

ANALISIS EFISIENSI DENGAN MENGGUNAKAN METODE DEA (DATA ENVELOPMENT ANALYSIS) DI TPI (TEMPAT PELELANGAN IKAN) DI PROVINSI BANTEN

Efficiency Analysis Using DEA (Data Envelopment Analysis) Method In TPI (Fish Auction Place) In Banten Province

IPAN HILMAWAN

Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis,
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat efisiensi teknis Tempat Pelelangan Ikan di Provinsi Banten dan teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah *purposive sampling* dengan kuantitas 9 unit yaitu, Tempat Pelelangan Ikan Cituis, Kronjo, Tanjung Pasir, Terate, Karangantu, Labuan 1, Labuan 2, Labuan 3, dan Binuangeun, dan menggunakan 7 variabel *input* yaitu, Panjang Dermaga (m), Luas Lantai Lelang (m^2), Jumlah Alat Tangkap (unit), Jumlah Kapal (unit), Jumlah Personalia TPI (orang), Jumlah Nelayan (orang), dan Jumlah Bakul (orang), serta menggunakan 2 variabel *output* yaitu, Nilai raman (Rp), dan *Share Omzet* TPI (%). Teknik analisis data yang digunakan adalah pendekatan *frontier non-parametrik Data Envelopment Analysis* - untuk mengetahui nilai efisiensi 9 Tempat Pelelangan Ikan di Provinsi Banten yang dihitung dengan menggunakan alat bantu perangkat lunak *Banxia Frontier Analysis* dengan hasil perhitungan bahwa terdapat 8 Tempat Pelelangan Ikan dengan skor efisiensi 100% yaitu, Binuangeun, Karangantu, Kronjo, Labuan 1, Labuan 2, Labuan 3, Tanjung Pasir, dan Terate atau dapat dikatakan telah mencapai efisien dan 1 Tempat Pelelangan Ikan dengan skor efisiensi 42,8% yaitu, Cituis atau dapat dikatakan belum mencapai efisien, dan dapat dilakukan beberapa perbaikan *input* dan *output* untuk mencapai skor efisiensi 100% atau dapat dikatakan sudah mencapai efisien berdasarkan atau sesuai dengan nilai *potential improvement* yang dihasilkan dalam penghitungan efisiensi dengan menggunakan perangkat lunak *Banxia Frontier Analysis* tersebut.

Kata Kunci: Tempat Pelelangan Ikan, Pilihan Utama, Variabel, Efisiensi, Purposive Sampling, Potential Improvement, Banxia Frontier Analysis.

ABSTRACT

This study aims to determine the technical efficiency level of Fish Auction Place in Banten Province and the techniques used in sampling are purposive sampling with quantity of 9 units, namely Cituis Fish Auction Place, Kronjo, Tanjung Pasir, Terate, Karangantu, Labuan 1, Labuan 2, Labuan 3 and Binuangeun, and using 7 input variables that is, Length of Landing Base (m), Area of Auction Floor (m^2), Number of Fishing Equipment (unit), Number of Ships (unit), Number of TPI Personnel, Number of Fishermen (person), and Number of Bakul (person), and use 2 variable output that is, Raman Value (Rp), and Share Omzet TPI (%). Data analysis technique used is non-parametric frontier approach Data Envelopment Analysis - to know the efficiency value of 9 Place of Fish Auction Place in Banten Province which calculated by using software tool of Banxia Frontier Analysis with result of calculation that there are 8 spot of Fish Auction with efficiency score 100 % that is, Binuangeun, Karangantu, Kronjo, Labuan 1, Labuan 2, Labuan 3, Tanjung Pasir, and Terate or can be said to have achieved

efficiently and 1 Fish Auction Place with efficiency score 42,8% that is, Citius or can be said not yet reached efficiently, and some improvements in inputs and outputs can be achieved to achieve a 100% efficiency score or can be said to be efficient based on or in accordance with the value of potential improvement generated in the calculation of efficiency using the Banxia Frontier Analysis software.

Keywords: Fish Auction Place, Main Choice, Variable, Efficiency, Purposive Sampling, Potential Improvement, Banxia Frontier Analysis.

PENDAHULUAN

Sektor kelautan dan perikanan merupakan sumber daya ekonomi yang strategis untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat Indonesia. Negara Indonesia terdiri dari 17.508 pulau dan memiliki luas perairan tak kurang dari 5,8 juta km² yang mencakup 0,3 juta km² laut territorial (*Territorial Sea*), 2,8 juta km² perairan nusantara (*Archipelagic Water*), dan 2,7 juta km² Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE), (Saad dalam Rahayu *et al*, 2012).

Sektor kelautan dan perikanan memiliki peran penting dalam pembangunan perekonomian nasional, dengan kata lain potensi kelautan dan perikanan Indonesia yang melimpah ini harus dimanfaatkan secara optimal untuk dapat meningkatkan kesejahteraan atau taraf hidup rakyat khususnya para nelayan atau pembudidaya ikan, meningkatkan devisa negara, perluasan kesempatan kerja, dan meningkatkan daya saing perekonomian negara Indonesia terhadap dunia dengan tetap memelihara kelestarian alam agar ketersediaan sumber daya ikan yang melimpah tersebut dapat dimanfaatkan secara efektif dan berkelanjutan sebagai titipan yang berharga bagi generasi mendatang.

Untuk menunjang aktivitas perikanan dalam pemanfaatan sumber daya ikan, maka terdapat beberapa fasilitas-fasilitas yang disediakan oleh Pelabuhan perikanan salah satunya adalah Tempat Pelelangan Ikan (TPI) yang merupakan fasilitas fungsional dari Pelabuhan Perikanan. TPI sebagai bagian dari Pelabuhan perikanan ini diharapkan akan dapat meningkatkan aktivitas pemasaran ikan hasil tangkapan nelayan, baik dalam hal pendaratan ikan, pelelangan, pengolahan, maupun proses pemasarannya, hal ini dapat diartikan juga bahwa TPI berperan penting dalam menjaga kestabilan harga ikan dengan menjaga kualitas ikan dan menciptakan pasaran yang sehat melalui kegiatan lelang yang diadakan oleh petugas/pegawai di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) tersebut.

Namun terdapat beberapa permasalahan di Tempat Pelelangan Ikan yang umumnya terjadi yaitu:

1. Layanan yang diberikan oleh pengelola TPI belum optimal karena kondisi fasilitas. Menurut Susilowati (dalam Fatmawati *et al*, 2015) TPI memegang peranan penting dalam suatu Pelabuhan perikanan dan perlu untuk dikelola dengan sebaik-baiknya agar dapat tercapai manfaat secara optimal. Tetapi dalam sebuah TPI belum tentu memenuhi persyaratan yang ada, sehingga berakibat pada efisiensi TPI tersebut.
2. TPI belum mampu menjadi pilihan utama bagi nelayan dalam memasarkan atau melelangkan ikan hasil tangkapannya, umumnya kondisi tersebut

dikarenakan perlunya perbaikan dalam pengelolaan TPI yang cenderung masih kurang terstruktur.

Tabel 1
Produksi dan Nilai Produksi TPI Sampel tahun 2016

| No | Lokasi | Nama TPI | Produksi (Kg) | Nilai Produksi (Rp) |
|-------|-----------------|---------------|---------------|---------------------|
| 1 | Kab. Tangerang | Cituis | 431,569 | 5,771,869,000 |
| 2 | Kab. Tangerang | Kronjo | 350,015 | 4,041,950,000 |
| 3 | Kab. Tangerang | Tanjung Pasir | 80,001 | 2,089,523,430 |
| 4 | Kab. Serang | Terate | 58,888 | 1,149,501,460 |
| 5 | Kota Serang | Karangantu | 2,031,120 | 25,405,610,000 |
| 6 | Kab. Pandeglang | Labuan 1 | 199,048 | 4,531,430,000 |
| 7 | Kab. Pandeglang | Labuan 2 | 228,861 | 4,517,060,000 |
| 8 | Kab. Pandeglang | Labuan 3 | 158,940 | 2,836,252,000 |
| 9 | Kab. Lebak | Binuangeun | 1,688,633 | 35,860,966,400 |
| Total | | | 5,227,075 | 86,204,162,290 |

Sumber: -Data Internal TPI
 -Dinas Perikanan Kabupaten/Kota

Tujuan dilakukannya penelitian ini dimaksudkan sebagai berikut:

1. Untuk Mengetahui karakteristik TPI di Provinsi Banten.
2. Untuk Mengetahui tingkat efisiensi TPI di Provinsi Banten.
3. Untuk Mengetahui perbaikan *input* dan *output* TPI yang in-efisien untuk kemudian menjadi efisien.

KAJIAN PUSTAKA

Ilmu Manajemen terbagi menjadi bermacam-macam bidang, salah satunya adalah manajemen operasi, manajemen operasi berkaitan dengan bidang-bidang fungsional dari sebuah perusahaan atau organisasi.

Manajemen Operasi merupakan manajemen dari bagian organisasi yang bertanggung jawab untuk menghasilkan barang dan/atau jasa, contoh barang dan jasa dapat ditemukan di sekitar Anda. Setiap buku yang Anda baca, setiap video yang Anda tonton, setiap surat elektronik yang Anda kirimkan, setiap percakapan telepon yang Anda alami, dan setiap perawatan medis yang Anda terima melibatkan fungsi operasi dari satu atau lebih organisasi (Stevenson dan Chuong, 2015).

Untuk menghasilkan produk dan/atau jasa yang memiliki *value* terbaik bagi *customer*, perusahaan atau organisasi diharuskan menggunakan sumber daya (*resources*) yang terbatas dengan memproduksi produk dan/atau jasa secara *cost effective*. Perusahaan atau organisasi memerlukan penerapan sebuah teknik yang disebut efisiensi untuk dapat memanfaatkan faktor-faktor produksi secara optimal, yang dapat menghasilkan *output* yang maksimum dengan *cost minimum*.

Efisiensi

Efisiensi adalah kemampuan untuk mencapai hasil yang diharapkan (*output*) dengan mengorbankan tenaga atau biaya (*input*) yang minimum atau dengan kata lain, suatu kegiatan telah dikerjakan secara efisien jika pelaksanaan kegiatan telah mencapai sasaran (*output*) dengan pengorbanan (*input*) yang terendah (Nasoetion, 2011).

Konsep pengukuran efisiensi relatif ini diawali oleh Michael James Farrel (1957) yang membandingkan pengukuran relatif untuk sistem dengan *multi input* dan *multi output*, selanjutnya dilakukan pengembangan oleh Farrel dan Fieldhouse (1962) dengan menitikberatkan pada penyusunan unit empiris yang efisien sebagai rataan dengan bobot tertentu dari unit-unit yang efisien dan digunakan sebagai pembanding untuk unit yang tidak efisien. Mereka membandingkan unit yang tidak efisien, dimana koefisiennya telah ditentukan terlebih dahulu melalui observasi berdasarkan sampel dari industri yang terkait (Haryadi, 2011).

Data Envelopment Analysis

Menurut (Charnes *et al* (1978), Banker *et al* (1984)) menyatakan bahwa *Data Envelopment Analysis* (DEA) adalah sebuah metode optimasi program matematika yang dipergunakan untuk mengukur efisiensi teknis suatu unit *Decision Making Units* (DMUs) dan membandingkan secara relatif terhadap DMU lain. Fase pertama diawali dengan penggunaan metode DEA oleh Farrel (1957) untuk membandingkan efisiensi relatif dengan sampel petani secara *cross section* dan terbatas pada satu *output* yang dihasilkan oleh masing-masing unit sampel. Dalam perkembangannya DEA merupakan alat analisis yang digunakan untuk mengukur efisiensi relatif dalam penelitian pendidikan, kesehatan, transportasi, pabrik, maupun perbankan (Sengupta dalam Haryadi, 2011).

Pelabuhan Perikanan

Dalam Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 45 tahun 2014 (Nomor 45/KEPMEN-KP/2014) tentang Rencana Induk Pelabuhan Perikanan Nasional (RIPPN). Dinyatakan bahwa Pelabuhan perikanan adalah tempat yang terdiri atas daratan dan perairan disekitarnya dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan sistem bisnis perikanan yang digunakan sebagai tempat kapal perikanan bersandar, berlabuh, dan/atau bongkar muat ikan yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan pelayaran dan kegiatan penunjang perikanan.

Tempat Pelelangan Ikan

Berdasarkan keputusan bersama 3 menteri yaitu Menteri Dalam Negeri, Menteri Pertanian, dan Menteri Koperasi dan Pembinaan Pengusaha Kecil Nomor: 139 Tahun 1997; 902/Kpts/PL.420/9/97;03/SKB/M/IX/1997 tertanggal 12 September 1997 tentang penyelenggaraan tempat pelelangan ikan, bahwa yang disebut dengan tempat pelelangan ikan adalah tempat para Penjual dan Pembeli melakukan transaksi jual beli ikan melalui pelelangan dimana proses penjualan ikan dilakukan di hadapan umum dengan cara penawaran bertingkat (Irawan, 2013).

Salah satu fungsi utama TPI adalah menyelenggarakan pemasaran atau pelelangan hasil tangkapan nelayan. Dalam proses pelelangan tersebut TPI akan mampu mengangkat daya tawar (*bargaining position*) nelayan ketika berhadapan dengan pedagang, dengan terciptanya harga dan sistem pembayaran yang layak tanpa merugikan Pedagang (Susilowati dalam Dianto, 2012).

Menurut Sulistyani (dalam Irawan, 2013) TPI merupakan tempat pembongkaran hasil tangkapan yang diperoleh untuk selanjutnya mengalami proses sortasi, pencucian, penimbangan, penjualan, dan pengepakan. Setelah itu produk akan didistribusikan, sebagian untuk konsumsi lokal dalam bentuk segar, sebagian untuk prosesing, ekspor, maupun disalurkan ke tempat pembekuan untuk selanjutnya diawetkan.

Manfaat TPI adalah sebagai berikut:

1. Memperlancar pelaksanaan penyelenggaraan lelang
2. Mengusahakan stabilitas harga ikan
3. Meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan nelayan beserta keluarganya
4. Meningkatkan Pendapatan Asli Daerah (PAD)
5. Sebagai media komunikasi dan informasi antara nelayan dan lembaga ekonominya

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk pada jenis penelitian terapan yaitu, penelitian ini bertujuan untuk menguji tingkat skor efisiensi pada TPI yang ada di Provinsi Banten, yang dihitung menggunakan pendekatan *frontier* dengan metode non-parametrik *Data Envelopment Analysis* (DEA) dan dalam penelitian ini Penulis mengacu pada penelitian terdahulu yang relevan dalam kasus serupa yang digunakan oleh Penulis sebagai rujukan dalam proses penyusunan penelitian.

Operasional Variabel

Pengukuran tingkat efisiensi dengan menggunakan metode DEA dapat dilakukan dengan cara menentukan variabel-variabel *input* dan *output*, dalam penelitian ini Penulis menggunakan variabel *input* dan *output* berdasarkan Marsaulina N Nasoetion (2011) dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Efisiensi Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Kelas I, II, III, & IV Metode Data Envelopment Analysis (DEA)”.

Tabel 2
Variabel *input* dan *output* Efisiensi

| No. | Variabel | Variabel Model | Kategori | Satuan |
|-----|-----------------------|----------------|---------------|----------------|
| 1 | Panjang Dermaga | <i>Input</i> | Infrastruktur | m |
| 2 | Luas Lantai lelang | <i>Input</i> | Infrastruktur | m ² |
| 3 | Jumlah Alat Tangkap | <i>Input</i> | Sarana | unit |
| 4 | Jumlah Kapal | <i>Input</i> | Sarana | unit |
| 5 | Jumlah Personalia TPI | <i>Input</i> | SDM | orang |
| 6 | Jumlah Nelayan | <i>Input</i> | SDM | orang |
| 7 | Jumlah Bakul | <i>Input</i> | SDM | orang |

| | | | | |
|---|-----------------|---------------|--------|----|
| 8 | Nilai Raman | <i>Output</i> | Profit | Rp |
| 9 | Share Omzet TPI | <i>Output</i> | Profit | % |

Sumber: Marsaulina N Nasoetion, 2011

Populasi dan Sampel

Salah satu langkah dalam melakukan penelitian ilmiah adalah menentukan Populasi dan Sampel dan menentukan teknik yang digunakan.

Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah TPI di Provinsi Banten, Jumlah TPI di Provinsi Banten adalah 44 unit dengan rincian 8 TPI tidak beroperasi dan sebanyak 36 TPI yang masih beroperasi.

Sampel

Metode pengambilan sampel yang digunakan Penulis dalam penelitian ini adalah teknik *purposive sampling* yang merupakan salah satu teknik pengambilan sampel dengan *non-probability sampling*, maksudnya adalah Penulis menggunakan pertimbangan sendiri dengan cara sengaja dalam memilih dan menentukan akan anggota populasi yang dianggap dapat memberikan informasi yang diperlukan oleh seorang peneliti.

Tabel 3
Lokasi dan Kelas TPI Sampel Penelitian

| No. | Nama TPI | Kabupaten / Kota | Kelas TPI |
|-----|-------------------|----------------------|-----------|
| 1 | TPI Binuangeun | Kabupaten Lebak | Kelas II |
| 2 | TPI Karangantu | Kota Serang | Kelas II |
| 3 | TPI Terate | Kabupaten Serang | Kelas IV |
| 4 | TPI Labuan 1 | Kabupaten Pandeglang | Kelas IV |
| 5 | TPI Labuan 2 | Kabupaten Pandeglang | Kelas IV |
| 6 | TPI Labuan 3 | Kabupaten Pandeglang | Kelas IV |
| 7 | TPI Cituis | Kabupaten Tangerang | Kelas IV |
| 8 | TPI Kronjo | Kabupaten Tangerang | Kelas IV |
| 9 | TPI Tanjung Pasir | Kabupaten Tangerang | Kelas IV |

Sumber Data

Sumber data yang digunakan meliputi Data Primer dan Data Sekunder

Data Primer

- Data Fisik TPI (Panjang Dermaga, Luas Lantai Lelang TPI)
- Data Personalia TPI
- Data Jumlah Nelayan
- Data Jumlah Alat Tangkap
- Data Jumlah Kapal
- Data Jumlah Bakul

Data Sekunder

- Data Jumlah Nelayan Provinsi Banten tahun 2016
- Data Produksi Provinsi Banten tahun 2012-2016
- Data Nilai Produksi/Raman Provinsi Banten tahun 2012-2016
- Data Produksi TPI sampel penelitian tahun 2016
- Data Nilai Produksi/Raman TPI sampel penelitian 2016
- Data Astronomis dan Geografis Provinsi Banten
- Data Astronomis dan Geografis Kabupaten/Kota di Provinsi Banten
- Data Provinsi Terpadat di Indonesia tahun 2016
- Data Profil TPI Sampel Penelitian
- Data Jumlah Penduduk Kabupaten/Kota Provinsi Banten tahun 2016

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah pendekatan *frontier* dengan menggunakan metode non-parametrik *Data Envelopment Analysis* atau yang biasa disingkat dengan *DEA* yang pada dasarnya merupakan teknik berbasis pemrograman linear yang berguna untuk menghitung nilai efisiensi relatif dari *Decision Making Unit* (DMU) yang akan dianalisis dalam sebuah penelitian dengan menggunakan satuan jenis variabel *input* dan *output* yang sama.

Decision Making Unit (DMU) dalam penelitian ini adalah Tempat Pelelangan Ikan dan nilai efisiensi dengan metode *Data Envelopment Analysis* dihitung menggunakan alat bantu perangkat lunak/*software* olah data *Banxia Frontier Analysis*, berikut dengan data variabel *input* dan *output* penelitian yang di *compute* dalam lembar kerja *Office Excel* 2010.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Efisiensi TPI

Berdasarkan Skor Efisiensi TPI, maka dapat diketahui yaitu sebanyak 8 dari 9 TPI yang dianalisis berdasarkan alat bantu perangkat lunak/*software* *Banxia Frontier Analysis* sudah mencapai angka/skor efisiensi 100% atau dapat dikatakan sudah efisien, dan 1 TPI mencapai angka/skor efisiensi 42,8% atau dapat dikatakan belum mencapai efisien.

Tabel 4
Skor Efisiensi TPI

| No. | Nama TPI | Skor Efisiensi |
|-----|---------------|----------------|
| 1 | Binuangeun | 100% |
| 2 | Cituis | 42,8 % |
| 3 | Karangantu | 100% |
| 4 | Kronjo | 100% |
| 5 | Labuan 1 | 100% |
| 6 | Labuan 2 | 100% |
| 7 | Labuan 3 | 100% |
| 8 | Tanjung Pasir | 100% |
| 9 | Terate | 100% |

Sumber: Efficiency Table (*Banxia Frontier Analysis*)

Potential Improvement TPI Cituis

Berdasarkan nilai *potential improvements* variabel *input* TPI Cituis, maka dapat diketahui bahwa *Actual* dari Panjang Dermaga TPI Cituis adalah 115 atau 28,29% (lebih panjang) dari *Target* untuk mencapai efisiensi yaitu 82,46. Begitu pula dengan *Actual* dari Luas Lantai Lelang yaitu 288 atau 40,87% (lebih luas) dari *Target* yaitu 170,30. Selanjutnya adalah *Actual* Jumlah Alat Tangkap yaitu 478 atau 69,19% (lebih banyak) dari *Target* yaitu 147,29. *Actual* dari Jumlah Personalia TPI adalah 14 atau 66,07% (lebih banyak) dari *Target* yaitu 4,75 dan *Actual* dari Jumlah Nelayan adalah 1850 atau 40,41% (lebih banyak) dari *Target* yaitu 1102,45. Sedangkan nilai *Actual* dari variabel Jumlah Kapal dan Jumlah Bakul sudah sesuai dengan *Target* (Jumlah Kapal dan Jumlah Bakul) tidak diperlukan adanya pengurangan.

Tabel 5
Potential Improvements TPI Cituis

| No . | Variabel | Actual | Target | Potential Improvemen t |
|------|-----------------------|-----------|-----------------|------------------------|
| 1 | Panjang Dermaga | 115 | 82.46 | -28.29% |
| 2 | Luas Lantai lelang | 288 | 170.30 | -40.87% |
| 3 | Jumlah Alat Tangkap | 478 | 147.29 | -69.19% |
| 4 | Jumlah Kapal | 370 | 370.00 | 0.00% |
| 5 | Jumlah Personalia TPI | 14 | 4.75 | -66.07% |
| 6 | Jumlah Nelayan | 1850 | 1,102.45 | -40.41% |
| 7 | Jumlah Bakul | 80 | 80.00 | 0.00% |
| 8 | Nilai Raman | 577186900 | 13,485,510,839. | 133.64% |
| | | 0 | 32 | |
| 9 | Share Omzet TPI | 45 | 105.65 | 134.79% |

Sumber: Unit Details (*Banxia Frontier Analysis*)

Berdasarkan nilai *potential improvements* variabel *output* TPI Cituis, maka dapat diketahui bahwa *Target* dari Nilai Raman TPI Cituis adalah Rp13,48 Miliar atau dapat ditingkatkan sebesar 133,64% dari *Actual* Nilai Raman TPI Cituis yang dihasilkan yaitu Rp5,77 Miliar. Berikut dengan *Target* dari *Share Omzet* TPI yaitu 105,65 atau dapat ditingkatkan sebesar 134,79% dari *Actual Share Omzet* TPI Cituis yang dihasilkan yaitu 45.

KESIMPULAN

1. 8 Unit Tempat Pelelangan Ikan yang sudah mencapai efisien atau dengan angka/skor efisiensi 100% adalah TPI Binuangeun (Kabupaten Lebak), TPI Karangantu (Kota Serang), TPI Kronjo (Kabupaten Tangerang), TPI Labuan 1 (Kabupaten Pandeglang), TPI Labuan 2 (Kabupaten Pandeglang), TPI Labuan 3 (Kabupaten Pandeglang), TPI Tanjung Pasir (Kabupaten Tangerang), dan

TPI Terate (Kabupaten Serang), serta 1 Unit Tempat Pelelangan Ikan yang belum mencapai efisien atau dengan angka/skor efisiensinya 42,8% adalah TPI Cituis (Kabupaten Tangerang).

2. Berdasarkan nilai *Potential Improvement* dari variabel *output* TPI Cituis dapat diketahui Nilai Raman TPI Cituis dapat ditingkatkan mencapai Rp13,48 Miliar atau sebesar 133,64% dari *Actual* Nilai Raman TPI Cituis, berikut dengan *Share Omzet* TPI Cituis yang masih dapat ditingkatkan mencapai 1,05 atau sebesar 134,79% dari *Actual Share Omzet* TPI Cituis yaitu 0,45.

DAFTAR PUSTAKA

- Dianto, Muhammad Wahyu *et al.* 2012. *Evaluasi Kinerja Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Dalam Menunjang Kesejahteraan Nelayan di Popoh, Desa Besole, Kecamatan Besuki, Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur*. Jurnal ECSOFIM Vol. 3 No.1, 2015. Malang: Universitas Brawijaya.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Banten. 2014. *Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 45/KEPMEN-KP/2014 Tentang Rencana Induk Pelabuhan Perikanan Nasional*.
- Fatmawati, Hildani Yulia *et al.* 2015. *Analisis Efisiensi Tempat Pelelangan Ikan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong, Lamongan*. Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology Volume 4, Nomor 4, Tahun 2015, Hlm 50-56. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Haryadi, Arinto. 2011. *Analisis Efisiensi Teknis Bidang Pendidikan (Penerapan Data Envelopment Analysis)*. Tesis. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Irawan, Ferry Irma. 2013. *Analisis Efisiensi TPI (Tempat Pelelangan Ikan) di Provinsi Banten dan Pengembangannya untuk Peningkatan Kesejahteraan Nelayan*. Skripsi. Bandung: Universitas Padjajaran.
- Nasoetion, Marsaulina N. 2011. *Analisis Efisiensi Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Kelas I, II, III & IV Metode Data Envelopment Analysis (Studi Empiris: Provinsi Jawa Tengah)*. Skripsi. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Rahayu, Listyo *et al.* 2012. *Analisis Perbandingan Efisiensi Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Tasikagung, Karanganyar, Dan Sarang Di Kabupaten Rembang*. Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology Volume 1, Nomor 1, tahun 2012, Hlm 77-86. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Stevenson, William J. dan Sum Chee Chuong. 2015. *Manajemen Operasi Perspektif Asia*. Jakarta Selatan: Salemba Empat.