

ANALISIS PENERAPAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA PROYEK JDU SPAM REGIONAL WOSUSOKAS SEGMENT 3 SUKOHARJO

^{*)}Giovanni Vivaldi Al Fauzan¹, Gatot Nursetyo¹, Herman Susila¹, Ernie binti Zulkifli²,
Nur Shuhada binti Arbaan²

¹Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Tunas Pembangunan Surakarta, Indonesia

²Jabatan Kejuruteraan Awam, Politeknik Sultan Idris Shah, Selangor, Malaysia

^{*)}Email: giofauzan0@gmail.com

ABSTRACT

The implementation of Occupational Safety and Health (OHS/K3) in construction projects is regulated under Construction Services Law Number 18 of 1999, which states that all construction activities must comply with occupational safety and health requirements that every implementation of construction work must meet the provisions of occupational safety and health. This study aims to determine how much influence the application of OHS has on PT Pembangunan Perumahan (Persero) Tbk (PT. PP) - Selaras JO (Joint Operation), which is currently under construction in the Main Distribution Network Drinking Water Treatment System Regional WOSUSOKAS Segment 3 Sukoharjo Development Project. This research was conducted by discussing the results of interviews and questionnaires on the contractor team and with the help of SPSS 2024 and Microsoft Excel. The results of the checklist evaluation of the application of PPE provided by the Company in the Bugel Reservoir Development project with PPE used by workers in the Bugel Reservoir Development project are in accordance but there is still face protection PPE that has not been prepared for concreting and welding work. From the results of research and data processing, it shows that the application of OHS in the JDU SPAM Regional Wosusokas Segment 3 Sukoharjo project is good.

Keywords: Application of OHS, Safety and Health, Level of Effectiveness, Personal Protective Equipment (PPE)

ABSTRAK

Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Menurut Undang-Undang Jasa Konstruksi Nomor 18 Tahun 1999 bahwa setiap penyelenggaraan pekerjaan konstruksi harus memenuhi ketentuan keselamatan dan kesehatan kerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penerapan K3 pada PT. PP – Selaras JO (Kerjasama Operasional) yang saat ini sedang berjalan melakukan pembangunan di Proyek Jaringan Distribusi Utama (JDU) Sistem Pengolahan Air Minum (SPAM) Regional WOSUSOKAS Segmen 3 Sukoharjo. Penelitian ini dilakukan dengan membahas hasil wawancara dan kuesioner pada pihak tim kontraktor serta dengan bantuan SPSS 2024 dan Ms Excel. Hasil evaluasi daftar periksa penerapan Alat Pelindung Diri (APD) yang disediakan perusahaan di proyek pembangunan Reservoir Bugel dengan APD yang di pakai pekerja di proyek pembangunan Reservoir Bugel sudah sesuai namun masih ada APD pelindung muka yang belum disiapkan untuk pekerjaan pembesian dan pengelasan. Dari Hasil penelitian dan pengolahan data menunjukkan bahwa penerapan K3 pada proyek JDU SPAM Regional Wosusokas Segmen 3 Sukoharjo sudah baik.

Kata Kunci : Penerapan K3, Kesehatan dan Keselamatan, Tingkat Efektivitas, Alat Pelindung Diri

1. PENDAHULUAN

Pekerjaan konstruksi merupakan salah satu bidang pekerjaan dengan potensi bahaya cukup besar. Beberapa kecelakaan sering kita dengar seperti runtuhnya pekerjaan, tertimbun longsoran galian, jatuh dari ketinggian, terluka akibat alat-alat kerja, dan lain sebagainya yang mengakibatkan baik luka-luka maupun korban jiwa (Darmawan, F., 2023). Untuk mengantisipasi masalah tersebut pemerintah sekarang mendorong diberlakukannya sistem manajemen keselamatan dan kesehatan (K3) dalam penyelenggaraan proyek. Permasalahan K3 di Indonesia secara umum masih sering terabaikan. Menurut laporan ILO tahun 2017, isu keselamatan kerja menjadi perhatian serius dengan adanya 6.400 kematian pekerja dan 860.000 kasus kecelakaan serta penyakit akibat kerja per hari di seluruh dunia. Kondisi yang memprihatinkan ini juga tercermin di Indonesia, data BPJS Ketenagakerjaan menunjukkan lonjakan angka kecelakaan kerja yang signifikan, dari 123.041 insiden pada tahun 2017 menjadi 173.105 insiden pada tahun 2018. Hal ini ditunjukkan dengan masih tingginya angka kecelakaan kerja.

Keselamatan kerja adalah suatu upaya kerja sama, saling pengertian dan gerakan partisipasi dari perusahaan Konstruksi proyek dengan para pekerja untuk melaksanakan tugas dan kewajiban bersama dibidang K3 dalam rangka upaya untuk meningkatkan produktivitas (Sari, I. P., Sundari, S., & Suwarni, P. E., 2024). Keselamatan kerja juga dijelaskan suatu kondisi yang aman atau selamat dari penderitaan dan kerusakan atau kerugian di tempat kerja berupa penggunaan mesin, peralatan, bahan-bahan dan proses pengelolaan, lantai tempat bekerja dan lingkungan kerja, serta metode kerja (Ariyani, R., Suarantalla, R., & Mashabai, I., 2021). Risiko keselamatan kerja dapat terjadi karena aspek-aspek dari lingkungan kerja yang dapat menyebabkan kebakaran, sengatan arus listrik, terpotong, luka memar, keseleo, patah tulang, serta kerusakan anggota tubuh, penglihatan dan pendengaran.

Kesehatan kerja adalah kondisi kesehatan agar masyarakat pekerja memperoleh derajat kesehatan setinggi-

tingginya, baik jasmani, rohani maupun sosial, dengan usaha pencegahan dan pengobatan terhadap penyakit atau gangguan kesehatan yang disebabkan oleh pekerjaan dan lingkungan kerja maupun penyakit umum (Nuryati, E., & Epid, M., 2022). Kesehatan kerja bertujuan meningkatkan derajat kesehatan masyarakat pekerja di semua lapangan pekerjaan dan mencegah timbulnya gangguan kesehatan masyarakat pekerja yang diakibatkan oleh tindakan atau kondisi lingkungan kerjanya.

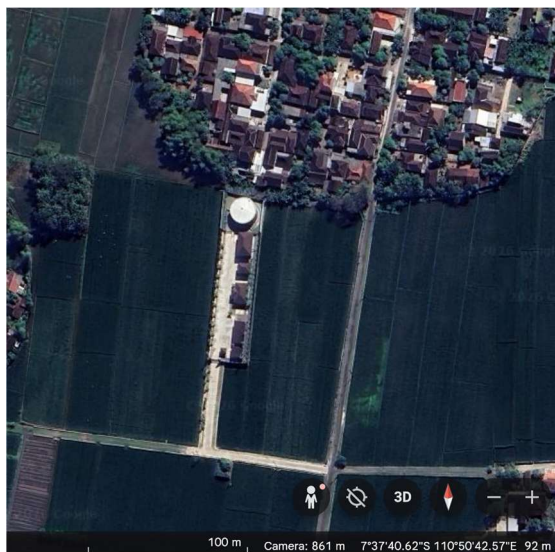
Kecelakaan kerja adalah kecelakaan yang terjadi dalam hubungan kerja, termasuk kecelakaan yang terjadi dalam perjalanan dari rumah menuju tempat kerja atau sebaliknya, dan penyakit yang disebabkan oleh lingkungan kerja (Huwaida, A. T., Karsona, A. M., & Surjanti, J., 2023). Ketentuan utama mengenai hak, jaminan, dan tata cara penyelenggaraannya diatur dalam Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2021.

Faktor-faktor K3 sangat berpengaruh terhadap kinerja dari sebuah proyek, sehingga harus diperhatikan secara sungguh-sungguh oleh perusahaan dalam menjalankan proyek tersebut (Putra, I. K. S. A., Wulandari, L. K., & Setyobudiarso, H., 2022). Oleh karena itu, saat proses pelaksanaan pekerjaan konstruksi diharuskan untuk menerapkan sistem K3 secara maksimal guna meminimalisir risiko kecelakaan kerja yang mungkin terjadi, sehingga akan menambah biaya asuransi tenaga kerja dan mempengaruhi kinerja proyek. Oleh karena itu, saat pelaksanaan pekerjaan konstruksi diwajibkan untuk menerapkan sistem K3. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penerapan K3 pada PT. PP – Selaras JO yang saat ini sedang berjalan melakukan pembangunan di Proyek Pembangunan Jaringan Distribusi Utama (JDU) Sistem Pengolahan Air Minum (SPAM) Regional WOSUSOKAS (Kabupaten Wonogiri, Kabupaten Sukoharjo, Kota Surakarta dan Kabupaten Karanganyar), Segmen 3 Sukoharjo. Bidang jasa konstruksi merupakan salah satu dari sekian banyak bidang usaha yang tergolong sangat rentan terhadap kecelakaan (Purwanto, D., Bahar, U., & Suhartini, E., 2020). Faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja dalam suatu proyek konstruksi, antara lain, faktor perilaku pekerja konstruksi yang cenderung kurang mengindahkan ketentuan standar keselamatan kerja, pemilihan metode kerja yang kurang tepat, perubahan tempat kerja, peralatan yang digunakan dan faktor kurang disiplinnya para tenaga kerja didalam mematuhi ketentuan mengenai K3 yang antara lain mengatur tentang pemakaian alat pelindung diri (Sulistyaningtyas, N., (2021). Pekerja yang tidak memakai helm dapat berisiko mengalami cedera kepala yang serius, kerusakan tulang, dan luka robek. Berikut beberapa dampak lain yang dapat terjadi; potensi kehilangan pendengaran, kehilangan produktivitas dan pendapatan serta meningkatkan risiko kecelakaan kerja. Helm dirancang khusus untuk melindungi kepala dari cedera serius dalam kecelakaan. Pipa JDU biasanya memiliki ukuran yang sangat besar dan berat. Saat pipa diturunkan ke dalam parit galian menggunakan excavator atau crane, risiko kegagalan pada tali sling (putus) atau klem pengikat yang longgar dapat menyebabkan pipa jatuh bebas ke dasar galian. Bobot pipa yang masif ini bertindak sebagai benda tegar jatuh yang dapat langsung berakibat fatal bagi pekerja yang berada di dalam parit untuk mengarahkan posisi pipa (*pipe fitter*). Selain itu, denda untuk pelanggaran tidak memakai helm keselamatan di area konstruksi bervariasi tergantung pada peraturan daerah setempat. Denda untuk pelanggaran tidak memakai helm adalah: Rp. 100.000,- untuk pelanggaran pertama, Rp. 200.000,- untuk pelanggaran kedua, Rp. 500.000,- untuk pelanggaran ketiga dan seterusnya (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008). Hasil tersebut diperkuat dengan hasil pengamatan peneliti di lapangan pada saat proses survei lapangan di Proyek Pembangunan Tampung Bugel. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penerapan K3 pada PT. PP – Selaras JO yang saat ini sedang berjalan melakukan pembangunan di Proyek Pembangunan JDU SPAM Regional WOSUSOKAS Segmen 3 Sukoharjo. Dengan adanya K3 bertujuan untuk meningkatkan atau menjaga kesehatan fisik dan mental pekerja dengan tingkat yang tertinggi dalam segala jenis pekerjaan, serta upaya mencegah gangguan kesehatan yang disebabkan oleh kondisi lingkungan kerja, dan juga melindungi pekerja dari bahaya seluruh faktor yang akan menyebabkan penurunan terhadap kesehatan lembaga dan proyek. Selain itu, perusahaan dan pekerja harus saling memahami standar keselamatan yang berlaku. Misalnya jika ingin masuk ke lapangan harap menggunakan sepatu pengaman, helm, sarung tangan dan keperluan perlengkapan K3 lainnya. Sehingga, dapat mengantisipasi pekerja dari hal kecil maupun hal besar yang dapat membahayakan dan menimbulkan kecelakaan kerja.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui penerapan K3 di Proyek *Reservoir* Bugel dan mengevaluasi penerapan K3 di Proyek *Reservoir* Bugel. Manfaat dari penelitian ini adalah memperkenalkan mahasiswa pada dunia konstruksi secara langsung khususnya penerapan K3, menumbuhkan dan meningkatkan sikap profesional yang diperlukan mahasiswa untuk memasuki dunia kerja, menambahkan pengalaman mahasiswa dalam dunia kerja, mendapatkan pengetahuan dan gambaran umum secara luas mengenai proses setiap pekerjaan konstruksi, dan dapat mengaplikasikan kemampuan praktik yang diperoleh ke dunia kerja.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian pembangunan *Reservoir* Bugel ini berlokasi di Dusun Dua, Desa Bugel, Kecamatan Polokarto, Kabupaten Sukoharjo. Lokasi ini seluas lahan kurang lebih 5000 m².



Gambar 1. Peta Lokasi Pembangunan Reservoir Bugel
(Sumber: Google Earth)

Pengumpulan data sesuai dengan batasan masalah yang telah terdefiniskan. Data yang dikumpulkan untuk mendukung penelitian ini yaitu kuesioner, wawancara, dan dokumentasi pendukung yang diperoleh secara langsung dari objek penelitian. Jumlah populasi tenaga kerja pada proses Pembangunan Reservoir Bugel sebanyak 30 pekerja, maka target responnya berjumlah 28 responden.. Untuk memenuhi kebutuhan responden penyebaran kuisoner akan ditujukan pada divisi-divisi antara lain project production manager, HSE dan humas, HSE, drafter, quality control, project commercial manager, HSE supervisor, supervisor, pelaksana, dan pekerja proyek.

Variabel keselamatan kerja (X1) penelitian ini adalah alat pelindung diri, alat mesin kerja, penanggulangan kecelakaan kerja, dan kecelakaan kerja. Sedangkan variabel kesehatan kerja (X2) adalah perlindungan kerja, kesejahteraan pekerja, dan lingkungan kerja. Analisis data penelitian ini menggunakan program *Statistical for Social Science* (SPSS) dalam pengelolaan statistik serta sistem manajemen data dengan lingkungan grafis.

Pengukuran yang digunakan untuk menilai sikap atau pendapat seseorang terhadap suatu pernyataan adalah skala Likert. Kategori interpretasi hasil skala Likert antara lain 0-20% sangat rendah, 21-40% rendah, 41-60% sedang, 61-80% tinggi, dan 81-100% sangat tinggi (Komara, A.D., 2025).

Pada penelitian ini menggunakan metode Analisis Deskriptif Kuantitatif dan Analisis Korelasional untuk mencari hubungan atau pengaruh antara dua buah variabel atau lebih. Suatu kuesioner dikatakan valid jika pertanyaan kuesioner mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Uji validitas digunakan untuk mengukur sah atau validnya suatu kuesioner. Uji Validitas dilakukan pada Variabel X1 Keselamatan Kerja dan variabel X2 Kesehatan Kerja dengan bantuan program SPSS 2024. Variabel X1 terdiri dari 9 pernyataan dan variabel X2 terdiri dari 7 pernyataan. Uji signifikan dilakukan dengan membandingkan nilai r hitung dengan α 0.05. Jika r dihitung lebih besar dari r tabel dan nilai r positif, maka butir atau pertanyaan dikatakan valid.

Uji Validitas untuk Variabel X1 Keselamatan Kerja dengan bantuan program SPSS 2024 yang hasilnya dapat disederhanakan sebagai berikut

Tabel 1. Hasil Uji Validitas Variabel X1 Keselamatan Kerja

Variabel	Pernyataan	R hitung	R tabel	Keterangan
X1.A	Alat pelindung diri yang saya gunakan sudah aman sesuai standar yang ada	0,767	0,361	Valid
X1.B	Pekerja wajib menggunakan alat pelindung diri secara benar sesuai standar yang ada	0,766	0,361	Valid
X1.C	Alat mesin kerja yang dijalankan dan digunakan suda diuji oleh dians terkait	0,725	0,361	Valid
X1.D	Penggunaan alat mesin kerja digunakan sesuai prosedur dan aturan yang ada	0,759	0,361	Valid
X1.E	Perusahaan memberikan pelatihan, safety induction dan inspeksi rutin tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) bagi para pekerja	0,761	0,361	Valid
X1.F	Beberapa poster prosedur K3 yang ada di Pernyataan membantu mengingatkan pekerja untuk lebih berhati-hati	0,574	0,361	Valid
X1.G	Memperketat pengawasan mengenai penerapan K3 oleh petugas HSE	0,739	0,361	Valid

Variabel	Pernyataan	R hitung	R tabel	Keterangan
X1.H	Kecelakaan kerja harus diperhatikan dan ditanggung oleh perusahaan	0,826	0,361	Valid
X1.I	Perusahaan selalu menyiapkan pertolongan pertama saat terjadinya kecelakaan	0,797	0,361	Valid

Sumber: Data Primer, 2024

Tabel 1. diperoleh hasil uji signifikan dengan membandingkan nilai R hitung dan R tabel dalam hal ini N adalah sampel yang diuji yaitu berjumlah 30 responden. Jadi $df = 30 - 2 = 28$ dengan alfa 0,05 didapat R tabel yaitu 0,361. Berdasarkan hasil pengujian diatas dari 9 pertanyaan semua itemnya valid.

Uji Validitas untuk Variabel X2 Kesehatan Kerja dengan bantuan program SPSS 2024 yang hasilnya dapat disederhanakan sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Validitas Variabel X2 Kesehatan Kerja

Variabel	Pernyataan	R hitung	R tabel	Keterangan
X2.A	Perusahaan telah memberikan alat perlindungan diri (APD) sesuai dengan standar yang ada	0,646	0,361	Valid
X2.B	Perusahaan telah memberikan alat perlindungan kerja (APK) sesuai dengan standar yang ada	0,727	0,361	Valid
X2.C	Adanya pelayanan kesehatan yang baik pada pekerja	0,872	0,361	Valid
X2.D	Perusahaan telah memberikan kesejahteraan bagi para pekerja di lingkungan kerja dengan memberikan asuransi tenaga kerja	0,572	0,361	Valid
X2.E	Terciptanya lingkungan yang nyaman dan sehat di pekerjaan	0,830	0,361	Valid
X2.F	Perusahaan menyediakan tempat yang nyaman untuk beristirahat	0,817	0,361	Valid
X2.G	Hubungan baik dengan sesama rekan kerja	0,834	0,361	Valid

Sumber: Data Primer, 2024

Tabel 2. diperoleh hasil uji signifikan dengan membandingkan nilai R hitung dan R tabel dalam hal ini N adalah sampel yang diuji yaitu berjumlah 30 responden. Jadi $df = 30 - 2 = 28$ dengan alfa 0,05 didapat R tabel yaitu 0,361 Berdasarkan hasil pengujian tersebut dari 7 pertanyaan semua itemnya valid.

Reliabilitas merupakan indikator yang menunjukkan tingkat keandalan atau konsistensi suatu instrumen pengukuran, jika instrumen tersebut digunakan secara berulang untuk mengukur fenomena yang sama dan menghasilkan data yang relatif konsisten, maka instrumen tersebut dinyatakan reliabel (Masri Singarimbun, 2008). Perhitungan uji reliabilitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan *Cronbach's Alpha*. Pengujian reliabilitas pada taraf signifikan yang digunakan adalah $(\alpha) = 5\%$. Suatu konstruk atau variabel dikatakan reliabel jika memberikan nilai *Cronbach's Alpha* > 0.70 .

Tabel 3. Hasil Uji Realibilitas

Variabel	Reability koefisien	R-Alpha	Cronbach Alpha	Keterangan
X1 Keselamatan Kerja	9 (Sembilan)	0,898	0,70	Reliabel
X2 Kesehatan Kerja	7 (Tujuh)	0,865	0,70	Reliabel

Sumber: Data Primer, 2024

Tabel 3. diperoleh hasil nilai Cronbach alpha lebih dari 0,70 pada kedua variabel, dengan demikian semua variabel X1 dan X2 dapat dikatakan reliabel.

Hasil Analisis Penerapan K3 terhadap Alat Pelindung Diri dari tiap butir pertanyaan X1 dari A sampai dengan I mendapatkan hasil presentase yang sangat baik. Penerapan K3 terhadap Alat pelindung diri mendapatkan hasil dari pertanyaan poin X1A mendapatkan 0% Tidak setuju, 0% Kurang Setuju, 43,3% Setuju, dan 56,7% sangat setuju sedangkan poin pertanyaan kedua X1B mendapatkan hasil yang tidak jauh berbeda yaitu setuju sebesar 0% Tidak Setuju, 0% Kurang Setuju, Setuju 46,7%, dan Sangat setuju sebesar 53,3%.

Tabel 4. Hasil Analisis SPSS Alat Pelindung Diri

	Frekuensi	X1 A		
		persen	Validasi Persen	Kumulatif Persen
Tidak Setuju	0	0	0	0
Kurang Setuju	0	0	0	0
Setuju	13	43,3	43,3	43,3
Sangat Setuju	17	56,7	56,7	100
Total	30	100	100	
	Frekuensi	X1 B		
		persen	Validasi Persen	Kumulatif Persen
Tidak Setuju	0	0	0	0
Kurang Setuju	0	0	0	0
Setuju	14	46,7	46,7	46,7
Sangat Setuju	16	53,3	53,3	100
Total	30	100	100	

Sumber: Data Primer, 2024

Selanjutnya dilakukan perhitungan skala Likert pada penerapan alat pelindung diri di proyek Pembangunan Reservoir Bugel dengan hasil sebesar 88,75 %. Hal ini menunjukkan bahwa hasil penerapan alat pelindung diri dapat dikelompokkan ke dalam kategori sangat setuju.

$$\frac{\sum X_1}{N \times s} \times 100 + \frac{\sum X_2}{N \times s} \times 100 = \frac{107}{30 \times 4} \times 100 + \frac{106}{30 \times 4} \times 100 = 88,75\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

Penerapan K3 terhadap Alat Mesin Kerja mendapatkan hasil dari pertanyaan poin X1C mendapatkan 0% Tidak Setuju, 0% Kurang Setuju, 60% Setuju, dan 40% Sangat setuju sedangkan poin pertanyaan kedua X1D mendapatkan hasil yang tidak jauh berbeda yaitu setuju sebesar 0% Tidak Setuju, 0% Kurang Setuju 63,3%, dan sangat setuju sebesar 36,7%.

Tabel 5. Hasil Analisis SPSS Alat Mesin Kerja

	Frekuensi	X1 C		
		persen	Validasi Persen	Kumulatif Persen
Tidak Setuju	0	0	0	0
Kurang Setuju	0	0	0	0
Sangat Setuju	12	40	40	100
Total	30	100	100	

	Frekuensi	X1 D		
		persen	Validasi Persen	Kumulatif Persen
Tidak Setuju	0	0	0	0
Kurang Setuju	0	0	0	0
Setuju	19	63,3	63,3	63,3
Sangat Setuju	11	36,7	36,7	100
Total	30	100	100	

Sumber: Data Primer, 2024

Selanjutnya dilakukan perhitungan skala Likert pada penerapan alat mesin kerja di proyek Pembangunan Reservoir Bugel dengan hasil sebesar 84,58%. Hal ini menunjukkan bahwa hasil penerapan alat pelindung diri dapat dikelompokkan ke dalam kategori sangat setuju.

$$\frac{\sum X_1}{N \times s} \times 100 + \frac{\sum X_2}{N \times s} \times 100 = \frac{102}{30 \times 4} \times 100 + \frac{101}{30 \times 4} \times 100 = 84,58\% \quad \dots\dots\dots (2)$$

Penerapan K3 terhadap Penanggulangan Kecelakaan Kerja mendapatkan hasil dari pertanyaan poin imbang X1E mendapatkan 0% Tidak Setuju, 0% Kurang Setuju, 3,3% Tidak Setuju, Setuju 43,3% dan 53,3% Sangat setuju sedangkan poin pertanyaan kedua X1F mendapatkan hasil yang imbang yaitu 0% Tidak Setuju, 0% Kurang Setuju, Setuju sebesar 50% dan Sangat setuju sebesar 50% dan untuk hasil X1G mendapatkan 0% Tidak Setuju, 0% Kurang Setuju, 53,3% Setuju dan 46,7% Sangat setuju.

Tabel 6. Hasil Analisis Penanggulangan Kecelakaan Kerja

	Frekuensi	X1 E		
		persen	Validasi Persen	Kumulatif Persen
Tidak Setuju	1	3,3	3,3	3,3
Kurang Setuju	0	0	0	0
Setuju	13	43,3	43,3	43,3
Sangat Setuju	16	53,3	53,3	100
Total	30	100	100	

	Frekuensi	X1 F		
		persen	Validasi Persen	Kumulatif Persen
Tidak Setuju	0	0	0	0
Kurang Setuju	0	0	0	0
Setuju	15	50	50	50
Sangat Setuju	15	50	50	100
Total	30	100	100	

	Frekuensi	X1 G		
		persen	Validasi Persen	Kumulatif Persen
Tidak Setuju	0	0	0	0
Kurang Setuju	0	0	0	0
Setuju	16	53,3	53,3	53,3
Sangat Setuju	14	46,7	46,7	100
Total	30	100	100	

Sumber: Data Primer, 2024

Selanjutnya dilakukan perhitungan skala Likert pada penerapan alat pelindung diri di proyek Pembangunan Reservoir Bugel dengan hasil sebesar 86,94%. Hal ini menunjukkan bahwa hasil penerapan alat pelindung diri dapat dikelompokkan ke dalam kategori sangat setuju.

$$\frac{\frac{\sum X_1}{N \times s} \times 100 + \frac{\sum X_2}{N \times s} \times 100 + \frac{\sum X_3}{N \times s} \times 100}{3} = \frac{\frac{104}{30 \times 4} \times 100 + \frac{105}{30 \times 4} \times 100 + \frac{104}{30 \times 4} \times 100}{3} = 86,94\% \quad (3)$$

Penerapan K3 terhadap Kecelakaan Kerja mendapatkan hasil dari pertanyaan poin X1H mendapatkan 3,3% Tidak Setuju, 3,3% Kurang Setuju, 40% setuju dan 53,3% Sangat Setuju sedangkan poin pertanyaan kedua XII mendapatkan hasil yang tidak jauh berbeda yaitu setuju sebesar Tidak Setuju, 3,3%, 40% Setuju, dan 56,7% Sangat Setuju.

Tabel 7. Hasil Analisis SPSS Kecelakaan Kerja

	X1 H			
	Frekuensi	persen	Validasi Persen	Kumulatif Persen
Tidak Setuju	1	3,3	3,3	3,3
Kurang Setuju	1	3,3	3,3	6,7
Setuju	12	40	40	46,7
Sangat Setuju	16	53,3	53,3	100
Total	30	100	100	

	X1 I			
	Frekuensi	persen	Validasi Persen	Kumulatif Persen
Tidak Setuju	1	3,3	3,3	3,3
Setuju	12	40	40	43,3
Sangat Setuju	17	56,7	56,7	100
Total	30	100	100	

Sumber: Data Primer, 2024

Selanjutnya dilakukan perhitungan skala Likert pada penerapan K3 terhadap kecelakaan kerja di proyek Pembangunan Reservoir Bugel dengan hasil sebesar 86,66 %. Hal ini menunjukkan bahwa hasil penerapan alat pelindung diri dapat dikelompokkan ke dalam kategori sangat setuju.

$$\frac{\frac{\sum X_1}{N \times s} \times 100 + \frac{\sum X_2}{N \times s} \times 100}{2} = \frac{\frac{103}{30 \times 4} \times 100 + \frac{105}{30 \times 4} \times 100}{2} = 86,66\% \quad \dots\dots\dots(4)$$

Hasil analisis dari tiap butir pertanyaan X2 dari A - G mendapatkan hasil presentase yang sangat baik Penerapan K3 terhadap Perlindungan Kerja mendapatkan hasil dari pertanyaan poin X2A mendapatkan 0% Tidak Setuju, 3,3% Kurang Setuju, 12%, 40% Setuju, 56,7% Sangat Setuju sedangkan poin pertanyaan kedua X2B mendapatkan hasil yang tidak jauh berbeda yaitu 0% Tidak Setuju, 0% Kurang Setuju, Setuju sebesar 46,7% dan sangat setuju sebesar 53,3%.

Tabel 8. Hasil Analisis Pelindungan Kerja

	X2 A			
	Frekuensi	persen	Validasi Persen	Kumulatif Persen
Tidak Setuju	0	0	0	0
Kurang Setuju	1	3,3	3,3	3,3
Setuju	12	40	40	43,3
Sangat Setuju	17	56,7	56,7	100
Total	30	100	100	

	X2 B			
	Frekuensi	persen	Validasi Persen	Kumulatif Persen
Tidak Setuju	0	0	0	0
Kurang Setuju	0	0	0	0
Setuju	14	46,7	46,7	46,7
Sangat Setuju	16	53,3	53,3	100
Total	30	100	100	

Sumber: Data Primer, 2024

Selanjutnya dilakukan perhitungan skala Likert pada Penerapan K3 terhadap Perlindungan Kerja di proyek Pembangunan Reservoir Bugel dengan hasil sebesar 88,33 %. Hal ini menunjukkan bahwa hasil penerapan alat pelindung diri dapat dikelompokkan ke dalam kategori sangat setuju.

$$\frac{\frac{\sum X_1}{N \times s} \times 100 + \frac{\sum X_2}{N \times s} \times 100}{2} = \frac{\frac{106}{30 \times 4} \times 100 + \frac{106}{30 \times 4} \times 100}{2} = 88,33\% \dots\dots\dots(5)$$

Hasil analisis Bagian Kesehatan Kerja poin X2C dan X2D mendapatkan hasil presentase X2C 0% Tidak Setuju, Kurang Setuju 13,3% , Setuju 46,7% dan 40% Sangat Setuju. Hasil dari X2D juga tidak jauh berbeda yaitu 3,3% Tidak Setuju, Kurang Setuju 6,7%, Setuju 40% dan 50% Sangat Setuju.

Tabel 9. Hasil Analisis Kesejahteraan Pekerja

	Frekuensi	X2 C persen	Validasi Persen	Kumulatif Persen
Tidak Setuju	0	0	0	0
Kurang Setuju	4	13,3	13,3	13,3
Setuju	14	46,7	46,7	60
Sangat Setuju	12	40	40	100
Total	30	100	100	

	Frekuensi	X2 D persen	Validasi Persen	Kumulatif Persen
Tidak Setuju	1	3,3	3,3	3,3
Kurang Setuju	2	6,7	6,7	10
Setuju	12	40	40	50
Sangat Setuju	15	50	50	100
Total	30	100	100	

Sumber: Data Primer, 2024

Selanjutnya dilakukan perhitungan skala Likert pada Kesejahteraan Pekerja di proyek Pembangunan Reservoir Bugel dengan hasil sebesar 82,91%. Hal ini menunjukkan bahwa hasil penerapan alat pelindung diri dapat dikelompokkan ke dalam kategori sangat setuju.

$$\frac{\frac{\sum X_1}{N \times s} \times 100 + \frac{\sum X_2}{N \times s} \times 100}{2} = \frac{\frac{98}{30 \times 4} \times 100 + \frac{101}{30 \times 4} \times 100}{2} = 82,91\% \dots\dots\dots(6)$$

Hasil analisis Bagian Kesehatan Kerja poin X2E, X2F dan X2G mendapatkan hasil presentase X2E 0% Tidak Setuju, Kurang Setuju 6,7% , Setuju 53,3% dan 40% Sangat Setuju. Hasil dari X2F juga tidak jauh berbeda yaitu 0% Tidak Setuju, 3,3% Kurang Setuju, Setuju 43,3% dan 53,3% Sangat Setuju dan yang terakhir hasil dari X2G 0%Tidak Setuju, 0% Kurang Setuju, 46,7% Setuju, 53,3% Sangat Setuju.

Tabel 10. Hasil Analisis Lingkungan Kerja

	Frekuensi	X2 E persen	Validasi Persen	Kumulatif Persen
Kurang Setuju	2	6,7	6,7	6,7
Setuju	12	53,3	53,3	60
Sangat Setuju	16	40	40	100
Total	30	100	100	

	Frekuensi	X2 F persen	Validasi Persen	Kumulatif Persen
Kurang Setuju	1	3,3	3,3	3,3
Setuju	13	43,3	43,3	56,7
Sangat Setuju	16	53,3	53,3	100
Total	30	100	100	

	Frekuensi	X2 G persen	Validasi Persen	Kumulatif Persen
Setuju	14	46,7	46,7	46,7
Sangat Setuju	16	53,3	53,3	100
Total	30	100	100	

Sumber: Data Primer, 2024

Selanjutnya dilakukan perhitungan skala Likert pada Penerapan Lingkungan di proyek Pembangunan Reservoir Bugel dengan hasil sebesar 86,38 %. Hal ini menunjukkan bahwa hasil penerapan alat pelindung diri dapat dikelompokkan ke dalam kategori sangat setuju.

$$\frac{\frac{\sum X_1}{N \times s} \times 100 + \frac{\sum X_2}{N \times s} \times 100 + \frac{\sum X_3}{N \times s} \times 100}{3} = \frac{\frac{100}{30 \times 4} \times 100 + \frac{105}{30 \times 4} \times 100 + \frac{106}{30 \times 4} \times 100}{3} = 86,38\% \quad (7)$$

Hasil Evaluasi melalui checklist Peralatan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek Pembangunan Reservoir Bugel sebagai berikut.

Tabel 11. Checklist Peralatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja

No	Uraian Pekerjaan	APD yang disiapkan		APD yang dipakai	
		YA	TIDAK	YA	TIDAK
A Pekerjaan Galian Tanah					
1	Rompi Keselamatan	V		V	
2	Pelindung Kepala	V		V	
3	Sepatu Keselamatan	V		V	
4	Sarung Tangan	V		V	
B Pekerjaan Pengelasan					
1	Rompi Keselamatan	V		V	
2	Pelindung Muka	V		V	
3	Sepatu Keselamatan	V		V	
4	Sarung Tangan	V		V	
5	Pelindung Muka (Face Shield)	V		V	
6	Pelindung Pernafasan		V		V
C Pekerjaan Pembesian					
1	Rompi Keselamatan	V		V	
2	Pelindung Kepala	V		V	
3	Sepatu Keselamatan	V		V	
4	Sarung Tangan	V		V	
5	Pelindung Muka (Face Shield)		V		V
D Pekerjaan Beton					
1	Rompi Keselamatan	V		V	
2	Pelindung Kepala	V		V	
3	Sepatu Keselamatan	V		V	
4	Sarung Tangan	V		V	
5	Tameng Muka (Face Shield)	V		V	
E Penggunaan Alat-Alat					
1	Rompi Keselamatan	V		V	
2	Pelindung Kepala	V		V	
3	Sepatu Keselamatan	V		V	
4	Sarung Tangan	V		V	
5	Pelindung Muka (Face Shield)	V		V	
F Rambu-Rambu					
1	Rambu Petunjuk	V		V	
2	Rambu Larangan	V		V	
3	Rambu Kewajiban	V		V	
4	Rambu Informasi	V		V	

Hasil didapatkan penerapan Keselamatan dan Kesehatan kerja sudah baik dikarenakan perusahaan telah menyediakan segala kebutuhan untuk penerapan K3 antara lain:

1. APD yang di sediakan untuk pekerjaan galian tanah terpakai 100% dilapangan dan tidak ada yang tidak disediakan dan tidak terpakai.
2. APD yang di sediakan untuk pekerjaan pengelasan dari 6 APD yang disebutkan hanya 1 yang tidak disediakan oleh perusahaan yaitu alat Pelindung Pernafasan. Dan yang lainnya seperti Rompi Keselamatan, Pelindung Muka, Sepatu Keselamatan, Sarung Tangan, Pelindung Muka (Face Shield) disediakan oleh perusahaan dan digunakan oleh pekerja pada saat pekerjaan pengelasan.
3. APD yang di sediakan untuk pekerjaan pembesian perusahaan menyediakan APD berupa Rompi Keselamatan, Pelindung Kepala, Sepatu Keselamatan, Sarung Tangan dan terpakai dengan disiplin oleh pekerja pembesian. Dan perusahaan tidak menyediakan APD Pelindung Muka untuk pekerjaan pembesian.
4. APD yang di sediakan untuk pekerjaan beton terpakai 100% dilapangan.
5. APD yang di sediakan untuk pekerjaan peralatan terpakai 100% dilapangan.
6. APD yang di sediakan untuk pekerjaan rambu-rambu terpakai 100% dilapangan.

Sehingga, hasil analisis deskriptif dari 30 butir pertanyaan 27 menjawab Alat Pelindung Diri (APD) yang disediakan dan dipakai pekerja di lapangan sebanyak 27 jawaban atau 93% sedangkan yang lainnya 2 atau 7%

jawaban dari APD yang tidak disediakan perusahaan dan tidak di pakai Adapun kendala atau hambatan dalam penerapan program K3 adalah hambatan dari sisi pekerja yang sering mengabaikan pentingnya K3, pekerja lebih mementingkan terpenuhinya kebutuhan dasar pokok maupun bonus dari kerja yang berlebih dari durasi kerja yang seharusnya, sehingga waktu yang cukup untuk istirahat pada para pekerja tidak terpenuhi. Selain itu, pekerja tidak nyaman menggunakan APD yang digunakan pada saat bekerja untuk itu perusahaan harus lebih sering mengingatkan betapa pentingnya program keselamatan dan Kesehatan kerja.

4. KESIMPULAN

Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam Proyek Pembangunan Reservoir Bugel JDU SPAM Regional WOSUSOKAS Segmen 3 Sukoharjo didapatkan hasil presentase tingkat penerapan K3 Bagian Keselamatan Kerja sebesar 86,73% dan presentase tingkat Penerapan K3 Bagian Kesehatan Kerja sebesar 85,87%. Hasil evaluasi daftar periksa penerapan Meskipun secara umum penggunaan APD telah sesuai dengan standar perusahaan, masih terdapat kekurangan pada penyediaan pelindung muka untuk pekerjaan pembesian dan pengelasan. Secara keseluruhan, penerapan K3 pada proyek telah berjalan dengan baik, namun beberapa aspek penyediaan APD masih perlu ditingkatkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyani, R., Suarantalla, R., & Mashabai, I. (2021). Analisa Potensi Kecelakaan Kerja Pada Pt. Pln (Persero) Sumbawa Menggunakan Metode Hazard and Operability Study (Hazop). *Jurnal Industri dan Teknologi Samawa*, 2(1), 11-21.
- Darmawan, F. (2023). Gambaran Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Bagian Produksi Di Pt. Sicini Internusa Kabupaten Lampung Timur Tahun 2023 (Doctoral Dissertation, Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang).
- Huwaida, A. T., Karsona, A. M., & Surjanti, J. (2023). Pelindungan Hukum Terhadap Pekerja Yang Mengalami Kecelakaan Kerja Dalam Perjalanan Pulang Dari Tempat Kerja. *Jurnal Poros Hukum Padjadjaran*, 4(2), 294-306.
- Komara, A.D. (2025). Penggunaan Skala Likert untuk Penelitian. <https://www.ruangkerja.id/blog/skala-likert-penelitian>.
- Nuryati, E., & Epid, M. (2022). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Derajat Kesehatan Masyarakat. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 75.
- Sari, I. P., Sundari, S., & Suwarni, P. E. (2024). Menanamkan budaya K3 sejak dini: Program edukasi untuk siswa sekolah dasar. *Jurnal Suara Pengabdian* 45, 3(2), 74-82.
- Singarimbun, Masri & Sofian Effendi. (2008). Metode Penelitian Survei. Jakarta: LP3ES.
- Sulistyaningtyas, N. (2021). Analisis faktor-faktor penyebab kecelakaan akibat kerja pada pekerja konstruksi: Literature review. *Journal of Health Quality Development*, 1(1), 51-59.
- Purwanto, D., Bahar, U., & Suhartini, E. (2020). Optimalisasi Perlindungan Hukum Tenaga Kerja Dalam Aspek Keselamatan Kerja Pada Proyek Konstruksi di Wilayah Bogor. *Jurnal Ilmiah Living Law*, 12(1), 41-53.
- Putra, I. K. S. A., Wulandari, L. K., & Setyobudiarso, H. (2022). ANALISIS PENGENDALIAN TERHADAP RISIKO K3 PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG DAN INFRASTRUKTUR KAMPUS II UIN SUNAN AMPEL SURABAYA. *INFOMANPRO*, 11(2), 50-57.