

## PENILAIAN KINERJA DI DIVISI PELAYANAN TERMINAL UNTUK MENGUKUR KEBERHASILAN ORGANISASI DI PT. PELABUHAN INDONESIA I BELAWAN

Amirul haji<sup>1</sup>, Abadi Ginting<sup>2</sup>

Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara  
Jl. Almamater Kampus USU, Medan 20155  
Email: ajicoolzz@yahoo.co.id  
Email: abadi\_ginting@yahoo.co.id

**Abstrak.** PT Pelabuhan Indonesia I merupakan perusahaan yang bergerak dibidang penyelenggaraan dan pengusahaan jasa kepelabuhanan bertujuan mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya yang dimiliki perusahaan untuk menghasilkan barang atau jasa yang bermutu tinggi dan berdaya saing kuat maka kebutuhan akan tingkat kinerja yang tinggi dari setiap karyawan merupakan hal yang mutlak bagi PT. Pelabuhan Indonesia I. Berdasarkan hasil penilaian persentase kompetensi dan produktivitas yang telah ada, persentase realisasi yang dicapai lebih kecil dari angka target yang ditetapkan oleh perusahaan. Kesenjangan ini mengindikasikan bahwa kinerja karyawan belum maksimal dan perlu adanya penilaian kinerja lebih lanjut. Penilaian kinerja merupakan suatu evaluasi hasil kerja dari seorang karyawan secara sistematis yang berhubungan dengan jabatannya dan potensi yang dimilikinya untuk dikembangkan. Penilaian kinerja ini diharapkan dapat menjadi umpan balik bagi karyawan tersebut tentang prestasi kerjanya selama ini dan mengembangkan kemampuannya lebih lanjut. Penilaian kinerja bertujuan untuk akan meningkatkan prestasi organisasi. Penelitian ini menggunakan kuesioner, software SPSS 17.0 dan Matlab sebagai instrumen penelitian. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa pada level top manajemen, Manajer pelayanan terminal memiliki penilaian kinerja tertinggi dengan nilai eigen 2.1903. Pada level middle manajemen, Supervisor Pelayanan Operasi Senior memiliki penilaian kinerja tertinggi dengan nilai eigen 2.7424. Pada level lower manajemen, penilaian kinerja tertinggi adalah Pelaksana Perencanaan & Pengendalian Operasi Senior dengan nilai eigen 2.6141. Jabatan Asisten Manajer Pelayanan Operasi dan Jabatan Pelaksana Pelayanan Operasi Senior merupakan jabatan yang memiliki penilaian kinerja yang sangat rendah sehingga memerlukan evaluasi lebih lanjut. Hal ini dapat dilihat dari nilai eigen kedua jabatan yang bernilai negatif, masing-masing yaitu -0.0005 dan -0.0002.

**Kata kunci:** *eigen, indeks, penilaian kinerja*

**Abstract:** PT Pelabuhan Indonesia I is a company engaged in the implementation and management of port services aims to optimize utilization of resources owned company to produce goods or services that are of high quality and strong competitiveness and the need for a high level of performance of each employee is an absolute thing for PT. Indonesia Port i. based on the evaluation of competency and productivity percentage who have been there, the percentage of realizations is smaller than the target figure set by the company. This gap indicates that employee performance have not been fullest performance and the need for further assessment. The performance assessment is an evaluation of the results of the work of an employee are systematically related to their position and potential to be developed. The performance assessment is expected to be for the employee feedback about his accomplishments during this time And develop their abilities more- Performance appraisal aimed at will improve performance organization. This research using a questionnaire, software spss 17.0 matlab and as an instrument research. A result of calculation shows that at the level top management, manager service having terminal performance appraisal highest with nilai eigen 2.1903. At the level of middle management, supervisor service operations senior having performance appraisal highest with nilai eigen 2.7424. In levels lower management, performance appraisal highest implementer is planning & control operation senior with nilai eigen 2.6141. Office manager assistant service operations and position of implementer service operations senior office is having performance appraisal very low so it takes evaluation more. It can be seen from the value eigen second tenure worth negative, each namely -0.0005 and -0.0002.

**Keywords:** *eigen, index, performance appraisal*

---

<sup>1</sup> Mahasiswa, Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara

<sup>2</sup> Dosen Pembimbing, Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara

## 1. PENDAHULUAN

Maksud dan tujuan PT. Pelabuhan Indonesia I (Persero) sesuai Anggaran Dasar Perusahaan adalah melakukan usaha dibidang penyelenggaraan dan pengusahaan jasa kepelabuhanan, serta optimalisasi pemanfaatan sumber daya yang dimiliki perusahaan untuk menghasilkan barang atau jasa yang bermutu tinggi dan berdaya saing kuat untuk mendapatkan dan mengejar keuntungan guna meningkatkan nilai perusahaan dengan menerapkan prinsip-prinsip Perseroan Terbatas. Sejalan dengan maksud dan tujuan PT. Pelabuhan Indonesia I ini. Sedangkan produktivitas mencakup kemampuan yang diterjemahkan kedalam tindakan atau kegiatan-kegiatan yang tepat untuk mencapai hasil kinerja. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, diketahui bahwa terdapat kesenjangan antara persentase target kompetensi dan produktivitas perusahaan dengan realisasi kedua komponen tersebut. target perusahaan terhadap kompetensi karyawan adalah 80%, sedangkan realisasinya adalah 60%. Sedangkan target produktivitas perusahaan adalah 100%, sedangkan realisasinya adalah 80%. Kesenjangan nilai ini tentunya mengindikasikan kinerja karyawan yang belum maksimal.

Untuk dapat meningkatkan kinerja karyawan, maka perlu dilakukan suatu penilaian terlebih dahulu terhadap kinerja karyawan yang ada. Penilaian kinerja merupakan suatu evaluasi hasil kerja dari seorang karyawan secara sistematis yang berhubungan dengan jabatannya dan potensi yang dimilikinya untuk dikembangkan. Melalui penilaian kinerja ini, diharapkan dapat menjadi umpan balik bagi karyawan tersebut tentang prestasi kerjanya selama ini dan mengembangkan kemampuannya lebih lanjut. Di samping itu, melalui penilaian kinerja (termasuk di dalamnya penilaian prestasi) yang lebih objektif, maka karyawan akan termotivasi untuk berprestasi yang pada akhirnya akan meningkatkan prestasi organisasi.

Penelitian ini dilakukan di PT. Pelabuhan Indonesia I berkantor pusat di Jalan Krakatau Ujung No. 100 Medan 20241, Sumatera Utara, Indonesia pada tahun 2012. Penelitian ini adalah penelitian analisa kerja dan aktivitas yang merupakan suatu penelitian deskriptif yang ditujukan untuk menyelidiki secara terperinci aktivitas dan pekerjaan seseorang atau sekelompok orang agar mendapatkan rekomendasi untuk berbagai keperluan seperti mendapatkan keseimbangan beban kerja antar karyawan, penentuan standar pengupahan, standar prestasi kerja dan lain-lain.

Objek dalam penelitian ini adalah jabatan kerja pada divisi pelayanan terminal di PT. Pelabuhan

Indonesia I. Analisis dan penilaian kinerja yang akan dilakukan untuk mengukur keberhasilan organisasi perusahaan.

### 2.1. Metode Pengumpulan Data

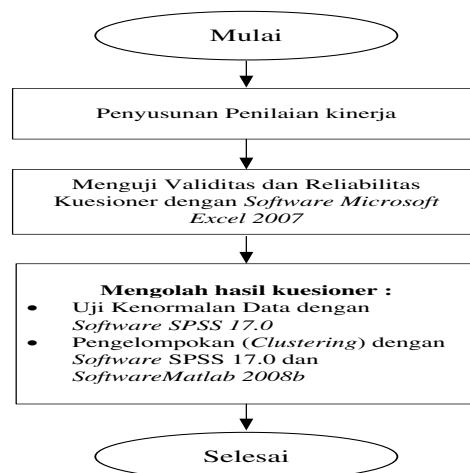
Teknik pengumpulan data dalam penelitian adalah:

Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah berupa:

1. Teknik Survey, yakni dengan melakukan penyebaran kuesioner kepada pekerja PT. Pelabuhan Indonesia.
2. Teknik Dokumentasi, yakni dengan memperoleh data mengenai PT. Pelabuhan Indonesia berupa dokumen-dokumen yang mendukung pengerjaan laporan.
3. Teknik Wawancara, yakni dengan melakukan wawancara dan diskusi dengan para pekerja dan pihak manajemen PT. Pelabuhan Indonesia.
4. Teknik Kepustakaan/studi literatur, yakni dengan membaca buku-buku dan jurnal-jurnal yang berkaitan tentang *Key Performance Index*

### 2.2. Metode Pengolahan Data

pengolahan data dilakukan dengan cara penyusunan penilaian kinerja dan *clustering* dimana langkah-langkah yang dilakukan sebagai berikut:



## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Analisis penilaian kinerja

Analisis penilaian kinerja dilakukan terhadap ke-5 variabel, yaitu lingkungan kerja, sikap kerja, kompetensi, prestasi kerja dan kepuasan kerja berdasarkan jabatannya masing-masing. Skala yang digunakan dalam penilaian ini adalah skala likert

dengan skala 1 sampai 5. Semakin tinggi nilainya, maka semakin baik penilaian pekerja terhadap variable tersebut. Rekapitulasi penilaian pekerja ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Jabatan Tenaga Kerja dengan Nilai Variabel

No	Jabatan	Variabel	Lingkungan Kerja (V1)	Sikap Kerja (V2)	Kompetensi Kerja (V3)	Prestasi Kerja (V4)	Kepuasan Kerja (V5)	Rata-rata
<b>Top Manajemen</b>								
1	Manajer pelayanan terminal		3.7	4.4	4.0	4.3	4.2	4.1
2	Penanggung Jawab asisiten manajer perencanaan & pengend. Ops		3.3	3.9	4.3	4.3	4.0	4.0
3	Asisten Manajer Pelayanan Operasi		3.2	3.6	4.0	3.8	3.6	3.6
<b>Middle Manajemen</b>								
4	Supervisor Perenc. & Pengend Operasi Senior		3.5	3.8	3.6	3.8	3.7	3.7
5	Supervisor Pelayanan Operasi Senior		3.9	3.7	3.8	3.8	3.8	3.8
6	Supervisor Pelayanan PMK		3.2	3.8	3.7	3.8	3.5	3.6
7	Staff ADM Operasi Senior		3.5	3.6	3.5	3.7	3.6	3.6
8	Staff ADM Operasi Junior		3.3	3.5	4.3	4.3	4.0	3.9
<b>Lower Manajemen</b>								
9	Pelaksana Perenc. & Pengendalian Operasi Senior		3.7	3.9	3.6	3.9	3.7	3.8
10	Pelaksana Administrasi Operasional Senior		3.5	3.8	3.7	3.8	3.7	3.7
11	Pelaksana Pelayanan Terminal & Pas Pib Senior		3.2	3.8	3.5	3.5	3.5	3.5
12	Pelaksana Pelayanan PMK		3.2	3.8	3.7	3.8	3.5	3.6
13	Pelaksana Pelayanan Operasi Senior		3.5	3.2	3.5	3.7	3.5	3.5

Berdasarkan table di atas, dapat dilihat bahwa jabatan Pelaksana Pelayanan Terminal & Pas Pib Senior dan Pelaksana Pelayanan Operasi Senior memiliki indeks penilaian terendah yaitu 3,5 yang dikelompokkan ke dalam kategori cukup baik. Hal ini berarti penilaian pekerja terhadap jabatannya di divisi pelayanan terminal pada PT. Pelabuhan Indonesia I adalah cukup baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa divisi ini memiliki keberhasilan organisasi yang cukup baik.

**3.1.1. Analisa Clustering (Pengelompokan)**

Pengelompokan dilakukan setelah hasil kuesioner terkumpul dan kemudian distandarisasi yang tujuannya agar semua variabel berskala sama. Pengelompokan dilakukan untuk memperoleh kelompok-kelompok jabatan yang memiliki kesamaan indeks penilaian jabatan. Untuk pengukuran kemiripan (*similarity*) jabatan digunakan *Pearson Correlation* sedangkan karakteristik pengelompokan yang digunakan adalah pengelompokan hirarki, *complete linkage* yang bertujuan untuk menggabungkan kesamaan paling tinggi dalam suatu kelompok.

**3.1.1.1. Analisa Pengelompokan Top Manajemen**

Dari matriks variabel yang diperoleh dapat diketahui bahwa jumlah kelompok yang terbentuk adalah satu kelompok, yaitu kelompok 1 dengan anggota yaitu jabatan nomor 1, 2, dan 3 yang mempunyai indeks penilaian jabatan paling tinggi pada level *top* manajemen, dengan indeks penilaian sebesar 2.1903. Jabatan Asisten Manajer Pelayanan Operasi merupakan jabatan yang memiliki penilaian yang

sangat rendah sehingga memerlukan evaluasi lebih lanjut. Hal ini dapat dilihat dari nilai eigen jabatan yang bernilai negative yaitu -0.0005.

$$\text{Det}(A-\lambda I) = 0$$

$$\text{Det} \begin{pmatrix} \lambda & -0,945 & -0,532 \\ -0,945 & \lambda & 0,22 \\ -0,532 & 0,22 & \lambda \end{pmatrix} = 0$$

Dimana :

Det = Determinan

A = Matriks korelasi

$\lambda$  = *Eigen value* (nilai eigen/skalar)

I = Matriks Identitas

Untuk menghitung persamaan diatas dilakukan dengan menggunakan Matlab, dalam Matlab persamaan karakteristik dari matriks korelasi dihitung dengan menggunakan *function* :

$$P = \text{poly}(A)$$

Maka perhitungan untuk matriks korelasi dari top manajemen adalah :

Meng-*input* data pada program Matlab.

```
>> Top=[ 1.000 -0.945 -0.532;-0.945 1.000 0.225;-0.532 0.225 1.000]
```

Jawab :

```
Top = 1.0000 -0.9450 -0.5320
      -0.9450 1.0000 0.2250
      -0.5320 0.2250 1.0000
```

Menghitung polinom karakteristik.

```
>> p=poly(Top)
```

Jawab :

```
p = 1.0000 -3.0000 1.7733 0.0004
```

Dari hasil tersebut maka diperoleh persamaan karakteristik sebagai berikut:

$$\lambda^4 - 6\lambda^3 - 3.0000\lambda^2 - 1.7733\lambda + 0.0004 = 0$$

Dan akar-akar persamaan atau sama dengan nilai eigen ( $\lambda$ ) dari persamaan karakteristik  $p = 0$  diatas dapat diperoleh dengan menggunakan *function* :

```
>> r=roots(p)
```

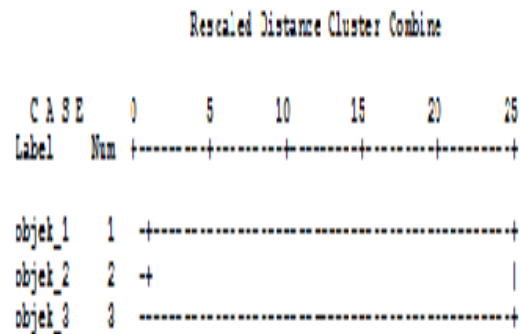
Jawab :

$$r = \begin{matrix} 2.1903 & = \lambda_1 \\ 0.8100 & = \lambda_2 \\ -0.0002 & = \lambda_3 \end{matrix}$$

Jumlah kelompok yang dihasilkan hanya 1, karena hanya 1 nilai eigen yang memiliki nilai lebih besar dari 1 yaitu  $\lambda_1$

\*\*\* HIERARCHICAL CLUSTER ANALYSIS \*\*\*

Dendrogram using Average Linkage (Between Groups)



Gambar 2. Dendrogram Hierarchical Cluster Complete linkage Top Manajemen

3.1.1.2. Analisa Pengelompokan Middle Manajemen

Berdasarkan hasil pengelompokan untuk level middle manajemen maka diperoleh anggota kelompok yang memiliki kesamaan indeks penilaian jabatan. Kelompok 1 beranggotakan jabatan nomor 4, 5, dan 8, dengan indeks penilaian sebesar 2.7424 lebih tinggi dari kelompok ke-2 yang beranggotakan jabatan nomor 6 dan 7 dengan indeks penilaian sebesar 2.0615.

Maka perhitungan untuk matriks korelasi dari top manajemen adalah :

Meng-input data pada program Matlab.

```
>> Middle=[1.000 0.182 0.603 0.310 -0.890;0.182 1.000 -0.496 0.934 -0.516;0.603 -0.496 1.000 -0.398 -0.450;0.310 0.934 -0.398 1.000 -0.605;-0.890 -0.516 -0.450 -0.605 1.000]
```

Jawab :

Middle =

1.0000	0.1820	0.6030	0.3100	-0.8900
0.1820	1.0000	-0.4960	0.9340	-0.5160
0.6030	-0.4960	1.0000	-0.3980	-0.4500
0.3100	0.9340	-0.3980	1.0000	-0.6050
-0.8900	-0.5160	-0.4500	-0.6050	1.0000

Menghitung polinom karakteristik.

```
>> p=poly(Middle)
```

Jawab :

```
p = 1.0000 -5.0000 6.6035 -1.1471 0.0452 0.0000
```

Dari hasil tersebut maka diperoleh persamaan karakteristik sebagai berikut :

$$1.0000\lambda^5 - 5.0000\lambda^4 + 6.6035\lambda^3 - 1.1471\lambda^2 + 0.0452\lambda - 0.0000 = 0$$

Dan akar-akar persamaan atau sama dengan nilai eigen ( $\lambda$ ) dari persamaan karakteristik  $p = 0$  diatas dapat diperoleh dengan menggunakan function :

```
>> r=roots(p)
```

Jawab :

r =	2.7424	= $\lambda_1$
	2.0615	= $\lambda_2$
	0.1384	= $\lambda_3$
	0.0574	= $\lambda_4$
	0.0003	= $\lambda_5$

Jumlah kelompok yang dihasilkan hanya 2, karena hanya 2 nilai eigen yang memiliki nilai lebih besar dari 1 yaitu  $\lambda_1$  dan  $\lambda_2$ .

3.1.1.3. Analisa Pengelompokan Lower Manajemen

Berdasarkan hasil pengelompokan untuk level lower manajemen maka diperoleh anggota kelompok yang memiliki kesamaan indeks penilaian jabatan. Kelompok 1 beranggotakan jabatan nomor 9, 10 dan 12 dengan indeks penilaian sebesar 2.6141 lebih tinggi dari kelompok ke-2 yang beranggotakan jabatan nomor 11 dan 13 dengan indeks penilaian sebesar 1.3592. Jabatan Pelaksana Pelayanan Operasi Senior merupakan jabatan yang memiliki penilaian yang sangat rendah sehingga memerlukan evaluasi lebih lanjut. Hal ini dapat dilihat dari nilai eigen jabatan yang bernilai negative yaitu -0.0002.

Setelah dilakukan penelitian ini, maka pelaksanaan evaluasi jabatan seluruh tenaga kerja akan lebih objektif dan sekaligus perusahaan memperoleh informasi jabatan mana yang bermasalah sehingga dapat segera mengambil tindakan perbaikan. Oleh karena itu, pihak perusahaan dalam mengevaluasi jabatan hendaknya memperhatikan seluruh aspek pekerjaan dari setiap jabatan tenaga kerja dengan mempertimbangkan kebutuhan dan kontribusi tenaga kerja sehingga dapat mencapai kepuasan kerja yang setara pada setiap jabatan.

Untuk menghitung persamaan diatas dilakukan dengan menggunakan Matlab, dalam Matlab persamaan karakteristik dari matriks korelasi dihitung dengan menggunakan function :

$$P = \text{poly}(A)$$

maka perhitungan untuk matriks korelasi dari top manajemen adalah :

Meng-input data pada program Matlab.

```
>> Lower =[1.000 -0.426 -0.160 -0.842 0.591;-0.426 1.000 -0.114 0.083 -0.179;-0.160 -0.114 1.000 0.027 -0.765;-0.842 0.083 0.027 1.000 -0.581;0.591 -0.179 -0.765 -0.581 1.000]
```

Jawab :

Lower =

1.0000	-0.4260	-0.1600	-0.8420	0.5910	-0.4260
1.0000	-0.1140	0.0830	-0.1790	-0.1600	-0.1140
1.0000	0.0270	-0.7650	-0.8420	0.0830	0.0270
1.0000	-0.5810	0.5910	-0.1790	-0.7650	-0.5810
1.0000					

Menghitung polinom karakteristik.

```
>> p=poly(Lower)
```

Jawab :

$$p = 1.0000 \lambda^5 - 5.0000 \lambda^4 + 7.7592 \lambda^3 - 4.1516 \lambda^2 + 0.4502 \lambda - 0.0002$$

Dari hasil tersebut maka diperoleh persamaan karakteristik sebagai berikut:

$$1.0000\lambda^5 - 5.0000\lambda^4 + 7.7592\lambda^3 - 4.1516\lambda^2 + 0.4502\lambda - 0.0002 = 0$$

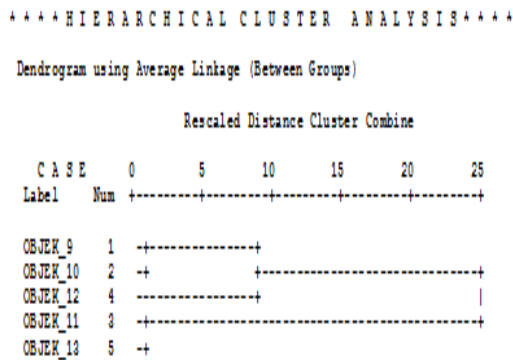
Dan akar-akar persamaan atau sama dengan nilai eigen ( $\lambda$ ) dari persamaan karakteristik  $p = 0$  diatas dapat diperoleh dengan menggunakan *function* :

>> r=roots(p)

Jawab :

$$r = \begin{matrix} 2.6141 & = \lambda_1 \\ 1.3592 & = \lambda_2 \\ 0.8830 & = \lambda_3 \\ 0.1441 & = \lambda_4 \\ -0.0005 & = \lambda_5 \end{matrix}$$

Jumlah kelompok yang dihasilkan hanya 2, karena hanya 2 nilai eigen yang memiliki nilai lebih besar dari 1 yaitu  $\lambda_1$  dan  $\lambda_2$ .



Gambar 4. Dendrogram Hierarchical Cluster Complete linkage Lower Manajemen

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Penilaian kinerja dilakukan oleh masing-masing pelaku jabatan yang diwawancarai dengan kuesioner sesuai dengan variabel pekerjaan pada *job description* setiap posisi. Dan hasil *Clustering* (pengelompokan) jabatan diperoleh:
  - a. Pada *top* manajemen terbentuk 1 (satu) kelompok jabatan dengan indeks penilaian 2,1903 terdiri dari posisi Manajer pelayanan terminal, Pj.Asst. Manajer Perencanaan & pengendalian operasi senior, Asst. Manajer pelayanan operasi.
  - b. Pada *middle* manajemen diperoleh 2 (dua) kelompok jabatan dengan indeks penilaian 2,7424 terdiri dari posisi (supervisor perencanaan & pengendalian operasi senior, supervisor pelayanan operasi senior, staff ADM operasi junior); indeks penilaian 2,0615

terdiri dari posisi (Supervisor SDM, Supervisor Kebun, dan Supervisor Mutu); indeks penilaian 2,2569 terdiri dari posisi (supervisor pelayanan PMK dan staff ADM operasi senior)

- c. Pada *lower* manajemen diperoleh 2 (dua) kelompok jabatan dengan indeks penilaian 2,6141 terdiri dari posisi (pelaksana perenc. & pengendalian operasi senior, pelaksana administrasi operasional senior, pelaksana pelayanan PMK); 1,3592 terdiri dari posisi (pelaksana pelayanan terminal & pas plb senior, pelaksana pelayanan operasi senior).
2. Berdasarkan hasil penilaian kinerja, diperoleh nilai indeks penilaian sebagai berikut:
    - a. Pada level top manajemen, Manajer pelayanan terminal memiliki penilaian kinerja tertinggi dengan nilai eigen 2.1903.
    - b. Pada level middle manajemen, Supervisor Pelayanan Operasi Senior memiliki penilaian kinerja tertinggi dengan nilai eigen 2.7424.
    - c. Sedangkan pada level lower manajemen, penilaian kinerja tertinggi adalah Pelaksana Perencanaan & Pengendalian Operasi Senior dengan nilai eigen 2.6141.
    - d. Jabatan Asisten Manajer Pelayanan Operasi dan Jabatan Pelaksana Pelayanan Operasi Senior merupakan jabatan yang memiliki penilaian kinerja yang sangat rendah sehingga memerlukan evaluasi lebih lanjut. Hal ini dapat dilihat dari nilai eigen kedua jabatan yang bernilai negatif, masing-masing yaitu -0.0005 dan -0.0002.

Indeks yang dihasilkan dari penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk penilaian kinerja yang seterusnya berdampak pada sistem imbalan kepada para tenaga kerja. Indeks penilaian tersebut dapat berbeda setiap kali dilakukan evaluasi jabatan karena indikator-indikator yang berkaitan dengan pekerjaan dapat berubah setiap periode evaluasi.

#### DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta. Jakarta

Dharma, Agus. 2002. *Manajemen Prestasi Kerja*. Rajawali. Jakarta

Dharma, Surya. 2005. *Manajemen Kinerja*. Pustaka Belajar. Jakarta

Dhiani Thresna A, *Sistem Penunjang Keputusan dengan Metode Clustering*, Proceedings, Auditorium Universitas Gunadarma, 2004

Handoko, T Hani. 1989. *Manajemen Personalia dan Sumberdaya Manusia*. Penerbit BPFY-Yogyakarta. Yogyakarta

- Hariandja, Marihot Tua Efendi. 2002. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. PT Gramedia Widiasarana. Jakarta
- Ignatius, Wusanto. 2007. *Dasar-Dasar Ilmu Organisasi*. Andi. Bandung
- M.A, Sudjana. 2002. *Metoda Statistika*. Tarsito. Bandung
- Moekijat, Drs. 1998. *Analisis Jabatan*. Mandar Maju. Bandung
- Parmenter, David. 2010. *Key Performance Indicators : Developing, Implementing, and Using Winning KPIs*. Second Edition. Wiley. New Jersey
- R.A, Johnson dan Wichern. 1998. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Prentice-Hall Inc. New Jersey
- Sarwono, Jonathan. 2009. *Panduan Lengkap Untuk Belajar Komputasi Statistik Menggunakan SPSS*. ANDI Yogyakarta. Bandung
- Sinulingga, Sukaria. 2011. *Metode Penelitian*. USU Press. Medan
- Tejosutikno,G. 1987. *Aljabar Matriks untuk Para Insinyur*. Erlangga. Jakarta
- Widiarsono, M.T. Teguh. 2005. *Tutorial Praktis Belajar Matlab*. Jakarta