

PERANCANGAN INSTRUMEN PERFORMANCE ASSESSMENT PADA SISTEM KESELAMATAN KERJA BERBASIS METODE EMPLOYEE SAFETY PERFORMANCE SURVEY

Wyke Kusmasari¹, Dadi Cahyadi², Wahyu Oktri Widyarto²

^{1,2} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Serang Raya
Jl. Raya Serang-Cilegon, Km.5, Taman Drangong, Serang, Banten
kusmasari.wyke@gmail.com, dadi_ce@yahoo.com, woktri@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah merancang alat ukur performansi keselamatan dan kesehatan kerja berdasarkan metode employee safety perception survey. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan menguji validitas dan realibilitas alat ukur performansi keselamatan dan kesehatan kerja. Survey persepsi performansi keselamatan dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang meliputi berbagai aspek dari program keselamatan organisasi dan budaya keselamatan. Penelitian ini dimulai dengan studi pustaka, survey calon responden, perancangan kuesioner, pengumpulan data, pengujian validasi dan realibilitas kuesioner, analisis hasil pengisian kuesioner oleh responden, dan kesimpulan. Berdasarkan pengujian, kuesioner yang dirancang valid dan reliabel untuk mengukur performansi K3. Nilai koefisien korelasi Pearson (r) tabel adalah 0,288. Hasil pengujian validitas menunjukkan nilai r setiap item pertanyaan lebih dari nilai r tabel. Nilai koefisien alpha tabel yang digunakan adalah 0,361. Hasil pengujian realibilitas menunjukkan nilai koefisien alpha hitung lebih besar dari koefisien alpha tabel. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kuesioner yang dirancang valid dan reliabel. Diharapkan dengan terbentuknya alat ukur performansi keselamatan dan kesehatan kerja yang valid dan reliabel dapat meningkatkan performansi keselamatan dan kesehatan kerja di perusahaan serta mengurangi probabilitas terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja.

Kata kunci: instrumen, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), realibilitas, validitas

1. PENDAHULUAN

Audit Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan salah satu elemen yang penting dari sebuah manajemen K3 yang baik. Kemampuan untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan program kerja dan tingkat penyelenggaraan program K3 yang menyeluruh merupakan kunci perbaikan yang berkesinambungan dan sukses (Esposito, 2009). Esposito (2009) mengklasifikasikan audit K3 menjadi tiga jenis, yaitu penyesuaian audit, audit program, dan sistem manajemen audit.

Audit harus dicatat secara terstruktur dengan menggunakan pengukuran numerik. Laporan audit dapat dirancang untuk semua tingkat produksi dan manajemen. Namun, laporan ini bukanlah berupa *checklist*. Audit bukanlah kunjungan yang bersifat tiba-tiba melainkan alat manajemen yang dimaksudkan untuk mencerminkan kinerja keselamatan dan kesehatan (JR., 1998). Penilaian dan audit kesehatan dan keselamatan digunakan untuk mengukur kualitas dan efektivitas dari program-program kesehatan dan keselamatan dan untuk memastikan ketaatan terhadap peraturan dan persyaratan perusahaan (Fawcett & Desrochers, 2004). Fawcett (2004) menyatakan bahwa alat audit keselamatan memiliki beberapa jenis, diantaranya inspeksi tempat kerja, pengamatan kerja, survei persepsi karyawan, audit ketaatan terhadap peraturan keselamatan dan audit manajemen keselamatan.

Sebuah laporan audit meliputi banyak faktor. Audit Ringkasan Program OSH (Tabel 1.1) menggambarkan salah satu metode yang ditunjukkan dalam ANSI A10.39-1996. Setiap industri harus mengembangkan sistem tertentu yang berhubungan dengan kondisi di lokasi sistem tersebut. Oleh karena itu, seluruh program perusahaan harus memungkinkan adanya modifikasi untuk memastikan aplikasi yang tepat dengan kondisi yang ada, terutama ketika faktor-faktor yang unik mungkin ditemui (JR., 1998).

Adebiyi (2007) menyatakan bahwa terdapat beberapa pendekatan yang dapat digunakan untuk evaluasi kinerja keselamatan. Diantaranya adalah statistik: ekspektasi fungsi, kontrol kualitas, analisis sistem, rekayasa faktor ekonomi, deflasi harga, teori sistem, penilaian risiko, dinamika sistem, dll Juga upaya pemodelan telah dilaporkan dalam literatur. Ini termasuk kecelakaan Model Laju (Van Es, 2001), frekuensi co-efisien dan cedera co-efisien (Poltev, 1985), Program Index Efisiensi Keamanan (Charles-Owaba dan Adebiyi, 2001); Model Pembetulan (Fine, 1978), Safety Sampel Model (Aggrawal, 1990), sistem-teori model dan proses kecelakaan (STAMP) (Leveson, 2004). (Manzella, 1999) menyatakan bahwa statistik saja tidak akurat mengukur efektivitas program keselamatan dan memiliki sedikit hubungannya dengan meningkatkan sistem keamanan.

Rockwell (1959) dalam (Kjellen, 2009) mengidentifikasi karakteristik alat ukur performansi keselamatan kerja yang baik, diantaranya dapat dikuantifikasi dan memungkinkan prosedur inferensial statistik, valid, memiliki variabilitas minimum, dan peka terhadap kondisi perubahan.

2. METODOLOGI

2.1 Karakteristik Responden

Populasi yang dilibatkan dalam perancangan kuesioner adalah karyawan di PT. PELINDO II Cabang Panjang Lampung. Setelah kuesioner dinyatakan valid, dilakukan pengukuran performansi K3 di PT.KHI Pipe Industries dan PT. Permata Dunia Sukses Utama.

2.2 Perancangan Eksperimen

Sebelum kuesioner dirancang, peneliti terlebih dahulu mengumpulkan referensi yang relevan untuk selanjutnya dilakukan validasi konten. Hal ini dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat mengukur performansi divisi K3. Setelah itu, peneliti melakukan validasi konstruksi dengan mengembangkan pertanyaan dari faktor-faktor yang ada. Kuesioner yang dirancang mencakup pertanyaan-pertanyaan tentang penilaian karyawan terhadap performansi divisi K3.

Selanjutnya peneliti melakukan penyebaran kuesioner terhadap sampel karyawan yang bekerja di area pabrik. Setelah kuesioner diisi oleh karyawan, peneliti melakukan pengujian validitas dan realibilitas serta melakukan analisis.

2.3 Pengujian Validitas dan Realibilitas Kuesioner

Validitas adalah ketepatan atau kecermatan suatu instrumen dalam mengukur apa yang ingin diukur (Priyatno, 2008). Dalam penelitian ini dilakukan uji validitas pada kuisisioner yang kumpulan berdasarkan jawaban-jawaban responden. Validitas yang dilakukan adalah uji validitas konten dan konstruk. Validitas kuesioner dapat dilihat dari nilai *pearson correlation* (r). Untuk uji validitas ini dihitung dengan menggunakan bantuan *software Excel*. Apabila hasil perhitungan menunjukkan r hitung $>$ r tabel, maka dapat disimpulkan bahwa kuesioner yang dirancang valid mengukur dampak debu terhadap karyawan.

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui konsistensi dari setiap pertanyaan yang ada dalam kuisisioner. Kuesioner yang dirancang dikatakan reliabel atau andal jika hasil dari pengukuran lebih besar dari *Standart alpha* atau dengan kata lain *Cronbach's Alpha* $>$ *Standart Alpha* (Ghozali, 2001).

Tabel 1. Data Demografi Responden

Dasar Klasifikasi	Sub Klasifikasi	Frekuensi	
		Absolut	Presentase
Jenis Kelamin	Laki-laki	48	96%
	Perempuan	2	4%
Umur	< 30 tahun	24	48%
	30-40 tahun	13	26%
	> 40 tahun	13	26%

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Data Demografi Responden

Data demografi responden yang dilibatkan dalam perancangan kuesioner meliputi usia, jenis kelamin, dan jabatan. Data demografi responden dapat dilihat pada tabel 1.

3.2 Hasil Uji Validitas Kuesioner

Validasi kuesioner dilakukan dengan mendeskripsikan dimensi dan atribut yang dapat mengukur konsep dalam hal ini performansi K3. Pada tabel 2 dapat dilihat hasil validasi konten.

Tabel 2. Hasil Validasi Konten Instrumen Pengukuran

Konsep	Dimensi	Indikator
Performansi K3	Organisasi Struktur	Divisi k3 memiliki keterampilan dalam mengelola organisasinya
		Kebijakan K3 yang telah ditetapkan manajemen program K3 sejalan dengan kebijakan organisasi
		Sistem manajemen K3 dibuat, ditetapkan, dan dipelihara sesuai dengan standar OHS (Occupational Health and Safety)
		Divisi K3 Melaporkan kinerja sistem manajemen kepada manajemen puncak untuk dikaji sebagai dasar untuk peningkatan sistem manajemen K3 di IPC PT. Pelindo II
	Sistem Manajemen K3	Manajemen merencanakan pemantauan kebijakan, tujuan dan sasaran penerapan sistem manajemen K3 IPC PT. Pelindo II
		Perusahaan memberikan petunjuk kerja yang dapat mempermudah pekerjaan saya
		Pengukuran manajemen K3 bertujuan untuk membandingkan hasil nyata dengan analisa justifikasi dan mencegah terjadinya kecelakaan

Konsep	Dimensi	Indikator
Performansi K3	Sistem Manajemen K3	Divisi K3 dapat meyakinkan manajemen untuk meyakinkan manajemen bahwa hasil dari usaha K3 yang dibuat bisa diukur sehingga biaya untuk program yang dapat minimasi bahaya
		Pengukuran K3 biasanya dilakukan dengan cara membandingkan kondisi aktual dengan standard
		Organisasi harus membuat, menerapkan dan memelihara prosedur untuk memantau dan mengukur kinerja K3 secara teratur
	Komunikasi	Adanya komunikasi yang efektif dengan para kontraktor dan tamu lainnya ke tempat kerja
		Adanya komunikasi internal yang efektif dari tingkatan berbagai tingkatan dan fungsi dalam organisasi
		Divisi K3 mendokumentasikan dan merespon komunikasi yang relevan dari pihak-pihak eksternal yang terkait
		Manajemen K3 menjamin setiap Pegawai menerima informasi yang dibutuhkan berkaitan dengan keselamatan
		Kami yang bekerja di sini dapat berbicara dengan bebas dan terbuka tentang keselamatan
		Manajemen menjamin setiap orang menerima informasi yang dibutuhkan berkaitan dengan keselamatan
	Pegawai	Kami bertanggungjawab untuk selalu menjaga kerapian tempat kerja
		Kami yang bekerja di sini bersama- sama berusaha keras untuk mencapai tingkat keselamatan kerja yang tinggi
		Kami yang bekerja di sini mencoba untuk mencari solusi jika seseorang memberitahukan masalah keselamatan

Konsep	Dimensi	Indikator
Performansi K3	Pegawai	Kami yang bekerja di sini memiliki kepercayaan yang tinggi terhadap satu sama lain untuk memastikan keselamatan
		Kami yang bekerja di sini belajar dari pengalaman untuk mencegah terjadinya kecelakaan
		Kami yang bekerja di sini menghindar untuk menangani risiko bahaya yang telah ditemukan
		Kami sesama Pekerja membantu satu sama lain untuk bekerja dengan aman
		Kami tidak pernah mau mengambil tindakan yang berbahaya walaupun jadwal kerja sedang padat
		Kami yang bekerja di sini bersama- sama berusaha keras untuk mencapai tingkat keselamatan kerja yang tinggi
		Kami yang bekerja berada dalam kondisi lingkungan kerja yang aman dan bersih
	Pengelolaan Komitmen Management	Manajemen mendorong pekerja di sini Untuk berpartisipasi dalam pengambilan keputusan yang berdampak pada keselamatan mereka
		Manajemen melibatkan pekerja dalam pengambilan keputusan yang berkaitan dengan keselamatan
		Manajemen mendorong pekerja di sini untuk bekerja sesuai aturan keselamatan walaupun jadwal kerja sedang padat
		Manajemen memberikan pelatihan bagi setiap karyawan untuk bertindak dengan aman
		Manajemen menyediakan pelindung kerja seperti helm, sepatu boots, sarung tangan, masker, dll yang dapat menghindari saya dari kecelakaan kerja
		Semua peralatan kerja dalam kondisi baik dan layak pakai

Konsep	Dimensi	Indikator
Performansi K3	Pengelolaan Komitmen Management	Pemilihan alat dan mesin sesuai dengan pekerjaan saya
		Semua bagian dari peralatan yang berbahaya telah diberi suatu tanda-tanda
		Manajemen menjamin masalah keselamatan yang ditemukan ketika pemeriksaan / evaluasi keselamatan ditangani dengan segera
		Manajemen melakukan pengawasan secara lebih intensif terhadap pelaksanaan pekerjaan saya
		Ketika risiko bahaya terdeteksi, manajemen mengabaikannya tanpa melakukan tindakan apapun
		Adanya rekaman kejadian / kecelakaan yang pernah terjadi sebelumnya seperti kecelakaan kerja ,penyakit akibat kerja,kebakaran dan lainnya
	Norma K3	Setiap karyawan yang bekerja berada dalam kondisi lingkungan kerja yang aman dan bersih
		Kami mematuhi peraturan berkaitan dengan K3
		Perusahaan selalu menyediakan pelindung kerja seperti helm, sepatu boots, sarung tangan, masker, dll yang dapat menghindari saya dari kecelakaan kerja
		Semua bagian dari peralatan yang berbahaya telah diberi suatu tanda-tanda
		Semua peralatan kerja dalam kondisi baik dan layak pakai
	Perbaikan Berkala	Manajemen tidak peduli saran pekerja berkaitan dengan keselamatan
		Divisi K3 mengidentifikasi dan memperbaiki ketidaksesuaian dan mengambil tindakan perbaikan untuk mengurangi dampak Kecelakaan kerja

Konsep	Dimensi	Indikator
Performasi K3	Perbaikan Berkala	Divisi K3 menyelidiki kecelakaan penyebab-penyebab dan mengambil tindakan untuk mencegahnya terjadi kembali
		Divisi K3 mencatat dan mengkomunikasikan hasil-hasil tindakan perbaikan dan tindakan pencegahan yang telah dilakukan
		Divisi K3 meninjau efektivitas tindakan perbaikan dan tindakan pencegahan yang dilakukan

Pengujian validitas kuesioner dilakukan dengan menggunakan bantuan *software Microsoft Excel*. Uji validitas ini ditunjukkan dengan adanya korelasi atau dukungan terhadap item total (skor total). Perhitungan dilakukan dengan cara mengkorelasikan antara skor item dengan skor total item. Korelasi *product moment* yaitu korelasi masing-masing butir pertanyaan pada kuesioner dengan skor total seluruh butir pertanyaan kuesioner. Setelah diperoleh *pearson correlation* (r) untuk tiap-tiap butir pertanyaan kemudian dibandingkan dengan tabel harga kritis dari *product moment*.

Dari hasil perhitungan uji validitas kuesioner, nilai r hitung setiap item pertanyaan lebih besar dari r tabel. Hal ini menunjukkan bahwa kuesioner valid untuk mengukur dampak debu terhadap kesehatan karyawan.

Pada item pertanyaan nomor 44 adalah tidak valid. Oleh karena itu, item pertanyaan nomor 44 dihilangkan, kemudian dilakukan perhitungan ulang nilai koefisien Pearson pada dimensi perbaikan berkala. Pada tabel 3 dapat dilihat perubahan nilai koefisien Pearson pada item pertanyaan 45, 46, 47, dan 48.

Tabel 3. Perubahan Nilai Koefisien Pearson

Item Pertanyaan	Nilai Korelasi Pearson (hitung)	Nilai Korelasi Pearson (tabel)	Keterangan
45	0.419	0.288	Valid
46	0.965	0.288	Valid
47	0.426	0.288	Valid
48	0.410	0.288	Valid

3.3 Hasil Uji Realibilitas Kuesioner

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui konsistensi butir pertanyaan kuisisioner dalam mengukur performansi K3. Pengujian reliabilitas dilakukan dengan *internal consistency* dengan teknik belah dua (*split half*). Untuk keperluan itu, maka butir-butir instrumen dibelah menjadi dua kelompok, yaitu kelompok instrumen ganjil dan kelompok genap. Selanjutnya adalah menjumlahkan skor untuk masing-masing item pada setiap belahan, sehingga akan diperoleh skor total untuk belahan pertama dan skor total untuk belahan ke dua. Langkah selanjutnya adalah menghitung nilai koefisien korelasi skor total belahan pertama dengan skor total belahan ke dua. Dikarenakan koefisien korelasi yang diperoleh dihitung dari alat pengukur yang dibelah, maka koefisien korelasi yang dihasilkan lebih rendah daripada koefisien korelasi yang diperoleh jika alat pengukur tersebut tidak dibelah. Oleh karena itu, harus dihitung angka reliabilitas untuk

keseluruhan item tanpa dibelah. Cara menghitung reliabilitas untuk keseluruhan item dapat dilihat pada rumus (1). Bila nilai r hitung lebih besar dan positif dibanding r tabel maka variabel itu dikatakan reliabel atau andal. Perhitungan uji reliabilitas ini menggunakan bantuan *software microsoft excel*.

$$r_{tot} = \frac{2 \cdot r_{tt}}{1 + r_{tt}} \dots\dots\dots (1)$$

r_{tot} : angka reliabilitas keseluruhan item

r_{tt} : angka korelasi belahan pertama dan belahan ke dua

Pada tabel 4 dapat dilihat nilai koefien alpha pada kelompok satu dan dua lebih besar dari nilai alpha standar. Hal ini menunjukkan bahwa kuesioner reliabel untuk mengukur performansi K3 di perusahaan.

Tabel 4. Hasil Uji Reabilitas Kuesioner

Item Instrumen	Koefisien Alpha	Alpha Standar	Keterangan
Kelompok Ganjil	0.817	0,361	Reliabel
Kelompok Genap	0.899	0,361	Reliabel

3.4 Pengukuran Performansi K3 Perusahaan dengan Kuesioner yang Dirancang

Instrumen pengukuran performansi K3 yang telah dirancang terbukti valid dan reliabel. Pada tahap selanjutnya adalah menggunakan instrumen tersebut untuk mengukur performansi K3 di dua perusahaan yang berbeda. Perusahaan yang terlibat adalah PT.KHI PIPE INDUSTRIES dan PT. Permata Dunia Sukses Utama. Pada masing-masing perusahaan disebarkan kuesioner sebanyak 100 eksemplar. Pada tabel 5 dapat dilihat *response rate* PT KHI PIPE INDUSTRIES adalah 52% sedangkan PT. PERmata Dunia Sukses Utama adalah 42%. Total *response rate* keseluruhan adalah 47%.

Tabel 5. Response Rate dan Frekuensi Hasil Penyebaran Kuesioner

	Response Rate	Frequency	% of overall sample
PT. KHI PIPE INDUSTRIES	52%	52	55.00
PT. PERMATA DUNIA SUKSES UTAMA	42%	42	45.00
Total	47%	94	100

Hasil pengukuran performansi divisi K3 pada kedua perusahaan dapat dilihat pada tabel 6. Pada tabel ini dapat dilihat sebagian besar pegawai PT. KHI Pipe Industries menilai 5 untuk dimensi organisasi struktur, sedangkan untuk dimensi lainnya bernilai 4. Rata-rata penilaian menunjukkan angka lebih dari 4. Hal ini menunjukkan bahwa performansi divisi K3 di perusahaan ini dinilai baik oleh karyawannya.

Hasil pengukuran performansi K3 pada perusahaan PT. Permata Dunia Sukses Utama menunjukkan bahwa performansi divisi K3 dinilai baik. Hal ini dikarenakan sebagian besar rata-rata penilaian terhadap setiap dimensi berada di atas nilai 4.

Tabel 6. Hasil Pengukuran Performansi K3 PT. KHI PIPE INDUSTRIES dan PT. Permata Dunia Sukses Utama

Statistik Deskriptif	Dimensi						
	Organisasi Struktur	Sistem Manajemen K3	Komunikasi	Pegawai	Pengelolaan Komitmen Divisi K3	Norma K3	Perbaikan Berkala
PT. KHI PIPE INDUSTRIES							
Median	5	4	4	4	4	4	4
Mean	4.51	4.37	4.58	4.31	4.27	4.23	4.33
Modus	5	4	4	4	4	4	4
Std	0.56	0.51	2.86	0.60	0.57	0.57	0.56
PT. Permata Dunia Sukses Utama							
Median	4	4	4	4	4	4	4
Mean	3.96	4.19	4.10	4.11	4.06	4.17	3.70
Modus	4	4	4	4	4	4	4
Std	0.66	2.58	0.55	2.06	0.86	0.59	1.08

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan dari hasil penelitian ini adalah:

1. Instrumen pengukuran performansi keselamatan dan kesehatan kerja berbasis metode *employee safety perception survey* telah berhasil dirancang untuk mengukur satu konsep. Konsep atau performansi divisi K3 diukur melalui dimensi organisasi struktur, sistem manajemen K3, komunikasi, pegawai, pengelolaan komitmen manajemen, norma K3, dan perbaikan berkala. Dari keenam dimensi tersebut tercipta 48 atribut pertanyaan.
2. Hasil pengujian validitas menunjukkan bahwa terdapat satu pertanyaan dari dimensi perbaikan berkala yang tidak valid. Oleh karena itu, pertanyaan tersebut dihilangkan dan dilakukan pengujian validitas kembali. Nilai koefisien Pearson tabel yang digunakan adalah 0.288 yang didapatkan dari nilai degree of freedom (N-2) sebesar 48. Semua atribut pertanyaan dikatakan valid karena nilai korelasi Pearson hitung lebih besar dari korelasi Pearson tabel.
3. Hasil pengujian realibilitas menunjukkan bahwa kuesioner reliabel dengan nilai koefisien alpha 0.817 untuk kelompok ganjil dan 0.899 untuk kelompok genap. Kedua nilai koefisien alpha tersebut lebih besar dari nilai koefisien alpha standar 0.361 sehingga dapat disimpulkan bahwa kuesioner reliabel untuk mengukur performansi divisi K3.
4. Performansi divisi K3 pada PT. KHI Pipe Industries dan PT. Permata Dunia Sukses Utama dinilai baik oleh karyawannya. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata penilaian yang berada di atas angka 4.

DAFTAR PUSTAKA

- Adebiyi, K. A., Charles-Owaba, O., & Waheed, M. (2007). Safety Performance Evaluation Models: A Review. *Disaster Prevention and Management* , 178-187.
- Aggrawal, J. (1990). Production Planning Control and Industrial Management. 937-1005.

- Bollen, K. (1989), *Structural Equations With Latent Variables*, Jhon Willey & Sons, New York.
- Butler, T. (2004). Learning from Rowan Ward: Developing An Audit Tool to Improve The Systems and Processes for Quality of Care and Safety of Service Users. 6 (4).
- Cadieux, J., Roy, M., & Desmarais, L. (2006). A Preliminary Validation of New Measure of Occupational Health and Safety. 37.
- Cantarella, & F., A. (1998). Effectively Measuring Safety PErformance. 43 (1).
- Chhokar, J. S., & Wallin, J. A. (1984). Improving Safety Through Allpied Behavior Analysis. 15.
- Choi, T. N., Chan, D. W., & Chan, A. P. (2011). Perceived Benefits of Applying Pay For Safety Scheme (PFSS) in Construction - A Factor Analysis Approach. 49.
- Cohen, J. M. (2002). Measuring Safety Performance in Construction. 64 (6).
- Es, G. W. (2001). A review of civil aviation accidents: air traffic management related accidents 1980-1999. *4th International Air Traffic Management R&D Seminar*, (pp. 1-10). New Mexico.
- Esposito, P. A. (2009). Safety Audits: Comparing Three Types of Assessments.
- Fawcett, J., & Desrochers, Y. (2004). Playing It Safe: Safety Auditing In The Power Industry. 108 (2).
- Fine, W. (1978). Mathematical evaluation for controlling hazards. *National Safety Council News*.
- Guldenmund, F. W. (2007). The Use of Questionnaires in Safety Cultures Research-An Evaluation. 45.
- Huang, Y.-H., & Brubaker, S. A. (2006). Safety Auditing: Applying Research Methodology to Validate A Safety Audit Tool. 51 (1).
- JR., E. B. (1998). Safety and Health Auditing: A Misuderstood Process. 43 (4).
- Kjellen, U. (2009). The Safety Measurement Problem Revisited. 47.
- Leveson, N. (2004). A new accident model for engineering safer systems. *Safety Science* , 237-70.
- Manzella, J. C. (1999). Measuring Safety Performance to Achieve Long-Term Improvement. 44 (12).
- Miller, R. (2009). Improving Safety and Security Using New "Jail Vulnerability Assessment Tools". 61 (1).
- Mohagheh, Z., & Mosleh, A. (2009). Measurement Techniques For Organizational Safety Causal Models: Characterization and Suggestion for Enhancement. 47.
- Owaba, O. C., & Adebiyi, K. (2001). On the performance of FRSC, Oyo State Sector Command. *Nigerian Journal of Engineering Management* , 50-6.
- Poltev, M. (1985). Occupational Health and Safety in Manufacturing Industries.
- Redinger, C. F., Levine, S. P., Blotzer, M. J., & Majewski, M. P. (2002). Evaluation of An Occupational Health And Safety Management System Performance Measurement Tool-II: Scoring Methods and Field Study Sites. 63 (1).

Robson, L. S., & Bigelow, P. L. (2010). Measurement Properties of Occupational Health and Safety Management Audits: A Systematic Literature Search and Traditional Literature Synthesis. *101* (1).

Sekaran, U, (2000), *Research Methods for Business: A Skill Building Approach. Third Edition*, Jhon Willey & Sons, New York.

Sgourou, E., Katsakiori, P., Goutsos, S., & Manatakis, E. (2010). Assessment Of Selected Safety Performance Evaluation Methods in Regards to Their Conceptual , Methodological and Practical Characteristics. *48*.

Turnberg, W., & Daniel, W. (2008). Evaluation of Healthcare Safety Climate Measurement Tool. *39*.

Williamsen, M. M. (2005). Six Sygma Safety: Applying Quality Management Principles to Foster A Zero-Injury Safety Culture. *50* (6).