

# Model Pengembangan Wilayah untuk Pembangunan Pelabuhan: Studi Kasus Pantai Selatan Jawa Timur

Wahyu Putra Gantara, Tri Achmadi

Jurusan Teknik Perkapalan, Fakultas Teknologi Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111

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

**Abstrak**— Pelabuhan merupakan pintu gerbang dalam terjadinya pertumbuhan ekonomi. Pertumbuhan ekonomi dapat tercipta apabila didukung oleh beberapa faktor yaitu sumber daya alam dan sumber daya manusia masing – masing daerah. Sumber daya alam dapat berupa sektor potensial suatu daerah yang dapat dikembangkan sehingga dapat di ekspor ke luar daerah.

Untuk mencari sektor yang potensial di tiap daerah Jawa Timur Selatan, maka digunakanlah beberapa metode analisis diantaranya yaitu *Location Quotient* dan *Shift Share*. Metode *Shift Share* memiliki tiga komponen yaitu *Differential Shift*, *Proportional Shift* dan *Regional Share*.

Dari hasil perhitungan analisis yaitu LQ dan *Shift Share*, maka dapat dilihat bahwa Sektor Pertanian, Pertambangan, Keuangan, Persewaan, dan Jasa Perusahaan dan sektor Jasa merupakan sektor potensial. Biaya transportasi distribusi muatan ekspor dari Pelabuhan Tanjung Wangi ke Benoa yang paling minimum adalah Rp 16.350.021 dengan DWT 1050 ton dan biaya angkut per ton sebesar Rp 15.571. Dengan BOR pelabuhan sebesar 85.57%, maka panjang dermaga yang dibutuhkan sebesar 573 meter.

**Kata Kunci** — Location Quotient, Shift Share, BOR, Panjang Dermaga, Jawa Timur Selatan.

## I. PENDAHULUAN

SECARA umum tingkat kemajuan perekonomian di wilayah Jawa Timur, khususnya wilayah Selatan relatif tertinggal apabila dibandingkan dengan wilayah Utara dan Tengah. Maka, wilayah Selatan Jawa Timur membutuhkan sarana dan prasarana transportasi yang memadai untuk memicu berkembangnya kawasan tersebut.

Pelabuhan merupakan pintu gerbang ekonomi suatu daerah, jadi dengan adanya pelabuhan, maka suatu daerah dapat berkembang. Namun terlebih dahulu harus ditentukan sektor apa saja yang berpotensi untuk dikembangkan, sehingga dengan bertambahnya permintaan barang dan jasa terhadap wilayah tersebut, maka dibutuhkan sarana dan prasarana transportasi yang dapat mendukung terjadinya kegiatan ekspor sektor ke luar daerah. Salah satu sarana dan prasarana transportasi yang dibutuhkan yaitu pelabuhan yang berfungsi untuk mengekspor hasil sektor tersebut.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui sektor unggulan di tiap-tiap kabupaten Jawa Timur Selatan dan menentukan dimensi panjang dermaga pelabuhan di daerah Pantai Selatan Jawa Timur.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Tahap Identifikasi dan Penentuan Variabel

Langkah awal dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi sektor basis dan non basis yaitu dengan menggunakan teknik yaitu *location quotient* (LQ) dan metode *Shift Share*. Variabel yang digunakan dalam perhitungan ini adalah PDRB, sektor ekonomi, perkembangan sektor ekonomi potensial, komponen *differential shift*, *proportional shift* dan *regional share*. Setelah itu hasil analisis tersebut di hitung untuk mendapatkan muatan per ton kapal. Hasil tersebut digunakan untuk menghitung panjang dermaga pelabuhan.

### B. Tahap Perhitungan LQ

Dalam penelitian ini untuk mengidentifikasi sektor basis dan non basis yaitu dengan menggunakan teknik *location quotient* (LQ) dengan tiga kriteria yaitu  $LQ > 1$ ,  $LQ = 1$  dan  $LQ < 1$ , dengan menggunakan rumus[1] :

$$LQ = \frac{VA_i^j / VA_i^t}{PDRB^j / PDRB^t} \quad (1)$$

### C. Tahap Perhitungan Nilai Ekspor Sektor Basis

Sektor basis merupakan sektor yang mampu mengekspor produksinya ke luar daerah. Dengan semakin banyaknya sektor basis di suatu wilayah, maka akan menambah permintaan barang dan jasa dan menambah arus pendapatan ke dalam wilayah tersebut. Untuk mengetahui besarnya nilai ekspor dari setiap sektor basis[2] dapat digunakan rumus sebagai berikut :

$$X_{it} = \left[ \frac{LQ - 1}{LQ} \right]_{it} \times NTB_{it} \quad (2)$$

### D. Tahap Perhitungan LQ

Dari perhitungan analisis LQ digabungkan dengan metode analisa *Shift Share*. Metode analisa ini memberikan data tentang kinerja perekonomian suatu daerah dalam 3 bidang yang berhubungan satu sama lain[3], yaitu meliputi pertumbuhan ekonomi daerah (*Regional Share*), pertumbuhan sektoral (*Proportional Shift*), dan pertumbuhan daya saing wilayah (*Differential Shift*).

Rumus analisis *Shift Share*[4], adalah sebagai berikut :

$$G_j = Y_{jt} - Y_{jo} \quad (2)$$

$$G_j = (N_j + P_j + D_j)$$

$$N_j = Y_{ijo} (Y_t / Y_o) - Y_{ijo} \quad (3)$$

$$(P + D)_j = Y_{jt} - (Y_t / Y_o) / Y_{jo}$$

$$(P + D)_j = G_j - N_j$$

$$P_j = ((Y_{it} / Y_{io}) - (Y_t / Y_o))Y_{ijo} \quad (4)$$

$$D_j = Y_{ijt} - (Y_{it} / Y_o)Y_{ijo} \quad (5)$$

$$D_j = (P + D)_j - P_j$$

$G_j$  : Peningkatan PDRB total di daerah j

$N_j$  : Komponen *regional share* di daerah j

$(P + D)_j$ : Komponen shift netto di daerah j

$P_j$  : Komponen *proportional shift* di daerah j

$D_j$  : Komponen *differential shift* di daerah j

$Y_j$  : PDRB total di daerah j

$Y$  : PDRB total tingkat propinsi

$o$  : Periode awal

$t$  : Periode akhir

$i$  : Subskripsi sektor pada PDRB

### E. Perhitungan Biaya Transportasi

Perhitungan biaya transportasi menggunakan metode *linear programming*. Penggunaan metode ini adalah berusaha mendapatkan maksimisasi atau minimisasi. Dalam penelitian ini minimisasi yang dimaksud adalah biaya transportasi yang optimal.

Persamaan model *linear programming* menggunakan persamaan simplek[5] dengan fungsi objektif dalam bentuk minimumkan dengan tidak ada harga konstan.

$$\text{Minimumkan : } Z(x) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n C_{ij} \cdot X_{ij} \quad (6)$$

Dengan batasan/*constraints*:

$$\sum_{j=1}^n X_{ij} = si \rightarrow i = 1, 2, \dots, m \quad (7)$$

$$\sum_{i=1}^m X_{ij} = dj \rightarrow j = 1, 2, \dots, n \quad (8)$$

Untuk memudahkan perhitungan, permasalahan transportasi ini dianggap sebagai *balanced transportation problem* dimana total penawaran sama dengan total permintaan.

$$\sum_{i=1}^m si = \sum_{j=1}^n dj \quad (9)$$

Sehingga jumlah keseluruhan barang yang akan dikirim dari titik i ke titik j adalah:

$$\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^m X_{ij} = \sum_{i=1}^m si = \sum_{j=1}^n dj \quad (10)$$

Biaya transportasi masing-masing rute dihitung dengan pendekatan sebagai berikut:

$$C_{ij} = r_{ij} \cdot x \cdot t \quad (11)$$

Dimana:

$r_{ij}$  = jarak tempuh titik i ke titik j

$t$  = biaya perjalanan moda (*distance cost*) per satuan jarak

$m$  = jumlah titik/lokasi kluster industri

$n$  = jumlah titik/lokasi pelabuhan

$si$  = jumlah barang yang ada di kluster industri i

$dj$  = jumlah barang yang dapat ditampung pelabuhan j

$X_{ij}$  = jumlah barang dikirim dari titik i ke titik j dalam satu jaringan

### F. Perhitungan BOR

Analisa yang dilakukan untuk melihat kecukupan sebuah infrastruktur pelabuhan adalah dengan melihat tingkat utilisasi (penggunaan) dermaga. Salah satu yang digunakan sebagai acuan untuk melihat utilitas dermaga atau tambatan adalah BOR (*Berth Occupancy Ratio*). Penghitungan BOR (*Berth Occupancy Ratio*) dibedakan menurut jenis dermaga atau tambatan, pembagiannya adalah [6]:

BOR (*Berth Occupancy Ratio*).

BOR (*Berth Occupancy Ratio*) adalah perbandingan antara jumlah waktu pemakaian tiap dermaga yang tersedia dengan jumlah waktu yang tersedia selama satu periode (bulan/tahun) yang dinyatakan dalam prosentase. Untuk perhitungan tingkat pemakaian dermaga / tambatan dibedakan menurut jenis dermaga/ tambatan dengan alternatif sebagai berikut:

a. Dermaga yang dibagi atas beberapa tambatan, maka penggunaan tambatan tidak dipengaruhi oleh panjang kapal. Rumus:

$$BOR = \frac{\text{Jumlah jam tambat seluruh kapal dalam suatu waktu}}{\text{Waktu tersedia}} \cdot 100\% \quad (12)$$

b. Dermaga yang tidak terbagi atas beberapa tempat tambatan (continues berth), perhitungan penggunaan tambatan didasarkan pada panjang kapal ditambah 5 meter sebagai pengaman depan dan belakang. Rumus:

$$BOR = \frac{\sum (\text{Panjang kapal} + 5) \times \text{Waktu tambat}}{\text{Panjang dermaga} \times \text{Waktu tersedia}} \cdot 100\% \quad (13)$$

c. Dermaga yang digunakan untuk penambatan kapal secara susun sirih, panjang yang diperhitungkan tidak mengikuti panjang kapal tetapi mengikuti panjang dermaga yang dipakai. Rumus:

$$BOR = \frac{\text{Panjang dermaga yang dipakai}}{\text{Panjang dermaga} \times \text{Waktu tersedia}} \cdot 100\% \quad (14)$$

### G. Perhitungan Panjang dermaga

Salah satu faktor untuk menilai kelayakan pelabuhan adalah kapasitas dermaga berdasarkan panjang tambatan.

$$= \frac{\sum (\text{Panjang Kapal} (LOA) + 10m) \cdot \text{Waktu tambatan}}{BOR \cdot \text{Waktu tersedia}}$$

(15)

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Perhitungan LQ

Dari perhitungan LQ yang dilakukan di delapan kabupaten yang ada di Jawa Timur Selatan, terlihat hasil nilai LQ rata-





L. Pemilihan Sektor Potensial di Kabupaten Malang.

Tabel 15 Sektor Potensial Kabupaten Malang Berdasarkan Analisis Location Quotient dan Shift Share

Table with 11 columns: Kode Sektor, Sektor, LQ, Nilai Ekspor, D-Shift, F-Shift, R-Shear, LQ, Gij, Ket. Rows include Peternakan, Pertanian, Pupuk Kimia, Pemecahan Barang, Barang Cair, Tanaman Bahan Makanan, Tanaman Perkebunan, Tekstil, Jasa Jasa.

M. Pemilihan Sektor Potensial di Kabupaten Lumajang.

Tabel 16 Sektor Potensial Kabupaten Lumajang Berdasarkan Analisis Location Quotient dan Shift Share

Table with 11 columns: Kode Sektor, Sektor, LQ, Nilai Ekspor, D-Shift, F-Shift, R-Shear, LQ, Gij, Ket. Rows include Peternakan, Pertanian, Tanaman Bahan Makanan, Tanaman Perkebunan, Industri, Jasa Jasa, Kehutanan.

N. Pemilihan Sektor Potensial di Kabupaten Jember.

Tabel 17 Sektor Potensial Kabupaten Jember Berdasarkan Analisis Location Quotient dan Shift Share

Table with 11 columns: Kode Sektor, Sektor, LQ, Nilai Ekspor, D-Shift, F-Shift, R-Shear, LQ, Gij, Ket. Rows include Peternakan, Tanaman Bahan Makanan, Tanaman Perkebunan, Pertanian, Kawasan Parsawaer dan Jasa Perusahaan, Jasa jasa, Kehutanan.

O. Pemilihan Sektor Potensial di Kabupaten Banyuwangi.

Tabel 18 Sektor Potensial Kabupaten Banyuwangi Berdasarkan Analisis Location Quotient dan Shift Share

Table with 11 columns: Kode Sektor, Sektor, LQ, Nilai Ekspor, D-Shift, F-Shift, R-Shear, LQ, Gij, Ket. Rows include Kawasan Persewaan dan Jasa Perusahaan, Tanaman Bahan Makanan, Peternakan, Perikanan, Pertambangan, Tanaman Perkebunan, Kehutanan.

P. Data Impor Ekspor Pelabuhan Kabupaten Banyuwangi 2001- 2010

Tabel 19 Data Ekspor / Muat Pelabuhan Kabupaten Banyuwangi 2001- 2010

Table with 4 columns: Tahun, Impor / Bongkar, Ekspor / Muat, Total Muatan. Rows for years 2001-2010 and a Rata muatan row.

Q. Hasil Perhitungan Biaya Transportasi Minimum

Dalam perhitungan menggunakan bantuan microsoft excel untuk mempermudah proses perhitungan.

Hasil yang diperoleh dari perhitungan tersebut adalah:

- 1) Biaya transportasi distribusi muatan ekspor dari Pelabuhan Tanjung Wangi ke Benoa yang paling minimum adalah Rp 16.350.021 dengan DWT 1050 ton dan biaya angkut per ton sebesar Rp 15.571.

Tabel 20 Biaya Transportasi Minimum

Table with 7 columns: NO, BIAYA PELAKSIANAN, BIAYA PEMELUNGAN, CHARTER HIRE, HANDLING, TOTAL BIAYA, BANGKIT / TON. Rows 1-17.

R. Hasil Perhitungan Batasan Sarat Kapal Terhadap Kedalaman Pelabuhan

Tabel 21 Data Hasil Perhitungan Batasan Sarat Kapal Terhadap Kedalaman Pelabuhan

Table with 7 columns: NO KAPAL, SARAT (m), TIG WANGI (LWS, KELAYAKAN), BENOA (LWS, KELAYAKAN). Rows 1-17.

S Hasil Perhitungan Batasan Panjang Kapal Terhadap Panjang Pelabuhan

Tabel 22 Data Hasil Perhitungan Batasan Panjang Kapal Terhadap Panjang Pelabuhan

Table with 6 columns: NO KAPAL, LOK (m), TIG WANGI (m, KELAYAKAN), BENOA (m, KELAYAKAN). Rows 1-17.

## T. Hasil Perhitungan BOR

Tabel 23 Hasil Perhitungan BOR

Bulan	BOR
Januari	83.92%
Februari	89.71%
Maret	83.92%
April	86.72%
Mei	83.92%
Juni	86.72%
Juli	83.92%
Agustus	86.72%
September	86.72%
Oktober	83.92%
November	86.72%
Desember	83.92%
Rata/thn	85.57%

## U. Hasil Perhitungan Panjang Dermaga

$$\begin{aligned} L_{\text{dermaga}} &= (1007 + 5) \times 3835.2 / (85.57\% \times 24 \times 330) \\ &= 573 \text{ m.} \end{aligned}$$

Jadi panjang dermaga yang dibutuhkan dengan BOR sebesar 85.57% adalah 573 m.

## IV. KESIMPULAN

Dari analisis yang dilakukan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- Sektor unggulan di tiap kabupaten Jawa Timur Selatan berdasarkan analisis *Location Quotient* dan *Shift Share* adalah :
  - Kabupaten Pacitan adalah Sektor Konstruksi, Pertambangan, Jasa-jasa, Keuangan, Persewaan dan Jasa Perusahaan dan Pertanian.
  - Kabupaten Trenggalek adalah Sektor Pertambangan, Pertanian dan Jasa-jasa.
  - Kabupaten Tulungagung adalah Sektor Pertambangan, Perdagangan, Hotel dan Restoran, Keuangan, Persewaan dan Jasa Perusahaan, Pertanian dan Jasa.
  - Kabupaten Blitar adalah Sektor Pertambangan, Jasa-jasa, Pertanian dan Keuangan, Persewaan dan Jasa Perusahaan.
  - Kabupaten Malang adalah Sektor Pertambangan, Pertanian dan Jasa-jasa.
  - Kabupaten Lumajang adalah Sektor Pertambangan, Pertanian, Jasa-jasa dan Konstruksi.
  - Kabupaten Jember adalah Sektor Pertanian, Jasa-jasa, Pertambangan dan Keuangan, Persewaan dan Jasa Perusahaan.
  - Kabupaten Banyuwangi adalah Pertanian, Pertambangan dan Keuangan, Persewaan dan Jasa Perusahaan.
- Armada kapal yang digunakan adalah kapal dengan DWT 1050 ton dengan biaya transportasi distribusi muatan ekspor dari Pelabuhan Tanjung Wangi ke Benoa

yang paling minimum adalah Rp 16.350.021 dengan biaya angkut per ton yang paling minimum sebesar Rp 15.571.

- Dengan nilai rata-rata BOR per tahun pelabuhan Tanjung Wangi Panjang sebesar 85.57% maka dibutuhkan panjang demaga yang ideal adalah sepanjang 573 m

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada bapak Ir. Tri Achmadi Ph.D selaku dosen wali dan pembimbing, bapak Henri Ferdinand Sahulata (pihak dari Disperindag Jawa Timur), ibu Risfiani Soraya, bapak Agus Sudarsono, bapak Derry dan semua pihak dari PT. (Persero) III yang telah membantu dalam data untuk penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azis, Iwan J., Ilmu Ekonomi Regional dan Beberapa Aplikasinya di Indonesia. Jakarta : Lembaga Penerbit FE UI, (1993).
- Idham, Nurcholid, "Analisa Pengaruh Sektor Basis Dalam Pertumbuhan Ekonomi Di Jawa Timur dengan Pendekatan Export Base Model". *Tugas Akhir*. Universitas Airlangga, Surabaya, (2001).
- Arsyad, L., Pengantar Perencanaan dan Pembangunan Ekonomi Daerah. Yogyakarta : BPFE Yogyakarta, (1999).
- Iqomaddin., "Analisa Ekonomi Regional di Satuan Wilayah Pembangunan I Gerbangkertasusila". *Tugas Akhir*. Universitas Airlangga, Surabaya, (1999).
- Setijoprajudo, *Diktat Metode Optimisasi*. Surabaya: ITS Surabaya, (1999).
- Alson, Robby., "Analisa Investasi Infrastruktur Terhadap Pertumbuhan Ekonomi". *Tugas Akhir*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, (2009).
- Suherty, Lina, "Analisa Pengembangan Sektor Ekonomi Potensial Kabupaten Barito Kuala". Dalam *Jurnal Manajemen dan Akuntansi*, Vol.12, No.2, Banjarmasin : Universitas Lambung Mangkurat, (2011) 146.