

MODEL PENGARUH SAFETY MANAGEMENT DAN SAFETY LEADERSHIP TERHADAP SAFETY PERFORMANCE PADA PROYEK KONSTRUKSI DI SURABAYA

Yovita Vanesa Romuty¹, Herry Pintardi Chandra², dan Paulus Nugraha³

ABSTRAK: *Safety performance* dapat menjadi tolak ukur keberhasilan suatu proyek konstruksi dalam menciptakan keselamatan kerja. Untuk meningkatkan *safety performance* pada sebuah proyek konstruksi maka perusahaan harus memperhatikan *safety management* dan *safety leadership*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh *safety management* dan *safety leadership* terhadap *safety performance* proyek konstruksi. Model penelitian diadopsi dari penelitian Khdair et al dan dimodifikasi dengan penambahan indikator tiap variabel. Data penelitian dari penyebaran kuesioner sebanyak 147 responden kepada pihak kontraktor antara lain *site manager*, *site engineer*, *project manager*, *safety officer* dan lain-lain. Data dianalisis menggunakan metode SEM dengan bantuan program AMOS 16. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif antara *safety management* dan *safety performance* dengan *direct effect* 0,564 serta terdapat pengaruh positif antara *safety leadership* dan *safety performance* dengan *direct effect* 0,417. Indikator *safety management* dengan *loading factor* terbesar adalah perencanaan pencegahan. Indikator *safety leadership* dengan *loading factor* adalah pemimpin menunjukkan jiwa kepemimpinan dalam kegiatan keselamatan kerja. Indikator *safety performance* dengan *loading factor* terbesar adalah observasi perilaku pekerja di lapangan.

Kata kunci: *safety performance*, *safety management*, *safety leadership*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan dunia konstruksi saat ini mengalami kemajuan yang sangat pesat. Perkembangan dunia konstruksi yang pesat selain memberikan manfaat juga menimbulkan resiko terjadinya kecelakaan kerja. Adanya kecelakaan yang terjadi pada proyek konstruksi akan menjadi salah satu penyebab terganggunya atau terhentinya aktivitas pekerjaan proyek. Hal tersebut menunjukkan bahwa keselamatan kerja merupakan bagian yang sangat penting dalam dunia konstruksi.

Keselamatan kerja merupakan bagian dari *safety performance* dan juga sangat erat hubungannya dengan peningkatan kinerja keseluruhan proyek konstruksi. *Safety performance* harus mendapat perhatian khusus dari setiap perusahaan konstruksi. *Safety performance* yang baik dapat menjadi tolak ukur keberhasilan suatu proyek konstruksi dalam mewujudkan *zero accident* dan kelancaran pekerjaan selama proyek konstruksi berlangsung.

Untuk dapat meningkatkan *safety performance* maka harus mempertimbangkan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi *safety performance* pada suatu proyek konstruksi adalah faktor manajemen keselamatan kerja (*safety management*) dan faktor perilaku kepemimpinan dalam hal keselamatan kerja (*safety leadership*) yang dapat mempengaruhi *safety performance*. Dengan mempertimbangkan banyaknya indikator *safety management* dan *safety leadership* yang ada dalam dunia konstruksi, maka dibutuhkan penelitian yang dapat menangani pengaruh variabel *safety management* serta *safety leadership* sehingga dapat meningkatkan

¹ Mahasiswa Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Kristen Petra, m01514022@john.petra.ac.id.

² Dosen Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Kristen Petra, herry@peter.petra.ac.id.

³ Dosen Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Kristen Petra, pnugraha@peter.petra.ac.id.

safety performance pada proyek konstruksi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui “Model Pengaruh *Safety Management* dan *Safety Leadership* Terhadap *Safety Performance* pada Proyek Konstruksi”.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian dan Faktor *Safety Management*

Safety management dapat diartikan sebagai sebuah usaha untuk mencapai tujuan keselamatan kerja dimulai dari proses perencanaan, pengkoordinasian serta pengontrolan pekerja serta lingkungan kerja. *Safety management* dapat berupa kebijakan dan praktik yang membantu mengurangi bahaya yang mungkin terjadi pada sebuah proyek.

Dalam penelitian ini digunakan 8 indikator yang dapat menjelaskan variabel *safety management* yang digabungkan dari beberapa penelitian terdahulu. Tabel 1. menunjukkan indikator *safety management* yang digunakan dalam penelitian ini :

Tabel 1. Indikator *Safety Management*

No	Indikator	Sumber
1	Kebijakan keselamatan kerja	Muniz et al (2007), Dorji et al (2006), Cheng et al (2012)
2	Penghargaan dan insentif	Muniz et al (2007), Khair et al (2011), Bhasi & Vinodkumar (2011),
3	Pelatihan keselamatan kerja	Muniz et al (2007), Khair et al (2011),
4	Komunikasi dalam hal keselamatan kerja	Muniz et al (2007), Bhasi & Vinodkumar (2011)
5	Perencanaan pencegahan dalam hal keselamatan kerja	Muniz et al (2007), Cheng et al (2012)
6	Perencanaan darurat dalam hal keselamatan kerja	Muniz et al (2007), Cheng et al (2012)
7	Pengawasan internal perusahaan dalam hal keselamatan kerja	Muniz et al (2007), Cheng et al (2012)
8	Mengevaluasi kegiatan keselamatan kerja	Muniz et al (2007), Cheng et al (2012)

2.2. Pengertian dan Faktor *Safety Leadership*

Menurut Wu et al (2008), *safety leadership* dapat didefinisikan sebagai proses interaksi antara pemimpin dan karyawan, di mana pemimpin dapat memberikan pengaruh terhadap karyawan untuk mencapai tujuan keselamatan organisasi. Perilaku kepemimpinan merupakan faktor penting dalam mencapai kinerja keselamatan kerja yang dalam organisasi.

Dalam penelitian ini digunakan 7 indikator yang dapat menjelaskan variabel *safety leadership* berdasarkan penelitian Faridah et al (2009) dan didukung oleh beberapa penelitian terdahulu. Tabel 2. menunjukkan indikator *safety leadership* yang digunakan dalam penelitian ini :

Tabel 2. Indikator *Safety Leadership*

No	Indikator	Sumber
1	Pemimpin mendukung dan membantu pekerja dalam kegiatan keselamatan kerja sehari-hari	O’dea & Flin (2001), Faridah et al (2009),
2	Pemimpin melibatkan pekerja dalam menetapkan tujuan keselamatan kerja	O’dea & Flin (2001), Faridah et al (2009)
3	Pemimpin terlihat di tempat kerja	O’dea & Flin (2001), Faridah et al (2009)

Tabel 2. Indikator *Safety Leadership* (Lanjutan)

No	Indikator	Sumber
4	Pemimpin menjadi panutan bagi pekerja dalam hal keselamatan kerja	Faridah et al (2009)
5	Pemimpin mendorong bawahan untuk berpartisipasi dalam pengambilan keputusan mengenai keselamatan kerja	O'dea & Flin (2001), Faridah et al (2009)
6	Pemimpin menunjukkan jiwa kepemimpinan dalam kegiatan keselamatan kerja	Faridah et al (2009)
7	Pemimpin memiliki tanggung jawab untuk keselamatan kerja sub-kontraktor	Faridah et al (2009)

2.3. Pengertian dan Faktor *Safety Performance*

Safety performance digunakan untuk mengevaluasi manajemen keselamatan kerja pada proyek konstruksi. Ukuran *safety performance* harus memberikan indikasi seberapa baik usaha sebuah proyek konstruksi dalam bidang keselamatan kerja.

Tabel 3. menunjukkan indikator yang dapat mengukur *safety performance* berdasarkan penelitian Hinze dan Godfrey (2003) dan didukung oleh beberapa penelitian, antara lain:

Tabel 3. Indikator *Safety Performance*

No	Indikator	Sumber
1	Berkurangnya hari kerja karena kecelakaan kerja	Hinze & Godfrey (2003), Ng et al (2005)
2	Kecelakaan kerja dengan penanganan dokter (<i>recordable injuries</i>)	Hinze & Godfrey (2003), Ng et al (2005)
3	Kecelakaan kerja tanpa penanganan dokter (<i>first aid injuries</i>)	Hinze & Godfrey (2003), Ng et al (2005)
4	Kejadian dimana tidak ada cedera yang terjadi tetapi berpotensi untuk terjadi cedera (<i>near misses</i>)	Hinze & Godfrey (2003), Ng et al (2005)
5	Inspeksi keselamatan kerja di lapangan	Hinze & Godfrey (2003)
6	Observasi pekerja berdasarkan perilaku pekerja	Hinze & Godfrey (2003)
7	Survei persepsi pekerja tentang keselamatan kerja	Hinze & Godfrey (2003)

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Analisis Data

Data dianalisa dengan pendekatan *Structural Equation Model* (SEM) dengan bantuan program AMOS. Variabel laten dalam Penelitian ini terdiri dari 3 variabel diantaranya variabel *safety management*, *safety leadership* dan *safety performance*. Analisa data dengan bantuan program AMOS dilakukan dengan beberapa tahapan pertama, melakukan validasi model pengukuran (analisa konfirmatori tingkat I) dan kedua menyesuaikan dengan model struktural (analisa konfirmatori tingkat II).

Selanjutnya dilakukan pengujian kesesuaian model pengukuran. Tujuannya yaitu untuk mengevaluasi model penelitian yang diusulkan apakah model tersebut sudah fit atau belum. Berikut ini beberapa ukuran kesesuaian model yang digunakan untuk menilai kelayakan suatu model seperti diuraikan berikut ini: *Chi-Square* (χ^2) diharapkan kecil dengan probabilitas > 0,05, *Root Mean Squares Error of Approximation* (RMSEA) dengan *cut off value* \geq 0,08, *Goodness of Fit Index* (GFI) berkisar antara 0 – 1 dengan *cut off value* > 0,90, *Adjusted Goodness of Fit Index* (AGFI) berkisar antara 0 – 1 dengan *cut off value* > 0,90, *Tucker Lewis*

Index (TLI) berkisar antara 0 – 1 dengan *cut off value* > 0,90 dan *Comparative Fit Index* (CFI) berkisar antara 0 – 1 dengan *cut off value* > 0,90.

4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Analisa Deskriptif

Penelitian dilakukan dengan menyebarkan kuesioner pada proyek konstruksi yang ada di Kota Surabaya selama bulan Agustus hingga September 2016 dengan sampel sebanyak 147 kuesioner. Penelitian dilakukan pada proyek konstruksi yang telah memiliki sertifikat manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) mayoritas responden bekerja pada proyek konstruksi yang memiliki sertifikat SMK3 >10 tahun. Responden penelitian antara lain *site manager*, *site engineer*, *project manager*, *safety officer* dan lain-lain, responden terbanyak merupakan *safety officer* proyek, dengan pengalaman kerja di bidang jasa konstruksi rata-rata antara 5 sampai 10 tahun. Penelitian dilakukan pada proyek konstruksi bangunan bertingkat dengan dasar pertimbangan bahwa proyek konstruksi bangunan bertingkat berisiko terhadap masalah keselamatan kerja seperti kecelakaan kerja yang terjadi di lapangan. Responden penelitian adalah responden yang bekerja pada proyek perkantoran, mall, apartemen, hotel, dan lain-lain. Mayoritas responden bekerja pada proyek pembangunan apartemen dengan jumlah lantai lebih dari 10 lantai.

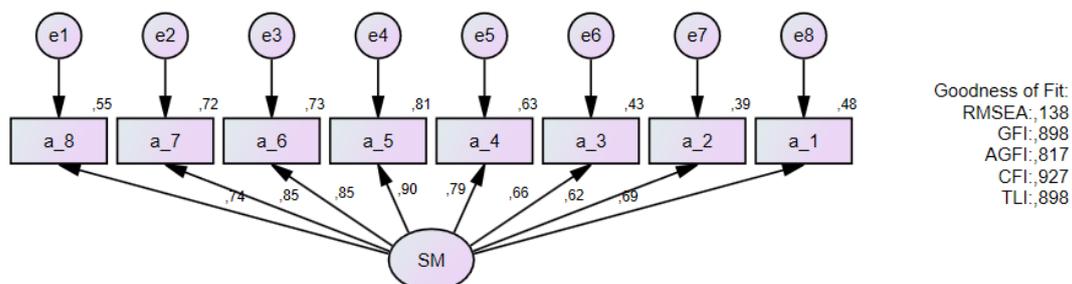
4.2. Hasil Analisis Faktor Konfirmatori

a. Hasil Analisis Faktor Konfirmatori Tingkat I

Analisis konfirmatori tingkat I menggunakan dua pengujian yaitu uji validitas dan reliabilitas. Uji validitas menunjukkan sejauh mana alat pengukur itu mengukur apa yang ingin diukur dengan melihat nilai *loading factor* $\geq 0,5$.

- Variabel *Safety Management*

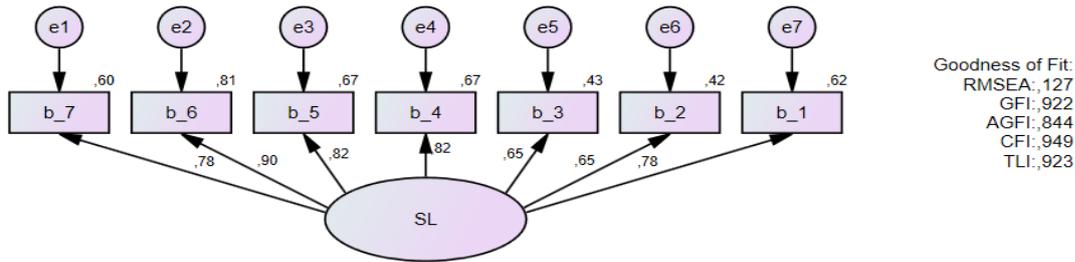
Berdasarkan Gambar 1, dapat diketahui bahwa seluruh indikator *safety management* memiliki *loading factor* $\geq 0,5$ yang berarti valid. Indikator dengan nilai *loading factor* terbesar 0,899 adalah perencanaan pencegahan dalam hal keselamatan kerja (A5). Indikator dengan nilai *loading factor* terendah 0,622 adalah penghargaan dan insentif (A2). Hasil output AMOS untuk *safety management* ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Output *Safety Management*

- Variabel *Safety Leadership*

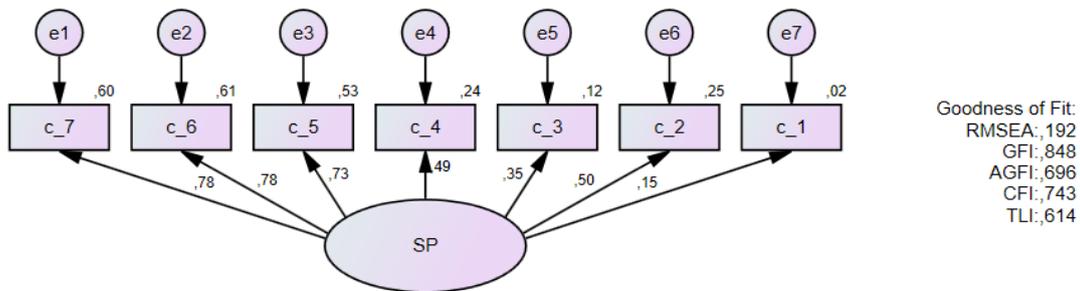
Berdasarkan Gambar 2, dapat diketahui bahwa seluruh indikator *safety leadership* memiliki *loading factor* $\geq 0,5$ yang berarti valid. Indikator dengan nilai *loading factor* terbesar 0,898 adalah pemimpin menunjukkan jiwa kepemimpinan dalam hal keselamatan kerja (B6). Indikator dengan nilai *loading factor* terendah 0,647 adalah pemimpin melibatkan pekerja dalam menetapkan tujuan keselamatan kerja (B2). Hasil output AMOS untuk *safety leadership* ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Output *Safety Leadership*

- Variabel *Safety Performance*

Dalam pengujian terhadap variabel *safety performance* terdapat 3 variabel yaitu C1, C3 dan C4 yang dinyatakan tidak valid karena nilai *loading factor* < 0,5 dan akan dihilangkan pada pengujian selanjutnya. Indikator dengan nilai *loading factor* terbesar 0,782 adalah observasi pekerja berdasarkan perilaku pekerja (C6). Sedangkan indikator dengan nilai *loading factor* terendah sebesar 0,503 adalah kecelakaan kerja dengan penanganan dokter (*recordable injuries*). Hasil output AMOS untuk *safety performance* dapat dilihat pada Gambar 3.



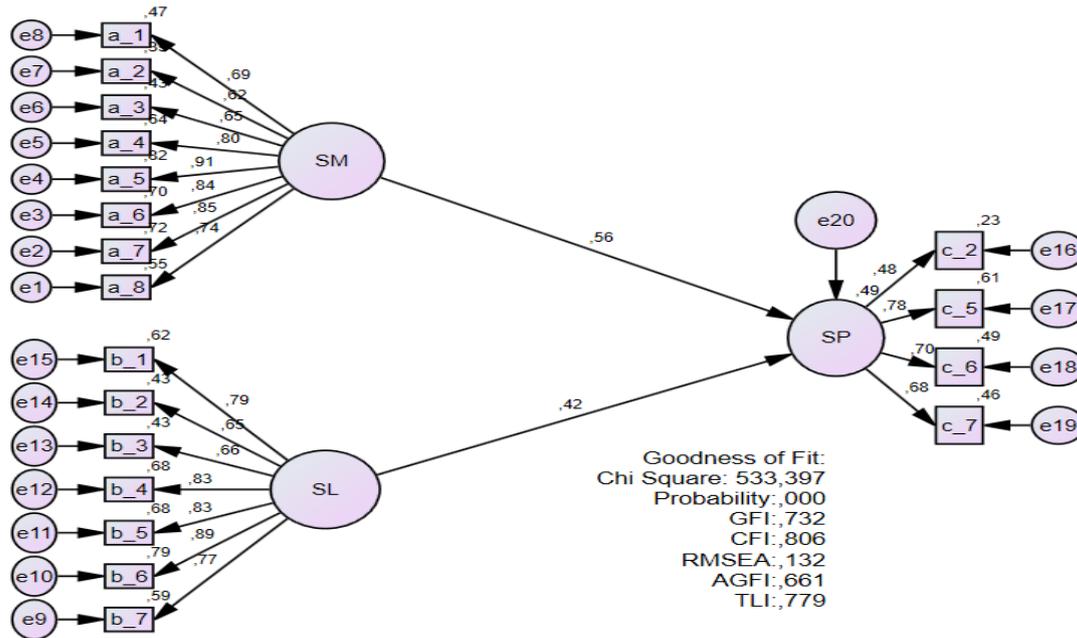
Gambar 3. Output *Safety Performance*

Hasil Uji reliabilitas menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya. Hasil uji reliabilitas untuk variabel *safety management* adalah $0,915 > 0,6$ (reliabel), untuk variabel *safety leadership* adalah $0,910 > 0,6$ (reliabel) dan untuk variabel *safety performance* adalah $0,729 > 0,6$ (reliabel).

Dari hasil analisa *goodness of fit* keseluruhan variabel, dapat diketahui bahwa hasil kriteria RMSEA, GFI, AGFI, CFI dan TLI marginal mendekati nilai *cut off value* yang ditentukan. Maka dapat disimpulkan bahwa untuk seluruh indikator yang digunakan dapat menjelaskan variabel penelitian.

b. Hasil Analisis Faktor Konfirmatori Tingkat II

Analisis faktor konfirmasi tingkat kedua dalam penelitian ini digunakan untuk menguji faktorial dari semua indikator secara bersamaan. Selanjutnya model akan diuji kelayakannya dengan melihat nilai *goodness of fit* dengan kriteria yang menjadi nilai acuannya yaitu *Chi-square* (χ^2), RMSEA, GFI, AGFI, CFI dan TLI yang dihasilkan. Nilai *goodness of fit* model penelitian dapat dijelaskan pada Gambar 4. sebagai berikut:



Gambar 4. Output Model Keseluruhan

Hasil *goodness of fit* menunjukkan bahwa model yang diuji dalam penelitian tidak fit. Nilai *chi-square*, RMSEA yang dihasilkan tidak memenuhi kriteria *goodness of fit* model walaupun nilai GFI, AGFI, CFI dan TLI mendekati nilai *cut off value* (marginal). Maka dilakukan pengecekan kembali kelayakan model menggunakan program *SmartPLS*. R^2 digunakan untuk mengukur besarnya kekuatan variabel terhadap model. Nilai R^2 untuk variabel *safety performance* sebesar 0,474 menyatakan bahwa variabel *safety performance* dapat dijelaskan oleh variabel *safety management* dan *safety leadership* sebesar 47,4% sedangkan sisanya yaitu 52,6% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak terdapat dalam model penelitian. Secara umum nilai *goodness of fit* yang dihasilkan dalam penelitian dianggap tidak fit. Ada beberapa kemungkinan yang mempengaruhi hasil model antara lain keterbatasan jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian, ketidakpahaman responden terhadap pertanyaan penelitian, serta kemungkinan pengkajian teoritis kurang mendalam sehingga variabel yang digunakan dalam penelitian terbatas.

c. Hasil Uji Hipotesis

Nilai ketepatan model dilihat dari tingkat probabilitas arah hubungan kausal antar variabel laten dengan signifikansi sebesar 5%. variabel *safety management* memiliki pengaruh positif signifikan terhadap *safety performance*. Hal ini dibuktikan dengan adanya nilai estimasi sebesar 0,564 pada *direct effect* antara *safety management* dan *safety performance*. Dimana apabila terjadi peningkatan *safety management* maka *safety performance* juga akan mengalami peningkatan. Selain itu berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai signifikansi (P) adalah 0,000, yang mana nilainya berada di bawah 5%. Dengan demikian hipotesis (H_1) yang menduga bahwa “Ada pengaruh antara *safety management* dan *safety performance*” didukung dan terbukti kebenarannya. Hasil penelitian ini sama halnya dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Khdairet et al (2011) yang menyatakan bahwa *safety management* berpengaruh terhadap *safety performance*. Dalam penelitiannya, Khdairet mengatakan bahwa untuk mencapai *safety performance* dibutuhkan dukungan manajemen untuk mengontrol *human error* dan mencapai standar yang tinggi dalam hal keselamatan kerja.

Nilai signifikansi (P) *safety leadership* terhadap *safety performance* adalah 0,000, yang mana nilainya berada di bawah 5. Selain itu adanya nilai estimasi sebesar 0,417 pada *direct effect* dimana dimana apabila terjadi peningkatan *safety leadership* maka *safety performance* juga akan mengalami peningkatan.. Dengan demikian hipotesis (H_2) yang menduga bahwa “Ada

pengaruh antara *safety leadership* dan *safety performance* didukung dan terbukti kebenarannya. Hal yang sama juga dikemukakan dalam penelitian Khdaier et al (2011), bahwa kepemimpinan dalam hal keselamatan kerja berpengaruh positif terhadap kinerja keselamatan kerja di lapangan. Faktor manusia dalam hal ini mengenai kepemimpinan dalam hal keselamatan kerja yang efektif dapat meningkatkan dan memperbaiki kinerja keselamatan kerja sebuah proyek konstruksi.

d. Implementasi Strategi

Implementasi strategi yang dibahas hanya penerapan metode atau tindakan untuk meningkatkan variabel *safety management*, *safety leadership* dan *safety performance* dalam dunia konstruksi berdasarkan indikator yang paling berpengaruh dari hasil analisa SEM dapat dijelaskan sebagai berikut:

- *Variabel safety management*

Indikator dengan *loading factor* tertinggi yang dapat menjelaskan variabel *safety leadership* adalah perencanaan pencegahan dalam hal keselamatan kerja (A5). Muniz et al (2007) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa elemen penting dalam merencanakan usaha pencegahan adalah identifikasi risiko berdasarkan aktivitas pekerjaan. Identifikasi risiko berfungsi untuk mendapatkan area-area dan proses-proses teknis yang memiliki risiko potensial terhadap kecelakaan kerja untuk selanjutnya dianalisa. Dengan mengetahui risiko keselamatan kerja di semua aktivitas pekerjaan maka selanjutnya dapat dirumuskan langkah-langkah untuk pencegahan berdasarkan evaluasi risiko. Hal ini dapat mengarahkan dan mengendalikan pekerja untuk aktivitas pekerjaan yang lebih aman dan otomatis dapat meningkatkan *safety performance* pada proyek konstruksi.

- *Variabel safety leadership*

Indikator dengan *loading factor* tertinggi yang dapat menjelaskan variabel *safety leadership* adalah pemimpin menunjukkan jiwa kepemimpinan dalam hal keselamatan kerja. Dalam penelitian Faridah el al (2012), pemimpin dapat menunjukkan jiwa kepemimpinan dengan cara memberikan motivasi kepada pekerja, menunjukkan sikap dalam menyikapi masalah keselamatan kerja di proyek dan memahami dan melakukan tanggungjawabnya sebagai pemimpin untuk mengatur dan mengendalikan aktivitas pekerjaan di proyek berjalan sesuai dengan standar keselamatan kerja. Semakin efektif pemimpin menunjukkan jiwa kepemimpinan dalam hal keselamatan kerja maka semakin tinggi kepercayaan dan komitmen pekerja dalam melaksanakan perilaku kerja aman yang dapat meningkatkan *safety performance* di proyek konstruksi.

- *Variabel safety performance*

Indikator dengan *loading factor* tertinggi yang dapat menjelaskan variabel *safety performance* adalah observasi pekerja berdasarkan perilaku pekerja. Observasi pekerja ini dapat diimplementasikan dengan berbagai cara, dalam penelitian Hinze dan Godfrey (2003) observasi pekerja yang paling sering dilakukan dan mudah implementasinya adalah dengan memanfaatkan pekerja untuk menjadi mengamati pekerja lainnya. Dengan adanya observasi pekerja berdasarkan perilaku pekerja dapat dikumpulkan informasi dan tren baru perilaku kerja yang tidak aman sehingga dapat mengevaluasi kebijakan dan prosedur kerja yang aman.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- a. Berdasarkan hasil analisis SEM didapatkan kesimpulan antara lain: variabel *safety management* berpengaruh positif signifikan terhadap variabel *safety performance* sehingga kuat lemahnya *safety performance* juga ditentukan oleh *safety management*. Variabel *safety leadership* berpengaruh positif signifikan terhadap variabel *safety performance* sehingga kuat lemahnya *safety performance* juga ditentukan oleh *safety leadership*.
- b. Variabel *safety management* diketahui indikator dengan nilai *loading factor* dominan sebesar 0,899 adalah perencanaan pencegahan dalam hal keselamatan kerja (A5) dan

nilai *loading factor* terendah sebesar 0,622 adalah penghargaan dan insentif (A2). Pada variabel *safety leadership* diketahui indikator dengan nilai *loading factor* dominan sebesar 0,898 adalah pemimpin menunjukkan jiwa kepemimpinan dalam kegiatan keselamatan kerja (B6) sedangkan indikator dengan *loading factor* terendah sebesar 0,647 adalah pemimpin melibatkan pekerja dalam menetapkan tujuan keselamatan kerja (B2). Sedangkan untuk variabel *safety performance* diketahui indikator observasi pekerja berdasarkan perilaku pekerja (C6) dengan nilai *loading factor* terbesar yaitu 0,782 serta kecelakaan kerja dengan penanganan dokter (C2) dengan nilai *loading factor* terendah yaitu 0,503.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka disarankan Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk menambah data responden sehingga hasil dari analisis *Structural Equation Modelling* (SEM) dapat menghasilkan nilai *goodness of fit* yang lebih baik. Serta lebih mengembangkan model dengan menggali lebih luas variabel lain yang dapat mempengaruhi *safety performance* seperti *safety culture* atau perilaku pekerja.

6. DAFTAR REFERENSI

- Cheng, Eddie W.L., Ryan, Neal. & Kelly, Stephen. (2012). "Exploring the Perceived Influence of Safety Management Practices on Project Performance on the Construction Industry." *Safety Science*, 50, 363 – 369.
- Dorji, Kin. & Hadikusumo, Bonaventura. H.W. (2006). "Safety Management Practices in The Bhutanese Construction Industry." *Journal of Construction on Developing Countries*, 11, No.2.
- Faridah, I., Hashim, A.E., Ismail, R. & Majid, M.Z. (2009). "The Operationalisation of Safety Culture for The Malaysian Construction Organisations." *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 36. 572-582.
- Hinze, Jimmie. & Godfrey, Raymond. (2003). "An Evaluation of Safety Performance Measures for Construction Projects." *Journal of Construction Research* 4, 5-15.
- O'Dea, A. & Flin, R. (2001). "Site Managers and Safety Leadership in the Offshore Oil and Gas Industry." *Safety Science*, 37, 39-57.
- Khdair, Wammedh. A., Shamsudin. F. M. & Subramanim. C. (2011). "Improving Safety Performance by Understanding Relationship between Management Practices and Leadership Behavior in The Oil and Gas Industry in Iraq: A Proposed Model". *IPEDR vol.* 6.
- Muniz, B. Fernandez., Montes-Peon, J. Manuel. & Vazquez-Ordas, Camilo Jose. (2007). "Safety Culture: Analysis of The Causal Relationships between its Key Dimensions." *Journal of Safety Research* 38, 627 – 641.