

ANALISIS EFISIENSI TEKNIS TEMPAT PELELANGAN IKAN DI KABUPATEN GUNUNGKIDUL

Technical Efficiency Analysis of Fish Auction Places in Gunungkidul Regency

Dhinar Ratnasari Sujono, Dian Wijayanto^{*)}, Dian Ayunita N N D

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*: dhinarsujono@gmail.com)

ABSTRAK

Kabupaten Gunungkidul memiliki 8 (delapan) Tempat Pelelangan Ikan (TPI) antara lain TPI Nampu, TPI Ngrehnan, TPI Ngandong, TPI Siung, TPI Drini, TPI Baron, TPI Gesing, dan TPI Sadeng. Dalam sebuah TPI, belum tentu memenuhi persyaratan dengan baik, hal ini berakibat pada efisiensi TPI tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis efisiensi teknis Tempat Pelelangan Ikan di Kabupaten Gunungkidul. Variabel *output* yang digunakan dalam penelitian ini adalah jumlah produksi (kg), sedangkan variabel *input* yang digunakan luas lantai (m^2), jumlah kapal (unit), jumlah karyawan (orang), jumlah bakul (orang) dan jumlah nelayan (orang). Penelitian dilakukan pada bulan Agustus – September 2016. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif eksploratif. Metode analisis data yang digunakan adalah analisis DEA (*Data Envelopment Analysis*). Hasil analisis TPI menunjukkan bahwa TPI Drini dan TPI Sadeng sudah efisien dengan skor 100 %. Sedangkan yang belum mencapai efisien ditunjukkan dengan skor TPI Nampu 6,19 %, TPI Ngrehnan 78,55 %, TPI Ngandong 11,48 %, TPI Siung 19,88 %, TPI Baron 64,35 %, dan TPI Gesing 95,16 %. TPI yang belum mencapai efisiensi seperti TPI Nampu, TPI Ngrehnan, TPI Ngandong, TPI Siung, TPI Baron dan TPI Gesing harus ditingkatkan efisiensinya dengan mengadakan pelatihan dan pembinaan terhadap nelayan sehingga produktivitas nelayan meningkat. Dengan meningkatkan produktivitas nelayan dapat meningkatkan jumlah produksi yang dihasilkan, sehingga berpengaruh terhadap efisiensi TPI.

Kata Kunci: TPI; DEA; Efisiensi

ABSTRACT

Gunungkidul Regency has 8 (eight) Fish Auction Places (TPI) i.e. TPI Nampu, TPI Ngrehnan, TPI Ngandong, TPI Siung, TPI Drini, TPI Baron, TPI Gesing, and TPI Sadeng. In a TPI, not all meet requirements, that can result in such of them. The purpose of this research was to analyze the technical efficiency of TPI in Gunungkidul Regency. The output variables in this research was total production (kg), while the input variables were total auction area (m^2), fishing fleets (unit), total employee (people), total fish trader (people) and total fisherman (people). The research was conducted in August to September 2016. This research used quantitative method with explorative descriptive. The research used Data Envelopment Analysis (DEA) to analyze. This research proved shows that TPI Drini and TPI Sadeng have become efficient by scoring 100%. The other TPI which have not reach the efficiency are TPI Nampu with score 6.19%, TPI Ngrehnan 78.55%, TPI Ngandong 11.48%, TPI Siung 19.88%, TPI Baron 64.35%, and TPI Gesing 95.16%. TPI which hasn't yet reached the efficiency such as TPI Nampu, TPI Ngrehnan, TPI Siung, TPI Baron, and TPI Gesing must improve their efficiency by training and empowering the fishermen so that their productivity can increase. By improving the fishermen's productivity, fishermen can increase the amount of their production, so it affects the TPI efficiency.

Keywords: TPI; DEA; Efficiency

**) Penulis penanggungjawab*

PENDAHULUAN

Menurut Riandani *et al* (2015), perikanan laut merupakan salah satu sektor yang baru berkembang di wilayah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta umumnya dan Kabupaten Gunungkidul khususnya, dimana ke depan diharapkan dapat menjadi andalan dalam pengembangan perekonomian kawasan Pantai Selatan Kabupaten Gunungkidul. Untuk itu, diperlukan sistem pengelolaan yang menyeluruh dan integral sehingga mampu memanfaatkan sumber daya ikan yang ada secara optimal, seimbang, dan berkelanjutan, sekaligus mampu memberikan kesejahteraan kepada masyarakat, khususnya nelayan. Berdasarkan Undang-Undang No. 45 Tahun 2009 tentang Perikanan bahwa pemanfaatan sumber daya ikan belum memberikan peningkatan taraf hidup berkelanjutan dan berkeadilan melalui pengelolaan perikanan, pengawasan dan sistem penegakan hukum yang optimal, maka dari itu diadakannya tempat pelelangan ikan.

Tempat Pelelangan Ikan (TPI) merupakan salah satu fungsi utama dalam kegiatan perikanan dan juga merupakan salah satu faktor yang menggerakkan dan meningkatkan usaha dan kesejahteraan nelayan (Wiyono, 2005 dalam Pramitasari *et al*, 2006). Salah satu tugas TPI adalah untuk melakukan transaksi jual beli melalui pelelangan sehingga harga ikan menjadi lebih tinggi dan stabil serta memberikan keuntungan bagi nelayan (Sudaryanto, 2006).

Dalam sebuah TPI, belum tentu memenuhi persyaratan dengan baik, hal ini berakibat pada efisiensi TPI tersebut. Efisiensi adalah penggunaan *input* secara minimum untuk mendapatkan *output* yang optimum. Menurut Widayanti (2008), 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*) terendah.

Pengertian efisiensi ini dapat digolongkan menjadi 3 macam, yaitu: efisiensi teknis, efisiensi alokatif (efisiensi harga) dan efisiensi ekonomi (Soekartawi, 2001 dalam Rahman, 2011). Suatu penggunaan faktor produksi dikatakan efisien secara teknis (efisiensi teknis) kalau faktor produksi yang dipakai menghasilkan produk yang maksimum. Dikatakan efisiensi harga atau efisiensi alokatif, bila nilai dari produk marginal sama dengan harga faktor produksi yang bersangkutan. Dikatakan efisiensi ekonomi kalau usaha pertanian tersebut mencapai efisiensi teknis sekaligus juga mencapai efisiensi harga.

TPI Argamina merupakan Unit Pelaksana Teknis (UPT) di Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Gunungkidul. Berdasarkan PerBup No. 170 Tahun 2008 tugas pokok TPI Argamina yaitu melaksanakan Pengelolaan Tempat Pelelangan Ikan (TPI). Kabupaten Gunungkidul memiliki tempat pendaratan ikan sebanyak 8 (delapan) unit yang terdiri dari Pelabuhan Perikanan Pantai 1 (satu) unit yaitu TPI Sadeng dan 7 (tujuh) unit Pangkalan Pendaratan Ikan antara lain TPI Nampu, TPI Ngrenehan, TPI Ngandong, TPI Siung, TPI Drini, TPI Baron, dan TPI Gesing.

Sistem lelang TPI di Kabupaten Gunungkidul yaitu semua kapal melelang hasil tangkapan di masing-masing TPI. Hasil lelang diambil bakul setempat kemudian dijual disekitar daerah dan luar kota. Armada penangkapan ikan di Kabupaten Gunungkidul dibagi menjadi dua jenis, antara lain Perahu Motor Tempel (PMT) dan Kapal Motor (KM). TPI Sadeng merupakan TPI yang memiliki kedua jenis armada penangkapan tersebut. Sedangkan tujuh TPI (TPI Nampu, TPI Ngrenehan, TPI Ngandong, TPI Siung, TPI Drini, TPI Baron dan TPI Gesing) hanya memiliki satu jenis armada penangkapan yaitu Perahu Motor Tempel (PMT).

Ukuran kapal yang berlabuh di Kabupaten Gunungkidul bervariasi antara < 10 – 30 GT . Ukuran kapal di TPI Sadeng antara < 10 – 30 GT, sedangkan di tujuh TPI lainnya (TPI Nampu, TPI Ngrenehan, TPI Ngandong, TPI Siung, TPI Drini, TPI Baron, dan TPI Gesing) yaitu < 10 GT. Kapal yang berlabuh di TPI Nampu, TPI Ngandong dan TPI Siung hanya sedikit yaitu 4 – 14 kapal. Sedangkan pada TPI lainnya antara 24 – 121 kapal. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian TPI di Kabupaten Gunungkidul untuk mengetahui efisiensi TPI.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif yaitu dengan melakukan pengamatan langsung ke lapangan untuk mengamati aspek-aspek yang mencakup dalam lingkup penelitian untuk menggambarkan secara tepat kondisi empiris pada waktu sekarang. Menurut Supranto (2003), metode deskriptif dapat bersifat *eksploratif* yang bertujuan agar peneliti dapat menggambarkan keadaan pada suatu kurun waktu tertentu sebagai dasar untuk membuat keputusan-keputusan.

Analisis Data

Penelitian ini menggunakan metode perhitungan DEA (*Data Envelopment Analysis*). Menurut Alchusna dan Destri (2012), model dasar *Data Envelopment Analysis* (DEA) diperkenalkan oleh Charnes, Cooper dan Rhodes pada tahun 1978. Metode DEA dibuat sebagai alat bantu untuk evaluasi kinerja suatu aktifitas dalam sebuah unit entitas (organisasi atau perusahaan) yang homogen, yang disebut *decision making unit* (DMU). Pengukuran tingkat kinerja atau produktivitas dilakukan untuk mengetahui kemungkinan-kemungkinan penggunaan sumber daya yang dapat dilakukan untuk menghasilkan *output* yang optimal. DEA merupakan metodologi non-parametrik yang didasarkan pada *linear programming* dan digunakan untuk menganalisis fungsi produksi melalui suatu pemetaan *frontier* produksi. DEA dapat berorientasi terhadap *input* maupun *output*. Jika berorientasi terhadap *input* maka dilakukan pengukuran atau minimalisasi dari penggunaan *input* dengan level *output* ditetapkan dalam kondisi konstan. Jika berorientasi pada *output* maka dilakukan maksimalisasi dari *output* pada level *input* yang konstan.

Menurut Rifa'i (2013), DEA membangun linear atau *piece-wise linear frontier* dengan menggunakan kombinasi input-output perusahaan sampel dengan menghitung efisiensi relatif berdasarkan jarak (*distance*) dari kurva (*frontier*) *best-practice* yang dibentuk. *Best-practice* merupakan sekumpulan kombinasi input-output (set data analisis) yang berada pada garis batas produksi dan mengandung kombinasi input-output yang *feasible*. *Best-practice* merupakan DMU yang dihasilkan dari operasi organisasi yang berada pada kondisi efisien. Dalam DEA perbandingan efisiensi dilakukan secara relatif antar anggota dalam kelompok (*peers*), dimana dalam satu

kelompok tertentu akan memunculkan organisasi yang paling efisien (*best practice*), meskipun *best practice* yang dihasilkan tersebut dapat saja tidak memenuhi seluruh parameter/ kriteria efisiensi yang dipersyaratkan. Akan tetapi di antara anggota dalam *peers*, organisasi tersebut adalah yang paling efisien.

Menurut Susilowati dan Ikhwan (2004), ada 3 manfaat yang diperoleh dari pengukuran efisiensi dengan DEA:

1. Sebagai tolak ukur untuk memperoleh efisiensi relatif yang berguna untuk mempermudah perbandingan antara unit ekonomi yang sama.
2. Mengukur berbagai informasi efisiensi antar unit kegiatan ekonomi untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebabnya.
3. Menentukan implikasi kebijakan sehingga dapat meningkatkan tingkat efisiensinya.

Tetapi, keterbatasan DEA adalah:

1. Mensyaratkan semua *input* dan *output* harus spesifik dan dapat diukur.
2. DEA berasumsi bahwa setiap unit input atau output identik dengan unit lain dalam tipe yang sama.
3. Dalam bentuk dasarnya DEA berasumsi adanya CRS (*Constant Return to Scale*).
4. Bobot input dan output yang dihasilkan DEA sulit untuk ditafsirkan dalam nilai ekonomi.

Variabel *output* yang digunakan adalah jumlah produksi (kg), sedangkan variabel *input* yang digunakan luas lantai (m^2), jumlah kapal (unit), jumlah karyawan (orang), jumlah bakul (orang) dan jumlah nelayan (orang). Perhitungan DEA dengan melihat skor efisiensi dari masing-masing UKE, dalam hal ini adalah TPI. Bila skor yang didapatkan adalah sama dengan 100 %, maka TPI tersebut dikatakan efisien. Tetapi apabila skor yang diperoleh kurang dari 100 %, maka TPI tersebut belum efisien. Agar UKE yang belum efisien menjadi efisien maka perlu diadakan perbaikan-perbaikan atau merubah *output* dan *input* yang ada sesuai dengan nilai *potential improvement* yang dihasilkan oleh hitungan DEA.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Kabupaten Gunungkidul adalah salah satu Kabupaten di Daerah Istimewa Yogyakarta yang terletak di sebelah Tenggara Kota Yogyakarta (Ibukota Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta). Jarak Wonosari (Ibukota Kabupaten Gunungkidul) dengan Kota Yogyakarta \pm 39 km.

Luas wilayah Kabupaten Gunungkidul 1.485,36 km^2 atau sekitar 46,63 % dari luas wilayah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, dengan garis pantai sepanjang \pm 70 km. Wilayah Kabupaten Gunungkidul selain berbatasan dengan kabupaten-kabupaten lain di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta juga berbatasan dengan kabupaten-kabupaten dari Propinsi Jawa Tengah dan Samudera Hindia.

Adapun batas-batas wilayah Kabupaten Gunungkidul adalah sebagai berikut:

1. Sebelah Utara berbatasan dengan: Kabupaten Klaten, Kabupaten Sukoharjo, dan Propinsi Jawa Tengah;
2. Sebelah Timur berbatasan dengan: Kabupaten Wonogiri dan Propinsi Jawa Tengah;
3. Sebelah Selatan berbatasan dengan: Samudera Hindia; dan
4. Sebelah Barat berbatasan dengan: Kabupaten Sleman, Kabupaten Bantul, dan Propinsi DIY.

Secara geografis Kabupaten Gunungkidul terletak pada $7^{\circ}46' - 8^{\circ}09'$ Lintang Selatan dan $110^{\circ}21' - 110^{\circ}50'$ Bujur Timur. Wilayah Kabupaten Gunungkidul terletak pada ketinggian yang bervariasi antara 0 - 800 meter di atas permukaan laut. Sebagian besar wilayah Kabupaten Gunungkidul yaitu 1.341,71 km^2 atau 90,33 % berada pada ketinggian 100 - 500 meter di atas permukaan laut (dpl). Sedangkan sisanya 7,75 % terletak pada ketinggian kurang dari 100 m dpl dan 1,92 % terletak pada ketinggian lebih dari 500 - 1.000 m dpl (Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Gunungkidul, 2015).

Keadaan Umum Perikanan Tangkap

Kabupaten Gunungkidul mempunyai panjang pantai \pm 70 km (terpanjang di Propinsi DIY), yang meliputi 6 Kecamatan pesisir dan 19 desa. Apabila dihitung sejauh 4 mil dari garis pantai maka potensi perikanan tangkap yang ada di Kabupaten Gunungkidul seluas 518, 56 km^2 , dengan kondisi pantai berkarang sehingga terdapat beragam jenis ikan, baik ikan-ikan komersial maupun ikan hias air laut.

Infrastruktur pendukung perikanan tangkap di Kabupaten Gunungkidul antara lain Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) sejumlah 7 (tujuh) antara lain TPI Nampu, TPI Ngrehenan, TPI Ngandong, TPI Siung, TPI Drini, TPI Baron, dan TPI Gesing, Pelabuhan Perikanan Pantai sebanyak 1 (satu) yaitu TPI Sadeng. Mayoritas nelayan lokal di Kabupaten Gunungkidul adalah peralihan dari petani menjadi nelayan. Selain itu, nelayan lokal di Kabupaten Gunungkidul menurut ruang usahanya dapat dibagi menjadi 2 (dua) kategori yaitu nelayan berperahu dan nelayan darat yang terdiri dari pemancing di tepian bukit, pengrendet, dan pencari rumput laut. Jumlah nelayan masing-masing TPI dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 1. Jumlah Nelayan masing-masing TPI di Kabupaten Gunungkidul

No	Nama TPI	Nelayan Pakai Kapal/Perahu		Nelayan Darat	Pencari Rumput Laut
		Lokal	Andon		
		1.	Nampu	23	-
2.	Ngrenehan	114	-	6	4
3.	Ngandong	14	-	27	13
4.	Siung	28	-	47	20
5.	Drini	74	-	115	15
6.	Baron	138	-	19	13
7.	Gesing	28	12	20	15
8.	Sadeng	222	39	40	6

Sumber: Penelitian, 2016.

Armada Penangkapan

Armada penangkapan ikan di Kabupaten Gunungkidul dibagi menjadi dua jenis, antara lain Perahu Motor Tempel (PMT) dan Kapal Motor (KM). TPI Sadeng merupakan TPI yang memiliki kedua jenis armada penangkapan tersebut. Sedangkan tujuh TPI (TPI Nampu, TPI Ngrenehan, TPI Ngandong, TPI Siung, TPI Drini, TPI Baron dan TPI Gesing) hanya memiliki satu jenis armada penangkapan yaitu Perahu Motor Tempel (PMT). Kapal yang berlabuh di TPI Nampu, TPI Ngandong dan TPI Siung hanya sedikit. Jumlah kapal masing-masing TPI dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 2. Jumlah Kapal masing-masing TPI di Kabupaten Gunungkidul

No	TPI	Perahu Motor Tempel		Kapal Motor		Jumlah
		Lokal	Andon	Lokal	Andon	
		1	Nampu	10	-	
2	Ngrenehan	52	-	-	-	52
3	Ngandong	6	-	-	-	6
4	Siung	14	-	-	-	14
5	Drini	27	-	-	-	27
6	Baron	53	-	-	-	53
7	Gesing	20	4	-	-	24
8	Sadeng	44	-	59	18	121

Sumber: Penelitian, 2016.

Hasil Analisis Efisiensi TPI di Kabupaten Gunungkidul

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan DEA pada tahun 2015 didapatkan skor efisiensi masing-masing TPI sebagai berikut:

Tabel 3. Skor Efisiensi TPI pada tahun 2015 di Kabupaten Gunungkidul

No.	Nama TPI	Skor Efisiensi (%)	Keterangan
1.	Nampu	6.19	Belum Efisien
2.	Ngrenehan	78.55	Belum Efisien
3.	Ngandong	11.48	Belum Efisien
4.	Siung	19.88	Belum Efisien
5.	Drini	100.00	Efisien
6.	Baron	64.35	Belum Efisien
7.	Gesing	95.16	Belum Efisien
8.	Sadeng	100.00	Efisien

Sumber: Penelitian, 2016.

TPI Nampu

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan DEA, TPI Nampu memperoleh skor 6.19 % sehingga TPI dinyatakan belum mencapai efisiensi. Data selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil analisis menggunakan DEA TPI Nampu

	Input/ Output	Actual	Target	Perbaikan Potensial (%)
Input	L. Lantai	42	1,15	-97,26
	Jml Kapal	10	0,62	-93,81
	Jml Karyawan	1	0,02	-98,47
	Jml Bakul	14	0,2	-98,54
	Jml Nelayan	23	1,33	-94,2
Output	Jml Produksi	3885,5	3885,5	0

Sumber: Penelitian, 2016.

Menurut hasil analisis, untuk TPI Nampu diperoleh skor efisiensi sebesar 6.19 % dimana pada kondisi tersebut *actual* dan target pada variabel *input* memiliki nilai yang berbeda. Sedangkan variabel *output* yaitu jumlah produksi memiliki nilai *actual* dan target yang sama sebesar 3885,5 kg. Agar mencapai efisien, maka harus mengurangi variabel *input* pada *actual* sebesar target. Seperti luas lantai dari 42 m² dikurangi 97,26 % menjadi 1 m², jumlah kapal menjadi 1 unit dari 10 unit dikurangi 93,81 %, jumlah karyawan dari 1 orang dikurangi 98,47 %, jumlah bakul dikurangi 98,54 % dari 14 orang menjadi 1 orang, dan jumlah nelayan dari 23 orang menjadi 2 orang dikurangi 94,2 %. Hal tersebut ada beberapa yang tidak mungkin untuk dilakukan, seperti pengurangan terhadap luas lantai dan jumlah karyawan. Luas lantai merupakan bangunan yang masif, sedangkan jumlah karyawan hanya 1 orang sehingga tidak mungkin dilakukan pengurangan.

Kemungkinan yang dapat dilakukan adalah menambah jumlah pada variabel *output* yaitu jumlah produksi. Jumlah produksi yang sebaiknya dicapai oleh TPI Nampu dihitung sebagai berikut:

$$= \text{Jumlah Produksi} + (\text{Jumlah Produksi} \times \text{Perbaikan Potensial Tertinggi})$$

$$= 3885,5 + (3885,5 \times 98,54 \%)$$

$$= 3885,5 + 3828,7717$$

$$= 7714,2717$$

Dengan meningkatkan jumlah produksi dari 3885,5 menjadi 7714,2717 kg maka akan mempengaruhi efisiensi TPI Nampu. Sehingga TPI Nampu bisa mencapai efisiensi yang optimum.

TPI Ngrenehan

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan DEA, TPI Ngrenehan memperoleh skor 78.55 % sehingga TPI dinyatakan belum mencapai efisiensi. Data selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Hasil analisis menggunakan DEA TPI Ngrenehan

	Input/ Output	Actual	Target	Perbaikan Potensial (%)
Input	L. Lantai	48	37,7	-21,45
	Jml Kapal	52	23,25	-55,29
	Jml Karyawan	2	1,47	-26,37
	Jml Bakul	33	25,92	-21,45
	Jml Nelayan	114	60,76	-46,7
Output	Jml Produksi	129629,3	129629,3	0

Sumber: Penelitian, 2016.

Menurut hasil analisis, untuk TPI Ngrenehan diperoleh skor efisiensi sebesar 78.55 % dimana pada kondisi tersebut *actual* dan target pada variabel *input* memiliki nilai yang berbeda. Sedangkan variabel *output* yaitu jumlah produksi memiliki nilai *actual* dan target yang sama sebesar 129629,3 kg. Agar mencapai efisien, maka harus mengurangi variabel *input* pada *actual* sebesar target. Seperti luas lantai dari 48 m² dikurangi 21,45 % menjadi 38 m², jumlah kapal menjadi 23 unit dari 52 unit dikurangi 55,29 %, jumlah karyawan dari 2 orang dikurangi 26,37 % menjadi 1 orang, jumlah bakul dikurangi 21,45 % dari 33 orang menjadi 26 orang, dan jumlah nelayan dari 114 orang menjadi 61 orang dikurangi 46,7 %. Hal tersebut ada beberapa yang tidak mungkin untuk dilakukan, seperti pengurangan terhadap luas lantai. Luas lantai merupakan bangunan yang masif sehingga tidak mungkin dilakukan pengurangan.

Kemungkinan yang dapat dilakukan adalah menaikkan jumlah variabel *output* yaitu jumlah produksi. Jumlah produksi yang sebaiknya dicapai, dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 &= \text{Jumlah Produksi} + (\text{Jumlah Produksi} \times \text{Perbaikan Potensial Tertinggi}) \\
 &= 129629,3 + (129629,3 \times 55,29 \%) \\
 &= 129629,3 + 71672,03997 \\
 &= 201301,34
 \end{aligned}$$

Apabila TPI Ngrenehan ada peningkatan jumlah produksi dari 129629,3 menjadi 201301,34 kg, maka TPI Ngrenehan dapat mencapai efisiensi yang optimum.

TPI Ngandong

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan DEA, TPI Ngandong memperoleh skor 11.48 % sehingga TPI dinyatakan belum mencapai efisiensi. Data selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Hasil analisis menggunakan DEA TPI Ngandong

	Input/ Output	Actual	Target	Perbaikan Potensial (%)
Input	L. Lantai	48	1,28	-97,33
	Jml Kapal	6	0,69	-88,52
	Jml Karyawan	1	0,02	-98,29
	Jml Bakul	3	0,23	-92,41
	Jml Nelayan	14	1,49	-89,39
Output	Jml Produksi	4324,25	4324,25	0

Sumber: Penelitian, 2016.

Menurut hasil analisis, untuk TPI Ngandong diperoleh skor efisiensi sebesar 11.48 % dimana pada kondisi tersebut *actual* dan target pada variabel *input* memiliki nilai yang berbeda. Sedangkan variabel *output* yaitu jumlah produksi memiliki nilai *actual* dan target yang sama sebesar 4324,25 kg. Agar mencapai efisien, maka harus mengurangi variabel *input* pada *actual* sebesar target. Seperti luas lantai dari 48 m² dikurangi 97,33 % menjadi 2 m², jumlah kapal menjadi 1 unit dari 6 unit dikurangi 88,52 %, jumlah karyawan dari 1 orang dikurangi 98,29 %, jumlah bakul dikurangi 92,41 % dari 3 orang menjadi 1 orang, dan jumlah nelayan dari 14 orang menjadi 2 orang dikurangi 89,39 %. Hal tersebut ada beberapa yang tidak mungkin untuk dilakukan seperti pengurangan terhadap luas lantai dan jumlah karyawan. Luas lantai merupakan bangunan yang masif, sedangkan jumlah karyawan hanya 1 orang sehingga tidak mungkin dilakukan pengurangan.

Kemungkinan yang dapat dilakukan adalah TPI Ngandong harus menaikkan jumlah pada variabel *output* (jumlah produksi). Oleh karena itu, jumlah produksi yang sebaiknya dicapai adalah berikut:

$$\begin{aligned}
 &= \text{Jumlah Produksi} + (\text{Jumlah Produksi} \times \text{Perbaikan Potensial Tertinggi}) \\
 &= 4324,25 + (4324,25 \times 98,29 \%) \\
 &= 4324,25 + 4250,305325 \\
 &= 8574,555325
 \end{aligned}$$

Untuk mencapai efisiensi yang optimum, TPI Ngandong harus meningkatkan jumlah produksi dari 4324,25 menjadi 8574,555325 kg.

TPI Siung

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan DEA, TPI Siung memperoleh skor 19.88 % sehingga TPI dinyatakan belum mencapai efisiensi. Data selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7. Hasil analisis menggunakan DEA TPI Siung

	Input/ Output	Actual	Target	Perbaikan Potensial (%)
Input	L. Lantai	36	4,8	-86,67
	Jml Kapal	14	2,58	-81,57
	Jml Karyawan	1	0,06	-93,6
	Jml Bakul	6	0,85	-85,78
	Jml Nelayan	28	5,57	-80,12
Output	Jml Produksi	16204,65	16204,65	0

Sumber: Penelitian, 2016.

Menurut hasil analisis, untuk TPI Siung diperoleh skor efisiensi sebesar 19.88 % dimana pada kondisi tersebut *actual* dan target pada variabel *input* memiliki nilai yang berbeda. Sedangkan variabel *output* yaitu jumlah produksi memiliki nilai *actual* dan target yang sama sebesar 16204,65 kg. Agar mencapai efisien, maka harus mengurangi variabel *input* pada *actual* sebesar target. Seperti luas lantai dari 36 m² dikurangi 86,67 % menjadi 5 m², jumlah kapal menjadi 3 unit dari 14 unit dikurangi 81,57 %, jumlah karyawan dari 1 orang dikurangi 93,6 %, jumlah bakul dikurangi 85,78 % dari 6 orang menjadi 1 orang, dan jumlah nelayan dari 28 orang menjadi 6 orang dikurangi 80,12 %. Hal tersebut ada beberapa yang tidak mungkin untuk dilakukan seperti pengurangan terhadap luas lantai dan jumlah karyawan. Luas lantai merupakan bangunan yang masif, sedangkan jumlah karyawan hanya 1 orang sehingga tidak mungkin dilakukan pengurangan. Sebagai solusi adalah menambah jumlah produksi. Jumlah produksi yang sebaiknya dicapai, dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 &= \text{Jumlah Produksi} + (\text{Jumlah Produksi} \times \text{Perbaikan Potensial Tertinggi}) \\
 &= 16204,65 + (16204,65 \times 93,6 \%) \\
 &= 16204,65 + 15167,5524 \\
 &= 31372,2024
 \end{aligned}$$

Dengan meningkatkan jumlah produksi dari 16204,65 menjadi 31372,2024 kg maka akan mempengaruhi efisiensi TPI Siung. Sehingga TPI Siung bisa mencapai efisiensi optimum.

TPI Drini

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan DEA, TPI Drini memperoleh skor 100.00 % sehingga TPI dinyatakan mencapai efisiensi. Data selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8. Hasil analisis menggunakan DEA TPI Drini

	Input/ Output	Actual	Target	Perbaikan Potensial (%)
Input	L. Lantai	42	42	0
	Jml Kapal	27	27	0
	Jml Karyawan	2	2	0
	Jml Bakul	36	36	0
	Jml Nelayan	74	74	0
Output	Jml Produksi	145253	145253	0

Sumber: Penelitian, 2016.

Dari tabel diatas, hasil analisis TPI Drini diperlihatkan bahwa data *input* dan *output* pada nilai target sama dengan *input* dan *output* pada nilai *actual* dengan keseluruhan dari perbaikan potensial TPI 0 % dengan demikian TPI Drini telah mencapai kondisi yang efisien dengan (skor 100.00 %). TPI Drini hendaknya dapat mempertahankan tingkat efisiensi yang sudah 100 % ini, dengan kata lain dapat memanfaatkan *input* secara optimal untuk mengelola *output*.

TPI Baron

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan DEA, TPI Baron memperoleh skor 64.35 % sehingga TPI dinyatakan mencapai efisiensi. Data selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 9. Hasil analisis menggunakan DEA TPI Baron

	Input/ Output	Actual	Target	Perbaikan Potensial (%)
Input	L. Lantai	80	51,48	-35,65
	Jml Kapal	53	29,52	-44,3
	Jml Karyawan	2	1,29	-35,65
	Jml Bakul	63	21,05	-66,59
	Jml Nelayan	138	70,26	-49,09
Output	Jml Produksi	175258,7	175258,7	0

Sumber: Penelitian, 2016.

Menurut hasil analisis, untuk TPI Baron diperoleh skor efisiensi sebesar 64.35 % dimana pada kondisi tersebut *actual* dan target pada variabel *input* memiliki nilai yang berbeda. Sedangkan variabel *output* yaitu jumlah produksi memiliki nilai *actual* dan target yang sama sebesar 175258,7 kg. Agar mencapai efisien, maka harus mengurangi variabel *input* pada *actual* sebesar target. Seperti luas lantai dari 80 m² dikurangi 35,65 % menjadi 52 m², jumlah kapal menjadi 30 unit dari 53 unit dikurangi 44,3 %, jumlah karyawan dari 2 orang dikurangi 35,65 % menjadi 1 orang, jumlah bakul dikurangi 66,59 % dari 63 orang menjadi 21 orang, dan

jumlah nelayan dari 138 orang menjadi 70 orang dikurangi 49,09 %. Hal tersebut ada beberapa yang tidak mungkin untuk dilakukan seperti pengurangan terhadap luas lantai. Luas lantai merupakan bangunan yang masif sehingga tidak mungkin dilakukan pengurangan.

Kemungkinan yang dapat dilakukan adalah menaikkan jumlah variabel *output* yaitu jumlah produksi agar mencapai efisiensi. Jumlah produksi yang sebaiknya dicapai, dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 &= \text{Jumlah Produksi} + (\text{Jumlah Produksi} \times \text{Perbaikan Potensial Tertinggi}) \\
 &= 175258,7 + (175258,7 \times 66,59 \%) \\
 &= 175258,7 + 116704,76833 \\
 &= 291963,4683
 \end{aligned}$$

TPI Gesing

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan DEA, TPI Gesing memperoleh skor 95.16 % sehingga TPI dinyatakan mencapai efisiensi. Data selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 10. Hasil analisis menggunakan DEA TPI Gesing

	Input/ Output	Actual	Target	Perbaikan Potensial (%)
Input	L. Lantai	35	32,81	-6,25
	Jml Kapal	24	17,65	-26,47
	Jml Karyawan	2	0,44	-78,12
	Jml Bakul	8	5,83	-27,08
	Jml Nelayan	40	38,06	-4,84
Output	Jml Produksi	110806,9	110806,9	0

Sumber: Penelitian, 2016.

Menurut hasil analisis, untuk TPI Gesing diperoleh skor efisiensi sebesar 95.16 % dimana pada kondisi tersebut *actual* dan target pada variabel *input* memiliki nilai yang berbeda. Sedangkan variabel *output* yaitu jumlah produksi memiliki nilai *actual* dan target yang sama sebesar 110806,9 kg. Agar mencapai efisien, maka harus mengurangi variabel *input* pada *actual* sebesar target. Seperti luas lantai dari 35 m² dikurangi 6,25 % menjadi 32 m², jumlah kapal menjadi 18 unit dari 24 unit dikurangi 26,47 %, jumlah kar yawan dari 2 orang dikurangi 78,12 % menjadi 1 orang, jumlah bakul dikurangi 27,08 % dari 8 orang menjadi 6 orang, dan jumlah nelayan dari 40 orang menjadi 38 orang dikurangi 4,84 %. Hal tersebut ada beberapa yang tidak mungkin untuk dilakukan seperti pengurangan terhadap luas lantai. Luas lantai merupakan bangunan yang masif sehingga tidak mungkin dilakukan pengurangan.

Kemungkinan yang dapat dilakukan adalah TPI Gesing harus menaikkan jumlah pada variabel *output* (jumlah produksi) agar mencapai efisiensi. Oleh karena itu, jumlah produksi yang sebaiknya dicapai adalah berikut:

$$\begin{aligned}
 &= \text{Jumlah Produksi} + (\text{Jumlah Produksi} \times \text{Perbaikan Potensial Tertinggi}) \\
 &= 110806,9 + (110806,9 \times 78,12 \%) \\
 &= 110806,9 + 86562,35028 \\
 &= 197369,2503
 \end{aligned}$$

Dengan meningkatkan jumlah produksi dari 110806,9 menjadi 197369,2503 kg maka akan mempengaruhi efisiensi TPI Gesing. Sehingga TPI Gesing bisa mencapai efisiensi optimum.

TPI Sadeng

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan DEA, TPI Sadeng memperoleh skor 100.00 % sehingga TPI dinyatakan mencapai efisiensi. Data selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 11. Hasil analisis menggunakan DEA TPI Sadeng

	Input/ Output	Actual	Target	Perbaikan Potensial (%)
Input	L. Lantai	225	225	0
	Jml Kapal	121	121	0
	Jml Karyawan	3	3	0
	Jml Bakul	40	40	0
	Jml Nelayan	261	261	0
Output	Jml Produksi	759800	759800	0

Sumber: Penelitian, 2016.

Dari tabel diatas, hasil analisis TPI Sadeng diperlihatkan bahwa data *input* dan *output* pada nilai target sama dengan *input* dan *output* pada nilai *actual* dengan keseluruhan dari perbaikan potensial TPI 0 % dengan demikian TPI Sadeng telah mencapai kondisi yang efisien (skor 100.00 %). TPI Sadeng hendaknya dapat mempertahankan tingkat efisiensi yang sudah 100 % ini, dengan kata lain dapat memanfaatkan *input* secara optimal untuk mengelola *output*.

Produktivitas TPI di Kabupaten Gunungkidul

Produktivitas TPI di Kabupaten Gunungkidul dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 12. Produktivitas TPI di Kabupaten Gunungkidul

No.	Nama TPI	Produktivitas					Skor Efisiensi (%)
		L. Lantai (kg/m ²)	Jml Kapal (kg/unit)	Jml Kary (kg/org)	Jml Bakul (kg/org)	Jml Nelayan (kg/org)	
1.	Nampu	92,51	388,55	3885,5	277,53	168,93	6.19
2.	Ngrenehan	2700,61	2492,87	64814,65	3928,16	1137,09	78.55
3.	Ngandong	90,08	720,7	4324,25	1441,41	308,87	11.48
4.	Siung	450,12	1157,47	16204,65	2700,77	578,73	19.88
5.	Drini	3458,4	5379,74	72626,5	4034,8	1962,87	100.00
6.	Baron	2190,73	3306,76	87629,35	2781,88	1269,99	64.35
7.	Gesing	3165,91	4616,95	55403,45	13850,9	2770,17	95.16
8.	Sadeng	3376,88	6279,33	253266,66	18995	2911,11	100.00

Sumber: Penelitian, 2016.

Produktivitas nelayan merupakan faktor utama yang mempengaruhi jumlah produksi yang dihasilkan. Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa, urutan produktivitas nelayan dari yang tertinggi ke terendah yaitu TPI Sadeng, TPI Gesing, TPI Drini, TPI Baron, TPI Ngrenehan, TPI Siung, TPI Ngandong, dan TPI Nampu. Artinya setiap nelayan dapat menghasilkan hasil tangkapan sebesar yang ditunjukkan pada tabel. Sedangkan urutan efisiensi dari yang tertinggi ke terendah menggunakan DEA antara lain TPI Drini (100 %), TPI Sadeng (100 %), TPI Gesing (95,16 %), TPI Ngrenehan (78,55 %), TPI Baron (64,35 %), TPI Siung (19,88 %), TPI Ngandong (11,48 %), dan TPI Nampu (6,19 %). TPI yang sudah mencapai efisiensi yaitu TPI Drini dan TPI Sadeng. TPI tersebut mampu menggunakan *input* untuk menghasilkan *output* yang optimum. Pada kondisi tersebut antara *actual* dan target memiliki nilai yang sama, sehingga perbaikan potensial yang harus dilakukan sebesar 0 %, dalam hal ini *input* yang dimiliki sesuai dengan *output* yang diharapkan dan tidak melampaui batas target yang diharapkan.

TPI Siung, TPI Ngandong, dan TPI Nampu merupakan TPI yang produktivitas nelayannya harus ditingkatkan, agar jumlah produksi juga meningkat sehingga mencapai efisien. Untuk meningkatkan produktivitas nelayan dapat dilakukan dengan strategi sebagai berikut: mengadakan pelatihan dan pengawasan terhadap nelayan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Tempat Pelelangan Ikan di Kabupaten Gunungkidul yang sudah mencapai efisiensi adalah TPI Drini dan TPI Sadeng. Berarti TPI tersebut sudah dapat memanfaatkan *input* secara optimal untuk mengelola *output*. Sedangkan yang belum mencapai efisiensi ditunjukkan dengan skor TPI Nampu 6.19 %, TPI Ngrenehan 78.55 %, TPI Ngandong 11.48 %, TPI Siung 19.88 %, TPI Baron 64.35 %, dan TPI Gesing 95.16 %. Strategi yang dapat dilakukan agar TPI mencapai efisiensi yaitu mengadakan pelatihan dan pengawasan terhadap nelayan sehingga produktivitas nelayan meningkat. Dengan meningkatkan produktivitas nelayan dapat meningkatkan jumlah produksi yang dihasilkan. Sehingga berpengaruh terhadap efisiensi TPI.

Saran

Saran yang dapat diberikan penulis setelah melakukan penelitian adalah TPI tertentu seperti TPI Nampu, TPI Ngrenehan, TPI Ngandong, TPI Siung, TPI Baron dan TPI Gesing harus ditingkatkan efisiensinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alchusna, Riza Ayu dan Destri Susilaningrum. 2012. *Pengukuran Tingkat Efisiensi Pelayanan Unit Hemodialisis Di Rumah Sakit H1 dan H2 Dengan Data Envelopment Analysis (DEA)*. Jurnal Sains dan Seni ITS. Vol 1(1). Hal 219-223.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Gunungkidul. 2015.
- PerBup No. 170 Tahun 2008 tentang Tugas Pokok TPI Argamina.
- Pramitasari, Sulistyani Dyah, Sutrisno Anggoro dan Indah Susilowati. 2006. *Analisis Efisiensi TPI (Tempat Pelelangan Ikan) Kelas 1,2, dan 3 di Jawa Tengah dan Pengembangannya untuk Peningkatan Kesejahteraan Nelayan*. Jurnal Pasir Laut. Vol 1(2). Hal 12-21.
- Rahman, Nendi Fatkhur. 2011. *Dampak Program Pengembangan Dan Pengelolaan Kelapa Terpadu Terhadap Produktifitas Dan Efisiensi Penggunaan Faktor-faktor Produksi Di Kecamatan Jatinegara Kabupaten Tegal*. Skripsi. Jurusan Ekonomi Pembangunan. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Riandani, Putri Ayu, Azis Nur Bambang dan Ismail. 2015. *Tingkat Pemanfaatan Dan Optimalisasi Fasilitas Dasar Dan Fungsional Di Pelabuhan Perikanan Pantai Sadeng Gunungkidul Dalam Menunjang Pengembangan Perikanan Tangkap*. Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology. Vol 4 (3). Hal 10-20.
- Rifa'i, Ahmad. 2013. *Pendidikan dan Efisiensi: Metode Data Envelopment Analysis*. Jurnal Perspektif Bisnis . Vol 1 (1). Hal 90-111.
- Sudaryanto, Budi. 2006. *Analisis Efisiensi Kinerja Pengelolaan Tempat Pelelangan Ikan dengan Data Envelopment Analysis (DEA): Studi di Kabupaten Pati dan Kabupaten Rembang Jawa Tengah*. Jurnal Empirika, 19 (1). Hal 35-39.
- Supranto. 2003. *Metode Riset*. Rineka Cipta. Jakarta
- Susilowati, Indah dan M. Ikhwan, 2004. *Petunjuk Pengukuran Efisiensi Melalui Data Envelopment Analysis (DEA)*. Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro. Semarang.
- Undang-Undang No. 45 Tahun 2009 tentang Perikanan.
- Widayanti, Tri. 2008. *Analisis Efisiensi Teknis Tempat Pelelangan Ikan Dan Tingkat Keberdayaan Pengelola Tempat Pelelangan Ikan Serta Strategi Pemberdayaannya Di Wilayah Pantai Utara Jawa Tengah*. Tesis. Magister Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan. Program Pascasarjana. Universitas Diponegoro. Semarang.