

# Evaluasi Lokasi Pengembangan Pelabuhan Tanjung Perak

Tettuko Wiwengku Adhiyakso dan Firmanto Hadi

Jurusan Teknik Perkapalan, Fakultas Teknologi Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111

E-mail: Firmanto@na.its.ac.id

**Abstrak**— Pelabuhan baru akan direncanakan oleh pemerintah kota sebagai antisipasi melonjaknya tingkat kedatangan kapal yang diterima Pelabuhan Tanjung Perak di tahun mendatang. Terdapat 6 lokasi yang salah satunya akan dikembangkan oleh pemerintah sebagai pelabuhan diantaranya adalah di Teluk Lamong, Socah Madura, Tanjung Bumi Madura, Tanjung Bulupandan Madura, Gresik Selatan, dan Gresik Utara. Tugas Akhir ini bertujuan untuk membuktikan indikasi adanya stagnasi di Pelabuhan Tanjung Perak dengan cara melakukan peramalan (*forecasting*) kemudian mengevaluasi manakah dari keenam lokasi tersebut yang sangat tepat dan cocok untuk menampung limpahan kapal dari Pelabuhan Tanjung Perak dengan cara menganalisa satu persatu lokasi tersebut dari sudut pandang pemilik barang, dengan menghitung *transport cost* dari beberapa pelabuhan kandidat tersebut. Sehingga diperoleh suatu lokasi alternatif pengembangan pelabuhan dengan pertimbangan *transport cost* yang paling minimum menuju lokasi-lokasi industri. Evaluasi ini diharapkan dapat membantu pemerintah untuk menetapkan lokasi pelabuhan yang tepat dari sisi kacamata ekonomi.

**Kata Kunci**— Pelabuhan, stagnasi, forecasting, transport cost

## I. PENDAHULUAN

Pelabuhan sebagai tempat berlabuhnya kapal-kapal demi menunjang perdagangan dan lalu lintas muatan, diharapkan merupakan suatu tempat yang terlindung dari gangguan laut, sehingga bongkar muat dapat dilaksanakan untuk menjamin keamanan barang[1].

Untuk menunjang perdagangan dan lalu lintas muatan, diciptakan pelabuhan sebagai titik simpul (*central*) yang memungkinkan perpindahan muatan dan penumpang, tempat kapal-kapal dapat berlabuh dan bersandar untuk kemudian melakukan bongkar-muat dan atau meneruskan pelayaran ke daerah tujuan.

Salah satu indikator yang menunjukkan suatu pelabuhan masih dapat melayani muatan dan menjamin terjadinya

kelancaran arus barang keluar dan masuk pelabuhan adalah dari pelayanan kapal, kinerja alat bongkar-muat, serta utilitas fasilitas dan alat. Pada tahun 2010 kapasitas total seluruh pelabuhan Tanjung Perak yang tersedia adalah 3.897.348 TEUs. Aktivitas pemakaian dermaganya (BOR) pada tahun 2009 (65%), pada tahun 2010 (71%), dan pada tahun 2011 (74%.) Pada Tahun 2006 tercatat arus petikemas di Pelabuhan Tanjung Perak sebesar 1.843.638 TEUs, tahun

2007 (2.047.460 TEUs), tahun 2008 (1.830.781 TEUs), tahun 2009 (2.279.091 TEUs), tahun 2010 (2.407.489 TEUs), dan pada tahun 2011 (2.643.518 TEUs.)[2] Sedangkan kapasitas petikemas Pelabuhan Tanjung Perak yang tersedia adalah 3.897.348 TEUs pada tahun 2011.

Berangkat dari permasalahan tersebut pelabuhan baru akan direncanakan oleh pemerintah kota sebagai antisipasi melonjaknya tingkat kedatangan kapal di Pelabuhan Tanjung Perak di tahun mendatang. Terdapat 6 lokasi yang salah satunya akan dikembangkan sebagai pelabuhan yaitu Teluk Lamong, Gresik utara, Tanjung Bumi Madura, Tanjung Bulupandan Madura, Gresik selatan, dan Socah Kabupaten Bangkalan[3]. Jadi, diperlukan evaluasi tentang lokasi yang tepat dari keenam lokasi tersebut untuk menampung limpahan kapal dari Pelabuhan Tanjung Perak ditinjau dari sudut pandang pemilik barang dengan mempertimbangkan biaya *transport cost* minimum ke tiap-tiap tujuan barang dalam penelitian ini adalah lokasi-lokasi industri di Jawa Timur. Kemudian menghitung *Inventory Carrying Cost* sebagai biaya akibat kemacetan atau penundaan akibat adanya pelabuhan baru.

## II. KONSEP DAN METODE

### A. konsep Penentuan stagnasi Pelabuhan Tanjung Perak

Konsep penentuan stagnasi pelabuhan dilakukan dengan cara menghitung BOR terkini Pelabuhan Tanjung Perak yaitu dari bulan Januari hingga Juni 2012 berdasarkan data tambat per bulan dan per dermaga tambatan. Kemudian dihasilkan BOR rata-rata per dermaga tambatan dan dibandingkan dengan BOR maksimum dari ketetapan Direktur Jenderal Perhubungan Laut mengenai batas maksimum utilitas dermaga.

$$\frac{\sum(\text{panjang kapal} \times 5) \times \text{waktutambat}}{\text{Panjang dermaga} \times \text{waktutersedia}} \times 100\% [4]$$

### B. Peramalan petikemas

Komponen Untuk menghitung kapan terjadi *over capacity* di Pelabuhan Tanjung Perak maka dilakukan perkiraan populasi area studi (Kab.Sidoarjo, Kab. Mojokerto, Kab. Bangkalan, Kab. Gresik, Kab. Lamongan, Kota Mojokerto dan Kota Surabaya.) [3]. Untuk menentukan perkembangan penduduk kemudian meramalkan pertumbuhan ekonomi Jawa Timur melalui 3 skenario: *low Case*, *medium Case*, *high case* untuk 35 tahun mendatang. Untuk setiap *case* mengacu pada *range* pertumbuhan ekonomi pada 5 tahun terakhir 2006-2010. Skema tersebut

sebagai bangkitan permintaan arus barang dalam hal ini petikemas di masa depan.

C. *Cargoshifting* dan *overflow* muatan

Cargoshifting adalah jumlah *cargo* yang berpindah dalam bentuk paket (container.) besarnya merupakan prosentase dari penurunan rata-rata arus *general cargo* tiap tahun. Yang akan ditambahkan pada hasil peramalan petikemas. Sementara *overflow* adalah kelebihan muatan yang tidak tertampung.

$$Overflow = Arus\ petikemas - Kapasitas\ terpasang$$

D. *Biaya Transportasi*

Perhitungan biaya transportasi dihitung berdasarkan jarak tiap-tiap kandidat pelabuhan dikalikan dengan berat muatan dikalikan unit tarif per sektor yang diperoleh dari ketetapan tarif jasa *trucking* oleh DPC Organda Tanjung Perak menuju tempat tujuan akhir barang, dalam penelitian ini digunakan 6 lokasi industri besar di Jawa Timur yaitu SIER Surabaya, PIER Pasuruan, NIP Mojokerto, KIG.

$$Biaya\ transport = Berat\ muatan\ (ton) \times jarak\ (km) \times Unit\ tarif\ per\ sektor\ (\frac{Rupiah}{km}/ton)$$

E. *Penentuan Jarak*

Penentuan jarak antara kandidat pelabuhan dengan lokasi-lokasi industri ditentukan dengan software *google earth*. Dengan menggunakan menu *path-measurement*. Sedangkan penentuan rute dan rute alternatif di tentukan berdasarkan *survey* langsung pada supir truk di Pelabuhan Tanjung Perak.

III. GAMBARAN UMUM

Pelabuhan Tanjung Perak merupakan salah satu pelabuhan pintu gerbang dan menjadi pusat kolektor dan distributor barang ke kawasan timur Indonesia. Dalam masa pembangunan ini, usaha-usaha pengembangan terus dilakukan oleh Pelabuhan Tanjung Perak yang diarahkan pada perluasan dermaga khususnya dermaga kontainer, misalnya konversi gudang Jamrud menjadi lapangan penumpukan petikemas, pengembangan dermaga Nilam Timur sebagai terminal petikemas, perluasan dan penyempurnaan berbagai fasilitas dan alat bongkar muat, pengembangan daerah industri di kawasan pelabuhan, pembangunan terminal penumpang dan fasilitas-fasilitas lainnya yang berkaitan dengan perkembangan pelabuhan. Alur pelayarannya terganggu pipa Codeco dimulai sejak 3 Februari 2008. Draft kapal masuk/keluar yang diijinkan hanya -7 m LWS (sesuai surat ADPEL tanggal 31 Juli 2009) dan surat edaran ADPEL tanggal 6 Agustus 2009, draft kapal masuk/keluar adalah -8,5 m LWS. Untuk kondisi sekarang perpanjangan dermaga sudah tidak bisa dilakukan dan aktivitas pemakaian dermaganya (BOR) pada tahun 2009 (65%), pada tahun 2010 (71%), dan pada tahun 2011 (74%).[2] Artinya terjadi peningkatan arus kunjungan kapal baik itu dari kapal dalam negeri maupun luar negeri bahkan karena fasilitas Pelabuhan Tanjung Perak yang terbatas membuat layanan kapal terganggu sehingga saat ini menimbulkan antrean kapal.

IV. ANALISA DAN PEMBASAHAN

A. *Pembuktian Stagnasi di Pelabuhan Tanjung Perak*

Menghitung BOR setiap dermaga di Pelabuhan Tanjung Perak dari periode Januari-Juni 2012 sebagai berikut.

Tabel 1. BOR per tambatan per bulan Tanjung Perak

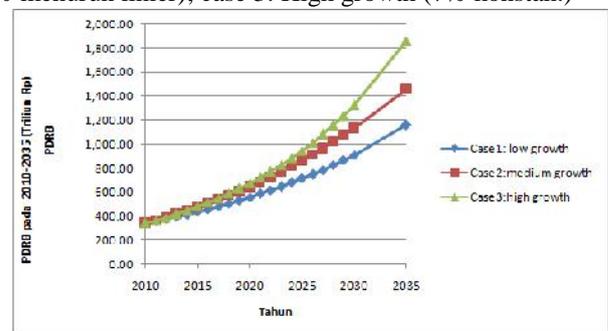
No	Nama Tambatan	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUNI
1	Jamrud Utara	73.50	69.28	75.74	71.23	57.58	50.73
2	Jamrud Barat	76.05	88.57	78.69	83.04	68.80	68.32
3	Jamrud selatan	62.17	97.19	89.92	81.04	81.72	68.22
4	Kade Perak	34.31	40.10	36.82	34.43	32.39	36.90
5	Berlian Utara	85.88	98.97	94.90	85.59	87.18	72.23
6	Berlian Barat	71.41	81.09	75.09	78.91	82.83	74.94
7	Berlian Timur	69.10	68.97	74.37	71.27	77.55	66.75
8	Mirah	72.73	108.91	96.18	97.44	57.54	77.67
9	Nilam Timur	54.13	81.90	68.47	75.41	74.10	71.47
	Rata-Rata per bulan	66.59	81.66	76.69	75.39	73.30	62.25
	Rata-rata keseluruhan	73.14					
	BOR maksimum	70.00					

Sumber: PPSA Pelindo III

Dari rata-rata keseluruhan Tanjung Perak menunjukkan selisih 3,14% dari ketetapan maksimum BOR oleh Direktur jenderal Perhubungan Laut sebesar 70%[1]. Hal itu menunjukkan bahwa kondisi penggunaan dermaga sudah melebihi ambang batas dan telah mengalami stagnasi sesuai dengan kondisi terkini.

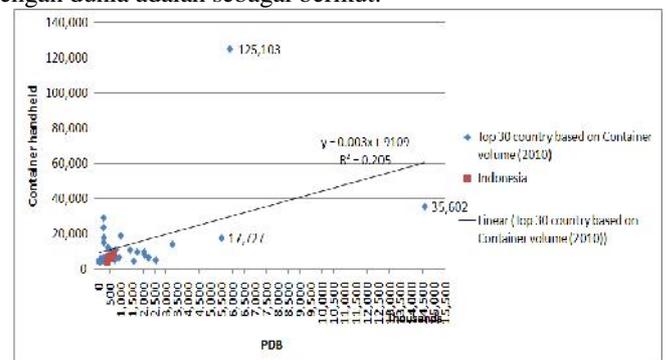
B. *Peramalan Permintaan Arus Kontainer*

Perekonomian di area studi akan meningkat, dimana pertumbuhan PDRB Jawa Timur tercatat rata-rata 6,2% per tahun. Setelah sebelumnya 5,7%[3]. Perkembangan range pertumbuhan ekonomi dijadikan dasar skenario berikut case 1: Low growth(5% konstan); Case 2: Medium growth (7%-5% menurun linier); case 3: High growth (7% konstan.)



Gambar 1. Peramalan PDRB Jatim 2010-2035

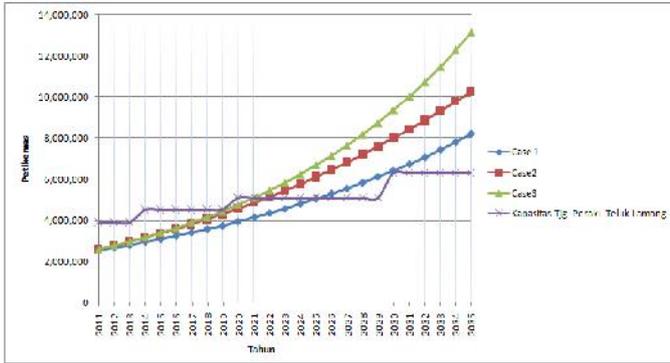
Letak Indonesia dalam *container handheld* dibandingkan dengan dunia adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Posisi Indonesia dalam dunia untuk *container handheld*

C. Penentuan *Over Capacity* di Tanjung Perak

Menganalisa data arus petikemas (2000-2010) dan *general cargo* (2003-2009) di Tanjung perak. Kemudian melakukan peramalan berdasarkan skenario diatas. Dilakukan hingga tahun 2035.



Gambar 3. Grafik peramalan petikemas dihadapkan dengan kapasitas terpasang Tanjung Perak dan Teluk Lamong

Tampak pada grafik tersebut arus petikemas memotong garis ungu yaitu kapasitas terpasang Tanjung Perak dimana pada waktu tersebutlah *over capacity* ditunjukkan dan juga memotong garis warna biru yang menunjukkan kapasitas terpasang Tanjung Perak dan Teluk Lamong. Saat itulah timbul *overflow* muatan dari Tanjung Perak yang akan diterima oleh pelabuhan yang akan dikembangkan selanjutnya.

Dari perpotongan garis peramalan petikemas dengan garis ungu (kapasitas terpasang Tanjung Perak) dapat dihitung kapan saat *real* terjadi *over capacity*.

D. Kelayakan dari sisi *Transport Cost*

Jarak-jarak yang ditentukan dari software *Google Earth* :

Tabel 2. Jarak berdasarkan *Google Earth*

Nama rute	Jarak (km)		
Gresik 1	13.8	Gresik 10	5.5
Gresik2	14.3	Gresik 11	24.5
Gresik 3	5.2	Gresik 12	23
Gresik 4	19.5	Gresik 13	7.6
Gresik 5	13.5	Gresik 14	14.9
Gresik 6	18	Gresik 15	2.8
Gresik 7	39.5	Gresik 16	13.8
Gresik 8	40.2	Gresik 17	4.2
Gresik 9	20.8	Gresik18	13.4
		Tol gresik - Indro	4

Setelah diketahui jarak tiap rute alternative dari pelabuhan kandidat ke lokasi industri. Dicari unit tarif per cost dengan mencari *range* terjauhnya.

Tabel 3 Range jarak terjauh per sektor dari Organda Cabang Tanjung Perak [5]

sektor	I	II	III	IV	V	VI	VII
Jarak	2.0	4.0	7.0	15.0	18.0	28.0	45.0
range	0-2 km	2-4 km	4-7 km	7-15 km	15-18 km	18-28 km	28-45km

Tabel 4. Biaya negosiasi dan unit tarif per sektor sebagai berikut.

sektor	I	II	III	IV	V	VI	VII
20 feet	167,171	83,385	85,973	49,036	48,293	35,822	23,775
Biaya negosiasi diluar sektor	266,57	110,000					

Sehingga dapat dihitung *transport cost* untuk setiap rute alternatif dengan menggunakan rumus biaya transport seperti pada Konsep dan Metode [4].

V. KESIMPULAN

1) Pelabuhan Tanjung Perak sudah mengalami stagnasi pada tahun 2012 ini. Hanya dermaga Jamrud Utara dan Dermaga Kade Perak saja yang masih dibawah standar BOR yang ditetapkan yaitu sebesar 70%.

2. Terjadinya *over-capacity* pada Pelabuhan Tanjung perak menurut skenario:

Skenario 1 : pada tahun 2019 lebih 8 bulan 24 hari.

Skenario 2 : pada tahun 2017 lebih 4 bulan 25 hari.

Skenario 3 : pada tahun 2017 lebih 1 bulan 7 hari

3. biaya transport paling minimum untuk berangkat adalah :

- Teluk Lamong ke SIER sebesar Rp 18,604,024,-
  - Teluk Lamong ke PIER sebesar Rp 26,882,335,-
  - Teluk Lamong ke NIP sebesar Rp 26,827,668,-
  - Teluk Gresik selatan ke KIG sebesar Rp 11,176,471,-
  - Teluk Lamong ke KIJ sebesar Rp 21,932,540,-
- Sedang untuk alternative kembali sebagai berikut:
- SIER ke Gresik selatan sebesar Rp 17,296,393,-
  - PIER ke Teluk Lamong sebesar Rp 26,882,335,-
  - NIP ke Teluk Lamong sebesar Rp 26,827,668,-
  - KIG ke Gresik selatan sebesar Rp 11,176,471,-
  - KIJ ke Teluk Lamong sebesar Rp 21,159,849,-

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Heri selaku HUMAS dari PELINDO III dan Bapak Wahyu selaku Assisten Manajer terminal Jamrud serta Ibu Tutik selaku staf BPS Jawa Timur yang telah membantu dalam data dan kerjasamanya untuk penelitan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Jenderal Perhubungan Laut. KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN LAUT NOMOR: UM.002 / 38 / 18 / DJPL -II. Jakarta. Containerisation International Yearbook. (2012).
- [2] Tanjung Perak Port, Tanjung Perak Port Directory, (2011).
- [3] JICA Study Team, The study for Development of the Greater Surabaya Metropolitan Ports in the Republic of Indonesia. Surabaya, (2007).
- [4] Hadi, F. (n.d.). Materi Kuliah Perencanaan Pelabuhan. Surabaya, Jawa Timur, Indonesia.
- [5] Organda Cabang Tanjung Perak, Ketetapan Tarif Antar Pengusaha Jasa Pengangkutan, (2007).