

## **PENGEMBANGAN EKONOMI WILAYAH BERBASIS SEKTOR PERIKANAN DI PROVINSI JAWA TIMUR**

Sulistiyanti dan Wahyudi  
Program Studi Ekonomi Pembangunan,  
Fakultas Ekonomi Universitas Gajayana  
e-mail:

### **ABSTRACT**

*The fisheries sector is one sector of the economy that became the foundation of life of many residents, especially fishermen. One strategy that is done for the development of this sector is the minapolitan concept, where fisheries and marine sector became the driving force of the economy in the Minapolitan. This study intends to examine whether the fisheries sector is a sector - basis which can be developed without constrained by the capacity of the local economy - in areas designated as Minapolitan. Furthermore, this study also intends to find out whether the factors that drives the development of the fisheries sector, so expect the resulting findings can serve as a reference for decision makers in the field of fisheries. Results of research by using location quotient (LQ), found that almost all regencies Minapolitan really have the advantage in the fisheries sector. However there are some areas that do not excel in this sector when viewed from the LQ coefficient. The area in question is Malang, Tulungagung, Pasuruan and Tuban Region. By using regression methods, can be found that fisheries production is influenced significantly by the number of fishermen, boats and outboard motor boats. The factors that most influence are motorboats. As for the production of farmed fish, is affected by the number of fish farmers and land cultivation. The most instrumental factor in the development of farmed fish is a fish farmer.*

*Keywords: minapolitan, fisheries sector, location question*

### **PENDAHULUAN**

Laut menjadi tumpuan hidup bagi banyak penduduk Indonesia terutama yang berprofesi sebagai nelayan dan petani tambak. Mereka hidup di wilayah pesisir, mengandalkan hasil tangkapan ikan atau hasil laut lainnya, membudidayakan perikanan, ataupun melakukan pengolahan terhadap hasil perikanan. Kesemuanya ini menunjukkan bahwa lautan telah banyak memberikan peran dalam kehidupan Bangsa Indonesia. Akan tetapi, orientasi kebijakan pembangunan sejak awal pembangunan selalu berpusat ke daratan. Orientasi kebijakan yang terpusat ke daratan seolah-olah menjadikan posisi nelayan dalam kelompok yang terabaikan. Hanya sedikit di antara kelompok nelayan yang mempunyai tingkat kesejahteraan memadai. Mereka lebih banyak terhimpit oleh masalah-masalah kemiskinan dan ketidakberdayaan. Kesadaran untuk mulai lebih memberdayakan sektor kelautan dan perikanan mulai tumbuh setelah Indonesia mengalami keterpurukan ekonomi pada akhir tahun 1990-an, yang ditunjukkan oleh terbentuknya Departemen Eksplorasi Laut pada saat pemerintahan kabinet reformasi Abdurrahman Wahid (1999-2001), yang sebelumnya tidak ada. Sebutan untuk departemen ini sekarang adalah Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP).

'Revolusi Biru' adalah istilah yang menggambarkan perubahan orientasi dari daratan ke lautan, yang dicanangkan pada masa pemerintahan Presiden Susilo Bambang Yudoyono. Sudah sepantasnya jika sektor kelautan dan perikanan mendapatkan perhatian pemerintah mengingat Indonesia adalah negara kepulauan terbesar di dunia, dengan luas wilayah laut 5,4 juta km<sup>2</sup> yang mendominasi total luas teritorial Indonesia sebesar 7,1 juta km<sup>2</sup> dan jumlah pulau yang sudah dinamai sebanyak 4.981 buah (RENSTRA KPP 2010-1014). Panjang pantai Indonesia mencapai 95.181 km.

Pemberdayaan terhadap nelayan dilakukan dengan mengembangkan konsep minapolitan, yaitu konsep pembangunan berbasis manajemen ekonomi kawasan dengan motor penggerak di sektor kelautan dan perikanan. Istilah minapolitan berasal dari kata 'mina' yang berarti ikan, dan 'politan' yang berarti kota. Secara kasar minapolitan dapat diartikan sebagai kota perikanan. Sebagai 'kota ikan', di kawasan minapolitan ini dikembangkan sektor-sektor usaha yang mendukung dan didukung oleh sektor kelautan dan perikanan. Umumnya, perlakuan terhadap produksi ikan dapat dilakukan dengan beberapa cara, yaitu; (i) konsumsi segar, (ii) pengawetan, (iii) pembekuan, (iv) pengalengan, (v) kecap ikan, dan (vi) tepung ikan. Pengawetan ikan bisa dilakukan dengan cara pengeringan/penggaraman, pindang, peragian menjadi terasi dan pedho serta pengasapan.

Jaringan infrastruktur sangat penting dalam aktivitas ekonomi, baik dalam kegiatan produksi, maupun konsumsi. Infrastruktur akan menciptakan aksesibilitas dan konektivitas yang membuat jalannya distribusi menjadi lebih lancar, baik distribusi input, tenaga kerja maupun distribusi output (pemasaran). Oleh karena itu pengembangan kawasan minapolitan juga perlu didukung oleh pembangunan infrastruktur layaknya sebuah kota, seperti prasarana, sistem pelayanan umum, jaringan distribusi bahan baku dan hasil produksi di sentra-sentra produksi serta jaringan transportasi yang memadai. Ini merupakan salah satu strategi pengembangan ekonomi wilayah dengan kawasan minapolitan sebagai pusat pertumbuhan.

Sektor yang memiliki keunggulan mempunyai prospek yang lebih baik untuk dikembangkan, dan diharapkan dapat mendorong sektor-sektor lain untuk berkembang. Salah satu alat analisis yang dapat digunakan untuk menentukan potensi relatif perekonomian suatu wilayah adalah *location quotient* (LQ). Secara umum, tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuktikan bahwa sektor perikanan merupakan sektor unggulan pada kabupaten/kota yang ditetapkan sebagai kawasan minapolitan, dan menemukan variabel-variabel utama yang dapat mendorong perkembangan sektor perikanan tangkap dan budidaya di Provinsi Jawa Timur.

## **DASAR TEORI**

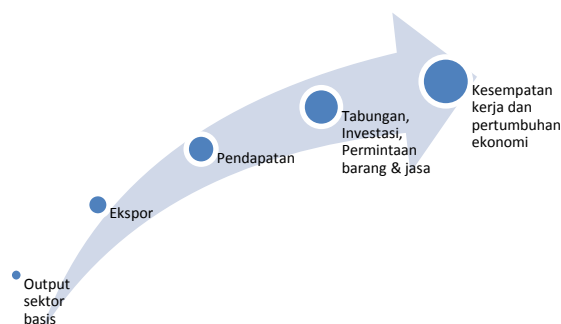
### **Teori Basis dan Pengembangan Ekonomi Wilayah**

Pengembangan ekonomi wilayah pada hakikatnya adalah sebuah proses di mana pemerintah daerah dan/atau kelompok berbasis komunitas mengelola sumberdaya yang ada untuk menciptakan pekerjaan baru dan merangsang pertumbuhan kegiatan ekonomi wilayah. Pengembangan ekonomi wilayah menitik beratkan pada '*endogenous development*', yakni pembangunan yang memanfaatkan potensi sumberdaya lokal, termasuk kualitas sumberdaya manusia, kondisi fisik wilayah, maupun lembaga-lembaga lokal, yang semuanya

berorientasi untuk memperluas kesempatan kerja dan merangsang pertumbuhan ekonomi melalui peningkatan daya saing lokal.

Ada banyak cara untuk melihat sampai sejauh mana keberhasilan pembangunan wilayah, di antaranya adalah tingkat pendapatan rata-rata, Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), pertumbuhan ekonomi, angka indeks pembangunan manusia dan lain-lain. Indikator yang relatif mudah dan sering digunakan adalah PDRB dan pertumbuhan ekonomi. Perkembangan PDRB dan pertumbuhan ekonomi secara implisit menunjukkan adanya peningkatan pendapatan masyarakat, dan meningkatnya pendapatan dapat diartikan sebagai meningkatnya daya beli masyarakat terhadap barang dan jasa, baik untuk memenuhi kebutuhan ekonomi, maupun kebutuhan sosial seperti pendidikan dan kesehatan, yang pada intinya adalah meningkatnya kesejahteraan.

Berbagai upaya bisa dilakukan untuk mendorong laju pertumbuhan ekonomi. Salah satu pendekatan yang bisa diupayakan adalah dengan pendekatan teori basis ekonomi. Teori basis ekonomi mendasarkan pandangannya bahwa laju pertumbuhan ekonomi suatu wilayah ditentukan oleh besarnya peningkatan ekspor dari wilayah tersebut (Tarigan, 2009:28). Teori ini membedakan kegiatan ekonomi menjadi 2 hal, yaitu kegiatan basis dan kegiatan non basis. Yang dimaksud dengan kegiatan basis adalah kegiatan masyarakat yang hasilnya ditujukan untuk ekspor ke luar wilayah. Sebaliknya suatu kegiatan ekonomi dikatakan non basis bila produknya hanya dikonsumsi oleh masyarakat lokal. Karena sifatnya yang hanya memenuhi kebutuhan lokal, maka sektor non basis ini terikat pada kondisi ekonomi masyarakat setempat, dan tidak bisa berkembang melebihi pertumbuhan ekonomi wilayah. Misalkan ada perkembangan produksi, sementara permintaan tidak mengikuti, maka 'bergaining power' dari sisi penawaran menjadi lemah, dan akan berimbas pada turunnya harga dan margin produsen. Di sisi lain, kegiatan basis menghasilkan produk yang lebih banyak untuk konsumsi luar wilayah (diekspor) sehingga pertumbuhannya tidak terkendala oleh pertumbuhan ekonomi lokal. Sektor ini dapat memberikan sumbangan terhadap pendapatan wilayah, yang melalui 'efek pengganda' dapat memperluas kesempatan kerja dan pertumbuhan ekonomi lokal. Secara skematis, dapat kita gambarkan sebagai berikut:



**Gambar 1**  
**Hubungan Sektor Basis dengan Pertumbuhan Ekonomi**

Dari Gambar 1 di atas terlihat bahwa apabila daerah mengembangkan sektor basis, maka akan meningkatkan ekspor, yang selanjutnya meningkatkan tingkat pendapatan, tabungan, investasi, dan permintaan barang dan jasa, serta dapat

tercipta lapangan kerja yang lebih luas dan pertumbuhan ekonomi yang lebih tinggi.

### **Pengelolaan Perikanan untuk Mengembangkan Perekonomian**

Untuk dapat memanfaatkan sumber daya laut di wilayah NKRI dengan lebih efisien, dan mengingat luasnya perairan laut di Indonesia, maka pengelolaan sumber daya laut ini dilakukan dengan membagi wilayah perairan laut menjadi 11 Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP), yaitu: (1) WPP 571; Selat Malaka, (2) WPP 572; Samudra Hindia, (3) WPP 573 Samudra Hindia, (4) WPP 711; Laut Cina Selatan, (5) WPP 712; Laut Jawa, (6) WPP 713; Selat Makasar dan Laut Flores, (7) WPP 714; Laut Banda, (8) WPP 715; Teluk Tomini dan Laut Seram, (9) WPP 716; Laut Sulawesi, (10) WPP 717; Samudra Pasifik, dan (11) WPP 718; Laut Arafura dan Laut Timor. Dengan membagi wilayah perairan ini diharapkan dapat dilakukan pengelolaan perikanan laut yang dapat dimanfaatkan sebesar-besarnya untuk mengembangkan kesejahteraan masyarakat khususnya nelayan dengan memperhatikan aspek *sustainable* (berkelanjutan).

Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia telah melakukan estimasi terhadap potensi sumber daya ikan yang dapat digunakan sebagai salah satu pertimbangan dalam menentukan alokasi sumber daya ikan dan jumlah tangkapan yang diperbolehkan dengan mempertimbangkan status tingkat eksploitasi sumber daya ikan di masing-masing Wilayah Pengelolaan Perikanan. Estimasi potensi sumber daya ikan ini dituangkan dalam Lampiran 1 Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan RI No. KEP.45/MEN/2011 tentang Estimasi Potensi Sumber Daya Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara RI. Di dalam Keputusan Menteri tersebut ditetapkan estimasi potensi kelompok sumber daya ikan pelagis besar, ikan pelagis kecil, ikan demersal, udang penaeid, ikan karang konsumsi, lobster dan cumi-cumi, yang semuanya sebesar 6.520,1 ribu ton/th.

Potensi sumber daya ikan di masing-masing WPP berbeda satu sama lain. Selanjutnya di setiap WPP diberikan status tingkat eksploitasi sumber daya; (1) *over-exploited*, (2) *fully-exploited*, (3) *moderate* dan (4) *moderate to fully exploited*. Status *over-exploited* berarti tanda 'merah' artinya tidak diperkenankan lagi kelompok sumber daya tersebut dieksploitasi. Status *fully-exploited* bertanda kuning (hati-hati), *moderate* bertanda hijau (silahkan dieksploitasi) dan *moderate to fully exploited* bertanda oranye. WPP yang terdapat di Provinsi Jawa Timur adalah WPP 712 (Laut Jawa) dan WPP 573 (Samudra Hindia). Masih banyak potensi ikan di wilayah ini yang bisa dikembangkan antara lain; ikan kurisi, swanggi, ikan demersal, ikan layur, cakalang dan cumi-cumi. Meski demikian ada beberapa yang *over-exploited* yaitu udang, kakap merah, kerapu, pelagis kecil, ikan banyar dan ikan kembung (Kep. Men Kelautan dan Perikanan RI No. KEP.45/MEN/2011). Terbatasnya stok pada beberapa jenis ikan menyebabkan terbatasnya hasil tangkapan, akan tetapi pengembangan produksi ikan dapat dikembangkan dengan cara mengembangkan teknologi budi daya ikan. Pengembangan teknologi inilah yang perlu dilakukan untuk meningkatkan produksi ikan dan menjaga kelestariannya serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat nelayan.

Konsep minapolitan merupakan konsep pembangunan berbasis manajemen ekonomi kawasan dengan motor penggerak di sektor kelautan dan

perikanan<sup>1</sup>. Sistem manajemen kawasan minapolitan didasarkan pada prinsip integrasi, efisiensi, kualitas dan akselerasi tinggi. Program yang mulai dijalankan Pemerintah RI sejak 2009 ini merupakan upaya untuk merevitalisasi sentra produksi perikanan dan kelautan dengan penekanan pada peningkatan pendapatan rakyat. Melalui program ini, tidak semua komoditas akan dikembangkan melainkan hanya akan memprioritaskan pada komoditas yang telah unggul.

Kawasan minapolitan adalah suatu bagian wilayah yang mempunyai fungsi utama ekonomi yang terdiri dari sentra produksi, pengolahan, pemasaran komoditas perikanan, pelayanan jasa, dan/atau kegiatan pendukung lainnya. Sentra produksi, pengolahan, dan/atau pemasaran adalah kumpulan unit produksi pengolahan, dan/atau pemasaran dengan keanekaragaman kegiatan di suatu lokasi tertentu. Unit produksi, pengolahan, dan/atau pemasaran adalah satuan usaha yang memproduksi, mengolah dan/atau memasarkan suatu produk atau jasa. Pengembangan sektor perikanan dalam kawasan minapolitan akan menggerakkan sektor-sektor lainnya dari hulu sampai hilir dengan difasilitasi oleh infrastruktur jalan dan pusat perdagangan/pasar ikan. Kebijakan pengembangan kawasan minapolitan dilakukan dengan harapan: (i) dapat mengendalikan arus urbanisasi, (ii) menanggulangi pengangguran, (iii) mengurangi kemiskinan, (iv) meningkatkan pertumbuhan ekonomi wilayah, (v) mendinamisir perekonomian wilayah, (vi) membangun pilar kekuatan ekonomi di perdesaan, dan (vii) meningkatkan konsumsi ikan (gizi).

Secara konseptual minapolitan mempunyai 2 unsur utama yaitu, (i) minapolitan sebagai konsep pembangunan sektor kelautan dan perikanan berbasis wilayah, dan (ii) minapolitan sebagai kawasan ekonomi unggulan dengan komoditas utama produk kelautan dan perikanan. Konsep minapolitan didasarkan pada 3 asas, yaitu (i) demokratisasi ekonomi kelautan dan perikanan pro rakyat, (ii) keberpihakan pemerintah pada rakyat kecil melalui pemberdayaan masyarakat, dan (iii) penguatan peran ekonomi daerah dengan prinsip daerah kuat – bangsa dan negara kuat. Ketiga prinsip tersebut menjadi landasan perumusan kebijakan dan kegiatan pembangunan sektor kelautan dan perikanan agar pemanfaatan sumberdaya kelautan dan perikanan benar-benar untuk kesejahteraan rakyat dan menempatkan daerah pada posisi sentral dalam pembangunan. Kegiatan budi daya ikan yang semakin intensif dilakukan, dengan dukungan *stake holder*, dapat membangkitkan perekonomian. Peningkatan aktivitas budi daya perikanan akan menarik usaha-usaha lain misalnya usaha pengembangan benih, pakan ikan, dan lain-lain. Output dari hasil budi daya perikanan dapat memberikan efek penyebaran, seperti berbagai macam usaha pengolahan ikan. Di kawasan minapolitan, dibangun pusat perdagangan ikan dan infrastruktur jalan serta kendaraan sebagai pendukung pengembangan kawasan.

### **Penelitian Terdahulu**

Bayu Wijaya dan Hastarini Dwi Atmanti (2006) telah melakukan penelitian mengenai Pengembangan Wilayah Dan Sektor Potensial Guna Mendorong Pembangunan di Kota Salatiga. Mereka menggunakan alat analisis LQ untuk menentukan suatu sektor (ekonomi) termasuk kategori basis atau non basis. Selanjutnya mereka mengukur tingkat differential shift untuk masing-

---

<sup>1</sup>Bagian ini disarikan dari KEPMEN Kelautan dan Perikanan RI No.KEP.18/MEN/2011 tentang Pedoman Umum Minapolitan.

masing sektor, dan kemudian dilakukan analisis tipologi sektoral. Tipologi sektoral ini dibedakan menjadi empat, yaitu: (i) tipe I: apabila termasuk sektor basis dengan pertumbuhan cepat; (ii) tipe II: apabila termasuk sektor basis dengan pertumbuhan lambat; (iii) tipe III: apabila termasuk sektor non-basis dengan pertumbuhan cepat dan (iv) tipe IV: apabila termasuk sektor non-basis dengan pertumbuhan lambat. Sektor yang termasuk dalam tipe I dari tipologi sektoral, yang menjadi sektor prioritas untuk dikembangkan, karena sektor tipe ini merupakan sektor unggulan dengan daya saing kuat dan tumbuh dengan cepat. Dari hasil analisisnya, Wijaya dan Atmanti menyimpulkan bahwa sektor yang mendapat prioritas untuk dikembangkan di Kota Salatiga adalah adalah sektor pertanian, sektor industri pengolahan, sektor bangunan, sektor pengangkutan dan komunikasi, sektor keuangan, persewaan dan jasa perusahaan dan sektor jasa-jasa.

Hayashi (2005), dengan menggunakan data perdagangan dan industri di Indonesia selama periode sebelum krisis 1995 sampai sesudah krisis 2000, meneliti tentang perubahan struktural pada industri dan kinerja perdagangan di Indonesia. Dengan menggunakan analisis *backward linkage* dan *forward linkage*. Hayashi menemukan bahwa sektor pertanian, kehutanan, perikanan dan juga pertambangan, minyak dan gas mempunyai sensitivitas yang tinggi terhadap sektor di depannya. Artinya sektor-sektor ini cukup berarti sebagai pemasok bagi sektor lainnya. Dengan kata lain, sektor pertanian, kehutanan, perikanan dan juga pertambangan, minyak dan gas lebih banyak berperan sebagai input antara dalam perekonomian. Sektor-sektor yang mempunyai keterkaitan tinggi baik ke depan maupun ke belakang adalah petroleum dan gas refineries, pulp, kertas dan produk kertas, tekstil, kimia dasar, besi dan baja. Sektor-sektor yang lebih banyak berperan di hulu, artinya perkembangan sektor ini lebih berarti dalam meningkatkan permintaan 'input antara' dari sektor lain, antara lain adalah makanan, minyak sayur, rokok, plywood dll. Dia juga menemukan bahwa peranan pertanian dan jasa cukup rendah terhadap ekspor. Namun demikian hasil produksinya dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri. Sebaliknya dengan industri manufaktur, pada periode 1995-2000 mempunyai *production share* yang semakin meningkat, dan juga menunjukkan kinerja ekspor yang relatif baik. Hayashi menemukan bahwa sebagian besar struktur industri di Indonesia berbasis pada sumber daya alam (*resources intensive*).

Nalitra Thaiprasert (2006), menggunakan pendekatan input-output untuk menganalisis peran sektor pertanian dan agro-industri dalam pembangunan ekonomi di Thailand. Thaiprasert mengamati bahwa pembangunan ekonomi di Thailand cukup berhasil mencapai tingkat pertumbuhan per kapita yang tinggi, dengan pola peningkatan share produksi dan ekspor di produk-produk manufaktur. Akan tetapi ada masalah utama yang dihadapi perekonomian Thailand, yaitu menurunnya tenaga kerja sektor pertanian, dan munculnya ketimpangan-ketimpangan dalam proses pembangunan. Struktur transformasi pembangunan di Thailand cukup menyulitkan pembangunan pertanian Thailand, nampak dari tingginya tingkat kemiskinan di wilayah perdesaan. Thaiprasert berpendapat bahwa masalah distribusi pendapatan petani dapat dipecahkan dengan adanya kesempatan-kesempatan baru bagi petani. Dia mengusulkan sektor agro-industri dan sektor pertanian yang mempunyai nilai tambah tinggi, dipromosikan sebagai sektor kunci di wilayah perdesaan. Agro industri di wilayah perdesaan dapat meminimumkan ongkos transportasi, karena semakin mende-

kati lokasi input. Agro industri di perdesaan juga dapat menggerakkan pekerja-pekerja dari pertanian tradisional ke pertanian modern. Terciptanya kesempatan kerja di perdesaan (dengan adanya sektor agro industri) dapat mencegah arus urbanisasi ke kota.

Abdul Kohar (2009), menganalisis peranan sektor perikanan terhadap struktur perekonomian Jawa Tengah, keterkaitan dengan sektor lainnya, dan dampak pengganda output, pendapatan dan tenaga kerja pada perekonomian Provinsi Jawa Tengah. Dengan menggunakan pendekatan matematika ekonomi dan model input output pada data transaksi domestik atas dasar harga produsen klasifikasi 19 sektor pada tahun 2004, dia menemukan bahwa kontribusi sektor perikanan terhadap struktur perekonomian Provinsi Jawa Tengah masih rendah, baik pada distribusi input, output, nilai tambah bruto, maupun Pendapatan Domestik Regional Bruto (PDRB). Lebih lanjut, berdasarkan analisis keterkaitan antar sektor, Kohar menemukan bahwa keterkaitan ke belakang dari sektor perikanan lebih besar dari pada keterkaitan ke depan, artinya sektor perikanan lebih kuat menarik sektor hulu, dibandingkan hilirnya. Ini berbeda dengan temuan Hayashi (2005), yang telah disebutkan di atas. Analisis dampak membuktikan bahwa sektor perikanan di Jawa Tengah belum menjadi sektor unggulan, karena sektor ini masih menempati posisi urutan ke-9 (dari 19 sektor) untuk pengganda pendapatan, urutan ke-11 untuk pengganda output, dan ke-14 untuk pengganda tenaga kerja. Meski demikian, menurut Kohar sektor perikanan mempunyai potensi yang cukup besar untuk dikembangkan.

## **METODE PENELITIAN**

### **Data dan Sumber Data**

Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data kuantitatif dan kualitatif yang bersumber dari publikasi Biro Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Timur, serta data-data yang diterbitkan secara on-line oleh kantor Kementerian Kelautan dan Perikanan.

### **Metode Analisis**

Ada beberapa alat analisis yang digunakan dalam penelitian ini. Pertama adalah analisis statistik deskriptif, yang digunakan untuk menjawab permasalahan pertama mengenai peranan sektor perikanan terhadap perekonomian dan kesempatan kerja di Jawa Timur. Selanjutnya digunakan analisis LQ untuk menemukan sektor basis di daerah-daerah kabupaten/kota kawasan minapolitan dan metode analisis regresi data panel antar kabupaten/kota kawasan minapolitan untuk menemukan variabel-variabel utama yang dapat mendorong perkembangan sektor perikanan, digunakan di Provinsi Jawa Timur selama 5 tahun terakhir.

### **Metode Analisis Deskriptif**

Perkembangan sektor perikanan dapat dilihat dari segi produksi maupun kesempatan kerja yang diciptakannya. Peranan sektor perikanan terhadap PDRB dirumuskan:

$$H_{ky} = \frac{Y_k}{\text{PDRB}}$$

Di mana  $H_{ky}$  kontribusi sektor perikanan terhadap PDRB,  $Y_k$  nilai produk perikanan.

### Analisis Location Quotient (LQ)

Untuk mengetahui potensi aktivitas ekonomi yang merupakan indikasi sektor basis dan non basis dapat digunakan metode *location quotient* (LQ), yang merupakan perbandingan relatif antara kemampuan sektor yang sama pada wilayah yang lebih luas (Rustiadi dkk, 2011:181). Perbandingan bisa dilakukan antara: (1) peran provinsi tertentu terhadap nasional, (2) peran kabupaten/kota tertentu terhadap provinsi, (3) peran kecamatan tertentu terhadap kabupaten/kota, dan (4) peran desa/kelurahan/kampung tertentu terhadap kecamatan. Dalam penelitian ini perbandingan yang digunakan adalah antara kabupaten/kota (yang ditetapkan sebagai kawasan minapolitan) terhadap provinsi Jawa Timur. Ada banyak variabel yang bisa dibandingkan, tetapi yang umum adalah nilai tambah dan jumlah lapangan kerja (*employment*). Dalam bentuk rumus, apabila yang digunakan adalah data PDRB, maka dapat dituliskan (Rustiadi dkk, 2011:182):

$$LQ_{ij} = \frac{X_{ij}/X_i}{X_j/X_{..}}$$

Di mana:

$LQ_{ij}$	: Indeks pemusatan aktivitas ke-j di wilayah ke-i
$X_{ij}$	: Derajat aktivitas ke-j di wilayah ke-i
$X_i$	: Total aktivitas di wilayah ke-i
$X_j$	: Total aktivitas ke-j di semua wilayah
$X_{..}$	: Derajat aktivitas total wilayah

Dari rumus di atas, apabila  $LQ > 1$ , berarti bahwa porsi PDRB sektor i di wilayah analisis kabupaten/kota terhadap total PDRB wilayah adalah lebih besar dibandingkan dengan porsi PDRB untuk sektor yang sama di tingkat wilayah provinsi.  $LQ > 1$  memberikan indikasi bahwa sektor tersebut adalah basis, sedangkan apabila  $LQ < 1$  berarti sektor itu adalah non basis. Perhitungan LQ digunakan pada 11 kabupaten/kota yang menjadi kawasan minapolitan.

### Analisis Regresi

Untuk dapat menemukan faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan produksi perikanan, perlu dibedakan antara perikanan tangkap dengan budi daya. Ini dilakukan karena teknik-teknik produksi yang digunakan juga berbeda. Perikanan tangkap merupakan kegiatan yang berkaitan dengan penangkapan ikan/perikanan, baik di samudera/laut maupun di perairan umum seperti sungai, waduk dan danau. Produksi perikanan tangkap tergantung jumlah nelayan/tenaga kerja yang bekerja di sektor perikanan tangkap, jaring, perahu dan infrastruktur pendukung seperti jaringan distribusi dan aksesibilitas modal. Akan tetapi dengan adanya program pengembangan kawasan minapolitan, di lokasi-lokasi ini umumnya sudah tersedia saluran distribusi seperti pasar ikan atau tempat pelelangan ikan. Oleh karena itu, variabel ini menjadi homogen dan tidak relevan untuk dimasukkan dalam model, sehingga model yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

$$I_T = a + b_1L + b_2P_1 + b_3P_2 + b_4P_3 + e_T \quad (1)$$

Di mana:

$I_T$ : Produksi ikan tangkap (ton)	$P_3$ : Perahu/kapal motor
$L$ : Jumlah nelayan (orang)	$a$ : Intersep
$P_1$ : Perahu tanpa motor	$b_i$ : Koefisien variabel i



$P_2$ : Perahu motor tempel

Sementara dalam produksi ikan budi daya, ada yang dilakukan di laut dan ada yang dilakukan di daratan. Variabel-variabel yang diperlukan meliputi tenaga kerja, lahan, bibit, pakan dan obat-obatan. Pakan dan obat-obatan merupakan variabel penunjang dalam produksi budi daya ikan, jumlahnya tergantung pada banyaknya bibit yang ditebarkan. Penelitian membatasi variabel pada tenaga kerja dan luas lahan budidaya. Model matematisnya adalah:

$$I_B = \alpha + \beta_1 L + \beta_2 T + e_B \quad (2)$$

Di mana:

$I_B$  : Produksi ikan budi daya (ton)                       $\alpha$      Intersep  
 $L$  : Petani ikan      $\beta_i$      Koefisien variabel i  
 $T$  : Luas area pemeliharaan                                      $e_B$      error

Persamaan ini diestimasi dengan metode OLS, kemudian hasilnya divalidasi dengan pengujian statistik (uji t dan uji F), maupun ekonometri (uji multikolinieritas, heterogenitas, autokorelasi).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Sektor Perikanan di Provinsi Jawa Timur

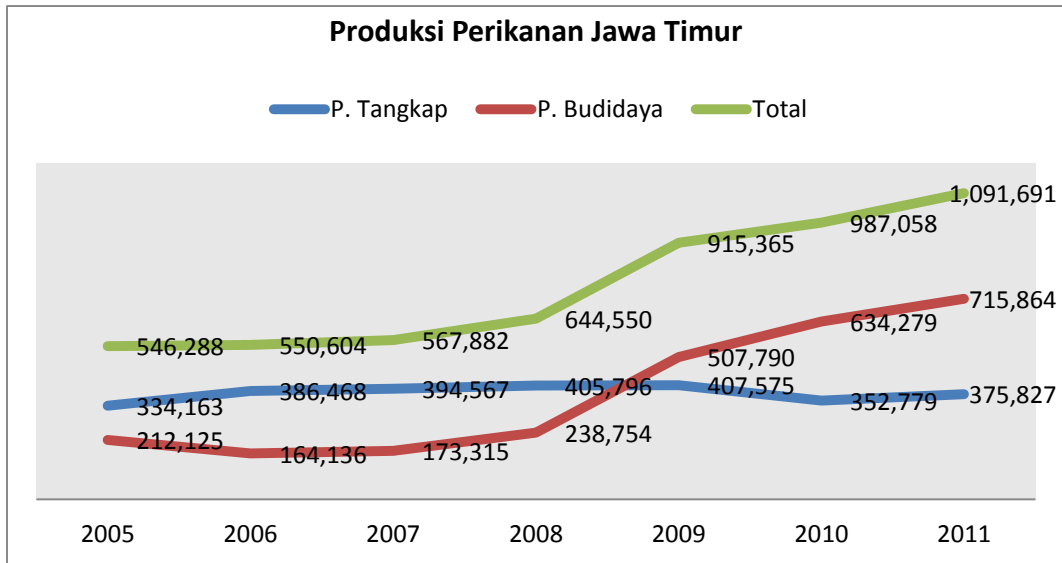
Kedudukan geografis Provinsi Jawa Timur yang dilalui oleh perairan Pantai Selatan Jawa (Kabupaten Pacitan, Trenggalek, Tulungagung, Blitar, Malang, Lumajang, Jember dan Banyuwangi) dan perairan Pantai Utara Jawa (Kabupaten Situbondo, Probolinggo, Pasuruan, Sidoarjo, Tuban, Lamongan, Gresik, Bangkalan, Sampang, Pamekasan, Sumenep, Kota Probolinggo, Kota Pasuruan dan Kota Surabaya), menyimpan potensi perikanan cukup besar. Potensi ini terlihat dari relatif besarnya produksi perikanan di wilayah ini.

**Tabel 1**  
**Perkembangan Produksi Perikanan di Jawa Timur 2005-2011**

Tahun	Jawa Timur (ton)		Jawa Timur (%)		Indonesia	
	Tangkap	Budidaya	Tangkap	Budidaya	Tangkap	Budidaya
2005	334.163	212.125	7,10	9,80	4.705.869	2.163.678
2006	386.468	164.136	8,04	6,12	4.806.112	2.682.607
2007	394.567	173.315	7,82	5,43	5.044.737	3.193.571
2008	405.796	238.754	7,81	6,19	5.196.328	3.855.179
2009	407.575	507.790	7,98	10,78	5.107.971	4.708.562
2010	352.779	634.279	6,55	10,10	5.384.418	6.277.924
2011	375.827	715.864	6,58	9,03	5.714.271	7.928.963

Sumber: [www.bps.go.id](http://www.bps.go.id), diolah

Produksi perikanan dari Provinsi Jawa Timur menunjukkan peningkatan sejak tahun 2005 sampai 2011, yaitu sebesar 99,84% dari 546.288 ton pada tahun 2005 menjadi 1.091.691 ton tahun 2011 (lihat Gambar 2).



**Gambar 2**  
**Perkembangan Produksi Perikanan di Jawa Timur 2005-2011 (ton)**

Sebelum tahun 2009, produksi perikanan tangkap mendominasi hasil produksi perikanan Jawa Timur (61,7%), namun laju perkembangannya semakin menurun hingga disusul oleh peningkatan produksi perikanan budidaya. Produksi perikanan tangkap yang semula sebesar 334.163 ton pada tahun 2005 meningkat 12,47% pada tahun 2011 menjadi 375.827 ton. Volume produksi sebesar ini menyumbang sekitar 8% dari total produksi perikanan di Indonesia. Produksi perikanan tangkap di Jawa Timur pada tahun 2011 ini merupakan terbesar ketiga setelah Maluku dan Sumatera Utara.

Perkembangan produksi perikanan budidaya menunjukkan peningkatan yang sangat fantastis dari 212.125 ton pada tahun 2005, menjadi 715.864 ton pada tahun 2011, atau meningkat sebesar 237,47%, meski sempat menurun pada tahun 2006 dan 2007. Perkembangan yang pesat di sektor perikanan budidaya telah mengubah komposisi peranannya hingga melebihi perikanan tangkap. Sejak tahun 2009 perikanan budidaya lebih berperan dalam menghasilkan produksi perikanan di Jawa Timur (55,47%) dan pada tahun 2011 perikanan budidaya menyumbang 65,6% dari total produksi perikanan.

Meskipun produksi perikanan dari Provinsi Jawa Timur menunjukkan peningkatan yang cukup besar, namun hal ini tidak menjadikan Provinsi Jawa Timur semakin berperan dalam menyumbangkan produksi ikan di Indonesia. Seperti terlihat dari Tabel 1, kontribusi produksi perikanan dari Jawa Timur yang semula 7,1% pada tahun 2005 untuk perikanan tangkap dan 9,8% untuk perikanan budidaya, menurun menjadi 6,58% untuk perikanan tangkap dan 9,03% untuk perikanan budidaya pada tahun 2011. Ini disebabkan karena produksi perikanan di daerah lain meningkat lebih cepat dibandingkan peningkatan di Jawa Timur. Peningkatan produksi perikanan di seluruh Indonesia sebesar 21,43% untuk perikanan tangkap dan 266,46% untuk perikanan budidaya.

Perikanan tangkap dibedakan menjadi dua menurut asal perolehannya, yaitu dari laut dan dari perairan umum. Termasuk dalam kategori perairan umum adalah sungai, waduk dan danau. Lebih dari 90% produksi perikanan tangkap

berasal dari laut. Perkembangan produksi perikanan tangkap baik dari perikanan laut maupun perairan umum selama periode 2005-2011 di Provinsi Jawa Timur relatif lebih lambat dibandingkan perkembangan produksi perikanan tangkap nasional.

Perikanan budidaya memanfaatkan sejumlah lahan untuk mengembangbiakkan ikan dan perikanan. Ada beberapa macam area pemeliharaan ikan, antara lain; tambak, kolam, karamba, sawah, laut dan jaring apung (japung), yang paling banyak dilakukan selama ini adalah budidaya tambak. Luas lahan untuk tambak mencapai lebih dari separoh luas lahan budidaya keseluruhan, sebagaimana terlihat dalam Tabel 2. Namun dilihat dari perkembangan luas lahan budidaya, yang paling cepat berkembang adalah lahan budidaya laut, hingga mencapai 170,31% dari tahun 2005 sampai 2011.

**Tabel 2**  
**Luas Area Pemeliharaan Perikanan Budidaya 2005-2011 (Ha)**

Tahun	Tambak	Kolam	Karamba	Sawah	Budidaya Laut	Jaring Apung	Total
2005	512.524	107.785	401	125.884	62.629	966	810.189
2006	612.530	113.132	320	119.057	74.543	921	920.503
2007	611.889	125.398	433	118.320	84.481	1.058	941.579
2008	613.175	241.891	207	127.944	87.790	736	1.071.743
2009	682.725	270.354	300	127.679	42.676	1.306	1.125.040
2010	682.857	146.577	637	165.688	117.649	753	1.114.161
2011	749.220	126.382	561	151.630	169.292	1.294	1.198.379
2005-2011	46,18	17,25	39,90	20,45	170,31	33,95	47,91

Sumber: bps.go.id, diolah

Perkembangan luas area pemeliharaan ikan diikuti dengan peningkatan produksi perikanan budidaya. Perkembangan luas area budidaya laut sebesar 170,31% ternyata diikuti juga dengan meningkatkan produksi perikanan budidaya laut sebesar 417,47%. Peningkatan luas tambak sebesar 46% diikuti dengan peningkatan produksi perikanan tambak sebesar 148,88%.

**Tabel 3**  
**Perkembangan Produksi Perikanan Budidaya 2005-2011 (ton)**

Tahun	Tambak	Kolam	Karamba	Sawah	Laut	Japung	Total
2005	122.467	31.026	2.798	51.278	4.556	-	212.125
2006	75.954	33.379	1.310	41.822	10.348	1.323	164.136
2007	104.865	35.711	1.106	17.248	13.013	1.372	173.315
2008	78.922	37.704	666	45.814	73.738	1.910	238.754
2009	111.445	42.690	134	11.879	339.487	2.155	507.790
2010	158.927	65.869	264	17.232	389.430	2.557	634.279
2011	177.682	115.086	676	341	412.798	9.281	715.864
2005-2011	148,88	239,53	93,53	(28,17)	417,47	243,11	266,46

Sumber: [www.bps.go.id](http://www.bps.go.id)

### **Kawasan Minapolitan di Provinsi Jawa Timur**

Provinsi Jawa Timur terdiri dari 29 wilayah kabupaten dan 9 wilayah kota. Dari 38 wilayah kabupaten/kota, berdasarkan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan RI Nomor No. 35/KEPMEN-KP/2013 tentang Penetapan Kawasan Minapolitan di Provinsi Jawa Timur diputuskan 14 kabupaten/kota yang ditetapkan sebagai kawasan minapolitan yaitu: (1) Tuban, (2) Blitar, (3) Trenggalek, (4) Lamongan, (5) Sumenep, (6) Gresik, (7) Sidoarjo, (8) Malang, (9) Banyuwangi, (10) Pacitan, (11) Kota Probolinggo, (12) Kabupaten Pasuruan, (13) Kabupaten Tulungagung dan (14) Kabupaten Probolinggo. Keputusan ini sekaligus juga menetapkan jenis pengembangan kawasan minapolitan, yang dibedakan menjadi minapolitan perikanan budidaya dan minapolitan perikanan tangkap, sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 4.berikut:

**Tabel 4**  
**Kawasan Minapolitan di Provinsi Jawa Timur Tahun 2013**

No	Kabupaten/Kota	Minapolitan	
		Perikanan Budidaya	Perikanan Tangkap
1	Kab. Pacitan	-	√
2	Kab. Trenggalek	√	√
3	Kab. Tulungagung	√	-
4	Kab. Blitar	√	-
5	Kab. Malang	√	√
6	Kab. Banyuwangi	√	√
7	Kab. Probolinggo	√	-
8	Kab. Pasuruan	√	-
9	Kab. Sidoarjo	√	-
10	Kab. Tuban	√	-
11	Kab. Lamongan	√	√
12	Kab. Gresik	√	-
13	Kab. Sumenep	√	-
14	Kota Probolinggo	-	√

Sumber: KEPMENKP No. 35/KEPMEN-KP/2013

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa di Provinsi Jawa Timur ada 13 wilayah kabupaten dan 1 wilayah kota yang ditetapkan menjadi kawasan minapolitan. Di antara ke-14 wilayah kabupaten/kota tersebut, hanya dua yang tidak ditetapkan menjadi kawasan minapolitan budidaya, yaitu Kabupaten Pacitan dan Kota Probolinggo. Kedua wilayah ini ditetapkan sebagai kawasan minapolitan perikanan tangkap saja. Sementara itu ada 4 wilayah kabupaten yang ditetapkan sebagai pengembangan kawasan minapolitan perikanan budidaya sekaligus juga perikanan tangkap. Ke-empat kabupaten tersebut adalah Kabupaten Trenggalek, Malang, Banyuwangi dan Lamongan.

**Peranan Kawasan Minapolitan di Provinsi Jawa Timur**

Kabupaten kota yang ditetapkan menjadi kawasan minapolitan memberikan kontribusi hasil perikanan yang sangat signifikan terhadap produk perikanan Provinsi Jawa Timur, hingga mencapai 87,5% dari total produksi perikanan di provinsi ini. Produksi perikanan tangkap kawasan minapolitan sebesar 292.757,7 ton pada tahun 2011, memberikan kontribusi 77,9% terhadap total produksi perikanan tangkap Provinsi Jawa Timur. Sebagian besar perolehan perikanan tangkap berasal dari laut, hingga mencapai 284.435,1 ton (97%) dibandingkan perolehan dari perairan umum.

**Tabel 5**  
**Produksi Perikanan Kawasan Minapolitan di Provinsi Jawa Timur 2011**

Perikanan	Produksi (ton)			Nilai Produksi (Rp)	
	Minapolitan	%	Jawa Timur	Minapolitan	Jawa Timur
<b>Perikanan tangkap</b>	<b>292.757,7</b>	<b>77,9</b>	<b>375.823,9</b>	<b>3.235.900.464</b>	<b>4.302.255.658</b>
Laut	284.435,1	78,4	362.621,6	3.158.247.619	4.165.929.594
Perairan Umum	8.322,6	63,0	13.202,3	77.652.845	136.326.064
<b>Perikanan budidaya</b>	<b>774.092,5</b>	<b>91,8</b>	<b>843.074,3</b>	<b>4.276.737.960</b>	<b>5.290.325.425</b>
Laut	545.463,8	99,3	549.311,1	619.036.241	628.535.612
Kolam	44.659,9	49,2	90.842,5	548.118.759	1.052.221.852
Karamba	575,6	85,1	676,5	6.015.939	7.416.512
Japung	8.081,7	86,5	9.346,3	35.739.675	50.790.159
Sawah Tambak	59.587,0	99,2	60.058,8	748.383.957	755.337.161
Mina Padi	338,0	77,3	437,4	4.879.319	6.035.848
Tambak	115.386,5	87,2	132.401,7	2.314.564.070	2.789.988.281
<b>TOTAL</b>	<b>1.066.850,2</b>	<b>87,5</b>	<b>1.218.898,2</b>	<b>7.512.638.424</b>	<b>9.592.581.083</b>

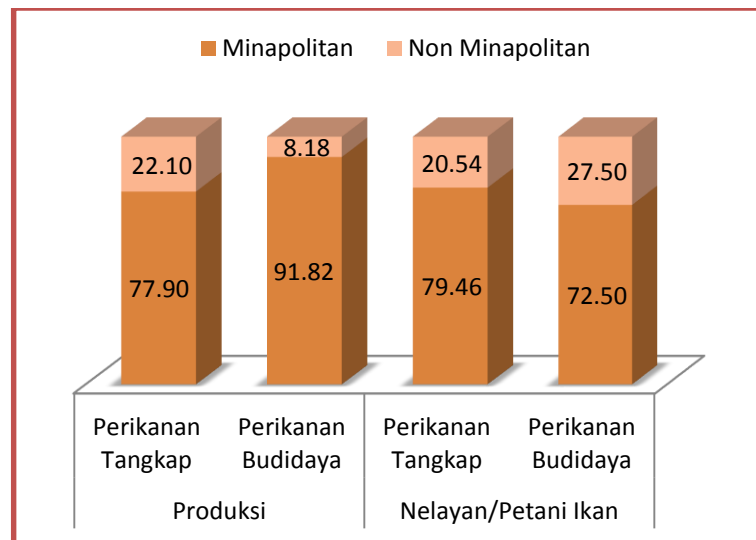
Sumber: Jawa Timur dalam Angka 2012, diolah

Sementara perikanan budidaya memberikan kontribusi 91,8% terhadap total produksi perikanan budidaya Provinsi Jawa Timur. Sekitar 70% dari produksi perikanan budidaya kawasan minapolitan Jawa Timur berasal dari budidaya laut, 15% dari budidaya tambak, 15% dari budidaya tambak, 8% dari budidaya sawah tambak, 6% dari kolam dan selebihnya dari jaring apung, karamba dan mina padi.

Dilihat dari nilainya, maka produk perikanan yang memberikan nilai produksi paling tinggi adalah perikanan tangkap dari laut, kemudian perikanan budidaya tambak, perikanan budidaya sawah tambak, perikanan budidaya laut, dan perikanan budidaya kolam. Apabila nilai produksi dibagi dengan jumlah produksi, dapat ditemukan harga rata-rata perikanan per ton. Harga rata-rata

diurutkan dari tertinggi sampai terendah adalah: (1) perikanan budidaya tambak; (2) perikanan budidaya mina padi; (3) perikanan budidaya sawah tambak; (4) perikanan budidaya kolam; (5) perikanan tangkap dari laut; (6) perikanan budidaya karamba; (7) perikanan tangkap dari perairan umum; (8) perikanan budidaya jaring apung; dan (9) perikanan budidaya laut.

Selain dapat menyumbangkan hasil produk perikanan, sektor ini juga memberikan lapangan pekerjaan pada masyarakat Jawa Timur. Pada tahun 2011, terdapat 735.617 orang nelayan dan petani ikan di Provinsi Jawa Timur, di mana 77,77% di antaranya berada di kabupaten/kota kawasan minapolitan. Sebanyak 556.652 orang (75,67%) bekerja sebagai nelayan penangkap ikan, sebagian besar bekerja di laut (94,06%), hanya 5,94% yang bekerja di perairan umum. Nelayan andon adalah nelayan yang berpindah-pindah wilayah pencarian ikannya, di Jawa Timur ada sejumlah 5.834 orang. Dari 556.652 nelayan tersebut, sebanyak 442.331 orang adalah nelayan di kawasan minapolitan atau 79,46%, dengan 425.881 orang (96,28%) bekerja di laut, sisanya 16.450 orang (3,72%) bekerja di perairan umum.



**Gambar 3**

### Persentase Produksi dan Jumlah Nelayan/Petani Ikan Kawasan Minapolitan

Orang yang bekerja sebagai petani ikan (pada perikanan budidaya) di Provinsi Jawa Timur sebanyak 178.965 orang (24,32% dari seluruh nelayan/petani ikan Jawa Timur). Petani ikan lebih banyak mengembangkan budidaya ikan di karamba (46%) dibanding budidaya ikan lainnya (lihat Gambar 3).

**Tabel 6**  
**Jumlah Nelayan dan Petani Ikan di Kawasan Minapolitan Provinsi Jawa Timur 2011**

Nelayan/Petani Ikan	Minapolitan	%	Jawa Timur
<b>Perikanan tangkap</b>	<b>442.331</b>	<b>79,46</b>	<b>556.652</b>
Laut	420.816	81,27	517.771
Andon	5.065	86,82	5.834

Perairan Umum	16.450	49,78	33.047
<b>Perikanan budidaya</b>	<b>129.753</b>	<b>72,50</b>	<b>178.965</b>
Laut	20.657	80,32	25.718
Kolam	31.482	99,67	31.587
Karamba	59.409	59,70	99.514
Japung	6.295	95,12	6.618
Sawah Tambak	3.210	90,37	3.552
Mina Padi	567	44,09	1.286
Tambak	8.133	76,08	10.690
<b>TOTAL</b>	<b>572.084</b>	<b>77,77</b>	<b>735.617</b>

Sumber: Jawa Timur dalam Angka 2012, diolah

Meskipun produksi perikanan budidaya karamba hanya sekitar 575,5 ton (8% dari total produksi ikan budidaya), akan tetapi budidaya ikan karamba dapat menyerap cukup banyak tenaga kerja yaitu sebanyak 59.409 orang petani ikan, sementara produksi budidaya ikan laut yang mencapai 545.463,8 ton (70% dari total produksi perikanan budidaya), hanya melibatkan 20.657 orang petani ikan (sekitar 16%). Ini menunjukkan bahwa tingkat produktivitas petani budidaya ikan karamba relatif rendah. Secara rata-rata, perolehan nelayan/petani ikan paling banyak dimiliki oleh petani ikan tambak, dengan perolehan Rp. 284.589 per orang, kemudian petani ikan sawah tambak dengan perolehan secara rata-rata Rp. 233.141,- per orang.

### Analisis LQ

Dengan menggunakan analisis metode LQ, kita dapat mengamati keunggulan-keunggulan kompetitif suatu wilayah terhadap wilayah sekitarnya. Nilai LQ kabupaten/kota yang lebih besar dari 1 menunjukkan bahwa sektor/sub sektor ini lebih unggul dibandingkan dengan sektor/sub sektor yang sama di wilayah Provinsi Jawa Timur. Sebaliknya, nilai LQ yang kurang dari 1 berarti bahwa sektor/sub sektor di kabupaten yang diamati tidak kompetitif di provinsi ini. Hasil perhitungan koefisien LQ ditunjukkan dalam lampiran.

Koefisien LQ sektor pertanian untuk beberapa kabupaten kota memiliki koefisien di atas 1 seperti Kabupaten Lamongan, Sumenep, Malang, Probolinggo, Biltar dan Tulungagung. Sementara Kota Probolinggo, Kabupaten Gresik dan Kabupaten Sidoarjo memiliki koefisien sektor pertanian kurang dari 1. Ini artinya kabupaten/kota yang memiliki koefisien LQ untuk pertanian kurang dari 1 tidak memiliki keunggulan komparatif di sektor pertanian ini. Akan tetapi, jika dilihat sub sektornya, sub sektor perikanan memiliki nilai koefisien yang lebih dari 1 untuk kedua kabupaten dan 1 kota ini. Artinya, bahwa meskipun sektor pertanian tidak unggul, namun masih ada peluang untuk lebih berkembang, karena didukung oleh sub sektor perikanan.

**Tabel 7**  
**Koefisien LQ untuk Sub Sektor Perikanan di Kawasan Minapolitan**

Kabupaten/Kota	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Kab. Pacitan	1,4312	1,2978	1,3584	1,4491	1,5551	1,5905
Kab.	2,7092	2,3277	2,4528	2,5431	2,613	2,7027

Trenggalek						
Kab. Tulungagung	1,1341	0,9349	0,9234	0,9363	0,9260	0,9145
Kab. Blitar	1,0096	0,8332	0,8395	2,2553	2,4714	2,5122
Kab. Malang	0,4872	0,4211	0,4392	0,4678	0,4920	0,5261
Kab. Banyuwangi	4,5765	3,9719	4,9719	4,3523	4,4904	4,5576
Kab. Probolinggo	2,9161	2,4669	2,5353	2,6185	2,6383	2,6518
Kab. Pasuruan	0,7312	0,6056	0,6187	0,6515	0,6684	0,6801
Kab. Sidoarjo	1,1717	0,9957	1,0021	1,0301	1,0193	1,0032
Kab. Tuban	1,1814	0,9617	0,8888	0,9156	0,9186	0,9408
Kab. Lamongan	9,9875	16,3709	9,0575	9,9046	9,9519	9,9565
Kab. Gresik	2,1111	1,7348	1,7928	1,9656	2,0339	2,0494
Kab. Sumenep	9,8675	8,2828	8,2535	8,3831	8,2644	8,2677
Kota Probolinggo	3,8125	3,0775	2,6993	2,5073	2,8276	2,4450

Dari Tabel 7 dapat dilihat bahwa koefisien LQ untuk Kab. Pacitan, Kab. Trenggalek, Kab. Blitar, Kab. Banyuwangi, Kabupaten Probolinggo, Kabupaten Sidoarjo, Kabupaten Lamongan, Kabupaten Gresik, Kabupaten Sumenep dan Kota Probolinggo, lebih dari 1. Ini berarti bahwa kabupaten/kota ini memang memiliki keunggulan komparatif pada sub sektor perikanan. Kabupaten Tulungagung pada tahun 2007 dan 2008 memiliki keunggulan pada perikanan, namun tahun berikutnya terjadi pergeseran. Di Kabupaten Malang, Pasuruan dan Tuban bila dilihat dari koefisien LQ yang kurang dari 1, sub sektor perikanan bukan termasuk dalam sektor unggulan.

Penggunaan analisis LQ untuk menentukan sektor-sektor atau sub sektor-sub sektor unggulan memang ada kelebihan dan kekurangannya. Kelebihannya, dengan perhitungan ini kita bisa melihat peta struktur perekonomian suatu daerah secara menyeluruh. Akan tetapi juga ada kekurangannya, antara lain ketergantungan pada data PDRB sektoral yang akurat. Di sub sektor perikanan, terdapat permasalahan yang kompleks di lapangan menyangkut keakuratan data. Beberapa nelayan mungkin tidak terpantau hasil tangkapannya, karena mereka dapat langsung bertransaksi di tempat lain di luar asal daerahnya. Beberapa permasalahan yang juga sering ditemui adalah adanya nelayan andon yang berkonflik dengan nelayan setempat. Lautan memiliki sifat *open access* yang memungkinkan semua orang bisa mengaksesnya, termasuk nelayan-nelayan asing dari luar wilayah yang turut bersaing mengambil ikan. Para nelayan yang menggunakan peralatan modern dan kapal besar lebih memungkinkan untuk menangkap ikan dalam jumlah banyak, karena daya jangkau yang luas. Keadaan yang membahayakan adalah apabila mereka menangkap ikan terlalu berlebihan (*over fishing*) sehingga membuat stok ikan terbatas. Ikan hasil tangkapan para nelayan (baik domestik maupun asing) dapat tidak terdata secara formal, karena sebagian dari mereka langsung melakukan transaksi di tengah samudera yang luas.



## Analisis Regresi

### Perikanan Tangkap

Model persamaan regresi yang digunakan untuk memperkirakan faktor-faktor yang mempengaruhi perikanan tangkap adalah:

$$IT = a + b_1N + b_2P_1 + b_3P_2 + b_4P_3 + \varepsilon$$

Di mana:

$IT$  : Produksi perikanan tangkap

$N$  : Jumlah nelayan

$P_1$  : Perahu tanpa motor

$P_2$  : Perahu tempel

$P_3$  : Perahu motor

$a$  : Konstanta

$b_i$  : Koefisien variabel bebas  $i$

Persamaan tersebut diestimasi dengan menggunakan metode *ordinary least square* (OLS). Hasil analisis regresi untuk perikanan tangkap dapat dituliskan persamaan regresinya sebagai berikut:

$$IT = 2678,97 + 0,29 N - 0,011 P_1 + 3,001 P_2 + 4,455 P_3$$

$R^2$  yang ditemukan sebesar 0,67 menunjukkan bahwa persamaan regresi ini dapat dipercaya 67%, ada sebagian faktor-faktor yang ikut mempengaruhi perkembangan produksi ikan selain dari jumlah nelayan dan perahu, yang tidak tercakup dalam model. Hasil penelusuran peneliti menemukan bahwa beberapa masalah yang dihadapi oleh nelayan antara lain adalah permodalan. Sektor perbankan kurang berminat untuk mengucurkan kreditnya ke sektor ini, karena faktor resiko yang dianggap berat. Peralatan-peralatan yang digunakan oleh nelayan untuk menangkap ikan berbeda-beda, yang menyulitkan dalam memasukkan dalam model regresi.

Persamaan regresi yang diperoleh diuji dengan uji statistik yang meliputi uji parsial (uji  $t$ ) dan uji secara bersama-sama (uji  $F$ ). Pengujian secara parsial dapat dilihat dari nilai probabilitas  $t$  statistik. Apabila probabilitas kurang dari 5%, maka dapat dianggap bahwa variabel bebas signifikan secara parsial. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa:

Variabel	Koefisien	Standar Error	t Statistik	Signifikansi
N (nelayan)	0,29	0,075	3,859	Signifikan
$P_1$ (perahu tanpa motor)	-0,01	2,407	-0,005	Tidak signifikan
$P_2$ (perahu tempel)	3,01	1,123	2,677	Signifikan
$P_3$ (perahu motor)	4,45	1,413	3,152	Signifikan

Dari ke-empat variabel bebas, ada 3 variabel yang signifikan yaitu jumlah nelayan, perahu tempel dan perahu motor. Variabel perahu tanpa motor dalam perhitungan ini tidak signifikan secara statistik.

Pengujian secara keseluruhan, dapat dilihat dari nilai probabilitas nilai  $F$ , apabila probabilitasnya kurang dari 5% (0,05) maka artinya variabel-variabel bebas secara bersama-sama mempengaruhi variabel independet. Dari hasil perhitungan, nilai probabilitas  $F$  Statistik adalah sebesar 0,0000, artinya bahwa

keempat variabel bebas secara bersama-sama mempengaruhi variabel tak bebas.

Selanjutnya dilakukan pengujian ekonometrik yang meliputi pengujian terhadap asumsi-asumsi klasik yang mendasari proses perhitungan dengan metode OLS. Adapun asumsi-asumsi yang akan diuji adalah asumsi multikolinearitas; asumsi heteroskedastisitas; dan asumsi autokorelasi.

#### Uji multikolineritas

Asumsi tidak adanya multikolineritas diuji dengan menggunakan metode *auxilliary regression model*. Metode ini dilakukan dengan meregreskan antara variabel bebas yang satu dengan sisa variabel bebas yang lain. Apabila koefisien determinasi model *auxilliary regression* lebih besar daripada koefisien determinasi persamaan aslinya, maka disimpulkan mengandung multikorelasi. Hasil perhitungan adalah sebagai berikut:

**Tabel 8**  
**Uji Multikolinearitas**

Variabel	Koefisien Determinasi	Kesimpulan
N	0,37	Tidak ada multikolinearitas
P <sub>1</sub>	0,36	Tidak ada multikolinearitas
P <sub>2</sub>	0,30	Tidak ada multikolinearitas
P <sub>3</sub>	0,28	Tidak ada multikolinearitas

Hasil pengujian dengan metode *auxilliary regression model* menunjukkan bahwa koefisien determinasi dari setiap model *auxilliary regression* memiliki nilai yang kurang dari 0,67 (koefisien determinasi dari persamaan asli). Jadi dapat disimpulkan bahwa persamaan ini tidak mengandung multikolineritas. *Uji Heteroskedastisitas*

Uji heteroskedastisitas diuji dengan menggunakan metode *white heteroskedasticity test no cross term*. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa R<sup>2</sup> sebesar 0,27. Ini dapat diartikan bahwa antara error term dengan variabel bebas tidak ada hubungan, sehingga dalam model persamaan regresi diartikan tidak mengandung heteroskedastisitas. *Uji autokorelasi*

Selanjutnya dilakukan pengujian terhadap ada tidaknya autokorelasi. Pengujian dilakukan dengan menggunakan Durbin-Watson test dengan hipotesa:

H<sub>0</sub> = Ada autokorelasi positif.

H<sub>0</sub> = Ada autokorelasi negatif.

H<sub>a</sub> = Tidak ada autokorelasi.

Nilai Durbin Watson ditemukan sebesar 2,43. Dengan derajat kesalahan 5% nilai kritis d<sub>L</sub> = 1,471 dan d<sub>U</sub> = 1,731. Nilai 4-d<sub>U</sub> = 2,269 dan 4-d<sub>L</sub> = 2,529.

Jadi 4-d<sub>U</sub> < DW < 4-d<sub>L</sub> sehingga tidak dapat disimpulkan.

Setelah melewati tahap-tahap pengujian hasil regresi, maka hasilnya dapat digunakan sebagai dasar analisis. Hanya variabel-variabel bebas yang signifikanlah yang memang benar-benar dapat dipertanggungjawabkan mempengaruhi produksi ikan tangkap. Variabel bebas yang signifikan secara parsial adalah jumlah nelayan, perahu tempel dan perahu motor. Variabel perahu tanpa motor tidak signifikan secara statistik.

#### Pengaruh jumlah nelayan

Koefisien yang mengikuti variabel jumlah nelayan adalah sebesar 0,29. Ini dapat diartikan bahwa setiap ada tambahan nelayan yang bekerja di perikanan tangkap, maka produksi perikanan tangkap akan meningkat sebesar 0,29 ton. Dalam diri nelayan termuat keahlian-keahlian/ ketrampilan yang dimilikinya dalam kegiatan penangkapan ikan. Umumnya, pengetahuan mereka tentang teknik-teknik penangkapan ikan diperoleh secara turun temurun dan dari pengalaman selama menjadi nelayan. Pengembangan produksi perikanan tangkap dapat dilakukan melalui peningkatan produktivitas nelayan, yang dapat terjadi apabila tingkat kesejahteraan nelayan dapat terjamin. Nilai-nilai kesejahteraan nelayan dapat diperkirakan dengan melihat perolehan pendapatan nelayan, kesehatan dan juga pendidikan keluarga nelayan. Secara makro umumnya dapat diindikasikan dengan nilai tukar nelayan.

#### Pengaruh perahu tempel

Perhitungan regresi menghasilkan koefisien perahu tempel sebesar 3,001. Artinya bahwa apabila jumlah perahu tempel ditambah satu unit, maka dapat mempengaruhi peningkatan jumlah produksi perikanan tangkap sebesar 3,001 ton. Perahu motor tempel memiliki jangkauan yang lebih jauh dibandingkan perahu tanpa motor, namun daya jangkauannya lebih pendek dari pada perahu/kapal motor. Perahu tempel relatif lebih dapat diakses oleh nelayan-nelayan tradisional, dibanding perahu/kapal motor, karena mereka memiliki keterbatasan permodalan.

#### Pengaruh perahu motor

Variabel perahu motor memiliki koefisien parameter sebesar 4,455. Artinya bahwa setiap ada tambahan 1 unit perahu motor, akan menghasilkan tambahan produksi perikanan tangkap sebesar 4,455 ton. Perahu motor memiliki jangkauan yang lebih jauh dan lebih kuat dalam mengarungi samudera. Nelayan yang menggunakan perahu motor dapat bergerak lebih bebas mengikuti arah gerak ikan, sehingga memiliki peluang lebih besar untuk mendapatkan perolehan ikan. Umumnya untuk perahu/kapal motor dapat dipergunakan oleh nelayan secara berkelompok. Armada yang tergabung dalam kapal tersebut dapat terdiri dari juragan kapal, nahkoda dan nelayan buruh.

#### Faktor dominan

Dari keempat variabel bebas, yang pengaruhnya paling dominan adalah variabel kapal/perahu motor, kemudian perahu motor tempel dan baru jumlah nelayan.

#### **Perikanan Budidaya**

Model persamaan regresi yang murni linier dalam perikanan budidaya kurang sesuai untuk digunakan, karena dilihat dari diagram pencarannya, hubungan antara variabel-variabel bebasnya dengan variabel terikat tidak memberikan hasil yang bagus. Model regresi yang lebih sesuai digunakan untuk perikanan budidaya dalam penelitian ini adalah mengikuti model produksi Cobb-Douglas yaitu:

$$IB = AT^{\alpha}L^{\beta}\varepsilon$$

Di mana:

IB : Produksi perikanan budidaya (ton)  
A : Konstanta

- T : Jumlah petani ikan  
L : Luas area pemeliharaan  
 $\alpha$  : Koefisien petani ikan  
 $\beta$  : Koefisien luas lahan

Model persamaan tersebut perlu ditransformasikan ke dalam model persamaan linier menjadi:

$$\log IB = \log A + \alpha \log T + \beta \log L + \varepsilon$$

Model persamaan regresi di atas diestimasi dengan menggunakan metode OLS menghasilkan:

$$LIB = -0,83 + 0,90 LT + 0,37 LL$$

Koefisien determinasi yang diperoleh sebesar 71%, menunjukkan bahwa variabel-variabel bebas yang dicakup dalam model persamaan regresi ini mampu menjelaskan variabel terikat sebesar 71%. Sisanya sebesar 29% dijelaskan oleh variabel-variabel lain yang tidak tercakup dalam model. Selanjutnya dilakukan pengujian secara statistik maupun ekonometrik.

Pengujian statistik menggunakan uji t menghasilkan nilai t statistik sebesar 5,76 untuk jumlah petani ikan dan 5,4 untuk luas area pemeliharaan. Nilai t statistik ini menghasilkan tingkat probabilitas t 0,0000, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua variabel signifikan secara parsial. Pengujian secara bersama-sama dengan menggunakan uji F memberikan nilai F statistik sebesar 89,75 yang menghasilkan probabilitas statistik 0,0000. Artinya bahwa dengan derajat kesalahan 1% pun model dapat diterima.

Pengujian selanjutnya adalah dengan pengujian terhadap pelanggaran asumsi klasik.

#### *Uji Multikolinieritas*

Pengujian dengan menggunakan model auxiliary regression menghasilkan nilai koefisien determinasi sebesar 0,42, yang lebih kecil daripada koefisien determinasi dari persamaan aslinya (0,71). Nilai ini dapat diartikan bahwa antara variabel jumlah petani ikan dan luas area pemeliharaan ikan tidak terdapat korelasi.

#### *Uji heteroskedastisitas*

Pengujian menggunakan *white heteroskedasticity test no cross term* menghasilkan nilai koefisien determinasi sebesar 0,07, dan probabilitas F statistik sebesar 0,26. Hal ini dapat diartikan bahwa tidak ada korelasi antara error term dengan variabel-variabel bebas, atau dengan kata lain model persamaan regresi tidak mengandung heteroskedastisitas.

#### *Uji Autokorelasi*

Dari Tabel 4.16, nilai Durbin Watson sebesar 1,54. Dengan derajat kesalahan 5% nilai kritis  $d_L = 1,515$  dan  $d_U = 1,739$ . Jadi  $d_L < DW < d_U$  sehingga tidak dapat disimpulkan.

Model persamaan regresi yang dihasilkan ini merupakan persamaan linier yang berasal dari transformasi logaritma. Bentuk persamaan ini tidak lain adalah model dari fungsi produksi Cobb-Douglas. Keunikan dari pendekatan fungsi produksi Cobb-Douglas adalah bahwa koefisien parameter yang ditemukan sekaligus juga menunjukkan koefisien elastisitas produksi.

Pengaruh tenaga kerja (petani ikan) Koefisien parameter dari tenaga kerja (petani ikan) ditemukan sebesar 0,9. Artinya bahwa setiap persen kenaikan tenaga kerja akan meningkatkan produksi perikanan budidaya sebesar 0,9%. Seorang pembudidaya ikan memerlukan pengetahuan yang cukup sebagai bekal untuk pekerjaan ini. Mereka perlu mengetahui teknik-teknik budidaya yang selalu berkembang. Pembiakan dan pembudidayaan ikan untuk masing-masing jenis lahan pemeliharaan tentu memiliki keunikan yang perlu diketahui oleh setiap petani ikan.

#### Pengaruh luas lahan

Koefisien luas lahan budidaya dalam perhitungan regresi ditemukan sebesar 0,37. Artinya bahwa untuk setiap peningkatan luas area pemeliharaan ikan sebesar 10%, maka akan menaikkan produksi perikanan budidaya sebesar 37%. Dengan demikian apabila direncanakan untuk mengembangkan perikanan budidaya, dapat dilakukan dengan menambah luas area pemeliharaan.

#### Faktor dominan

Bila dibandingkan antara pengaruh tenaga kerja dengan luas lahan budidaya, maka dari koefisien parameter terlihat bahwa faktor yang paling mempengaruhi produksi perikanan budidaya adalah jumlah tenaga kerja.

## **PENUTUP**

### **Kesimpulan**

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan, antara lain adalah:

- Peranan sub sektor perikanan di Provinsi Jawa Timur semakin meningkat dari 9,92% tahun 2007, menjadi 12,46% tahun 2009 dan 12,57% pada tahun 2011 terhadap PDRB sektor pertanian.
- Kabupaten kota yang ditetapkan menjadi kawasan minapolitan memberikan kontribusi hasil perikanan yang sangat signifikan terhadap produk perikanan Provinsi Jawa Timur, hingga mencapai 87,5% dari total produksi perikanan di provinsi ini.
- Produksi perikanan tangkap kawasan minapolitan sebesar 292.757,7 ton pada tahun 2011, memberikan kontribusi 77,9% terhadap total produksi perikanan tangkap Provinsi Jawa Timur. Sebagian besar perolehan perikanan tangkap berasal dari laut, hingga mencapai 284.435,1 ton (97%) dibandingkan perolehan dari perairan umum.
- Perikanan budidaya memberikan kontribusi 91,8% terhadap total produksi perikanan budidaya Provinsi Jawa Timur. Sekitar 70% dari produksi perikanan budidaya kawasan minapolitan Jawa Timur berasal dari budidaya laut, 15% dari budidaya tambak, 15% dari budidaya tambak, 8% dari budidaya sawah tambak, 6% dari kolam dan selebihnya dari jaring apung, karamba dan mina padi.
- Harga umum rata-rata perikanan diurutkan dari tertinggi sampai terendah adalah: (1) perikanan budidaya tambak; (2) perikanan budidaya mina padi; (3) perikanan budidaya sawah tambak; (4) perikanan budidaya kolam; (5) perikanan tangkap dari laut; (6) perikanan budidaya karamba;

- (7) perikanan tangkap dari perairan umum; (8) perikanan budidaya jaring apung; dan (9) perikanan budidaya laut.
- Kawasan minapolitan yang sesuai memiliki keunggulan komparatif di perikanan menurut analisis LQ pada tahun 2011 adalah: Kabupaten Lamongan, Kabupaten Blitar, Kabupaten Sumenep, Kabupaten Gresik, Kabupaten Probolinggo Kabupaten Sidoarjo, Kabupaten Pacitan, Kabupaten Banyuwangi, Kabupaten Trenggalek dan Kota Probolinggo.
  - Kawasan minapolitan yang tidak memiliki keunggulan komparatif pada sub sektor perikanan berdasar perhitungan LQ adalah: Kabupaten Malang, Kabupaten Tulungagung, Kabupaten Pasuruan dan Kabupaten Tuban.
  - Faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan perikanan tangkap adalah: jumlah nelayan, perahu motor tempel dan perahu/kapal motor.
  - Faktor yang paling dominan mempengaruhi produksi perikanan tangkap berturut-turut adalah kapal/perahu motor, perahu tempel dan jumlah nelayan.
  - Faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan produksi perikanan budidaya adalah jumlah tenaga kerja (petani ikan) dan luas aera pemeliharaan ikan.
  - Faktor yang paling mempengaruhi produksi perikanan budidaya adalah tenaga kerja.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Greene, William H., 2000, *Econometric Analysis 4<sup>th</sup>*, Prentice Hall.
- Gujarati, Damodar, 2004, *Basic Econometric 4<sup>th</sup>*, The Mc-Graw Hill Company.
- Hayashi, Mitsuhiro, 2005, 'Structural Changes in Indonesian Industry and Trade: An Input-Output Analysis,' *The Developing Economies* XLIII, March, 39-71.
- Jhingan, M.L. 2004, *Ekonomi Pembangunan dan Perencanaan*, Cetakan ke sepuluh. PT. Raja Grafindo Persada.
- Kohar M, Abdul, Adhyaksa Dault, & Agus Suherman, 2009, 'Peranan Sektor Perikanan pada Perekonomian Jawa Tengah: Pendekatan Model Input-Output', *Jurnal Saintek Perikanan* 5 (1): 28-34.
- Kusnadi, 2002, *Konflik Sosial Nelayan; Kemiskinan dan Perebutan Sumber Daya Alam*, LkiS, Yogyakarta
- Kusnadi, 2007, *Jaminan Sosial Nelayan*, LkiS, Yogyakarta
- Kusumastanto, Tridoyo. 2003. PEMBERDAYAAN SUMBERDAYA KELAUTAN, PERIKANAN dan PERHUBUNGAN LAUT dalam Abad XXI, <http://indomarine.or.id>
- Nikijuluw, Victor PH, 2001, 'Populasi dan Sosial Ekonomi Masyarakat Pesisir serta Strategi Pemberdayaan Mereka Dalam Konteks Pengelolaan Sumberdaya Pesisir Secara Terpadu', *Makalah Pelatihan Pesisir Terpadu*, IPB.
- Rustiadi, Ernan. Saefulhakim, Sunsun. Panuju, Dyah R. 2011. *Perencanaan dan Pengembangan Wilayah*, Yayasan Pustaka Obor Indonesia. Jakarta.

Steinback, Scott R. & Eric M. Thunberg, 2006, *Northeast Region Commercial Fishing Input-Output Model*, US Department of Commerce, National Oceanic & Atmospheric Administration, April

Tarigan, Robinson, 2005, *Ekonomi Regional Teori dan Aplikasi*, PT. Bumi Aksara Jakarta

Thaiprasert, Nalitra, 2006, 'Rethinking the Role of Agriculture and Agro-Industry in the Economic Development of Thailand: Input-Output and CGE Analysis', *MPRA Paper* No. 1089, April 2006.

Todaro, M.P. 2000, *Ekonomi Pembangunan*, Edisi Kelima. PT. Bumi Aksara, Jakarta

Departemen Kelautan dan Perikanan, 2010, *Rencana Strategis Kementerian Kelautan dan Perikanan 2010-2014*.

Keputusan Menteri KKP RI Nomor KEP.45/MEN/2011 tentang Pedoman Umum Minapolitan

Keputusan Menteri KKP RI Nomor KEP.18/MEN/2011 tentang Pedoman Umum Minapolitan.

Keputusan Menteri KKP RI Nomor KEP.32/MEN/2010 tentang Penetapan Kawasan Minapolitan

[www.bps.go.id](http://www.bps.go.id),

[www.kkp.go.id](http://www.kkp.go.id),

[www.fao.org](http://www.fao.org)

## LAMPIRAN

Hasil regresi perikanan tangkap

Dependent Variable: IT				
Method: Least Squares				
Date: 11/05/13 Time: 15:34				
Sample: 166				
Included observations: 66				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2678.970	1409.002	1.901324	0.0620
N	0.291218	0.075467	3.858860	0.0003
P1	-0.011271	2.407025	-0.004682	0.9963
P2	3.006129	1.122852	2.677226	0.0095
P3	4.454922	1.413071	3.152654	0.0025
R-squared	0.671817	Mean dependent var	11037.88	
Adjusted R-squared	0.650296	S.D. dependent var	15036.92	
S.E. of regression	8892.191	Akaike info criterion	21.09647	
Sum squared resid	4.82E+09	Schwarz criterion	21.26235	
Log likelihood	-691.1835	F-statistic	31.21792	
Durbin-Watson stat	2.431507	Prob(F-statistic)	0.000000	

Pengujian heteroskedastisitas untuk perikanan tangkap.

White Heteroskedasticity Test:				
F-statistic	2.677767	Probability	0.014310	
Obs*R-squared	18.02885	Probability	0.021011	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 11/05/13 Time: 16:49				
Sample: 1 66				
Included observations: 66				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	33453884	28571757	1.170872	0.2465
N	10104.34	4562.738	2.214535	0.0308
N^2	-0.093639	0.044024	-2.126971	0.0378
P1	-49427.58	104771.3	-0.471766	0.6389
P1^2	11.71860	33.11475	0.353879	0.7247
P2	-27379.74	56317.94	-0.486164	0.6287
P2^2	-5.735515	15.80351	-0.362927	0.7180
P3	33635.44	81900.99	0.410684	0.6828
P3^2	-1.940512	15.93277	-0.121794	0.9035
R-squared	0.273164	Mean dependent var	73080837	
Adjusted R-squared	0.171152	S.D. dependent var	1.65E+08	
S.E. of regression	1.51E+08	Akaike info criterion	40.62378	
Sum squared resid	1.29E+18	Schwarz criterion	40.92237	
Log likelihood	-1331.585	F-statistic	2.677767	
Durbin-Watson stat	2.126053	Prob(F-statistic)	0.014310	

Hasil regresi perikanan budidaya:

Dependent Variable: LIB  
Method: Least Squares  
Date: 11/05/13 Time: 17:07  
Sample: 1 76  
Included observations: 76

Variable	Coefficien t	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.832477	1.000765	-0.831841	0.4082
LT	0.897919	0.155731	5.765823	0.0000
LL	0.367119	0.067895	5.407141	0.0000
R-squared	0.710906	Mean dependent var	8.172775	
Adjusted R-squared	0.702986	S.D. dependent var	2.487298	
S.E. of regression	1.355553	Akaike info criterion	3.484970	
Sum squared resid	134.1393	Schwarz criterion	3.576972	
Log likelihood	-129.4288	F-statistic	89.75649	
Durbin-Watson stat	1.539427	Prob(F-statistic)	0.000000	

Pengujian heteroskedastisitas untuk perikanan budidaya



White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	1.337226	Probability	0.264627
Obs*R-squared	5.324460	Probability	0.255596

## Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 11/05/13 Time: 17:44

Sample: 1 76

Included observations: 76

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-5.353215	9.141658	-0.585585	0.5600
LT	1.360430	2.489658	0.546432	0.5865
LT^2	-0.046968	0.155463	-0.302114	0.7634
LL	-0.043113	0.414091	-0.104115	0.9174
LL^2	-0.005636	0.029858	-0.188771	0.8508
R-squared	0.070059	Mean dependent var	1.764990	
Adjusted R-squared	0.017668	S.D. dependent var	2.685297	
S.E. of regression	2.661470	Akaike info criterion	4.859160	
Sum squared resid	502.9229	Schwarz criterion	5.012497	
Log likelihood	-179.6481	F-statistic	1.337226	
Durbin-Watson stat	2.121048	Prob(F-statistic)	0.264627	