

## ANALISIS TINGKAT EFISIENSI TEMPAT PELELANGAN IKAN (TPI) DI KABUPATEN PEMALANG

*Analysis of Fish Auction Efficiency Level in Pemalang Regency*

**Belladonna lavictory, Bambang Argo Wibowo<sup>\*)</sup>, Bogi Budi Jayanto**

Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Jurusan Perikanan  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah – 50275, Telp/Fax. +6224 7474698  
(email: belladonnalavictory@yahoo.co.id)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi sarana prasarana, menganalisis tingkat efisiensi serta membandingkan efisiensi Tempat Pelelangan Ikan yang ada di Kabupaten Pemalang. Penelitian ini dilakukan selama bulan Februari 2016 di lima TPI di Kabupaten Pemalang yaitu TPI Tanjungsari, TPI Asemtoyong, TPI Mojo, TPI Ketapang dan TPI Tasikrejo. Metode yang digunakan dalam Penelitian ini adalah metode deskriptif. Pengambilan sample yang digunakan adalah dengan metode *purposive sampling* sedangkan alat yang digunakan menganalisis efisiensi TPI menggunakan alat analisis DEA *banxia forontier analysis*. Hasil analisa menunjukkan bahwa TPI yang menjadi objek penelitian setelah dianalisis menggunakan DEA *banxia forontier analysis* menunjukkan bahwa TPI Asemtoyong, Mojo, Ketapang dan Tasikrejo telah efisien dengan skor 100.00% sedangkan TPI yang belum mencapai efisiensi yaitu TPI Tanjungsari dengan skor 96.50% hal tersebut karna antara nilai *actual* dengan nilai target tidak sama dan terdapat potensi perbaikan di beberapa variabel *input* maupun *output*. Tempat Pelelangan Ikan dengan nilai produktivitas bakul, personel TPI, gerobak, timbangan, luas lantai dan panjang dermaga paling tinggi adalah TPI Asemtoyong. Sedangkan produktivitas nelayan pertahunnya paling tinggi adalah TPI Mojo.

**Kata kunci:** Efisiensi Tempat Pelelangan Ikan (TPI), *Data Evloppment Analysis* (DEA)

### ABSTRACT

The purpose of this research is to identify infrastructure, analyze efficiency level, and compare the fish auction in Pemalang regency. This research was done in Ferbruary 2016 in five fish auctions of Pemalang regency, i.e. Tanjungsari Fish Auction, Asemtoyong Fish Auction, Mojo Fish Auction, Ketapang Fish Auction, and Tasikrejo Fish Auction. The method used in this research was descriptive method. In collecting the sample, this research uses *purposive sampling* method. The equipment which was used to analyze the efficiency of fish auction is DEA analyzing tool named *banxia forontier analysis*. The result of the analysis using DEA *banxia forontier analysis* shows that Fish Auction of Asemtoyong, Mojo, Ketapang, and Tasikrejo is efficient whose score is 100.00%. On the other hand, the fish auction which has not reach the efficiency level is Tanjungsari Fish Auction with 96.50% score. It happens because the actual value and the target are not equal, and there is improvement potency in some variables of input or output. Fish Auction which has the highest seller productivity value, personnel of fish auction, wagon, balance, wide of the floor, and length of dock is Asemtoyong Fish Auction. The highest productivity of fishermen per year is Mojo Fish Auction.

**Keywords:** Fish Auction (TPI) Efisiensi, *Data Evloppment Analysis* (DEA)

*\*) Penulis penanggungjawab*

### PENDAHULUAN

Kabupaten Pemalang terletak antara 109°17'30" BT dan 8°52'30" LS. Kabupaten Pemalang memiliki luas wilayah sebesar 111.530 Km. Panjang pantai yang dimiliki kabupaten Pemalang 35 km yang berbatasan langsung dengan Laut Jawa sehingga sebagian masyarakat bermata pencaharian sebagai nelayan. Adapun kecamatan yang merupakan daerah pesisir pantai atau berbatasan langsung dengan Laut Jawa ada empat kecamatan, yaitu Kecamatan Pemalang, Kecamatan Taman, Kecamatan Petarukan dan Kecamatan Ulujami.. Salah satu faktor yang berguna untuk mendukung perikanan tangkap yaitu proses lelang hasil tangkapan. Nelayan di Kabupaten Pemalang biasanya melakukan proses lelang di TPI terdekat. Kabupaten Pemalang memiliki 5 Tempat Pelelangan Ikan yang tersebar di tiga kecamatan di wilayah pesisir Pemalang, 1 TPI di Kecamatan Taman, 1 TPI di Kecamatan Pemalang dan 3 lainnya di Kecamatan Ulujami.

---

Tempat pelelangan ikan adalah tempat untuk melelang ikan, dimana terjadi pertemuan antara penjual (nelayan atau pemilik kapal) dengan pembeli (pedagang atau agen perusahaan perikanan). Tempat pelelangan ikan merupakan tempat yang membantu nelayan dalam memasarkan ikan hasil tangkapan melalui pelelangan. Letak dan pembagian ruang di gedung pelelangan harus direncanakan supaya aliran produk (*flow of product*) berjalan dengan cepat. Hal ini dengan pertimbangan bahwa produk perikanan merupakan produk yang cepat mengalami penurunan mutu, sehingga apabila aliran produk ini terganggu, maka akan menyebabkan terjadinya penurunan mutu ikan (Lubis, 2006).

Tingkat efisiensi sebuah tempat pelelangan ikan tidak lepas dari sarana dan prasarana yang mendukung kinerja dari tempat pelelangan ikan. Pemerintah telah mengatur persyaratan yang harus dipenuhi oleh tempat pelelangan ikan di dalam Keputusan Menteri Kelautan Dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 52A/KEPMEN-KP/2013 Tentang Pengendalian Sistem Jaminan Mutu Dan Keamanan Hasil Perikanan Pada Proses Produksi, Pengolahan, dan Distribusi didalam peraturan tersebut terdapat Sembilan persyaratan mulai dari kondisi bangunan sampai dengan sarana pendukung kegiatan pelelangan yang digunakan sebagai acuan dalam menentukan apakah tempat pelelangan tersebut telah efisien atau ada yang perlu diperbaiki.

Permasalahan yang ada di TPI Kabupaten Pemalang seperti belum dimanfaatkan TPI secara optimal, pembayaran oleh bakul yang tidak secara tunai, harga ikan dinelayan lebih rendah daripada dipasaran, sarana dan prasarana di beberapa TPI yang kurang memadai. Alasan saya untuk mengambil penelitian TPI di Kabupaten Pemalang yaitu ingin mengetahui sarana dan prasarana yang ada dan tingkat efisiensi TPI tersebut.

Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi sarana dan prasarana Tempat Pelelangan Ikan, menganalisis Tempat Pelelangan Ikan, dan mengetahui tingkat efisiensi dari Tempat Pelelangan Ikan di Kabupaten Pemalang. Penelitian dilakukan pada bulan Februari 2016 di Kabupaten Pemalang.

## **MATERI DAN METODE PENELITIAN**

### **Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif analisis.

### **Metode Pengambilan Data**

Penelitian ini dilakukan dengan metode *purposive sampling* yaitu metode yang dilakukan dengan mengambil orang-orang yang terpilih menurut ciri-ciri khusus yang dimiliki sampel itu. Responden yang digunakan adalah nelayan, bakul, dan ketua di masing-masing TPI.

### **Metode Analisis Data**

Metode yang digunakan untuk menganalisis kondisi sarana dan prasarana Tempat Pelelangan Ikan di Kabupaten Pemalang sesuai dengan Keputusan Menteri Kelautan Dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 52A/KEPMEN-KP/2013 Tentang Pengendalian Sistem Jaminan Mutu Dan Keamanan Hasil Perikanan Pada Proses Produksi, Pengolahan, Dan Distribusi.:

- a. Terlindung dan mempunyai dinding yang mudah dibersihkan;
- b. Mempunyai lantai yang kedap air yang mudah dibersihkan dan disanitasi, dilengkapi dengan saluran pemuangan air dan mempunyai sistem pembuangan limbah cair yang higienis;
- c. Dilengkapi dengan fasilitas sanitasi seperti tempat cuci tangan dan toilet dalam jumlah yang mencukupi. Tempat cuci tangan harus dilengkapi dengan bahan pencuci tangan dan pengering sekali pakai;
- d. Mempunyai penerangan yang cukup untuk memudahkan dalam pengawasan hasil perikanan;
- e. Kendaraan yang mengeluarkan asap dan inat yang mempengaruhi mutu hasil perikanan tidak diperbolehkan berada dalam Tempat Pelelangan Ikan/pasar grosir;
- f. Dibersihkan secara teratur minimal setiap selesai penjualan; wadah harus dibersihkan dan dibilas dengan air bersih atau air laut bersih;
- g. Dilengkapi dengan tanda peringatan dilarang merokok, meludah, makan dan minum, dan dileakkan di tempat yang mudah dilihat dengan jelas;
- h. Mempunyai fasilitas pasokan air bersih dan atau air laut bersih yang cukup;
- i. Mempunyai wadah khusus yang tahan karat dan kedap air untuk menampung hasil perikanan yang tidak layak untuk dimakan

Analisis efisiensi pengelolaan TPI menggunakan metode DEA (*Data Envelopment Analyst*). Menurut Susilowati dan Ikhwan (2004), Teknik analisis yang digunakan untuk menganalisis tingkat efisiensi pengelolaan TPI adalah dengan menggunakan pendekatan *non parametric* DEA (*Data Envelopment Analysis*), yang pada dasarnya merupakan teknik berbasis linier programming. Konsep DEA adalah mengukur skor efisiensi relatif unit kegiatan ekonomi (UKE) yang menggunakan banyak input dan UKE yang lain dalam sampel yang menggunakan jenis input dan output yang sama. Dalam DEA, efisiensi relatif UKE didefinisikan sebagai rasio total input tertimbang (*weighted output/weighted input*).

Efisiensi untuk mengukur kinerja proses produksi dalam arti yang luas dengan mengoperasionalkan variabel-variabel yang mempunyai satuan yang berbeda-beda, yang kebanyakan seperti dalam pengukuran

barang-barang publik atau barang yang tidak mempunyai pasar tertentu (*non-traded goods*), maka alat analisis DEA merupakan pilihan yang paling sesuai (Damanhuri dan Susilowati, 2004).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Analisis sarana dan prasarana di tempat pelelangan ikan ini berdasarkan persyaratan sebuah TPI yang diatur dalam Keputusan Menteri Kelautan Dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 52A/KEPMEN-KP/2013 Tentang Pengendalian Sistem Jaminan Mutu Dan Keamanan Hasil Perikanan Pada Proses Produksi, Pengolahan, Dan Distribusi:

| Indikator | Kondisi Tempat Pelelangan Ikan |            |      |          |           |
|-----------|--------------------------------|------------|------|----------|-----------|
|           | Tanjungsari                    | Asemdayong | Mojo | Ketapang | Tasikrejo |
| 1         | ✓                              | ✓          | ✓    | ✓        | -         |
| 2         | ✓                              | +          | +    | +        | -         |
| 3         | +                              | +          | +    | +        | -         |
| 4         | ✓                              | ✓          | ✓    | ✓        | -         |
| 5         | ✓                              | ✓          | ✓    | ✓        | -         |
| 6         | ✓                              | ✓          | ✓    | ✓        | -         |
| 7         | +                              | +          | +    | +        | -         |
| 8         | +                              | +          | +    | +        | -         |
| 9         | -                              | -          | -    | -        | -         |

Sumber: Hasil Penelitian, 2016

### Keterangan:

- ✓ : Sarana dan prasarana ada, kondisi baik dan sesuai dengan indikator
- +
- 

### Indikator:

- 1 : Terlindung dan memiliki dinding yang mudah dibersihkan.
- 2 : Mempunyai lantai yang kedap air, saluran pembuangan air dan limbah.
- 3 : Fasilitas sanitasi.
- 4 : Penerangan yang cukup.
- 5 : Kendaraan yang mengeluarkan asap dilarang masuk dalam TPI.
- 6 : TPI dibersihkan secara teratur.
- 7 : Tanda peringatan dilarang merokok, meludah dan membuang sampah sembarangan.
- 8: Pasokan air laut dan air bersih cukup.
- 9: Mempunyai wadah tahan karat dan kedap air untuk ikan yang rusak.

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada sarana dan prasarana di lima TPI di Kabupaten Pemalang masih terdapat beberapa kekurangan. Berikut adalah penjelasan mengenai kondisi sarana prasarana kelima TPI di Kabupaten Pemalang:

1. Terlindung dan mempunyai dinding yang mudah dibersihkan, Kelima TPI memiliki fasilitas bangunan yang cukup baik dimana bangunan berbentuk terbuka dengan atap agak tinggi tanpa plafon sehingga udara di dalam tersirkulasi dengan baik hal ini dapat meminimalisir susana ruang lelang yang pengap dan berbau namun gedung lelang tidak dilengkapi dinding yang mudah dibersihkan.
2. Mempunyai lantai yang kedap air dan saluran pembuangan limbah cair dari keempat TPI hanya TPI Tanjungsari yang lantai lelangnya telah dikeramik tiga sisanya hanya lantai semen dan untuk konstruksi lantai lelang dibuat miring atara lantai lelang sebelah kanan dan kiri agar air limbah cair dapat turun langsung ke saluran pembuatan limbah cair. Kondisi lantai lelang di TPI Tanjungsari bersih dan tidak berbau amis saluran pembuangan air lancar dan tidak terdapat genangan yang menimbulkan bau. Kondisi lantai lelang di TPI Asemdayong bersih walaupun lantai lelang tidak di kramik hanya ubin namun lantai lelang tidak berbau namun kondisi saluran pembuangan air tidak lancar dan menimbulkan bau. Kondisi lantai lelang di TPI Mojo kurang baik terdapat beberapa lobang yang menyebabkan genangan air pada lantai lelang saluran pembuangan airnya tidak lancar menyebabkan genangan yang membuat tempat pelalngan berbau busuk. Kondisi lantai lelang TPI Ketapang terdapat lubang yang cukup banyak menyebabkan genangan air berbau saluran airnya kurang lancar dipengaruhi oleh hujan dan sampah yang menyumbat saluran. Menurut Murdianto (2002) lantai gedung pelelangan harus luas dan mempunyai permukaan yang halus namun keras dan padat serta mudah dikeringkan
3. Dilengkapi dengan fasilitas sanitasi seperti tempat cuci tangan, dan toilet dalam jumlah yang mencukupi Tempat cuci tangan yang harus dilengkapi dengan bahan pencuci tangan dan pengering sekali pakai. Untuk fasilitas sanitasi seperti tempaat cuci tangan di setiap TPI telah tersedia namun dalam penggunaannya masih kurang dimanfaatkan dan diperhatikan dilihat dari kebersihan yang kurang diperhatikan sedang untuk bahan pencuci tangan dan pengering sekali pakai belum tersedia.
4. Memiliki penerangan yang cukup untuk memudahkan kegiatan pelelangan. Aktifitas lelang di semua TPI yang ada di Kabupaten Pemalang di lakukan pada pagi, siang, dan sore hari dengan bentuk gedung lelang yang terbuka membuat penerangan yang ada di tempat pelelangan cukup dimana penerangan yang digunakan adalah cahaya matahari sedangkan cahaya lampu hanya digunakan pada saat malam hari semua TPI memiliki lampu yang hanya dinyalakan pada malam hari .
5. Kendaraan yang mengeluarkan asap dan binatang yang mempengaruhi mutu hasil perikanan tidak diperbolehkan berada didalam tempat pelelangan ikan. Untuk kendaraan yang mengeluarkan asap di setiap TPI telah disediakan tempat parkir dimana lokasi tempat parkir dengan gedung TPI jaraknya cukup jauh. Keberadaan binatang yang mempengaruhi mutu hasil tangkapan di setiap TPI tidak terdapat binatang apalagi pada proses lelang binatang seperti kucing biasanya terdapat hanya di luar dari lokasi lelang.
6. Dibersihkan secara teratur minimal setelah penjualan wadah harus di bersihkan dan di bilas dengan air bersih atau air laut bersih. Semua TPI di Kabupaten Pemalang setelah aktifitas lelang membersihkan lantai lelang dengan air sumur ledeng maupun tower. Sedangkan untuk wadah atau basket yang digunakan dibersihkan setelah aktifitas lelang berahir atau setelah penyewa basket mengembalikan basket pada pihak TPI agar dapat disewakan keesokan harinya.
7. Dilengkapi dengan tanda peringatan dilarang merokok, meludah, makan dan minum dan diletakan di tempat yang mudah dilihat dengan jelas. Untuk tanda peringatan dilarang merokok pada setiap TPI sudah ada namun dari pihak nelayan, bakul dan petugas kurang memperhatikan larangan tersebut sedangkan untuk peringatan lainya seperti dilarang meludah, makan dan minum di setiap TPI belum tersedia.
8. Mempunyai fasilitas pasokan air bersih dan air laut bersih yang cukup. Untuk persediaan air bersih disetiap TPI mencukupi untuk kegiatan lelang baik membersihkan hasil tangkapan maupun membersihkan gedung lelang namun dii semua TPI hanya menyediakan air bersih tidak menyediaan air laut bersih.
9. Mempunyai wadah khusus yang tahan karat dan kedap air untuk menampung hasil perikanan yang tidak layak dimakan, Setiap TPI di Kabupaten Pemalang belum menyediakan fasilitas wadah khusus yang tahan karat dan kedap air untuk menampung hasil tangkapan yang tidak layak dimakan TPI hanya memfasilitasi wadah untuk menampung hasil tangkapan yang akan dilelang yaitu basket.

#### **Pembahasan**

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan DEA *Banxia Frontier Analyst 3* didapatkan skor efisiensi masing-masing TPI sebagai berikut :

Tabel 1. Skor Efisiensi TPI di Kabupaten Pemalang

| No | Nama TPI    | Skor Efisiensi (%) |
|----|-------------|--------------------|
| 1. | Tanjungsari | 96.50              |
| 2. | Asemdayong  | 100.00             |
| 3. | Mojo        | 100.00             |

|    |           |        |
|----|-----------|--------|
| 4. | Ketapang  | 100.00 |
| 5. | Tasikrejo | 100.00 |

Sumber : Data Penelitian, 2016

Analisa efisiensi TPI dilakukan menggunakan program “*Software Banxia Frontier Analyst 3*”. Ada 10 variabel *input* yang dimasukkan dalam proses analisa meliputi luas lantai lelang (m<sup>2</sup>), jumlah kapal (unit/tahun), jumlah basket (buah), jumlah gerobak (buah), jumlah bakul (orang), jumlah karyawan (orang), dan jumlah timbangan (buah), jumlah nelayan (orang), jumlah alat tangkap (unit), panjang dermaga (m). Adapun yang termasuk dalam faktor *output* adalah nilai produksi (Rp) dan jumlah produksi (Kg).

Setelah dianalisis empat TPI memiliki skor efisiensi 100.00% yaitu (TPI Asemdayong, Mojo, Ketapang, Tasikrejo) dimana pada kondisi tersebut antara pelaksanaan dan (*actual*) target memiliki nilai yang sama sehingga nilai potensi perbaikannya 0 % dalam hal ini *input* yang dimiliki telah sesuai dengan *output* yang diharapkan dan tidak melampaui batas target yang diharapkan. Sedangkan satu TPI lainnya yaitu Tanjungsari memiliki skor 95.50% dimana TPI Tanjungsari belum efisien dan perlu adanya perbaikan di beberapa variabel *input* dan *output* namun yang memungkinkan dilakukan perbaikan hanyalah pengurangan jumlah basket, timbangan, gerobak, nelayan, alat tangkap dan kapal masuk.

| Produktivitas                          | Tanjungsari | Asemdayong | Mojo      | Ketapang  | Tasikrejo |
|--|-------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| Nelayan (Kg/orang)                     | 934         | 2,911      | 3,451     | 2,649     | 229       |
| Bakul (kg/orang)                       | 91,844      | 99,120     | 12,698    | 32,833    | 3,943     |
| Personel TPI (kg/orang)                | 396,599     | 825,996    | 122,363   | 136,024   | 5,633     |
| Basket (kg/unit basket)                | 8,725       | 37,170     | 53,840    | 190,433   | 7,886     |
| Gerobak (kg/unit gerobak)              | 4,362,591   | 7,433,963  | 1,345,991 | 1,904,329 | 39,432    |
| Timbangan (kg/unit timbangan)          | 4,362,591   | 7,433,963  | 1,345,991 | 1,904,329 | 39,432    |
| Luas lantai lelang(kg/m <sup>2</sup> ) | 23,582      | 46,462     | 6,118     | 12,696    | 358       |
| Panjang dermaga (kg/m)                 | 24,929      | 87,458     | 8,973     | 14,106    | 394       |

Sumber: Data Penelitian, 2016

Produktivitas Tempat Pelelangan Ikan (TPI) di Kabupaten Pemalang dengan variabel *input* yang menjadi patokan adalah jumlah nelayan didapatkan hasil bahwa TPI Asemdayong merupakan TPI yang paling produktivitas dimana dari delapan variabel *input* enam variabel diantaranya yaitu jumlah bakul, jumlah personel TPI, jumlah gerobak, jumlah timbangan, luas lantai lelang dan panjang dermaga memiliki angka produktivitas paling tinggi dari empat TPI yang lain dimana dalam perhitungan nilai target hasil pembagian dari target produksi dibagi dengan standar produktivitas. Sehingga TPI Asemdayong menjadi patokan standar TPI yang lain.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Sarana dan prasarana yang ada di lima tempat pelelangan ikan di kabupaten pemalang dalam kondisi kurang baik dan terdapat beberapa kekurangan .
2. Tingkat efisiensi Tempat Pelelangan Ikan di Kabupaten Pemalang berdasarkan hasil dari perhitungan menggunakan DEA *baxia frontier analysis* empat TPI di Kabupaten Pemalang telah mencapai skor 100%, Asemdayong, Mojo, Ketapang dan Tasikrejo telah efisien sedangkan TPI Tanjungsari belum efisien dengan skor 96,50%
3. Tingkat perbandingan efisiensi TPI di Kabupaten Pemalang setelah dianalisis dengan DEA *baxia frontier analysis* menunjukan bahwa empat dari lima TPI di Kabupaten Pemalang yaitu TPI Asemdayong, Mojo, Ketapang dan Tasikrejo telah efisien dengan skor nilai (100.00%) dimana pada kondisi tersebut antara nilai *input* dan *output* pada pelaksanaan (*actual*) telah sesuai dengan target sehingga nilai dari perbaikan potensial nol dengan kata lain tidak ada yang perlu diperbaiki dan telah sesuai antara variabel *input* dan variabel *output* TPI . Sedangkan TPI yang belum efisien dan perlu dilakukan beberapa perbaikan pada variabel *input* maupun *output* agar efisien adalah TPI Tanjungsari yang memperoleh skor (96.50%). Dengan

---

produktivitas bakul, personel TPI, gerobak, timbangan, luas lantai lelang, panjang dermaga pertahunnya paling tinggi adalah TPI Asemdayong dan nelayan yang paling produktif adalah nelayan mojo

#### **Saran**

Saran yang dapat diberikan dalam penelitian ini adalah:

1. Perlu adanya perbaikan dan melengkapi sarana prasarana TPI untuk menunjang jalannya aktifitas dan kegiatan pelelangan seperti lantai lelang yang perlu dilapisi dengan kramik agar lebih mudah dalam membersihkannya.
2. Sebaiknya perlu adanya perbaikan dan peningkatan sarana dan prasarana TPI yang belum ada atau masih kurang seperti lantai lelang yang masih menggunakan lantai semen, jumlah basket dan beberapa fasilitas kebersihan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Lubis, Ernani. 2006. Buku I Pengantar Pelabuhan Perikanan. Bogor: Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor
- Damanhuri, Mumu dan Indah Susilowati. 2004. Pengukuran Efisiensi Relatif Emiten Perbankan dengan Metode *Data Envelopment Analysis* (DEA). Studi Kasus : Bank- bank yang 73 Terdaftar di Bursa Efek Jakarta Tahun 2002. Jurnal Dinamika Pembangunan. Jurusan Ilmu Ekonomi Studi Pembangunan FE UNDIP. Vol 1 (2) : 95- 110.
- Keputusan Menteri Kelautan Dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 52A/KEPMEN-KP/2013 Tentang Pengendalian Sistem Jaminan Mutu Dan Keamanan Hasil Perikanan Pada Proses Produksi, Pengolahan, Dan Distribusi
- Murdianto, Bambang. 2002. Pelabuhan Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Susilowati, Indah dan M. Ikhwan, 2004. Petunjuk Pengukuran Efisiensi Melalui *Data Envelopment Analysis* (DEA). Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro, Semarang.