. Faktor informasi pasar serta kegiatan promosi mempengaruhi kemampuan distribusi dan penjualan produk. Teknik pendistribusian ikan segar ke luar negeri akan mendorong ketersediaan sarana dan teknologi penanganan hasil tangkapan. Sehingga dengan pengolahan yang baik dan memenuhi standar maka peluang produk untuk diterima oleh pasar, diprediksi akan meningkat.
5. **Subsistem Sarana Pendukung**
Subsistem sarana pendukung menjadi faktor berpengaruh pada usaha penangkapan ikan. Sarana pendukung usaha perikanan yaitu pelabuhan ikan, pabrik es, pasokan air bersih dan bahan bakar minyak. Pembangunan pelabuhan perikanan tidak hanya menjadi pusat produksi perikanan tetapi juga menjadi tempat distribusi, pemasaran dan juga tempat penyuluhan

perikanan bagi masyarakat nelayan. Sarana pendukung selanjutnya akan memberikan dukungna bagi kegiatan pengolahan hasil, pemasaran, serta berpengaruh langsung terhadap faktor kesadaran terhadap kelangsungan lingkungan sehingga sumber daya perikanan yang ada akan tetap lestari.

6. **Subsistem Pendapatan (masyarakat nelayan dan pemerintah)**
Subsistem pendapatan merupakan gambaran seberapa besar dampak ekonomi usaha perikanan bagi kesejahteraan masyarakat dan juga dampaknya terhadap pendapatan negara. Kegiatan pengolahan hasil perikanan yang standar dan berkualitas akan mendorong tingginya nilai pemasaran produk yang selanjutnya akan berdampak positif terhadap naiknya pendapatan masyarakat nelayan. Besarnya nilai pendapatan, akan mempengaruhi keputusan masyarakat untuk melakukan investasi peningkatan produksi perikanan dan pengolahan hasil ikan. Pengaruh lain adalah keinginan berinvestasi pada sektor peningkatan sumber daya manusia perikanan akan meningkat sehingga berdampak positif terhadap kesadaran lingkungan.
7. **Subsistem Kebijakan Perikanan**
Subsistem kebijakan perikanan terkait regulasi pemerintah untuk mendorong kemajuan sektor perikanan terhadap peningkatan ekonomi dan juga terhadap keberlangsungan lingkungan yang lestari.
8. **Subsistem Kebijakan Mamminasata**
Subsistem kebijakan Mamminasata merupakan kebijakan pemerintah dalam percepatan pembangunan perkotaan dan daerah penyanggah Kota Makassar seperti Maros, Sungguminasa, dan Takalar. Kebijakan ini semestinya mampu mendukung kegiatan ekonomi unggulan masyarakat berbasis sumber daya alam (resource based industry), seperti industri berbasis perikanan dan kelautan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil studi literatur dan diskusi pakar, maka dapat dimodelkan strategi kebijakan

yang mampu mengintegrasikan antara kebijakan perikanan dan kelautan dengan kebijakan pembangunan perkotaan (program mamminasata). Pemodelan sistem terbangun atas sub-sub sistem, dimana terdapat saling keterkaitan dan interdependensi yang kuat. Subsistem yang terbangun adalah subsistem sarana produksi, subsistem usaha perikanan, subsistem pengolahan hasil perikanan, subsistem pemasaran, subsistem sarana pendukung, subsistem pendapatan (masyarakat nelayan dan pemerintah), subsistem kebijakan perikanan dan subsistem kebijakan mamminasata.

Kompleksnya permasalahan pembangunan sektor perikanan serta berpengaruhnya kebijakan pemerintah yang saat ini berfokus pada sektor perkotaan menjadikan model sistem dinamik ini dapat bermanfaat dalam merekomendasikan pengambilan kebijakan pembangunan sektor perikanan dan kelautan yang efektif, efisien dan berkelanjutan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] KADIN.2009.Roadmap Pembangunan Ekonomi Indonesia. 2009-2014
- [2] Satria, A. & Matsuda, Y. 2004. Decentralization of fisheries management in Indonesia. *Marine Policy* Vol. 28 p. 437-450.
- [3] Kusumastanto, T. 1996. Investment Strategy For The Development of Fisheries Sector in Indonesia: An Application a Dynamics Regional Economics Allocation Model (DREAM). *Buletin Ekonomi Perikanan*, No.2.
- [4] Fauzi, A. 2005. *Kebijakan Perikanan dan Kelautan - Isu, Sintesis, dan Gagasan*, Jakarta, PT. Gramedia Pustaka Utama.
- [5] Thorpe, A., Reid, C., Anrooy, R. V. & Brugere, C. 2005. When fisheries influence national policy-making: an analysis of the national development strategies of major fish-producing nations in the developing world. *Marine Policy* vol. 29 p. 211-222.
- [6] Kholil, M. & Dwiaryadi, D. 2008. Model Simulasi Pengembangan Industri Perikanan Di Konawe Selatan Dengan Pendekatan Sistem Dinamik. Jakarta: Universitas Mercu Buana.
- [7] Yunandar. 2007. *Analisis Pemanfaatan Ruang Di Kawasan Pembangunan Perikanan Pesisir Muara Kintap Kabupaten Tanah Laut Propinsi Kalimantan Selatan*. Program Pascasarjana, Universitas Diponegoro
- [8] Sadelie, A. 2003. *Pemodelan Sistem Dinamik Pengembangan Pariwisata dalam Pengelolaan Sumberdaya Pesisir Berkelanjutan*. Bogor: Program Pascasarjana IPB
- [9] Saleh, M., Oliva, R., Kampmann, C. E. & Davidsen, P. I. 2010. A comprehensive analytical approach for policy analysis of system dynamics models. *European Journal of Operational Research*, Vol. 203, pp. 673-683.
- [10] Limpo, S. Y. 2011. Kebijakan Pembangunan Daerah Yang Berwawasan Maritim *In: Selatan*, G. S. (ed.). Makassar.
- [11] Sudirman. 2007. Mewujudkan SulSel sebagai Marine Politan. *Opini*. Harian Fajar. Makassar
- [12] Bank Indonesia. 2010. *Kajian Ekonomi Regional Provinsi Sulawesi Selatan Triwulan-IV 2010* Makassar: Bank Indonesia.
- [13] DJPRPU. 2009. *Rencana Tata Ruang Kawasan Metropolitan Mamminasata*. Jakarta
- [14] DKP. 2010. *Strategic Plan Ministry of Marine Affairs and Fisheries 2010-2014*, Jakarta.
- [15] Forrester, J.W. (1961), *Principles of Systems*. MIT Press
- [16] Franck, T. R. 2009. *Coastal Communities and Climate Change: A Dynamic Model of Risk Perception, Storms, and Adaptation*. Doctor of Philosophy in Technology, Management, and Policy, Massachusetts Institute Of Technology.
- [17] IIMD. 2009. *World Competitiveness Year Book 2009*
- [18] Undang-Undang Republik Indonesia Tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Nomor 27 Tahun 2007. JAKARTA.
- [19] KKPRI. 2010a. Peraturan Menteri Kelautan Dan Perikanan Republik Indonesia Tentang Minapolitan *In: Kementerian Kelautan Dan Perikanan Republik Indonesia (ed.) PER.12/MEN/2010* JAKARTA.
- [20] KKPRI. 2010b. Penetapan Kawasan Minapolitan *In: Indonesia, K. K. D. P. R. (ed.) NOMOR KEP.32/MEN/2010* JAKARTA.
- [21] Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J. & Behrens, I. 1972. *The Limits to Growth*, New York, USA Universe Books.
- [22] Sudirman, Nessa, N., Indar, YN., Metusalach, Zainuddin, M., Musbir, Karim, M.Y., Parawansa, B.S., Safruddin. 2006. Laporan Akhir Kajian Pengembangan Marine Politan dalam Mendukung

Program Mamminasata di Kabupaten Takalar. Kerjasama Bappeda Kabupaten Takalar dengan Pusat Kajian Sumber Daya dan Wilayah Pesisir Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin. Makassar.

- [23].Sutisna, D. H. 2010. Ekonomi Maritim Berbasis Sumber Daya Ikan *Seminar Nasional Membangun Negara Maritim dalam Perspektif Ekonomi, Sosial Budaya, Politik dan Pertahanan*. Jakarta.
- [24]Tasrif, M., Avianto, T.W. (2005). Kursus Analisis Kebijakan dengan Menggunakan Model System Dynamics, Institut Teknologi Bandung. Pusat Penelitian Material dan Energi.
- [25]UPTD-MAMMINASATA. 2010. Profil Kawasan Metropolitan Mamminasata. *In: MAMMINASATA, U. (ed.)*. Makassar.
- [26]Wiadnya, D. G. R., Djohani, R., Erdmann, M. V., Halim, A., Knight, M., Pet, J., Pet-Soede & Mous, P. J. 2005. Kajian Kebijakan Pengelolaan Perikanan Tangkap di Indonesia: Menuju Pembentukan Kawasan Perlindungan Laut