

ANALISIS HUBUNGAN ANTARA PROGRAM BEHAVIOR BASED SAFETY (BBS) DAN TINGKAT KEPATUHAN TERHADAP PERILAKU KESELAMATAN KERJA KARYAWAN DI PT. X

M Irwansyah, Baiduri Widanarko,

Department of Occupational Health and Safety, Public Health Faculty, Universitas Indonesia,

Depok 16424, West Java, Indonesia

Email: irwansyah.farhan@gmail.com,

ABSTRAK

Kata kunci:

Behavior based safety, BBS, Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Data ILO 2 juta pekerja meninggal per tahun. 2021 ada 234 ribu kecelakaan kerja di Indonesia. Industri kimia 12% dari 2019-2021 kecelakaan kerja 80.607 kasus. Program Behavior-based safety (BBS) yaitu pendekatan keselamatan berdasarkan perilaku manusia. Pendekatan untuk meningkatkan kesadaran, keterlibatan, tanggung jawab karyawan menciptakan lingkungan kerja aman. program BBS di perusahaan apakah mampu meningkatkan tingkat kepatuhan karyawan, serta merubah perilaku keselamatan kerja. Penelitian dilakukan dengan metode penelitian kuantitatif jenis studi cross sectional. Data yang dikumpulkan memberikan gambaran hubungan antara variabel. Desain penelitian cross-sectional digunakan untuk mengumpulkan data mengenai program Behavior Based Safety (BBS), tingkat kepatuhan terhadap perilaku keselamatan kerja, dan perilaku keselamatan kerja di PT. X pada satu titik waktu tertentu. Data dikumpulkan melalui kuesioner yang diisi oleh responden. Variasi nilai tingkat kepatuhan mampu dijelaskan oleh variasi nilai program BBS sebesar 14,3%, sedangkan sisanya 85,7% dijelaskan oleh variasi variabel lain di luar model penelitian. Variasi nilai Perilaku keselamatan kerja karyawan mampu dijelaskan oleh variasi nilai Program BBS dan Tingkat kepatuhan sebesar 49,6%, sedangkan sisanya 50,4% dijelaskan oleh variasi variabel lain di luar model penelitian. Terdapat hubungan positif dan signifikan Program BBS terhadap Tingkat Kepatuhan. Ada hubungan positif dan signifikan antara Program BBS terhadap Perilaku Keselamatan Kerja. Ada hubungan positif dan signifikan antara Tingkat Kepatuhan terhadap Perilaku Keselamatan. Hubungan Program BBS terhadap Perilaku keselamatan kerja bersifat hubungan langsung. Oleh karena itu, variabel intervening Tingkat Kepatuhan tidak memediasi hubungan Program BBS terhadap Perilaku Keselamatan Kerja..

ABSTRACT

Keywords:

Behavior based safety, BBS, Occupational Health and Safety

According to ILO data, 2 million workers die per year. In 2021 there will be 234 thousand work accidents in Indonesia. Chemical industry 12% from 2019-2021 work accidents 80,607 cases. Behavior-based safety (BBS) program, namely a safety approach based on human behavior. An approach to increasing employee awareness, involvement, and responsibility creates a safe work environment. Whether the BBS program in the company is able to increase employee compliance levels and change work safety behavior. The research was carried out using quantitative research methods, a type of cross sectional study. The data collected provides an overview of the relationship between variables. A cross-sectional research design was used to collect data regarding the Behavior Based

Safety (BBS) program, the level of compliance with work safety behavior, and work safety behavior at PT. X at a certain point in time. Data were collected through questionnaires filled out by respondents. Variations in compliance level values were able to be explained by variations in BBS program values of 14.3%, while the remaining 85.7% were explained by variations in other variables outside the research model. Variations in employee safety behavior values can be explained by variations in BBS Program values and compliance levels of 49.6%, while the remaining 50.4% are explained by variations in other variables outside the research model. There is a positive and significant relationship between the BBS Program and Compliance Levels. There is a positive and significant relationship between the BBS Program and Work Safety Behavior. There is a positive and significant relationship between the level of compliance and safety behavior. The relationship between the BBS Program and work safety behavior has a direct influence. Therefore, the intervening variable Compliance Level does not mediate the relationship between the BBS Program and Work Safety Behavior

PENDAHULUAN

Data dari International Labour Organization (ILO) menunjukkan bahwa secara global 2 juta pekerja meninggal dunia setiap tahunnya akibat kerja. Jumlah kecelakaan fatal sebanyak 300 ribu lebih, kecelakaan akibat kerja sebanyak 270 juta pekerja. Dan sebanyak 160 juta pekerja terkena penyakit akibat kerja (PAK) (Stevianingrum, 2022). Berdasarkan data dari Kementerian Ketenagakerjaan (Kemnaker) selama tahun 2021 terdapat 234.370 korban kecelakaan kerja yang terjadi di seluruh Indonesia (Kemnaker, 2022). Ada peningkatan dari tahun sebelumnya sebesar 5,6%. Lima bidang usaha dengan penyumbang terbesar korban kecelakaan kerja pada 2021 yaitu bidang perdagangan dan jasa, aneka industri, industri barang konsumsi, pertanian, perikanan, perkebunan, kehutanan, serta industri dasar dan kimia. Beberapa diantara lima bidang usaha tersebut cenderung mengalami peningkatan selama kurun 2019-2021. Bidang usaha industri dasar dan kimia menempati urutan 5 dengan 12.1% selama periode 2019-2021 dengan jumlah kasus kecelakaan kerja sebanyak 80.607. Selama kurun 2019-2021 sebanyak 64,4% kecelakaan terjadi di tempat kerja, 27% terjadi di lalu lintas, 8,2% di luar tempat kerja, dan 0,3% di tempat-tempat lainnya (Kemnaker, 2022).

Kecelakaan kerja adalah kecelakaan yang terjadi dalam hubungan kerja, termasuk kecelakaan dalam perjalanan dari rumah menuju tempat kerja atau sebaliknya serta penyakit yang disebabkan oleh lingkungan kerja (Permenaker 5, 2021). Teori dominasi manusia mengatakan bahwa kecelakaan terjadi karena kesalahan manusia dalam melakukan tugas-tugasnya. Faktor-faktor seperti ketidakmampuan, kurangnya pengetahuan atau pelatihan, dan kurangnya perhatian seringkali menjadi penyebab kecelakaan (Hollnagel, 2017). Menurut model swiss cheese dalam human error teori ini menggambarkan kecelakaan sebagai serangkaian kegagalan sistem yang terjadi pada berbagai tingkat organisasi, mulai dari manajemen hingga pekerja. Tiap lapisan atau tingkatan memiliki celah (lubang), dan kecelakaan terjadi ketika semua lubang pada seluruh lapisan saling berhimpitan (Reason J. 1990). Beberapa kasus kecelakaan yang terjadi dalam kurun

Analisis Hubungan Antara Program Behavior Based Safety (BBS) dan Tingkat Kepatuhan Terhadap Perilaku Keselamatan Kerja Karyawan di PT. X

waktu 2015-2020 di industri kimia diantaranya; ledakan yang terjadi di Beirut Lebanon tahun 2020 yang menyebabkan 78 orang meninggal dunia (Mustinda, 2020).

Program Behavior-based safety (BBS) adalah suatu pendekatan keselamatan yang didasarkan pada perilaku manusia dan hubungan sosial dalam lingkungan kerja. Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran, keterlibatan, dan tanggung jawab karyawan dalam menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan sehat. Ciri dari pendekatan Behavior Based Safety (BBS) meliputi: fokus pada perilaku manusia dalam mengurangi risiko kecelakaan dan cedera kerja; menekankan pentingnya hubungan sosial dalam lingkungan kerja; melibatkan karyawan dalam identifikasi dan penghapusan perilaku berisiko dalam lingkungan kerja; serta memanfaatkan pengamatan langsung untuk mengidentifikasi perilaku berisiko dan memberikan umpan balik konstruktif (Annamalai & D. Senthilkumar, 2022).

Beberapa studi terdahulu mengenai penerapan program BBS di perusahaan manufaktur semen menunjukkan hasil bahwa pengenalan sistem kartu BBS membawa penurunan yang signifikan dalam kejadian kecelakaan dan cedera. Terdapat korelasi negatif antara penerbitan kartu dan kejadian kecelakaan, yaitu semakin besar jumlah kartu yang diterbitkan, semakin sedikit jumlah kecelakaan. Juga dicatat bahwa sistem kartu secara positif memengaruhi pola pikir pekerja terhadap praktik kerja yang aman (Nunu, Kativhu, & Moyo, 2018). Studi kasus di perusahaan konstruksi menunjukkan hasil bahwa pendekatan program BBS berdasarkan penetapan tujuan, umpan balik, dan ukuran perilaku keselamatan yang efektif jika diterapkan dengan benar dapat meningkatkan kinerja keselamatan secara signifikan dalam lingkungan kerja (Choudhry, 2014). Kemudian studi kasus di perusahaan manufaktur pembuatan fluida menunjukkan hasil bahwa program BBS mengurangi jumlah kecelakaan hingga 75%. Program menciptakan lingkungan kerja yang positif melalui hubungan sosial di mana ada tekanan untuk mematuhi membantu mengurangi kecelakaan; umpan balik hasil dari pembaruan dan umpan balik positif dan negatif tentang kepatuhan/ketidapatuhan; pengakuan sosial misalnya. pujian anggota tim dan penghargaan insentif kecil (Yeow & T. Goomas, 2014). Dari penelitian-penelitian sebelumnya belum ada penelitian sejenis tentang analisis hubungan program BBS dan tingkat kepatuhan terhadap perilaku keselamatan kerja karyawan.

PT X merupakan salah satu perusahaan di bidang industri dasar dan kimia yang bergerak dalam produksi bahan kimia pembersih dengan kapasitas produksi pertahun sekitar 39.600 - 50.000 ton. Perusahaan ini memiliki risiko yang cukup tinggi terhadap kecelakaan kerja, sehingga perlunya suatu upaya untuk menurunkan tingkat kecelakaan tersebut. Salah satu program yang sudah diterapkan adalah Behavior Based Safety (BBS) sejak 2016. Manajemen perusahaan mewajibkan seluruh karyawan untuk melakukan observasi yang berhubungan dengan tempat kerja dan pekerjaan sebanyak satu kali per bulannya. Program BBS ini sudah diimplementasikan selama lebih dari 7 tahun, namun belum pernah dilakukan analisis hubungan antara program BBS dan tingkat kepatuhan terhadap perilaku keselamatan kerja karyawan. Program BBS yang diterapkan yaitu dalam bentuk form daring (online) maupun luring (offline), form tersebut kemudian di isi oleh

Analisis Hubungan Antara Program Behavior Based Safety (BBS) dan Tingkat Kepatuhan Terhadap Perilaku Keselamatan Kerja Karyawan di PT. X

setiap karyawan setiap bulannya minimal 1 laporan baik ada temuan atau tidak ada temuan. Dalam form tertera nama karyawan, sektor yang di observasi, topik yang di observasi meliputi; ergonomi, prosedur, penanganan bahan kimia, pengoperasian forklift, penggunaan APD, dan penggunaan peralatan kerja. Kemudian laporan itu diserahkan ke bagian Safety Health and Environment untuk ditindak lebih lanjut bila ada temuan. Tidak lanjut bisa dalam bentuk tindakan yang diperlukan seperti perbaikan, pelatihan, peninjauan SOP, rapat antar bagian dan tindakan lainnya.

Hipotesis dalam penelitian ini adalah: Hubungan langsung (direct effect); Ada hubungan antara Program BBS (X1) dan tingkat kepatuhan (X2); Ada hubungan antara Program BBS (X1) dan perilaku keselamatan kerja karyawan (Y); Ada hubungan antara Tingkat kepatuhan (X2) dan perilaku keselamatan kerja karyawan (Y). Hubungan tidak langsung (indirect effect); Ada hubungan antar Program BBS (X1) dan perilaku keselamatan kerja karyawan (Y) melalui tingkat kepatuhan (X2).

METODE

Penelitian ini akan dilakukan menggunakan metode penelitian kuantitatif jenis studi cross sectional. Data yang dikumpulkan memberikan gambaran hubungan antara variabel-variabel Desain penelitian cross-sectional digunakan untuk mengumpulkan data mengenai program Behavior Based Safety (BBS), tingkat kepatuhan terhadap perilaku keselamatan kerja, dan perilaku keselamatan kerja karyawan di PT. X pada satu titik waktu tertentu. Data dikumpulkan melalui survei atau kuesioner yang diisi oleh responden.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari kuesioner penelitian ini didapatkan 107 responden. Responden diambil dari seluruh karyawan di Perusahaan, karyawan di Perusahaan ini mengikuti program BBS yang diterapkan di Perusahaan sehingga seluruh karyawan bisa berpartisipasi dalam penelitian ini. Data responden mempunyai peran yang vital sehingga mampu menampilkan karakteristik tertentu dari responden dan memaparkan hasil dari penelitian. Data responden dalam penelitian ini berdasarkan jenis kelamin, lama bekerja, jenjang Pendidikan, usia dan posisi kerja harus yakin tercetak jelas). Gambar dan tabel dan diagram/skema sebaiknya diletakkan sesuai kolom di antara kelompok teks atau jika terlalu besar diletakkan di bagian tengah halaman. Tabel tidak boleh mengandung garis-garis vertikal, sedangkan garis-garis horisontal diperbolehkan tetapi hanya yang penting-penting saja. Penggunaan tabel dan gambar harus disebutkan di dalam teks dengan menyebutkan tabel 1; gambar 1 dan seterusnya

Tabel 1 Responden berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah	%
Pria	81	76%
Wanita	26	24%
Total	107	100,0%

Tabel 2 Responden berdasarkan pengalaman kerja

Lama Bekerja	Jumlah	%
< 5 Tahun	24	22%
5 - 10 Tahun	44	41%
11 - 15 Tahun	22	21%
16 - 20 Tahun	10	9%
> 20 Tahun	7	7%
Total	107	100%

Tabel 3 Responden berdasarkan pendidikan

Pendidikan	Jumlah	%
SMP	2	2%
SMA	57	53%
D3	13	12%
S1	33	31%
S2	2	2%
Total	107	100%

Tabel 4 Responden berdasarkan pendidikan

Posisi	Jumlah	%
Non-staf	53	50%
staf	54	50%
Total	107	100,0%

Tabel 5 Analisis Deskriptif Variabel X1

No	Item Pernyataan X1	Frekuensi & Perentase Jawaban								Total	Skor	Mean
		Sangat Setuju		Setuju		Tidak Setuju		Sangat Tidak Setuju				
		4	3	2	1	f	%	f	%			
1	Perusahaan ini mengutamakan ergonomi dalam desain tempat kerja untuk mengurangi risiko cedera	38	36%	64	60%	4	4%	1	1%	107	353	3,30
2	Saya tidak mengetahui prosedur keselamatan dengan jelas untuk setiap aktivitas kerja.	5	35%	8	53%	57	7%	37	5%	107	195	3,18
3	Semua prosedur keselamatan untuk setiap aktivitas kerja terdokumentasi dengan baik dan mudah diperoleh.	32	30%	69	64%	5	5%	1	1%	107	346	3,23

Analisis Hubungan Antara Program Behavior Based Safety (BBS) dan Tingkat Kepatuhan Terhadap Perilaku Keselamatan Kerja Karyawan di PT. X

4	Perusahaan ini mendorong penggunaan alat pelindung diri (APD) yang sesuai dengan risiko kerja yang dihadapi karyawan	61	57%	45	42%	0	0%	1	1%	107	380	3,55
5	Perusahaan ini memastikan peralatan kerja yang diberikan sesuai dengan standar keselamatan yang ditetapkan.	50	47%	53	50%	3	3%	1	1%	107	366	3,42
6	Perusahaan ini melakukan inspeksi keselamatan dan pengawasan secara rutin	35	33%	69	64%	1	1%	2	2%	107	351	3,28
7	Untuk yang non-staf silahkan menjawab pernyataan berikut: Perusahaan ini menyediakan petunjuk penanganan bahan kimia yang aman dan menjalankan pelatihan khusus untuk penggunaannya.	26	34%	50	66%	0	0%	0	0%	76	254	3,34
8	Untuk yang non-staf silahkan menjawab pernyataan berikut: pengoperasian forklift yang sesuai dengan standar keselamatan dan memastikan operator memiliki lisensi yang valid.	37	49%	39	51%	0	0%	0	0%	76	265	3,49

Tabel 6 Analisis Deskriptif Variabel X2

No	Item Pernyataan X2	Frekuensi & Perentase Jawaban								Total	Skor	Mean
		Sangat Setuju		Setuju		Tidak Setuju		Sangat Tidak Setuju				
		4	3	2	1							
		f	%	f	%	f	%	f	%			
1	Saya selalu mengikuti prosedur keselamatan kerja yang telah ditetapkan di tempat kerja.	53	50%	52	49%	0	0%	2	2%	107	370	3,46
2	Saya secara rutin mengikuti pelatihan keselamatan kerja yang disediakan oleh perusahaan.	40	37%	62	58%	3	3%	2	2%	107	354	3,31
3	Saya mematuhi kegiatan inspeksi keselamatan kerja yang dilakukan secara berkala di tempat kerja.	41	38%	63	59%	2	2%	1	1%	107	358	3,35
4	Saya tidak memiliki akses yang memadai terhadap peralatan keselamatan kerja yang dibutuhkan dalam pekerjaan saya.	2	26%	10	63%	67	9%	28	2%	107	200	3,13
5	Saya tidak selalu menggunakan alat pelindung diri (APD) yang sesuai saat melakukan tugas-tugas kerja yang berisiko.	7	46%	7	40%	43	7%	50	7%	107	185	3,24

Tabel 7 Analisis Deskriptif Variabel Y

No	Item Pernyataan Y	Frekuensi & Perentase Jawaban								Total	Skor	Mean
		Sangat Setuju		Setuju		Tidak Setuju		Sangat Tidak Setuju				
		4		3		2		1				
		f	%	f	%	f	%	f	%			
1	Saya selalu mengenakan alat pelindung diri yang sesuai saat bekerja ketika ada pengawas	15	14%	33	41%	44	31%	15	14%	107	262	2,55
2	Saya tidak selalu mematuhi prosedur keselamatan yang telah ditetapkan dalam pekerjaan saya.	1	41%	7	51%	55	7%	44	1%	107	179	3,33
3	Saya berlaku pasif saat mengamati dan melaporkan kondisi/tindakan yang berpotensi membahayakan keselamatan kerja.	5	27%	16	53%	57	15%	29	5%	107	211	3,03
4	Saya berkomunikasi dengan rekan kerja tentang praktik keselamatan yang penting.	31	29%	73	68%	1	1%	2	2%	107	347	3,24
5	Saya mematuhi aturan keselamatan yang berlaku di lingkungan kerja.	50	47%	55	51%	0	0%	2	2%	107	367	3,43
6	Saya mengikuti pelatihan keselamatan kerja yang disediakan oleh perusahaan.	44	41%	61	57%	1	1%	1	1%	107	362	3,38
7	Saya berpartisipasi dalam program peningkatan kesadaran keselamatan kerja yang diadakan di tempat kerja.	39	36%	65	61%	2	2%	1	1%	107	356	3,33
8	Saya selalu memperhatikan lingkungan kerja untuk menghindari potensi kecelakaan.	49	46%	54	50%	3	3%	1	1%	107	365	3,41

Tabel 8 Hasil uji reliabilitas

Variabel	Uji Reliabilitas	
	Cronbach Alpha	Ket
X1	83,1%	Reliabel
X2	73,1%	Reliabel
Y	75,2%	Reliabel

Hasil uji reliabilitas variabel Program BBS (X1) berdasarkan Tabel 7 variabel X1 dinyatakan reliabel dengan nilai koefisien Cronbach Alpha sebesar 0,831 atau 83%. Dapat disimpulkan bahwa pernyataan dalam kuesioner variabel Program BBS (X1) yang digunakan oleh peneliti ini adalah dapat dipercaya

Tabel 9 Normalitas Data

		Unstandardized Residual
N		107
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	0,0000000
	Std. Deviation	2,27335744
Most Extreme Differences	Absolute	0,073
	Positive	0,073
	Negative	-0,058
Test Statistic		0,073
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^c

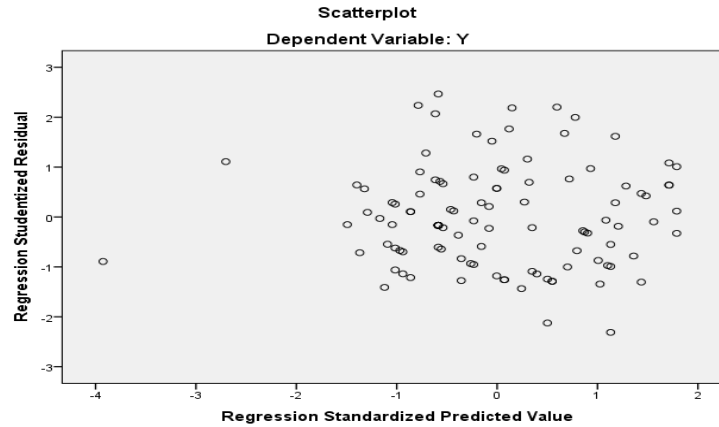
Dalam Tabel 9 penelitian ini menggunakan Uji Kolmogorov-Smirnov untuk menguji apakah sampel berasal dari distribusi tertentu. penelitian ini menggunakan prosedur ini untuk menentukan apakah sampel didapat dari populasi yang terdistribusi normal. Nilai Asymp. Sig (2-tailed) yakni 0.200. ketentuannya adalah data dikatakan normal apabila Asymp. Sig (2-tailed)- diatas 0.05. Jika nilai Asymp. Sig (2-tailed) dibawah 0.05 artinya data tidak normal. Kesimpulannya data berdistribusi normal sehingga layak untuk digunakan

Tabel 10 Hasil Uji Multikolinearitas

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta				Tolerance	VIF
1 (Constant)	8,316	1,743			4,770	0,000		
X1	0,172	0,055	0,237		3,153	0,002	0,857	1,167
X2	0,795	0,103	0,579		7,704	0,000	0,857	1,167

Berdasarkan Tabel 10 didapatkan variabel X1 dan variabel X2 masing-masing bernilai VIF 1.167 atau <10. Begitu pula dengan nilai Tolerance X1 dan X2 sebsar 0.857 atau diatas 0.01. maka dapat disimpulkan X1 dan X2 tidak terjadi multikolinearitas.

Analisis Hubungan Antara Program Behavior Based Safety (BBS) dan Tingkat Kepatuhan Terhadap Perilaku Keselamatan Kerja Karyawan di PT. X



Gambar 1
Scatterplot Heteroskedastisitas

Berdasarkan Gambar 1 pengamatan pada pola terlihat menyebar dan tidak sama dinyatakan tidak terjadi masalah heteroskedastisitas.

Koefisien Determinasi (R-Square) Hubungan X1 Terhadap X2

Tabel 11 R-Square X1 terhadap X2

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.378 ^a	0,143	0,135	2,16986

Berdasarkan Tabel 11 R-Square yaitu 0.143 atau 14% artinya variabel Program BBS (X1) berhubungan sebanyak 14% terhadap Tingkat Kepatuhan (X2). Variasi nilai tingkat kepatuhan mampu dijelaskan oleh variasi nilai program BBS sebesar 14,3%/ Sedangkan sisanya 85.7% dijelaskan oleh variasi variabel lain di luar model penelitian.

Koefisien determinasi atau nilai R square adalah suatu nilai yang menjelaskan seberapa besar variabel independen (eksogen) menghubungkan variabel dependen (endogen). R squared berupa angka yang ada antara 0 sampai 1 yang mengindikasikan besarnya kombinasi variabel X1 dan X2 (independent) secara bersama-sama menghubungkan nilai variabel Y

Koefisien Determinasi (R-Square) Hubungan X1 dan X2 Terhadap Y

Tabel 12 R-Square X1 dan X2 terhadap Y

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate

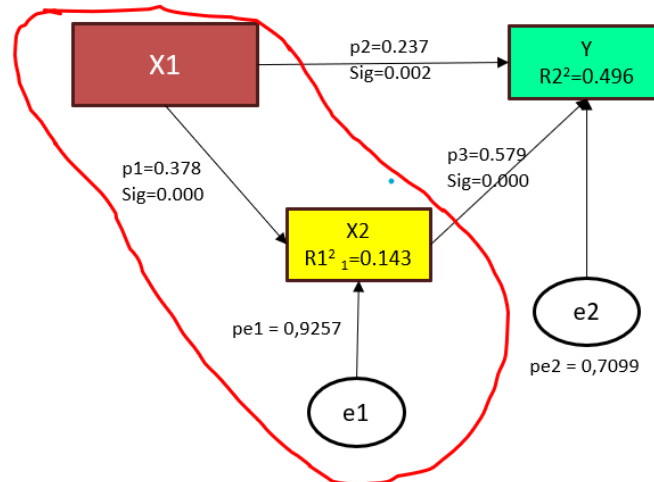
Analisis Hubungan Antara Program Behavior Based Safety (BBS) dan Tingkat Kepatuhan Terhadap Perilaku Keselamatan Kerja Karyawan di PT. X

1	.704 ^a	0,496	0,486	2,29511
---	-------------------	-------	-------	---------

Berdasarkan Tabel 12 R-Square yaitu 0.496 atau 50% artinya variabel Program BBS (X1) dan Tingkat Kepatuhan (X2) berhubungan sebanyak 50% terhadap Perilaku Keselamatan Kerja (Y). Variasi nilai Perilaku keselamatan kerja karyawan mampu dijelaskan oleh variasi nilai Program BBS dan Tingkat kepatuhan sebesar 50%, sedangkan sisanya 50% dijelaskan oleh variasi variabel lain di luar model penelitian.

Persamaan Regresi Jalur 1 dan II

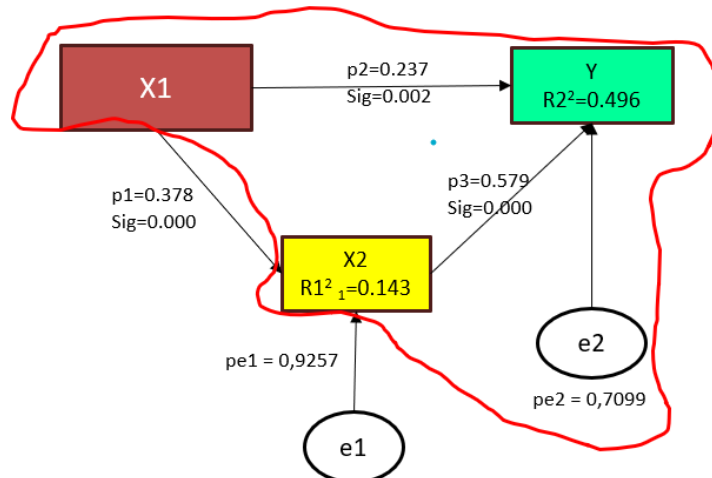
Untuk persamaan Jalur I yaitu $X2 = p1X1 + e1$. Program BBS (X1) berfungsi sebagai variabel bebas (independen) dan, Tingkat kepatuhan (X2) berperan sebagai variabel terikat (dependen). R-Square dari persamaan I yaitu R12. Dengan Koefisien jalur dengan residualnya, yaitu $pe1 = \sqrt{1-R12}$ menjadi $pe1 = \sqrt{1-0,143} = 0,9257$.



Gambar 2
Persamaan Jalur I

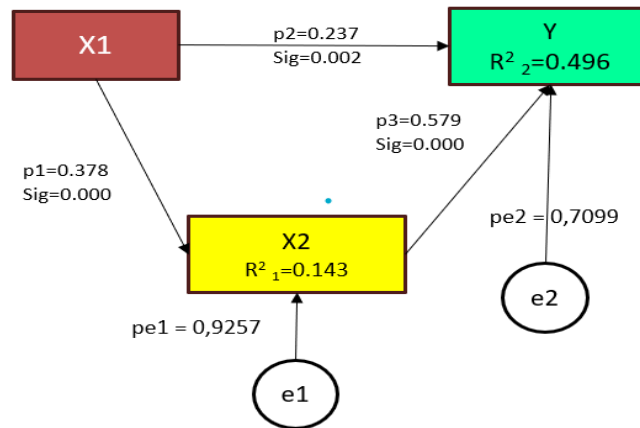
Untuk persamaan II $Y = p2X1 + p3X2 + e2$ Program BBS (X1) dan Tingkat kepatuhan (X2) berfungsi sebagai variabel bebas (independen) Perilaku keselamatan kerja, berperan sebagai variabel terikat (dependen). R-Square dari persamaan II yaitu R22. Dengan Koefisien jalur dengan residualnya, yaitu $pe2 = \sqrt{1-R22}$ menjadi $pe2 = \sqrt{1-0,496} = 0,7099$.

Analisis Hubungan Antara Program Behavior Based Safety (BBS) dan Tingkat Kepatuhan Terhadap Perilaku Keselamatan Kerja Karyawan di PT. X



Gambar 3
Persamaan Jalur II

Regresi Bervariabel Intervening



Gambar 4
Regresi Bervariabel Intervening

Variasi nilai tingkat kepatuhan mampu dijelaskan oleh variasi nilai program BBS sebesar 14,3%,sedangkan sisanya 85.7% dijelaskan oleh variasi variabel lain di luar model penelitian. Variasi nilai Perilaku keselamatan kerja karyawan mampu dijelaskan oleh variasi nilai Program BBS dan Tingkat kepatuhan sebesar 50%, sedangkan sisanya 50% dijelaskan oleh variasi variabel lain di luar model penelitian.

Hasil Uji Hipotesis

Tabel 13 Hubungan Langsung

	Hubungan	p	Sig
Hubungan Langsung (Direct Effect)	Program BBS Terhadap Tingkat Kepatuhan	p1= 0,378 (positif)	Sig=0,000 < 0,005 (signifikan)

Analisis Hubungan Antara Program Behavior Based Safety (BBS) dan Tingkat Kepatuhan Terhadap Perilaku Keselamatan Kerja Karyawan di PT. X

Program BBS Terhadap Perilaku Keselamatan Kerja	p2=0,237 (positif)	Sig=0,002 < 0,005 (signifikan)
Tingkat Kepatuhan Terhadap Perilaku Keselamatan Kerja	p3=0,579 (positif)	Sig=0,000 < 0,005 (signifikan)

Dari Tabel 13 koefisien regresi p1 bernilai positif 0.378 hubungan Program BBS berhubungan positif terhadap Tingkat kepatuhan (X2). Positif berarti jika nilai X1 meningkat maka nilai X2 meningkat. Nilai Sig 0.000 lebih kecil dari 0.005 Signifikan berarti hubungan X1 terhadap X2 adalah nyata atau berarti dan signifikan (Ha diterima). Nilai koefisien regresi p2 sebesar 0.237 positif maka Program BBS (X1) berhubungan positif terhadap Perilaku Keselamatan Kerja karyawan (Y) Positif berarti jika nilai X1 meningkat maka nilai Y meningkat. Nilai Sig 0.002 kurang dari 0.005 Signifikan berarti hubungan X1 terhadap Y adalah nyata atau berarti. Nilai koefisien p3 sebesar 0.579 positif maka Tingkat Kepatuhan (X2) berhubungan positif terhadap Perilaku Keselamatan Kerja Karyawan (Y), positif berarti jika nilai X2 meningkat maka nilai Y meningkat. Nilai Ssignifikan yaitu Sig 0.000 lebih kecil dari 0.005 berarti hubungan X2 terhadap Y adalah nyata atau berarti.

Tabel 14 Hubungan Tidak Langsung

	Hubungan	p
Hubungan Tidak Langsung (Indirect Effect)	Program BBS Terhadap Perilaku Keselamatan Kerja melalui Tingkat Kepatuhan	p1 *p3 = 0.378 * 0.579 = 0.218

Dari Tabel 14 Hubungan langsung (X1 → Y) yakni p2= 0.237 “lebih besar” dari hubungan tidak langsung di (X1 → Y melalui X2) yakni p1xp3= 0.218. Dengan demikian, hubungan Program BBS terhadap Perilaku keselamatan kerja karyawan bersifat langsung (tidak melalui Tingkat Kepatuhan). Oleh karena itu, variabel intervening X2 (tingkat kepatuhan) tidak memediasi (tidak mengantari) hubungan X1 terhadap Y.

Program BBS (X1) berhubungan terhadap Tingkat Kepatuhan (X2). Hasil analisis dari penelitian ini menyatakan bahwa program BBS memiliki hubungan bernilai positif dan signifikan terhadap tingkat kepatuhan. Hal ini menunjukkan bahwa semakin meningkat program BBS yang diterapkan maka akan semakin meningkat pula tingkat kepatuhan karyawan. Hasil ini sesuai dengan literatur penelitian oleh (H.P, Yeow, & Goumas, 2014) tahun 2014 yaitu Program BBS mampu meningkatkan tingkat kepatuhan karyawan. karyawan memiliki sikap yang positif terhadap kepatuhan terhadap prosedur keselamatan kerja untuk mematuhi prosedur tersebut, maka kemungkinan besar ia akan memiliki niat yang tinggi untuk mematuhi prosedur keselamatan kerja. kepatuhan keselamatan meliputi peraturan operasi keselamatan selama kegiatan kerja, menjalankan instruksi keselamatan untuk personel, dan secara aktif bekerja sama dengan inspeksi keselamatan secara harian (Cheng, Guo, & Lin, 2020).

Program BBS (X1) berhubungan terhadap Perilaku Keselamatan Kerja (Y). Hasil analisis dari penelitian ini menyatakan bahwa program BBS memiliki hubungan bernilai positif dan signifikan terhadap Perilaku Keselamatan Kerja karyawan. Hal ini menunjukkan bahwa semakin meningkat

program BBS yang diterapkan maka akan semakin meningkat pula Perilaku Keselamatan Kerja karyawan. Hasil ini bersesuaian dengan literatur dari (Nunu, Kativhu, & Moyo, 2018) yaitu Penerapan Program BBS secara signifikan meningkatkan kesadaran dan perilaku keselamatan kerja karyawan di perusahaan. karyawan juga menganggap bahwa program ini membantu meningkatkan komunikasi dan kerjasama antar karyawan dalam memperbaiki lingkungan kerja yang lebih aman. Perilaku merupakan apa pun yang dilakukan ataupun dikatakan seseorang, perilaku merupakan tindakan atau reaksi dari seseorang atau benda sebagai respons terhadap stimulus eksternal atau internal (Choudhry, 2014).

Tingkat Kepatuhan (X2) berhubungan terhadap Perilaku Keselamatan Kerja (Y). Hasil analisis dari penelitian ini menyatakan bahwa Tingkat Kepatuhan memiliki pengaruh bernilai positif dan signifikan terhadap Perilaku Keselamatan Kerja karyawan. Hal ini menunjukkan bahwa semakin bertambahnya tingkat kepatuhan karyawan maka akan semakin meningkat pula Perilaku Keselamatan Kerja karyawan. Hasil ini bersesuaian dengan literatur penelitian oleh (Annamalai & D. Senthilkumar, 2022) yang menyimpulkan bahwa program ini dapat meningkatkan kesadaran keselamatan dan mempromosikan budaya keselamatan di tempat kerja Sikap kepatuhan memiliki arti mengikuti suatu ketentuan, regulasi, kebijakan, atau hukum yang telah ditetapkan dengan jelas yang biasanya dikeluarkan oleh instansi atau organisasi dalam hal ini adalah perusahaan manufaktur di kawasan industri. Ruang Lingkup kebijakan dapat bersifat lokal maupun nasional. Kepatuhan hukum masyarakat dalam hal ini karyawan secara hakikatnya merupakan kesetiaan karyawan atau subyek hukum itu terhadap hukum atau peraturan yang kesetiaan tersebut ditampilkan dalam wujud perilaku yang nyata patuh pada hukum (Lubis, 2015). Hubungan X1 Terhadap Y melalui X2 Hasil analisis dari penelitian ini menyatakan bahwa Pengaruh langsung (Program BBS terhadap Perilaku Keselamatan Kerja) bernilai lebih tinggi dari pengaruh tidak langsung (Program BBS terhadap Perilaku Keselamatan Kerja melalui Tingkat Kepatuhan). Hal ini menunjukkan pengaruh Program BBS terhadap Perilaku keselamatan kerja karyawan bersifat pengaruh langsung (tidak melalui Tingkat Kepatuhan). Oleh karena itu, variabel intervening (tingkat kepatuhan) tidak memediasi (tidak mengantari) pengaruh Program BBS terhadap Perilaku Keselamatan Kerja karyawan.

KESIMPULAN

Hubungan Lngsung

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara Program BBS terhadap Tingkat Kepatuhan. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi atau meningkatnya Program BBS ini maka Tingkat Kepatuhan akan meningkat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara Program BBS terhadap Perilaku Keselamatan Kerja karyawan. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi atau meningkatnya Program BBS ini maka Perilaku Keselamatan Kerja karyawan akan meningkat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara Tingkat Kepatuhan terhadap Perilaku Keselamatan Kerja karyawan. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi atau meningkatnya Tingkat Kepatuhan maka Perilaku Keselamatan Kerja karyawan akan meningkat.

Hubungan Tidak Langsung

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh Program BBS terhadap Perilaku keselamatan kerja karyawan bersifat pengaruh langsung (tidak melalui Tingkat Kepatuhan). Oleh karena itu, intervening Tingkat Kepatuhan tidak memediasi (tidak mengantari) pengaruh Program BBS terhadap Perilaku Keselamatan Kerja karyawan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211. doi:10.1016/0749-5978(91)90020-T
- Amon, B., Dong, Z., Gayrat, B., Xuelin, W., & Qian, L. (2022). Forklift with small turning radius and its efficiency. *Journal of Physics: Conference Series*, 2256. doi:10.1088/1742-6596/2256/1/012041
- Annamalai, M., & D. Senthilkumar. (2022). Behavior based safety (BBS) prevention of employees at workplace. *International Journal of Health Sciences*, 11678–11683.
- Aziz, F. S., Abdullah, K. H., & S. S. (2021, April). Bibliometric Analysis of Behavior-based Safety (BBS): Three Decades Publication Trends. *Webology*. doi:m10.14704/WEB/V18SI02/WEB18072
- Azwar, J., Irfan, & Manurung, S. (2014). *Metodologi Penelitian Bisnis: Konsep dan Aplikasi*. Medan: UMSU Press. Diambil kembali dari accounting.binus.ac.id.
- Bachtsetzis, C. (2018, May 05). Handling and Management of Chemicals in SMEs. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 793. doi:10.21275/SR20511134133
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological review*, 84(2), 191-215.
- Bandura, A. (1986). *foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice-Hall, Inc.
- Bandura, A. (2012). On the Functional Properties of Perceived Self-Efficacy Revisited. *Journal of Management*, 38(1), 9-44.
- Baretta, E. D., H. C., O. P., A. J., D. C., & A. N. (1978). Chemical material handling guides. *American Industrial Hygiene Association Journal*, 898-903.
- Cahya, N. A. (2021, Nov 03). www.pinhome.id/blog/pengertian-bahan-kimia-dan-contoh-bahan-kimia/. Diambil kembali dari pinhome.id: <https://www.pinhome.id/blog/pengertian-bahan-kimia-dan-contoh-bahan-kimia/>
- Chakrabarti, D., & Bhattachheriya, N. (2012). Ergonomic design intervention strategy for work tools development for women agro based workers in Northeast India. *Work*, 1330-1334.
- Cheng, L., Guo, H., & Lin, H. (2020). The influence of leadership behavior on miners' work safety behavior. *Safety Science*, 104986.
- Choudhry, R. M. (2014). Behavior-based safety on construction sites: A case study. *Accident Analysis and Prevention*, 14-23.
- Christiastuti, N. (2019, March 23). <https://news.detik.com/internasional/d-4480403/korban-tewas-ledakan-pabrik-kimia-di-china-jadi-64-orang>. Diambil kembali dari detik.com: <https://news.detik.com/internasional/d-4480403/korban-tewas-ledakan-pabrik-kimia-di-china-jadi-64-orang>
- Cialdini, R. B., & Goldstein, N. J. (2021). Social influence: Compliance and conformity. *Annual Review of Psychology*, 72, 207-242.
- Dekker, S. (2012). *Drift Into Failure: From Hunting Broken Components to Understanding Complex Systems*. United Kingdom: Ashgate Publishing Limited.

Analisis Hubungan Antara Program Behavior Based Safety (BBS) dan Tingkat Kepatuhan Terhadap Perilaku Keselamatan Kerja Karyawan di PT. X

- Dubini, R. (2010). Personal protection equipment (PPE). *Giornale italiano di medicina del lavoro ed ergonomia*, 263-266.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behaviour: An introduction to theory and research*. Addison-Wesley Publishing Company.
- Gajimu.com. (2023). Diambil kembali dari gajimu.com: <https://gajimu.com/pekerjaan-yanglayak/keselamatan-dan-kesehatan-kerja/pertanyaan-mengenai-keselamatan-dan-kesehatan-kerja-di-indonesia-1>
- Gallus, J. A., & Grosch, J. W. (2017). *Safety culture: Developing and sustaining a positive safety culture for the improvement of worker well-being*. Springer.
- Geller, E. S. (2016). *The Psychology of Safety Handbook*. CRC Press.
- Grabowska, B. S., & Sobociński, M. (2018). Behaviour Based Safety (BBS) - Advantages and Criticism. *Production Engineering Archives*, 12-15. doi:10.30657/pea.2018.20.03
- Gravina, N. E., King, A., & Austin, J. (2019). Training leaders to apply behavioral concepts to improve safety. *Safety Science*, 112, 66-70.
- H. Lipscomb, A. Schoenfisch, Shishlov, K., & D. Myers. (2010). Nonfatal tool- or equipment-related injuries treated in US emergency departments among workers in the construction industry, 1998-2005. *American Journal of Industrial Medicine*, 581-587.
- H.P, P., Yeow, & Goumas, D. T. (2014). Outcome-and-behavior-based safety incentive program to reduce accidents: A case study of a fluid manufacturing plant. *Safety Science*, 429-437.
- Harjanto, N. T., Suliyanto, & Sukesi I, E. (2011, Okt). Manajemen Kimia Berbahaya dan Beracun Sebagai Upaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja Serta Perlindungan Lingkungan. *Jurnal BATAN*.
- Heinrich, H. W. (1931). *Industrial Accident Prevention: A Scientific Approach*. New York: McGraw-Hill.
- Heng Li et al. (2015). Proactive behavior-based safety management for construction safety improvement. *Safety Science*, 107-117.
- Hollnagel, E. (2017). *Safety-II in Practice: Developing the Resilience Potentials*. CRC Press. doi:10.4324/9781315201023
- HSA. (2010). *Guide to the Safety, Health and Welfare at Work (General Application) Regulations 2007*. Dublin: Health and Safety Authority. Diambil kembali dari hsa.ie. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2018/08/31/laki-laki-mendominasi-sektor-kerja-industri>. (2018, Aug 31). Diambil kembali dari databoks.katadata.co.id: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2018/08/31/laki-laki-mendominasi-sektor-kerja-industri>
- Huda, U. F., Sukmawati, A., & Sumertajaya, I. M. (2016). Model Perilaku Keselamatan Kerja Karyawan pada Industri Berisiko Tinggi. *Jurnal Manajemen Teknologi*, 15(1), 51-66.
- ILO. (2013). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Tempat Kerja*. Jakarta: ILO.
- Jerie, S., & Jenya, B. (2017). The Effectiveness of Behaviour Based Safety (BBS) in Accident Prevention at a Pine Timber Processing Plant in Nyanga District, Zimbabwe. *Review of Social Sciences*, 02(06), 01-10.
- Juliandi, A. (2019). Belajar Mudah SPSS: Tutorial. Zenodo. doi:<https://doi.org/10.5281/zenodo.2538079>
- K. Ima Ismara, et al. (2014). *Buku Ajar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)*. Yogyakarta: Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- KBBI. (2016). <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/perilaku>. Diambil kembali dari kbbi.kemdikbud.go.id.
- Kelman, H. (1958). Compliance, identification, and internalization three processes of attitude change. *The Journal of Conflict Resolution*, 51. Diambil kembali dari <https://www.proquest.com/scholarly-journals/compliance-identification-internalization-three/docview/235698617/se-2>

Analisis Hubungan Antara Program Behavior Based Safety (BBS) dan Tingkat Kepatuhan Terhadap Perilaku Keselamatan Kerja Karyawan di PT. X

- Kemnaker. (2022). *Profil Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nasional Indonesia Tahun 2022*. Jakarta: Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia.
- Khan, W. A., Mustaq, T., & Tabassum, A. (2014). Occupational Health, Safety and Risk Analysis. *International Journal of Science, Environment and Technology*, Vol. 3 No 4, 1336 – 1346.
- Kim, K. W. (2021). Characteristics of forklift accidents in korean industrial sites. *Work*, 679-687. doi:<https://doi.org/10.3233/WOR-203402>
- Krause, T. R. (1995). The behavior-based safety process. *Professional Safety*, 40(4), 24-28.
- Li, Z., & Wua, D. (2019). Work safety success theory based on dynamic safety entropy model. *Safety Science*, 438-444.
- Lubis, S. (2015, 08 22). Diambil kembali dari artikel.kantorhukum-lhs.com: <https://artikel.kantorhukum-lhs.com/kebudayaan-hukum-antara-kesadaran-kepatuhan/>
- Mendominasi, L.-L. (2018, 08 31). Diambil kembali dari databoks.katadata.co.id: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2018/08/31/laki-laki-mendominasi-sektor-kerja-industri>
- MenPAN. (2008, Nov 26). Pedoman Penyusunan Standar Operational Prosedur (SOP) Administrasi Pemerintahan. Jakarta.
- Milgram, S. (1963). Behavioral Study of Obedience. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 67, 371–378.
- Mustinda, L. (2020, August 5). <https://news.detik.com/berita/d-5120892/ledakan-besar-di-beirut-lebanon-dan-penyebabnya-yang-tewaskan-78-orang>. Diambil kembali dari detik.com: <https://news.detik.com/berita/d-5120892/ledakan-besar-di-beirut-lebanon-dan-penyebabnya-yang-tewaskan-78-orang>
- Nelson, D. I., & Phalen, R. N. (2022). Review of the Performance, Selection, and Use of Gloves for Chemical Protection. *ACS Chemical Health & Safety*.
- NIOSH. (2007). <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2007-164/pdfs/2007-164.pdf>. Dipetik April 1, 2023, dari cdc.gov: <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2007-164/pdfs/2007-164.pdf>
- Nunu, W., Kativhu, T., & Moyo, P. (2018). An evaluation of the effectiveness of the Behaviour Based Safety. *Safety and Health at Work*, 308-313.
- NurAini, L., & Wardani, R. S. (2015). Kepatuhan Terhadap Peraturan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Hubungannya dengan Kecelakaan Kerja. *Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 10(2).
- OSHA. (2000). *Ergonomics: The Study of Work*. U.S. Department of Labor Occupational Safety and Health Administration.
- OSHA. (2019). www.osha.gov/personal-protective-equipment. Dipetik April 02, 2023, dari www.osha.gov: <https://www.osha.gov/personal-protective-equipment>
- Patil, P. R., Rajurkar, V. D., Salunke, A. R., & Pljonkin, A. (2019). Smart Forklift to Reduce Accidents. *2019 2nd International Conference on Intelligent Communication and Computational Techniques (ICCT)*, 318-321.
- Permenaker 5. (2021). *Tata Cara Penyelenggaraan Program Jaminan Kecelakaan Kerja, Jaminan Kematian, dan Jaminan Hari Tua*. Jakarta.
- Qodar, N. (2015, July 10). <https://www.liputan6.com/news/read/2339339/penyebab-kebakaran-pt-mandom-tewaskan-28-pekerja>. Diambil kembali dari liputan6.com: <https://www.liputan6.com/news/read/2339339/penyebab-kebakaran-pt-mandom-tewaskan-28-pekerja>
- Rahmat, R. (2014, Jul 02). *environment-indonesia.com*. Diambil kembali dari <https://environment-indonesia.com/tatacara-penanganan-bahan-berbahaya-dan-beracun/>
- Reason, J. (1990). *Human error*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Reason, J. (2016). *Managing the Risks of Organizational Accidents*. United Kingdom: Taylor & Francis.
- Rekus, J. F. (1992). Personal Protective equipment: PPE. *Occupational health & safety*, 44-46,48,50.

Analisis Hubungan Antara Program Behavior Based Safety (BBS) dan Tingkat Kepatuhan Terhadap Perilaku Keselamatan Kerja Karyawan di PT. X

- Safety Sign Indonesia. (2020, Jun 8). <https://safetysignindonesia.id/pekerja-enggan-melaporkan-bahaya-di-tempat-kerja-ini-alasan-dan-solusinya/>. Diambil kembali dari safetysignindonesia.id.
- Salmaa. (2023, Feb 22). Diambil kembali dari penerbitdeepublish.com: https://penerbitdeepublish.com/teknik-pengambilan-sampel/#5_Teknik_Sampel_Jenuh
- Skinner, B. (2012). *Science And Human Behavior*. Simon and Schuster.
- Soemarko, D. S. (2014, Des 11). PENGENDALIAN BAHAYA POTENSIAL FISIKA, KIMIA, BIOLOGI, ERGONOMI dan PSIKOSOSIAL. Dept. Ilmu Kedokteran Komunitas FKUI.
- Stevianingrum, A. (2022). *Analisis Hubungan Tingkat Kematangan Budaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja terhadap Kinerja Keselamatan Pada Perusahaan Jasa Pertambangan PT. X = Analysis of the Relationship between the Maturity Level of Occupational Safety and Health Culture on Safety*. Depok: Universitas Indonesia.
- Utami, N. W. (2022, Aig 09). www.jurnal.id/id/blog/sop-perusahaan/. Diambil kembali dari [jurnal.id](http://www.jurnal.id): <https://www.jurnal.id/id/blog/sop-perusahaan/>
- Wahyu, A., Suwandi, T., Basuki, H., & Mallongi, A. (2020, Aug 25). Model Development of Behavior-Based Safety in Workplace Based on Religiosity and Psychological Condition of Workers at PT. Semen Tonasa. *Macedonian Journal of Medical Sciences*, 474-480.
- Weaver, B., Brown, A. K., Goodwin, D., & Oxley, J. (2023). Psychosocial safety behavior: A scoping review of behavior-based approaches to workplace psychosocial safety. *Journal of Safety Research*, 84, 33-40.
- Wismabrata, M. H. (2019, June 22). <https://regional.kompas.com/read/2019/06/22/14463421/5-fakta-kebakaran-pabrik-korek-api-30-tewas-hingga-kesaksian-korban-selamat?page=all>. Diambil kembali dari regional.kompas.com: <https://regional.kompas.com/read/2019/06/22/14463421/5-fakta-kebakaran-pabrik-korek-api-30-tewas-hingga-kesaksian-korban-selamat?page=all>
- Xuesong, et al. (2018). Evaluating the effectiveness of Behavior-Based Safety education methods for commercial vehicle drivers. *Accident Analysis and Prevention*, 117, 114-130.
- Yeow, P. H., & T. Goomas, D. (2014). Outcome-and-behavior-based safety incentive program to reduce accidents: A case study of a fluid manufacturing plant. *Safety Science*, 429-437.
- Zhang, M., & Fang, D. (2013). A continuous Behavior-Based Safety strategy for persistent safety improvement in construction industry. *Automation in Construction*, 34, 101-107.



This work is licensed under a
Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License