

ANALISA KETERKAITAN ANTARA LINGKUNGAN KERJA, KESELAMATAN DAN KESEHATAN TERHADAP PRODUKTIVITAS KERJA DENGAN METODE *STRUCTURAL EQUATION MODELING* (Studi Kasus : PT. Media Karya Sentosa Gresik)

Hendra Hariyadi

Jurusan Teknik Industri

Universitas Muhammadiyah Gresik

Email : hendra.hariyadi@gmail.com

ABSTRAK

Meningkatkan produktivitas adalah sebuah perhatian utama berbagai industri, sebagai perusahaan efektivitas dan efisiensi dari sumber daya ke dalam produk yang dapat dipasarkan dan menentukan keuntungan bisnis. Sebagai akibatnya, berbagai indikator dan faktor yang dapat dipertimbangkan telah diarahkan untuk dapat meningkatkan produktivitas.

Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mengidentifikasi hubungan lingkungan kerja, keselamatan, dan kesehatan, terhadap produktivitas kerja, dan (2) Mengidentifikasi hubungan lingkungan kerja terhadap keselamatan, serta (3) Mengidentifikasi hubungan lingkungan kerja terhadap kesehatan.

Obyek penelitian ini dilakukan pada industri *oil and gas* berkelas industri besar, yaitu *LPG Plant Media Energy*, PT. Media Karya Sentosa Gresik. Data yang digunakan berasal dari data kuisioner yang kembali dan layak untuk diolah sejumlah 108 responden, yang merupakan karyawan PT. Media Karya Sentosa Gresik. Data direkap dengan perangkat lunak SPSS 11 dan menggunakan AMOS 16 untuk mengolah data secara statistik dengan metode *Structural Equation Modeling* (SEM).

Dengan SEM, diperoleh faktor Lingkungan kerja memiliki pengaruh langsung positif dan tidak signifikan terhadap keselamatan kerja, Kesehatan kerja dan produktivitas kerja. Lingkungan kerja memiliki pengaruh positif secara tidak langsung terhadap produktivitas kerja melalui keselamatan kerja dan kesehatan kerja. Keselamatan kerja memiliki pengaruh langsung negatif namun tidak signifikan terhadap produktivitas kerja, Faktor kesehatan kerja memiliki pengaruh langsung positif yang signifikan terhadap produktivitas kerja,

Kata kunci: Lingkungan kerja, Keselamatan, Kesehatan, *Produktivitas kerja*, *Structural Equation Modeling*

PENDAHULUAN

PT. Media Karya Sentosa, merupakan suatu perusahaan yang bergerak dalam bidang *oil and gas*. Produk yang dihasilkan oleh perusahaan ini adalah *LPG mix* (C₃&C₄), *Condensate*, serta *lean gas*. Secara karakteristik proses dan bahan produksinya, potensi bahaya yang di timbulkan oleh perusahaan yang baru beroperasi 5 tahun ini sangat besar. Sehingga dalam pelaksanaannya setiap hari di perlukan

Bulan	Tahun	Hasil Produksi		
		LPG	Kondensat	Lean gas
Januari	2014	82430 ton	16050 Kiloliter	25338 MMBTU
Februari	2014	80887 ton	15780 Kiloliter	24119 MMBTU
Maret	2014	79100 ton	15002 Kiloliter	23544 MMBTU
April	2014	77074 ton	13580 Kiloliter	21756 MMBTU

kinerja karyawan yang baik. Hasil produksi PT. Media Karya Sentosa dalam beberapa bulan mengalami penurunan, Penurunan tersebut dapat dilihat pada tabel 1.1

Proses *LPG plant* PT. Media Karya Sentosa menggunakan mesin-mesin dengan kapasitas tinggi, sehingga proses produksi yang dilakukan memberikan dampak yang kurang baik terhadap lingkungan, seperti kebisingan area kompressor mencapai 101,5 db, area kerja yang panas karena harus kontak langsung dengan sinar matahari, dan kalau musim hujan karyawan harus tetap menjalankan tugasnya meskipun kehujanan. Lingkungan seperti ini yang menyebabkan karyawan tidak dapat bekerja secara maksimal.

Menurut data (Human Safety Environmen) *HSE Department* PT. Media Karya Sentosa Gresik, pada tahun 2013 telah terjadi kasus kecelakaan di dalam perusahaan sebanyak 13 kasus. Data kecelakaan kerja dapat dilihat pada tabel 1.2

Tabel 1.2
Data kecelakaan kerja PT. Media Karya
Sentosa Gresik

Tahun	Jumlah kecelakaan	Akibat dan penanganan
2013	8	Penanganan P3K
	3	Kehilangan < 1hari kerja
	2	Kehilangan >1hari kerja
Total	13	

Sumber : HSE PT. Media Karya Sentosa Gresik

Dalam tabel di atas ada 8 kasus kecelakaan dengan penanganan P3K, 3 kasus kecelakaan dengan kehilangan hari kerja kurang dari 1 hari, dan 2 kasus kecelakaan dengan kehilangan hari kerja lebih dari 1 hari. Kecelakaan kerja yang terjadi dapat menyebabkan waktu kerja hilang, serta biaya pengobatan di rumah sakit. Salah satu indikator keberhasilan HSE adalah terlaksananya program zero accident.

Menurut data HRD PT. Media Karya Sentosa Gresik selama tahun 2013, karyawan yang memeriksakan diri ke rumah sakit akibat dari pekerjaan yang dijalankan dapat dilihat pada tabel 1.3

Tabel 1.3
Data perawatan kesehatan karyawan

Tahun	Jenis pemeriksaan	Jumlah karyawan	Total biaya
2013	Rawat jalan	45	29.310.445
2013	Rawat inap	9	27.555.247
2013	Pemeriksaan gigi	19	7.032.185
Total		73	63.897.877

Sumber : HRD PT. Media Karya Sentosa

Sebanyak 45 karyawan dengan pemeriksaan rawat jalan (*outpatient*) serta biaya yang ditanggung sebanyak Rp. 29.310.445, dan 9 karyawan dengan pemeriksaan rawat inap (*inpatient*) serta biaya yang ditanggung sebanyak Rp. 27.555.247, serta 19 karyawan dengan pemeriksaan gigi (*dental care*) serta biaya yang ditanggung sebanyak Rp. 7.032.185, dan masih ada biaya dan pemeriksaan lain yang dilakukan karyawan diluar pertanggungans asuransi.

Untuk meningkatkan produktivitas kerja, pekerjaan harus dilakukan dengan cara yang benar, lingkungan kerja yang memenuhi syarat keselamatan serta kesehatan karyawan.

Jika persyaratan tersebut tidak terpenuhi, maka terjadi ketidaknyamanan kerja, gangguan kesehatan, penyakit dan kecelakaan.

Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, dapat dikemukakan perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh faktor Lingkungan kerja, Keselamatan, dan Kesehatan terhadap Produktivitas kerja karyawan pada PT. Media Karya Sentosa Gresik ?
2. Bagaimana pengaruh faktor lingkungan kerja terhadap Keselamatan karyawan pada PT. Media Karya Sentosa Gresik ?
3. Bagaimana pengaruh faktor lingkungan kerja terhadap Kesehatan karyawan pada PT. Media Karya Sentosa Gresik ?

Tujuan

Tujuan penelitian yang hendak dicapai peneliti adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh faktor Lingkungan Kerja, Keselamatan kerja, dan Kesehatan kerja, terhadap Produktivitas kerja karyawan pada PT. Media Karya Sentosa Gresik.
2. Untuk mengetahui pengaruh faktor Lingkungan kerja terhadap Keselamatan kerja karyawan pada PT. Media Karya Sentosa Gresik.
3. Untuk mengetahui pengaruh faktor Lingkungan kerja terhadap Kesehatan kerja karyawan pada PT. Media Karya Sentosa

Asumsi

Asumsi-asumsi yang diambil dalam penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Tingkat kepercayaan yang akan digunakan sebagai dasar pengujian validitas dan reliabilitas data adalah 95%, standar error adalah 5%.
2. Jumlah kuisioner yang disebarkan menurut tabel sample.

TINJAUAN PUSTAKA

1. Manajemen Sumber Daya Manusia

Manajemen sumber daya manusia dapat didefinisikan sebagai pendekatan stratjik dan koheren untuk mengolah aset paling berharga milik organisasi, baik secara individu maupun kolektif, dan memberikan sumbangan untuk mencapai sasaran organisasi (Amstrong,2003) yang dikutip oleh Triton (2007;17).

2.. Lingkungan Kerja

Dalam peningkatan efisiensi dan produktifitas kerja berbagai faktor lingkungan kerja sangat berpengaruh. Berbagai faktor lingkungan yang berpengaruh misalnya suhu yang nyaman untuk bekerja adalah 24-26^o C. Manusia akan mampu melaksanakan kegiatannya dengan baik, sehingga dicapai suatu hasil yang optimal, apabila diantaranya ditunjang oleh suatu kondisi lingkungan yang sesuai. Suatu kondisi lingkungan dikatakan baik atau sesuai apabila manusia dapat melaksanakan kegiatannya secara optimal, sehat, aman, dan nyaman. Ketidaksiesuaian lingkungan kerja dapat dilihat akibatnya dalam jangka waktu yang lama. Lebih jauh lagi, keadaan lingkungan yang kurang baik dapat menuntut tenaga dan waktu yang lebih banyak dan tidak mendukung diperolehnya rancangan sistem kerja yang efisien

3. Keselamatan Kerja

Keselamatan kerja adalah keselamatan yang bertalian dengan mesin, pesawat, alat kerja, bahan, dan proses pengolahannya, landasan tempat kerja dan lingkungannya serta cara-cara melakukan pekerjaan (Sumakmur, 1993). Kecelakaan menurut Dr. Gempur. S (2004) adalah suatu kejadian tak diduga dan tidak di kehendaki yang mengacaukan proses suatu aktifitas yang telah di atur.

4. Kesehatan Kerja

Program kesehatan kerja merupakan suatu hal yang penting dan perlu diperhatikan oleh pihak pengusaha. Karena dengan adanya program kesehatan yang baik akan menguntungkan para karyawan secara material, karena karyawan akan lebih jarang absen, bekerja dengan lingkungan yang lebih menyenangkan, sehingga secara keseluruhan karyawan akan mampu bekerja lebih lama.

Menurut Sumakmur (1988) kesehatan kerja adalah spesialisasi dalam ilmu kesehatan/kedokteran beserta prakteknya yang bertujuan, agar pekerja/masyarakat pekerja beserta memperoleh derajat kesehatan yang setinggi-tingginya, baik fisik, atau mental, maupun sosial, dengan usaha-usaha preventif dan kuratif, terhadap penyakit-penyakit/gangguan-gangguan kesehatan yang diakibatkan faktor-faktor pekerjaan dan lingkungan kerja, serta terhadap penyakit-penyakit umum.

5. Produktivitas Kerja

Produktivitas menurut Dewan Produktivitas Nasional mempunyai pengertian sebagai sikap mental yang selalu berpandangan bahwa mutu kehidupan hari ini harus lebih baik dari hari kemarin dan hari esok lebih baik dari hari ini. Memahami konsep dan teori produktivitas secara baik dapat dilakukan dengan cara membedakannya dari efektivitas dan efisiensi. Efektivitas dapat didefinisikan sebagai tingkat ketepatan dalam memilih atau menggunakan suatu metode untuk melakukan sesuatu (efektif = *do right things*). Efisiensi dapat didefinisikan sebagai tingkat ketepatan dan berbagai kemudahan dalam melakukan sesuatu (efisiensi = *do things right*). Produktivitas memiliki dua dimensi, dimensi pertama adalah efektivitas yang mengarah kepada pencapaian untuk kerja yang maksimal yaitu pencapaian target yang berkaitan dengan kualitas, kuantitas, dan waktu, yang kedua yaitu efisiensi yang berkaitan dengan upaya membandingkan input dengan realisasi penggunaannya atau bagaimana pekerjaan tersebut dilaksanakan (Umar,2004) yang dikutip oleh Triton (2007)

7. SEM (Structural Equation Modelling)

SEM (*Structural Equation Modelling*) atau model persamaan struktural telah digunakan dalam berbagai ilmu seperti psikologi, ekonomi, pendidikan dan ilmu sosial lainnya. SEM sendiri merupakan perkembangan dari beberapa keterbatasan analisis multivariat. Tujuan utama dari analisis SEM adalah menguji fit suatu model yang kesesuaian model teoritik dengan data empiris. Menurut Ghazali (2005), suatu model dikatakan fit apabila sekurang-kurangnya satu nilai kriteria sudah sesuai dengan kriteria yang diharapkan. Kriteria *Goodness of Fit* adalah sebagai berikut:

Tabel 2 Kriteria *Goodness of Fit*
Sumber : Wijaya (2009;7) Analisis SEM menggunakan AMOS

Kriteria	Indek Ukuran	Nilai Acuan
<i>Chi Square (X²)</i>		Sekecil mungkin
p - value		≥ 0,05
CMIN/df		≤ 2,00
RMSEA		≤ 0,08
GFI		Mendekati 1
AGFI		Mendekati 1
TLI		Mendekati 1
CFI		Mendekati 1

Penjelasan dari masing-masing kriteria *Goodness of Fit* tersebut sebagai berikut:

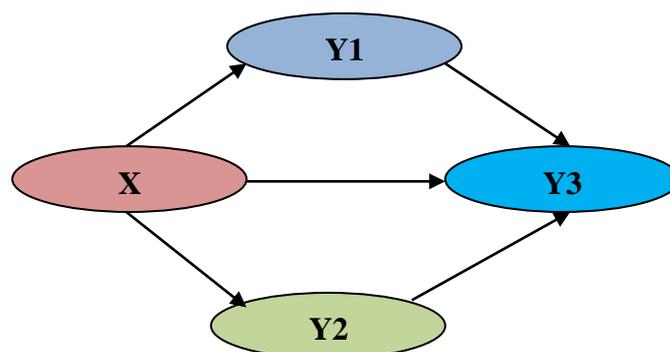
1. X^2 (*Chi Square Statistic*) dan probabilitas
Alat uji fundamental untuk mengukur *overall fit* adalah *likelihood ratio chi square statistic*. Model dikategorikan baik jika mempunyai *chi square* = 0 berarti tidak ada perbedaan. Tingkat signifikan penerimaan yang direkomendasikan adalah apabila $p \geq 0,05$ yang berarti matriks input sebenarnya dengan matriks input yang diprediksi tidak berbeda secara statistik.
2. CMIN/df (*Normed Chi Square*)
CMIN/df adalah ukuran yang diperoleh dari *chi square* dibagi dengan *degree of freedom*. Nilai yang direkomendasikan untuk menerima kesesuaian sebuah model adalah nilai CMIN/df yang lebih kecil atau sama dengan 2,00.
3. RMSEA (*Root Mean Square Error of Approximation*)
Nilai RMSEA menunjukkan *Goodness of Fit* yang diharapkan bila model diestimasi dalam populasi. Nilai RMSEA yang lebih kecil atau sama dengan 0,08 merupakan indeks untuk dapat diterimanya model yang menunjukkan sebuah *close fit* dari model itu didasarkan *degree of freedom*. RMSEA merupakan indeks pengukuran yang tidak dipengaruhi oleh besarnya sampel sehingga indeks ini digunakan untuk mengukur fit model pada jumlah sampel besar.
4. GFI (*Goodness of Fit Index*)
Digunakan untuk menghitung proporsi tertimbang dari varians dalam matrik kovarians sampel yang dijelaskan oleh matrik kovarians populasi yang terestimasi. Indeks ini mencerminkan tingkat kesesuaian model secara keseluruhan yang dihitung dari residual kuadrat model yang diprediksi dibandingkan dengan data yang sebenarnya. Nilai *Goodness of Fit Index* biasanya dari 0 sampai 1. Nilai yang lebih baik mendekati 1 mengindikasikan model yang diuji memiliki kesesuaian yang baik, nilai GFI dikatakan baik adalah $\geq 0,90$.
5. AGFI (*Adjusted GFI*)
AGFI merupakan pengembangan dari GFI yang disesuaikan dengan *Degree of Freedom* yang tersedia untuk menguji diterima tidaknya model. Tingkat penerimaan yang direkomendasikan

adalah bila mempunyai nilai sama atau lebih besar dari 0,90.

6. TLI (*Tucker – Lewis Index*)
TLI adalah sebuah alternatif *incremental fit index* yang membandingkan sebuah model yang diuji terhadap sebuah *baseline* model. Nilai yang direkomendasikan sebagai acuan untuk diterimanya sebuah model adalah lebih besar atau sama dengan 0,9 dan nilai yang mendekati 1 menunjukkan *a very good fit*. TLI merupakan *index fit* yang kurang dipengaruhi oleh ukuran sampel.
7. CFI (*Comparative Fit Index*)
CFI juga dikenal sebagai *Bentler Comparative Index*. CFI merupakan indeks kesesuaian *incremental* yang juga membandingkan model yang diuji dengan *null model*. Indeks ini dikatakan baik untuk mengukur kesesuaian sebuah model karena tidak dipengaruhi oleh ukuran sampel. Indeks yang mengindikasikan bahwa model yang diuji memiliki kesesuaian yang baik adalah apabila $CFI \geq 0,90$.

PERANCANGAN MODEL PENELITIAN

1. Kerangka Pemikiran



Keterangan:

X : Lingkungan kerja

Y1 : Keselamatan kerja

Y2 : Kesehatan kerja

Y3 : Produktivitas kerja

Arah panah menyatakan pengaruh

Gambar 1. Kerangka Pemikiran

2. Hipotesis

Dengan demikian, berdasarkan kerangka pemikiran, penelitian ini dapat dirumuskan ke dalam dua model persamaan dan lima hipotesis penelitian sebagai berikut :

1. Model Produktivitas (Y3)

- H-1 : Lingkungan kerja (X) secara positif memiliki pengaruh terhadap produktivitas (Y3).
- H-2 : Keselamatan kerja (Y1) secara positif memiliki pengaruh terhadap produktivitas (Y3).
- H-3 : Kesehatan kerja (Y2) secara positif memiliki pengaruh terhadap produktivitas kerja (Y3).
2. Model Keselamatan kerja (Y1)
- H-4 : Lingkungan kerja (X) secara positif memiliki pengaruh terhadap Keselamatan kerja (Y1)
3. Model Kesehatan kerja (Y2)
- H-5 : Lingkungan kerja (X) secara positif memiliki pengaruh terhadap Kesehatan kerja (Y2).

3. Operasionalisasi variabel

Pengukuran dari setiap variabel dilakukan dengan menggunakan kuisioner yang harus diisi oleh para karyawan bagian produksi di PT. Media Karya Sentosa Gresik sebagai responden. Skala pengukuran dalam penelitian SEM menggunakan skala Likert, dimana skala Likert merupakan data ordinal, yaitu data yang memiliki kategori-kategori berurutan (Joreskog dan Sorbom, 1993;1996, yang dikutip oleh Ghozali dan Fuad, 2005:39).

Tabel 3
Interpretasi Nilai Skala Likert

Score	Abjad	Interpretasi
5	A	Sangat setuju
4	B	Setuju
3	C	Netral
2	D	Tidak Setuju
1	E	Sangat tidak

Sumber : Sugiyono, 2004, Metode Penelitian Bisnis, CV.Alvabeta Bandung

3.1. Lingkungan Kerja (X)

Lingkungan kerja diukur dengan menggunakan *Employee Health Survey* yang dikembangkan oleh Boyd dkk., 2006. Kuesioner tersebut terdiri dari indikator untuk lingkungan kerja fisik dengan jumlah 18 indikator. Dalam penelitian ini, peneliti mengutip beberapa indikator yang telah di validasi oleh Departmen

HSE obyek penelitian, Indikator yang digunakan yaitu:

- (X₁₁) Kebisingan di tempat kerja.
(X₁₂) Kualitas udara di tempat kerja.
(X₁₃) Pencahayaan pada tempat kerja.
(X₁₄) Kondisi panas/dingin di tempat kerja.

3.2. Keselamatan Kerja (Y1)

Keselamatan kerja adalah keselamatan yang bertalian dengan mesin, pesawat, alat kerja, bahan, dan proses pengolahannya, landasan tempat kerja dan lingkungannya serta cara-cara melakukan pekerjaan. Keselamatan kerja diukur dengan menggunakan *Safety Climate Questionnaire (SCQ)* yang dibuat oleh Glendon dan Litherland, 2001 yang dikutip dalam penelitian Wills, 2005. Kuesioner tersebut terdiri atas enam faktor dan tiga puluh dua indikator. Dalam penelitian ini, hanya mengutip beberapa bagian yang telah di validasi oleh Departmen HSE obyek penelitian, Indikator yang digunakan sebagai berikut:

- (Y₁₁) Komunikasi masalah keselamatan kerja atasan dan bawahan.
(Y₁₂) Kemampuan identifikasi keselamatan oleh karyawan.
(Y₁₃) Pelaksanaan terhadap aturan keselamatan.
(Y₁₄) Pengawasan terhadap penggunaan alat pelindung diri.

3.3. Kesehatan Kerja (Y2)

Kesehatan kerja adalah spesialisasi dalam ilmu kesehatan/kedokteran beserta prakteknya yang bertujuan, agar pekerja/masyarakat pekerja beserta memperoleh derajat kesehatan yang setinggi-tingginya, baik fisik, atau mental, maupun sosial, dengan usaha-usaha preventif dan kuratif, terhadap penyakit-penyakit/gangguan-gangguan kesehatan yang diakibatkan faktor-faktor pekerjaan dan lingkungan kerja, serta terhadap penyakit-penyakit umum. Kesehatan kerja diukur dengan menggunakan *Employee Health Survey* yang dikembangkan oleh Boyd, dkk., 2006, Kuesioner tersebut terdiri atas 8 indikator. Dalam penelitian ini, peneliti mengutip seluruh indikator yang telah di validasi oleh Departmen HSE obyek penelitian. Indikator yang digunakan yaitu:

- (Y₂₁) Kondisi gizi/nutrisi.
(Y₂₂) Seringnya dalam berolah raga.
(Y₂₃) Perokok.
(Y₂₄) Kualitas tidur.

3.4. Produktivitas Kerja (Y3).

Adalah merupakan hasil interaksi yang berkesinambungan antara individu tenaga kerja dengan lingkungan kerja, baik lingkungan pekerjaan maupun lingkungan sosial budaya dan psikologi yang selanjutnya disebut variabel terikat (Y3). Produktivitas kerja diukur berdasarkan teori menurut Gaspersz (2000) dengan indikator yang digunakan sebagai berikut:

- (Y₃₁) Ketepatan waktu yaitu penyelesaian kerja yang harus sesuai dengan target waktu yang telah ditentukan.
- (Y₃₂) Kuantitas kerja yaitu menyangkut pencapaian target, hasil kerja yang sesuai dengan rencana organisasi.
- (Y₃₃) Kualitas kerja yaitu mutu dari pekerjaan yang dihasilkan/ baik atau tidaknya mutu yang dihasilkan.

4. Penentuan sampel

Sampel merupakan suatu bagian dari populasi yang akan diteliti dan yang dianggap dapat menggambarkan populasinya. Penelitian yang menggunakan sampel kurang dari 100 akan menghasilkan kesimpulan hasil yang tidak tepat. Menurut Ding dkk., yang dikutip oleh Ghazali dan Fuad, 2005:13, menyebutkan bahwa ukuran sampel 100 sampai 150 merupakan ukuran sampel minimum. Sampel yang diolah dalam penelitian ini sebanyak 108 dari 150 populasi yang ada, dengan berdasarkan penentuan sampel tingkat kepercayaan 95% dan taraf kesalahan 5%.

5. Pengolahan data

Agar hasil penelitian tidak bias dan tidak diragukan kebenarannya maka alat ukur tersebut harus valid dan reliabel. Instrumen penelitian ini memakai alat bantu kuisioner dalam mengumpulkan data primer, untuk menguji kuisioner tersebut penulis memakai uji sebagai berikut :

1. Confirmatory Factor Analysis (CFA).
Analisis faktor merupakan salah satu teknik statistik multivariat. Tujuannya adalah untuk mengelompokkan data menjadi beberapa kelompok sesuai dengan saling korelasi antar variabel. Pada aplikasi penelitian, analisis faktor dapat digunakan untuk mengetahui pengelompokan individu sesuai dengan karakteristiknya, maupun untuk menguji

validitas konstruk. Dalam SEM, analisis factor confirmatory (CFA) ditujukan untuk menguji validitas dan reliabilitas. Atau lebih tepatnya adalah untuk menguji konsep teori, atau konstruk, atau laten variabel, yang tidak dapat diobservasi langsung.

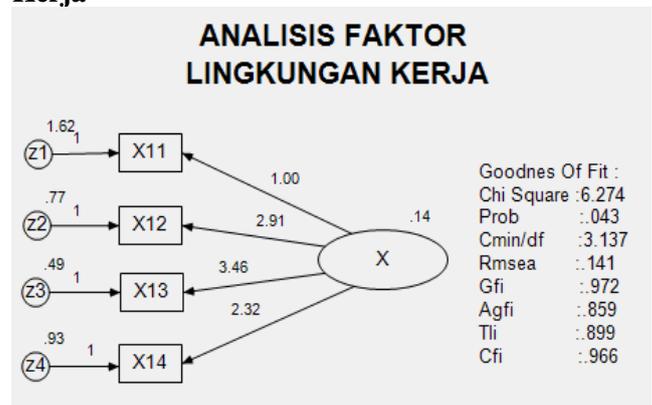
6. Teknik Analisis dan Uji Hipotesis

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis model persamaan structural (SEM) dibantu dengan program statistik AMOS versi 16.0. Uji yang akan dilakukan meliputi :

1. Uji kesesuaian model
Uji kesesuaian model dalam penelitian ini akan di tunjukkan berdasarkan kriteria *Goodness of Fit*. Nilai *output* yang nantinya akan ditampilkan setidaknya mendekati sesuai dengan nilai acuan yang disarankan. Ini bertujuan untuk membuktikan adanya kesesuaian model teoritik dengan data empiris.
2. Uji Kausalitas Model
Melalui program statistik AMOS dapat dianalisis dan dihitung hasil bobot regresi antar variabel laten yang sering disebut sebagai estimasi *loading factors* atau *lambda value*. Selain itu derajat bebas atau *degree of freedom* (df), nilai C.R atau t hitung juga dapat diketahui.

HASIL DAN DISKUSI

1. Confirmatory Factor Analysis (CFA) Confirmatory Factor Analysis Lingkungan Kerja



Gambar 1. CFA Lingkungan kerja

Dengan menggunakan Amos 16.0 diperoleh beberapa nilai parameter sudah

terpenuhi dari kecukupan satu parameter yang disyaratkan. Dari data tersebut dapat dinyatakan bahwa indikator-indikator dapat mencerminkan variabel laten lingkungan kerja.

Kekuatan-kekuatan indikator dalam membentuk variabel laten lingkungan kerja dapat dianalisis menggunakan uji - t terhadap *regression weight* yang dihasilkan oleh model seperti yang ditampilkan dalam tabel 4.5 berikut.

Tabel 4

Estimasi parameter Lingkungan kerja

	Estimate	S.E	C.R	P
X11 ← X	1,000			
X12 ← X	2,915	1,066	2,733	0,010
X13 ← X	3,464	1,350	2,566	0,010
X14 ← X	2,324	0,896	2,593	0,006

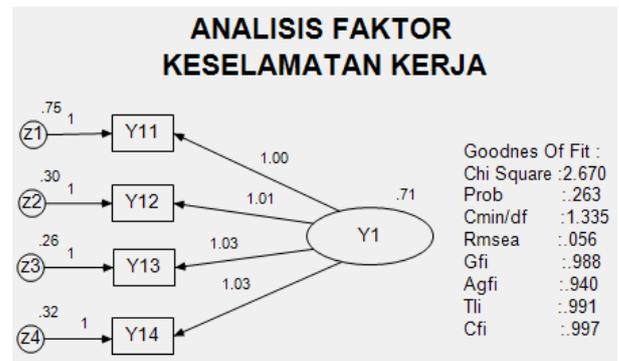
Sumber: Output CFA lingkungan kerja

Berdasarkan tabel 4.5 diketahui C.R atau *critical ratio* lebih besar dari pada 1,960 yang merupakan nilai kritis pada tingkat signifikansi 5%, dan probabilitas signifikansi pada masing-masing indikator lebih kecil dari pada $\alpha = 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa indikator-indikator itu secara signifikan merupakan dimensi dari variabel laten yang dibentuk. Sehingga diperoleh persamaan model pengukuran sebagai berikut:

1. Tempat kerja terlalu bising :
X11 = 0,284 Lingkungan kerja
2. Kualitas udara di tempat kerja jelek :
X12 = 0,781 Lingkungan kerja
3. Pencahayaan pada tempat kerja kurang :
X13 = 0,882 Lingkungan kerja
4. Di tempat kerja terasa panas yang berlebihan :
X14 = 0,671 Lingkungan kerja

Confirmatory Factor Analysis Keselamatan Kerja

Gambar 2. CFA Keselamatan kerja



Dengan menggunakan Amos 16.0 diperoleh beberapa nilai parameter sudah terpenuhi dari kecukupan satu parameter yang disyaratkan. Dari data tersebut dapat dinyatakan bahwa indikator-indikator dapat mencerminkan variabel laten kesehatan kerja.

Kekuatan-kekuatan indikator dalam membentuk variabel laten keselamatan kerja dapat dianalisis menggunakan uji - t terhadap *regression weight* yang dihasilkan oleh model seperti yang ditampilkan dalam tabel 4.6 berikut.

Tabel 5

Estimasi parameter Keselamatan kerja

	Estimate	S.E	C.R	P
Y11 ← Y1	1,000			
Y12 ← Y1	1,009	0,128	7,863	***
Y13 ← Y1	1,029	0,126	8,154	***
Y14 ← Y1	1,027	0,133	7,749	***

Sumber: Output CFA Keselamatan kerja

Berdasarkan tabel 4.6 diketahui C.R atau *critical ratio* lebih besar dari pada 1,960 yang merupakan nilai kritis pada tingkat signifikansi 5%, dan probabilitas signifikansi pada masing-masing indikator lebih kecil dari pada $\alpha = 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa indikator-indikator itu secara signifikan merupakan dimensi dari variabel laten yang dibentuk. Sehingga diperoleh persamaan model pengukuran sebagai berikut:

1. Masalah keselamatan kerja secara terbuka dibicarakan antara para karyawan dan supervisor :
Y11 = 0,698 Keselamatan kerja
2. Para karyawan dengan mudah mengidentifikasi prosedur keselamatan kerja yang berhubungan dengan tiap pekerjaan :
Y12 = 0,843 Keselamatan kerja

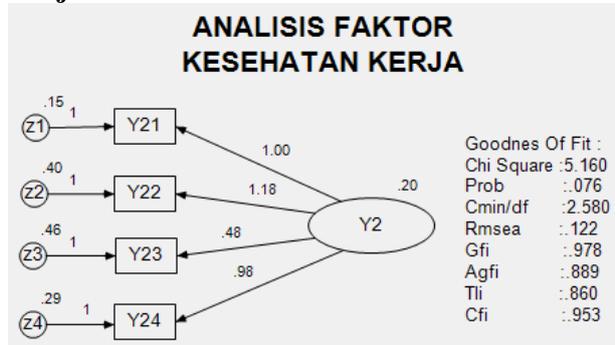
3. Aturan/prosedur keselamatan kerja selalu dilaksanakan :

$$Y13 = 0,865 \text{ Keselamatan kerja}$$

4. Penggunaan alan pelindung diri diawasi untuk mengidentifikasi area permasalahan :

$$Y14 = 0,840 \text{ Keselamatan kerja}$$

Confirmatory Factor Analysis Kesehatan Kerja



Dengan menggunakan Amos 16.0 diperoleh beberapa nilai parameter sudah terpenuhi dari kecukupan satu parameter yang disyaratkan. Dari data tersebut dapat dinyatakan bahwa indikator-indikator dapat mencerminkan variabel laten kesehatan kerja.

Kekuatan-kekuatan indikator dalam membentuk variabel laten kesehatan kerja dapat dianalisis menggunakan uji – t terhadap *regression weight* yang dihasilkan oleh model Estimasi parameter Kesehatan kerja seperti yang ditampilkan dalam tabel 4.7 berikut.

Tabel 6

	Estimate	S.E	C.R	P
$Y21 \leftarrow Y2$	1,000			
$Y22 \leftarrow Y2$	1,180	0,280	4,218	***
$Y23 \leftarrow Y2$	0,477	0,180	2,645	0,008
$Y24 \leftarrow Y2$	0,980	0,221	4,437	***

Sumber: Output CFA Kesehatan kerja

Berdasarkan tabel 4.7 diketahui C.R atau *critical ratio* lebih besar dari pada 1,960 yang merupakan nilai kritis pada tingkat signifikansi 5%, dan probabilitas signifikansi pada masing-masing indikator lebih kecil dari pada $\alpha = 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa indikator-indikator itu secara signifikan merupakan dimensi dari variabel laten yang dibentuk. Sehingga diperoleh persamaan model pengukuran sebagai berikut:

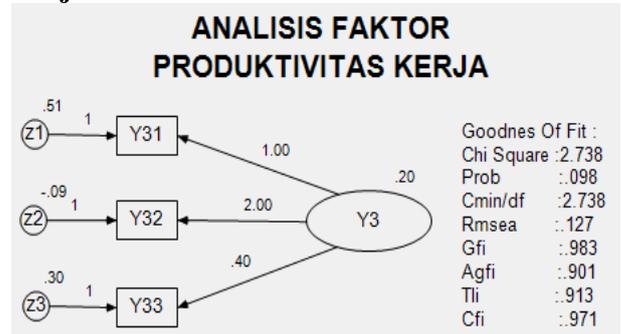
1. Pemenuhan kebutuhan gizi/nutrisi :
 $Y21 = 0,752 \text{ Kesehatan kerja}$
2. Seringnya dalam berolah raga :
 $Y22 = 0,642 \text{ Kesehatan kerja}$
3. Kebiasaan merokok :

$$Y23 = 0,302 \text{ Kesehatan kerja}$$

4. Kualitas tidur yang kurang baik :

$$Y24 = 0,629 \text{ Kesehatan kerja}$$

Confirmatory Factor Analysis Produktivitas Kerja



Gambar 4. CFA Produktivitas kerja

Dengan menggunakan Amos 16.0 diperoleh beberapa nilai parameter sudah terpenuhi dari kecukupan satu parameter yang disyaratkan. Dari data tersebut dapat dinyatakan bahwa indikator-indikator dapat mencerminkan variabel laten disiplin kerja.

Kekuatan-kekuatan indikator dalam membentuk variabel laten produktivitas kerja dapat dianalisis menggunakan uji – t terhadap *regression weight* yang dihasilkan oleh model seperti yang ditampilkan dalam tabel 4.9 berikut.

Tabel 7

Estimasi parameter Produktivitas kerja

	Estimate	S.E	C.R	P
$Y31 \leftarrow Y3$	1,000			
$Y32 \leftarrow Y3$	2,000			
$Y33 \leftarrow Y3$	0,405	0,132	3,057	0,002

Sumber: Output CFA Produktivitas kerja

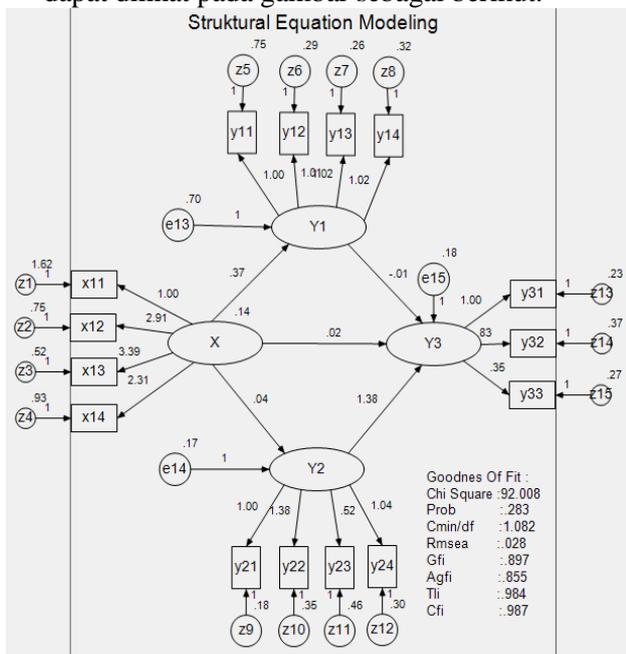
Berdasarkan tabel 4.9 diketahui C.R atau *critical ratio* lebih besar dari pada 1,960 yang merupakan nilai kritis pada tingkat signifikansi 5%, dan probabilitas signifikansi pada masing-masing indikator lebih kecil dari pada $\alpha = 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa indikator-indikator itu secara signifikan merupakan dimensi dari variabel laten yang dibentuk. Sehingga diperoleh persamaan model pengukuran sebagai berikut:

1. Ketepatan menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan target waktu :
 $Y31 = 0,532 \text{ Produktivitas kerja}$
2. Ketepatan menghasilkan kuantitas/target yang ditentukan :

- Y32 = 1,063 Produktivitas kerja
3. Ketepatan menghasilkan kualitas yang baik dalam setiap pekerjaan :
Y33 = 0,315 Produktivitas kerja

2. Analisis Structural Equation Modeling

Setelah model-model konstruk dari semua variabel laten penelitian telah teruji melalui CFA, tahapan selanjutnya adalah menyusun model struktural yang menghubungkan model-model pengukuran tersebut. Hal ini dimaksudkan untuk menggambarkan suatu model konseptual yang dibentuk oleh variable-variabel penelitian. . Pengolahan dengan menggunakan AMOS 16.0, hasil pengolahan dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 5. Structural Equation Modeling

Uji kesesuaian model

Tabel 8
Goodness of Fit Index Full Model

Goodness of Fit Index	Cut of Value	Hasil uji	Keterangan
Chi-Square (X ²)	Sekecil mungkin	92,008	Baik
p-value	≥ 0,05	0,283	Baik
CMIN/df	≤ 2,00	1,082	Baik
RMSEA	≤ 0,08	0,028	Baik
GFI	Mendekati 1	0,897	Cukup
AGFI	Mendekati 1	0,855	Cukup
TLI	Mendekati 1	0,984	Baik
CFI	Mendekati 1	0,987	Baik

Sumber: Output SEM

Hasil pengolahan data pada tabel 4.10 menunjukkan bahwa beberapa nilai parameter sudah memenuhi nilai cut-off value yang diinginkan dan dapat dikatakan sudah layak. Suatu model dikatakan baik jika dipenuhi sekurang- kurangnya satu kriteria. (Ghozali, 2005).

Uji kausalitas

Berdasarkan signifikansi t-hitung dengan nilai probabilitas (p) = 0,05, hasil bobot regresi uji kausalitas dapat dilihat pada tabel 4.11 sebagai berikut:

Tabel 9
Evaluasi Bobot Regresi Uji Kausalitas

Variabel	Estimasi	S.E	C.R	P
Keselamatan ← Lingkungan	0,372	0,282	1,321	0,186
Kesehatan ← Lingkungan	0,038	0,138	0,279	0,780
Produktivitas ← Lingkungan	0,015	0,190	0,079	0,937
Produktivitas ← Kesehatan	1,380	0,268	5,146	***
Produktivitas ← Keselamatan	-0,014	0,082	-0,171	0,864

Sumber: Output SEM

Jika nilai p value lebih besar dari pada taraf signifikansi (α = 0,05), maka H₀ diterima yang artinya bahwa tidak ada pengaruh langsung yang signifikan. Penjelasan lebih lanjut analisis evaluasi tersebut dapat diuraikan dan dijelaskan sebagai berikut:

- Variabel lingkungan kerja tidak mempengaruhi secara signifikan terhadap variabel keselamatan, karena p value lebih besar dari pada taraf signifikansi yang digunakan.
- Variabel Lingkungan kerja tidak mempengaruhi secara signifikan terhadap variabel kesehatan kerja,

- karena p *value* lebih besar dari pada taraf signifikansi yang digunakan.
- Variabel lingkungan kerja tidak mempengaruhi secara signifikan terhadap variabel produktivitas kerja, karena p *value* lebih besar dari pada taraf signifikansi yang digunakan.
 - Variabel kesehatan kerja mempengaruhi secara signifikan terhadap variabel produktivitas kerja, karena p *value* lebih kecil dari pada taraf signifikansi yang digunakan.
 - Variabel keselamatan kerja tidak mempengaruhi secara signifikan terhadap variabel produktivitas kerja, karena p *value* lebih besar dari pada taraf signifikansi yang digunakan

Efek Langsung, Efek Tidak Langsung dan Efek Total

Besarnya pengaruh masing-masing variabel laten secara langsung (*standardized direct effect*) maupun tidak langsung (*standardized indirect effect*) serta efek total (*standardized total effect*) dapat dilihat pada tabel 4.12 berikut:

Tabel 10
Efek langsung, tidak langsung dan total

Variabel	Efek langsung	Efek tidak langsung	Total
Keselamatan ← Lingkungan	0,167	0,000	0,167
Kesehatan ← Lingkungan	0,035	0,000	0,035
Produktivitas ← Lingkungan	0,008	0,025	0,034
Produktivitas ← Kesehatan	0,807	0,000	0,807
Produktivitas ← Keselamatan	-0,017	0,000	-0,017

Sumber: Output SEM

Penjelasan lebih lanjut analisis evaluasi pengaruh langsung, pengaruh tidak langsung, serta pengaruh total, dapat diuraikan dan dijelaskan sebagai berikut:

- Variabel lingkungan kerja mempunyai pengaruh langsung terhadap keselamatan kerja sebesar 0,167, dan tidak langsung sebesar 0,000.
- Variabel lingkungan kerja mempunyai pengaruh langsung terhadap kesehatan kerja sebesar 0,035, dan tidak langsung sebesar 0,000.
- Variabel lingkungan kerja mempunyai pengaruh langsung terhadap produktivitas kerja sebesar 0,008, dan tidak langsung sebesar 0,025.
- Variabel kesehatan kerja mempunyai pengaruh langsung terhadap

produktivitas kerja sebesar 0,807, dan tidak langsung sebesar 0,000.

- Variabel keselamatan kerja mempunyai pengaruh langsung terhadap produktivitas kerja sebesar -0,017, dan tidak langsung sebesar 0,000.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan analisa yang telah peneliti lakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- Sesuai model penelitian, Lingkungan kerja memiliki pengaruh yang positif terhadap produktivitas kerja dengan nilai C.R sebesar 0,079., Faktor keselamatan kerja memiliki pengaruh yang negatif terhadap produktivitas dengan nilai C.R sebesar -0,171, dan Faktor kesehatan memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap produktivitas dengan nilai C.R sebesar 5,146.
- Lingkungan kerja memiliki pengaruh yang positif terhadap keselamatan dengan nilai C.R sebesar 1,321
- Lingkungan kerja memiliki pengaruh positif terhadap kesehatan dengan nilai C.R sebesar 0,279

6.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, secara praktis direkomendasikan bagi perusahaan untuk meningkatkan produktivitas kerja. faktor utama yang perlu menjadi perhatian perusahaan adalah kesehatan kerja karyawan dan lingkungan tempat kerja. Kesehatan tenaga kerja dapat ditingkatkan melalui pemeriksaan tenaga kerja secara rutin yang bersifat mencegah sebelum sakit, atau memberi sarana olahraga secara teratur oleh seluruh tenaga kerja, dan mengatur kembali sistem jadwal shift agar kualitas tidur tenaga kerja lebih teratur. Sedangkan faktor lingkungan kerja dapat di kendalikan dengan lebih memperhatikan kembali APD yang lebih sesuai, seperti rutinitas penggantian *earplug*, baju kerja yang nyaman, penggunaan masker, serta menambah lampu penerangan di *plant* khususnya pada malam hari. Masing-masing faktor dalam penelitian ini dapat dijadikan referensi dan dapat divalidasi oleh perusahaan dalam membuat suatu kebijakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Boyd, Neil dkk. (2006), *Employee and Workplace : British Columbia Community Social Service Sector, Final Report, British Columbia Community Social Services Sector*, <http://www.communitysocialservicesmatters.ca/files/Component%203%20-%20employee%20and%20Workplace%20Health%20study.pdf>. Download tanggal, 1 juni 2010.
- Gaspersz, Vincent, (2010), *Manajemen Produktivitas Total (Strategi Peningkatan Produktivitas Bisnis Global)*, Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Ghozali, Imam, (2005), *Model Persamaan Structural, Konsep dan Aplikasi dengan Program AMOS Ver.5.0*, Penerbit Universitas Diponegoro.
- Santoso, Gempur (2004), *Manajemen Keselamatan dan Kesehatan kerja*, Penerbit Prestasi Pustaka, Jakarta.
- Sumakmur, 1988, *Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*, Penerbit Haji Masagung, Jakarta.
- Sumakmur, 1993. *Keselamatan dan pencegahan kecelakaan*, Penerbit Haji Masagung, Jakarta.
- Triton P.B. (2007), *Manajemen Sumber Daya Manusia*, Penerbit Tugu Publisher, Yogyakarta.
- Wijaya Toni, (2009), *Analisis Structural Equation Modeling dengan AMOS*, Penerbit Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta
- Wills, Andrew R.; Biggs, Robert C.; Watson, Berry (2005), "*Analysis of a Safety Climate Measure for Occupational Vehicle Drivers and Implications for Safer Workplaces*", *Australian Journal of Rehabilitation Counselling*, Vol. 11, No. 1, Hal. 8-21, <http://eprints.qut.edu.au/archive/00002917/01/2917.pdf>, Download tanggal 1 juni 2010