

PENERAPAN STRUCTURAL EQUATION MODELING (SEM) PADA DATA PROSES PERFORMANCE MANAGEMENT SYSTEM DI PT. MEDCO E&P INDONESIA

NICEA ROONA PARANOAN¹, ARYANTO², CAECILIA BINTANG GIRIK ALLO³,
WINDA ADE FITRIYA B.⁴

¹⁾Program Studi Statistika Fakultas MIPA Universitas Cenderawasih, Indonesia

²⁾Program Studi Statistika Fakultas MIPA Universitas Cenderawasih, Indonesia

³⁾Program Studi Statistika Fakultas MIPA Universitas Cenderawasih, Indonesia

⁴⁾Program Studi Matematika Fakultas MIPA Universitas Cenderawasih, Indonesia
e-mail: nicearoona12@gmail.com

ABSTRAK

Di era globalisasi dan persaingan usaha yang semakin ketat saat ini, tantangan-tantangan terhadap perusahaan baik dari faktor eksternal maupun internal memaksa perusahaan untuk terus melakukan inovasi dalam rangka meningkatkan nilai kompetitif perusahaan. Salah satu konsep yang sering diterapkan untuk mengendalikan dan meningkatkan kinerja perusahaan adalah *Performance Management System* (PMS). Salah satu perusahaan minyak dan gas bumi yang menggunakan PMS yaitu PT. Medco E&P Indonesia. Namun dalam aplikasinya, PMS dirasakan belum efektif dalam mencapai tujuannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor permasalahan dalam proses penilaian kinerja di PT. PT. Medco E&P Indonesia. Faktor-faktor yang digunakan adalah faktor perilaku, keadilan distribusial dan keadilan prosedural dalam organisasi. Berdasarkan analisis dengan menggunakan pendekatan *Structural Equation Modeling* (SEM), diperoleh bahwa faktor perilaku, keadilan distribusi, keadilan prosedural dan kenyataan riil dari PMS telah reliabel berdasarkan *Confirmatory Factor Analysis*. Namun, pada uji kelayakan model diperoleh bahwa model yang dibentuk dari faktor keadilan prosedural tidak sesuai sehingga dilakukan modifikasi model. Setelah dilakukan modifikasi, didapatkan model terbaik dan telah layak digunakan berdasarkan pengujian *Goodness of Fit*.

Kata Kunci: Confirmatory Factor Analysis, Performance Management System, Structural Equation Modeling.

1. PENDAHULUAN

Perusahaan adalah sebuah organisasi yang bertujuan untuk dapat menghasilkan kemakmuran bagi *stakeholder* dengan menggunakan sumber daya yang dimiliki secara benar. Di era globalisasi dan persaingan usaha yang semakin ketat saat ini, tantangan-tantangan terhadap perusahaan baik dari faktor eksternal maupun internal memaksa perusahaan untuk terus melakukan inovasi dalam rangka meningkatkan nilai kompetitif perusahaan dan bertahan dalam cepatnya perubahan secara global (Gunasekaran, dkk, 2005). Kondisi inilah yang menyebabkan mulai dirancangnya berbagai system berbasis teknologi informasi yang mampu membantu eksekutif perusahaan dalam mengendalikan dan meningkatkan kinerja perusahaan. Salah satu konsep yang sering diterapkan untuk mengendalikan dan meningkatkan kinerja perusahaan adalah *Performance Management System* (PMS). Dengan adanya *performance management* diharapkan perusahaan mampu meningkatkan kinerja individu atau tim dalam mencapai tujuan atau target organisasi.

PT. Medco E&P Indonesia merupakan salah satu perusahaan publik energi terpadu dengan fokus di eksplorasi dan produksi minyak dan gas bumi. Perusahaan ini merupakan salah satu perusahaan terbaik di bidangnya. Dalam perkembangannya sebagai perusahaan terbaik, PT. Medco E&P Indonesia tentu memiliki sistem penilaian kinerja sumber daya yang dimiliki, yaitu melalui *Performance Management System* (PMS). PMS di PT. Medco E&P Indonesia merupakan kajian sistematis tentang kondisi kinerja karyawan yang dilaksanakan secara formal yang

<https://ejurnal.fmipa.uncen.ac.id/index.php/CJSDS>

dikaitkan dengan standar kerja yang telah ditentukan perusahaan. Sistem ini berjalan dari tahun ke tahun dan berkelanjutan dengan adanya perbaikan yang berkesinambungan. Namun, setelah beberapa tahun implementasi, terdapat indikasi bahwa PMS tidak merepresentasikan kinerja dari karyawan dan tidak meningkatkan kinerja karyawan seperti tujuan utama dari PMS sendiri (Salman, 2014). Berdasarkan indikasi tersebut, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui faktor-faktor permasalahan dalam proses *Performance Management System* (PMS) melalui analisis faktor perilaku, keadilan distribusial dan keadilan prosedural dalam organisasi. Penelitian ini juga dilakukan pendekatan dengan menggunakan *Structural Equation Modeling* (SEM) berdasarkan faktor-faktor permasalahan. Terdapat empat variabel laten berupa faktor-faktor yang sekiranya dapat mempengaruhi permasalahan dalam proses penilaian kinerja yang menyebabkannya berjalan secara tidak efektif. Dua prosedur yang harus dilakukan terlebih dahulu dalam melakukan penelitian ini, diantaranya adalah uji normal multivariat dan uji tidak adanya *outlier*. Apabila asumsi pada kedua uji ini telah terpenuhi, maka data yang digunakan sudah cukup untuk dilakukan proses pemodelan struktural. Sehingga diperoleh indikator permasalahan yang memiliki pengaruh signifikan terhadap efektivitas PMS serta langkah-langkah perbaikan sebagai rekomendasi untuk PMS.

2. METODE PENELITIAN

A. Asumsi dalam SEM

Asumsi-asumsi yang seharusnya dipenuhi dalam model persamaan struktural antara lain :

1. Normalitas dan Linearitas

Untuk mengetahui data berdistribusi normal multivariat, salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan pengujian korelasi. Hipotesis yang digunakan sebagai berikut.

H_0 : Data berdistribusi normal multivariat.

H_1 : Data tidak berdistribusi normal multivariat.

Statistik uji :

$$r_Q = \frac{\sum_{j=1}^n (q_{cj} - \bar{q}_c)(d_j^2 - \bar{d}_j^2)}{\sqrt{\sum_{j=1}^n (q_{cj} - \bar{q}_c)^2} \sqrt{\sum_{j=1}^n (d_j^2 - \bar{d}_j^2)^2}} \quad \dots(1)$$

Apabila nilai $r_Q <$ nilai tabel koefisien korelasi maka dapat ditarik kesimpulan tolak H_0 . Sebaliknya jika nilai $r_Q \geq$ nilai tabel koefisien korelasi maka dapat ditarik kesimpulan gagal tolak H_0 . Dimana nilai q_c dan d_j^2 dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut (Johnson, Wichern, 1998).

$$q_c = q_{c,p\left(\frac{j-0.5}{n}\right)} \quad \dots(2)$$

$$d_j^2 = (x_j - \bar{x})' S^{-1} (x_j - \bar{x}) , j = 1, 2, \dots, n \quad \dots(3)$$

2. Uji Outlier

Data *outlier* merupakan pengamatan yang berada di luar batas atas atau batas bawah dari keseluruhan pengamatan tersebut. Beberapa hal yang mempengaruhi munculnya data *outlier* antara lain kesalahan dalam pemasukan data, kesalahan dalam pengambilan sampel dan terdapat data-data ekstrim yang tidak dapat dihindarkan keberadaannya. Umumnya pengamatan yang berpotensi sebagai *outlier* dikategorikan ke dalam pelanggaran asumsi. Jika terdapat masalah yang berkaitan dengan *outlier*, perlu dilakukan langkah untuk mengatasinya dan salah satunya dengan menyisihkan *outlier* dari kelompok data kemudian menganalisis data tanpa *outlier*.

Keberadaan data *outlier* akan mengganggu dalam proses analisis data dan harus dihindari. Dalam statistik ruang, data *outlier* harus dilihat terhadap posisi dan sebaran data yang lainnya sehingga akan dievaluasi apakah data *outlier* tersebut perlu dihilangkan atau tidak. Pengecekan adanya *outlier* dapat dilakukan dengan menggunakan metode mahalanobis, jika terdapat nilai *p-value* mahalanobis yang kurang dari α maka data tersebut disebut data *outlier*. Data *outlier* terdiri atas *inner outlier* atau disebut *mild outlier* dan *outer outlier* atau disebut *extreme outlier*. *Mild outlier* merupakan kondisi dimana pengamatan melewati batas atas atau batas bawah yaitu (Kaningan, 2004).

$$\text{Mild Outlier} = Q3 \pm 1.5(IQR) \quad \dots(4)$$

Keterangan:

IQR : *Inter Quartile Range* (Hasil selisih kuartil ke-3 dan kuartil ke-1)

3. Multikolinieritas dan Singularity

Asumsi multikolinearitas mengharuskan tidak adanya korelasi yang sempurna atau besar diantara variabel-variabel independen. Multikolinearitas menunjukkan kondisi di mana antar variabel independen terdapat hubungan linear yang sempurna, eksak, *perfectly predicted* atau *singularity*. Jika terdapat hubungan linear yang sempurna, eksak, *perfectly predicted* atau *singularity* antarvariabel penyebab, maka matriks kovariansi yang dihasilkan data sampel dapat menjadi *non-positive definite*. *Matrix non-positive definite* adalah matriks dengan determinan nol. Sehingga, untuk mendeteksi multikolinieritas dapat dilihat dari determinan matrik $X'X$. Jika $|X'X|$ bernilai mendekati nol, maka dapat diidentifikasi terjadinya kasus multikolinearitas (Hair, dkk, 1998).

B. *Structural Equation Modeling* (SEM)

Structural Equation Modeling (SEM) merupakan teknik dengan kombinasi dari analisis jalur (*path*) dan analisis regresi yang memungkinkan peneliti menguji secara simultan rangkaian hubungan yang saling terkait antara variabel terukur (*measured variables*) dan konstruk laten (*latent constructs*). Analisis SEM merupakan analisis multivariat yang bersifat kompleks, karena melibatkan sejumlah variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*) yang saling berhubungan membentuk sebuah model. Pada SEM tidak dapat dikatakan ada variabel bebas dan variabel terikat, karena sebuah variabel bebas dapat menjadi variabel terikat pada hubungan yang lain (Hair, dkk, 1998). SEM dapat dikategorikan menjadi 2 model yaitu model struktural dan model pengukuran. Model struktural yaitu model yang menggambarkan hubungan-hubungan yang ada diantara variabel-variabel laten. Sedangkan model pengukuran menggambarkan tentang hubungan antara variabel yang diamati (juga disebut indikator) dengan variabel laten yang mendasarinya (Yamin, 2009).

C. *Variabel-Variabel SEM*

Variabel laten merupakan variabel yang tidak dapat diamati atau diukur secara langsung. Variabel laten tidak dapat diukur secara langsung tetapi dapat diwakili atau diukur oleh satu atau lebih variabel (indikator). Sedangkan, variabel observasi atau *manifest variable* adalah variabel yang datanya harus dicari melalui penelitian lapangan misalnya melalui instrumen-instrumen survei. Variabel observasi digunakan sebagai indikator dari variabel laten. Sehingga variabel laten bisa diukur secara tidak langsung melalui pengamatan pada variabel observasi. SEM mempunyai 2 jenis variabel laten yaitu variabel laten eksogen dan variabel laten endogen:

1. Variabel laten eksogen adalah variabel yang tidak dipengaruhi oleh variabel laten lainnya. Dalam diagram jalur, variabel laten eksogen ditandai sebagai variabel yang tidak ada kepala panah yang menuju kearahnya dari variabel laten lainnya. Variabel laten eksogen dinotasikan dengan Ksi (ξ).
2. Variabel laten endogen adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel laten lainnya. Dalam diagram jalur, variabel endogen ini ditandai oleh kepala panah yang menuju kearahnya dari variabel laten eksogen atau variabel laten endogen). Variabel laten endogen dinotasikan dengan Eta (η) (Hair, dkk, 1998).

D. Diagram Alur

Model teoritis yang telah dibangun akan digambarkan dalam sebuah diagram alur, yang akan mempermudah untuk melihat hubungan kausalitas yang ingin diuji. Dalam diagram alur, hubungan antar konstruk akan dinyatakan melalui anak panah. Anak panah yang lurus menunjukkan sebuah hubungan kausal yang langsung antara satu konstruk lainnya. Sedangkan garis-garis lengkung antar konstruk dengan anak panah pada setiap ujungnya menunjukkan korelasi antar konstruk. Persamaan yang didapat dari diagram alur yang dikonversi terdiri dari (Hair, dkk, 1998).

- 1) Persamaan struktural (*structural equation*) yang dirumuskan untuk menyatakan hubungan kausalitas antar berbagai konstruk.

$$\text{Variabel endogen} = \text{variabel eksogen} + \text{variabel endogen} + \text{error}$$

- 2) Persamaan spesifikasi model pengukuran (*measurement model*), dimana harus ditentukan variabel yang mengukur konstruk dan menentukan serangkaian matriks yang menunjukkan korelasi antar konstruk atau variabel.

E. Uji Kesesuaian Model

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap kesesuaian model melalui berbagai kriteria *goodness of fit*. Berikut ini beberapa indeks kesesuaian dan *cut off value* untuk menguji apakah sebuah model dapat diterima atau ditolak (Bollen, 1989).

Tabel 1. *Goodness of fit Statistics Indexes*

Kriteria <i>Goodness of Fit</i>	Cut Off Value
Chi-Square	Lebih kecil dari $X^2_{\alpha,df}$
Probability	$\geq 0,05$
Goodness of Fit Index (GFI)	$\geq 0,90$
Comparative Fit Index (CFI)	$\geq 0,90$
Root Mean Square Error Approximation (RMSEA)	$\leq 0,08$
Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI)	$\geq 0,90$
Normed Fit Index (NFI)	$\geq 0,90$
TLI	$\geq 0,90$
Incremental Fit Index (IFI)	$\geq 0,90$

F. Estimasi Model

Teknik estimasi model persamaan struktural pada awalnya dilakukan dengan *Ordinary Least Square (OLS) Regression*, tetapi teknik ini telah digantikan oleh *Maximum Likelihood Estimation*

<https://ejurnal.fmipa.uncen.ac.id/index.php/CJSDS>

yang lebih efisien dan tidak bias jika asumsi normalitas multivariat dipenuhi. Namun teknik *Maximum Likelihood* sangat sensitif terhadap data yang tidak normal sehingga diciptakan teknik estimasi lain seperti *Weigthed Least Squared* (WLS), *Generalized Least Squared* (GLS) dan *Asymtotically Distribution Free* (ADF). Teknik WLS dan ADF dapat digunakan apabila sampel penelitian cukup besar (Bollen, 1989).

G. Sumber Data

Data yang digunakan adalah data penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ikhsan Salman. Peneliti sebelumnya mengumpulkan data dengan melakukan penyebaran kuesioner. Total seluruh karyawan pada PT. Medco E&P Indonesia sebanyak 1321 karyawan tetap, namun hanya 900 karyawan dengan level jabatan struktural dan non struktural yang digunakan sebagai data penelitian.

H. Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan pada penelitian ini disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Variabel Penelitian

Variabel Laten	Simbol	Variabel Manifest
Organizational Factor (X1)	OF1	Employee Involvement
	OF2	Management Leadership
	OF3	Managemet Commitment
Distributive Justice (X2)	DJ1	Scoring Fairness
	DJ2	Contribution Fairness
	DJ3	Outcome Fairness
Procedural Justice (X3)	PJ1	Right to Participate
	PJ2	Influence to Decision Making
	PJ3	Free of Bias
	PJ4	Free of Over-Subjectivity
PMS Effectiveness (Y)	PE1	Performance Improvement
	PE2	Performance Driven Culture
	PE3	Coaching Intensity

I. Langkah Analisis

Langkah analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Melakukan uji asumsi distribusi normal multivariat dan uji *outlier*.
2. Melakukan pengujian signifikansi model terhadap variabel dengan metode *CFA*.
3. Melakukan identifikasi model pengukuran untuk mengetahui validitas dan reliabilitas dari model yang terbentuk.
4. Melakukan indentifikasi model struktural untuk mengetahui hubungan variabel eksogen dengan variabel endogen.
5. Melakukan uji kesesuaian model.
6. Melakukan estimasi model.

7. Membuat kesimpulan dari penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Uji Asumsi

Berikut ini merupakan pengujian asumsi dalam SEM yang digunakan.

1. Uji Normal Multivariat

Pada uji asumsi normal multivariat diperlukan asumsi nilai CR harus berada diantara -1,96 dan 1,96. Berdasarkan data yang digunakan dalam penelitian ini, diperoleh nilai CR sebesar 20,578. Hal ini menunjukkan bahwa data pada penelitian ini tidak memenuhi asumsi normal multivariat. Namun pada penelitian ini, data diasumsikan telah memenuhi asumsi normal multivariat.

2. Uji Outlier

Untuk melihat adanya *outlier* atau tidak, dapat dilihat dari nilai p1 pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Hasil Pengujian Outlier

<i>Observation number</i>	<i>Mahalanobis d-squared</i>	p1	p2	<i>Observation number</i>	<i>Mahalanobis d-squared</i>	p1	p2
50	50.868	.000	.000	94	10.643	.641	1.000
1	41.886	.000	.000	110	10.447	.657	1.000
25	40.635	.000	.000	39	10.201	.677	1.000
82	40.594	.000	.000	28	10.060	.689	1.000
13	35.965	.001	.000	64	9.933	.699	1.000
60	33.123	.002	.000	97	9.415	.741	1.000
83	32.454	.002	.000	21	9.145	.762	1.000
66	31.550	.003	.000	2	9.120	.764	1.000
43	29.453	.006	.000	20	9.082	.767	1.000
84	27.760	.010	.000	29	8.907	.780	1.000
107	24.531	.027	.000	89	8.853	.784	1.000
55	23.684	.034	.000	49	8.849	.784	1.000
108	23.360	.038	.000	22	8.838	.785	1.000
45	23.194	.039	.000	37	8.645	.799	1.000
18	23.121	.040	.000	90	8.517	.808	1.000
99	22.856	.043	.000	74	8.166	.833	1.000
54	22.776	.044	.000	101	8.166	.833	1.000
92	22.587	.047	.000	51	8.166	.833	1.000
72	22.336	.050	.000	6	7.951	.847	1.000
19	22.004	.055	.000	109	7.933	.848	1.000
41	21.971	.056	.000	4	7.906	.850	1.000
105	21.905	.057	.000	48	7.823	.855	1.000
36	20.550	.082	.000	91	7.356	.883	1.000

103	19.834	.099	.000	73	7.202	.891	1.000
17	19.781	.101	.000	35	7.022	.901	1.000
<i>Observation number</i>	<i>Mahalanobis d-squared</i>	<i>p1</i>	<i>p2</i>	<i>Observation number</i>	<i>Mahalanobis d-squared</i>	<i>p1</i>	<i>p2</i>
15	19.667	0.104	0.000	42	6.865	0.909	1.000
56	19.123	0.119	0.000	98	6.468	0.927	1.000
23	18.830	0.128	0.000	62	6.182	0.939	1.000
10	18.610	0.136	0.000	32	5.853	0.951	1.000
95	18.140	0.152	0.001	7	5.382	0.966	1.000
53	18.004	0.157	0.001	61	5.239	0.970	1.000
81	17.714	0.169	0.001	69	5.131	0.972	1.000
86	16.852	0.206	0.015	75	5.027	0.975	1.000
59	16.841	0.207	0.009	46	5.013	0.975	1.000
68	16.287	0.234	0.031	87	4.973	0.976	1.000
57	15.926	0.253	0.056	24	4.790	0.980	1.000
30	15.122	0.300	0.250	12	4.735	0.981	1.000
58	15.081	0.302	0.206	5	4.573	0.983	1.000
104	14.870	0.316	0.237	77	4.488	0.985	1.000
96	14.644	0.330	0.280	47	4.257	0.988	1.000
9	14.283	0.354	0.404	33	4.149	0.990	1.000
111	13.579	0.404	0.741	26	3.980	0.991	1.000
27	13.569	0.405	0.680	34	3.943	0.992	1.000
102	13.528	0.408	0.632	16	3.894	0.992	1.000
76	12.931	0.453	0.866	88	3.807	0.993	1.000
71	12.471	0.489	0.954	14	3.730	0.994	1.000
67	12.356	0.499	0.954	80	3.730	0.994	1.000
106	12.065	0.522	0.977	93	3.730	0.994	1.000
52	12.044	0.524	0.967	70	3.707	0.994	1.000
85	11.473	0.571	0.996	3	3.632	0.995	1.000

Data dikatakan *outlier* apabila nilai p1 kurang dari taraf signifikan. Dengan taraf signifikan 0.05, maka data dikatakan *outlier* apabila nilai p1 kurang dari 0.05 yaitu sebanyak 18 pengamatan. Batas adanya outlier adalah sebanyak 6 pengamatan. Karena jumlah *outlier* lebih dari 6 pengamatan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat outlier pada data. Namun, pada praktikum ini data diasumsikan tidak terdapat *outlier*.

B. CONFIRMATORY FACTOR ANALYSIS

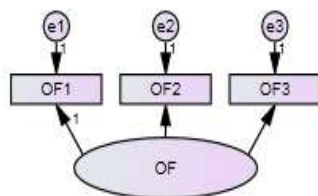
Confirmatory Factor Analysis atau CFA merupakan metode untuk menguji variabilitas dan reliabilitas model pengukuran yang tidak diukur secara langsung. CFA dilakukan analisis

terhadap setiap variabel laten. Uji validitas pada tiap variabel laten dilakukan dengan melihat nilai *p-value* dan nilai *loading factor* yang ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji Signifikansi Parsial

Variabel Laten	Indikator	P- Value	Loading Factor
OF	OF1		0.317
	OF2	<0.001	0.757
	OF3	0.008	0.995
DJ	DJ1		0.815
	DJ2	<0.001	0.646
	DJ3	<0.001	0.804
PJ	PJ1		0.800
	PJ2	<0.001	0.721
	PJ3	<0.001	0.904
	PJ4	<0.001	0.887
PE	PE1		0.888
	PE2	<0.001	0.930
	PE3	<0.001	0.742

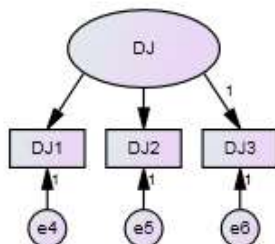
Berdasarkan Tabel 4, pada variabel laten OF, nilai *p-value* yang bernilai <0.001 untuk indikator OF2 dan 0.008 untuk variabel OF3. Dengan menggunakan taraf signifikansi 0.05, maka nilai *p-value* tersebut kurang dari 0.05 yang berarti bahwa indikator OF2 dan OF3 signifikan terhadap variabel laten OF. Apabila melihat estimasi *standardized regression weight*, indikator dikatakan valid ketika nilai estimasi lebih besar dari 0.7. Untuk indikator OF2 dan OF3 memiliki nilai estimasi yang lebih besar dari 0.7 yaitu berturut-turut sebesar 0.757 dan 0.995. Sehingga indikator tersebut telah valid. Namun, untuk indikator OF1 mempunyai nilai estimasi 0.317 yang lebih kecil dari 0.7. Sehingga indikator tersebut tidak valid. Untuk mendapatkan model yang baik maka indikator yang tidak valid tersebut dapat dihilangkan. Akan tetapi, pada *software* AMOS minimal indikator yang digunakan adalah tiga, sehingga indikator OF1 tidak dihilangkan. Adapun diagram jalur untuk variabel laten OF adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Diagram Jalur Variabel Laten OF

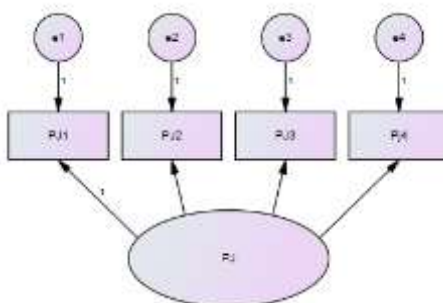
Sedangkan untuk variabel laten DJ, nilai *p-value* untuk indikator DJ2 dan DJ3 bernilai <0.001. Dengan menggunakan taraf signifikansi 0.05, maka nilai *p-value* tersebut kurang dari 0.05 yang berarti bahwa indikator DJ2 dan DJ3 signifikan terhadap variabel laten DJ. Apabila melihat estimasi *standardized regression weight*, indikator dikatakan valid ketika nilai estimasi lebih besar dari 0.7. Untuk indikator DJ1 dan DJ3 memiliki nilai estimasi yang lebih besar dari 0.7 yaitu berturut-turut sebesar 0.815 dan 0.804. Sehingga indikator tersebut telah valid. Namun, untuk indikator DJ2 mempunyai nilai estimasi 0.646 yang lebih kecil dari 0.7. Sehingga indikator tersebut tidak valid. Untuk mendapatkan model yang baik maka indikator yang tidak valid

tersebut dapat dihilangkan. Akan tetapi, pada *software* AMOS minimal indikator yang digunakan adalah tiga, sehingga indikator DJ2 tidak dihilangkan. Diagram jalur untuk variabel laten DJ ditunjukkan pada gambar berikut.



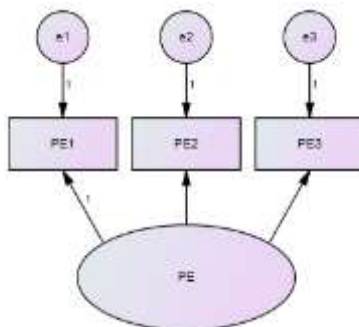
Gambar 2. Diagram Jalur Variabel Laten DJ

Pada variabel laten PJ, indikator PJ4 bernilai <0.001 . Dengan menggunakan taraf signifikansi 0.05, maka nilai *p-value* tersebut kurang dari 0.05 yang berarti bahwa indikator PJ2, PJ3, dan PJ4 signifikan terhadap variabel laten PJ. Apabila melihat estimasi *standardized regression weight*, indikator dikatakan valid ketika nilai estimasi lebih besar dari 0.7. Untuk semua indikator yaitu indikator PJ1, PJ2, PJ3, dan PJ4 bernilai lebih dari 0.7 antara lain berturut-turut sebesar 0.800, 0.721, 0.904 dan 0.887, sehingga indikator PJ1, PJ2, PJ3, dan PJ4 telah valid. Diagram jalur untuk variabel laten PJ adalah sebagai berikut.



Gambar 3. Diagram Jalur Variabel Laten PJ

Untuk variabel laten PE, nilai *p-value* pada indikator PE1, PE2, dan PE3 bernilai <0.001 . Dengan menggunakan taraf signifikansi 0.05, maka nilai *p-value* tersebut kurang dari 0.05 yang berarti bahwa indikator PE1, PE2, dan PE3 signifikan terhadap variabel laten PE. Apabila melihat estimasi *standardized regression weight*, indikator dikatakan valid ketika nilai estimasi lebih besar dari 0.7. Untuk semua indikator yaitu indikator PE1, PE2, dan PE3 bernilai lebih dari 0.7 antara lain berturut-turut sebesar 0.888, 0.930, dan 0.742. Sehingga indikator PE1, PE2, dan PE3 telah valid. Dan diagram jalur untuk variabel laten PE adalah sebagai berikut.



Gambar 4. Diagram Jalur Variabel Laten PE

Setelah dilakukan uji validitas dilakukan uji realibitas untuk mengetahui apakah indikator telah reliabel terhadap variabel laten. Uji realibitas dilakukan dengan melihat nilai CR dan AVE. Hasil dari uji reliabilitas pada masing-masing variabel laten ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 5. Uji Reliabilitas

Variabel Laten	CR	AVE	Keterangan
OF	0.762	0.555	Reliabel
DJ	0.701	0.576	Reliabel
PJ	0.899	0.691	Reliabel
PE	0.899	0.73	Reliabel

Variabel laten dapat dikatakan reliabel ketika nilai CR lebih besar dari 0.7 dan nilai AVE lebih besar dari 0.5. Dari tabel di atas, untuk semua variabel laten telah bernilai lebih besar dari 0.7 untuk nilai CR dan lebih besar dari 0.5 untuk nilai AVE. Sehingga variabel laten OF, DJ, PJ dan PE telah reliabel. Skor yang reliabel bisa jadi adalah skor yang valid, sehingga diperoleh persamaan untuk variabel laten OF adalah sebagai berikut.

$$OF1 = 0.317 * OF \quad \dots(5)$$

$$OF2 = 0.757 * OF \quad \dots(6)$$

$$OF3 = 0.995 * OF \quad \dots(7)$$

Berdasarkan Persamaan 5 berarti bahwa setiap perubahan satu satu OF akan berpengaruh terhadap OF1 sebesar 0.317. Sedangkan pada Persamaan 6 menjelaskan bahwa setiap perubahan OF satu satuan maka akan merubah OF2 sebesar 0.757 dan pada Persamaan 7 menjelaskan bahwa setiap perubahan OF satu satuan maka akan merubah OF3 sebesar 0.995. Sedangkan persamaan yang diperoleh dari variabel laten DJ adalah sebagai berikut.

$$DJ1 = 0.815 * DJ \quad \dots(8)$$

$$DJ2 = 0.646 * DJ \quad \dots(9)$$

$$DJ3 = 0.804 * DJ \quad \dots(10)$$

Berdasarkan Persamaan 8 di atas berarti bahwa setiap perubahan satu satu DJ akan berpengaruh terhadap DJ1 sebesar 0.815. Sedangkan pada Persamaan 9 menjelaskan bahwa setiap perubahan DJ satu satuan maka akan merubah DJ2 sebesar 0.646 dan pada Persamaan 10 menjelaskan bahwa setiap perubahan DJ satu satuan maka akan merubah DJ3 sebesar 0.804. Pada variabel laten PJ diperoleh persamaan sebagai berikut.

$$PJ1 = 0.8 * PJ \quad \dots(11)$$

$$PJ2 = 0.721 * PJ \quad \dots(12)$$

$$PJ3 = 0.904 * PJ \quad \dots(13)$$

$$PJ4 = 0.887 * PJ \quad \dots(14)$$

Berdasarkan Persamaan 11 menjelaskan bahwa setiap perubahan satu satu PJ akan berpengaruh terhadap PJ1 sebesar 0.8. Sedangkan pada Persamaan 12 menjelaskan bahwa setiap perubahan PJ satu satuan maka akan merubah PJ2 sebesar 0.721. Kemudian pada Persamaan 13 menjelaskan bahwa setiap perubahan PJ satu satuan maka akan merubah PJ3 sebesar 0.904. Persamaan 14

menjelaskan bahwa setiap perubahan PJ satu satuan maka akan merubah PJ4 sebesar 0.887. Dan untuk variabel laten PE diperoleh persamaan model sebagai berikut.

$$PE1 = 0.888 * PE \quad \dots(15)$$

$$PE2 = 0.93 * PE \quad \dots(16)$$

$$PE3 = 0.995 * PE \quad \dots(17)$$

Berdasarkan Persamaan 15 berarti bahwa setiap perubahan satu satuan PE akan berpengaruh terhadap PE1 sebesar 0.888. Sedangkan pada Persamaan 16 menjelaskan bahwa setiap perubahan PE satu satuan maka akan merubah PE2 sebesar 0.93. Pada Persamaan 17 menjelaskan bahwa setiap perubahan PE satu satuan maka akan merubah PE3 sebesar 0.995. Setelah dilakukan uji validitas dan reliabilitas, selanjutnya dilakukan uji kelayakan model pada setiap variabel laten. Berikut hasil analisis uji kelayakan model pada setiap variabel laten.

Tabel 6. Uji Kelayakan Model

		OF	DJ	PJ	PE
Ukuran absolut	CMIN	0	0	15.7221	0
	RMSEA	0.552	0.559	0.25	0.777
Ukuran inkremental	TLI	0	0	0.856	0
	CFI	1	1	0.952	1

Model dikatakan fit apabila memenuhi salah satu kriteria dari tiap ukuran absolut dan *incremental*. Untuk ukuran absolut, dikatakan fit jika nilai CMIN mendekati 0, RMSE kurang dari 0.08 dan pada ukuran *incremental* dikatakan fit jika CFI lebih besar dari 0.9, dan TLI juga lebih besar dari 0.9. Berdasarkan tabel uji kelayakan model di atas, pada variabel laten OF memenuhi kriteria CMIN yang bernilai 0 dan juga memenuhi kriteria CFI dengan nilai 1. Dengan demikian model dari variabel laten OF telah sesuai. Untuk variabel laten DJ, memenuhi kriteria pada ukuran absolut yaitu CMIN yang bernilai 0 dan juga memenuhi kriteria ukuran *incremental* yaitu memenuhi CFI yang lebih dari 0.9. Sedangkan untuk variabel laten PJ tidak memenuhi ukuran absolut dan ukuran *incremental* sehingga model dari variabel laten PJ tidak sesuai. Kemudian untuk variabel laten PE, memenuhi kriteria pada ukuran absolut dan *incremental* yaitu memenuhi kriteria CMIN yang bernilai 0 dan CFI yang bernilai 1 sehingga model yang dibentuk dari variabel laten PE telah sesuai.

C. Full SEM

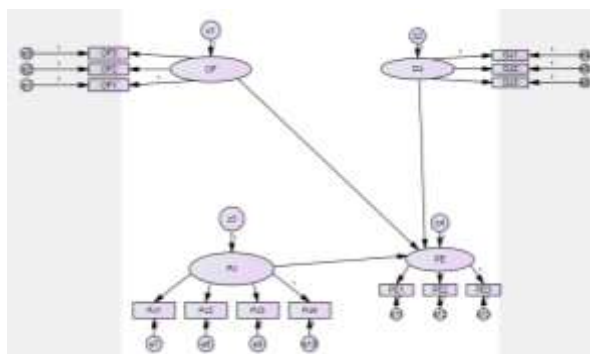
Setelah melakukan *Confirmatory Factor Analysis*, langkah selanjutnya adalah melakukan pemodelan *full SEM*. Pemodelan *full SEM* digunakan untuk mengetahui pengaruh signifikansi antar variabel laten berdasarkan hipotesis yang dibuat. Berikut adalah hipotesis yang digunakan dalam pemodelan *full SEM*.

H₁: Terdapat hubungan positif antara OF terhadap PE

H₂: Terdapat hubungan positif antara DJ terhadap PE

H₃: Terdapat hubungan positif antara PJ terhadap PE

Berikut merupakan model *full SEM* awal sebelum dilakukan modifikasi.



Gambar 5. Model *Full SEM* Sebelum Modifikasi

Gambar 5 memperlihatkan model awal *full SEM* sebelum dilakukan modifikasi. Berdasarkan model tersebut akan didapatkan nilai signifikansi dari setiap parameter dalam pendekatan SEM. Jika nilai signifikansi *p-value* kurang dari 0,05, maka parameter telah signifikan. Berikut merupakan *output* dari uji signifikansi pada model awal SEM.

Tabel 7. Uji Signifikansi Model *Full SEM* Sebelum Modifikasi

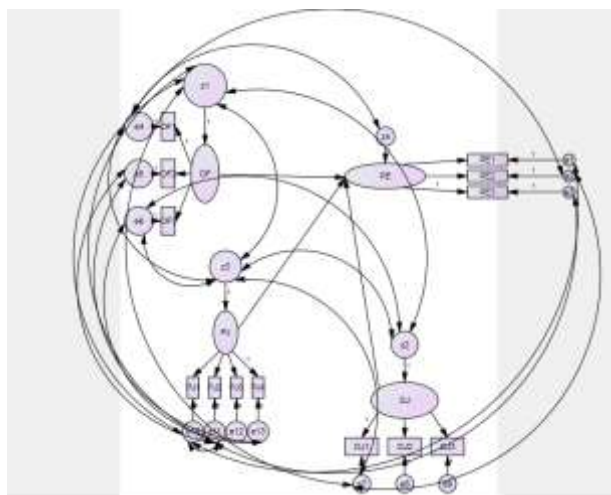
Variable	P-value	Keterangan
PE <--- OF	0.062	Tidak Signifikan
PE <--- PJ	0.001	Signifikan
PE <--- DJ	***	Signifikan

Berdasarkan Tabel 7, terlihat bahwa dengan $\alpha = 0,05$ didapatkan kesimpulan tidak terdapat hubungan positif antara OF terhadap PE karena nilai *p-value* lebih dari 0,05. Sedangkan terdapat hubungan positif antara PJ terhadap PE dan terdapat hubungan positif antara DJ terhadap PE. Selanjutnya untuk mengetahui kelayakan model, dapat dilihat dari nilai *Goodness of Fit*. Berikut merupakan hasil nilai *Goodness of Fit*.

Tabel 8. Kelayakan Model Sebelum Modifikasi

Kriteria	Nilai	Cut off	Kesimpulan
Chi-square	302,419	<81,38	Tidak terpenuhi
RMSEA	0,188	≤ 0.08	Tidak terpenuhi
TLI	0,703	≥ 0.9	Tidak terpenuhi
CFI	0,764	≥ 0.9	Tidak terpenuhi
GFI	0,727	≥ 0.9	Tidak terpenuhi
AGFI	0,600	≥ 0.9	Tidak terpenuhi
CMN/Df	4,878	≤ 2	Tidak terpenuhi

Berdasarkan Tabel 7, dapat dilihat dari semua kriteria tidak terpenuhi. Syarat model dikatakan layak adalah apabila model SEM tersebut memenuhi minimal 1 dari setiap ukuran *fit absolute* dan *fit incremental*. *Fit absolute* terdiri dari *chi-square* dan RMSEA, sedangkan *fit incremental* adalah TLI dan CFI. Sehingga dapat dikatakan bahwa model SEM tersebut telah tidak layak untuk digunakan, oleh karena itu dilakukan modifikasi hingga mendapatkan model terbaik. Berikut ini merupakan *output* dari model *full SEM* setelah dilakukan modifikasi.



Gambar 6. Model Full SEM Setelah Modifikasi

Berdasarkan Gambar 6, selanjutnya akan diperoleh nilai uji signifikansi setelah dilakukan modifikasi model. Berikut merupakan *output* uji signifikansi untuk model modifikasi.

Tabel 9. Uji Signifikansi Full SEM Modifikasi

Variable	P-value	Keterangan
PE <--- OF	0.073	Tidak Signifikan
PE <--- PJ	0.129	Tidak Signifikan
PE <--- DJ	0.012	Signifikan

Berdasarkan Tabel 9, dapat dilihat bahwa dengan $\alpha = 0,05$ didapatkan kesimpulan tidak terdapat hubungan positif antara OF terhadap PE dan tidak terdapat hubungan positif antara variabel PJ terhadap PE karena nilai *p-value* lebih dari 0,05. Sedangkan terdapat hubungan positif antara PJ terhadap PE dan terdapat hubungan positif antara DJ terhadap PE. Selanjutnya untuk mengetahui kelayakan model, dapat dilihat dari nilai *Goodness of Fit*. Berikut merupakan hasil nilai *Goodness of Fit*.

Tabel 10. Kelayakan Model Setelah Modifikasi

Kriteria	Nilai	Cut off	Kesimpulan
Chi-square	43,870	<59,30	Terpenuhi
RMSEA	0,014	≤ 0.08	Terpenuhi
TLI	0,999	≥ 0.9	Terpenuhi
CFI	0,999	≥ 0.9	Terpenuhi
GFI	0,946	≥ 0.9	Terpenuhi
AGFI	0,885	≥ 0.9	Tidak terpenuhi
CMN/Df	1,020	≤ 2	Terpenuhi

Syarat model dikatakan layak adalah apabila model SEM tersebut memenuhi minimal 1 dari setiap ukuran *fit absolute* dan *fit incremental*. *Fit absolute* terdiri dari *chi-square* dan RMSEA, sedangkan *fit incremental* adalah TLI dan CFI. Dapat terlihat pada Tabel 10 bahwa kriteria kelayakan model dari *chi-square*, RMSEA, TLI dan CFI terpenuhi sehingga dikatakan bahwa model SEM tersebut telah layak untuk digunakan dan menjadi model terbaik.

Persamaan model struktural yang terbentuk adalah sebagai berikut.

$$PE = 0,219 OF + 0,224 PJ + 0,474 DJ \quad \dots(18)$$

Keterangan :

PE: *PMS Effectiveness*

OF: *Organizational Factor*

PJ: *Procedural Justice*

DJ: *Distributive Justice*

Persamaan di atas berarti bahwa setiap kenaikan *Organizational Factor* sebesar satu satuan akan meningkatkan *PMS Effectiveness* sebesar 0,219 satuan dengan variabel lain dianggap konstan, setiap kenaikan *Procedural Justice* sebesar satu satuan akan meningkatkan *PMS Effectiveness* sebesar 0,224 satuan dengan variabel lain dianggap konstan dan setiap kenaikan *Distributive Justice* sebesar satu satuan akan meningkatkan *PMS Effectiveness* sebesar 0,474 satuan dengan variabel lain dianggap konstan.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis, data evaluasi proses *performance management system* (PMS) tidak memenuhi asumsi dalam SEM sehingga dapat diasumsikan bahwa data evaluasi proses *performance management system* (PMS) berdistribusi normal multivariat dan tidak terdapat *outlier*. Pada pengujian secara parsial tiap variabel laten diperoleh bahwa variabel laten OF memiliki indikator yang tidak signifikan yaitu indikator OF1 tetapi indikator tersebut tidak dihilangkan karena minimal indikator tiap variabel laten yang dianalisis menggunakan AMOS sebanyak 3 indikator. Untuk variabel OF telah reliabel, sedangkan untuk semua indikator pada variabel laten DJ, PJ dan PE telah valid dan variabel latennya telah reliabel. Namun pada uji kelayakan model untuk setiap variabel laten terdapat model variabel laten yang tidak sesuai yaitu variabel laten PJ, variabel laten lainnya telah sesuai. Kemudian dibentuk model struktural dan didapatkan hasil bahwa model tidak layak digunakan karena tidak memenuhi semua kriteria pengujian *Goodness of Fit* sehingga dilakukan modifikasi dan didapatkan model terbaik dan layak digunakan yaitu $PE = 0,219 OF + 0,224 PJ + 0,474 DJ$. Dalam penelitian selanjutnya, diperlukan pengetahuan yang lebih banyak mengenai SEM dan sebaiknya data yang digunakan selain memenuhi uji asumsi dan memenuhi uji signifikansi sehingga kriteria *goodness of fit* dapat terpenuhi.

DAFTAR PUSTAKA

- Bollen, K.A. 1989. *Structural Equation With Latent Variables*. New York:Wiley.
- Gunasekaran, A., Williams, H.J., McGaughey, R.E., (2005) "Performance Measurement and Costing System in New Enterprise", *Technovation*, 25, 545, 523-533.
- Hair, J.F., R.F. Anderson, R.L. Tatham dan W.C. Black. 1998. *Multivariate Data Analysis*, 5th Edition, Prentice Hall.
- Johnson, N. And Wichern, D. 1998. *Applied Multivariate Statistical Analysis*, 6th Edition. New Jersey: Prentice Hall, Englewood Cliffs.
- Kaningan, R. 2004. *Anlisis Multivariat Terapan*. Jakarta : PT. Gagasmedia.

Salman, I., (2014). *Evaluasi Proses Performance Management System dengan Pendekatan Structural Equation Modeling di PT. Medco E&P Indonesia*. Retrieved 5 6, 2016, from Digilib ITS: <http://digilib.its.ac.id/ITS-Undergraduate-25001140004564/30088/evaluasi-proses-psm-di-pt-medco>.

Yamin, K. 2009. *Structural Equation Modeling*. Salemba Infotek, Jakarta.