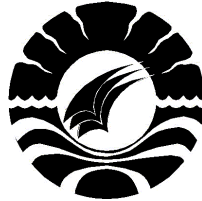


**LAPORAN AKHIR PENELITIAN
PNBP PASCASARJANA**



**PERMODELAN EKONOMETRI PRODUKTIVITAS
TANGKAPAN DAN PERMINTAAN IKAN LAUT SEGAR
DI SULAWESI SELATAN**

Ketua/ Anggota Tim

Dr. Abd. Rahim, S.P., M.Si (NIDN : 0012127302)
Prof. Dr. Anwar Ramli, S.E., M.Si. (NIDN : 0031126001)
Dr. Agung Widhi Kurniawan, S.T., M.M (NIDN : 0023047109)
Citra Ayni Kamaruddin, S.P., M.Si. (NIM: 15A19005)

Dibiayai oleh : DIPA Universitas Negeri Makassar
Nomor : 042.01:2.400964/2017, Tanggal 7 Desember 2016
Sesuai Keputusan Rektor Universitas Negeri Makassar
Nomor : 2900/UN36/LT/2016 Tanggal 04 Juli 2017

UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
Oktober, 2017

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Permodelan Ekonometri Produktivitas Tangkapan dan
Permintaan Ikan Laut Segar di Sulawesi Selatan

Ketua Peneliti/ Pelaksana

Nama Lengkap : Dr. Abd. Rahim, S.P., M.Si.

NIDN : 0012127302

Jabatan Fungsional : Lektor Kepala

Program : Pascasarjana

Nomor Hp : 0815-2403-1697

Alamat e-mail : abd.rahim@unm.ac.id

Anggota (1) : Prof. Dr. Anwar Ramli, S.E., M.Si.

NIDN : 0031126001

Anggota (2) : Dr. Agung Widhi Kurniawan, S.T., M.M

NIDN : 0023047109


Anggota (3) : Citra Ayni Kamaruddin, S.P., M.Si. (Mahasiswa S3)

NIM : 15A19005

Biaya Penelitian yang disetujui : Rp. 21.000.000


Makassar, 16 Oktober 2017

Mengetahui :
Direktur Pascasarjana UNM




Prof. Dr. Jasruddin, M.Si.
NIP. 19641222 1991 031002

Ketua Tim Peneliti,



Dr. Abd. Rahim, S.P., M.Si.
NIP. 19731212 2005 011001

Mengetahui :
Ketua Lembaga Penelitian UNM Makassar



Prof. Dr. H. Jufri, M.Pd.
NIP. 19591231 1985 031016

RINGKASAN

Adanya perubahan produktivitas tangkapan akibat dari faktor musim menyebabkan terjadi ketidakseimbangan antara permintaan dan penawaran ikan laut segar di Sulawesi Selatan khususnya Kabupaten Barru yang berbatasan langsung dengan Laut Sulawesi, Kabupaten Jeneponto (Laut Flores), dan Kabupaten Sinjai (Teluk Bone). Pada sisi penawaran, saat musim penangkapan (panen) terjadi *over supply*, sedangkan musim paceklik (barat dan timur) ataupun musim penangkapan saat terjadi bulan purnama produksi menurun. Hal ini pula mengakibatkan fluktuasi harga sehingga dampaknya pendapatan nelayan menurun.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas total tangkapan dan permintaan harga ikan laut segar (kembung, lemuru, dan layang) Sulawesi Selatan dengan pendekatan model ekonometri. Tujuan tersebut menggunakan metode analisis regresi berganda dan pengujian asumsi klasik (multikolinearitas dan autokorelasi) dengan pendekatan metode *fixed effect* dengan data runtun waktu tahun 1991 sampai dengan 2015.

Hasil penelitian menemukan bahwa produktivitas tangkapan dipengaruhi secara positif oleh jumlah armada laut, perbedaan wilayah Perairan Kabupaten Barru, dan Kabupaten Jeneponto, serta dipengaruhi secara negatif oleh Jumlah nelayan dan alat tangkap. Lain halnya permintaan ikan laut segar, khusus permintaan ikan layang dipengaruhi secara negatif oleh harga kembung dan harga lemuru, sedangkan secara positif dipengaruhi oleh harga layang sendiri.

Dalam meningkatkan produktivitas tangkapan diperlukan adanya dukungan armada laut dan alat tangkap lebih banyak sehingga dari jumlah nelayan yang ada dapat meningkatkan jumlah trip penangkapan. Untuk itu diperlukan adanya bantuan berupa peningkatan armada laut berkekuatan *Grosstonase* (GT) 50-100 GT untuk mencapai *fishing ground* pada Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) yang lebih jauh sebagai jalur di luar dan berbatasan dengan laut teritorial Indonesia dengan batas terluar 200 mil laut yang diukur dari garis pangkal laut teritorial (Undang-undang No. 45 Tahun 2009 dan Undang-undang No. 31 Tahun 2004), serta alat tangkap modern berupa Bagan Rambo dan *purseine* sehingga dari peningkatan jumlah tripnya akan lebih meningkatkan hasil tangkapannya baik nelayan modern (kapal motor) maupun nelayan tradisional (perahu motor tempel dan perahu tanpa motor).

SUMMARY

The change in catch productivity due to seasonal factors causes an inequilibrium between demand and supply of fresh marine fish in South Sulawesi, especially Barru regency directly adjacent to Sulawesi Sea, Jeneponto Regency (Flores Sea) and Sinjai Regency (Teluk Bone). On the supply side, during the catch season (harvest) occurs over supply, while the famine season (west and east) or the catching season during the month of full moon production decreases. This also resulted in price fluctuations so that the impact of fishermen income decreased.

This study aims to analyze the factors that affect the total productivity of catches and demand for fresh sea fish (indian mackerel, sardinella longiceps, and scads mackerel) of South Sulawesi with econometric model approach. The objective is using multiple regression analysis method and classical assumption test (multicollinearity and autocorrelation) with fixed effect method approach with time series data from 1991 until 2015.

The results of the study found that the productivity of the catch was positively influenced by the number of fleets, the differences in the Barru District waters, and the Jeneponto District, and was influenced by the number of fishermen and fishing gear. As well as the demand for fresh sea fish, specifically the demand for scads mackerel is negatively affected by indian mackerel and sardinella longiceps prices, while positively influenced by the price of the scad mackerel itself

In increasing the productivity of the catch required the support of fleets and fishing gear more so that the number of fishermen that can increase the number of fishing trips. For that purpose, it is necessary to increase the Grosstonase (GT) 50-100 GT sea fleet to reach the fishing ground in the Exclusive Economic Zone (EEZ) further as the outer lane and adjacent to Indonesia's territorial sea with the outer limit of 200 nautical miles measured from the territorial sea basin (Undang-undang No. 45 Tahun 2009 dan Undang-undang No. 31 Tahun 2004), as well as modern fishing gear in the form of Rambo and Purseine Charts so that from increasing number of trips will further increase the catch of modern fisherman (motor boat) as well as traditional fishermen (outboard motor boats and nonpowered motor).

PRAKATA

Assalamu'alaikum wr. wb.

Segala puji penulis panjatkan ke hadirat Allah S.W.T karena berkat rahmat dan karunia-nya dapat menghadirkan hasil penelitian PNBP Pascasarjana Universitas Negeri Makassar berjudul “Analisis Faktor-faktor yang mempengaruhi Produktivitas Tangkapan dan Permintaan Harga Ikan Laut Segar di Sulawesi Selatan”. Hasil penelitian ini sesuai untuk dibaca oleh mahasiswa Perguruan Tinggi khususnya jenjang S2 Pendidikan IPS Khusus Pendidikan Ekonomi dan S3 Pendidikan Ekonomi yang ingin mengambil kajian masalah Ekonomi Perikanan Tangkap dengan pendekatan model ekonometrika, dan sementara tahap penyelesaian laporan akhir (tesis dan disertasi). Selain itu birokrat dan pelaku ekonomi yang berhubungan dengan masalah analisis produktivitas tangkapan dan permintaan harga ikan laut segar, ataupun pembaca yang akan mempelajari dan menggeluti masalah-masalah ekonomi pada sektor perikanan.

Peneliti memperoleh banyak sekali arahan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, Peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

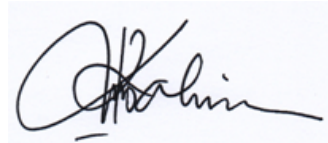
1. Prof. Dr. H. Husain Syam, S.T.P., M.T.P selaku Rektor Universitas Negeri Makassar
2. Prof. Dr. H. Jasruddin, M.Si. selaku Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Makassar yang telah memberi arahan dan motivasi kepada Peneliti.
3. Prof. Dr. H. Jufri, M.Pd selaku Ketua Lembaga Penelitian Universitas Negeri Makassar beserta stafnya yang telah membantu memeriksa laporan Peneliti.
4. Dinas Kelautan dan Perikanan Propinsi Sulawesi Selatan yang telah memberikan data penelitian berupa data *time-series* berdasarkan dimensi waktunya

5. Biro Pusat Statistik (BPS) Propinsi Sulawesi Selatan yang juga telah memberikan data untuk deskripsi wilayah penelitian berupa data sekunder berdasarkan sumbernya
6. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu. Semoga Allah SWT membalas kebaikan kalian.

Peneliti menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, Peneliti sangat mengharapkan saran dan kritik yang berguna dalam perbaikan dan penyempurnaan laporan ini. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Wassalaamu'alaikum. Wr. Wb.

Makassar, Oktober 2017
Ketua Peneliti,



Dr. Abd. Rahim, S.P., M.Si.
Dosen Pascasarjana UNM
Universitas Negeri Makassar

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
<i>SUMMARY</i>	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
BAB II. TINJUAN PUSTAKA	6
A. Landasan Teori	6
B. Studi Pendahuluan yang Telah Dilaksanakan dan Hasil yang di Capai	12
C. Peta Jalan Penelitian (<i>Road Map</i>)	13
BAB III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	14
A. Tujuan Penelitian	14
B. Manfaat Penelitian	14
BAB IV. METODE PENELITIAN	15
A. Jenis Penelitian	15
B. Jenis dan Sumber Data	15
C. Populasi dan Sampel	15
D. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel	16
E. Metode Analisis Data	18

BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
A. Deskripsi Wilayah Penelitian	23
B. Model Ekonometri Faktor-faktor yang mempengaruhi Produktivitas Tangkapan	28
C. Model Ekonometri Faktor-faktor yang mempengaruhi Permintaan Ikan Laut Segar	33
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	40
A. Kesimpulan	40
B. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	45

DAFTAR TABEL

Tabel	Teks	Halaman
Tabel V.1.	Luas Wilayah Penelitian pada Kabupaten, Kecamatan, dan Kelurahan di Sulawesi Selatan	23
Tabel V.2.	Kecamatan dan Kelurahan yang Memiliki Pantai dari Kabupaten Sampel di Wilayah Pesisir Pantai Sulawesi Selatan	24
Tabel V.3.	Musim Hujan dan Musim Kemarau Kabupaten Barru, Jeneponto, dan Sinjai di Propinsi Sulawesi Selatan	25
Tabel V.4.	Musim Barat dan Timur serta Musim penangkapan wilayah perairan Selat Makassar Pesisir Barat Kabupaten Barru, Laut Flores Pesisir Selatan Jeneponto, dan Teluk Bone Pesisir Timur Sinjai di Sulawesi Selatan	28
Tabel V.5.	Analisis Determinan Produktivitas Tangkapan di Sulawesi Selatan dengan Model Estimasi Data Panel <i>Fixed Effect</i>	30
Tabel V.6.	Estimasi Permintaan Ikan Laut Segar di Sulawesi Selatan	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Teks	Halaman
Gambar V.1.	Derivasi Fungsi Permintaan <i>Marshallian</i>	9

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Teks	Halaman
Lampiran 1.	Output Data Fungsi Produktivitas Tangkapan dan Permintaan Ikan Laut Segar	45
Lampiran 2.	Biodata Ketua dan Anggota	46
Lampiran 3.	Kontrak Penelitian	64
Lampiran 4.	Surat Izin Penelitian	65
Lampiran 5.	Artikel	70

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Potensi sumberdaya ikannya sebesar 6,6 juta ton per tahun. Angka ini diperoleh dari perairan nusantara sebesar 4,5 juta ton dan 2,1 juta ton dari perairan Zona Ekonomi Eksklusif (Sudarisman dan Elvina, 1996). Sedangkan Grahadyarini (2010:4) mengemukakan bahwa produksi perikanan tangkap Indonesia selama tahun 2009 sebesar 5,28 ton.

Menurut Dahuri (2002) mengemukakan potensi lestari atau *Maximum Sustainable yield* (MSY) sumberdaya perikanan laut Indonesia sebesar 6,4 juta ton/tahun. Potensi tersebut terdiri ikan pelagis besar 1,65 juta ton, ikan pelagis kecil 3,6 juta ton, demersal sebesar 1,1 juta ton, udang penaid 48,8 ribu ton, lobster 2,8 ribu ton, dan cumi-cumi 26,18 ribu ton.

Volume tangkapan yang diperbolehkan sebesar 5,12 ton/tahun atau 80 persen dari *Maximum Sustainable yield* tersebut (Dahuri, 2002; Mallawa, 2006), Selanjutnya menurut Dahuri (2002) jika mengacu pada pemanfaatan potensi yang diperbolehkan atau *Total Allowable Catch* (TAC) tersebut berarti ada sisa 1,28 ton/tahun atau 20 persen untuk penambahan hasil tangkapan, dan jika tergarap akan bernilai US\$ 5 milyar (Kuniasih dan Sujoko, 2002). Dari seluruh potensi lestari diperkirakan nilai ekonominya US\$ 15,1 milyar dibanding potensi air tawar (danau, waduk, sungai, dan rawa) US\$ 6,19 milyar (Effendi dan Oktariza, 2006). Hal ini menunjukkan potensi perikanan tangkap memberikan peluang untuk devisa daerah.

Lain halnya FAO (2016) bahwa produksi perikanan tangkap dunia pada Tahun 2014 adalah 93,4 juta ton, terdiri 81,5 juta ton dari perairan laut dan 11,9 juta ton dari perairan pedalaman. China tetap sebagai produsen terbesar yaitu 14, 8 juta ton diikuti oleh Indonesia sebesar 6,0 juta ton, Amerika Serikat 4,9 juta ton, Rusia 4 juta ton, dan Jepang 3,6 juta ton (FAO, 2016)

Perikanan di negara-negara Asia Tenggara merupakan sektor ekonomi yang sangat penting diukur dari sumbangan Produk Nasional Bruto (PNB) atau Produk

Domestik Bruto (PDB), karena nilai produksi nelayan berkisar 2,5 persen hingga 5 persen, sedangkan di beberapa negara maju secara ekonomi nilainya kurang dari 1 persen. Hal ini menunjukkan usaha perikanan memberikan peluang kesempatan kerja dan pendapatan bagi masyarakat (Marr, 1976).

Sektor kelautan dan perikanan merupakan salah satu sumber pertumbuhan ekonomi yang penting diperhatikan karena kapasitas suplai yang besar dan permintaan yang terus meningkat. Tingginya permintaan terutama berasal dari negara-negara berkembang dengan meningkatnya jumlah penduduk (Choir, 2007). Sekitar 70 persen kebutuhan ikan untuk konsumsi dunia dipasok oleh negara-negara berkembang (Anonymous, 2005).

Produksi perikanan tangkap Sulawesi Selatan Tahun 2014 sebesar 287.897 to dengan nilai produksi tangkapan sebesar Rp 4.8 milyar (Dinas Kelautan dan Perikanan Sulawesi Selatan, 2015) . Hal ini menunjukkan komoditas perikanan laut di Sulawesi Selatan dapat dijadikan komoditas unggulan bernilai ekonomis tinggi.

Ditinjau dari panjang garis pantainya seluas 2.500 km dengan luas wilayah seluas 62.482,54 km², maka sebagian wilayahnya berbatasan langsung dengan 3 (tiga) wilayah pesisir pantai, yaitu pesisir bagian selatan terdapat perairan Laut Flores dengan potensi perikanan lautnya sebesar 168.780 ton/tahun, pantai bagian timur terdapat Teluk Bone sebesar 144.320 ton/tahun, dan bagian barat Selat Makassar sebesar 307.300 ton/tahun (Anonymous, 2006:1).

Menurut Dahuri (2001) *cit* Sekretaris Jenderal Departemen Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia (2006:25) penyebaran potensi jenis sumberdaya hayati laut seperti ikan pelagis kecil yang terdapat di Perairan Indonesia seluas 3.433 juta km², masing-masing tersebar di Samudra Indonesia 454 ribu km², Selat Malaka 92 ribu km², Laut Cina Selatan 550 ribu km², Laut Jawa 400 ribu km², Selat Makassar dan Laut Flores 473 ribu km², Laut Banda 220 ribu km², Laut Seram dan Teluk Tomini 306 ribu km², Laut Arafura 438 ribu km², serta Laut Sulawesi dan Lautan Pasifik 500 ribu km².

Dari 9 wilayah pengelolaan perikanan tangkap, potensi lestari tertinggi terdapat di Samudra Hindia, Laut Cina Selatan, serta Selat Makassar dan Laut Flores, sedangkan Selat Malaka dan Laut Jawa telah mengalami *overfishing* (Sekretaris Jenderal Departemen Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia, 2006). Mallowa (2006) mengemukakan bahwa wilayah yang telah mengalami *overfishing* lebih 100 persen dari *maximum sustainable yield* adalah Laut Jawa, Selat Malaka, dan Laut Banda. Kemudian 6 wilayah lain yang masih rendah termasuk Selat Makassar dan Laut Flores kurang dari 50 persen.

Rendahnya pemanfaatan sumberdaya perikanan laut karena kemampuan armada kurang dari 5 *Grosstonase* (GT) dan tingkat pendidikan serta terbatasnya daya jelajah kurang dari 12 mil (Rifqi et al., 2002). Pada wilayah pesisir pantai Sulawesi Selatan, yaitu sebanyak 29.868 unit yang terdiri perahu motor tempel (*out board motor*) sebanyak 8.979 unit atau 30,06 persen dan perahu tanpa motor (*non powered motor*) 12.022 unit atau 40,27 persen dibandingkan kapal motor (*in board motor*) 8.861 unit atau 29,67 persen (Dinas Perikanan dan Kelautan Sulawesi Selatan, 2006).

Untuk itu melalui Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) dalam Revolusi Biru sebagai *grand strategy* melaksanakan program restrukturisasi armada perikanan melalui *zero growth* untuk armada perahu tanpa motor. kemudian perahu motor tempel pertumbuhannya dibatasi 2 persen/tahun, armada kapal motor < 5 *grosstonase* (GT) sekitar 3 persen/ tahun, armada kapal menengah, yaitu 5 s.d. 10 GT dipacu agar tumbuh 8 persen/tahun, dan armada > 10 s.d. 30 GT sebesar 12 persen.

Restrukturisasi dimaksudkan agar armada perikanan nasional mampu beroperasi di Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia (Departemen Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia, 2010) Menurut Undang-undang No. 45 Tahun 2009 dan Undang-undang No. 31 Tahun 2004 bahwa laut teritorial merupakan jalur laut selebar 12 mil laut yang diukur dari garis pangkal kepulauan Indonesia, sedangkan Zona Ekonomi Eksklusif sebagai jalur di luar dan berbatasan dengan laut teritorial Indonesia dengan batas terluar 200 mil laut yang diukur dari garis pangkal laut teritorial.

Selain itu, rendahnya kemampuan armada perikanan menyebabkan terjadinya *illegal fishing* (pencurian ikan) di berbagai perairan Indonesia (Fauzi, 2005). Bila kondisi ini tetap berlangsung terus-menerus, maka tingkat pendapatan nelayan akan sulit mengalami peningkatan. Menurut Mukhtar (2008) setiap tahun 3000 kapal ikan asal Thailand melakukan *illegal fishing* di kawasan laut Indonesia, akibatnya Indonesia kehilangan pendapatannya sekitar US\$ 3 s.d. 6 milyar /tahun.

Tingginya volume penangkapan ikan yang belum termanfaatkan tidak terlepas pula dari peningkatan permintaan ikan. Secara umum konsumsi ikan segar di Sulawesi Selatan pada tahun 2003 sebesar 45,0 kg/kapita/tahun, tahun 2004 sebesar 46,2 kg/kapita/ tahun (Biro Pusat Statistik Sulawesi Selatan, 2004) dan tahun 2006 sebesar 42 kg/kapita/tahun (Dinas Perikanan dan Kelautan Sulawesi Selatan, 2006). Jika dibandingkan konsumsi ikan nasional tahun 2003 sebesar 23 kg/kapita/tahun, maka konsumsi ikan segar di daerah tersebut relatif cukup besar.

Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 18/Men/2002 mengemukakan bahwa meningkatnya konsumsi ikan masyarakat sejalan dari kesadaran dalam memperbaiki gizi masyarakat dalam rangka peningkatan kualitas sumberdaya manusia pada pelaksanaan pembangunan perikanan. Menurut Mustari (2007:4) bahwa sudah sejak lama para ahli menyampaikan hasil-hasil penelitian bahwa daging ikan dalam arti luas memiliki gizi yang tinggi dan sehat, selain meningkatnya kesadaran tersebut dewasa ini isu flu burung (*avian influenza*), sapi gila (*mad cow*), *stroke* dan sebagainya yang berkaitan dengan produk peternakan seperti ayam, sapi, dan kambing telah menyebabkan sebagian masyarakat mengalihkan kebutuhan protein kepada produk perikanan.

Tingginya konsumsi ikan dunia, dan secara nasional khususnya di Sulawesi Selatan tidak terlepas pula dari peningkatan produksi hasil tangkapan yang mengalami fluktuasi. Pada saat musim penangkapan di perairan Sulawesi Selatan, produksi hasil tangkapan mengalami peningkatan tetapi pada sisi harga menjadi rendah. Sedangkan saat musim paceklik harga menjadi meningkat dengan produksi tangkapan menurun. Selain itu saat musim penangkapan harga ikan dapat pula

menurun saat terjadi bulan terang atau purnama, terjadi dibeli di tengah laut, dan didaratkan ke wilayah lain. Adanya kenaikan dan penurunan produksi di setiap saat, maka harga ikan laut menjadi tidak stabil atau terjadi fluktuasi harga sehingga mempengaruhi pendapatan usaha tangkap nelayan.

Fenomena-fenomena dan kejadian tersebut merupakan pemasalahan yang sering dihadapi dalam kehidupannya, utamanya nelayan tradisional sehingga menghambat pembangunan perikanan. Bila dikaitkan kembali dengan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No.18/Men/2002, maka permasalahan dalam pembangunan perikanan dan kelautan diklasifikasikan ke dalam 2 (dua) tingkatan, yaitu *pertama*, masalah mikro-teknis disebabkan oleh kondisi internal pembangunan perikanan dan kelautan; dan *kedua*, makro-struktural disebabkan kondisi eksternal baik ekonomi, politik, hukum, dan kelembagaan.

Pada dasarnya tujuan pembangunan perikanan antara lain meningkatkan kesejahteraan nelayan, petani ikan, dan masyarakat pesisir lainnya (Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No.18/Men/2002) melalui pengembangan kegiatan ekonomi, peningkatan kualitas dan kuantitas sumberdaya manusia, penguatan kelembagaan sosial ekonomi, dan mendayagunakan sumberdaya kelautan dan perikanan secara optimal dan berkelanjutan (Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No.18/Men/2004).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dari penelitian ini, maka permasalahannya adalah faktor-faktor apakah yang mempengaruhi produksi tangkapan nelayan dan permintaan ikan laut segar di Sulawesi Selatan melalui pendekatan model ekonometri ?

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Fungsi Produksi *Cobb-Douglas* dan Produktivitas

Model estimasi produksi tangkapan nelayan di-*proxy* dari teori analisis fungsi produksi *Cobb-Douglas* (Cobb-Douglas, 1928). Sebelum fungsi produksi *Cobb-Douglas* diperkenalkan, Fungsi produksi neoklasik adalah suatu fungsi atau persamaan yang menggambarkan output sebagai fungsi dari dua input, yaitu modal dan tenaga kerja sebagai berikut :

$$Q = f(K, L) \dots \dots \dots (II.1)$$

dimana

Q : output yang dihasilkan selama suatu periode tertentu;

K : kapital (modal);

L : tenaga kerja

Selanjutnya fungsi produksi banyak digunakan pada penelitian empiris yang bernama fungsi produksi *Cobb-Douglas* sebagai berikut :

$$Q = AK^\alpha L^\beta \dots \dots \dots (II.2)$$

Parameter fungsi produksi *Cobb-Douglas* merupakan elasilisitas output terhadap masing-masing inputnya (diasumsikan konstan dan nilainya antara 0 dan 1). Fungsi produksi *Cobb-Douglas* mempunyai asumsi bahwa jumlah parameter sama dengan satu, yaitu $\alpha + \beta = 1$ sehingga fungsi produksi ini merupakan Fungsi Produksi Homogen berderajat satu atau Homogen Linier. Dapat dibuktikan sebagai berikut :

$$\text{Jika } \alpha + \beta = 1, \text{ maka } \beta = 1 - \alpha \dots \dots \dots (II.3)$$

sehingga

$$Q = AK^\alpha L^{1-\alpha} \dots \dots \dots (II.4)$$

Jika input diperbesar sehingga menjadi t x input semula, maka output juga menjadi t x output semula, sehingga

$$Q(tK, tL) = A (tK)^\alpha (tL)^{1-\alpha} \dots \dots \dots (II.5)$$

$$= A t^\alpha K^\alpha t^{1-\alpha} L^{1-\alpha} \dots \dots \dots (II.6)$$

$$= t AK^\alpha tL^{1-\alpha} \dots \dots \dots (II.7)$$

$$= t Q (K,L) \dots\dots\dots (II.8)$$

Ciri khas fungsi produksi *Cobb-Douglas* yaitu Parameter α dan β yang merupakan elastisitas output terhadap masing-masing inputnya bersifat konstan. Jika fungsi produksi *Cobb-Douglas* dimasukkan dalam model *profit maximum* atau *cost minimum* akan menghasilkan Elastisitas substitusi yang konstan dan nilainya selalu sama dengan satu ($\sigma=1$). Dalam bentuk log-log fungsi produksi *Cobb-Douglas* menjadi:

$$\text{Ln}Q = \text{Ln}A + \alpha \text{Ln}K + \beta \text{Ln}L \dots\dots\dots (II.9)$$

$$\text{Jika } \alpha + \beta = 1 \text{ maka } \beta = 1 - \alpha \dots\dots\dots (II.10)$$

maka

$$\text{Ln}Q = \text{Ln}A + \alpha \text{Ln}K + (1 - \alpha) \text{Ln}L \dots\dots\dots (II.11)$$

$$\text{Ln}Q = \text{Ln}A + \alpha \text{Ln}K - \alpha \text{Ln}L + \text{Ln}L \dots\dots\dots (II.12)$$

$$\text{Ln}Q - \text{Ln}L = \text{Ln}A + \alpha (\text{Ln}K - \text{Ln}L) \dots\dots\dots (II.13)$$

$$\text{Ln}Q/L = \text{Ln}A + \alpha \text{Ln}K/L \dots\dots\dots (II.14)$$

Persamaan di atas menghubungkan produktivitas tenaga kerja rata-rata (Q/L) dengan rasio modal dan tenaga kerja (KL). Seperti yang telah dikemukakan, Fungsi produksi *Cobb-Douglas* mempunyai asumsi $\alpha + \beta = 1$. Jika tidak diasumsikan $\alpha + \beta = 1$, maka :

$$Q (tK, tL) = A (tK)^\alpha (tL)^\beta \dots\dots\dots (II.15)$$

$$= A t^\alpha K^\alpha + t^\beta L^\beta \dots\dots\dots (II.16)$$

$$= t^{(\alpha+\beta)} A K^\alpha L^\beta \dots\dots\dots (II.17)$$

$$= t^{(\alpha+\beta)} Q(K,L) \dots\dots\dots (II.18)$$

Jadi bila $\alpha + \beta > 1$ maka diperoleh hasil yang bersifat *increasing return to scale*, sedangkan bila $\alpha + \beta < 1$ maka diperoleh hasil yang bersifat *decreasing return to scale*. Selanjutnya secara umum matematika fungsi produksi *Cobb-Douglas* adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel (variabel bebas/*independent variable* dan variabel tidak bebas/*dependent variable*). Secara matematis fungsi produksi *Cobb-Douglas* ditulis seperti :

$$Y = \alpha X_1^{\beta_1}, X_2^{\beta_2}, \dots, X_i^{\beta_i}, \dots, X_n^{\beta_n} e^u \dots\dots\dots (II.19)$$

Bila fungsi produksi *Cobb-Douglas* tersebut dinyatakan oleh hubungan Y dan X, maka persamaan (I.19) dapat menjadi

$$Y = f(X_1, X_2, \dots, X_i, \dots, X_n) \dots\dots\dots (II.20)$$

dimana Y : variabel yang dijelaskan; X : variabel yang menjelaskan; α : intercept/konstanta; β : koefisien regresi; u : kesalahan (*disturbance term*); dan e : logaritma natural. Untuk memudahkan pendugaan terhadap persamaan (II.19) maka persamaan tersebut dapat diubah menjadi bentuk linear berganda (*multiple regression*) dengan cara melogartmekan dalam bentuk *double log* (Ln) sebagai berikut :

$$\text{Ln}Y = \text{Ln}\alpha + \beta_1 \text{Ln}X_1 + \beta_2 \text{Ln}X_2 + \dots + \beta_i \text{Ln}X_i + \dots + \beta_n \text{Ln}X_n + v \dots\dots\dots (II.21)$$

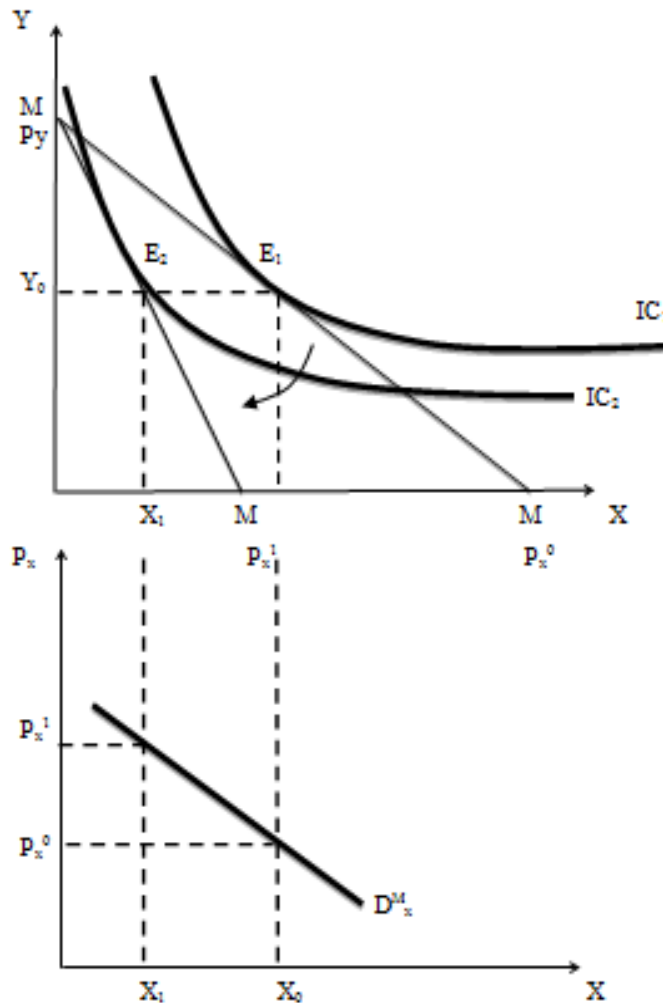
2. Fungsi Permintaan Marsallian

Faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan ikan laut segar di-*proxy* dengan fungsi permintaan dapat diderivasi dari fungsi utiliti dan dari fungsi pengeluaran. Menurut Jogiyanto (2004) fungsi utiliti yang diderivasi dari fungsi utiliti disebut fungsi permintaan *Marshallian* atau disebut dengan nama “*Money income held constant demand function*”. Sedangkan fungsi permintaan yang diderivasi dari fungsi pengeluaran *Hicksian* atau disebut *income compensated demand function* dengan minimisasi pengeluaran menggunakan kendala.

Fungsi permintaan *Marshallian* pertama kali diperkenalkan oleh ekonom Inggris bernama Alfred Marshall pada Tahun 1890 mengatakan bahwa permintaan terhadap barang oleh konsumen dengan menganggap penghasilan uang konsumen konstan. Fungsi permintaan Marshallian dapat diperoleh dari derivasi maksimisasi *utility* dengan kendala (kekangan/ *constraint*) uang yang dimiliki oleh konsumen

Dalam buku ini digunakan fungsi permintaan *Marshallian* dapat diperoleh dari derivasi maksimisasi utiliti dengan kendala (kekangan/ *constraint*) uang yang dimiliki oleh konsumen. Pada Gambar V.1 terlihat kurva permintaan *Marshallian* yaitu Naiknya harga X dari P_x^0 ke P_x^1 menyebabkan kurva *budget line* (BL) bergeser ke kiri, maka diperoleh keseimbangan baru bergeser dari titik E_1 ke titik E_2 . Kurva

permintaan ini disebut *the marshallian demand curve* untuk x , atau disebut *the ordinary demand curve*. Kurva permintaan *Marshallian* diturunkan dari pengaruh peningkatan kemampuan membeli konsumen akibat turunnya harga barang yang bersangkutan sehingga kurva BL kedua dan sekaligus menggeser kurva indiferen dari IC_1 ke IC_2 . Meningkatnya permintaan akibat dari peningkatan daya beli secara relative ditunjukkan dengan bergesernya permintaan dari titik a ke titik b . Garis yang menghubungkan kedua titik tersebut dikenal *Marshallian demand curve*.



Gambar V.1. Derivasi Fungsi Permintaan *Marshallian*
(Varian, 1992 cit Tazman dan Aima, 2013:51)

Konsep teori fungsi permintaan menjelaskan tingkah laku konsumen untuk memenuhi kebutuhannya sedangkan individu konsumen dihadapkan masalah pilihan (Henderson dan Quant, 1980). Pilihan tersebut timbul karena kebutuhan individu cukup banyak dan konsumen ingin mendapatkan kepuasan maksimal, sedangkan konsumen memiliki pendapatan yang terbatas. Hal ini menyebabkan konsumen harus memilih alternatif terbaik dari berbagai jenis barang yang dikonsumsi sehingga didasarkan kegunaan atau *utility*.

Dalam bentuk matematis, dengan asumsi misalnya hanya dua barang.

Maksimumkan

$$u = f(x_1, x_2) \dots\dots\dots (II.22)$$

dengan kendala pendapatan

$$Y = p_1x_1 + p_2x_2 \dots\dots\dots (II.23)$$

di mana :

u : kegunaan (*utility*)

x_1, x_2 : barang 1, 2

p_1, p_2 : harga barang 1, 2

Y : pendapatan

Dihadapkan pada pendapatan (Y) yang tertentu, maka konsumen akan berupaya untuk memilih kombinasi antara barang x_1 dan x_2 dengan harga p_1 dan p_2 untuk menghasilkan *utility* yang maksimal. Dengan menggunakan metode *lagrange*, persamaan dapat di tulis :

$$L = f(x_1, x_2) + \lambda (Y - p_1x_1 - p_2x_2) \dots\dots\dots (II.24)$$

Agar diperoleh nilai maksimum, maka partial derivatif dari fungsi di atas harus sama dengan nol, sehingga :

$$\begin{aligned} \frac{\partial L}{\partial x_1} &= u_1 - \lambda p_1 = 0 \\ &= u_1 = \lambda p_1 \dots\dots\dots (II.25) \end{aligned}$$

$$\frac{\partial L}{\partial x_2} = u_2 - \lambda p_2 = 0$$

$$= u_2 = \lambda p_2 \dots\dots\dots (II.26)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = Y - p_1x_1 - p_2x_2 = 0$$

$$= Y = p_1x_1 + p_2x_2 \dots\dots\dots (II.27)$$

λ merupakan *marginal utility* sebagai tambahan kepuasan untuk setiap unit uang yang dibelanjakan untuk suatu barang. Untuk memecahkan persamaan (V.25), (V.26), dan (V.27) di peroleh :

$$\frac{Y u_{x1}}{Y u_{x2}} = \frac{u_1}{u_2} = \frac{p_1}{p_2} \dots\dots\dots (II.28)$$

$$m = p_1x_1 + p_2x_2 \dots\dots\dots (II.29)$$

Agar terpenuhi syarat maksimum, maka determinasi dari Hessian terbatas (*bordered*) turunan keduanya harus positif (Henderson dan Quandt,1980:76), yaitu :

$$\bar{H} = \begin{vmatrix} u_{11} & u_{12} & -p_1 \\ u_{21} & u_{22} & -p_2 \\ -p_1 & -p_2 & 0 \end{vmatrix} > 0$$

atau

$$2 u_{12} p_1p_2 - u_{11} p_1p_2^2 - u_{22} p_1^2 > 0 \dots\dots\dots (II.30)$$

Persamaan (II.28), (II.29), dan (II.30) dapat diperoleh kuantitas barang x_1 dan x_2 yang memberikan kepuasan maksimum pada harga dan pendapatan tertentu. Namun hal tersebut dapat menunjukkan secara umum mengenai permintaan bervariasi dengan harga dan pendapatan, karena permintaan dipengaruhi oleh harga dan pendapatan, maka fungsi permintaan dapat ditulis :

$$x_1 = f(p_1, p_2, Y) \dots\dots\dots (II.31)$$

Fungsi permintaan dipengaruhi harga sendiri, harga barang lain, tingkat pendapatan, selera, dan jumlah penduduk (Salvatore, 1996:80). Sedangkan fungsi penawaran dipengaruhi oleh harga barang sendiri, teknologi, harga produk lain,

jumlah produsen, faktor input produksi yang ditawarkan, keadaan alam, pajak, dan harapan produsen terhadap harga produksi masa datang (Soekartawi, 2002:144).

B. Studi Pendahuluan yang Telah Dilaksanakan dan Hasil yang di Capai

Hasil penelitian Made (2006) mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi hasil tangkapan dengan alat tangkap bagan rambo di perairan Selat Makassar Kabupaten Barru dengan menggunakan model fungsi produksi *Cobb-Douglas* dipengaruhi secara positif oleh pengalaman nelayan (sawi/ buruh nelayan) dan jumlah tenaga kerja, serta secara negatif meliputi jumlah lampu kapal motor bagan rambo dan pendidikan nelayan.

Hal ini menunjukkan bahwa banyaknya pengalaman nelayan dan tenaga kerja akan meningkatkan produksi tangkapan, sebaliknya dengan rendahnya tingkat pendidikan nelayan dan jumlah lampu akan menurunkan produksi tangkapan. Lain halnya penelitian Wigopriono dan Genisa (2003) produksi hasil tangkapan di perairan pantai utara Jawa Tengah dipengaruhi oleh alat tangkap *purse seine* dengan alat bantu cahaya dan rumpon dengan hasil tangkapan rata-rata jenis pelagis kecil seperti layang, kembung, tembang, dan cumi-cumi.

Lain halnya menurut Mukhtar (2008) bahwa faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas kapal *purse seine* di Kendari adalah kekuatan mesin, Pemakaian bahan bakar mesin (BBM), dan jumlah anak buah kapal (ABK). Kemudian menurut Fauziah dkk (2011) bahwa faktor-faktor yang berperan dalam meningkatkan produktivitas hasil tangkapan dengan alat tangkap *bottom gill net* diperairan Bangka Beliting adalah trip penangkapan, ukuran mesin kapal, jumlah bahan bakar, ukuran alat tangkap, dan tenaga kerja. Sedangkan Hasil penelitian Roni (2011:12) faktor yang berpengaruh besar terhadap hasil tangkapan di perairan laut Kota Probolinggo adalah ukuran alat tangkap yang dalam hal ini ukuran mata jaring.

Selanjutnya hasil penelitian sebelumnya oleh Setiadi dan Irham (2003:21-25) mengemukakan permintaan ikan terpilih di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) seperti ikan tongkol untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga dan non rumah tangga

di pengaruhi harga ikan tongkol, harga ikan lele, dan harga minyak goreng. Hasil tersebut menunjukkan ikan tongkol dan ikan lele merupakan komoditas substitusi karena bila harga ikan lele meningkat, maka masyarakat akan beralih mengkonsumsi ikan tongkol, sedangkan minyak goreng merupakan komoditas pelengkap.

C. Peta Jalan Penelitian (*Road Map*)

Tahun 2010 -2016	Tahun 2017	Tahun 2018-2019
<p>Penelitian yang telah dilaksanakan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian Disertasi (2010) => “Analisis Harga Ikan Laut Segar & Pendapatan Usaha Tangkap Nelayan di Sulawesi Selatan” (<i>Time-Series and Cross-section Data</i>) 2. Penelitian PNBPFakultas (2012) => mengestimasi Produksi Tangkapan di Sulawesi Selatan Periode Tahun 1986-2011 (<i>Time-Series Data</i>) 3. Penelitian Fundamental (2013-2014) => “Pengembangan Model Ekonomi Rumah Tangga Nelayan Tradisional di Kabupaten Barru” (<i>Cross-section data</i>) <ol style="list-style-type: none"> a. Mengestimasi Produksi & Pendapatan usaha tangkapan nelayan b. Mengestimasi Pendapatan Rumah Tangga Nelayan & Pengeluaran Konsumsi 4. Penelitian Hibah Bersaing (2015-2016) => “Pengembangan Model Strategi Pemberdayaan Wanita Nelayan Tradisional Untuk Meningkatkan Ekonomi Rumah Tangganya di Kabupaten Barru” (<i>Cross-section data</i>) <ol style="list-style-type: none"> a. Estimasi Keputusan Nelayan Memilih Teknologi Penangkapan (Alat Tangkap & Mesin Tempel) b. Pengembangan Strategi Peningkatan Ekonomi Rumah Tangga Melalui Pengembangan Model Pemberdayaan Istri Nelayan Tradisional 	<p>Penelitian yang akan dilaksanakan :</p> <p>“Penelitian PNBPFakultas Pascasarjana”</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengestimasi faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tangkapan dan permintaan ikan lautt segar (<i>Time-Series Data</i>) 	<p>Penelitian Selanjutnya :</p> <p>“Penelitian Berbasis Kompetensi”</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Tahun-1/2018</i> => Mengembangkan model strategi pemberdayaan istri nelayan tradisional dari hasil prioritas terpilih penelitiin yang sudah dilaksanakan - <i>Tahun-2/ 2019</i> => Menghitung besarnya perubahan ekonomi rumah tangga (pendapatan rumah tangga & pengeluaran konsumsinya) pasca pemberdayaan istri nelayan dan mengestimasi faktor-faktor yang mempengaruhinya.

III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah maka tujuan khusus dari penelitian ini adalah :

- a. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tangkapan di Sulawesi Selatan
- b. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan ikan laut segar di Sulawesi Selatan

2. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat :

- a. Bagi pemerintah, khususnya pemerintah daerah Provinsi Sulawesi Selatan, melalui hasil penelitian ini diharapkan sebagai bahan evaluasi kebijakan politik yang dijalankannya terhadap peningkatan produktivitas hasil tangkapan dan memenuhi kebutuhan permintaan ikan laut segar.
- b. Bagi pihak lain sebagai acuan untuk penelitian lebih lanjut di bidang ilmu ekonomi pembangunan yang terfokus pada sektor pertanian (subsektor ekonomi perikanan Tangkap) serta untuk investasi di bidang tersebut.

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini jenis yang digunakan adalah metode eksplanatori. Menurut Singarimbun dan Effendi (1989) penelitian menjelaskan hubungan antar variabel melalui pengujian hipotesis disebut *explanatory research* (penelitian penjelasan). *Explanatory method* digunakan untuk menguji dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tangkapan dan permintaan ikan laut segar di Sulawesi Selatan .

B. Jenis dan Sumber Data

Macam data dalam penelitian ini berdasarkan dimensi waktu, yaitu data *time-series* (runtut waktu) dengan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi tangkapan nelayan dan permintaan ikan laut segar di Sulawesi Selatan periode tahun tahun 1991-2015. Data total produktivitas tangkapan dan jenis ikan yang diteliti adalah jenis ikan pelagis kecil, yaitu komoditas kembung, lemuru, dan layang segar.

Berdasarkan sumber data terdiri dari data sekunder dan primer. Data sekunder diperoleh dari publikasi atau arsip Dinas Perikanan dan Kelautan Sulawesi Selatan, Dinas Kelautan dan Perikanan Sulawesi Selatan, Biro Pusat Statistik Propinsi Sulawesi Selatan, serta publikasi yang relevan dengan penelitian ini.

C. Populasi dan Sampel

Lokasi penelitian ditentukan secara *purposive* di Sulawesi Selatan (Kabupaten Barru, Jeneponto, dan Sinjai) dengan pertimbangan mempunyai volume produksi perikanan tangkap tertinggi ikan laut segar jenis pelagis kecil (Dinas Perikanan dan Kelautan Sulawesi Selatan, 2011 s.d. 2015). Kemudian Sampel komoditas ikan pelagis kecil diambil pula secara *purposive* karena jenis ikan tersebut merupakan produksi tertinggi dan komoditas unggulan daerah tersebut.

D. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

Agar diperoleh kesamaan dalam menginterpretasikan data, maka dirumuskan konseptualisasi dan pengukuran variabel sebagai berikut :

1. Produktivitas tangkapan adalah volume produksi tangkapan ikan laut segar di bagi dengan jumlah trip di Sulawesi Selatan (gabungan perairan wilayah Kabupaten Barru, Jeneponto, dan Sinjai) pada tahun 1991-2015 dalam satuan ton (ton)
2. Armada laut nelayan adalah gabungan jumlah armada laut seperti kapal motor (*in board motor*) berkekuatan *gross tonase* (GT), perahu motor tempel (*out board motor*) berkekuatan *power knot* (PK), dan perahu tanpa motor (*non powered boat*), yaitu perahu layar dan perahu dayung yang digunakan para nelayan dalam operasi penangkapan di wilayah perairan laut Sulawesi Selatan pada tahun 1991-2015 yang dinyatakan dalam unit (unit).
3. Nelayan adalah jumlah nelayan (kapal motor, perahu motor tempel, dan perahu tanpa motor) di Sulawesi Selatan pada tahun 1991-2015 yang dinyatakan dalam jiwa per tahun (jiwa).
4. Alat tangkap adalah jumlah peralatan tangkap seperti pukat, jaring, jaring angkat, dan pancing yang digunakan nelayan dalam operasi penangkapan ikan di laut di Sulawesi Selatan pada tahun 1991-2015 dinyatakan dalam satuan unit (unit).
5. Permintaan ikan laut segar adalah kuantitas permintaan ikan laut segar (pada masing-masing komoditas kembung, lemuru, layang) di Sulawesi Selatan (Kabupaten Barru, Jeneponto, dan Sinjai) pada tahun 1991-2015 dalam satuan ton (ton)
6. Harga rill ikan laut segar adalah harga rill komoditas ikan laut segar di Sulawesi Selatan pada tahun 1991-2015 dalam satuan rupiah per kilogram (Rp/kg), melalui perhitungan indeks harga dengan tahun dasar 2000. Perhitungan indeks harga diperoleh dari harga nominal tahun tertentu atau periode berjalan dibagi dengan harga tahun dasar atau indeks harga produsen/konsumen dikali 100 (Budiyuwono, 1987; Sukirno, 2004)

7. Harga rill telur ayam ras adalah harga rill telur ayam ras di Sulawesi Selatan pada tahun 1991-2015 dalam satuan rupiah per kilogram (Rp/kg), melalui perhitungan indeks harga dengan tahun dasar 2000. Perhitungan indeks harga diperoleh dari harga nominal tahun tertentu atau periode berjalan dibagi dengan harga tahun dasar atau indeks harga produsen/konsumen dikali 100
8. Pendapatan per kapita adalah pendapatan masyarakat di Kabupaten Barru pada tahun 1991 s.d. 2015 yang didekati dengan produk domestik regional bruto (PDRB) berdasarkan harga konstan dibagi dengan jumlah penduduk dinyatakan dalam rupiah per kapita per tahun (Rp/kapita/tahun). Perhitungan pendapatan per kapita diperoleh dari nilai produk nasional bruto (PNB) atau produk domestik bruto (PDB) ataupun produk domestik regional bruto (PDRB) dibagi dengan jumlah penduduk (Sukirno, 2004:18)
9. *Trend* waktu adalah variabel penjelas yang dimaksudkan untuk menjelaskan pengaruh adanya perubahan harga dari permintaan dan penawaran ikan layang dalam jangka panjang sejalan dengan penambahan waktu yang terjadi pada satu satuan waktu. *Trend* di mulai dengan angka 1 sampai dengan t. *Trend* merupakan suatu bentuk khusus dari regresi yang waktunya merupakan variabel bebas (Makridakis dkk, 1983:531) dan sebagai komponen jangka panjang pada analisis runtun waktu yang mendasari pertumbuhan dan penurunan (Tomek dan Robinson, 1972). Selain itu manfaat variabel *trend* dapat mengatasi terjadinya auokorelasi (Widarjono, 2004).
10. *Dummy* wilayah perairan laut adalah perbedaan masing-masing wilayah perairan laut (seperti perairan Selat Makassar pada pesisir barat Kabupaten Barru, perairan Laut Flores pesisir Selatan Kabupaten Barru, dan perairan Teluk Bone Pesisir Timur Kabupaten Sinjai) yang berpengaruh terhadap perubahan (naik/turun) harga ikan pelagis kecil di Sulawesi Selatan yang diukur *dummy* wilayah penangkapan pada perairan pesisir barat Kabupaten Barru bernilai 1 dan wilayah penangkapan lainnya bernilai 0. Kemudian *dummy* wilayah pesisir selatan Kabupaten Jeneponto bernilai 1 dan bernilai 0 untuk wilayah penangkapan

lainnya. Sedangkan *dummy* wilayah pesisir timur Kabupaten Sinjai sebagai wilayah pembandingan

E. Teknik Analisis Data

1. Model Estimasi Produksi Tangkapan Nelayan

Pengujian hipotesis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi hasil tangkapan pada gabungan 3 (tiga) wilayah perairan Sulawesi Selatan (Kabupaten Barru, Jeneponto, dan Sinjai) dengan persamaan *multiple linear regression* dengan model panel data pada metode *fixed effect* sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 QVHTSS_{it} = & \beta_0 + \beta_1 QALN_{it} \\
 & + \beta_2 QN_{it} + \beta_3 QAT_{it} + \beta_4 TW_{it} + \delta_1 DmWPKB_{it} + \delta_2 DmWPKJ_{it} + \mu_{it}
 \end{aligned}
 \tag{III.1}$$

Keterangan :

$QVHTSS$: produktivitas tangkapan wilayah perairan Sulawesi Selatan, tahun ke- t (ton/trip)
β_0	: intercept
β_1, \dots, β_4	: koefisien regresi variabel bebas
δ_1 dan δ_2	: koefisien regresi variabel <i>dummy</i>
$QALN$: jumlah armada laut nelayan, tahun ke- t (unit)
QN	: jumlah nelayan, tahun ke- t (jiwa)
QAT	: jumlah alat tangkap, tahun ke- t (unit)
TW	: <i>trend</i> waktu
$DmWPKB$: 1, <i>dummy</i> Wilayah Perairan Kabupaten Barru; dan 0, untuk lainnya
$DmWPKJ$: 1, <i>dummy</i> Wilayah Perairan Kabupaten Jeneponto; dan 0, untuk lainnya
μ	: <i>disturbance error</i>
t	: <i>time series</i> (tahun)
i	: <i>cross-section</i> (wilayah perairan kabupaten)

2. Model Estimasi Permintaan Ikan Laut Segar

Pengujian hipotesis estimasi faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan ikan laut segar berupa jenis pelagis kecil (seperti kembung, lemuru, dan laying) pada gabungan 3 (tiga) kabupaten Sulawesi Selatan (Kabupaten Barru, Jeneponto, dan

Sinjai) dengan persamaan *multiple linear regression* yang dipangkatkan dengan model ekonometri panel data metode *fixed effect* sebagai berikut :

$$QdKmbng_{it} = \beta_0 PKmbng_{it}^{\beta_1} PLmr_{it}^{\beta_2} PLYng_{it}^{\beta_3} PTA_{it}^{\beta_4} IPkpt_{it}^{\beta_5} DmWPKB_i^{\delta_1} DWPKJ_i^{\delta_2} \mu_{1it} \quad (III.2)$$

$$QdLmr_{it} = \beta_6 PLmr_{it}^{\beta_7} PLYng_{it}^{\beta_8} PKmbng_{it}^{\beta_9} PTA_{it}^{\beta_{10}} IPkpt_{it}^{\beta_{11}} DmWPKB_i^{\delta_3} DWPKJ_i^{\delta_4} \mu_{2it} \quad (III.3)$$

$$QdLYng_{it} = \beta_{11} \beta_{12} PLYng_{it}^{\beta_{13}} PLmr_{it}^{\beta_{14}} PKmbng_{it}^{\beta_{15}} PTA_{it}^{\beta_{16}} IPkpt_{it}^{\beta_{17}} DmWPKB_i^{\delta_5} DWPKJ_i^{\delta_6} \mu_{3it} \quad (III.4)$$

Untuk memudahkan perhitungan model persamaan (III.2), (III.3), dan (III.4) maka persamaan tersebut diubah menjadi linear berganda dengan metode *double log* atau *logaritme natural (Ln)* sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \ln QdKmbng_{it} = & \beta_0 + \beta_1 \ln PKmbng_{it} + \beta_2 \ln PLmr_{it} + \beta_3 \ln PLYng_{it} + \\ & \beta_4 \ln PTA_{it} + \beta_5 \ln IPkpt_{it} + \delta_1 DmWPKB_i \\ & + \delta_2 DWPKJ_i + \mu_{1it} \end{aligned} \quad (III.5)$$

$$\begin{aligned} \ln QdLmr_{it} = & \beta_6 + \beta_7 \ln PLmr_{it} + \beta_8 \ln PLYng_{it} + \beta_9 \ln PKmbng_{it} + \\ & \beta_{10} \ln PTA_{it} + \beta_{11} \ln IPkpt_{it} + \delta_3 DmWPKB_i \\ & + \delta_4 DWPKJ_i + \mu_{2it} \end{aligned} \quad (III.6)$$

$$\begin{aligned} \ln QdLYng_{it} = & \beta_{12} + \beta_{13} \ln PLYng_{it} + \beta_{14} \ln PLmr_{it} + \beta_{15} \ln PKmbng_{it} \\ & + \beta_{16} \ln PTA_{it} + \beta_{17} \ln IPkpt_{it} + \delta_5 DmWPKB_i \\ & + \delta_6 DWPKJ_i + \mu_{3it} \end{aligned} \quad (III.7)$$

Keterangan :

$QdKmbng$: permintaan kembang segar di pasar konsumen, tahun ke- t (kg)

$QdLmr$: permintaan lemuru segar di pasar konsumen, tahun ke- t (kg)

$QdLYng$: permintaan layang segar di pasar konsumen, tahun ke- t (kg)

$\beta_0, \beta_6, \text{ dan } \beta_{12}$: intercept/konstanta

$\beta_1, \dots, \beta_5, \beta_7, \dots, \beta_{11}, \text{ dan } \beta_{13}, \dots, \beta_{17},$: koefisien regresi variabel bebas

$\delta_1, \dots, \delta_6$: koefisien regresi variabel *dummy*

$PKmbng$: harga rill kembang, tahun ke- t (Rp)

$PLmr$: harga rill lemuru, tahun ke- t (Rp)

$PLYng$: harga rill layang, tahun ke- t (Rp)

PTA : harga rill telur ayam, tahun ke- t (Rp)

$IPkpt$: pendapatan per kapita, tahun ke- t (Rp)

$DmWPKB$: 1, untuk *dummy* Kabupaten Barru; dan 0, untuk lainnya

$DmWPKJ$: 1, untuk *dummy* Kabupaten Jeneponto; dan 0, untuk lainnya

μ_1, \dots, μ_3 : kesalahan pengganggu (*disturbance error*)

t : *time series* (tahun)

i : *cross-section* (perbedaan wilayah kabupaten)

3. Pengujian Ketepatan Model dan Hipotesis

Selanjutnya spesifikasi model persamaan (III.1), (III.2), (III.3), (III.4), (III.5), (III.6), dan (III.7) dilengkapi dengan pengukuran ketepatan model (*adjusted R²*) dan pengujian hipotesis (*F test* dan *t test*). Pengukuran ketepatan atau kesesuaian model (*goodness of fit*) dihitung dengan *adjusted R²*. Menurut Gujarati (1978) dan Gujarati and Porter (2009) dirumuskan sebagai berikut :

$$Adjusted R^2 = 1 - (1 - R^2) \frac{(n-1)}{(k-1)} \quad (III.8)$$

di mana :

Adjusted R² : koefisien determinasi yang disesuaikan
 k : jumlah variabel tidak termasuk intercep
 n : jumlah sampel

Pengujian hipotesis terhadap koefisien regresi secara bersama-sama digunakan uji-F dengan tingkat kepercayaan tertentu, yang menurut Greene (1990) serta Gujarati and Porter (2009) dirumuskan sebagai berikut :

$$F \text{ hitung} = \frac{ESS/(k-1)}{RSS/(n-k)} \quad (III.9)$$

$$F_{tabel} [(k - 1): (n - k); \alpha] \quad (III.10)$$

di mana :

α : tingkat signifikansi atau kesalahan tertentu

Dengan hipotesis :

H_0 : $\beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_n = 0$, artinya tidak terdapat pengaruh variabel independen ke-*i* secara bersama-sama terhadap variabel dependen

H_1 : minimal salah satu $\neq 0$, artinya terdapat pengaruh variabel independen ke-*i* secara bersama-sama terhadap variabel dependen

Pengujian terhadap koefisien regresi secara individu (parsial) digunakan uji *t* dengan tingkat kepercayaan tertentu. Menurut Greene (1990) serta Gujarati and Porter (2009) dengan rumus :

$$t \text{ hitung} = \frac{\beta_i}{s_{\beta_i}} \quad (III.11)$$

$$t \text{ tabel } [(n - k); \alpha/2] \quad (\text{III.12})$$

β_i : koefisien regresi ke- i
 $S\beta_i$: kesalahan standar koefisien regresi ke- i

Dengan hipotesis :

H_0 : $\beta_i = 0$, artinya tidak terdapat pengaruh variabel independen ke- i secara individu terhadap variabel dependen

H_1 : $\beta_i \neq 0$, artinya terdapat pengaruh variabel independen ke- i secara individu terhadap variabel dependen

4. Pengujian Asumsi Klasik

Pada penelitian ini melalui pengujian uji *durbin watson* (DW) dan *Lagrange Multiplier/Breusch-Godfrey* (LM/B-G) (Gujarati and Porter 2009). Dalam melakukan uji DW digunakan rumus sebagai berikut :

$$DW = \frac{\sum_{t=2}^n (\mu_t - \mu_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^n \mu_t^2} \quad (\text{III.13})$$

di mana :

μ_t : gangguan stokastik ke t
 μ_{t-1} : gangguan stokastik ke $t-1$

Jika $DW > d_L$, maka tidak ada autokorelasi; Jika $DW < d_L$, maka ada autokorelasi positif; ka $DW > 4 - d_L$, maka ada autokorelasi negatif; Jika $d_L < DW < d_u$, maka tidak dapat disimpulkan/ragu-ragu/ tidak meyakinkan; dan Jika $4 - d_u < DW < 4 - d_l$, maka tidak dapat disimpulkan/ragu-ragu/tidak meyakinkan. Kemudian Masalah autokorelasi dapat pula terjadi jika R^2 lebih besar dari nilai DW.

Kemudian uji LM atau B-G diregres variabel residual (μ_t) dengan semua variabel independen (X_t) dan variabel *lag* dari residual $\mu_{t-1}, \mu_{t-2}, \dots, \mu_{t-p}$ yang dapat ditulis sebagai berikut:

$$\mu_t = \lambda_0 + \lambda_0 X_t + \rho_1 \mu_{t-1} + \rho_2 \mu_{t-2} + \dots + \rho_p \mu_{t-p} + v_t \quad (\text{III.14})$$

Dengan hipotesis :

$H_0 : \rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_p = 0$, artinya non-autokorelasi

$H_1 : \rho_1 \neq \rho_2 \neq \dots \neq \rho_p \neq 0$, artinya terdapat autokorelasi

Pengujian adanya ada tidaknya autokorelasi dengan membandingkan nilai *chi-square* (χ^2). Jika χ^2 hitung lebih kecil dari nilai χ^2 tabel berarti tidak terdapat autokorelasi, sebaliknya Jika χ^2 hitung lebih besar dari nilai χ^2 tabel berarti terdapat masalah autokorelasi. Menurut Widarjono (2005) informasi χ^2 hitung diperoleh dari jumlah observasi dikalikan dengan koefisien determinasi (R^2).

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Wilayah Penelitian

1. Luas Wilayah

Wilayah Propinsi Sulawesi Selatan mempunyai luas daerah 46.108,55 km² terdiri dari 3 kota, 20 kabupaten, 296 kecamatan, dan 2.884 desa/kelurahan (Biro Pusat Statistik Sulawesi Selatan, 2013:20-22). Menurut Dinas Kelautan dan Perikanan Sulawesi Selatan (2013:4) dari 23 kabupaten/kota terdapat 18 kabupaten/kota memiliki pantai. Sedangkan kabupaten terluas adalah Kabupaten Luwu Utara 7.502,68 km² dengan persentase terhadap luas dari propinsi Sulawesi Selatan sebesar 16,48 persen, sedangkan terkecil adalah Kota Pare-Pare 99,33 km² sebesar 0,22 persen.

Merujuk pada wilayah penelitian, Kabupaten Barru merupakan salah satu kabupaten terluas di Sulawesi Selatan dibandingkan Kabupaten Jeneponto dan Sinjai dengan luas daerah 1.174,72 km² dengan persentase terhadap luas dari Sulawesi Selatan 2,56 persen. Sedangkan Kabupaten Sinjai dan Jeneponto masing-masing memiliki luas 819,96 km² (1,80 persen) dan 740,31 km² (1,65 persen) (Tabel IV.1).

Walaupun Kabupaten Barru mempunyai wilayah lebih luas dibandingkan kabupaten jeneponto dan Sinjai, akan tetapi Kabupaten Barru hanya memiliki 7 kecamatan dibandingkan dengan kabupaten Jeneponto 11 kecamatan dan Sinjai 9 kecamatan. Untuk wilayah desa/kelurahan, Kabupaten Jeneponto juga memiliki desa/kelurahan terbanyak, yaitu 113. Sedangkan Kabupaten Sinjai dan Barru masing-masing sebanyak 80 dan 54 desa/kelurahan.

Tabel V.1. Luas Wilayah Penelitian pada Kabupaten, Kecamatan, dan Kelurahan di Sulawesi Selatan

Kabupaten	Luas (km ²)	Persentase
Barru	1.174,72	42,94
Jeneponto	740,96	27,08
Sinjai	819,96	29,98
Total	2.735,64	100,00

Sumber : Biro Pusat Statistik Kabupaten Barru, Jeneponto, dan Sinjai, 2015

Pada masing-masing kabupaten tersebut, Kabupaten Jeneponto memiliki pantai terbanyak pada kecamatannya dan garis pantai terpanjang, yaitu 7 kecamatan (25,93 persen) dan panjang garis pantainya seluas 114 km. Dibandingkan Kabupaten Barru (25,93 persen) dan Sinjai (33,33 persen) masing-masing hanya memiliki 4 kecamatan dengan panjang garis pantai 78 km dan 28 km (Tabel IV. 2). Kemudian Kabupaten Sinjai dengan garis pantai sepanjang 28 km terdiri atas wilayah pantai daratan sepanjang 17 km dan wilayah kepulauan sepanjang 11 km.

Tabel V.2. Kecamatan dan Kelurahan yang Memiliki Pantai dari Kabupaten Sampel di Wilayah Pesisir Pantai Sulawesi Selatan

Pesisir Pantai	Kabupaten	Kecamatan	Persentase
Barat	Barru	7	25,93
Selatan	Jeneponto	11	40,74
Timur	Sinjai	9	33,33
Total		27	100,00

Sumber : Biro Pusat Statistik Kabupaten Barru, Jeneponto, dan Sinjai Serta Dinas Perikanan dan Kelautan Sulawesi Selatan, 2015

Pada 7 kecamatan tersebut, meliputi Kecamatan Bangkala, Bangkala Barat, Tamalatea, Binamu, Batang, Arungkeke, dan Tarowang. Kemudian 4 kecamatan yang terdapat di Kabupaten Barru meliputi Kecamatan Tanete Rilau, Barru, Mallusetasi, dan Balusu. Kemudian 4 kecamatan lainnya, yang terdapat di Kabupaten Sinjai meliputi Sinjai Utara, Pulau-pulau Sembilan, Tellu Limpoe, dan Sinjai Timur.

2. Batas Adminsitasi

Batas wilayah administrasi Kabupaten Barru adalah sebelah utara berbatasan langsung dengan Kota Pare-Pare, sebelah timur berbatasan Kabupaten Soppeng dan Bone, sebelah Selatan berbatasan Kabupaten Pangkep, serta sebelah barat berbatasan Selat Makassar (Biro Pusat Statistik Kabupaten Barru, 2015:19). Kabupaten Jeneponto, yaitu sebelah utara berbatasan Kabupaten Gowa dan Takalar, sebelah timur berbatasan Kabupaten Bantaeng, sebelah selatan berbatasan Laut Flores, dan sebelah barat berbatasan Kabupaten Takalar (Biro Pusat Statistik Kabupaten Jeneponto 2015:29). Sedangkan Kabupaten Sinjai, yaitu sebelah utara berbatasan Kabupaten Bone, sebelah timur berbatasan Teluk Bone, sebelah selatan berbatasan

Kabupaten Bulukumba, dan sebelah barat berbatasan Kabupaten Gowa (Biro Pusat Statistik Kabupaten Sinjai, 2015:25).

Kecamatan Barru yang berbatasan langsung dengan Selat Makassar pada batas administrasi sebelah Barat, sebelah timur Kecamatan tersebut berbatasan dengan Kabupaten Soppeng, sebelah selatan berbatasan Kecamatan Tanete Rilau, dan sebelah barat berbatasan Selat Makassar. Kemudian sebelah utara Kecamatan Binamu berbatasan dengan Kecamatan Turatea, sebelah timur berbatasan Kecamatan Batang dan Arungkeke, sebelah selatan berbatasan Laut Flores, serta sebelah barat berbatasan Kecamatan Tamalatea. Sedangkan Kecamatan Sinjai Utara, yaitu sebelah utara berbatasan Kabupaten Bone, sebelah timur berbatasan Kecamatan Bulupuddo, sebelah selatan berbatasan Kecamatan Sinjai Timur dan Sinjai Barat, serta sebelah barat berbatasan Teluk Bone dan Kecamatan Pulau-pulau Sembilan.

3. Curah Hujan

Umumnya Propinsi Sulawesi Selatan dan khususnya Kabupaten Barru, Jeneponto, dan Sinjai setiap tahunnya memiliki musim hujan dan musim kemarau yang jelas (Tabel V. 3). Musim hujan terjadi bulan Oktober s.d. Maret, yaitu angin bertiup dari arah barat dan musim kemarau terjadi bulan April s.d. September, angin bertiup dari arah timur untuk Kabupaten Barru. Total hujan selama setahun sebanyak 113 hari dengan jumlah curah hujan sebesar 5.252 mm per tahun.

Tabel V. 3. Musim Hujan dan Musim Kemarau Kabupaten Barru, Jeneponto, dan Sinjai di Propinsi Sulawesi Selatan

Kabupaten	Musim Hujan	Musim Kemarau
Barru	Oktober s.d. Maret	April s.d. September
Jeneponto	November s.d. Mei	Mei s.d. Oktober
Sinjai	April s.d. Oktober	Oktober s.d. April

Sumber : Biro Pusat Statistik Kabupaten Barru, Jeneponto, dan Sinjai, 2015

Kabupaten Jeneponto setiap musim penghujan terjadi antara bulan November s.d. April, dengan curah hujan tertinggi bulan Januari. Musim kemarau terjadi antara bulan Mei s.d. Oktober, dengan curah hujan terendah bulan Agustus. Umumnya di daerah ini curah hujannya tidak merata, hal ini menimbulkan adanya wilayah daerah

basah dan wilayah semi kering. Curah hujan terendah atau terkering terjadi pada Bulan Juni, Agustus, September dan Oktober. Curah hujannya merupakan paling rendah diantara semua kabupaten di Sulawesi Selatan, yaitu rata-rata 184 mm/tahun.

Musim penghujan di Kabupaten Sinjai terjadi bulan April s.d. Oktober, dan musim kemarau yang berlangsung bulan Oktober s.d. April. Curah hujannya berkisar antara 2.000 s.d. 4.000 mm per tahun, dengan hari hujan yang bervariasi antara 100 sampai dengan 160 hari hujan per tahun. Untuk Tipe iklimnya yang terjadi yaitu : (1) Zona dengan iklim tipe B2 , bulan basah berlangsung selama 7 s.d. 9 bulan berturut-turut, sedangkan bulan kering berlangsung 2 s.d. 4 bulan sepanjang tahun. Penyebarannya meliputi sebagian besar wilayah Kecamatan Sinjai Timur dan Sinjai Selatan; (2) Zona iklim tipe C2, dicirikan dengan adanya bulan basah yang berlangsung antara 5 s.d. 6 bulan, sedangkan bulan keringnya berlangsung selama 3 s.d 5 bulan sepanjang tahun.

4. Suhu dan Angin laut

Secara umum suhu permukaan laut (SPL) Indonesia berkisar antara 19 °C s.d. 28 °C (Dahuri dkk, 2001:37). Pada suhu permukaan laut di Sulawesi Selatan rata-rata 27°C per tahun sedangkan suhu maksimum dan minimum perairan laut masing-masing 32°C dan 24°C per tahun (Badan Meteorologi dan Geofisika Makassar, 2006:17).

Menurut Syamsuddin (2003:1) antara suhu 25°C s.d. 27°C merupakan suhu paling ideal tumbuhnya zat hara sebagai tempat berkumpulnya ikan yang terjadi saat musim timur yang disebut fenomena *up-welling* (proses kenaikan air). Suhu permukaan air laut dapat dilihat dari fenomena oseanografi seperti *up-welling*, *front*, dan pola arus permukaan. Daerah yang mempunyai fenomena tersebut umumnya merupakan perairan subur, khusus ikan pelagis cenderung bermigrasi keperairan subur.

Proses *upwelling* terjadi saat penurunan suhu permukaan air laut dan tingginya kandungan hara sehingga meningkatkan produktivitas fitoplankton (Syamsuddin, 2003:4) atau naiknya massa air laut dari lapisan bawah yang kaya zat

hara ke permukaan (dari kedalaman 150 s.d. 200 meter) sehingga menyuburkan kawasan permukaan laut (Dahuri dkk, 2001:55). Menurut Widodo dan Suadi (2006:28) massa air yang naik merupakan massa air yang kaya dengan larutan nutrien, seperti nitrat dan fosfat mengandung banyak fitoplanton.

Kecepatan angin laut pada perairan laut yang berbatasan dengan Sulawesi Selatan tahun 2006 rata-rata 4,2 knot per jam dengan kecepatan maksimumnya 24,9 knot per jam (Badan Meteorologi dan Geofisika Makassar, 2006:14). Kecepatan angin laut dapat memacu tinggi gelombang laut, sedangkan angin terjadi karena perbedaan tekanan udara atau suhu udara (Rahman, 2008:2).

Menurut Watt dan Wilson (1990:22) daerah pantai sering mengalami angin darat dan angin laut yang membentuk sirkulasi udara lokal yang mempengaruhi daerah sekitarnya sampai 30 km atau 20 mil. Selanjutnya Syamsuddin (2003:1) mengemukakan angin laut terjadi siang hari, yaitu angin bertiup dari laut ke darat sedangkan angin bertiup dari darat ke laut terjadi malam hari disebut angin darat keadaan ini selalu dimanfaatkan oleh nelayan tradisional dengan perahu layar dalam operasi penangkapan.

Rata-rata kecepatan angin laut antara 5 s.d. 10 knot/jam sebanding dengan 10 s.d. 20 km/jam tinggi gelombang lautnya berkisar 0,5 s.d. 1 meter, hal ini masih normal dan tidak membahayakan nelayan, sedangkan kecepatan angin laut 30 s.d. 40 knot/jam gelombang lautnya dapat mencapai lebih 2 meter yang dikenal dengan musim barat, sedangkan kondisi 5 knot per jam berlangsung pada musim kemarau dari Juli s.d. November atau angin timur, sedangkan angin justru lebih kencang pada musim pancaroba Desember s.d. Januari (Rahman, 2008:4).

Biro Pusat Statistik Kabupaten Barru, Jeneponto, dan Sinjai (2006:39, 45, dan 33) bahwa rata-rata dalam setahun pada 3 wilayah pesisir pantai Sulawesi Selatan, musim barat terjadi selama 4 s.d. 5 bulan, sedangkan musim penangkapan terjadi 4 bulan, serta musim timur terjadi 3 bulan selama setahun (Tabel V. 4).

Tabel V.4. Musim Barat dan Timur serta Musim penangkapan wilayah perairan Selat Makassar Pesisir Barat Kabupaten Barru, Laut Flores Pesisir Selatan Jeneponto, dan Teluk Bone Pesisir Timur Sinjai di Sulawesi Selatan

Perairan / Kabupaten	Musim Barat	Musim Timur	Musim Penangkapan
- S. Makassar/ Barru	- Awal November s.d. akhir Februari	- Awal Maret s.d. akhir Juni	- Akhir Juli s.d. akhir Oktober
- L. Flores/ Jeneponto	- Awal Februari s.d. akhir Juni	- Awal Juli s.d. akhir September	- Awal Oktober s.d. pertengahan Januari
- T. Bone/ Sinjai	- Akhir Januari s.d. akhir Mei	- Awal Juni s.d. awal September	- Akhir September s.d. pertengahan Januari

Sumber : Biro Pusat Statistik Kabupaten Barru, Jeneponto, dan Sinjai, 2016

Fenomena musim barat dan timur terjadi saat angin laut bertiup kencang (Mulyadi, 2005:152) disebabkan oleh iklim musim dingin asia atau disebut angin barat, sedangkan musim timur terjadi saat gelombang laut stabil dan perairan agak keruh dengan angin bertiup kencang dari arah timur ke barat (Syamsuddin, 2003:2).

B. Model Ekonometri Faktor-faktor yang mempengaruhi Produktivitas Tangkapan

Estimasi dari determinan produktivitas tangkapan di wilayah perairan Sulawesi Selatan dengan model data panel *fixed effect* menggunakan uji asumsi klasik (multikolinearitas dengan metode *VIF* dan autokorelasi dengan metode *DW* dan *LM-BG*), pengukuran ketepatan model (*adjusted R²*) serta pengujian hipotesis (uji *F* dan *t*).

Hasil pengujian asumsi klasik multikolinearitas dengan metode *VIF* (Farrar and Glauber, 1967) menunjukkan seluruh variabel independen, yaitu masing-masing nilai *VIF* seperti jumlah armada Laut (3,763), jumlah nelayan (3,357) serta jumlah alat tangkap (2,086), dan *dummy* perairan Kabupaten Jeneponto (5,603) tidak terjadi multikolinearitas berupa nilai *VIF* lebih kecil dari 10. Sedangkan variabel yang mengalami multikolinearitas adalah *trend* waktu dan *dummy* perairan Kabupaten Barru (Tabel V.5.).

Menurut Gujarati (2004) serta adanya multikolinearitas dapat pula dilakukan tanpa perbaikan karena estimator masih tetap *BLUE* (*Best linear unbiased estimator*)

sehingga tidak memerlukan asumsi tidak adanya korelasi antar variabel independen. Asumsi estimator *BLUE* adalah selain variabel gangguan tetap konstan (homokedastisitas) juga tidak terdapat hubungan antara variabel gangguan satu dengan variabel gangguan lainnya (non-autokorelasi) (Gujarati dan Porter, 2009) sehingga persamaan regresi menjadi efisien dan konsisten (Gujarati, 2004; Gujarati dan Porter, 2009)

Pengujian autokorelasi pada determinan produktivitas tangkapan di wilayah perairan Sulawesi Selatan dengan metode *DW* (Gujarati and Porter, 2009) sebesar 1,088 juga mengindikasikan terjadinya pernyataan ragu-ragu atau tidak dapat disimpulkan sehingga diperlukan adanya metode pengujian lainnya. Pengujian lainnya pun menggunakan metode *LM-BG* pada tingkat signifikansi 1 persen dengan nilai χ^2 hitung lebih kecil nilai χ^2 tabel untuk mendapatkan bahwa model ini tidak terjadi autokorelasi. Nilai χ^2 hitung produktivitas hasil tangkapan sebesar 16,478 yang mana lebih kecil dari χ^2 tabel 30,134 sehingga mengindikasikan tidak terjadi autokorelasi atau serial korelasi (Tabel V.5.).

Nilai ketepatan model atau kesesuaian model dari nilai *adjusted R²* (Gujarati, 2004) menunjukkan variabel independen pada model fungsi produktivitas hasil tangkapan yang disajikan dapat menjelaskan sebesar 48,8 persen dari variasi untuk produksi hasil tangkapan. Selanjutnya pengujian hipotesis uji-*F* (Greene, 1990) sebesar 22,999 menunjukkan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas hasil tangkapan di perairan Sulawesi Selatan secara signifikan berpengaruh pada tingkat kesalahan 1 persen (Tabel V.5). Selanjutnya pengaruh secara individu berdasarkan hipotesis uji-*t* (Gujarati and Porter, 2009) dari masing-masing variabel independen terhadap produktivitas hasil tangkapan di perairan Sulawesi Selatan dapat dikombinasikan dengan nilai koefisien regresinya.

Produktivitas penangkapan merupakan kemampuan suatu alat tangkap untuk mendapatkan sejumlah hasil tangkapan (sumberdaya ikan yang menjadi tujuan penangkapan) dalam setiap satuan upaya penangkapan (Nelwan, *et. al.* 2015). Upaya

penangkapan berkaitan dengan teknis penangkapan, sehingga ukuran upaya penangkapan dapat berdasarkan trip penangkapan, frekuensi penangkapan, kekuatan mesin kapal yang digunakan atau lama waktu suatu alat tangkap beroperasi (McCluskey dan Lewison 2008; Nelwan, *et. al.* 2015)

Tabel V.5. Analisis Determinan Produktivitas Tangkapan di Sulawesi Selatan dengan Model Estimasi Data Panel *Fixed Effect*.

Variabel Independen	T.H	Koefisien regresi (β)	t-hitung	VIF
Jumlah Armada Laut	+	3,486***	3,167	3,763
Jumlah Nelayan	+	-3,698**	-2,086	3,357
Jumlah Alat Tangkap	+	-2,634***	-3,324	2,086
<i>Trend</i> Waktu	+	0,007***	6,408	13,207
<i>Dummy</i> Kabupaten Barru	+	0,439***	7,214	17,260
<i>Dummy</i> Kabupaten Jeneponto	+	0,212***	6,110	5,603
Intersep/Konstanta				-0,307
F-hitung				13,208
<i>Adjusted R</i> ²				0,488
<i>DW</i>				1,088
<i>LM/BG</i>				16,478
n				78
n hasil regresi				77

Keterangan : *** = Signifikan tingkat kesalahan 1 % (0,01), atau tingkat kepercayaan 99 %

** = Signifikan tingkat kesalahan 5 % (0,05), atau tingkat kepercayaan 95 %

T.H = Tanda Harapan

VIF = Uji Multikolinearitas

DW & *LM/BG* = Uji Autokorelasi

Pada fungsi produktivitas hasil tangkapan (rasio antara produksi dengan jumlah trip) di perairan Sulawesi Selatan, variabel jumlah *armada laut* berpengaruh positif terhadap produktivitas hasil tangkapan. Hal ini telah sesuai dengan tanda harapan bahwa setiap penambahan armada laut (kapal motor, perahu motor tempel, dan perahu tanpa motor) maka akan meningkatkan produktivitas hasil tangkapan di perairan laut Sulawesi Selatan (perairan Selat Sulawesi Kabupaten Barru, perairan Laut Flores Kabupaten Jeneponto dan perairan Teluk Bone Kabupaten Sinjai).

Hal terjadi karena rata-rata armada laut yang digunakan oleh nelayan Kabupaten Sinjai berupa kapal motor dengan kekuatan *grosstonase* (GT), yaitu 30 - 50 GT bahkan sampai 100 GT. Hasil ini sejalan dengan temuan Afridanelly *et.al.*

(2011) bahwa kapal *bottom gillnet* di PPN Sungailiat yang menghasilkan produktivitas hasil tangkapan optimum adalah kapal dengan spesifikasi teknis hanya 4-6 GT. Begitu pula temuan Novita *et.al.* (2013) bahwa terdapat perbedaan tingkat produktivitas dengan menggunakan kapal *Bottom set gillnet* lebih tinggi dibanding dengan kapal Bubu Lipat di Perairan Pematang. Sedangkan temuan Kisworo *et.al.* (2013) nilai produktivitas per tonnage kapal rawai dasar di PPI Bajomulyo I Kabupaten Pati menunjukkan bahwa semakin besar ukuran kapal semakin rendah nilainya produktivitasnya. Hal itu disebabkan oleh semakin besar ukuran kapal maka nilai faktor pembandingnya semakin besar sedangkan selisih hasil tangkapan tidak terlalu tinggi dengan kapal yang berukuran lebih kecil.

Berdasarkan armada penangkapannya, nilai rata - rata produktivitas per *tonnage* tertinggi didapatkan oleh kapal dengan ukuran 20 - 29 GT, dengan nilai produktivitas per *tonnage* sebesar 0,43 ton/GT/tahun atau 7,00 juta rupiah/GT/tahun. Rata - rata produktivitas ABK tertinggi didapatkan oleh kapal ukuran 40 - 49 GT, dengan nilai sebesar 0.84 ton/orang/trip atau 14.02 juta rupiah/orang/trip. Nilai rata - rata produktivitas per trip atau *CPUE* tertinggi didapatkan oleh kapal dengan ukuran 40 - 49 GT, dengan nilai sebesar 12, 66 ton/trip atau 210.52 juta rupiah/trip (Setyorini *et. al.* 2009; Kisworo *et.al.* 2013)

Lain halnya variabel jumlah *nelayan* berpengaruh negatif masing-masing pada tingkat kesalahan 5 persen. Hal ini tidak sesuai dengan tanda harapan, yaitu setiap penambahan nelayan maka akan menurunkan produktivitas hasil tangkapan. Hal terjadi karena rata-rata armada laut yang digunakan oleh nelayan Kabupaten Sinjai berupa kapal motor dengan kekuatan GT (*gross tonnage*), yaitu 30 - 50 GT bahkan sampai 100 GT.

Lebih lanjut Kisworo *et.al.* (2009) mengemukakan nilai produktivitas tenaga kerja nelayan seperti ABK (anak buah kapal) kapal rawai dasar bahwa semakin besar ukuran kapal semakin tinggi nilainya. Hal itu dikarenakan jumlah tangkapan untuk kapal yang memiliki ukuran lebih besar cenderung lebih banyak dibandingkan kapal dengan ukuran yang lebih kecil sehingga secara keseluruhan nilai produktivitas rata -

rata per ABK alat tangkap rawai dasar sebesar 0,81 ton/orang/trip atau sebesar 13,45 juta rupiah/orang/trip.

Seperti halnya jumlah nelayan, *alat tangkap* berpengaruh negatif masing-masing pada tingkat kesalahan 1 persen. Hal ini tidak sesuai dengan tanda harapan, yaitu setiap penambahan alat tangkap maka akan menurunkan produktivitas hasil tangkapan. Penurunan produktivitas hasil tangkapan dapat terjadi jika nelayan melaut dalam menangkap ikan saat terjadi bulan terang. Hasil ini sejalan dengan temuan Nelwan *et.al.* (2015) di perairan laut Kabupaten Majene bahwa produktivitas dari alat tangkap pancing ulur yang dioperasikan nelayan menunjukkan cenderung menurun seiring dengan bertambahnya lama waktu pemancingan berdasarkan jenis ikan hasil tangkapan. Produktivitas penangkapan yang cenderung menurun dengan bertambahnya lama waktu pemancingan, dan terdapat rumpon yang memiliki produksi yang lebih tinggi dalam luasan yang sempit. Kedua hal pokok tersebut penting untuk dikembangkan sebagai informasi dasar untuk menunjang kebijakan pengelolaan perikanan tangkap berbasis ekosistem (Nelwan *et.al.* (2015). Lain halnya temuan Fauziyah *et.al* (2015) yang tidak sejalan dengan hasil temuan ini dengan menggunakan jenis alat tangkap *Bottom Gillnet* maka akan meningkatkan produktivitas tangkapan, seperti di perairan Bangka Belitung. Jadi Besarannya upaya penangkapan akan menentukan seberapa besar produktivitas penangkapan, seperti kemampuan tangkap dari pancing ulur untuk jenis ikan pelagis besar yang digunakan nelayan di Kabupaten Majene (Nelwan *et.al.* 2015).

Trend waktu berpengaruh negatif terhadap produktivitas tangkapan, artinya pengaruh adanya perubahan perkembangan variabel bebas berupa jumlah armada laut, nelayan, alat tangkap, dan perbedaan wilayah dapat menurunkan perubahan produktivitas tangkapan di perairan Sulawesi Selatan yang dalam jangka panjang sejalan dengan penambahan waktu yang terjadi pada satu satuan waktu. *Trend* merupakan suatu bentuk khusus dari regresi yang waktunya merupakan variabel bebas (Makridakis *et.al.* 1983) dan sebagai komponen jangka panjang pada analisis runtun waktu yang mendasari pertumbuhan dan penurunan (Tomek dan Robinson,

1972). Selain itu manfaat dari variabel *trend* dapat mengatasi terjadinya autokorelasi (Makridakis *et.al.* 1983)

Sedangkan variabel *dummy* perbedaan wilayah perairan yang berbatasan langsung dengan wilayah pesisir baik Kabupaten Barru maupun Kabupaten Jeneponto berpengaruh nyata positif terhadap produktivitas hasil tangkapan baik pada tingkat kesalahan 1 persen. Pengaruh positif telah sesuai dengan tanda harapan, yaitu dapat diartikan produksi hasil tangkapan (nelayan kapal motor, perahu motor tempel, dan perahu tanpa motor) perairan Selat Sulawesi Kabupaten Barru lebih besar produksi hasil tangkapan nelayan pada perairan Laut Flores Kabupaten Jeneponto dan perairan Teluk Bone Kabupaten Sinjai. Hasil ini dengan temuan Rahim (2013) dengan menggunakan data *time-series* Tahun 1986-2011 membandingkan produksi tangkapan nelayan 3 Kabupaten (Barru, Jeneponto, dan Sinjai) yang ada di Sulawesi Selatan.

C. Model Ekonometri Faktor-faktor yang mempengaruhi Permintaan Ikan Laut Segar

Selanjutnya Pengukuran ketepatan model atau kesesuaian model (*goodness of fit*) dari nilai *adjusted R²* (Gujarati (1978; Gujarati and Porter, 2009) menunjukkan variabel independen pada model fungsi permintaan ikan laut segar berupa kembang, lemuru, dan layang di tingkat konsumen yang disajikan dapat masing-masing menjelaskan sebesar 93,5 %; 80,6 %; dan 81,6 % dari variasi untuk permintaan ikan laut segar di Sulawesi Selatan sedangkan sisanya masing-masing sebesar 6,5 %; 19,4 %; dan 18,4 % dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model.

Selanjutnya hasil uji-F (Greene, 1990; Gujarati and Porter, 2009) masing-masing sebesar 110,144; 32,501; dan 34,540 menunjukkan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh terhadap permintaan ikan laut segar di Sulawesi Selatan secara signifikan berpengaruh pada tingkat kesalahan 1 % atau tingkat kepercayaan 99 % (Tabel V.6). Selanjutnya pengaruh secara individu berdasarkan uji-t (Greene, 1990; Gujarati and Porter, 2009) dari masing-masing variabel independen terhadap produksi

hasil tangkapan di wilayah perairan laut Sulawesi Selatan menggunakan nilai koefisien regresi.

Berdasarkan hasil analisis regresi (Tabel V.6) maka dihasilkan nilai persamaan *multiple linear regression* yang dipangkatkan dengan model ekonometri panel data metode *fixed effect* berikut :

$$\begin{aligned} \text{LnQdKmbng}_{it} = & 3,507 + 0,819 \text{LnPKmbng}_{it} + 0,009 \text{LnPLmr}_{it} - \\ & 0,111 \text{LnPLYng}_{it} + 0,017 \text{LnPTA}_{it} - 0,010 \text{LnIPkpt}_{it} + \\ & 0,706 \text{DmWPKB}_i + 0,889 \text{DWPKJ}_i + \mu_{1it} \end{aligned} \quad (\text{V.1})$$

$$\begin{aligned} \text{LnQdLmr}_{it} = & 6,468 - 0,044 \text{LnPLmr}_{it} + 0,081 \text{LnPLYng}_{it} + \\ & 0,352 \text{LnPKmbng}_{it} + 0,166 \text{LnPTA}_{it} + 0,170 \text{LnIPkpt}_{it} - \\ & 0,620 \text{DmWPKB}_i + 0,010 \text{DWPKJ}_i + \mu_{2it} \end{aligned} \quad (\text{V.2})$$

$$\begin{aligned} \text{LnQdLyng}_{it} = & -3,523 - 0,888 \text{LnPLYng}_{it} - 0,329 \text{LnPLmr}_{it} + \\ & 0,409 \text{LnPKmbng}_{it} + 0,219 \text{LnPTA}_{it} + 0,686 \text{LnIPkpt}_{it} + \\ & 0,166 \text{DmWPKB}_i - 0,188 \text{DWPKJ}_i + \mu_{3it} \end{aligned} \quad (\text{V.3})$$

Dari persamaan (V.1), (V.2) dan (V.3) maka persamaan tersebut diubah kembali dalam bentuk persamaan fungsi pangkat dengan meng-anti *Ln* kan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{QdKmbng}_{it} = & 33,348 \text{PKmbng}_{it}^{0,819} \text{PLmr}_{it}^{0,009} \text{PLYng}_{it}^{-0,111} \text{PTA}_{it}^{0,017} \\ & \text{IPkpt}_{it}^{-0,010} \text{DmWPKB}_i^{0,706} \text{DWPKJ}_i^{0,889} \mu_{1it} \end{aligned} \quad (\text{V.4})$$

$$\begin{aligned} \text{QdLmr}_{it} = & 644,194 \text{PLmr}_{it}^{-0,044} \text{PLYng}_{it}^{0,081} \text{PKmbng}_{it}^{0,352} \text{PTA}_{it}^{0,166} \\ & \text{IPkpt}_{it}^{0,170} - \text{DmWPKB}_i^{-0,620} \text{DWPKJ}_i^{0,010} \mu_{2it} \end{aligned} \quad (\text{V.5})$$

$$\begin{aligned} \text{QdLyng}_{it} = & 0,029 \text{PLYng}_{it}^{-0,888} \text{PLmr}_{it}^{-0,329} \text{PKmbng}_{it}^{0,409} \text{PTA}_{it}^{0,219} \\ & \text{IPkpt}_{it}^{0,686} \text{DmWPKB}_i^{0,166} \text{DWPKJ}_i^{-0,188} \mu_{3it} \end{aligned} \quad (\text{V.6})$$

Tabel V.6. Estimasi Permintaan Ikan Laut Segar di Sulawesi Selatan

Variabel Independen	T.H	Kembung		Lemuru		Layang	
		Koefisien (β)	t hitung	Koefisien (β)	t hitung	Koefisien (β)	t hitung
Harga rill kembung di tingkat konsumen	-	0,819***	23,875	-0,044 ^{ns}	-0,399	-0,888***	-1,206
Harga rill lemuru di tingkat konsumen	-	0,009 ^{ns}	0,138	0,081 ^{ns}	1,430	-0,329**	0,032
Harga rill layang di tingkat konsumen	-	-0,111 ^{ns}	-1,339	0,352**	2,583	0,409***	12,085
Harga rill telur ayam di tingkat konsumen	-	0,017 ^{ns}	0,182	0,166 ^{ns}	0,217	0,219 ^{ns}	0,540
Pendapatan per kapita	+	-0,010 ^{ns}	-0,157	0,170*	-1,886	0,686 ^{ns}	0,969
<i>Dummy</i> Kabupaten Barru	+	0,706***	5,996	-0,620*	-1,792	0,166***	7,1687
<i>Dummy</i> Kabupaten Jeneponto	+	0,889***	3,741	0,010 ^{ns}	-3,163	-0,188***	-3,545
Konstanta/ intersep		3,507***	3,676	6,468***	5,044	-3,523**	-3,188
F hitung			110,144***		32,501***		34,540***
<i>Adjusted R</i> ²			0,935		0,806		0,816
N			54		54		54

Sumber : Analisis Data Sekunder Setelah Diolah, 2017

Keterangan : *** = Signifikan pada tingkat kesalahan 1 % (0,01), atau tingkat kepercayaan 99 %
 ** = Signifikan pada tingkat kesalahan 5 % (0,05), atau tingkat kepercayaan 95 %
 * = Signifikan pada tingkat kesalahan 10 % (0,10), atau tingkat kepercayaan 90 %
 ns = Tidak signifikan
 T.H = Tanda Harapan

Pada fungsi permintaan ikan kembung, variabel *harga rill* ikan kembung sendiri berpengaruh positif terhadap permintaan kembung di pasar konsumen Sulawesi Selatan pada tingkat kesalahan 1 % atau kepercayaan 99 %, artinya setiap kenaikan harga kembung sebesar Rp 1 maka akan meningkatkan permintaan kembung sebesar 0,819 kg. Hal ini tidak sesuai dengan tanda harapan negatif karena masyarakat Sulawesi Selatan dalam hal ini Kabupaten Barru, Jeneponto, dan Sinjai mempunyai selera dan preferensi terhadap ikan tersebut sehingga walaupun terjadi kenaikan harga ikan tetap mampu membeli komoditas tersebut. Hal ini pula terbukti bahwa harga rill lemuru dan layang tidak berpengaruh terhadap permintaan kembung di pasar konsumen Sulawesi Selatan.

Hasil ini berbeda dengan temuan Setiadi dan Irham (2003) bahwa permintaan ikan tongkol di pengaruhi secara negatif oleh harga ikan tongkol sendiri dan secara positif oleh harga ikan lele di Daerah Istimewa Jogjakarta. Lain halnya temuan Dalhatu and Ala (2010) bahwa harga berpengaruh negatif terhadap permintaan ikan di Nigeria, sedangkan hasil temuan Vigantari et.al (2011) dengan menggunakan model *Almost Ideal Demand System (AIDS)* bahwa harga ikan berpengaruh negatif terhadap permintaan ikan (tangkap dan budidaya) di Indonesia seperti pulau Sulawesi, Maluku, dan Jawa. Lain halnya temuan Kizilođlu and Kizilaslan (2016) dengan *Logit model* bahwa harga ikan berpengaruh positif terhadap konsumsi ikan di Erzurum, Turkey.

Lain halnya permintaan lemuru dipengaruhi secara positif oleh harga layang pada tingkat kesalahan 5 % (kepercayaan 95 %). Artinya setiap kenaikan harga layang Rp 1,- maka permintaan lemuru juga meningkat sebesar 0,532 kg. Hal ini terjadi karena layang sebagai komoditas substitusi yang sangat digemari oleh masyarakat Sulawesi Selatan. Selanjutnya permintaan layang di pasar konsumen dipengaruhi secara positif oleh harga layang sendiri pada tingkat kesalahan 1 % (kepercayaan 99 %). Menurut Herath and Radampola (2016) bahwa harga yang lebih rendah adalah faktor yang mengatur untuk konsumsi ikan di Sri Lanka

Selanjutnya pengaruh negatif harga rill kembung pada tingkat kesalahan 1 % dan harga lemuru pada tingkat kesalahan 5 %. Artinya setiap kenaikan harga kembung dan lemuru sebesar masing-masing Rp 1,- maka permintaan layang juga menurun masing-masing sebesar 0,888 kg dan 0,329 kg. Hal ini terjadi karena pengaruh daya beli masyarakat di Sulawesi Selatan terhadap perubahan harga ikan (jika harga ikan laut segar meningkat, maka akan beralih ke harga ikan laut segar yang lebih murah).

Temuan ini berbeda yang terjadi di Turkey bahwa walaupun terjadi kenaikan harga komoditas substitusi seperti daging merah dan daging ayam maka permintaan ikan pun meningkat (Kizilođlu and Kizilaslan, 2016), sedangkan yang terjadi di Polandia, harga sebagai faktor yang menentukan pilihan mereka dibandingkan nilai gizi dan dampak kesehatan (Lebiedzinska et.al. 2006).

Pada *harga telur ayam* sebagai komoditas substitusi komoditas ikan laut segar tidak berpengaruh signifikan terhadap permintaan baik ikan kembung, lemuru, dan layang. Hal ini terjadi dilapangan bahwa walaupun terjadi kenaikan harga baik saat musim paceklik maka masyarakat Sulawesi Selatan dalam hal ini masyarakat Kabupaten Barru, Jeneponto, dan Sinjai tetap memilih ikan laut. Hasil ini sejalan dengan temuan Setiadi dan Irham (2003) di Jogjakarta bahwa harga telur ayam tidak berpengaruh terhadap permintaan ikan tongkol.

Pendapatan per kapita masyarakat Sulawesi Selatan (Kabupaten Barru, Jeneponto, dan Sinjai) berpengaruh secara positif pada tingkat kesalahan 10 % (kepercayaan 90 %) terhadap permintaan lemuru di pasar konsumen. Hal ini telah sesuai dengan tanda harapan positif, artinya setiap kenaikan pendapatan per kapita masyarakat Sulawesi Selatan sebesar Rp 1,- maka akan meningkatkan permintaan terhadap ikan lemuru sebesar 0,170 kg. Hal ini terjadi karena harga komoditas lemuru lebih tinggi dari komoditas kembung dan layang. Selain itu faktor selera dan preferensi yang menentukan masyarakat Sulawesi Selatan memilih ikan tersebut

(lemuru). Hasil ini sejalan dengan yang temuan Onurlubas (2013) tentang kebiasaan atau preferensi konsumsi ikan di Kesan Township Endirne Turkey

Perilaku konsumsi dan sikap konsumen merupakan faktor penting dalam pengambilan keputusan untuk membeli produk perikanan berdasarkan status demografi (Ahmed et. al. 2011; Kessuvan et. al. 2015) dan sikap seperti yang dilakukan oleh rumah tangga di Kuala Lumpur Malaysia (Ahmed et. al. 2011) dan sosial ekonomi, seperti preferensi konsumen pada pembelian ikan di Yola Utara wilayah pemerintah lokal negara Adamawa (Moses et. al. 2015) serta budaya konsumen di Asia (Dey et.al. 2008), sedangkan perilaku konsumen dan kebiasaan konsumsi tentang makanan laut merupakan faktor penting yang mempengaruhi pengembangan sektor makanan laut di banyak negara (Erdoğan et.al. 2011).

Lebih lanjut temuan ini tentunya berbeda dengan temuan Setiadi dan Irham (2003) bahwa pendapatan per kapita tidak berpengaruh dengan permintaan ikan tongkol di Jogjakarta, akan tetapi temuan ini sejalan dengan temuan Nayga and Capps (1995) di Amerika Serikat, Dey et. al. (2008) di Asia, Dalhatu and Ala (2010) di Nigeria, dan Kizilođlu and Kizilaslan (2016) di Turkey bahwa pendapatan berpengaruh positif terhadap konsumsi ikan. Menurut Moses et. al. (2015) bahwa preferensi dan persepsi merupakan elemen penting dari teori permintaan tetapi sebagian besar analisis ekonomi untuk permintaan pasar didasarkan pada harga dan pendapatan.

Dummy perbedaan wilayah (Kabupaten Barru dan Jeneponto) berpengaruh nyata positif pada tingkat kesalahan 1 % terhadap permintaan kembung di pasar konsumen. Hal ini telah sesuai dengan tanda harapan positif, yaitu permintaan lemuru di wilayah Kabupaten Barru lebih besar dari kabupaten lainnya (Jeneponto). Begitu pula jika dibandingkan antara Kabupaten Jeneponto dan Sinjai. Permintaan ikan lemuru di Kabupaten Jeneponto lebih besar dari Kabupaten Sinjai.

Lain halnya pada permintaan lemuru di pasar konsumen dipengaruhi secara negatif pada tingkat kesalahan 10 %. Hal ini tidak sesuai dengan tanda harapan

negatif. Hal ini berarti permintaan lemuru di Kabupaten Barru lebih kecil dari Kabupaten Jeneponto. Selanjutnya permintaan layang dipengaruhi secara positif dan negatif pada tingkat kesalahan 1 %. Pada wilayah Kabupaten Barru, permintaan layang lebih besar dari Kabupaten Jeneponto. Temuan ini sejalan dengan penelitian Vigantari et.al. (2011) bahwa perbedaan wilayah desa-kota berpengaruh permintaan ikan di Indonesia dengan AIDS model, serta permintaan ikan di Turkey (Aydin et. al. 2011).

BAB.VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa Jumlah nelayan dan alat tangkap berpengaruh negatif serta jumlah armada laut, perbedaan wilayah Perairan Kabupaten Barru, dan Kabupaten Jeneponto berpengaruh positif terhadap produktivitas hasil tangkapan di wilayah perairan Sulawesi Selatan.
2. secara umum harga ikan laut sendiri berpengaruh secara positif dan negatif terhadap permintaan ikan laut segar di Sulawesi Selatan. Pengaruh negatif adalah harga kembung dan lemuru terhadap permintaan layang, sedangkan positif adalah harga layang sendiri terhadap permintaan layang. Hal ini karena faktor selera dan preferensi masyarakat Sulawesi Selatan (Kabupaten Barru, Jeneponto, dan Sinjai).

B. Saran

Dalam rangka meningkatkan produktivitas tangkapan dalam memenuhi permintaan untuk konsumsi ikan laut segar di Indonesia khususnya provinsi Sulawesi Selatan, maka diperlukan adanya dukungan pemerintah ataupun *stockholder* dalam rangka meningkatkan produksi tangkapan untuk memenuhi permintaan dari konsumsi tersebut berupa peningkatan armada laut berkekuatan *Grosstonase* (GT) untuk mencapai *fishing ground* pada Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) yang lebih jauh, seperti 6 s.d. 12 mil. Hal ini telah mengacu pada program pemerintah tahun 2010 melalui kementerian kelautan dan perikanan, yaitu revolusi biru sebagai *grand strategy* dalam melaksanakan restrukturisasi armada laut nasional untuk meningkatkan produksi tangkapan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afridanelly, T., Fauziyah, dan F. Agustriani. 2011, Efsiensi Teknis Unit Penangkapan Bottom Gillnet di PPN Sungai Liat, *Jurnal Maspari*. 2(1):74-76
- Ahmed A.F., Mohamed Z., And Ismail, M.M. 2011. Determinants Of Fresh Fish Purchasing Behavior Among Malaysian Consumers. *Current Research Journal Of Social Sciences*. 3(2): 126-131
- Budiyuwono, 1987, *Pengantar Statistik Ekonomi dan Perikanan*, Djambatan, Jakarta
Djambatan, Jakarta
- Cobb, P., and C. Douglas, 1928, A Theory of Production, *Journal American Economic Review* 18
- Dey M.M., Garcia Y.T, Kumar P., Piumsombun S, Haque M.S., Li L., Radam A., Senaratne A., Khiem N.T. and Koeshendrajana S. 2008. Demand for fish in Asia: a cross-country analysis. *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*. 52 : 321–338
- Erdoğan B.E., Sühendan, Mol S., Coşansu S. 2011. Factors Influencing The Consumption Of Seafood In Istanbul, Turkey. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*. 11: 631-639
- Fauziah, F. Agustriani, dan T. Afridanelly, 2011, Model Produktivitas Hasil Tangkapan Bottom Gillnet di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Sungailiat Provinsi Bangka Belitung, *Jurnal Penelitian Sains* Volume 14 Nomer 3 Program Studi Ilmu Kelautan, Universitas Sriwijaya, Sumatera Selatan, Indonesia
- Gujarati, D.N., 1978, *Ekonometrika Dasar* (terjemahan Sumarno Z.), Erlangga, Jakarta
- Gujarati, D.N., 2004 , *Basic Econometrics*, McGraw-Hill Company
- Gujarati, D.N., Porter D.C. 2009. *Basic Econometrics*. 5th edition.McGraw-Hill. American
- Greene, W.H., 1990, *Econometric Analysis (Second Edition)*, Macmilan Publishing Company, Toronto

- Herath H.M.T.N.B, and K Radampola, 2016. Consumption Behavior And Pattern Of Fish Consumption Among University Students: A Case Study From University Of Ruhuna, Sri Lanka. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*. 4(1): 197-202
- Henderson, J.M., dan R.E. Quandt, 1980, *Microeconomic Theory (A Mathematical Approach) Third Edition*, McGraw-Hill, New York
- Jogiyanto, 2004, *Teori Ekonomi Mikro*, ANDi Jogjakarta
- Kisworo, R., Saputra S.W., dan A. Ghofar. 2013. Analisis Hasil Tangkapan, Produktivitas, dan Kelayakan Usaha Perikanan Rawai Dasar Di PPI Bajomulyo I Kabupaten Pati. *Journal of Management Aquatic Resources*. 2 (3):190-196
- Kizilođlu, R., and Kizilaslan H. 2016. Analysis of Factors Affecting Households' Fish Consumption In Erzurum, Turkey. *International Journal Of Social Sciences And Education Research*. 2(2):449-506
- Lebiedzinska A, Kostrzewa A, Ryœkiewicz J, Bikowski R, And Szefer P.2006. Eferences, Consumption And Choice Factors Of Fish And Seafood Among University Students. *Polish Journal Of Food And Nutrition Sciences*. 15(56) : 91–96
- Leopold, M., J. Ferraris, P.Labrosse. 2004. Assessment of the reliability of fish consumption as an indicator of reef fish catches in small Pacific islands: The example of Ouvea Island in New Caledonia. *Aquatic Living Resource*. 17: 119–127
- Made, S., 2006, Efisiensi dan Faktor-faktor yang mempengaruhi Hasil Tangkapan Bagan Rambo di Kabupaten Barru, *Analisis Volume 3 No. 2 Tahun 2006 (jurnal Ilmiah Pascasarjana Unhas)*, Makasaar, www.pascaunhas.net, diakses 19 Desember 2009
- Makridakis, S., S. Wheelwright, dan V.E. MgGee, 1983, *Metode dan Aplikasi Peramalan (Terjemahan Adriyanto dan Basith)*, Erlangga, Jakarta
- Mukhtar, 2008, *Analisis Faktor-faktor yang mempengaruhi Produktivitas Kapal Purse Seine (Studi Kasus Pelabuhan Perikanan Samudra Kendari, (Tesis) Program Studi Agribisnis Program Pascasarjana Universitas Haluoleo Kendari (Tidak dipublikasikan)*

- Moses. J.D, Dwana D.A., Giroh.D.Y, Jimjel Z, Oluwaseun, A. 2015. The Influence of Socio-Economic Characteristics on Consumers' Preference on Fish Purchase In Yola North Local Government Area, Adamawa State. *International Journal Of Environmental & Agriculture Research*. 1(7):1-10
- McCluskey S, Lewison RL. 2008. Quantifying Effort: a Synthesis of Current Methods and Their Applications. *Fish and Fisheries*. 9: 188-200
- Nayga R.M, and Capps O. 1995. Factors Affecting The Probability Of Consuming Fish And Shellfish In The Away From Home And At Home Markets. *Journal Agriculture And Applied Economic*. 27 (1): 161-171
- Nelwan, A.F.P., Sudirman, Zainuddin M, Kurnia M. 2015. Produktivitas Penangkapan Ikan Pelagis Besar Menggunakan Pancing Ulur yang Berpangkalan di Kabupaten Majene. *Marine Fisheries*. 6 (2): 129-142
- Novita, H., A.N. Bambang, dan Asriyanto. 2013. Analisis Produktivitas dan Efisiensi Bubu Lipat dan *Bottom Set Gillnet* Terhadap Hasil Tangkapan Rajungan (*Portunus Pelagicus*) di Perairan Asemtoyong Pemalang. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 2(3):142-151
- Onurlubas, E. 2013. The Factors Affecting Fish Consumption of the Consumers in Kesan Township in Edirne. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*. 19(6):1346-1350
- Rahim, A., 2010, *Analisis Harga Ikan Laut Segar dan Pendapatan Usaha Tangkap Nelayan di Sulawesi Selatan*, Disertasi-S3 Program Doktor Ekonomika Pertanian Universitas Gadjah Mada Jogjakarta (tidak dipublikasikan)
- Singarimbun, M., dan S. Effendi, 1989, *Metode Penelitian Survei*, Lembaga Penelitian Pendidikan dan Penerangan Ekonomi Sosial (LP3ES), Jakarta
- Setiadi, A. dan Irham. 2003. Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Permintaan Ikan Terpilih di Propinsi Daerah Istimewa Jogjakarta. *Agro Ekonomi*. 10(2):18-25
- Setyorini, A. Suherman, dan I. Triarso. 2009. Analisis Perbandingan Produktivitas Usaha Penangkapan Ikan Rawai Dasar (*Bottom Set Long Line*) dan Cantrang (*Boat Seine*) di Juwana Kabupaten Pati. *Jurnal Saintek Perikanan*, 5(1): 7-14.
- Soekartawi, 2002, *Prinsip Dasar Manajemen Pemasaran Hasil-hasil Pertanian (Teori dan Aplikasi)*, Rajawali Pers, Jakarta

- Tomek, W. G., dan K. L. Robinson, 1972, *Agricultural Product Prices* Cornell University Press, Ithaca dan London
- Virgantari, F., Daryanto A, Harianto, Kuntjoro S.U. 2011. Analisis Permintaan Ikan Di Indonesia: Pendekatan Model Quadratic Almost Ideal Demand System (Quaids). *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*. 6 (2):191-203
- Widarjono, A., 2005, *Ekonometrika (Teori dan Aplikasi untuk Ekonomi dan Bisnis)*, Ekonesia, Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia, Jogjakarta
- Wigopriono dan A.S. Genisa, 2003, Kegiatan dari Laju Tangkap dan Komposisi Hasil Tangkapan Purse Seine Mini di Perairan Pantai Utara Jawa Tengah, *Torani Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan* No. I. Volume 3 Maret 2003, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Hasanuddin, Makassar

Lampiran 1. Output Data Fungsi Produktivitas Tangkapan dan Permintaan Ikan Laut
Lampiran 1.a. Output data Fungsi Produktivitas Hasil Tangkapan di Perairan
Sulawesi Selatan (1991-2015) dan Uji *Multicollinarity* dengan VIF

Regression

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
QHTSS	.1357410	.08511855	78
QAL	2079.82	1223.832	78
QN	1791.76	717.515	78
QAT	2366.28	1266.143	78
TW	39.50	22.661	78
DmKB	.33	.474	78
DmKJ	.33	.474	78

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.726 ^a	.527	.488	.06093447	1.088

a. Predictors: (Constant), DmKJ, TW, QN, QAT, QAL, DmKB

b. Dependent Variable: QHTSS

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	.294	6	.049	13.208	.000 ^a
	Residual	.264	71	.004		
	Total	.558	77			

a. Predictors: (Constant), DmKJ, TW, QN, QAT, QAL, DmKB

b. Dependent Variable: QHTSS

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-.307	.068		-4.538	.000		
	QAL	3.486E-5	.000	.501	3.167	.002	.266	3.763
	QN	-3.698E-5	.000	-.312	-2.086	.041	.298	3.357
	QAT	-2.634E-5	.000	-.392	-3.324	.001	.479	2.086
	TW	.007	.001	1.900	6.408	.000	.076	13.207
	DmKB	.439	.061	2.445	7.214	.000	.058	17.260
	DmKJ	.212	.035	1.180	6.110	.000	.178	5.603

a. Dependent Variable: QHTSS

Lampiran 1.b. Output data Uji *Autocorrelation* dengan LM/B-G Fungsi Produktivitas Hasil Tangkapan di Sulawesi Selatan (1991-2015)

Regression

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Unstandardized Residual	.0004889	.05873537	77
QAL	2079.19	1231.845	77
QN	1788.09	721.485	77
QAT	2368.82	1274.246	77
TW	40.00	22.372	77
DmKB	.32	.471	77
DmKJ	.34	.476	77
RES_t1	-.0009739	.05825610	77

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.462 ^a	.214	.134	.05465844	2.147

a. Predictors: (Constant), RES_t1, DmKB, QAL, DmKJ, QAT, QN, TW

b. Dependent Variable: Unstandardized Residual

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	.056	7	.008	2.680	.016 ^a
	Residual	.206	69	.003		
	Total	.262	76			

a. Predictors: (Constant), RES_t1, DmKB, QAL, DmKJ, QAT, QN, TW

b. Dependent Variable: Unstandardized Residual

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-.011	.062		-.174	.862		
	QAL	-6.618E-6	.000	-.139	-.659	.512	.257	3.892
	QN	1.607E-5	.000	.197	.984	.329	.283	3.533
	QAT	-2.072E-6	.000	-.045	-.291	.772	.477	2.097
	TW	.000	.001	.040	.103	.919	.074	13.497
	DmKB	-.002	.056	-.019	-.043	.966	.057	17.420
	DmKJ	-.005	.032	-.040	-.156	.877	.172	5.802
	RES_t1	.480	.111	.476	4.326	.000	.941	1.063

a. Dependent Variable: Unstandardized Residual

Lampiran 2. Biodata Ketua dan Anggota**BIODATA KETUA****A. Identitas Diri**

1.	Nama Lengkap	Dr. Abd. Rahim , S.P., M.Si.
2.	Jabatan Fungsional	Lektor Kepala
3.	Pangkat/ Golongan	Penata Tingkat I/ IIIId
4.	NIP	19731212 200501 1001
5.	NIDN	0012127302
6.	Tempat dan Tanggal Lahir	Ujung Pandang, 12 Desember 1973
7.	Alamat Rumah	Jln. Bitoa Lama III No. 16 Borong Makassar
8.	Nomor HP	0815 240 31697
9.	Alamat Kantor	Jln. Raya Pendidikan, Makassar
10.	Nomor Telepon/ Faks	-
11.	Alamat e-mail	abd.rahim@unm.ac.id
12.	Lulusan yang Telah Dihilangkan	S-1 = 36 Orang S-2 = 12 Orang S-3 = 2 orang
13.	Mata Kuliah yang Diampu	1. Ekonomika Pertanian 2. Ekonometrika I & II 3. Praktik Analisis Ekonometrika 4. Ekonomika Mikro I & II 5. Ekonomika Lingkungan dan Sumberdaya Alam 6. Agribisnis 7. Metodologi Penelitian Ekonomi

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Hasanuddin	Universitas Gadjah Mada	Universitas Gadjah Mada
Bidang Ilmu	Sosial Ekonomi Pertanian	Manajemen Agribisnis	Ekonomi Pertanian
Tahun Masuk – Lulus	1997 – 2000	2001 – 2003	2006 – 2010
Judul Skripsi/ Tesis/ Disertasi	Manajemen Produksi dan Pemasaran Abon Ikan Tuna UD. Citra Makassar Indah di	Analisis Margin Pemasaran Ikan Laut Segar di Kabupaten Kulon	Analisis Harga Ikan Laut Segar dan Pendapatan Usaha Tangkap Nelayan di

	Kelurahan Bangkala, Kecamatan Perwakilan Manggala, Kotamadya Makassar	Progo	Sulawesi Selatan
Nama Pembimbing/ Promotor	Dr.Ir.Akhsan, M.S.	Dr.Ir.Masyhuri	Prof.Dr.Ir.H.Masyhuri

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Juta Rp)
1.	2012	Analisis Faktor-faktor yang mempengaruhi Produksi dan Produktivitas Hasil Tangkapan di Wilayah Perairan Laut Sulawesi Selatan Periode Tahun 1986-2011	PNBP Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Makassar	3,5
2.	2013	Pengembangan Model Ekonomi Rumah Tangga Nelayan Tradisional di Wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru (Tahun-1)	DIKTI	50
3.	2013	Kajian Analisis Faktor-Faktor yang mempengaruhi Permintaan Ikan Laut Segar di Pasar Konsumen Sulawesi Selatan Periode Tahun 1995-2012	PNBP Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Makassar	5,5
4.	2014	Pengembangan Model Ekonomi Rumah Tangga Nelayan Tradisional di Wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru (Tahun-2)	DIKTI	50
5.	2014	Pengaruh Harga Rill dan Produksi Waktu Lalu serta Perbedaan Wilayah terhadap Penawaran Ikan Laut Segar di Sulawesi Selatan Periode Tahun 1996-2013	PNBP Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Makassar	5,5
6.	2015	“Pengembangan Model Strategi Pemberdayaan Wanita Nelayan Untuk Meningkatkan Ekonomi	Ristek DIKTI	50

		Rumah Tangganya Di Wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru (<i>Tahun-1</i>)		
7.	2015	Analisis Faktor-faktor yang mempengaruhi Permintaan dan Penawaran Ikan Laut Segar di Sulawesi Selatan	PNBP Pascasarjana Universitas Negeri Makassar	12,5
8.	2015	Dampak Fluktuasi Harga Komoditas Substitusi dan Pendapatan Per Kapita terhadap Keseimbangan Harga Dinamis Jangka Panjang Ikan Laut Segar di Sulawesi Selatan	PNBP Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Makassar	4
9.	2016	Pengembangan Model Strategi Pemberdayaan Wanita Nelayan Untuk Meningkatkan Ekonomi Rumah Tangganya Di Wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru (<i>Tahun-1</i>)	Ristek DIKTI	50
10.	2016	Analisis Faktor-faktor yang mempengaruhi Fluktuasi Harga Ikan Laut Segar di Sulawesi Selatan	PNBP Pascasarjana Universitas Negeri Makassar	20

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Juta Rp)
1.	2012	IbM Mahasiswa Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Unismuh Makassar	PNBP Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Makassar	4
2.	2013	IbM Mahasiswa Program Studi Agribisnis Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Kabupaten Maros	PNBP Fakultas EKonomi Universitas Negeri Makassar	6
3.	2014	IbM Mahasiswa Program Studi Manajemen	PNBP Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Makassar	6
4.	2015	IbM Mahasiswa Program Studi	PNBP Fakultas	5,7

		Agribisnis	Ekonomi Universitas Negeri Makassar	
5.	2016	IbM Mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi	PNBP Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Makassar	7

E. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah dalam Jurnal Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Artikel Ilmiah	Volume/ Nomor/ Tahun	Nama Jurnal
1.	Peningkatan Produksi Rumput Laut melalui Penggunaan Input Langsung dan Tidak Langsung	1/ 1/ 2012	Agribis
2.	Model Ekonometri Keseimbangan Harga Ikan Laut Segar di Pasar Produsen dan Konsumen	1/ 1/ 2012	Jurnal Ekonomi Pembangunan dan Pertanian
3.	Pendapatan Usaha Budidaya Rumput Laut Wilayah Pesisir dalam Pendekatan Model Fungsi Keuntungan <i>Cobb-Douglas</i>	1/ 1/ 2012	Ekopwan
4.	Komparatif Pendapatan per Trip Saat Musim Penangkapan Nelayan Tangkap Tradisional Perahu Motor Tempel dan Perahu Layar	2/ 1/ 2012	Jurnal Ekonomi Pembangunan dan Pertanian
5.	Distribusi dan Margin Pemasaran Ikan Laut Segar dan <i>Share</i> Nelayan Tradisional	3/ 1/ 2013	Jurnal Ekonomi Pembangunan dan Pertanian
6.	Estimasi Produksi Hasil Tangkapan dengan Pendekatan Model Ekonometrika Panel Data	4/ 1/ 2013	Jurnal Ekonomi Pembangunan dan Pertanian
7.	Komparasi Hasil Tangkapan Nelayan Tradisional Wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru	3/ 2/ 2013	Jurnal Ekonomi Pembangunan dan Pertanian
8.	Estimasi Pendapatan Nelayan Tangkap Perahu Motor Tempel	5/ 1/ 2014	Jurnal Ekonomi Pembangunan dan Pertanian
9.	Estimasi Produksi Rumput Laut Nelayan Pesisir	6/ 1/ 2014	Jurnal Ekonomi Pembangunan dan Pertanian

10.	Penilaian Implikasi Kebijakan Program Bantuan Sarana dan Prasarana terhadap Peningkatan Ekonomi Rumah Tangga Nelayan Tangkap Tradisional	1/ 2/ 2016	Jurnal Ekonomi Pembangunan dan Pertanian
11.	Determinan Pendapatan Nelayan Tangkap Tradisional Wilayah Pesisir Barat Kabupaten Barru	11/ 1/ 2016	Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan
12.	Respon Penawaran Ikan Laut Segar	2/ 2/ 2016	Scientific Pinisi
13.	Estimasi Fluktuasi Harga Ikan Laut Segar dengan Metode <i>Fixed Effect</i>	2/ 2/ 2016	Jurnal Ekonomi Pembangunan dan Pertanian

F. Pengalaman Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1.	Seminar Nasional Riset dan Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan (SEMNAS Sosek KP) 2012, dengan tema “Peran Hasil Penelitian Sosial Ekonomi dalam Mendukung Pembangunan Kelautan dan Perikanan untuk Merespon Tantangan Kontemporer”	Fluktuasi Harga Ikan Pelagis Kecil pada Pasar Produsen dan Konsumen	19 September 2012, Hotel Bidakara Pancoran, Jakarta Selatan
2.	Seminar Nasional Riset dan Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan (SEMNAS Sosek KP) 2013, dengan tema “Memperkuat Implementasi Hasil Penelitian Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan”	Determinan Margin Pemasaran Ikan Pelagis Kecil	28 September 2013, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Diponegoro, Semarang
3.	Seminar Nasional 2016, “Mega <i>Trend</i> Inovasi dan Kreasi Hasil Penelitian dalam Menunjang Pembangunan Berkelanjutan”	Estimasi Keputusan Nelayan Tradisional Dalam Memilih Alat Tangkap	2 Juni 2016, Lembaga Penelitian UNM Makassar

G. Karya Buku Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1.	Model Analisis Ekonomika Pertanian (ISBN : 978-602-9075-46-5)	2012	194	UNM Press
2.	Model Ekonometrika Perikanan Tangkap (ISBN : 978-602-9075-56-4)	2012	164	UNM Press
3.	Pendekatan Fungsi <i>Cobb-Douglas</i> dalam Ekonomi Produksi Pertanian (ISBN : 602-143-612-1)	2013	86	Carabaca Press
4.	Ekonomi Nelayan Pesisir dengan Pendekatan Ekonometrika (ISBN : 978-602-1175-04-0)	2014	145	Carabaca Press
5.	Landasan Teori ekonomi dengan Model Fungsi Persamaan (Telaah Kasus Penelitian) (ISBN : 978-602-1175-17-0)	2016	226	Carabaca Press

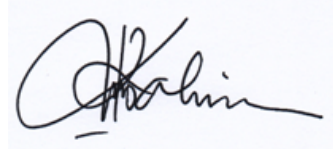
H. Penghargaan dalam 10 Tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No.	Jenis Penghargaan	Institusi pemberi penghargaan	Tahun
1.	Dosen Terbaik Program Studi Ekonomi Pembangunan FE-UNM Makassar	Himpunan Mahasiswa Ekonomi Pembangunan (HIMPOSEP) FE-UNM Makassar	2011
2.	Dosen Teladan Berprestasi I Tingkat FE-UNM Makassar	Rektor UNM Makassar	2012
3.	Dosen Teladan Berprestasi I Tingkat FE-UNM Makassar	Rektor UNM Makassar	2013
4.	Dosen Teladan Berprestasi I Tingkat FE-UNM Makassar	Rektor UNM Makassar	2014
5.	Poster Terbaik Seminar Hasil Penelitian Desentralisasi Tahun 2015	Direktur Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Jakarta	2015

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Penelitian PNBK Pascasarjana UNM

Makassar, 3 Maret 2017
Pengusul,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Abd. Rahim', is centered on a light blue rectangular background.

Dr. Abd. Rahim, S.P., M.Si.

BIODATA ANGGOTA I

A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap (dengan gelar)	Prof. Dr. Anwar Ramli, S.E., M.Si
2.	Jenis Kelamin	Laki-laki
3.	Jabatan Fungsional	Guru Besar
4.	Jabatan Struktural	Pembantu Dekan II FE UNM
4.	NIP	196012312000121001
5.	NIDN	0031126001
6.	Tempat dan Tanggal Lahir	Bone, 31 Desember 1960
7.	E-mail	
8.	Nomor Telepon/HP	081342792851
9.	Alamat Kantor	Jln. Raya Pendidikan Kampus Gunungsari Baru
10.	Nomor Telepon/Faks	(0411) 869834/ Fax. 868794
11.	Lulusan yang Telah Dhasilkan	S1= 38 orang; S2 = 16 orang
12.	Mata Kuliah yg Diampu	1. Manajemen Keuangan 2. Matematika Ekonomi 3. Ekonometrika 4. Ekonomika Mikro 5. Pengantar Manajemen

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Hasanuddin	Universitas Hasanuddin	Universitas Hasanuddin
Bidang Ilmu	Manajemen Keuangan	Manajemen Keuangan	Ilmu Ekonomi
Tahun Masuk-Lulus	1983 s.d. 1986	1994 s.d. 1996	2005 s.d. 2009

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

(Bukan Skripsi, Tesis, maupun Disertasi)

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1.	2013	Pengembangan Model Ekonomi Rumah Tangga Nelayan Tradisional di Wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru (Tahun ke-1 dari Rencana 2 Tahun)	Dikti	50

D. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal alam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor/ Tahun
1.	Sistem Pemasaran dan Produktivitas Petani Kedelei	Ekonomi Pembangunan dan Pertanian	Volume 2/ No.1/ Tahun 2012
2.	The Effect of Consumption, Private Investment, and Government Expenditures On Economic Growth in South Sulawesi, Indonesia”	International Journal of Economics and Sustainable Development.	Volume 4,/ No.14/ Tahun, 2013
3.	Analysis of Potential Economic Sector on Gowa District, Indonesia	Archives of Business Research (ABR)	Volume 2/ No. 6/ Tahun 2014
4.	The Analysis of Revolving Fund’s Returning Throught The National Program For Community Empowerment (PNPM) Mandiri in Makassar City	International Journal of Managerial Studies and Research (IJMSR),	Volume 3/ No. 1/ Tahun 2015
5.	Strengthening Agricultural Sector Superior Commodities-Based Against the Economic Growth in South Sulawesi, Indonesia”,	International Journal of Advanced Research (IJAR)	Volume / No. 2/ Tahun 2015

E. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1.	Dosen Teladan Berprestasi I Tingkat Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Makassar	Universitas Negeri Makassar	2011

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Penelitian PNPB Pascasarjana UNM

Makassar, 6 Maret 2017
Pengusul,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Anwar Ramli', with a horizontal line underneath the name.

Dr. Anwar Ramli, SE., M.Si

BIODATA ANGGOTA II

A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap	Dr. Agung Widhi Kurniawan, S.T., M.M.
2.	Jenis Kelamin	Laki-laki
3.	Jabatan Fungsional	Lektor
4.	NIP	197104232005011002
5.	NIDN	0023047109
6.	Tempat dan Tanggal Lahir	Malang, 23 April 1971
7.	E-mail	agung234wk@yahoo.com
8.	Nomor HP	081 343 892 223
9.	Alamat Kantor	Jl. A.P. Pettarani, Makassar
10.	Nomor Telepon/ Faks	0411-869834, Faks 0411-868794
12.	Mata Kuliah yang diampu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desain Organisasi 2. Manajemen Kompensasi 3. Evaluasi Kinerja 4. Evaluasi Proyek 5. Hubungan Industrial 6. Manajemen Konflik 7. Pengembangan SDM 8. Perilaku Organisasi 9. Manajemen Sumber Daya Manusia 10. Kewirausahaan

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Merdeka Malang	Universitas Hassanuddin	Universitas Airlangga
Bidang Ilmu	Teknik Sipil, Manajemen Proyek Konstruksi	Magister Manajemen	Ilmu Ekonomi, Manajemen
Tahun Masuk – Lulus	1989 – 1995	1999 – 2002	2007 – 2012
Judul Skripsi/ Thesis/ Disertasi	Analisis Perubahan Waktu Pelaksanaan Terhadap Biaya Proyek Pada Pekerjaan Struktur	Pengaruh Kepuasan Kompensasi Terhadap Komitmen Kerja	Pengaruh Kepemimpinan Dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Terhadap

		Karyawan (Studi Kasus pada Bank BPD Sulsel Cabang Utama Makassar)	Kepuasan Kerja Dan Motivasi Kerja Serta Kinerja Karyawan PT. Bank Sulsel
Nama Pembimbing/ Promotor	Ir. Agus Subiyanto, M.Sc.	Dr. H. Djabir Hamzah, M.A.	Prof. Budiman Christiananta, Drs. Ec., M.A., Ph.D.

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Juta Rp)
1.	2010	Pengaruh Kepemimpinan Dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Terhadap Kepuasan Kerja Dan Motivasi Kerja Serta Kinerja Karyawan PT. Bank Pembangunan Daerah Sulawesi Selatan (Bank Sulsel)	Penelitian Disertasi Doktor	33
2.	2011	Pengaruh Kepuasan Kompensasi Terhadap Komitmen Kerja Karyawan Bank Sulselbar Cabang Utama Bone	Mandiri	-
3.	2011	Pengaruh <i>Financial Ratios</i> Terhadap Pendapatan Deviden	Mandiri	-
4.	2015	“Pengembangan Model Strategi Pemberdayaan Wanita Nelayan Untuk Meningkatkan Ekonomi Rumah Tangganya Di Wilayah Pesisir Pantai Barat Kabupaten Barru (Tahun-1)	DIKTI	50

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Juta Rp)

1.	2013	IbM Penerapan Metode Pemasaran Modern Sebagai Upaya Untuk Meningkatkan Daya Saing Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM)	PNBP FE UNM	6
----	------	---	-------------	---

E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Artikel Ilmiah	Volume/ Nomor/ Tahun	Nama Jurnal / Prosiding
1.	<i>Design of Industrial Relations And Wage Systems Based On Human Resource Management Perspective</i>	2015	<i>Proceeding 12th Ubaya International Annual Symposium on Management</i>
2.	Mutu Pelayanan Akademik dalam Peningkatan Kepuasan dan Motivasi Belajar Mahasiswa	2014	Prosiding, Seminar Nasional Bisnis & Manajemen, Politeknik Negeri Malang
3.	Manajemen Konflik dalam Mengembangkan Atmosfer Akademik	04/2013; 1(1)	Jurnal Strategi & Bisnis
4.	Model Pengembangan Atmosfer Akademik: Pembentukan Iklim Kampus yang Beretika dan Bermoral	2013	Prosiding. Seminar Nasional & Call For Paper FMI ke-5, Pontianak
5.	Pengaruh Kepemimpinan Dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Terhadap Kepuasan Kerja, Motivasi Kerja, Dan Kinerja Karyawan Bank Sulselbar	Vol. 16 No. 4 - Des 2012, hal. 391	EKUITAS, Jurnal Ekonomi dan Keuangan
6.	<i>Leadership In Higher Education: Academic Leader Or Manager?</i>	Volume 18, Nomor 1, Februari 2013	Buletin Studi Ekonomi
7.	Strategi Pengelolaan Bisnis: Menciptakan Keunggulan Bersaing Melalui Kompetensi Sumber Daya Manusia	2012	Prosiding. Seminar Nasional Kewirausahaan & Inovasi Bisnis II, Universitas Tarumanagara, Jakarta

8.	<i>Is employee's job commitment determined compensation satisfaction?</i>	2012	Prosiding. <i>International Conference on Management, Hospitality & Tourism, and Accounting (IMHA) 2012</i> , Binus University, Jakarta
9.	Prediksi Tingkat Pengembalian Investasi Berupa <i>Dividend Yield</i> Berdasarkan Analisis <i>Financial Ratio</i>	Volume 16, Nomor 1, Juli 2012	Majalah EKONOMI (Telaah Manajemen, Akuntansi, dan Bisnis)
10	<i>Effect of Leadership and Human Resource Development on Employee Performance Effect of Leadership and Human Resource Development on Employee Performance</i>	2011	<i>International Accounting Conference (IAC) 2011: Good University Governance</i> , Unesa Surabaya
11..	Peran Kepemimpinan dan Pengembangan SDM untuk Meningkatkan Kinerja Karyawan Bank Sulselbar	2011	Prosiding. Seminar Nasional & <i>Call for Paper 2011</i> , FE Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

F. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation) Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1.	The 12 th Ubaya International Annual Symposium on Management	<i>Design Of Industrial Relations And Wage Systems Based On Human Resource Management Perspective</i>	Makassar, South Sulawesi, Indonesia, 13 th – 15 th Marc 2015
2.	Seminar Nasional Bisnis & Manajemen	Mutu Pelayanan Akademik dalam Peningkatan Kepuasan dan Motivasi Belajar Mahasiswa	Desember 2014, Malang

3.	Seminar Nasional FMI ke-5,	Model Pengembangan Atmosfer Akademik: Pembentukan Iklim Kampus Yang Beretika Dan Bermoral	Oktober 2013, Pontianak
4.	SNKIB II	Strategi Pengelolaan Bisnis: Menciptakan Keunggulan Bersaing Melalui Kompetensi Sumber Daya Manusia	18 September 2012, Universitas Tarumanagara
5.	AAIC 2012	<i>How Good The Financial Ratios in Determining The Dividend Yield ?</i>	27-29 Juli 2012, Kuta, Bali
6.	IMHA 2012	<i>Is Employee's Job Commitment Determined Compensation Satisfaction?</i>	18 Mei 2012, Binus University
7.	<i>International Accounting Conference 2011</i>	<i>Effect Of Leadership And Human Resources Development On Employee Performance</i>	24-25 November 2011, FE Universitas Negeri Surabaya
8.	Seminar Nasional Penelitian Disertasi Doktor Tahun 2011	Pengaruh Kepemimpinan Dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Terhadap Kepuasan Kerja Dan Motivasi Kerja Serta Kinerja Karyawan Bank Sulsel	15-16 Juli 2011, di Surabaya
9.	Seminar Nasional & <i>Call for Paper</i> 2011: Kajian Penelitian Aktual Guna Pengembangan Teori Baru Bidang Ekonomi & Bisnis	Peranan Kepemimpinan Dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Untuk Meningkatkan Kinerja Karyawan Bank Sulsel	19 Februari 2011, FE Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.
Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Penelitian Strategi Nasional

Makassar, 11 Agustus 2017
Pengusul,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Agung', is centered on a light blue rectangular background.

Dr. Agung Widhi Kurniawan, S.T., M.M.

BIODATA ANGGOTA III

I. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap	Citra Ayni Kamaruddin, SP, M.Si
2.	Jabatan Fungsional	-
3.	Pangkat/ Golongan	Pembina/ IV a
4.	NIP	19720107 200003 2 005
5.	NIDN	
6.	Tempat dan Tanggal Lahir	Manado, 7 Januari 1972
7.	Alamat Rumah	Jln. Pendidikan I Blok B 1 No. 8 Makassar
8.	Nomor HP	08124222221
9.	Alamat Kantor	Jln. Raya Pendidikan, Makassar
10.	Nomor Telepon/ Faks	-
11.	Alamat e-mail	citra7172@gmail.com
12.	Lulusan yang Telah Dihilangkan	
13.	Mata Kuliah yang Diampu	

J. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Hasanuddin	Universitas Hasanuddin	Universitas Negeri Makassar
Bidang Ilmu	Agronomi	Agribisnis	Pendidikan Ekonomi
Tahun Masuk – Lulus	1994 – 1997	1998 – 2001	2015 – sekarang
Judul Skripsi/ Tesis/ Disertasi	Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Teh (<i>Camellia sinensis</i> L.) pada Berbagai Dosis Pupuk NPK dan Pupuk Gramalet	Potensi Pengembangan Makanan Tradisional Hasil Perikanan di Kota Makassar	
Nama Pembimbing/ Promotor	Dr.Ir.Hernusye, M.Sc	Dr.H.Syahrudin Kadir,M.Sc	

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Penelitian PNBK Pascasarjana UNM.

Makassar, 6 Maret 2017

Pengusul,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Citra Ayni Kamaruddin', with a horizontal line extending from the end of the signature.

Citra Ayni Kamaruddin, S.P., M.Si.

Lampiran 3. Kontrak Penelitian



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR (UNM)

LEMBAGA PENELITIAN

Menara Pinisi UNM Lt. 10 Jalan A. Pangerang Pettarani, Makassar

Telepon: 0411-865677 Fax. 0411-861377

Laman: www.unm.ac.id Email: lemlitunm@yahoo.co.id

- * Puslit Kependudukan dan Lingkungan Hidup
- * Puslit Makanan Tradisional, Gizi dan Kesehatan
- * Puslit Pemberdayaan Perempuan
- * Puslit Pengembangan Ilmu Pendidikan
- * Puslit Budaya dan Seni Etnik Sulawesi
- * Puslit Pemuda dan Olah Raga

KONTRAK PENELITIAN

PNBP PPs UNM

TAHUN ANGGARAN 2017

NOMOR : 1497/UN36.9/PL/2017

Pada hari ini Rabu tanggal Lima bulan Juli tahun Dua ribu tujuh belas, kami yang bertanda tangan di bawah ini:

- 1 Prof. Dr. H. Jufri, M.Pd** : Ketua Lembaga Penelitian Universitas Negeri Makassar dalam hal ini bertindak atas nama Perguruan Tinggi Universitas Negeri Makassar, selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**.
- 2 Prof. Dr. Jasruddin, M.Si** : Direktur Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar dalam hal ini bertindak sebagai Ketua Proyek Pelaksanaan Penelitian PNBPs Universitas Negeri Makassar, selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**.
- 3 Dr. Abd. Rahim, S.P., M.Si.** : Dosen FE Universitas Negeri Makassar dalam hal ini bertindak sebagai Ketua Pelaksana Penelitian PNBPs Universitas Negeri Makassar, selanjutnya disebut **PIHAK KETIGA**.

Ketiga belah pihak secara bersama-sama bersepakat mengikatkan diri dalam suatu perjanjian pelaksanaan penelitian dengan ketentuan dan syarat-syarat yang diatur dalam pasal-pasal berikut:

Pasal 1

PIHAK PERTAMA memberi tugas kepada **PIHAK KEDUA**, dan **PIHAK KEDUA** menerima tugas tersebut untuk mengkoordinir pelaksanaan tugas penelitian dan **PIHAK KETIGA** melaksanakan Penelitian dengan judul:
"Pengembangan Model Ekonometri Produksi Tangkapan Nelayan dan Fluktuasi Harga Ikan Laut Segar di Sulawesi Selatan"

Pasal 2

- (1) **PIHAK KEDUA** memberikan dana penelitian sebagaimana dimaksud pada pasal 1 sebesar **Rp.21.000.000.- (Dua puluh satu juta rupiah)** sesuai Surat Keputusan Rektor Universitas Negeri Makassar Nomor : 2900/UN36/LT/2017 tanggal 04 Juli 2017 yang dibebankan kepada DIPA Universitas Negeri Makassar Nomor : SP DIPA – 042.01:2.400964/2017, tanggal 7 Desember 2016.

- (2) Pembayaran biaya penelitian akan dibayarkan secara bertahap ke rekening **PIHAK KETIGA** dengan ketentuan sebagai berikut:
- a) Pembayaran Tahap Pertama sebesar **70%** dari total bantuan dana kegiatan yaitu **70% X Rp.21.000.000.- (Dua puluh satu juta rupiah) = Rp.14.700.000.- (Empat belas juta tujuh ratus ribu rupiah)** setelah Kontrak Penelitian ini ditandatangani oleh kedua belah pihak.
 - b) Pembayaran Tahap Kedua/Terakhir sebesar **30%** dari total bantuan dana kegiatan yaitu **30% X Rp.21.000.000.- (Dua puluh satu juta rupiah) = Rp.6.300.000.- (Enam juta tiga ratus ribu rupiah)** setelah menyerahkan Laporan Lengkap Penelitian dan Luaran Wajib Penelitian ke Lembaga Penelitian Universitas Negeri Makassar

Pasal 3

- (1) Dana kegiatan pelaksanaan penelitian PNBPP UNM sebagaimana di maksud pada pasal 2 ayat (1,2) dibayarkan kepada **PIHAK KETIGA**:

Nama pada Rekening : **ABD RAHIM SP M SI**
 Nomor Rekening Bank : **0225-01-043730-50-7**
 Nama Bank : **Bank BRI**

- (2) **PIHAK PERTAMA** tidak bertanggungjawab atas keterlambatan dan/atau tidak terbayarnya sejumlah dana sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat (1) yang disebabkan karena kesalahan **PIHAK KETIGA** dalam menyampaikan data peneliti, nama bank, nomor rekening, dan persyaratan lainnya yang tidak sesuai dengan ketentuan.
- (3) **PIHAK KETIGA** berkewajiban mengikuti seminar hasil penelitian baik Nasional maupun Internasional.

Pasal 4

- (1) Penelitian ini dilaksanakan selama 5 bulan (**Juli s.d. November 2017**), terhitung dari tanggal yang tercantum dalam kontrak penelitian.
- (2) Apabila **PIHAK KETIGA** karena satu dan lain hal bermaksud mengubah pelaksanaan lokasi/jangka waktu yang telah disepakati dalam perjanjian ini maka **PIHAK KETIGA** harus mengajukan permohonan tersebut kepada **PIHAK PERTAMA**.
- (3) Perubahan pelaksanaan penelitian hanya dibenarkan apabila telah mendapat persetujuan lebih dahulu dari **PIHAK PERTAMA**.
- (4) Apabila batas waktu penelitian telah habis sedangkan **PIHAK KETIGA** belum menyerahkan hasil pekerjaan seluruhnya kepada **PIHAK PERTAMA**, maka **PIHAK KETIGA** dikenakan denda sebesar 1‰ (satu permil) setiap hari keterlambatan dihitung dari tanggal jatuh tempo yang ditetapkan dan atau maksimal 5% (lima persen) dari jumlah nilai keseluruhan.
- (5) Apabila **PIHAK KETIGA** tidak dapat memenuhi pekerjaan pelaksanaan tugas penelitian ini sesuai Kontrak Penelitian sebagaimana yang dimaksud ayat 1 tersebut maka **PIHAK KETIGA** wajib mengembalikan kepada **PIHAK KEDUA** dana penelitian yang diterimanya, untuk selanjutnya disetor ke Kas Negara.

Pasal 5

PIHAK KETIGA berkewajiban untuk:

- (1) Menjamin bahwa judul penelitian sebagaimana disebut pada pasal 1 bukan plagiat atau duplikasi penelitian. Jika ternyata bahwa penelitian yang dilakukan adalah plagiat atau duplikasi dan/atau diperoleh indikasi ketidak jujuran dan itikat yang kurang baik yang tidak sesuai dengan kaidah ilmiah, maka penelitian tersebut dinyatakan batal, dan **PIHAK KETIGA** berkewajiban mengembalikan semua dana yang telah diterima dari **PIHAK KEDUA**, untuk selanjutnya disetor ke Kas Negara. Di samping itu akan di proses sesuai ketentuan perundang-undangan yang berlaku.
- (2) Menyampaikan laporan akhir dan luaran wajib penelitian kepada **PIHAK PERTAMA** sebanyak 4 (empat) eksemplar sesuai Standar Penulisan Karya Ilmiah yang Terakreditasi dan 1 (satu) buah *softcopy*nya.
- (3) Melaporkan catatan harian dan memaparkan luaran dalam seminar penelitian
- (4) Mencapai target luaran wajib penelitian berupa Publikasi Ilmiah pada Jurnal Internasional bereputasi
- (5) Melaporkan perkembangan pencapaian target luaran sebagaimana dimaksud pada ayat (4) kepada **PIHAK PERTAMA**.

Pasal 6

Laporan akhir penelitian yang tersebut pada pasal 5 harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:

- a. Bentuk/ukuran kertas kuarto.
- b. Warna sampul Coklat Tua dan Cetak Punggung.
- c. Di bawah bagian kulit sampul ditulis:

Di biayai oleh
DIPA Universitas Negeri Makassar
Nomor: SP DIPA – 042.01:2.400964/2017, tanggal 7 Desember 2016.
Sesuai Surat Keputusan Rektor Universitas Negeri Makassar
Nomor: 2900/UN36/LT/2017 tanggal 04 Juli 2017

Pasal 7

Hal-hal dan/atau segala sesuatu yang berkenaan dengan kewajiban pajak berupa:

1. Pembelian barang dan jasa PPN 10% PPh 22, 1,5%
2. Belanja honorarium PPh Pasal 21:
 - a. 5% bagi yang memiliki NPWP untuk golongan III, dan 6% bagi yang tidak memiliki NPWP.
 - b. Untuk golongan IV sebesar 15%.
3. Dan Pajak – Pajak lain sesuai ketentuan yang berlaku.
4. Pajak-pajak tersebut dibayarkan oleh **PIHAK KETIGA** ke Kas Negara sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Pasal 8

- (1) Hak Kekayaan Intelektual yang dihasilkan dari pelaksanaan program Penelitian tersebut diatur dan dikelola sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.
- (2) Hasil Penugasan Penelitian berupa peralatan dan/atau alat yang dibeli dari kegiatan penelitian ini adalah milik negara yang dapat dihibahkan kepada Lembaga lain melalui Surat Keterangan Hibah.

Pasal 9

- (1) Apabila terjadi perselisihan antara ketiga belah pihak dalam pelaksanaan perjanjian ini akan dilakukan penyelesaian secara musyawarah dan memilih pengadilan negeri apabila tidak tercapai penyelesaian secara musyawarah.
- (2) Hal-hal yang belum diatur dalam perjanjian ini diatur kemudian oleh ketiga belah pihak secara musyawarah.

Pasal 10

Perjanjian ini dibuat dan ditandatangani oleh **PARA PIHAK** pada hari dan tanggal tersebut di atas, dibuat dalam rangkap 3 (tiga) dan bermeterai cukup sesuai dengan ketentuan yang berlaku, yang masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama, dan biaya materainya dibebankan kepada **PIHAK KETIGA**.



Prof. Dr. H. Jufri, M.Pd
NIP. 195912311985031016

PIHAK KEDUA
Direktur Program Pascasarjana UNM,



Prof. Dr. Jasruddin, M.Si
NIP. 196412221991031002

PIHAK KETIGA
Ketua Peneliti,

Dr. Abd. Rahim, S.P., M.Si.
NIP. 197312122005011001

Lampiran 4. Surat Izin Penelitian

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR (UNM)
LEMBAGA PENELITIAN

Menara Pinisi UNM Lt. 10 Jalan A. Pangerang Pettarani, Makassar
Telepon: 0411-865677 Fax. 0411-861377

Laman: www.unm.ac.id Email: lemlitunm@yahoo.co.id

- * Puslit Kependudukan dan Lingkungan Hidup
- * Puslit Makanan Tradisional, Gizi dan Kesehatan
- * Puslit Pemberdayaan Perempuan
- * Puslit Pengembangan Ilmu Pendidikan
- * Puslit Budaya dan Seni Etnik Sulawesi
- * Puslit Pemuda dan Olah Raga

Nomor : 1604/UN36.9/PL/2017
Lampiran : Satu berkas
Perihal : Izin Penelitian

06 Juli 2017

Yth. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu
Provinsi Sulawesi Selatan
di
Tempat

Dalam rangka Pelaksanaan Program Penelitian PNBPU Universitas Negeri Makassar Tahun 2017 pada Lembaga Penelitian UNM, dengan hormat disampaikan bahwa ketua peneliti yang tersebut dibawah ini:

Nama : Dr. Abd. Rahim, S.P., M.Si.
NIP : 197312122005011001
Fakultas : FE UNM

Akan melakukan penelitian dengan judul:

"Pengembangan Model Ekonometri Produksi Tangkapan Nelayan dan Fluktuasi Harga Ikan Laut Segar di Sulawesi Selatan"

Skema Penelitian : Penelitian PNBPU PPs UNM T.A. 2017
Lokasi Penelitian : Dinas Kelautan dan Perikanan Prov. Sul-Sel dan BPS Prov. Sul-Sel
Anggota Tim Peneliti : Prof. Dr. Anwar Ramli, S.E., M.Si, Dr. Agung Widhi Kurniawan, S.T., M.M. & Citra Kamaruddin, S.P., M.Si.

Pelaksanaannya direncanakan selama 5 (lima) bulan

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, dimohon kiranya yang bersangkutan dapat diberikan izin penelitian.

Atas perhatian dan kerjasamanya yang baik diucapkan terima kasih



Prof. Dr. H. Jufri, M.Pd
NIP. 19591231 198503 1 016

Tembusan
Rektor UNM (sebagai laporan)

Lampiran 5. Artikel

DETERMINAN PRODUKTIVITAS TANGKAPAN DENGAN MODEL ESTIMASI DATA PANEL *FIXED EFFECT*

Abd. Rahim*

Program Studi Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Makassar

Jl. A.P.Pettarani, Kampus UNM Gunungsari, Makassar

*Korespondensi E-mail : abd.rahim@unm.ac.id

Abstract. Determinan of Catch Productivity with Estimation Model of Fixed Effect Panel Data Model. The existence of seasonal changes such as arrest and famine in the waters of south sulawesi resulted in changes in the production of catches that will affect the productivity of the catch. The research conducted in South Sulawesi is aimed to estimate the determinants of the productivity of catch with *fixed effect* panel data model. Based on the time dimension using *time-series* data from 1991-2015 which is sourced from secondary data. The findings show that the number of fishermen and fishing gear has negative effect and the number of sea fleet and regional differences have positive effect on the productivity of catch in the waters of South Sulawesi. In increasing the productivity of the catch required the support of fleets and fishing gear more so that the number of fishermen that can increase the number of fishing trips. Therefore, it is necessary to increase the Grosstonase (GT) 50-100 GT sea fleet to reach the fishing ground in the further Exclusive Economic Zone (EEZ), as well as modern fishing gear in the form of Bagan Rambo and Purseine Chart so that the increase of trip number will further increase the catch

Keyword : Catch productivity and panel data fixed effect

Abstrak. Determinan Produktivitas Tangkapan dengan Model Estimasi Data Panel *Fixed Effect*.

Adanya perubahan musim seperti penangkapan dan paceklik di perairan sulawesi selatan mengakibatkan terjadinya perubahan produksi tangkapan yang akan berdampak pada produktivitas tangkapan. penelitian yang dilakukan di sulawesi selatan adalah bertujuan mengestimasi determinan produktivitas tangkapan dengan model data panel *fixed effect*. Berdasarkan dimensi waktu menggunakan data *time-series* Tahun 1991-2015 yang bersumber pada data sekunder. Hasil temuan menunjukkan bahwa jumlah nelayan dan alat tangkap berpengaruh negatif serta jumlah armada laut dan perbedaan wilayah berpengaruh positif terhadap produktivitas hasil tangkapan di wilayah perairan Sulawesi Selatan. Dalam meningkatkan produktivitas tangkapan diperlukan adanya dukungan armada laut dan alat tangkap lebih banyak sehingga dari jumlah nelayan yang ada dapat meningkatkan jumlah trip penangkapan. Untuk itu diperlukan adanya bantuan berupa peningkatan armada laut berkekuatan *Grosstonase* (GT) 50-100 GT untuk mencapai *fishing ground* pada Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) yang lebih jauh, serta alat tangkap modern berupa Bagan Rambo dan *purseine* sehingga dari peningkatan jumlah tripnya akan lebih meningkatkan hasil tangkapannya

Kata Kunci: Produktivitas Tangkapan, Data Panel *Fixed Effect*

PENDAHULUAN

Adanya perubahan musim seperti penangkapan dan paceklik (Raodah, 2015) di perairan Sulawesi Selatan mengakibatkan terjadinya perubahan produksi tangkapan (Rahim, 2013) yang akan berdampak pada produktivitas tangkapan. Produktivitas perikanan tangkap adalah produktivitas (kapal/perahu) perikanan tangkap untuk memperoleh hasil tangkapan ikan (Saputra *et.al.*, 2011; Imanda *et.al.*, 2016) yang ditentukan berdasarkan kemampuan jumlah trip dan alat tangkap.

Produktivitas tangkapan adalah volume tangkapan dibagi dengan jumlah trip penangkapan (Saputra *et.al.* 2011) atau kemampuan alat tangkap dalam satuan upaya penangkapan melalui perbandingan antara produksi atau hasil tangkapan dengan jumlah waktu yang digunakan untuk memancing (Jamsurizal *et.al.* 2014; Nelwan *et.al.* 2015) dengan alat tangkap.

Menurut Kisworo *et. al.* (2013) bahwa penambahan tekanan eksploitasi yang diindikasikan dengan penambahan jumlah alat tangkap, akan mempengaruhi stok sumberdaya ikan itu sendiri, dan dengan adanya penambahan tekanan eksploitasi maka akan mempengaruhi volume hasil tangkapan sehingga dapat mempengaruhi produktivitas. Alat tangkap yang digunakan dapat berupa pancing ulur (Jamsurizal, *et.al.* 2011; Nelwan *et.al.*, 2015), pancing rawai (*Bottom Gillnet*) (Fauziyah *et.al.*, 2011; Saputra *et.al.*, 2011; Kisworo *et.al.* 2013); dan Cantrang (*Boat Seine*) (Setyorini *et. al.* 2009; Kisworo *et.al.* 2013), sedangkan nilai produktivitas dikelompokkan menjadi 3, yaitu produktivitas per tonnage (GT), produktivitas ABK (anak buah kapal), serta produktivitas per trip yang dipengaruhi oleh jumlah tangkapan dan jumlah nilai produksi selama satu tahun, ukuran kapal atau GT, total ABK selama satu tahun, serta jumlah trip selama satu tahun (Setyorini *et. al.* 2009; Kisworo *et.al.* 2013)

Produktivitas hasil tangkapan dipengaruhi oleh jumlah trip penangkapan, ukuran mesin kapal (Fauziyah *et.al.*, 2011) dan lama waktu menangkap (Nelwan *et.al.*, 2015).. Selanjutnya model ini, tentunya berbeda dengan model peneliti lainnya, seperti Fauziyah *et.al.* (2011) dengan menggunakan model *multiple regression* dengan estimasi Tangkapan *Bottom Gillnet* di Sungailiat Bangka Belitung, Produktivitas tangkapan dalam penelitian ini merupakan hasil bagi dari produksi tangkapan dengan jumlah trip yang tentunya berbeda dengan temuan-temuan sebelumnya.

Pada dasarnya tujuan pembangunan perikanan antara lain meningkatkan kesejahteraan nelayan, petani ikan, dan masyarakat pesisir lainnya (Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No.18/Men/2002) melalui pengembangan kegiatan ekonomi, peningkatan kualitas dan kuantitas sumberdaya manusia, penguatan kelembagaan sosial ekonomi, dan mendayagunakan sumberdaya kelautan dan perikanan secara optimal dan berkelanjutan (Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No.18/Men/2004). Berdasarkan uraian-uraian tersebut, maka tujuan dari paper ini adalah mengestimasi determinan produktivitas tangkapan di wilayah perairan Sulawesi Selatan dengan model data panel *fixed effect*.

METODE

Jenis penelitian yang dipergunakan adalah *explanatory method* (Singarimbun dan Efendi, 1989) yang digunakan untuk mengestimasi produktivitas hasil tangkapan di perairan laut Sulawesi Selatan dengan 3 (tiga) perairan laut, yaitu Selat Makassar yang berbatasan langsung dengan pesisir pantai barat Kabupaten Barru, Laut Flores

dengan pesisir pantai selatan Kabupaten Jeneponto, dan Teluk Bone pesisir timur Kabupaten Sinjai.

Selanjutnya berdasarkan dimensi waktu menggunakan data time-series Tahun 1991-2015 yang bersumber pada data sekunder yang diperoleh dari Dinas Kelautan dan Perikanan Sulawesi Selatan dan Biro Pusat Statistik Sulawesi Selatan. Lokasi penelitian ditentukan secara *purposive* di Sulawesi Selatan dengan pertimbangan mempunyai volume produksi perikanan tangkap tertinggi ikan laut segar. Kemudian Sampel komoditas seluruh hasil tangkapan ikan laut segar.

Estimasi determinan produktivitas tangkapan dengan gabungan 3 (tiga) wilayah perairan Sulawesi Selatan (Kabupaten Barru, Jeneponto, dan Sinjai) melalui persamaan *multiple linear regression* dengan model panel data pada metode *fixed effect* sebagai berikut :

$$QVHTSS_{it} = \beta_0 + \beta_1 QALN_{it} + \beta_2 QN_{it} + \beta_3 QAT_{it} + \beta_4 TW_{it} + \delta_1 DmWPKB_{it} + \delta_2 DmWPKJ_{it} + \mu_{it} \quad (1)$$

Keterangan :

$QVHTSS$: produktivitas hasil tangkapan wilayah perairan Sulawesi Selatan tahun ke- t (ton/trip)

β_0 : intercept

β_1, \dots, β_4 : koefisien regresi variabel bebas

δ_1 dan δ_2 : koefisien regresi variabel *dummy*

$QALN$: jumlah armada laut nelayan, tahun ke- t (unit)

QN : jumlah nelayan, tahun ke- t (jiwa)

QAT : jumlah alat tangkap, tahun ke- t (unit)

TW : *trend* waktu

$DmWPKB$: 1, *dummy* Wilayah Perairan Kabupaten Barru; dan 0, untuk lainnya

$DmWPKJ$: 1, *dummy* Wilayah Perairan Kabupaten Jeneponto; dan 0, untuk lainnya

μ : *disturbance error*

t : *time series* (tahun)

i : *cross-section* (wilayah perairan kabupaten)

Selanjutnya pengukuran Ketepatan atau kesesuaian model (*goodness of fit*) dihitung dengan *adjusted R²*. Menurut Gujarati (2004) dirumuskan sebagai berikut :

$$Adjusted R^2 = 1 - (1 - R^2) \frac{(n-1)}{(k-1)} \quad (2)$$

di mana

$Adjusted R^2$: koefisien determinasi yang disesuaikan

k : jumlah variabel tidak termasuk intercep

n : jumlah sampel

Pengujian hipotesis terhadap koefisien regresi secara bersama-sama digunakan uji-F dengan tingkat kepercayaan tertentu, yang menurut Greene (1990) dirumuskan sebagai berikut :

$$F \text{ hitung} = \frac{ESS/(k-1)}{RSS/(n-k)} \quad (3)$$

$$F_{tabel} [(k-1):(n-k); \alpha] \quad (4)$$

di mana :

α : tingkat signifikansi atau kesalahan tertentu

Dengan hipotesis :

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_n = 0$, artinya tidak terdapat pengaruh variabel independen ke- i secara bersama-sama terhadap variabel dependen

H_1 : minimal salah satu $\neq 0$, artinya terdapat pengaruh variabel independen ke- i secara bersama-sama terhadap variabel dependen

Pengujian terhadap koefisien regresi secara individu (parsial) digunakan uji t dengan tingkat kepercayaan tertentu. Menurut Gujarati and Porter (2009) dengan rumus :

$$t \text{ hitung} = \frac{\beta_i}{S\beta_i} \quad (5)$$

$$t \text{ tabel} [(n-k); \alpha/2] \quad (6)$$

β_i : koefisien regresi ke- i

$S\beta_i$: kesalahan standar koefisien regresi ke- i

Dengan hipotesis :

$H_0 : \beta_i = 0$, artinya tidak terdapat pengaruh variabel independen ke- i secara individu terhadap variabel dependen

$H_1 : \beta_i \neq 0$, artinya terdapat pengaruh variabel independen ke- i secara individu terhadap variabel dependen

Selanjutnya pengujian multikolinearitas (Farrar and Glauber, 1967) dengan metode VIF (*variance inflation factor*) yang menurut Gujarati and Porter (2009) dirumuskan :

$$VIF = \frac{1}{1-R_j^2} \quad (7)$$

R_j^2 diperoleh dari regresi *auxiliary* antara variabel independen atau koefisien determinasi antara variabel bebas ke- j dengan variabel bebas lainnya. Jika nilai VIF lebih kecil dari 10 maka tidak terdapat multikolinearitas. Selanjutnya pengujian uji *durbin watson* (DW) dan *Lagrange Multiplier/Breusch-Godfrey* (LM/B-G) (Gujarati and Porter 2009). Dalam melakukan uji DW digunakan rumus sebagai berikut :

$$DW = \frac{\sum_{t=2}^n (\mu_t - \mu_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^n \mu_t^2} \quad (8)$$

di mana :

μ_t : gangguan stokastik ke- t

μ_{t-1} : gangguan stokastik ke- $t-1$

Jika $DW > d_L$, maka tidak ada autokorelasi; Jika $DW < d_L$, maka ada autokorelasi positif; jika $DW > 4 - d_L$, maka ada autokorelasi negatif; Jika $d_L < DW < d_u$, maka tidak dapat disimpulkan/ragu-ragu/ tidak meyakinkan; dan Jika $4 - d_u < DW < 4 - d_l$, maka tidak dapat disimpulkan/ragu-ragu/tidak meyakinkan. Kemudian uji *LM* atau *B-G* diregres variabel residual (μ_t) dengan semua variabel independen (X_t) dan variabel *lag* dari residual $\mu_{t-1}, \mu_{t-2}, \dots, \mu_{t-p}$ yang dapat ditulis sebagai berikut:

$$\mu_t = \lambda_0 + \lambda_0 X_t + \rho_1 \mu_{t-1} + \rho_2 \mu_{t-2} + \dots + \rho_p \mu_{t-p} + V_t \quad (9)$$

Dengan hipotesis :

$H_0 : \rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_p = 0$, artinya non-autokorelasi

$H_1 : \rho_1 \neq \rho_2 \neq \dots \neq \rho_p \neq 0$, artinya terdapat autokorelasi

Pengujian adanya ada tidaknya autokorelasi dengan membandingkan nilai *chi-square* (χ^2). Jika χ^2 hitung lebih kecil dari nilai χ^2 tabel berarti tidak terdapat autokorelasi, sebaliknya Jika χ^2 hitung lebih besar dari nilai χ^2 tabel berarti terdapat masalah autokorelasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Provinsi Sulawesi Selatan terletak di $0^{\circ}12' - 8^{\circ}$ Lintang Selatan dan $116^{\circ}48' - 122^{\circ}36'$ Bujur Timur (Biro Pusat Statistik Sulawesi Selatan, 2016). Wilayah Sulawesi Selatan berbatasan dengan Provinsi Sulawesi Barat di sebelah utara yaitu Kabupaten Toraja Utara, dan Teluk Bone, serta Provinsi Sulawesi Tenggara di sebelah timur di Kabupaten Luwu Timur, kemudian berbatasan dengan Selat Makassar di sebelah barat dan Laut Flores di sebelah timur. Selain itu, kecepatan angin laut sekitar 5-20 *Knots* dan tinggi gelombang laut antara 0,75 dan 2 meter dengan suhu permukaan telah berfluktuasi antara 26°C dan 32.4°C (Biro Pusat Statistik Sulawesi Selatan, 2016).

Selanjutnya estimasi dari determinan produktivitas tangkapan di wilayah perairan Sulawesi Selatan dengan model data panel *fixed effect* menggunakan uji asumsi klasik (multikolinearitas dengan metode *VIF* dan autokorelasi dengan metode *DW* dan *LM-BG*), pengukuran ketepatan model (*adjusted R²*) serta pengujian hipotesis (uji *F* dan *t*).

Hasil pengujian asumsi klasik multikolinearitas dengan metode *VIF* (Farrar and Glauber, 1967) menunjukkan seluruh variabel independen, yaitu masing-masing nilai *VIF* seperti jumlah armada Laut (3,763), jumlah nelayan (3,357) serta jumlah alat tangkap (2,086), dan *dummy* perairan Kabupaten Jeneponto (5,603) tidak terjadi multikolinearitas berupa nilai *VIF* lebih kecil dari 10. Sedangkan variabel yang mengalami multikolinearitas adalah *trend* waktu dan *dummy* perairan Kabupaten Barru (Tabel 1).

Menurut Gujarati (2004) serta adanya multikolinearitas dapat pula dilakukan tanpa perbaikan karena estimator masih tetap *BLUE* (*Best linear unbiased estimator*) sehingga tidak memerlukan asumsi tidak adanya korelasi antar variabel independen. Asumsi estimator *BLUE* adalah selain variabel gangguan tetap konstan

(homokedastisitas) juga tidak terdapat hubungan antara variabel gangguan satu dengan variabel gangguan lainnya (non-autokorelasi) (Gujarati dan Porter, 2009) sehingga persamaan regresi menjadi efisien dan konsisten (Gujarati, 2004; Gujarati dan Porter, 2009)

Pengujian autokorelasi pada determinan produktivitas tangkapan di wilayah perairan Sulawesi Selatan dengan metode *DW* (Gujarati and Porter, 2009) sebesar 1,088 juga mengindikasikan terjadinya pernyataan ragu-ragu atau tidak dapat disimpulkan sehingga diperlukan adanya metode pengujian lainnya. Pengujian lainnya pun menggunakan metode *LM-BG* pada tingkat signifikansi 1 persen dengan nilai χ^2 hitung lebih kecil nilai χ^2 tabel untuk mendapatkan bahwa model ini tidak terjadi autokorelasi. Nilai χ^2 hitung produktivitas hasil tangkapan sebesar 16,478 yang mana lebih kecil dari χ^2 tabel 30,134 sehingga mengindikasikan tidak terjadi autokorelasi atau serial korelasi (Tabel 1).

Tabel 1. Analisis Determinan Produktivitas Tangkapan di Sulawesi Selatan dengan Model Estimasi Data Panel *Fixed Effect*.

Variabel Independen	T.H	Koefisien regresi (β)	t-hitung	VIF
Jumlah Armada Laut	+	3,486***	3,167	3,763
Jumlah Nelayan	+	-3,698**	-2,086	3,357
Jumlah Alat Tangkap	+	-2,634***	-3,324	2,086
<i>Trend</i> Waktu	+	0,007***	6,408	13,207
<i>Dummy</i> Kabupaten Barru	+	0,439***	7,214	17,260
<i>Dummy</i> Kabupaten Jeneponto	+	0,212***	6,110	5,603
Intersep/Konstanta				-0,307
F-hitung				13,208
<i>Adjusted R</i> ²				0,488
<i>DW</i>				1,088
<i>LM/BG</i>				16,478
n				78
n hasil regresi				77

Keterangan : *** = Signifikan tingkat kesalahan 1 % (0,01), atau tingkat kepercayaan 99 %

** = Signifikan tingkat kesalahan 5 % (0,05), atau tingkat kepercayaan 95 %

T.H = Tanda Harapan

VIF = Uji Multikolinearitas

DW & LM/BG = Uji Autokorelasi

Nilai ketepatan model atau kesesuaian model dari nilai *adjusted R*² (Gujarati, 2004) menunjukkan variabel independen pada model fungsi produktivitas hasil tangkapan yang disajikan dapat menjelaskan sebesar 48,8 persen dari variasi untuk produksi hasil tangkapan. Selanjutnya pengujian hipotesis uji-*F* (Greene, 1990) sebesar 22,999 menunjukkan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas hasil tangkapan di perairan Sulawesi Selatan secara signifikan berpengaruh pada tingkat kesalahan 1 persen (Tabel 1). Selanjutnya pengaruh

secara individu berdasarkan hipotesis uji-*t* (Gujarati and Porter, 2009) dari masing-masing variabel independen terhadap produktivitas hasil tangkapan di perairan Sulawesi Selatan dapat dikombinasikan dengan nilai koefisien regresinya.

Produktivitas penangkapan merupakan kemampuan suatu alat tangkap untuk mendapatkan sejumlah hasil tangkapan (sumberdaya ikan yang menjadi tujuan penangkapan) dalam setiap satuan upaya penangkapan (Nelwan, *et. al.* 2015). Upaya penangkapan berkaitan dengan teknis penangkapan, sehingga ukuran upaya penangkapan dapat berdasarkan trip penangkapan, frekuensi penangkapan, kekuatan mesin kapal yang digunakan atau lama waktu suatu alat tangkap beroperasi (McCluskey dan Lewison 2008; Nelwan, *et. al.* 2015)

Pada fungsi produktivitas hasil tangkapan (rasio antara produksi dengan jumlah trip) di perairan Sulawesi Selatan, variabel jumlah *armada laut* berpengaruh positif terhadap produktivitas hasil tangkapan. Hal ini telah sesuai dengan tanda harapan bahwa setiap penambahan armada laut (kapal motor, perahu motor tempel, dan perahu tanpa motor) maka akan meningkatkan produktivitas hasil tangkapan di perairan laut Sulawesi Selatan (perairan Selat Sulawesi Kabupaten Barru, perairan Laut Flores Kabupaten Jeneponto dan perairan Teluk Bone Kabupaten Sinjai).

Hal terjadi karena rata-rata armada laut yang digunakan oleh nelayan Kabupaten Sinjai berupa kapal motor dengan kekuatan *gross tonnage* (GT), yaitu 30 - 50 GT bahkan sampai 100 GT. Hasil ini sejalan dengan temuan Afridanelly *et.al.* (2011) bahwa kapal *bottom gillnet* di PPN Sungailiat yang menghasilkan produktivitas hasil tangkapan optimum adalah kapal dengan spesifikasi teknis hanya 4-6 GT. Begitu pula temuan Novita *et.al.* (2013) bahwa terdapat perbedaan tingkat produktivitas dengan menggunakan kapal *Bottom set gillnet* lebih tinggi dibanding dengan kapal Bubu Lipat di Perairan Pemalang. Sedangkan temuan Kisworo *et.al.* (2013) nilai produktivitas per tonnage kapal rawai dasar di PPI Bajomulyo I Kabupaten Pati menunjukkan bahwa semakin besar ukuran kapal semakin rendah nilainya produktivitasnya. Hal itu disebabkan oleh semakin besar ukuran kapal maka nilai faktor pembandingnya semakin besar sedangkan selisih hasil tangkapan tidak terlalu tinggi dengan kapal yang berukuran lebih kecil.

Berdasarkan armada penangkapannya, nilai rata - rata produktivitas per *tonnage* tertinggi didapatkan oleh kapal dengan ukuran 20 - 29 GT, dengan nilai produktivitas per *tonnage* sebesar 0,43 ton/GT/tahun atau 7,00 juta rupiah/GT/tahun. Rata - rata produktivitas ABK tertinggi didapatkan oleh kapal ukuran 40 - 49 GT, dengan nilai sebesar 0.84 ton/orang/trip atau 14.02 juta rupiah/orang/trip. Nilai rata - rata produktivitas per trip atau *CPUE* tertinggi didapatkan oleh kapal dengan ukuran 40 - 49 GT, dengan nilai sebesar 12, 66 ton/trip atau 210.52 juta rupiah/trip (Setyorini *et. al.* 2009; Kisworo *et.al.* 2013)

Lain halnya variabel jumlah *nelayan* berpengaruh negatif masing-masing pada tingkat kesalahan 5 persen. Hal ini tidak sesuai dengan tanda harapan, yaitu setiap penambahan nelayan maka akan menurunkan produktivitas hasil tangkapan. Hal terjadi karena rata-rata armada laut yang digunakan oleh nelayan Kabupaten Sinjai

berupa kapal motor dengan kekuatan GT (*gross tonase*), yaitu 30 - 50 GT bahkan sampai 100 GT.

Lebih lanjut Kisworo *et.al.* (2009) mengemukakan nilai produktivitas tenaga kerja nelayan seperti ABK (anak buah kapal) kapal rawai dasar bahwa semakin besar ukuran kapal semakin tinggi nilainya. Hal itu dikarenakan jumlah tangkapan untuk kapal yang memiliki ukuran lebih besar cenderung lebih banyak dibandingkan kapal dengan ukuran yang lebih kecil sehingga secara keseluruhan nilai produktivitas rata - rata per ABK alat tangkap rawai dasar sebesar 0,81 ton/orang/trip atau sebesar 13,45 juta rupiah/orang/trip.

Seperti halnya jumlah nelayan, *alat tangkap* berpengaruh negatif masing-masing pada tingkat kesalahan 1 persen. Hal ini tidak sesuai dengan tanda harapan, yaitu setiap penambahan alat tangkap maka akan menurunkan produktivitas hasil tangkapan. Penurunan produktivitas hasil tangkapan dapat terjadi jika nelayan melaut dalam menangkap ikan saat terjadi bulan terang. Hasil ini sejalan dengan temuan Nelwan *et.al.* (2015) di perairan laut Kabupaten Majene bahwa produktivitas dari alat tangkap pancing ulur yang dioperasikan nelayan menunjukkan cenderung menurun seiring dengan bertambahnya lama waktu pemancingan berdasarkan jenis ikan hasil tangkapan. Produktivitas penangkapan yang cenderung menurun dengan bertambahnya lama waktu pemancingan, dan terdapat rumpon yang memiliki produksi yang lebih tinggi dalam luasan yang sempit. Kedua hal pokok tersebut penting untuk dikembangkan sebagai informasi dasar untuk menunjang kebijakan pengelolaan perikanan tangkap berbasis ekosistem (Nelwan *et.al.* (2015). Lain halnya temuan Fauziyah *et.al* (2015) yang tidak sejalan dengan hasil temuan ini dengan menggunakan jenis alat tangkap *Bottom Gillnet* maka akan meningkatkan produktivitas tangkapan, seperti di perairan Bangka Belitung. Jadi Besaran upaya penangkapan akan menentukan seberapa besar produktivitas penangkapan, seperti kemampuan tangkap dari pancing ulur untuk jenis ikan pelagis besar yang digunakan nelayan di Kabupaten Majene (Nelwan *et.al.* 2015).

Trend waktu berpengaruh negatif terhadap produktivitas tangkapan, artinya pengaruh adanya perubahan perkembangan variabel bebas berupa jumlah armada laut, nelayan, alat tangkap, dan perbedaan wilayah dapat menurunkan perubahan produktivitas tangkapan di perairan Sulawesi Selatan yang dalam jangka panjang sejalan dengan penambahan waktu yang terjadi pada satu satuan waktu. *Trend* merupakan suatu bentuk khusus dari regresi yang waktunya merupakan variabel bebas (Makridakis *et.al.* 1983) dan sebagai komponen jangka panjang pada analisis runtun waktu yang mendasari pertumbuhan dan penurunan (Tomek dan Robinson, 1972). Selain itu manfaat dari variabel *trend* dapat mengatasi terjadinya autokorelasi (Makridakis *et.al.* 1983)

Sedangkan variabel *dummy* perbedaan wilayah perairan yang berbatasan langsung dengan wilayah pesisir baik Kabupaten Barru maupun Kabupaten Jeneponto berpengaruh nyata positif terhadap produktivitas hasil tangkapan baik pada tingkat kesalahan 1 persen. Pengaruh positif telah sesuai dengan tanda harapan, yaitu

dapat diartikan produksi hasil tangkapan (nelayan kapal motor, perahu motor tempel, dan perahu tanpa motor) perairan Selat Sulawesi Kabupaten Barru lebih besar produksi hasil tangkapan nelayan pada perairan Laut Flores Kabupaten Jeneponto dan perairan Teluk Bone Kabupaten Sinjai. Hasil ini dengan temuan Rahim (2013) dengan menggunakan data *time-series* Tahun 1986-2011 membandingkan produksi tangkapan nelayan 3 Kabupaten (Barru, Jeneponto, dan Sinjai) yang ada di Sulawesi Selatan.

SIMPULAN

Jumlah nelayan dan alat tangkap berpengaruh negatif serta jumlah armada laut, perbedaan wilayah Perairan Kabupaten Barru, dan Kabupaten Jeneponto berpengaruh positif terhadap produktivitas hasil tangkapan di wilayah perairan Sulawesi Selatan. Dalam meningkatkan produktivitas tangkapan diperlukan adanya dukungan armada laut dan alat tangkap lebih banyak sehingga dari jumlah nelayan yang ada dapat meningkatkan jumlah trip penangkapan. Untuk itu diperlukan adanya bantuan berupa peningkatan armada laut berkekuatan *Grosstonase* (GT) 50-100 GT untuk mencapai *fishing ground* pada Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) yang lebih jauh sebagai jalur di luar dan berbatasan dengan laut teritorial Indonesia dengan batas terluar 200 mil laut yang diukur dari garis pangkal laut teritorial (Undang-undang No. 45 Tahun 2009 dan Undang-undang No. 31 Tahun 2004), serta alat tangkap modern berupa Bagan Rambo dan *purseine* sehingga dari peningkatan jumlah tripnya akan lebih meningkatkan hasil tangkapannya baik nelayan modern (kapal motor) maupun nelayan tradisional (perahu motor tempel dan perahu tanpa motor).

DAFTAR PUSTAKA

- Afridanelly, T., Fauziyah, dan F. Agustriani. 2011, Efsiensi Teknis Unit Penangkapan Bottom Gillnet di PPN Sungai Liat, *Jurnal Maspari*. 2(1):74-76
- Biro Pusat Statistik. 2016. *Provinsi Sulawesi Selatan dalam Angka*. Biro Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Selatan
- Farrar, D.E., and R.P. Glauber. 1967. Multicollinearity in Regression Analysis : The Problem Revisited. *Review of Economic and Statistic*.49(1) : 92-97
- Fauziyah, Agustriani F, dan Afridanelly T. 2011. Model Produktivitas Hasil Tangkapan Bottom Gillnet di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Sungailiat Provinsi Bangka Belitung. *Jurnal Penelitian Sains*. 14(3): 14312
- Gujarati, D.N., 2004 , *Basic Econometrics*, McGraw-Hill Company
- Gujarati, D.N., Porter D.C. 2009. *Basic Econometrics*. 5th edition.McGraw-Hill. American
- Greene, W.H., 1990, *Econometric Analysis (Second Edition)*, Macmilan Publishing Company, Toronto
- Imanda S.N., Setiyanto I., Hapsari T D. 2016. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Tangkapan Kapal *Mini Purse Seine* Di Pelabuhan

- Perikanan Nusantara Pekalongan. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management And Technology*. 5(1):145-153
- Jumsurizal, Alfa Nelwan A., dan Kurnia M. 2014. Produktivitas Penangkapan Ikan Tenggiri (*Scomberomorus Commerson*) Menggunakan Pancing Ulur di Perairan Kabupaten Bintan. *Jurnal Ipteks Psp*. 1(2): 165-173
- Kisworo, R., Saputra S.W., dan A. Ghofar. 2013. Analisis Hasil Tangkapan, Produktivitas, dan Kelayakan Usaha Perikanan Rawai Dasar Di PPI Bajomulyo I Kabupaten Pati. *Journal of Management Aquatic Resources*. 2 (3):190-196
- Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 18/Men/2002, *Tentang Rencana Strategis Pembangunan Kelautan Perikanan Tahun 2002-2004*, Jakarta
- Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 18/Men/2004, *Tentang Program Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Pesisir*, Jakarta
- Makridakis, S., S. Wheelwright, dan V.E. McGee. 1983. *Metode dan Aplikasi Peramalan (Terjemahan Adriyanto dan Basith)*, Erlangga, Jakarta
- McCluskey S, Lewison RL. 2008. Quantifying Effort: a Synthesis of Current Methods and Their Applications. *Fish and Fisheries*. 9: 188-200
- Nelwan, A.F.P., Sudirman, Zainuddin M, Kurnia M. 2015. Produktivitas Penangkapan Ikan Pelagis Besar Menggunakan Pancing Ulur yang Berpangkalan di Kabupaten Majene. *Marine Fisheries*. 6 (2): 129-142
- Novita, H., A.N. Bambang, dan Asriyanto. 2013. Analisis Produktivitas dan Efisiensi Bubu Lipat dan *Bottom Set Gillnet* Terhadap Hasil Tangkapan Rajungan (*Portunus Pelagicus*) di Perairan Asemdayong Pemalang. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 2(3):142-151
- Rahim A. 2013. Estimasi Produksi Hasil Tangkapan dengan Pendekatan Model Ekonometrika Panel Data. *Jurnal Ekonomi Pembangunan dan Pertanian*. 4(1):103-117
- Raodah. 2015. Respon Nelayan Tradisional Terhadap Perubahan Musim Di Kelurahan Lappa Kabupaten Sinjai. *Jurnal Walasuji*. 6(1) : 225-238
- Saputra, S.W., Solihin A., Wijayanto D., Kurohman F. 2011. Produktivitas Dan Kelayakan Usaha Tuna Longliner Di Kabupaten Cilacap Jawa Tengah. *Jurnal Saintek Perikanan*. 6(2): 84 - 91
- Setyorini, A. Suherman, dan I. Triarso. 2009. Analisis Perbandingan Produktivitas Usaha Penangkapan Ikan Rawai Dasar (*Bottom Set Long Line*) dan Cantrang (*Boat Seine*) di Juwana Kabupaten Pati. *Jurnal Saintek Perikanan*, 5(1): 7-14.
- Tomek, W. G., dan K. L. Robinson. 1972. *Agricultural Product Prices* Cornell University Press, Ithaca dan London

DEMAND ESTIMATION OF FRESH SEA FISH WITH PANEL DATA MODEL

Abd. Rahim^{1*}, Diah Retno Dwi Hastuti¹

¹Study program of Development Economic, Faculty of Economic,
Universitas Negeri Makassar, Indonesia,

*Corresponding e-mail : abd.rahim@unm.ac.id

Abstract: The existence of seasonal change factor (arrest and famine) causes an inequilibrium between demand and supply of fresh sea fish in Indonesia. When the famine season causes the production of fish catches to decrease so that fish prices rise, while the other side of demand or consumption is relatively fixed or increased. Research conducted in Indonesia, especially South Sulawesi province aims to estimate the demand of fresh marine fish with selected fish species, *indian mackerel*, *sardinella longiceps*, and *scads mackerel*. The method used by econometric model of data panel with fixed effect method. Based on time dimension used time series data of 1991-2014 with combined data of 3 districts (Barru, Jeneponto, and Sinjai) in South Sulawesi Province. The results of the study found that in general the price of marine fish itself positively and negatively influenced significantly to the demand of fresh sea fish in South Sulawesi. This is because of the taste and preferences of the people of South Sulawesi. Income per capita has a positive effect because of the desire to consume sea fish so that demand always increases. Regional differences have positive and negative effects on the demand for fresh sea fish both in rural and urban areas. Another case the price of chicken eggs have no significant effect. This is because of the factors of consumption behavior and consumer attitudes and culture influence in the decision of the people of South Sulawesi to buy marine fishery products

Keywords: estimation demand, fresh sea fish, and panel data

1. Introduction

Fish is one of the most important sources of meat supply worldwide (Moses et al., 2015) because it contains not only essential fatty acids and proteins but also other nutrients (Feng et al., 2009) and contains omega-3 (Trondsen et al., 2004) with low cholesterol levels compared to red meat and easy to digest (Herath and Radampola, 2016) useful to reduce the risk of some diseases (Trondsen et al., 2004), so to fulfill those needs, It is necessary to intake 150 grams of fish to meet the needs of protein consumption of 50-60% for adults (Yilmaz et al 2016) making it beneficial to human health (Busova, 2013).

Fish consumption in Indonesia reaches 12.8 kg per capita per year of 16.4% of total protein consumed. The highest consumption rates range from 26.4 kg per capita per year in Maluku and the lowest to 4 kg per capita per year in Yogyakarta (FAO/Food Agriculture Organization, 2015). Although Indonesia is an archipelagic country with a large coastline but fish consumption is much smaller than in Asian countries such as Vietnam at 14.6 kg per capita per year, Myanmar 21 kg per capita per year, Thailand 31.4 kg per capita per year, Philippines 40.2 kg per capita per year and Cambodia 63.2 kg per capita per year (FAO, 2015), United States 80 kg per capita, South Korea and Hongkong respectively 85 kg per capita per year, and Japan 110 Kg per capita per year (Vigantari et al. 2011). Community fish consumption in

South Sulawesi is 60-80 kg per capita per year higher than the national consumption in Indonesia which is only 46 kg per capita (Hasanuddin, 2016).

Consumption of fish per capita can only be maintained or enhanced if global fish supply is relatively stable and stable (Merino et al., 2012). Per capita consumption of fish in the Asia Pacific region The highest in the Pacific followed by Southeast Asia, South Asia and North Asia. However, although fish consumption in countries such as India and Pakistan is relatively low (2.85 and 0.6 kg per capita per year respectively) but large fish populations from these countries produce significant quantities of fish (FAO , 2015).

Globally, FAO said that there has been an increase in fishery production in the world, from 140 million tons in 2007 to 145 million tons in 2009 (FAO, 2011). This product is still the 'most traded food commodity' with a trade value of more than 102 million dollars, up 9% from 2007 (FAO, 2011; Virgantari et al. 2015). The growth of total fishery production in Indonesia during the period of 2002-2009 continued to increase, from 5.5 million tons in 2005 to 9.5 million tons in 2009. In the period 2002-2005 growth of about 6% per year, but the 2005-2009 growth reaches about 10% per year (Virgantari et al. 2015). The production of fresh marine fish catches in Indonesia, especially South Sulawesi Province on 2011-2015 is 249,524 tons (Statistik Perikanan Sulawesi Selatan, 2016). The high production of these catches illustrates the large amount of fish supply to meet domestic consumption, but has not been utilized from the increase in fish demand (Fauzi, 2005).

The existence of seasonal change factor (arrest and famine) causes an imbalance between demand and supply of fresh sea fish in South Sulawesi Indonesia. According Fauzi (2005) famine season causes the production of fish catches decreased so that the price of fish rose, while the other side of demand or consumption is relatively fixed or increased.

Demand for fresh sea fish is the number of fish requested at the price and income levels within a certain period (Setiadi and Irham, 2003; Abdusysyahid, 2006; Rahim, 2012). Changes in demand for fresh fish are influenced by the price of fish (Dalhatu and Ala, 2010; Vigantari et al, 2011), income (Nayga and Capps 1995, Leopold et al. 2004; Vigantari et al., 2011; Moses et al., 2015), Price of other products (Setiadi and Irham 2003; Kizilođlu and Kizilaslan, 2016), availability of fish (Abdusysyahid, 2006), socio-economic fishing practices (Moses et al., 2015), consumer culture (Dey et al. 2008), characteristics of behavior and consumption habits (Erdogen et al., 2011), as well as demographics and attitudes in decision-making buy marine fish (Ahmed et al. 2011).

In theory, demand explains the behavior of consumers to meet their needs confronted by choice problems (Henderson and Quant, 1980; Jogiyanto, 2004), whereas demand functions can be derived from utility functions with constraint income (Henderson and Quant, 1980) or money (Jogiyanto, 2004) owned by the consumer faced by the problem of choice to obtain maximum satisfaction while the consumer has the income terbatas (Henderson and Quant, 1980). This function is

known as the Marshallian request function name (Jogiyanto, 2004; Tasman and Aima, 2013, Rahim, 2016). The demand function is influenced by the price itself, the price of other goods, the level of income, the taste, and the population (Salvatore, 1996).

Furthermore, the findings of this model are certainly different from other research models, such as Vigantari et.al (2011) using the model of Almost Ideal Demand System (AIDS) and Kizilođlu and Kizilaslan (2016) with Logit model. Basically the purpose of fisheries development is among others the increase of fish consumption in line with the awareness in improving the nutrition of the society in order to improve the quality of human resources in the implementation of fisheries development (Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No.18/ Men/2002). Based on that, the purpose of this research is to estimate the demand of fresh sea fish with data panel model in Indonesia

2. STUDY AREA

South Sulawesi Province is located at 0 ° 12 ' - 8 ° South Latitude and 116 ° 48' - 122 ° 36 ' East Longitude (Biro Pusat Statistik Sulawesi Selatan, 2016). South Sulawesi is adjacent to West Sulawesi Province in the north of Toraja Utara District, Bone Bay, and Southeast Sulawesi province in the east in East Luwu regency, and border with Makassar Strait in the west and Flores Sea in the east. In addition, sea breeze rates of 5-20 knots and sea wave height between 0.75 and 2 meters with surface temperatures have fluctuated between 26°C and 32.4°C (Biro Pusat Statistik Sulawesi Selatan, 2016).

Land area of approximately 45,764.53 km² or 45,764,530 Ha inhabited by 8,032,551 people then the average population density of South Sulawesi Province is as much as 176 people / km². Of the land area used for the development of agriculture sector of 4.566 820 Ha (Biro Pusat Statistik Sulawesi Selatan, 2016). The number of regencies / cities in South Sulawesi is 23 districts, namely Tana Toraja, North Toraja, Bone, Gowa, Luwu, Makassar, Bulukumba, Maros, Jeneponto, Pangkep, Pinrang, Bantaeng, Enrekang, Wajo, Takalar, Luwu Utara, Sinjai, Sidrap , Selayar, Soppeng, Barru, Palopo, and Pare-Pare (Biro Pusat Statistik Sulawesi Selatan, 2016).

3. Material and Method

The type of research used is explanatory method (Singarimbun and Efendi, 1989) used to estimate the demand of fresh sea fish in South Sulawesi. The types of fish studied were small pelagic fish species (*indian mackerel*, *sardinella longiceps*, and *scads mackerel*) in each district, Barru, Jeneponto, and Sinjai of South Sulawesi between 1991-2014. Testing hypothesis estimation of factors influencing the demand of fresh sea fish at 3 (three) district of South Sulawesi with multiple linear regression with econometric model of data panel of fixed effect method as follows:

$$QdKmbng_{it} = \beta_0 PKmbng_{it}^{\beta_1} PLmr_{it}^{\beta_2} PLyng_{it}^{\beta_3} PTA_{it}^{\beta_4} IPkpt_{it}^{\beta_5} DmWPKB_i^{\delta_1} DWPKJ_i^{\delta_2} \mu_{1it} \quad (1)$$

$$QdLmr_{it} = \beta_6 PLmr_{it}^{\beta_7} PLYng_{it}^{\beta_8} PKmbng_{it}^{\beta_9} PTA_{it}^{\beta_{10}} IPkpt_{it}^{\beta_{11}} DmWPKB_i^{\delta_3} DWPKJ_i^{\delta_4} \mu_{2it} \quad (2)$$

$$QdLyng_{it} = \beta_{11} \beta_{12} PLYng_{it}^{\beta_{13}} PLmr_{it}^{\beta_{14}} PKmbng_{it}^{\beta_{15}} PTA_{it}^{\beta_{16}} IPkpt_{it}^{\beta_{17}} DmWPKB_i^{\delta_5} DWPKJ_i^{\delta_6} \mu_{3it} \quad (3)$$

To facilitate the calculation of equation models (1), (2) and (3) then the equation is converted into multiple linear with double log or natural logarithm (Ln) method as follows:

$$\ln QdKmbng_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln PKmbng_{it} + \beta_2 \ln PLmr_{it} + \beta_3 \ln PLYng_{it} + \beta_4 \ln PTA_{it} + \beta_5 \ln IPkpt_{it} + \delta_1 DmWPKB_i + \delta_2 DWPKJ_i + \mu_{1it} \quad (4)$$

$$\ln QdLmr_{it} = \beta_6 + \beta_7 \ln PLmr_{it} + \beta_8 \ln PLYng_{it} + \beta_9 \ln PKmbng_{it} + \beta_{10} \ln PTA_{it} + \beta_{11} \ln IPkpt_{it} + \delta_3 DmWPKB_i + \delta_4 DWPKJ_i + \mu_{2it} \quad (5)$$

$$\ln QdLyng_{it} = \beta_{12} + \beta_{13} \ln PLYng_{it} + \beta_{14} \ln PLmr_{it} + \beta_{15} \ln PKmbng_{it} + \beta_{16} \ln PTA_{it} + \beta_{17} \ln IPkpt_{it} + \delta_5 DmWPKB_i + \delta_6 DWPKJ_i + \mu_{3it} \quad (6)$$

Where :

$QdKmbng$: indian mackerel demand, year-t (kg)

$QdLmr$: *sardinella longiceps* demand, year-t (kg)

$QdLyng$: *scads mackerel* demand in, year t (kg)

β_0, β_6 , and β_{12} : intercept

$\beta_1, \dots, \beta_5, \beta_7, \dots, \beta_{11}$, and $\beta_{13}, \dots, \beta_{17}$,: the independent variable regression coefficient

$\delta_1, \dots, \delta_6$: regression coefficient of dummy variables

$PKmbng$: the price of real *indian mackerel*, year-t (Rp)

$PLmr$: the price of real *sardinella longiceps*, year -t (Rp)

$PLYng$: the price of reall *scads mackerel*, year-t (Rp)

PTA : the price of chicken eggs, year-t (Rp)

$IPkpt$: income per capita, year-t (Rp)

$DmWPKB$: 1, for dummy of Barru District; and 0, for others

$DmWPKJ$: 1, for dummy of Jeneponto District; and 0, for others

μ_1, \dots, μ_3 : error disturbance

t : time series (year)

i : cross-section (district difference)

Furthermore, the equation model specifications (1), (2) and (3) are equipped with the measurement of model accuracy (adjusted R^2) and hypothesis testing (F-test and t-test). Measurement The appropriateness or suitability of the model (goodness of fit) is calculated by adjusted R^2 . According to Gujarati (1978) and Gujarati and Porter (2009) formulated as follows:

$$\text{Adjusted } R^2 = 1 - (1 - R^2) \frac{(n-1)}{(k-1)} \quad (7)$$

where :

*Adjusted R*² : coefficient of determination adjusted

k : the number of variables not included intercept

n : number of samples

Testing the hypothesis of the regression coefficient is simultaneous with the F-test certain level of confidence, which, according to Greene (1990) and Gujarati and Porter (2009) defined as follows

$$F \text{ hitung} = \frac{ESS/(k-1)}{RSS/(n-k)} \quad (5)$$

$$F \text{ tabel } [(k - 1): (n - k); \alpha] \quad (6)$$

where:

α : level of significance or specification error

By hypothesis :

H₀ : $\beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_n = 0$, meaning that there is no influence of independent variables to-i simultaneous on the dependent variable

H₁ : at least one of independent variables $\neq 0$, meaning that there is the influence of the independent variables to-i together on the dependent variable

Tests on individual (partial) regression coefficients t-test was used with a certain confidence level. According to Greene (1990) and Gujarati and Porter (2009) with the formula:

$$t \text{ hitung} = \frac{\beta_i}{s\beta_i} \quad (7)$$

$$t \text{ tabel } [(n - k); \alpha/2] \quad (8)$$

β_i : regression coefficient of to-i

$s\beta_i$: standard error of regression coefficients to-i

By hypothesis:

H₀ : $\beta_i = 0$, meaning that there is no influence of independent variables to-i are partial on the dependent variable

H₁ : $\beta_i \neq 0$, meaning that there are significant independent variable to-i individual the dependent variable

4. Result

The measurement of model accuracy or the suitability of the model (goodness of fit) of adjusted value *R*² (Gujarati, 1978; Gujarati and Porter, 2009) shows independent variables on the demand function model of fresh sea fish in the form of *indian mackerel*, *sardinella longiceps*, and *scads mackerel* at the consumer level presented each (93.6%), and 81.6% of the variation for the demand of fresh sea fish in South Sulawesi while the remaining amounted to 6.5%, 19.4% and 18.4% Influenced by other variables not included in the model (Table 1).

Furthermore, F-test results (Greene, 1990, Gujarati and Porter, 2009) are respectively 110,144; 32.501; and 34,540 indicate that the factors influencing the

demand of fresh sea fish in South Sulawesi significantly influence the error rate of 1% or 99% confidence level (Table 1). Furthermore, individual influence based on t-test (Greene, 1990, Gujarati and Porter, 2009) from each independent variable to the production of catch in marine waters of South Sulawesi using regression coefficient value.

Table 1. Demand Estimation of Fresh Sea Fish with Panel Data Model in South Sulawesi, Indonesia

Independent Variable	ES	<i>Indian mackerel</i> Coef. (β)	<i>Sardinella longiceps</i> Coef. (β)	<i>Scads mackerel</i> Coef. (β)
PKmbng	-	0.819***	-0.044 ^{ns}	-0.888***
PLmr	-	0.009 ^{ns}	0.081 ^{ns}	-0.329**
PLyng	-	-0.111 ^{ns}	0.352**	0.409***
PTA	-	0.017 ^{ns}	0.166 ^{ns}	0.219 ^{ns}
Ipkt	+	-0.010 ^{ns}	0.170*	0.686 ^{ns}
DWPKB	+	0.706***	-0.620*	0.166***
DWKJt	+	0.889***	0.010 ^{ns}	-0.188***
Intercep		3.507***	6.468***	3.523***
F-test		110.144***	32.501***	34.540***
Adjusted R ²		0.935	0.806	0.816
n		54	54	54

*** is a level error significance of 1 % (0,01), or confidence level of 99 %. ** is a level error significance of 5 % (0,05), or confidence level 95 %. * is a level error significance of 10 % (0,10), or confidence level 95 %. ns is not significant. ES is an expectation sign

Based on the result of regression analysis (Table 1), the value of multiple linear regression equation which is raised with econometric model of data panel of fixed effect method follows:

$$\begin{aligned} \text{LnQdKmbng}_{it} = & 3.507 + 0.819 \text{LnPKmbng}_{it} + 0.009 \text{LnPLmr}_{it} - 0.111 \\ & \text{LnPLyng}_{it} + 0.017 \text{LnPTA}_{it} - 0.010 \text{LnIPkpt}_{it} + 0.706 \text{DmWPKB}_i + \\ & 0.889 \text{DWPKJ}_i + \mu_{1it} \end{aligned} \quad (9)$$

$$\begin{aligned} \text{LnQdLmr}_{it} = & 6.468 - 0.044 \text{LnPLmr}_{it} + 0,081 \text{LnPLyng}_{it} + 0.352 \text{LnPKmbng}_{it} \\ & + 0.166 \text{LnPTA}_{it} + 0.170 \text{LnIPkpt}_{it} - 0.620 \text{DmWPKB}_i + 0.010 \text{DWPKJ}_i \\ & + \mu_{2it} \end{aligned} \quad (10)$$

$$\begin{aligned} \text{LnQdLyng}_{it} = & -3.523 - 0.888 \text{LnPLyng}_{it} - 0.329 \text{LnPLmr}_{it} + 0.409 \text{LnPKmbng}_{it} + \\ & 0.219 \text{LnPTA}_{it} + 0.686 \text{LnIPkpt}_{it} + 0.166 \text{DmWPKB}_i - 0.188 \text{DWPKJ}_i + \\ & \mu_{3it} \end{aligned} \quad (11)$$

From equation (9), (10) and (11) then the equation is changed again in the form of power function by anti-Ln as follows:

$$\begin{aligned} \text{QdKmbng}_{it} = & 33.348 \text{PKmbng}_{it}^{0.819} \text{PLmr}_{it}^{0.009} \text{PLyng}_{it}^{-0.111} \text{PTA}_{it}^{0.017} \text{IPkpt}_{it}^{-0.010} \\ & \text{DmWPKB}_i^{0.706} \text{DWPKJ}_i^{0.889} \mu_{1it} \end{aligned} \quad (12)$$

$$QdLmr_{it} = 644.194 P_{Lmr_{it}}^{-0.044} P_{Lyn_{it}}^{0.081} P_{Kmbng_{it}}^{0.352} P_{TA_{it}}^{0.166} IP_{kpt_{it}}^{0.170} DmWPKB_i^{-0.620} DWPKJ_i^{0.010} \mu_{2it} \quad (13)$$

$$QdLyn_{it} = 0.029 P_{Lyn_{it}}^{-0.888} P_{Lmr_{it}}^{-0.329} P_{Kmbng_{it}}^{0.409} P_{TA_{it}}^{0.219} IP_{kpt_{it}}^{0.686} DmWPKB_i^{0.166} DWPKJ_i^{-0.188} \mu_{3it} \quad (14)$$

5. Discussion

In the *indian mackerel* fish demand function, the price variables of bloated fish itself have a positive effect on the bloated demand in the South Sulawesi consumer market at 1% error rate or 99% confidence, meaning that any increase of *indian mackerel* price of Rp 1 will increase the *indian mackerel* demand by 0.819 kg. This is not in accordance with the negative sign of hope because the people of South Sulawesi in this district of Barru, Jeneponto, and Sinjai have tastes and preferences of the fish so that despite the increase in fish prices can still buy the commodity. It is also proven that the price of *sardinella longiceps* and kite did not affect the *scads mackerel* demand in South Sulawesi consumer market

This result is different from the findings of Setiadi and Irham (2003) that the demand of tuna is negatively influenced by the price of mackerel tuna itself and positively by the price of catfish in Jogjakarta Special Region. Dalhatu and Ala (2010) finds that prices negatively affect fish demand in Nigeria, while the findings of Vigantari et.al (2011) using the model of Almost Ideal Demand System (AIDS) that fish prices negatively affect the demand for fish (catch and Cultivation) in Indonesia such as the islands of Sulawesi, Maluku, and Java. Another finding of Kizilođlu and Kizilaslan (2016) with the Logit model that fish prices have a positive effect on fish consumption in Erzurum, Turkey.

Another case of *sardinella longiceps* demand is *scads mackerel* positively influenced by the overpass price at a 5% error rate (95% confidence). This means that each increase in price of Rp 1 the *sardinella longiceps* demand also increased by 0.532 kg. This happens because the kite as a substitute commodity is very popular by the people of South Sulawesi. Furthermore, the demand for kites in the consumer market is positively influenced by the price of the fly over itself at a 1% error rate (99% confidence). According to Herath and Radampola (2016) that lower prices are the factors that govern for fish consumption in Sri Lanka

Furthermore the negative effect of the rill price of *indian mackerel* at the error rate of 1% and the price of *sardinella longiceps* at the error rate of 5%. This means that each price increase of *indian mackerel* and *sardinella longiceps* amounting to Rp 1 then the demand for flyovers also decreased by 0.888 kg and 0.329 kg respectively. This happens because of the influence of people's purchasing power in South Sulawesi on the change of fish price (if the price of fresh marine fish increases, it will switch to cheaper price of fresh sea fish).

These findings differ in Turkey that despite rising prices of substitute commodities such as red meat and chicken meat demand for fish increases (Kizilođlu

and Kizilaslan, 2016), whereas in Poland, prices are a factor that determines their choice compared to nutritional value and Health effects (Lebiedzinska et.al. 2006).

At the price of chicken eggs as commodity substitution of fresh sea fish commodity has no significant effect on the demand of *indian mackerel*, *sardinella longiceps*, and *scads mackerel*. This happens in the field that although there is a good price increase during the famine season then the people of South Sulawesi in this case people Barru district, Jeneponto, and Sinjai still choose the sea fish. These results are in line with the findings of Setiadi and Irham (2003) in Jogjakarta that the price of chicken eggs does not affect the demand of mackerel tuna.

South Sulawesi's income per capita (Barru, Jeneponto, and Sinjai districts) positively affected the 10% (confidence 90%) error rate on *indian mackerel* demand in the consumer market. This is in line with a positive expectation sign, which means that every increase in per capita income of the people of South Sulawesi of Rp 1 will increase demand for *indian mackerel* by 0.170 kg. This happens because the price of *indian mackerel* commodity is higher than the commodities of *indian mackerel* and *scads mackerel*. In addition, the factors of taste and preference that determine the people of South Sulawesi choose the fish (*indian mackerel*). This result is in line with what Onurlubas (2013) finds about fish consumption habits or preferences in Impression Township Endirne Turkey.

Consumer behavior and attitudes are important factors in making decisions to purchase fishery products based on demographic status (Ahmed et al. 2011; Kessuvan et al. 2015) and attitudes as do households in Kuala Lumpur Malaysia (Ahmed et.al. , 2011) and socioeconomic conditions, such as consumer preferences on fish purchases in North Yola of the local government of Adamawa country (Moses et al. 2015) and consumer culture in Asia (Dey et.al. 2008), while consumer behavior and consumption habits Seafood is an important factor influencing the development of the seafood sector in many countries (Erdogan et.al. 2011).

Further, this finding is certainly different from the findings of Setiadi and Irham (2003) that per capita income does not affect the demand of mackerel tuna in Jogjakarta, but these findings are in line with the findings of Nayga and Capps (1995) in the United States, Dey et. al. (2008) in Asia, Dalhatu and Ala (2010) in Nigeria, and Kizilođlu and Kizilaslan (2016) in Turkey that income has a positive effect on fish consumption. According to Moses et. al. (2015) that preferences and perceptions are an essential element of demand theory but most economic analyzes for market demand are based on price and income.

Dummy regional differences (Barru regency and Jeneponto) have a significant positive effect on the 1% error rate on *indian mackerel* demand in the consumer market. This has been in line with the positive sign of hope, *sardinella longiceps* demand in the District of Barru is greater than other districts (Jeneponto). Similarly, if compared between Jeneponto and Sinjai. The demand for *sardinella longiceps* fish in Jeneponto Regency is greater than that of Sinjai District.

Another case in *sardinella longiceps* demand in the consumer market is negatively affected at a 10% error rate. This does not match the negative expectation mark. This means that demand for *sardinella longiceps* in Barru District smaller than Jeneponto district. Furthermore, the *scads mackerel* request is affected positively and negatively at a 1% error rate. In the area of Barru District, the overpass demand is greater than Jeneponto Regency. This finding is in line with Vigantari et.al. (2011) that differences in rural-urban areas are influencing fish demand in Indonesia with AIDS models, as well as fish demand in Turkey (Aydin et al. 2011).

6. Conclusion

Based on the results of the research, it is found that in general the price of sea fish itself positively and negatively affect the demand of fresh sea fish in South Sulawesi. Negative influence is the price of *indian mackerel* and *sardinella longiceps* to the *scads mackerel* demand, whereas the positive is the price of the *scads mackerel* itself against the *scads mackerel* request. This is because the taste and preferences of Indonesian people, especially in South Sulawesi.

Income per capita has a positive effect on the demand of fresh sea fish due to the consumption of sea fish so the demand always increases. Regional differences have positive and negative effects on the demand of fresh marine fish, meaning that the different areas of both villages and cities affect the demand for sea fish in South Sulawesi.

Another case the price of eggs does not significantly affect the demand for fresh marine fish. This is because of the factors of consumption behavior and consumer attitudes and culture influence in the decision of the people of South Sulawesi to buy marine fishery products.

In order to increase the production of catches to meet the demand for fresh sea fish consumption in Indonesia, especially in South Sulawesi province, it is necessary to support government or stockholder in the form of increase of *Grosstonase* (GT) powered fleet, such as 50 - 100 GT to reach fishing ground in *Zone Economic Exclusive* (ZEE), such as 6 sd 12 miles away. This has been referring to the 2010 government program through the ministry of marine and fisheries, the blue revolution as a grand strategy in implementing the restructuring of the national fleet to increase the production of catches.

7. Acknowledgments

We would like to thank the Postgraduate Program of Universitas Negeri Makassar for the support of this research. We would also like to thank the Development Economics Study Program, the Faculty of Economics and Research Institute of Universitas Negeri Makassar, the Department of Marine and Fisheries of South Sulawesi and the Government of South Sulawesi in collecting this research data.

Reference

- Abdusysyahid S. (2006). Analisa Fluktuasi Permintaan Ikan Laut Pada Beberapa Rumah Makan di Kota Samarinda. *EPP*. 3(1):36-43.
- Ahmed AF, Mohamed Z, Ismail M.M. (2011). Determinants of Fresh Fish Purchasing Behavior Among Malaysian Consumers. *Current Research Journal of Social Sciences*. 3(2): 126-131.
- Aydin H, Mehmet, Kamil, Dilek MK, Aydin K. (2011). Trends in Fish and Fishery Products Consumption in Turkey. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*. 11: 499-506
- Biro Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Selatan. (2015). "Sulawesi Selatan dalam Angka". Provinsi Sulawesi Selatan
- Busova M. (2013). Factors Affecting the Quality and Consumption of Fish Meat. *Indian Journal of Applied Research*. 3(9):24-27
- Dalhatu M, Ala A.L. (2010). Analysis of Fish Demand in Sokoto Metropolis, Sokoto, Nigeria. *Nigerian Journal of Basic and Applied Science* . 18(2): 154-159 <http://ajol.info/index.php/njbas/index>
- Dey MM., Garcia YT, Kumar P, Piumsombun S, Haque MS, Li L, Radam A, Senaratne A, Khiem NT, Koeshendrajana S. (2008). Demand for fish in Asia: a cross-country analysis. *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*. 52 : 321–338
- Erdoğan BE, Sühendan, Mol S, Coşansu S. (2011). Factors Influencing The Consumption of Seafood In Istanbul, Turkey. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*. 11: 631-639
- Fauzi A. (2005). *Kebijakan Perikanan dan Kelautan (Isu, Sintesis, dan Gagasan)*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Feng W, Jian Z, Weisong, M, Zetian F, Xiaoshuan Z, (2009). Consumers' perception toward quality and safety of fishery products, Beijing, China. *Food Control*. 20(10): 918-922.
- Food Agriculture Organization (FAO). (2015). *Consumption of Fish and Fish Products in the Asia-Pacific Region Based On Household Surveys*. Food and Agriculture Organization of The United Nations Regional Office For Asia and The Pacific. Bangkok.
- Gujarati D. (1978). "Basic Econometrics" McGraw-Hill. American
- Gujarati D, Porter DC. (2009). *Basic Econometrics 5th edition*" McGraw-Hill. American
- Greene WH. (1990). "Econometric Analysis (Second Edition)". Macmillan Publishing Company. Toronto
- Hasanuddin, M. 2016. *Menteri Susi: Konsumsi Ikan Masyarakat Sulawesi Selatan Tertinggi di Indonesia*.
- Henderson JM, Quandt RE. (1980). *Microeconomic Theory (A Mathematical Approach) Third Edition*, McGraw-Hill, New York

- Herath H.M.T.N.B, Radampola K. (2016). Consumption Behavior And Pattern Of Fish Consumption Among University Students: A Case Study From University Of Ruhuna, Sri Lanka. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*. 4(1): 197-202
- Jogiyanto (2004). *Teori Ekonomi Mikro*, ANDI Jogjakarta
- Kizilođlu R, Kizilaslan H. (2016). Analysis of Factors Affecting Households' Fish Consumption In Erzurum, Turkey. *International Journal Of Social Sciences And Education Research*. 2(2):449-506
- Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 18/Men/2002, *Tentang Rencana Strategis Pembangunan Kelautan Perikanan Tahun 2002-2004*, Jakarta
- Kessuvan A, Parthanadee P, Buddhakulsomsiri J. (2015). The Study Of Consumption Behaviors and Factors Affecting Decision to Purchase Fishery Products of Consumers in The North and Northeast of Thailand. *International Food Research Journal*. 22(6): 2670-2678
- Lebiedzinska A, Kostrzewa A, Ryciekiewicz J, Bikowski R, Szefer P. (2006). Preferences, Consumption And Choice Factors Of Fish And Seafood Among University Students. *Polish Journal Of Food And Nutrition Sciences*. 15(56) : 91-96
- Leopold M., Ferraris J, Labrosse P. (2004). Assessment of the reliability of fish consumption as an indicator of reef fish catches in small Pacific islands: The example of Ouvea Island in New Caledonia. *Aquatic Living Resource*. 17: 119-127
- Badjeck MC, Dulvy NK, Holt J, Jennings S, Mullon C., Rodwell L.D. (2012). Can marine fisheries and aquaculture meet fish demand from a growing human population in a changing climate? *Global Environmental Change*. 1-3
- Moses JD, Dwana DA, Giroh DY, Jimjel Z, Oluwaseun A. (2015). The Influence of Socio-Economic Characteristics on Consumers' Preference on Fish Purchase In Yola North Local Government Area, Adamawa State. *International Journal Of Environmental & Agriculture Research*. 1(7):1-10
- Nayga RM, Capps O. (1995). Factors Affecting the Probability of Consuming Fish and Shellfish in the Away from Home and at Home Markets. *Journal Agriculture And Applied Economic*. 27 (1): 161-171
- Onurlubas E. (2013). The Factors Affecting Fish Consumption of the Consumers in Kesan Township in Edirne. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*. 19(6):1346-1350
- Rahim A. (2012). Model Ekonometri Keseimbangan Harga Ikan Laut Segar di Pasar Produsen dan Konsumen. *Jurnal Ekonomi Pembangunan dan Pertanian*. 1(1):10-14
- Rahim A. (2016). "*Landasan Teori Ekonomi dengan Model Fungsi Persamaan (Telaah Kasus Penelitian)*". Carabaca. Makassar
- Singarimbun M, Effendi S. (1989). *Metode Penelitian Survei*, Lembaga Penelitian Pendidikan dan Penerangan Ekonomi Sosial (LP3ES), Jakarta

- Setiadi A, Irham. (2003). Analisis Faktor-faktor yang mempengaruhi Permintaan Ikan Terpilih di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. *Agro Ekonomi*. 10(2):18-25 <https://jurnal.ugm.ac.id/jae/article/view/16776>
- Tasman A, Aima MH. (2013). *Ekonomi Manajerial Dengan Pendekatan Matematis*, RajaGrafindo, Jakarta
- Trondsen T, Braaten T, Lund E, Eggen AE. (2004). Health and seafood consumption patterns among women aged 45–69 years. A Norwegian seafood consumption study. *Food Quality and Preference*, 15: 117–128.
- Yilmaz I, Yilmaz S, Olguner MT. (2016). Assessment of Fishery Products Consumption Behavior: the Case of Turkey. *Agro-knowledge Journal*. 17 (1) : 101-111
- Virgantari F, Daryanto A, Harianto, Kuntjoro S.U. (2011). Analisis Permintaan Ikan di Indonesia: Pendekatan Model Quadratic Almost Ideal Demand System (Quaids). *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*. 6 (2):191-203