

ANALISIS EFISIENSI OPERASIONAL PELABUHAN JAYAPURA BERBASIS *COMPOSITE PERFORMANCE INDEX* (CPI)

Bahtiar¹, Sakti Adji Adisasmita², M. Isran Ramli³ dan Mubassirang Pasra⁴

¹Mahasiswa Program Studi Doktor Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin, Email: bahtiarpati2015@gmail.com

²Staf Pengajar Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin, Universitas Hasanuddin, Email: adjiadisasmitadji@gmail.com

³ Staf Pengajar Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin, Email: muhisran@yahoo.com

⁴ Staf Pengajar Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin, Email: mubapasra@gmail.com

ABSTRAK

Pelabuhan Jayapura berada di Provinsi Papua, termasuk Pelabuhan Kelas Dua dalam Wilayah Kerja Pelabuhan Indonesia IV, terletak antara 02° 32' 30" LS dan 140° 42' 30" BT. Posisi Pelabuhan Jayapura cukup strategis dan bagian dari jalur Tol Laut di Indonesia, karena berhadapan dengan Samudera Pasifik disebelah utara. Daerah – daerah yang berpotensi sebagai hinterland pelabuhan jayapura. Hampir seluruh kebutuhan logistik kabupaten pada wilayah pegunungan tengah Papua dilayani oleh Pelabuhan Jayapura. Pola distribusi yang cukup panjang mengakibatkan komponen biaya yang mengatasnamakan komponen transportasi bisa mencapai Rp 1,1 juta per sak semen atau harga bisa naik bervariasi hingga 1.200 %. Analisis indeks kinerja dilakukan untuk mengetahui kinerja pelabuhan setiap tahun secara detail berdasarkan pemanfaatan sumber daya yang dimiliki (variabel input-output). Analisis dilakukan berdasarkan metode *Composite Performance Index* (CPI) dari lima tahun pengamatan. Produktifitas kinerja keuangan paling tinggi terjadi pada tahun 2017. Kinerja pelabuhan dari tahun ketahun tidak secara umum tidak mengalami perumahan dari tahun 2014-2017 masih berada pada jangkauan besar. produksi pelabuhan, arus penumpang dan kunjungan kapal berdasarkan pelayaran juga tidak berubah secara signifikan dari tahun ke tahun, dari tahun 2014 sampai 2017 tetap berada pada jangkauan besar. Produktifitas Bongkat muat dari tahun ketahun cukup fluktuatif, produktifitas terbesar terjadi pada tahun 2015 dan produktifitas terkecil pada tahun 2017. Produktifitas kunjungan kapal berdasarkan jenis tambatan berada pada jangkauan sedang sampai besar, produktifitas terbesar pada tahun 2016.

Kata kunci : Fasilitas Pelabuhan, Produktifitas, Kinerja, CPI

1. PENDAHULUAN

Pembangunan transportasi mempunyai peran penting dalam pengembangan suatu wilayah dalam mendukung pertumbuhan sektor-sektor lainnya. Transportasi dikatakan sebagai urat nadi perekonomian wilayah. Disamping itu tingginya aksesibilitas transportasi akan mempercepat pemerataan pembangunan antar wilayah baik di Provinsi Papua maupun di daratan pulau Papua. Provinsi Papua dan Papua Barat merupakan wilayah strategis di bagian timur Indonesia karena berbatasan dengan negara lain dan mempunyai potensi sumber daya alam yang sangat besar. Masih terbatasnya ketersediaan pelan transportasi merupakan kendala terbesar bagi pembangunan infrastruktur dan sector lainnya sehingga diperlukan suatu komitmen dan rencana aksi pembangunan transportasi yang diharapkan mempercepat pembangunan di Papua secara terpadu.

Pembangunan di Provinsi Papua dapat dikategorikan pembangunan berbiaya tinggi disebabkan harga bahan konstruksi dan peralatan konstruksi lebih mahal hingga beberapa kali lipat dibanding harga di luar Papua. Kemahalan tersebut disebabkan oleh factor biaya transportasi yang tinggi termasuk komponen distribusi yang terjadi di pelabuhan dan dari pelabuhan ke lokasi proyek. Untuk daerah Jayapura komponen harga transportasi dalam satu harga bahan bisa berkisar 40 hingga 50% namun untuk daerah pedalaman bisa mencapai 100% sedangkan pegunungan hingga 2800%, kondisi ini dapat ditekan dengan konsep Tol Laut didalamnya meliputi peningkatan kinerja pelabuhan. Di sisi lain peningkatan kinerja pelabuhan Jayapura sejauh ini mengalami kendala kepemilikan hak ulayat masyarakat Pulau Kayu Pulo disekitar pelabuhan, masyarakat memiliki hak adat tidak saja pada daratan tetapi juga pada alur laut yang selama ini digunakan pelabuhan Jayapura.

Penelitian ini diharapkan dapat memberi kontribusi pemikiran ilmiah dalam mengkaji pentingnya peningkatan fungsi pelabuhan di Jayapura.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Composite Performance Index (CPI)

Composite Performance Index (CPI) merupakan indeks gabungan yang dapat digunakan untuk menentukan penilaian atau peringkat dari berbagai alternatif (i) berdasarkan beberapa kriteria (j). Formula yang digunakan dalam teknik CPI :

$$A_{ij} = X_{ij}(\text{min}) \times 100 / X_{ij}(\text{min})$$

$$A(i+1,j) = (X(i+1,j) / X_{ij}(\text{min})) \times 100$$

$$I_{ij} = A_{ij} \times P_j$$

$$I_i = \sum_{j=1}^n I_{ij}$$

Keterangan :

- A_{ij} = nilai alternatif ke-i pada kriteria ke - j
- X_{ij} (min) = nilai alternatif ke-i pada kriteria awal minimum ke-j
- A(i + 1,j) = nilai alternatif ke-i + 1 pada kriteria ke - j
- X(i + 1,j) = nilai alternatif ke-i + 1 pada kriteria awal ke - j
- P_j = bobot kepentingan kriteria ke - j
- I_{ij} = indeks alternatif ke-i
- I_i = indeks gabungan kriteria pada alternatif ke -i
- i = 1, 2, 3, ..., n
- j = 1, 2, 3, ..., m

Pada penelitian ini, CPI digunakan untuk menormalisasikan nilai dari hasil perhitungan rasio produktivitas yang memiliki desimal dan satuan yang berbeda-beda. Hal ini bertujuan agar nilai produktivitas setiap variabel dapat diperbandingkan. Nilai yang telah dinormalisasikan akan diinterpretasikan berupa diagram layang-layang.

2.2. Analisis Frontier

Cooper., dkk (2000) membuat suatu formula yang dapat digunakan untuk menghitung nilai efisiensi kinerja, yakni :

Epq = Maksimumkan

$$\frac{\sum_{r=1}^s v_r y_{ro}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{io}} \dots\dots\dots (1)$$

Untuk

$$\frac{\sum_{r=1}^s v_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1 \dots\dots\dots (2)$$

di mana , $v_r, v_i \geq 0$

j sebagai kondisi pencapaian optimal;

$v_i > 0$ untuk $i = 1, \dots, m$; $u_r > 0$ untuk $r = 1, \dots, s$

Keterangan:

i = jumlah *output* pada Kinerja Pelabuhan Jayapura

r = jumlah *input* pada Kinerja Pelabuhan Jayapura

j = jumlah Kinerja Pelabuhan Jayapura yang dianalisis

y_{ro} = nilai *output* ke-i ($i=1, \dots, m$) dari Kinerja Pelabuhan Jayapura ke-j ($j=1, \dots, n$)

x_{ro} = nilai *input* ke-j ($r=1, \dots, s$) dari Kinerja Pelabuhan Jayapura ke-j ($j=1, \dots, n$)

u_r = bobot tertimbang bagi nilai *output* ke-i ($i=1, \dots, m$) dari Kinerja Pelabuhan Jayapura ke-j ($j=1, \dots, n$)

v_r = bobot tertimbang bagi nilai *input* ke-j ($r=1, \dots, s$) dari Kinerja Pelabuhan Jayapura ke-j ($j=1, \dots, n$)

Epq = efisiensi relatif Kinerja Pelabuhan Jayapura ke-q ($q=1, \dots, n$) bila dievaluasi menggunakan bobot-bobot yang diasosiasikan dengan Kinerja Pelabuhan Jayapura ke-p ($p=1, \dots, n$)

Bobot yang diberikan sesuai dengan tingkat kepentingan dari variabel input outputnya.

Interpretasi data yang akan dibuat ada dua, yakni diagram layang-layang hasil dari perhitungan CPI dan hasil dari perhitungan *Frontier Analysis*. Perhitungan dilakukan dengan bantuan *Banxia Frontier Analysis (BFA) software*. Hasil dari BFA adalah nilai efisiensi kinerja atau *score efficiency* dari setiap tahun yang dijadikan sampel. Berdasarkan hasil BFA tersebut akan diinterpretasikan berupa penjelasan mengenai faktor-faktor yang berpengaruh terhadap efisiensi kinerja dan dapat digunakan sebagai acuan dalam peningkatan efisiensi kinerja Pelabuhan Jayapura.

2.3. Pendekatan Statistik Multivariat, Pemodelan Struktur

Analisis PLS adalah teknik statistika multivariate yang melakukan perbandingan antara variabel dependen berganda dan variabel independen berganda. PLS merupakan salah satu metode statistika SEM (*Structural Equation Modeling*) berbasis varian yang didesain untuk menyelesaikan regresi berganda ketika terjadi permasalahan spesifik pada data, seperti ukuran sampel penelitian kecil, adanya data yang hilang, dan multikolinearitas (Jogiyanto dan Abdillah, 2009).

Alasan penggunaan PLS adalah (1) metode statistik ini tepat digunakan dalam menguji efek prediksi hubungan antar variabel dalam suatu model, (2) PLS dapat dijalankan pada sampel dengan jumlah yang kecil, tidak mensyaratkan pada berbagai asumsi, dan dapat menguji model penelitian dengan dasar teori yang lemah, dan (3) informasi yang dihasilkan dengan menggunakan PLS lebih efisien dan mudah diinterpretasikan (Jogiyanto dan Abdillah, 2009).

2.4. Evaluasi Model Hipotesis Penelitian

Evaluasi model dalam PLS dilakukan dengan melakukan evaluasi pada outer model dan inner model. Outer model merupakan model pengukuran untuk menilai validitas dan reliabilitas model. Sedangkan inner model merupakan model struktural untuk memprediksi hubungan kausalitas antar variabel (Jogiyanto dan Abdillah, 2009).

1. Evaluasi Outer Model (Model Pengukuran)

Model pengukuran digunakan untuk menguji validitas variabel dan reliabilitas indikator. Uji validitas dilakukan untuk mengetahui kemampuan indikator penelitian mengukur apa yang seharusnya diukur. Uji validitas dalam SmartPLS ada dua macam, yaitu: (a) Uji Validitas Konvergen: berhubungan dengan prinsip bahwa pengukur-pengukur dari suatu variabel seharusnya berkorelasi tinggi. Validitas konvergen terjadi jika skor yang diperoleh dari dua instrument yang berbeda yang mengukur variabel yang sama mempunyai korelasi tinggi. Rule of thumb yang digunakan untuk validitas konvergen adalah outer loading $>0,7$; AVE dan communality $>0,5$. (b) Uji Validitas Diskriminan: berhubungan dengan prinsip bahwa pengukur-pengukur variabel yang berbeda seharusnya tidak berkorelasi dengan tinggi. Validitas diskriminan terjadi jika dua instrument yang berbeda yang mengukur dua variabel yang diprediksi tidak berkorelasi menghasilkan skor yang memang tidak berkorelasi. Uji validitas diskriminan dinilai berdasarkan cross loading $>0,7$ dan akar AVE $>$ korelasi variabel laten (Jogiyanto dan Abdillah, 2009).

Tabel 1. Parameter uji validitas dan reliabilitas dalam Model Pengukuran PLS

Uji Validitas	Parameter	Rule of Thumbs
Konvergen	Faktor loading	Lebih dari 0,7
	Average variance extracted (AVE)	Lebih dari 0,5
	Communality	Lebih dari 0,5
Diskriminan	Akar AVE dan korelasi variabel laten	Akar AVE $>$ korelasi variabel laten
	Cross loading	Lebih dari 0,7 dalam satu variabel
Uji Reliabilitas	Cronbach's alpha	Lebih dari 0,6
	Composite reliability	Lebih dari 0,7

Sumber : Chin (1995) dan Hair et al. (2006) dalam Jogiyanto dan Abdillah (2009)

Sedangkan uji reliabilitas digunakan untuk mengukur konsistensi alat ukur dalam mengukur suatu konsep. Uji reliabilitas adalah suatu pengukuran yang menunjukkan sejauh mana pengukuran tersebut tanpa bias (bebas kesalahan-error free) dan karena itu menjamin pengukuran yang konsisten lintas waktu dan lintas beragam

item dalam indikatornya (Sekaran, 2006). Dalam PLS uji ini dapat dilakukan dengan menggunakan dua metode, yaitu: (a) Cronbach's alpha: mengukur batas bawah nilai reliabilitas suatu variabel dan dapat diterima jika nilainya $>0,6$. (b) Composite reliability: mengukur nilai sesungguhnya reliabilitas suatu variabel dan dapat diterima jika nilainya $>0,7$ (Jogiyanto dan Abdillah, 2009).

2. Evaluasi Model Struktural

Model struktural dalam PLS dievaluasi dengan mengukur koefisien determinasi atau uji R^2 dan koefisien path atau t-value melalui perbandingan t-statistik dan t-tabel. Berikut adalah parameter pengukuran inner model dalam PLS :

a. Koefisien Determinasi (Uji R^2)

Nilai R^2 digunakan untuk mengukur tingkat variasi perubahan variabel independen terhadap variabel dependen. Sehingga dapat menggambarkan seberapa besar variabel dependen dapat dipengaruhi oleh variabel independennya. Semakin tinggi nilai R^2 semakin baik model prediksi dari model penelitian yang diajukan (Jogiyanto dan Abdillah, 2009)

b. Koefisien Path atau T-values

Nilai koefisien path menunjukkan signifikansi antar variabel dalam model struktural atau dalam pengujian hipotesis. Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah hipotesis satu ekor (one-tailed). Hipotesis diterima apabila nilai t-statistik lebih besar dari 1,64 yang merupakan nilai t-tabel untuk pengujian dengan alpha 5 persen (Jogiyanto dan Abdillah, 2009).

3. KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS

Tingginya disparitas harga antara Papua dan Jawa atau Sulawesi diduga disebabkan tingginya komponen biaya transportasi dan logistic. Secara visual dapat dilihat dari perbedaan angka yang sangat tinggi biaya pengiriman dari Jakarta ke Jayapura untuk satu container sebesar Rp 23 juta tetapi untuk pengiriman barang yang sama ke China hanya Rp 4.5 juta.

3.1. Kerangka Konseptual Penelitian

Kajian penelitian ini ditekankan pada beberapa faktor yang selanjutnya disebut *construct* atau variabel yang dapat mempengaruhi baik pengaruh langsung maupun pengaruh yang bersifat tidak langsung. Faktor-faktor penelitian dimaksud adalah; bagaimana sarana atau prasarana seperti keberadaan crane, truk container, forklip, kedalaman kolam pelabuhan. Sarana dan prasarana transportasi dikatakan memadai apabila dari sisi pengoperasiannya dapat melaksanakan fungsinya secara optimal sehingga terjadi kelancaran arus barang maupun penumpang. Optimalnya pengoperasian dapat terwujud, apabila diawali dengan suatu pendekatan perencanaan yang baik dengan memperhitungkan berbagai kebutuhan dengan membandingkan dengan berbagai sumber daya yang tersedia, sehingga terjadi efisiensi dalam perencanaan dan pengoperasian. (Tebary LEPINUS: 2010).

Disamping sarana dan prasarana factor budaya kerja atau etos kerja serta kebiasaan dalam manajemen terhadap karyawan juga berpengaruh dalam meningkatkan kinerja (C. Andhiko; 2013) Berdasarkan hasil penelitian di atas diketahui bahwa kompensasi berpengaruh dan signifikan terhadap kinerja karyawan, di mana t-hitung sebesar 6,061 dan hasil uji korelasi antara keduanya yaitu 0,601 yang berarti hubungan antara keduanya adalah kuat.

3.2. Kerangka Pikir Pemodelan SEM Penelitian

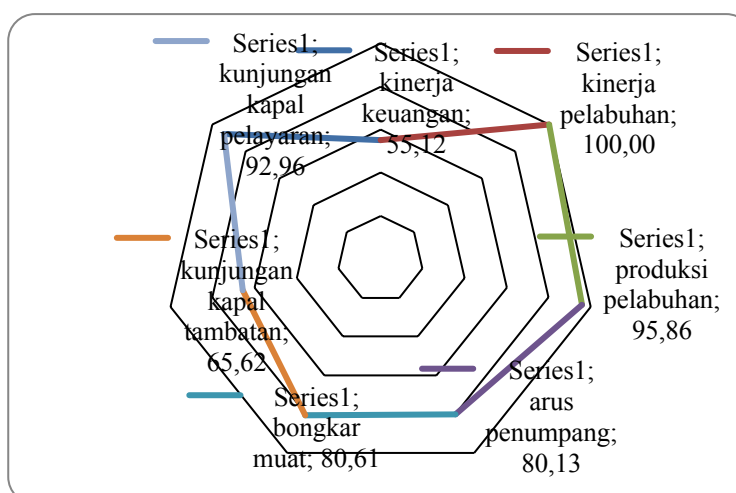
Perubahan budaya kerja atau organisasi atau manajemen/sistem dalam pelabuhan, perbaikan sarana dan prasarana pendukung serta perbaikan kebijakan menjadi lebih positif diyakini akan memberi dampak signifikan pada perbaikan kinerja pelabuhan. Kinerja pelabuhan yang baik juga akan memberi efek pada kebijakan Tol Laut yang akan diterapkan sehingga pada akhirnya proses pergeseran barang dan orang menjadi lebih efisien dan ekonomis dan pada akhirnya dapat memicu percepatan pembangaunan infrastruktur khususnya dan pembangunan ekonomi umumnya di provinsi Papua.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Variabel *input-output* ditentukan berdasarkan pada sumber daya pada pelabuhan. Pada penelitian ini variabel input-output yang digunakan adalah Kinerja Pelabuhan, Kinerja keuangan, produksi pelabuhan, arus penumpang, bongkar muat, kunjungan kapal tambatan, kunjungan kapal pelayaran. Variabel-variabel ini diambil selama empat tahun dari tahun 2014 sampai 2017.

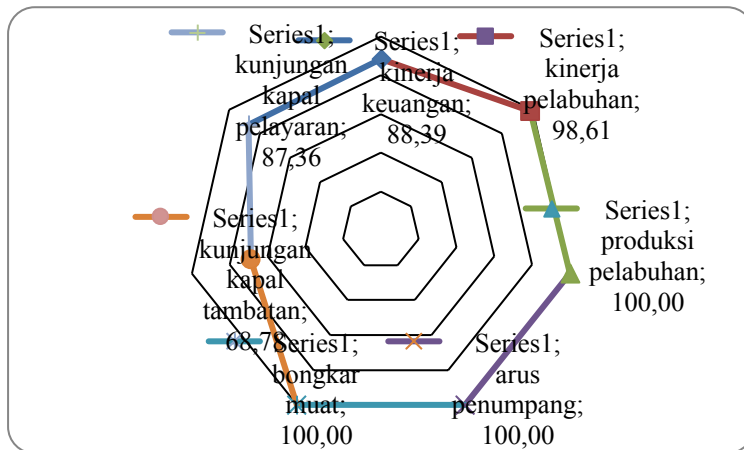
4.1. Analisis Indeks Kinerja Pelabuhan Jayapura

Analisis indeks kinerja dilakukan untuk mengetahui kinerja pelabuhan setiap tahun secara detail berdasarkan pemanfaatan sumber daya yang dimiliki (variabel *input-output*). Analisis dilakukan berdasarkan metode *Composite Performance Index* (CPI) dari lima tahun pengamatan. Metode CPI akan menghasilkan nilai masing-masing variabel yang berada dalam jangkauan yang sama. Jangkauan nilai yang digunakan pada penelitian ini adalah 0-100. Jangkauan nilai dikategorikan menjadi tiga, yakni kecil (0-39.9), sedang (40.0-74.9) dan besar (75.0-100,0). Pembagian kelas dilakukan untuk menganalisis kinerja secara lebih detail. Gambar 1 adalah diagram layang-layang produktivitas variabel *input-output* tahun 2014 pelabuhan Jayapura. Berdasarkan Gambar 4.1 dapat diketahui bahwa dari tujuh variabel, tahun 2014 pelabuhan Jayapura memiliki jangkauan besar pada variabel kinerja pelabuhan (100), produksi pelabuhan (95.86), arus penumpang (80.13), bongkar muat (80.61) dan kunjungan kapal pelayaran (92.6). Kinerja keuangan (55.12) dan kunjungan kapal berdasarkan tambatan (65.62) memiliki jangkauan sedang (40.00-74.90).



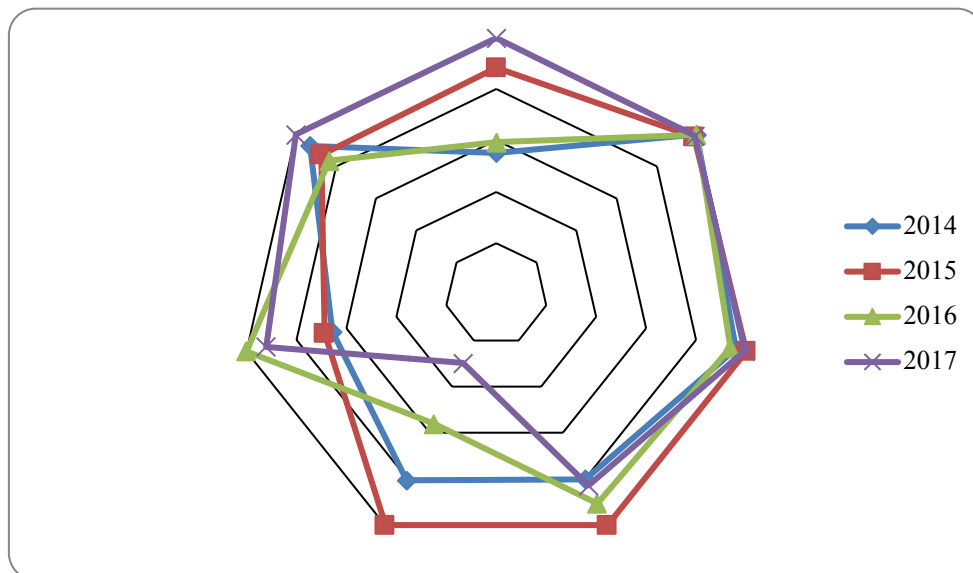
Gambar 1. Diagram Layang-layang produktifitas variabel input-output pelabuhan Jayapura tahun 2014

Gambar 2 di bawah adalah diagram layang-layang produktivitas variabel *input-output* tahun 2015 pelabuhan Jayapura. Berdasarkan Gambar 2 dapat diketahui bahwa dari tujuh variabel, tahun 2015 pelabuhan Jayapura memiliki jangkauan besar pada variabel kinerja keuangan (88.39) kinerja pelabuhan (98.61), produksi pelabuhan (100), arus penumpang (100), bongkar muat (100) dan kunjungan kapal pelayaran (87.36). Kunjungan kapal berdasarkan tambatan (68.78) memiliki jangkauan sedang (40.00-74.90).



Gambar 2. Diagram Layang-layang produktifitas variabel input-output pelabuhan Jayapura tahun 2015

Gambar 3 adalah diagram layang-layang produktivitas variabel *input-output* tahun 2014-2017 pelabuhan Jayapura. Produktifitas kinerja keuangan paling tinggi terjadi pada tahun 2017. Kinerja peabuhan dari tahun ketahun tidak secara umum tidak mengalami perumahan dari tahun 2014-2017 masih berada pada jangkauan besar. produksi pelabuhan, arus penumpang dan kunjungan kapal berdasarkan pelayaran juga tidak berubah secara signifikan dari tahun ke tahun, dari tahun 2014 sampai 2017 tetap berada pada jangkauan besar. Produktifitas Bongkat muat dari tahun ketahun cukup fluktuatif, produktifitas terbesar terjadi pada tahun 2015 dan produktifitas terkecil pada tahun 2017.

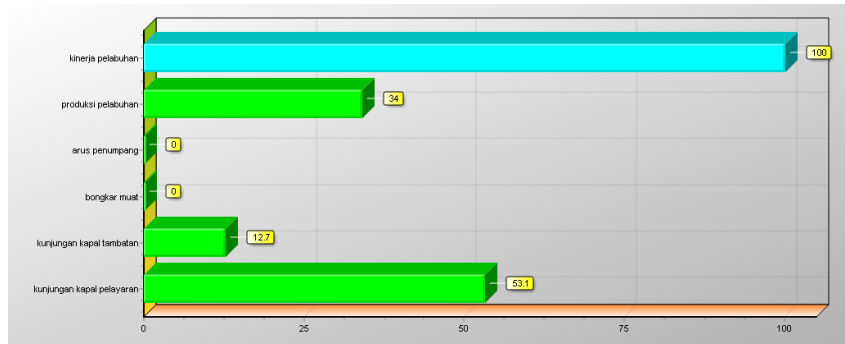


Gambar 3. Diagram Layang-layang produktifitas variabel input-output pelabuhan Jayapura tahun 2014-2017

4.2. Analisis Frontier

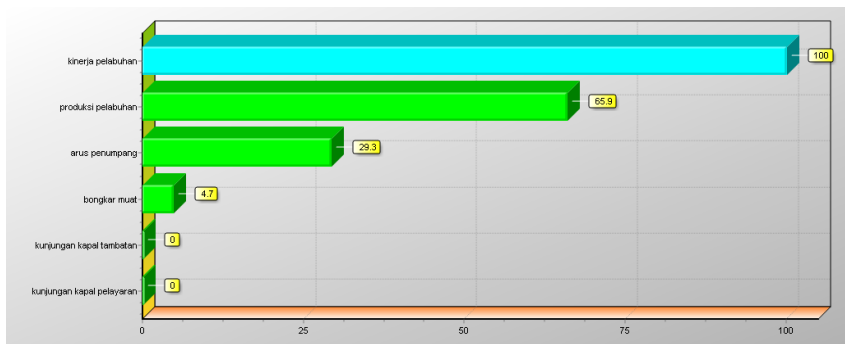
Analisis Frontier digunakan untuk menganalisis efisiensi dari kinerja pelabuhan Jayapura. Variabel *input output* dapat dioptimalkan untuk meningkatkan kinerja Palabuhan. Besarnya skor efisiensi dan peningkatan efisiensi akan diperoleh pada akhir analisis. Program yang digunakan adalah Banxia *Frontier Analysis*. Proses analisis diawali dengan penentuan *input* dan *output* serta penentuan model perhitungan. Analisis dilakukan dengan penerapan model perhitungan *maximizing output*. Model perhitungan ini dilakukan dalam rangka menghitung nilai efisiensi dengan memaksimalkan *output* berdasarkan *input* yang diberikan. *Ouput* yang dihasilkan berupa nilai skor efisiensi, *input/ouput contribution*.

Gambar 4 menunjukkan grafik kontribusi variabel *input-ouput* kinerja pelabuhan tahun 2015. Kinerja pelabuhan (100%) yang didapat tahun 2015 dipengaruhi oleh variabel produksi pelabuhan (34%), kunjungan kapal berdasarkan tambatan (12.7%) dan kunjungan kapal berdasarkan pelayaran (53.3%).



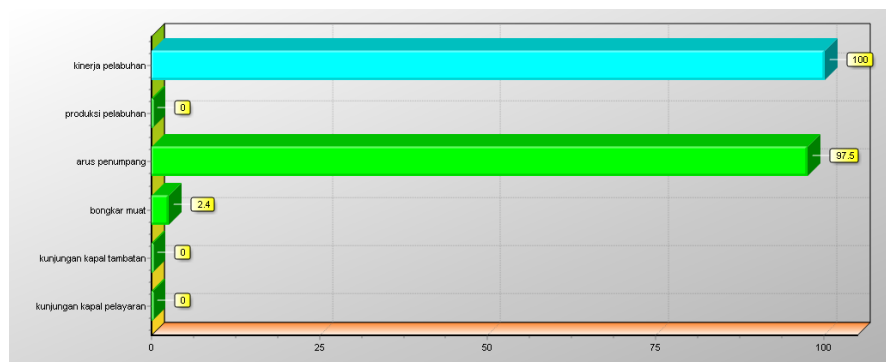
Gambar 4. Kontribusi *input/ouput* tahun 2015

Gambar 5 menunjukkan grafik kontribusi variabel *input-ouput* kinerja pelabuhan tahun 2016. Kinerja pelabuhan (100%) yang didapat tahun 2016 dipengaruhi oleh variabel produksi pelabuhan (65.9%), arus penumpang (29.3%), dan arus bongkar muat (4.7%).



Gambar 5. Kontribusi *input/ouput* tahun 2016

Gambar 6 menunjukkan grafik kontribusi variabel *input-ouput* kinerja pelabuhan tahun 2017. Kinerja pelabuhan (100%) yang didapat tahun 2017 dipengaruhi oleh variabel arus penumpang (97.5%), dan arus bongkar muat (2.4%).



Gambar 6. Kontribusi *input/ouput* tahun 2017

5. KESIMPULAN

Dari Analisis indeks kinerja yang dilakukan untuk mengetahui kinerja pelabuhan setiap tahun secara detail berdasarkan pemanfaatan sumber daya yang dimiliki (variabel *input-output*). Analisis dilakukan berdasarkan

metode *Composite Performance Index* (CPI) dari lima tahun pengamatan. Dengan metode CPI menghasilkan nilai masing-masing variabel yang berada dalam jangkauan yang sama. Produktifitas kinerja keuangan paling tinggi terjadi pada tahun 2017. Kinerja peabuhan dari tahun ketahun tidak secara umum tidak mengalami perumahan dari tahun 2014-2017 masih berada pada jangkauan besar. produksi pelabuhan, arus penumpang dan kunjungan kapal berdasarkan pelayaran juga tidak berubah secara signifikan dari tahun ke tahun, dari tahun 2014 sampai 2017 tetap berada pada jangkauan besar. Produktifitas Bongkat muat dari tahun ketahun cukup fluktuatif, produktifitas terbesar terjadi pada tahun 2015 dan produktifitas terkecil pada tahun 2017. Dari Analisis Frontier digunakan untuk menganalisis efisiensi dari kinerja pelabuhan Jayapura. Variabel *input output* dioptimalkan untuk meningkatkan kinerja Palabuhan. Besarnya skor efisiensi dan peningkatan efisiensi diperoleh berpariasi dari data yang ada. Dengan Program yang digunakan adalah Banxia *Frontier Analysis diketahui* kontribusi variabel *input-ouput* kinerja pelabuhan tahun 2017. Kinerja pelabuhan (100%) yang didapat tahun 2017 dipengaruhi oleh variabel arus penumpang (97.5%), dan arus bonngkar muat (2.4%).

DAFTAR PUSTAKA

- Triatmodjo, B., 2010 Perencanaan Pelabuhan. Yogyakarta: Beta Offset.
- Tebiary Lepinus., 2003 Port Designer's Handbook: Recommendations and Guidelines. London : Thomas Telford.
- Rangkuti. 2003 Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis Jakarta PT Gramedia Utama
- World Bank. 2001 *Why Cargo Dwell Time Matters in Trade*. Washington. D.C.
- Morlok.E.K. 1985 Prngantar dan Perencanaan Transportasi Jakarta Erlangga
- Prihartono, B., 2015 Pengembangan Tol Laut dalam RPJMN 2015-2019 dan Implemenrasi.
- Utami, Wahyu Septi. 2015 *Percepatan Dwelling Time : Strategi Peningkatan Kinerja Perdagangan Internasional di Pelabuhan Tanjung Priok*. Semarang. Economic Development Analysis Journal.
- Purnadewi, 2015 Analisis Produktifitas Alat Berat Pelabuhan Jayapura, Papua jurnal.