

## Analisis Hubungan Ketersediaan APD dan Dorongan Rekan Kerja Terhadap Penggunaan APD Pekerja Konstruksi

Wahyuning Wulandari<sup>1</sup>, Nurvita Arumsari<sup>2</sup> dan Ponti Almas Karamina<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Jurusan Teknik Permesinan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Surabaya 60111

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Perpipaan, Jurusan Teknik Permesinan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Surabaya 60111

\*E-mail: [ponti.almas@ppns.ac.id](mailto:ponti.almas@ppns.ac.id)

### Abstrak

Alat Pelindung Diri (APD) adalah upaya terakhir dalam hirarki pengendalian. Meskipun sebagai upaya terakhir, APD menjadi penting apabila pengendalian secara teknis dan administrative yang telah dilakukan secara maksimal tetapi potensi resiko kecelakaan masih tinggi. kenyataannya masih terdapat pekerja yang tidak menggunakan APD meskipun telah diketahui besarnya manfaat APD untuk keselamatan. Hal tersebut disebabkan banyak factor yang mempengaruhi sehingga pekerja tidak menggunakan APD. Pada tahun 2022 terdapat kecelakaan kerja pada pekerja ketika mengambil kunci ring yang berada dalam kaleng cat. Pekerja tersebut mendapatkan luka pada bagian tangan dengan kondisi tangan robek terkena kaleng cat. Kecelakaan tersebut disebabkan karena pekerja tidak memakai sarung tangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah Ketersediaan APD dan Dorongan Rekan Kerja memiliki hubungan dengan Penggunaan APD. Metode yang digunakan adalah SEM berbasis varian (PLS). *Structural Equation Modeling* (SEM) merupakan teknik multivariat yang merupakan kerja sama antara analisis faktor menggunakan analisis regresi (korelasi), yang bertujuan untuk menguji interaksi antar variabel yang ada dalam model, baik hubungan antara indikator dengan konstruk atau konstruk dengan konstruk. Partial Least Square (PLS) merupakan salah satu metode dari *Structural Equation Modeling* (SEM) yang bisa dipakai untuk menyelesaikan konflik dimana interaksi antara varian yang sangat kompleks. Hasil pengujian hubungan menggunakan PLS menunjukkan bahwa hanya terdapat satu variabel independen yang berhubungan signifikan dengan stres kerja yaitu Ketersediaan APD.

**Kata Kunci:** APD, Kecelakaan, Kerja, Ketersediaan APD, PLS

### Abstract

*Personal Protective Equipment (PPE) is the last resort in the control hierarchy. Although as a last resort, PPE becomes important if technical and administrative controls have been carried out optimally but the potential risk of accidents is still high. In fact, there are still workers who do not use PPE even though the benefits of PPE are known for safety. This is due to many influencing factors so that workers do not use PPE. In 2022 there is a work accident when a worker takes a key ring that is in a paint can. The worker received an injury to the hand with the condition that the hand was torn by a paint can. The accident was caused because the workers did not wear gloves. This study aims to determine whether the availability of PPE and the encouragement of colleagues have a relationship with the use of PPE. The method used is variant-based SEM (PLS). Structural Equation Modeling (SEM) is a multivariate technique which is a collaboration between factor analysis using regression analysis (correlation), which aims to examine the interaction between variables in the model, both the relationship between indicators and constructs or constructs with constructs. Partial Least Square (PLS) is a method of Structural Equation Modeling (SEM) that can be used to resolve conflicts where the interactions between variants are very complex. The results of testing the relationship using PLS show that there is only one independent variable that is significantly related to work stress, namely the availability of PPE.*

**Keywords:** accident, availability of PPE, PPE, PLS, work

## 1. PENDAHULUAN

Pengembangan sektor industri di Indonesia ditunjang dengan kekayaan alam Indonesia yang besar. Pengembangan sektor industri juga mempengaruhi kecelakaan kerja yang dapat merugikan pekerja, perusahaan dan negara (Solekhah, 2018). Pada tahun 2022 jumlah kasus kecelakaan kerja di Indonesia sebesar 265.334 kasus sejak Januari-November 2022. Jumlah kasus kecelakaan naik sebesar 13,26 dibandingkan kasus kecelakaan pada tahun 2021 sebesar 234.270 kasus kecelakaan (Pratiwi, 2023).

Konstruksi merupakan sektor yang memiliki kompleksitas yang tinggi. Sektor konstruksi saat ini memiliki perkembangan yang pesat dengan program pembangunan sebagai prioritas negara berkembang seperti Indonesia. Kecelakaan kerja pada area konstruksi hampir mencapai 32% yang mencakup segala jenis pekerjaan proyek. Sehingga perlunya pengaplikasian manajemen resiko seperti penggunaan APD untuk mengurangi resiko kecelakaan (Astiningsih, et al., 2018).

Alat pelindung diri (APD) adalah upaya terakhir dalam hirarki pengendalian untuk mencegah terjadinya kecelakaan dan upaya pengendalian dari terpaparnya resiko bahaya di tempat kerja. APD digunakan tenaga kerja sebagai pelindung diri dari potensi bahaya di tempat kerja (Jayanti, et al., 2019). Meskipun sebagai upaya terakhir, APD menjadi penting apabila pengendalian secara teknis dan administrative yang telah dilakukan secara maksimal tetapi potensi resiko kecelakaan masih tinggi. kenyataannya masih terdapat pekerja yang tidak menggunakan APD meskipun telah diketahui besarnya manfaat APD untuk keselamatan. Hal tersebut disebabkan banyak factor yang mempengaruhi sehingga pekerja tidak menggunakan APD (Amalia, et al., 2021).

PT X merupakan perusahaan di bidang konstruksi. Pada tahun 2022 terdapat kecelakaan kerja yang menimpa pekerja PT X. Kecelakaan ini dialami oleh satu orang yang sedang mengambil kunci ring yang berada dalam kaleng cat. Pekerja tersebut mendapatkan luka pada bagian tangan dengan kondisi tangan robek terkena kaleng cat. Kecelakaan tersebut disebabkan karena pekerja tidak memakai sarung tangan.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan Ketersediaan APD dan Dorongan Rekan Kerja terhadap Penggunaan APD. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan Ketersediaan APD dan Dorongan Rekan Kerja terhadap Penggunaan APD. Penelitian ini menggunakan metode SEM berbasis varian (PLS). *Structural Equation Modeling* (SEM) merupakan teknik multivariat yang merupakan kerja sama antara analisis faktor menggunakan analisis regresi (korelasi), yang bertujuan untuk menguji interaksi antar variabel yang ada dalam model, baik hubungan antara indikator dengan konstruk atau konstruk dengan konstruk. Partial Least Square (PLS) merupakan salah satu metode dari *Structural Equation Modeling* (SEM) yang bisa dipakai untuk menyelesaikan konflik dimana interaksi antara varian yang sangat kompleks (Adelino, et al., 2022).

## 2. METODE

Metode penelitian ini bersifat kuantitatif. Data penelitian diperoleh dari hasil kuesioner yang dibagikan kepada responden. Jumlah populasi keseluruhan pekerja adalah 3000 pekerja. Jumlah sampel penelitian ini adalah 100 responden dari 3000 pekerja. Penentuan jumlah sampel diperoleh dari rumus slovin sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{N(e)^2 + 1}$$

Penelitian ini dianalisis menggunakan program analisis *Partial Least Square* (PLS) untuk mengukur adanya pengaruh indikator terhadap variabel. Variabel penelitian ini adalah:

1. Variabel eksogen yaitu
  - a. Ketersediaan APD dengan indikator sebagai berikut:
    - KA1 APD disediakan sesuai dengan pekerjaan
    - KA2 APD disediakan memenuhi syarat
    - KA3 APD tersedia dengan lengkap
    - KA4 APD tersedia dengan bersih
  - b. Dorongan Rekan Kerja dengan indikator sebagai berikut:
    - DRK1 Pekerja menggunakan APD lengkap merupakan dorongan dari rekan kerja
    - DRK2 Pekerja menggunakan APD lengkap karena termotivasi oleh rekan kerja
    - DRK3 Pekerja menghiraukan dorongan dari rekan kerja
    - DRK4 Pekerja menggunakan APD lengkap karena masih banyak rekan yang tidak memakai APD
2. Variabel endogen yaitu Penggunaan APD dengan indikator sebagai berikut:
  - PA1 Pekerja menggunakan APD pelindung kepala
  - PA2 Pekerja menggunakan APD masker

PA3 Pekerja menggunakan APD kaca mata *safety*

PA4 Pekerja menggunakan APD sarung tangan

PA5 Pekerja menggunakan APD rompi

PA6 Pekerja menggunakan APD sepatu *safety*

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

H<sub>0,1</sub> : tidak terdapat hubungan Ketersediaan APD terhadap penggunaan APD Pekerja

H<sub>1,1</sub> : terdapat hubungan Ketersediaan APD terhadap penggunaan APD Pekerja

H<sub>0,2</sub> : tidak terdapat hubungan Dorongan Rekan Kerja terhadap penggunaan APD Pekerja

H<sub>1,2</sub> : terdapat hubungan Dorongan Rekan Kerja terhadap penggunaan APD Pekerja

Teknik analisis dalam metode *Partial Least Square* (PLS) ada dua model yaitu sebagai berikut: (G.

Kuppewiesser, et al., 2014)

a. Model Pengukuran (Outer Model)

Model pengukuran dibagi menjadi tiga bagian yaitu validitas konvergen, validitas diskriminan dan uji reliabilitas sebagai berikut:

1. Validitas konvergen

Validitas konvergen digunakan untuk hasil uji validitas dengan melihat nilai loading factor pada PLS. Data dapat dikatakan valid jika nilai *loading factor* setiap indikator dengan variabel laten bernilai > 0.7. indikator dengan nilai loading yang sangat rendah < 0.7 harus dihilangkan. Pada umumnya penetapan validitas konvergen pada tingkat konstruk adalah *Average Variance Extracted* (AVE). Nilai *Average Variance Extracted* (AVE) > 0.5 menunjukkan bahwa rata-rata konstruk menjelaskan lebih dari setengah varian indikatornya .

2. Validitas diskriminan

Evaluasi model membandingkan akar kuadrat dari nilai AVE dengan korelasi variabel laten. Secara khusus, akar kuadrat dari AVE setiap konstruk harus lebih besar dari korelasi tertingginya dengan konstruk lainnya.

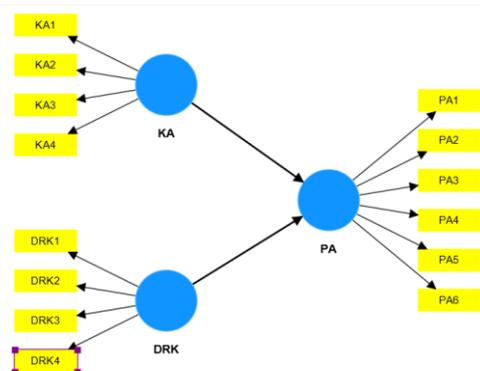
3. Uji reliabilitas

Uji reliabilitas ditentukan oleh nilai *composite reliability*. Hasil *composite reliability* akan memuaskan jika bernilai > 0.7. uji reliabilitas juga dapat ditentukan dari nilai *Cronbach's Alpha* > 0.6 (Manuputty & Matakupan, 2022).

b. Model Struktural (Inner Model)

Analisis inner model dilakukan untuk memastikan bahwa model struktural yang dibentuk akurat. Hal ini dapat dilihat dari koefisien determinasi (R<sup>2</sup>). Untuk mengevaluasi inner model dapat dilihat dari R-Square untuk setiap variabel laten dependen. Perubahan pada nilai R-Square digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel laten independent terhadap variabel laten dependen.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1. Model Persamaan Struktural

Model persamaan struktural untuk uji validasi dan realibilitas dapat dilihat pada Gambar 1. Model tersebut dibuat dengan menghubungkan antar variabel-variabel laten. Variabel laten eksogen dalam penelitian adalah Dorongan Rekan Kerja (DRK) dan Ketersediaan APD (KA). Variabel endogen dalam penelitian ini adalah Penggunaan APD (PA)

A. Analisis Hasil Penelitian

**Hasil Uji validitas dan Reliabilitas**

**Tabel 1. Uji Validitas dan Reliabilitas Sebelum Dikelola**

Variabel	Item Pengukuran	Outer Loading	AVE	Hasil Uji	Cronbach's Alpha	Composite Reliability	Hasil Uji
Ketersediaan APD (KA)	KA1	0.713	0.597	Valid	0.773	0.781	Reliabel
	KA2	0.725		Valid			
	KA3	0.801		Valid			
	KA4	0.845		Valid			
Dorongan Rekan Kerja (DRK)	DRK1	0.698	0.606	Tidak Valid	0.784	0.803	Reliabel
	DRK2	0.777		Valid			
	DRK3	0.785		Valid			
	DRK4	0.847		Valid			
Penggunaan APD (PA)	PA1	0.635	0.465	Tidak Valid	0.768	0.779	Reliabel
	PA2	0.727		Valid			
	PA3	0.715		Valid			
	PA4	0.754		Valid			
	PA5	0.535		Tidak Valid			
	PA6	0.702		Valid			

Berdasarkan tabel 1 bahwa nilai outer loading DRK1, PA1 dan PA5 bernilai < 0.7 dan nilai AVE PA < 0.5 dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa variabel masih belum valid, sehingga perlu dilakukan penghilangan indikator yang tidak memiliki hubungan yang kuat pada indikator DRK1, PA1 dan PA5. Tetapi masing-masing penelitian memiliki nilai cronbach's alpha > 0.6 dan composite reliability > 0.7, berdasarkan hasil yang diperoleh dapat dinyatakan bahwa variabel yang digunakan reliabel.

**Tabel 2. Uji Validitas dan Reliabilitas Sesudah Dikelola**

Variabel	Item Pengukuran	Outer Loading	AVE	Hasil Uji	Cronbach's Alpha	Composite Reliability	Hasil Uji
Ketersediaan APD (KA)	KA1	0.677	0.596	Tidak Valid	0.773	0.789	Reliabel
	KA2	0.742		Valid			
	KA3	0.817		Valid			
	KA4	0.841		Valid			
Dorongan Rekan Kerja (DRK)	DRK1		0.673		0.760	0.807	Reliabel
	DRK2	0.788		Valid			
	DRK3	0.785		Valid			
	DRK4	0.770		Valid			
Penggunaan APD (PA)	PA1		0.595	Tidak Valid	0.774	0.780	Reliabel
	PA2	0.765		Valid			
	PA3	0.715		Valid			
	PA4	0.791		Valid			
	PA5			Tidak Valid			
	PA6	0.728		Valid			

Berdasarkan tabel 2 bahwa nilai outer loading KA1 masih bernilai < 0.7. Sehingga perlu dilakukan lagi penghilangan indikator yang tidak memiliki hubungan yang kuat pada indikator KA1. Tetapi masing-masing penelitian memiliki nilai cronbach's alpha > 0.6 dan composite reliability > 0.7, berdasarkan hasil yang diperoleh dapat dinyatakan bahwa variabel yang digunakan reliabel.

**Tabel 3. Uji Validitas dan Reliabilitas Sesudah Dikelola**

Variabel	Item Pengukuran	Outer Loading	AVE	Hasil Uji	Cronbach's Alpha	Composite Reliability	Hasil Uji
Ketersediaan APD (KA)	KA1		0.670	Valid	0.753	0.755	Reliabel
	KA2	0.771		Valid			
	KA3	0.843		Valid			
	KA4	0.840		Valid			
	DRK1		0.673		0.760	0.807	Reliabel
	DRK2	0.789		Valid			

Dorongan Rekan Kerja (DRK)	DRK3	0.770	0.595	Valid	0.774	0.779	Reliabel
	DRK4	0.897		Valid			
Penggunaan APD (PA)	PA1		0.595	Tidak Valid	0.774	0.779	Reliabel
	PA2	0.759		Valid			
	PA3	0.795		Valid			
	PA4	0.798		Valid			
	PA5			Tidak Valid			
	PA6	0.731		Valid			

Berdasarkan tabel 3 bahwa nilai outer loading bernilai  $< 0.7$  dan nilai AVE  $< 0.5$  dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa seluruh konstruk valid. Penelitian memiliki nilai cronbach's alpha  $> 0.6$  dan composite reliability  $> 0.7$ , berdasarkan hasil yang diperoleh dapat dinyatakan bahwa variabel yang digunakan reliabel.

Hasil uji koefisien determinasi ( $R^2$ ) dan Predictive Relevance ( $Q^2$ )

**Tabel 4.** uji R-Square dan Q-Square

	R-square	R-square adjusted
PA	0.785	0.781

Berdasarkan tabel 4 nilai R-Square variabel penggunaan APD sebesar 0.785. hal ini menyatakan variabel ketersediaan APD dan Dorongan Rekan Kerja mampu menerangkan sebesar 78,5% penggunaan APD sedangkan 21,5% diterangkan oleh variabel lain yang tidak digunakan dalam penelitian ini.

#### Uji Hipotesis

	Original sample (O)	Sample mean (M)	Standard deviation (STDEV)	T statistics ( O/STDEV )	P values
DRK → PA	0.055	0.060	0.064	0.859	0.390
KA → PA	0.846	0.845	0.058	14.484	0.000

Berdasarkan gambar di atas dapat dinyatakan pengujian hipotesis sebagai berikut:

1. Hubungan Ketersediaan APD terhadap Penggunaan APD sebesar 0.846 dengan t-statistic menunjukkan angka sebesar 14.484  $> 1,96$  dan nilai P Value bernilai 0.000  $< 0.05$  artinya, dorongan rekan kerja berpengaruh signifikan terhadap Penggunaan APD
2. Hubungan Dorongan Rekan Kerja terhadap Penggunaan APD sebesar 0.055 dengan t-statistic menunjukkan angka sebesar 0.859  $< 1,96$  dan P Value bernilai 0.390  $> 0.05$  artinya, Dorongan Rekan Kerja tidak berpengaruh signifikan terhadap Penggunaan APD

#### B. Pembahasan

##### Hubungan Dorongan Rekan Kerja Terhadap Penggunaan APD

Hasil pengujian hipotesis H1 menunjukkan dorongan rekan kerja tidak mempengaruhi penggunaan APD secara signifikan. Artinya terdapat pengaruh negative dan tidak signifikan pada variabel dorongan rekan kerja (DRK1) terhadap penggunaan APD (PA1), sesuai dari hasil tersebut dorongan rekan kerja berupa komunikasi yang baik sesama pekerja dengan memberikan contoh penggunaan APD dapat meningkatkan kesadaran pekerja lain untuk menjaga keselamatan dengan pemakaian APD. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian (Prima & Riandadari, 2020) dengan judul "Analisis Faktor-Faktor yang mempengaruhi Tingkat Kedisiplinan Penggunaan Alat Pelindung Diri Pada Teknisi Bagian Servis UMC Suzuki Ahmad Yani Surabaya" dalam penelitian ini menyatakan bahwa dorongan rekan kerja memiliki hubungan terhadap penggunaan APD.

##### Hubungan Ketersediaan APD Terhadap Penggunaan APD

Hasil uji hipotesis H2 menunjukkan ketersediaan APD mempengaruhi penggunaan APD secara signifikan. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan sebesar 83,3% responden patuh dalam pemakaian APD karena telah tersedia alat pelindung diri dan responden yang tidak patuh karena tidak tersedia alat pelindung diri sebesar 48,6%. Ketersediaan APD merupakan faktor pendukung dalam penggunaan APD untuk mencegah kecelakaan. Jika perusahaan tidak menyediakan APD secara tidak langsung perusahaan telah membahayakan pekerja dari resiko kecelakaan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Prasetyo, 2015) dengan judul "Pengaruh pengetahuan, Sikap, dan Ketersediaan Alat Pelindung Diri Terhadap Kepatuhan Dalam Menggunakan APD di Unit Coating PT. Pura Barutama Kudus" dalam penelitian ini menyatakan bahwa

dorongan rekan kerja memiliki hubungan terhadap penggunaan APD.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan di atas, kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel dorongan Rekan Kerja (DRK) berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel penggunaan APD (PA)
2. Variabel Ketersediaan APD (KA) berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel penggunaan APD (PA)

#### 5. DAFTAR NOTASI

$n$  = Jumlah Sampel

$N$  = Jumlah Populasi

$e$  = Tingkat Kesalahan yang dapat ditolelir

#### 6. DAFTAR PUSTAKA

- Adelino, M. I., Fitri, M. & Wulandari, R., 2022. Pengaruh Penerapan K3 Terhadap Produktivitas Menggunakan SEM-PLS. *Journal of Industrial And Systems Engineering*, 3(2), pp. 45-54.
- Amalia, U., Santosa, B. & Tanzil, C. E., 2021. *Hubungan Motivasi dan Pelatihan K3 Terhadap Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri Pada Pranata Laboratorium Patologi Klinik di RS KRMT Wongsonegoro Semarang*, Semarang: s.n.
- Astiningsih, H., Kurniawan, B. & S., 2018. Hubungan Penerapan Program K3 Terhadap Kepatuhan Penggunaan APD Pada Pekerja Konstruksi di Pembangunan Gedung Parkir Bandara Ahmad Yani Semarang. *Kesehatan Masyarakat*, 6(4), pp. 300-308.
- G. Kuppewiesser, V., Hair Jr, F., Hopkins, L. & Sarstedt, M., 2014. Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research. *European Business Review*, 26(2), pp. 106-121.
- Jayanti, S., Widjasena, B. & Yulita, I. I., 2019. Faktor yang Berhubungan dengan Disiplin Penggunaan Alat Pelindung Diri Pada Penyapu jalan Kota Semarang. *Kesehatan Masyarakat*, 7(1), pp. 330-336.
- Manuputty, M. & Matakupan, J., 2022. Pengaruh Faktor Biologi dengan Kejadian Dermatos Nelayan di Desa Tulehu, Ambon. *Seminar Nasional "ARCHIPELAGO ENGINEERING" 2022*, pp. 79-84.
- Prasetyo, E., 2015. PENGARUH PENGETAHUAN, SIKAP, DAN KETERSEDIAAN ALAT PELINDUNG DIRI (APD) TERHADAP KEPATUHAN DALAM MENGGUNAKAN APD DI UNIT COATING PT. PURA BARUTAMA KUDUS. *University Research Coloquium*, pp. 526-535.
- Pratiwi, F. S., 2023. *Data Indonesia*. [Online] Available at: <https://dataindonesia.id/> [Diakses 20 Juni 2023].
- Prima, D. I. & Riandadari, D., 2020. Analisis Faktor-Faktor yang mempengaruhi Tingkat Kedisiplinan Penggunaan Alt Pelindung Diri Pada Teknisi Bagian Servis UMC Suzuki Ahmad Yani Surabaya. *JPTM*, 9(3), pp. 11-20.
- Solekhah, S. A., 2018. Faktor Perilaku Kepatuhan Penggunaan APD Pada PT X. *Promkes*, 6(1), pp. 1-11.