

**OPTIMALISASI MODEL EFISIENSI ENERGI DAN BIAYA TERHADAP
TINGKAT PENDAPATAN (Studi pada Nelayan Tangkap di Provinsi Jambi)****Tona Aurora Lubis; Zulkifli; Muhammad Safri**

Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jambi

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi kesejahteraan nelayan tangkap di Provinsi Jambi, dan menganalisis optimalisasi model efisiensi energi dan biaya terhadap tingkat pendapatan dengan clusterisasi nelayan tangkap di Provinsi Jambi. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kombinasi (*mixed method*), yaitu kombinasi metode penelitian kualitatif dan kuantitatif. Adapun tipe penelitian kombinasi yang digunakan adalah *Sequential Exploratory Design*, yaitu pada tahap awal penelitian menggunakan metode kualitatif dan tahap berikutnya menggunakan metode kuantitatif. Pada akhir penelitian terdapat 2 (dua) kesimpulan yaitu pertama, pada tahapan kualitatif dihasilkan temuan bahwa faktor lingkungan internal nelayan tangkap di Provinsi Jambi terdiri dari 3 (tiga) indikator yaitu tingkat keterampilan (TK), dan tingkat pendidikan (TD), serta tingkat pengalaman (TL). Selanjutnya ditemukan juga faktor lingkungan eksternal nelayan tangkap di Provinsi Jambi terdiri dari 4 (empat) indikator yaitu budaya (B), nelayan pesaing (NP), pasar hasil tangkapan (HP), serta peraturan pemerintah (PP). Kedua, pada tahapan kuantitatif, hasil penelitian menemukan bahwa variabel efisiensi energi dan biaya dan variabel lingkungan internal dan eksternal tidak mempunyai pengaruh terhadap tingkat pendapatan nelayan tangkap di Provinsi Jambi. Dengan demikian optimalisasi model efisiensi dan energi terhadap tingkat pendapatan dengan clusterisasi nelayan tangkap di Provinsi Jambi tidak dapat dioptimalkan.

Kata Kunci : Efisiensi energi dan biaya, Nelayan tangkap, Kinerja nelayan tangkap

ABSTRACT

This research was conducted to analyze internal and external factors affecting the welfare of capture fishermen in Jambi Provincial, and to analyze the optimization of energy efficiency and cost to income model with clusterization of catch fishermen in Jambi Province. This study uses a combination of research methods (mixed method), which is a combination of qualitative and quantitative research methods. The type of research combination used is Sequential Exploratory Design, which is in the early stages of research using qualitative methods and the next stage using quantitative methods. At the end of the research, there are 2 (two) conclusions. Firstly, in the qualitative stage, it is found that the internal environmental factors of capture fishermen in Jambi Province consist of 3 (three) indicators, namely skill level (TK), and education level (TD) (TL). Furthermore, there are also external environmental factors of catching fishermen in Jambi Province consist of 4 (four) indicators, namely culture (B), competitor fisherman (NP), market of catch (HP), and government regulation (PP). Secondly, in the quantitative stage, the results of the study found that energy efficiency and cost variables and internal and external environment variables have no effect on the level of income of fishermen in Jambi Province. Thus, the optimization of efficiency and energy model to income level with clustering of catch fishermen in Jambi Province can not be optimized.

Keywords : Energy efficiency and cost, the catch fishermen, The performance of fishermen catch

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai salah satu negara maritim terbesar di dunia dengan sebagian mata pencaharian masyarakatnya adalah nelayan. Indonesia terdiri atas 17.502 buah pulau, dan garis pantai sepanjang 81.000 km. Luas wilayah perikanan di laut sekitar 5,8 juta Km²,

yang terdiri dari perairan kepulauan dan teritorial seluas 3,1 juta Km² serta perairan Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia (ZEEI) seluas 2,7 juta Km². (Dinas Perikanan Provinsi Jambi, 2013)

Provinsi Jambi memiliki Potensi sumberdaya kelautan dan perikanan yang terdiri dari wilayah perairan laut seluas 44.496 km² dengan panjang garis pantai $\pm$ 210 km dan wilayah daratan seluas 53.435,72 km² yang meliputi zona pesisir dan dataran rendah serta zona dataran tinggi. Perairan laut mengandung potensi sumberdaya perikanan tangkap sebesar 114.036 ton/tahun dengan potensi lestari sebesar 71.820 ton/ tahun yang berupa antara lain jenis ikan ekonomis penting serta jenis udang-udangan.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, jumlah produksi perikanan tangkap menurut sub sektor perikanan tangkap dan perairan umum di Provinsi Jambi terus mengalami peningkatan setiap tahunnya yaitu sebesar 50.949 ton pada tahun 2010, 51.840 ton pada tahun 2011, dan 54.091 ton pada tahun 2012 dan 55.258 ton pada tahun 2013. Namun, jumlah produksi perikanan tangkap ini masih jauh di bawah rata-rata produksi perikanan tangkap dari seluruh provinsi di Indonesia (Badan Pusat Statistik Provinsi Jambi, 2013)

Nelayan merupakan orang/ individu yang aktif dalam melakukan penangkapan ikan dan binatang air lainnya. Tingkat kesejahteraan nelayan sangat ditentukan oleh hasil tangkapannya. Banyaknya tangkapan tercermin juga dari besarnya pendapatan yang diterima oleh nelayan yang nantinya sebagian besar digunakan untuk konsumsi keluarga. Dengan demikian, tingkat pemenuhan kebutuhan konsumsi keluarga sangat ditentukan oleh pendapatan yang diterimanya. Permasalahan yang sering dihadapi oleh nelayan adalah seperti rendahnya tingkat pendapatan nelayan sebagai akibat dari rendahnya produktivitas yang mereka miliki, tingginya biaya produksi, rendahnya keterampilan nelayan dan efisiensi hasil tangkapan dengan biaya yang dikeluarkan, serta belum optimalnya integrasi usaha perikanan tangkap di daerah.

Kenaikan harga Bahan Bakar Minyak (BBM) berupa solar memberikan dampak yang cukup besar bagi sektor perikanan dan kelautan terutama nelayan. Hal ini disebabkan karena sebagian besar kebutuhan melaut nelayan terletak pada BBM berupa solar. Selain harga bahan bakar untuk pengoperasian kapal semakin tidak terjangkau, kenaikan harga BBM juga berdampak pada kenaikan biaya operasional lain seperti bahan kebutuhan pokok selama melaut yang mencapai 20 hingga 30 persen dari biaya produksi (Andi, 2010).

Kenaikan harga BBM jelas akan mempengaruhi pendapatan nelayan, khususnya bagi nelayan yang ada di Provinsi Jambi karena hasil penjualan ikan sebagian besar terserap untuk biaya operasional sedangkan harga jual hasil tangkapan relatif tidak mengalami kenaikan. Adanya kenaikan harga BBM diduga frekuensi penangkapan ikan akan terpengaruh oleh besaran tingkat pendapatan usaha penangkapan. Selain itu keterbatasan modal dan peralatan yang masih minim juga menjadi salah satu faktor penghambat kurangnya pendapatan nelayan saat ini. Permasalahan yang terjadi ini bisa diakibatkan oleh kurangnya keterampilan dan keahlian yang dimiliki nelayan dalam strategi mengatur biaya yang dikeluarkan dengan hasil tangkapan yang akan diperoleh, dan kurangnya pengetahuan nelayan dalam efektifitas dan efisiensi energi ataupun biaya dalam penangkapan ikan dan biota laut lainnya. Penelitian yang dilakukan Bastardie (2013) menyimpulkan bahwa ketika diterapkan model efisiensi energi dan biaya dalam perjalanan penangkapan ikan menunjukkan bahwa keuntungan yang diharapkan nelayan meningkat.

Berdasarkan fenomena tersebut, dapat disimpulkan bahwa masih besarnya potensi sumberdaya perikanan tangkap di Provinsi Jambi. Dengan potensi sumberdaya perikanan tangkap, efisiensi energi dan biaya dapat memberikan potensi peningkatan pendapatan Nelayan Tangkap. Oleh karena itu bahwa menjadi suatu hal yang penting dan menarik untuk melakukan penelitian mengenai optimalisasi model efisiensi energi dan biaya terhadap tingkat pendapatan dengan custerisasi Nelayan Tangkap di Provinsi Jambi.

TINJAUAN PUSTAKA

Nelayan menurut Undang-Undang No. 9 Tahun 1985 adalah orang yang mata pencahariannya melakukan penangkapan ikan. Juragan adalah pemilik perahu, motor, dan alat tangkap atau sebagai manajer. Menurut waktu kerjanya, nelayan diklasifikasikan ke dalam tiga kategori yaitu:

1. Nelayan penuh, yaitu nelayan yang seluruh waktu kerjanya dipergunakan untuk melakukan operasi penangkapan ikan;
2. Nelayan sambilan utama, yaitu nelayan yang sebagian besar waktu kerjanya dipergunakan untuk melakukan operasi penangkapan ikan; dan
3. Nelayan sambilan tambahan, nelayan yang sebagian kecil waktu kerjanya dipergunakan untuk melakukan operasi penangkapan ikan.

Secara ringkas menurut Sujarno (2008) Nelayan adalah orang yang hidup dari mata pencaharian hasil laut.

Rendahnya kualitas sumber daya manusia masyarakat nelayan yang terefleksi dalam bentuk kemiskinan sangat erat kaitannya dengan faktor internal dan eksternal masyarakat. Faktor internal misalnya pertumbuhan penduduk yang cepat, kurang berani mengambil resiko, cepat puas dan kebiasaan lain yang tidak mengandung modernisasi. Selain itu kelemahan modal usaha dari nelayan sangat dipengaruhi oleh pola pikir nelayan itu sendiri. Faktor eksternal yang mengakibatkan kemiskinan rumah tangga nelayan lapisan bawah antara lain proses produksi didominasi oleh toke pemilik perahu atau modal dan sifat pemasaran produksi hanya dikuasai kelompok dalam bentuk pasar monopoli (Kusnadi, 2003).

Menurut Masyhuri (1999) pola penangkapan ikan juga mempengaruhi hasil tangkapan nelayan dan jumlah pendapatan yang akan mereka peroleh. Jauh dekatnya daerah tangkapan dan besar kecilnya perahu yang digunakan menentukan lamanya melaut dan juga jumlah tangkapan mereka selama melaut. Pola penangkapan ikan ini dibagi menjadi dua tipe. Pertama adalah pola penangkapan lebih dari satu hari. Penangkapan ikan seperti ini merupakan penangkapan ikan lepas pantai. Kedua adalah pola penangkapan ikan satu hari. Biasanya nelayan berangkat melaut sekitar 14.00 mendarat kembali sekitar jam 09.00 hari berikutnya. Penangkapan ikan seperti ini biasanya dikelompokkan juga sebagai penangkapan ikan lepas pantai. Ketiga pola penangkapan ikan tengah hari. Penangkapan ikan seperti ini merupakan penangkapan ikan dekat pantai. Umumnya mereka berangkat sekitar jam 03.00 dini hari atau setelah subuh, dan kembali mendarat pagi harinya sekitar jam 09.00. Pada umumnya penangkapan ikan lepas pantai yang dilakukan dalam waktu yang lebih lama dan lebih jauh dari daerah sasaran tangkapan ikan mempunyai lebih banyak kemungkinan memperoleh hasil tangkapan (produksi) yang lebih banyak dan tentu memberikan pendapatan lebih besar dibandingkan dengan penangkapan ikan dekat pantai.

Bastardie (2013) menjelaskan bahwa praktek sehari-hari nelayan dapat dipengaruhi oleh peristiwa baru dan faktor eksternal seperti pelaksanaan peraturan baru atau perubahannya, kenaikan harga bahan bakar dan dinamika harga. Bastardie (2013) menjelaskan heterogenitas dalam konsumsi energi dan efisiensi tergantung pada jenis kapal, operasional kapal, dan kecepatan kapal. Strategi memancing terkait dengan pilihan tempat memancing, menargetkan pelabuhan, dan lain lain. Pemilihan keputusan dalam perjalanan memancing dioperasionalkan yang memungkinkan untuk menghasilkan dari berbagai faktor yang mempengaruhi terhadap situasi yang dihadapi.

Peraturan manajemen dapat berdampak terhadap dinamika penangkapan melalui sejumlah mekanisme. Dengan demikian, hasil investigasi telah menunjukkan bahwa interaksi persaingan yang telah termodifikasi antara kapal untuk diberikan alasan memancing bisa mengubah tingkat efisiensi memancing nelayan. Gillis dan Peterman (1998). Oleh karena itu, peraturan manajemen yang berkaitan dengan penangkapan dapat mempengaruhi efisiensi yang dihasilkan oleh kapal penangkap.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kombinasi (*mixed method*), yaitu kombinasi metode penelitian kualitatif dan kuantitatif. Adapun tipe penelitian kombinasi yang digunakan adalah *Sequential Exploratory Design*, yaitu pada tahap awal penelitian menggunakan metode kualitatif dan tahap berikutnya menggunakan metode kuantitatif. Pada penelitian kuantitatif menggunakan statistik inferensial berupa *Partial Least Square* (PLS). Penelitian ini berlokasi di Kabupaten Tanjung Jabung Timur dan Kabupaten Tanjung Jabung Barat Provinsi Jambi.

HASIL DAN PEMBAHASAN.

Penelitian ini menggunakan 2 (dua) tahapan penelitian, yaitu pada tahapan awal menggunakan penelitian kualitatif dan selanjutnya dilanjutkan ke tahapan kedua dengan menggunakan penelitian kuantitatif

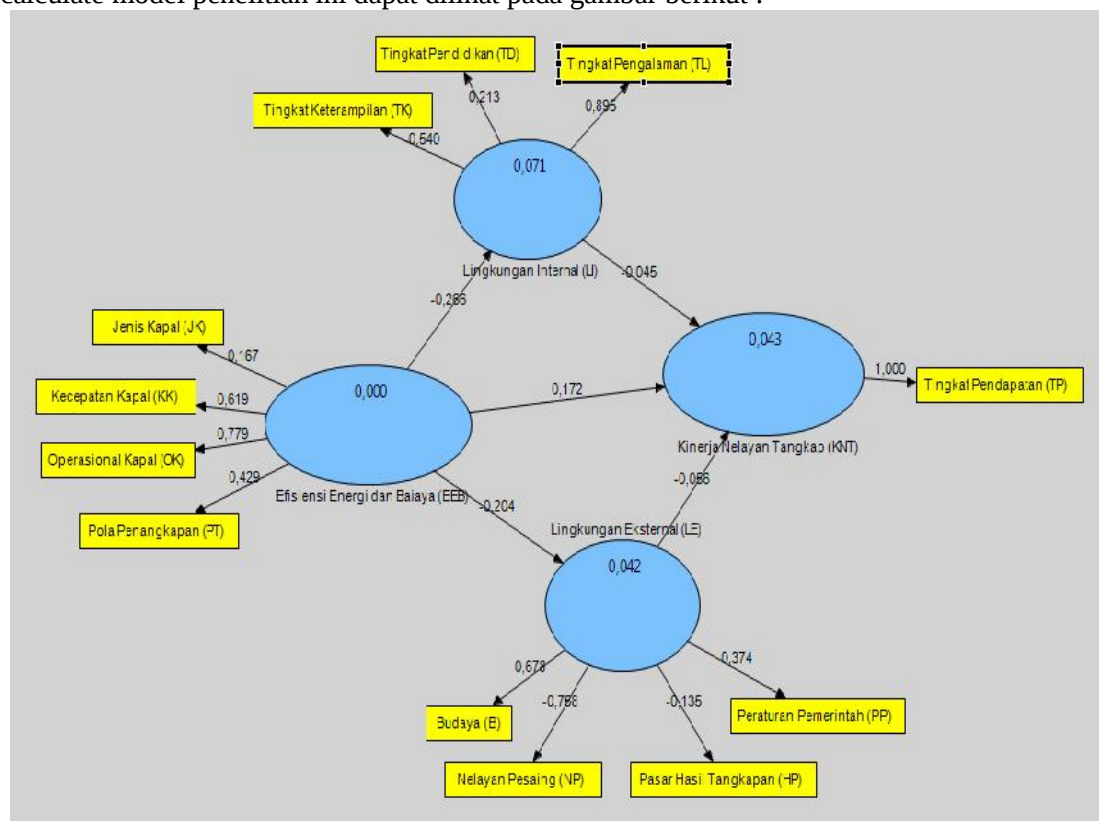
Pada tahapan kualitatif, berdasarkan kuesioner dan wawancara pada para nelayan tangkap di Provinsi Jambi serta kajian literatur maka didapat informasi sebagai berikut :

1. Menurut waktu kerjanya, nelayan diklasifikasikan ke dalam tiga kategori yaitu: (1). Nelayan penuh, yaitu nelayan yang seluruh waktu kerjanya dipergunakan untuk melakukan operasi penangkapan ikan; (2) Nelayan sambilan utama, yaitu nelayan yang sebagian besar waktu kerjanya dipergunakan untuk melakukan operasi penangkapan ikan; dan (3) Nelayan sambilan tambahan, nelayan yang sebagian kecil waktu kerjanya dipergunakan untuk melakukan operasi penangkapan ikan.

2. Penelitian ini memperoleh 4 variabel penelitian yaitu :

1. Variabel efisiensi energi dan biaya, terdiri dari 4 indikator yaitu jenis kapal (JK), kecepatan kapal (KK), operasional kapal (OK), pola penangkapan (PT).
2. Variabel kinerja nelayan tangkap, tangkap terdiri indikator tingkat pendapatan (TP)
3. Variabel internal nelayan tangkap, terdiri dari 3 indikator yaitu tingkat pengalaman (TL), tingkat pendidikan (TP), tingkat keterampilan (TK).
4. Variabel eksternal nelayan tangkap, terdiri dari 4 indikator yaitu pasar hasil tangkapan (HP), budaya (B), nelayan pesaing (NP), peraturan pemerintah (PP).

Setelah tahapan kualitatif dilakukan maka selanjutnya akan dilakukan tahapan kuantitatif. Hasil calculate model penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 1. Hasil Calculate Model

Menurut Chin (1998) dalam Ghazali (2006) suatu indikator dikatakan mempunyai reliabilitas yang baik jika nilai *loading factor*nya lebih besar dari 0,70. Sedangkan *loading factor* 0,5 sampai dengan 0,6 masih dapat dipertahankan untuk model yang masih dalam tahap pengembangan. Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan SmartPLS, maka pada variabel efisiensi energi dan biaya terdapat 2 (dua) indikator yang memiliki *loading factor* diatas 0,5 yaitu kecepatan kapal (KK) yaitu sebesar 0,619 dan indikator operasional kapal (OK) yaitu

0,779. Hal ini menunjukkan bahwa dalam penelitian ini variabel efisiensi energi dan biaya direfleksikan oleh indikator kecepatan kapal (KK) dan operasional kapal (OK).

Pada Gambar 1 terlihat bahwa indikator pada variabel lingkungan internal yang memiliki *loading factor* diatas 0,5 adalah indikator tingkat keterampilan (TK) yaitu sebesar 0,540 dan indikator tingkat pengalaman (TL) yaitu sebesar 0,895. Ini berarti dalam penelitian ini variabel lingkungan internal direfleksikan oleh indikator tingkat keterampilan (TK) dan indikator tingkat pengalaman (TL).

Pada variabel lingkungan eksternal terdapat 1 (satu) indikator yang memiliki *loading factor* diatas 0,5 yaitu budaya (B) dengan nilai *loading factor* sebesar 0,678. Hal ini menunjukkan bahwa pada variabel lingkungan eksternal direfleksikan oleh hanya indikator yaitu budaya (B). Pada Gambar 1. terlihat variabel kinerja nelayan tangkap terdiri 1 (satu) indikator yaitu tingkat pendapatan (TP). Ini menunjukkan variabel kinerja nelayan tangkap direfleksikan oleh tingkat pendapatan (TP).

Hasil bootstrap menghasilkan tabel total effects. Tabel ini menjelaskan pengaruh antar variabel penelitian. Pengaruh yang signifikan antar variabel tersebut dapat dilihat dari kolom t-stat. Nilai t-stat > 1,96 berarti signifikan dan sebaliknya. Secara lengkap dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Total Effect

Total Effects (Mean, STDEV, T-Values)

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	Standard Error (STERR)
Efisiensi Energi dan Biaya (EEB) -> Kinerja Nelayan Tangkap (KNI)	0,195343	0,201636	0,124054	0,124054
Efisiensi Energi dan Biaya (EEB) -> Lingkungan Eksternal (LE)	-0,204389	-0,035198	0,328643	0,328643
Efisiensi Energi dan Biaya (EEB) -> Lingkungan Internal (LI)	-0,266275	-0,227778	0,210594	0,210594
Lingkungan Eksternal (LE) -> Kinerja Nelayan Tangkap (KNT)	-0,055519	-0,038585	0,147758	0,147758
Lingkungan Internal (LI) -> Kinerja Nelayan Tangkap (KNT)	-0,045198	0,019547	0,252331	0,252331

	T Statistics (O/STERR)
Efisiensi Energi dan Biaya (EEB) -> Kinerja Nelayan Tangkap (KNT)	1,574656
Efisiensi Energi dan Biaya (EEB) -> Lingkungan Eksternal (LE)	0,621918
Efisiensi Energi dan Biaya (EEB) -> Lingkungan Internal (LI)	1,264402
Lingkungan Eksternal (LE) -> Kinerja Nelayan Tangkap (KNT)	0,375743
Lingkungan Internal (LI) -> Kinerja Nelayan Tangkap (KNT)	0,179121

Berdasarkan tabel 1 pada kolom t-stat terlihat bahwa tidak ada satupun yang bernilai > 1,96. Hal ini berarti seluruh pengaruh antar variabel dalam penelitian ini adalah tidak signifikan. Ini menunjukkan bahwa ada variabel-variabel lain diluar variabel penelitian ini yang diduga mempengaruhi terhadap kinerja nelayan tangkap yang direfleksikan oleh tingkat pendapatan. Dengan demikian model ini belum mampu menemukan variabel yang mempengaruhi kinerja nelayan tangkap di Provinsi Jambi.

Hasil penelitian menemukan bahwa variabel efisiensi energi dan biaya dan variabel lingkungan internal dan eksternal tidak mempunyai pengaruh terhadap tingkat pendapatan nelayan tangkap di Provinsi Jambi. Dengan demikian optimalisasi model efisiensi dan energi terhadap tingkat pendapatan dengan clusterisasi nelayan tangkap di Provinsi Jambi tidak dapat dioptimalkan.

Namun rekomendasi penelitian ini berupa peningkatan efisiensi dapat diinterpretasikan dalam berbagai aspek, antara lain ; (1) menangkap spesies yang relatif lebih berharga dan dikelompokkan berdasarkan ukurannya, (2) mengambil jumlah yang sama atau lebih tinggi dari hasil tangkapan dengan lebih sedikit waktu yang dihabiskan, dengan demikian dapat menghemat bahan bakar, (3) menggunakan metode penangkapan ikan yang menangkap ikan dengan harga yang lebih tinggi dikarenakan kualitas mereka lebih baik. Dengan demikian, diharapkan dengan adanya strategi memancing baik itu berkaitan dengan jenis kapal dan hasil tangkapan, penyesuaian yang dapat dijalankan terhadap perubahan-perubahan ataupun peraturan manajemen yang ada, dan penggolongan spesies hasil tangkapan dengan pendapatan yang diterima dan biaya yang akan dikeluarkan akan berdampak terhadap tingkat efisiensi energi maupun efisiensi biaya terhadap pendapatan yang diperoleh oleh nelayan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Adapun kesimpulan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pada tahapan kualitatif dihasilkan temuan bahwa faktor lingkungan internal nelayan tangkap di Provinsi Jambi terdiri dari 3 (tiga) indikator yaitu tingkat keterampilan (TK), dan tingkat pendidikan (TD), serta tingkat pengalaman (TL). Selanjutnya ditemukan juga faktor lingkungan eksternal nelayan tangkap di Provinsi Jambi terdiri dari 4 (empat) indikator yaitu budaya (B), nelayan pesaing (NP), pasar hasil tangkapan (HP), serta peraturan pemerintah (PP).
2. Pada tahapan kuantitatif, hasil penelitian menemukan bahwa variabel efisiensi energi dan biaya dan variabel lingkungan internal dan eksternal tidak mempunyai pengaruh terhadap tingkat pendapatan nelayan tangkap di Provinsi Jambi. Dengan demikian optimalisasi model efisiensi dan energi terhadap tingkat pendapatan dengan clusterisasi nelayan tangkap di Provinsi Jambi tidak dapat dioptimalkan.

Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut maka saran penelitian ini adalah penting dan menarik untuk melakukan penelitian dengan variabel-variabel lain selain variabel yang ada pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi Perdana Gumilang. (2010). Tingkat Pendapatan Usaha Penangkapan Ikan Akibat Kenaikan Harga BBM Pada Nelayan Payang di PPI Bandengan Kecamatan Mundu Kabupaten Cirebon. IPB Repisitory
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jambi, 2013. Produksi Perikanan Tangkap Menurut Sub Sektor Perikanan Tangkap Perairan Umum.
- Bastardie, F, Nielsen , J.R, Andersen, B.S, Eigaard, R.O. (2013). Integrating Individual Trip Planning in Energy Efficiency-Building Decision Tree Models for Danish Fisheries. Fisheries Research 143.
- Dinas Perikanan Provinsi Jambi, 2013. Laporan Statistik Dinas Perikanan Dan Kelautan Provinsi Jambi.

- Ghozali, I. 2008. *Structural Equation Modeling Metode Alternatif dengan Partial Least Square*. Edisi 2. BP-Undip.
- Gillis, D.M, Peterman, R.M. (1998). Implications of Interference Among Fishing Vessel and The Ideal Free Distribution to The Interpretation of CPUE. *Can.J. Fish Aquat. Sci.* 55. 37-76
- [Http://id.wikipedia.org/wiki/Harga_bahan_bakar_minyak_di_Indonesia](http://id.wikipedia.org/wiki/Harga_bahan_bakar_minyak_di_Indonesia)
- James A. F. Stoner, R. Edward .Freeman, and Daniel R. Gilbert Jr. (2008). *Management*. Prentice Hall, 6th Edition, Reprint in 2008.
- Jogiyanto. 2010. *Metodologi Penelitian Bisnis: Salah Kaprah dan Pengalaman- pengalaman*, Edisi Pertama. BPFE-Yogyakarta.
- Masyhuri. (1998). Usaha Penangkapan Ikan di Jawa dan Madura: Produktivitas dan Pendapatan Buruh Nelayan, Masyarakat Indonesia, XXIV, No. 1. Sadono Sukirno. (2006). *Makroekonomi*. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Nopriansyah, N., Junaidi, J., & Umiyati, E. (2015). Determinan Kemiskinan Rumah Tangga di Provinsi Jambi. *Jurnal Perspektif Pembiayaan dan Pembangunan Daerah*, 2(3), 119-128
- Sastrawidjaya, dkk, (2002). *Nelayan Nusantara*, Pusat Riset Pengolahan Produk Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, Jakarta.
- Soekartawi. (2002). *Prinsip Dasar Manajemen Pemasaran Hasil – Hasil Pertanian Teori dan Aplikasinya*, Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Solimun dan Rinaldo, A. 2009. *Pemodelan Persamaan Struktural Pendekatan PLS dan SEM Aplikasi Software SmartPLS dan Amos*. Laboratorium Statistika FMIPA Universitas Brawijaya Malang.
- Sujarno. (2008). *Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Nelayan Di Kabupaten Langkat*. USU Repository.