

# PENGARUH LINGKUNGAN KERJA DAN FAKTOR MANUSIA TERHADAP TINGKAT KECELAKAAN KERJA SEKTOR PERTAMBANGAN DI PROVINSI MALUKU UTARA

Sandy Fadhlurrohman M.P

NPP. 31. 0993

Asdaf Kota Ternate, Provinsi Maluku Utara

Studi Manajemen Keamanan dan keselamatan Publik

Email: [ikramfhamzah6@gmail.com](mailto:ikramfhamzah6@gmail.com)

Pembimbing Skripsi: Dr. Agus Supriadi Harahap, M.Si

## ABSTRACT

**Problem Statement/Background (GAP) :** Work accidents not only cause material losses and casualties but also impact the overall production process and can damage the environment, ultimately affecting the broader community. According to Article 86, Paragraph 1 of Law No. 13 of 2003, every worker has the right to protection, especially in the fields of occupational safety and health, morals and decency, and to receive appropriate treatment. **Purpose:** This study aims to determine whether there is an influence between working environment conditions and human factors on the accident rate in North Maluku Province. **Method:** The research conducted at the North Maluku Provincial Manpower Office uses a quantitative method to analyze the influence of environmental and human factors on work accidents in the mining sector. Primary data were obtained through questionnaires in Mamuju Regency, and secondary data from book references. The independent variables are mental and physical conditions, while the dependent variable is the number of work accidents. **Result :** According to the statistical data obtained from 100 respondents working in the mining area, the researcher concluded that the majority of them are dissatisfied with the environmental and human factors there. These factors are proven to have an impact on the rate of work accidents in the area. **Conclusion:** . The worse the human and environmental factors at the workplace, the higher the work accident rate in the mining sector, especially in the mining areas of North Maluku Province.

**Keywords:** : Work accident, Mining, Influence

## ABSTRAK

**Permasalahan/Latar Belakang (GAP):** Kecelakaan kerja bukan hanya menimbulkan kerugian material maupun korban jiwa akan tetapi juga berdampak pada proses produksi secara menyeluruh bahkan merusak lingkungan yang akhirnya berdampak kepada Masyarakat luas. Dalam UU No. 13 Tahun 2003 Pasal 86 Ayat 1 menjelaskan bahwa setiap buruh mempunyai hak untuk mendapatkan perlindungan, terutama di bidang keselamatan & Kesehatan kerja, moral & kesusilaan, dan mendapatkan perlakuan yang sesuai. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh antara kondisi lingkungan kerja dan faktor manusia terhadap tingkat kecelakaan yang terjadi di Provinsi Maluku Utara. **Metode:** Penelitian pada Dinas Tenaga Kerja Provinsi Maluku Utara menggunakan metode kuantitatif untuk menganalisis pengaruh lingkungan dan faktor manusia terhadap kecelakaan kerja di sektor pertambangan. Data primer diperoleh melalui kuesioner di Kabupaten Mamuju, dan data sekunder dari referensi buku. Variabel independen adalah kondisi mental dan fisik,

sedangkan variabel dependen adalah angka kecelakaan kerja. **Hasil/Temuan:** Hasil dari penelitian ini, menurut data statistik yang diperoleh dari 100 responden yang bekerja di kawasan pertambangan, dapat peneliti simpulkan bahwa mayoritas mereka merasa kurang puas terkait faktor-faktor lingkungan dan manusia di sana, dimana faktor-faktor tersebut terbukti memiliki pengaruh terhadap terjadinya tingkat kecelakaan kerja disana. **Kesimpulan** Semakin buruk faktor manusia dan faktor lingkungan di tempat kerja maka akan di ikuti dengan meningkatkan angka kecelakaan kerja di sektor pertambangan, khususnya kawasan pertambangan Provinsi Maluku Utara.

**Kata kunci:** Kecelakaan kerja, Pertambangan, Pengaruh

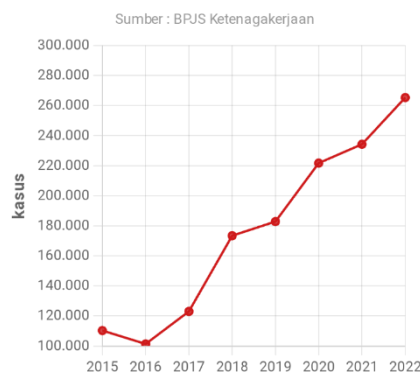
## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara dengan potensi cadangan mineral sangat tinggi. Pada mineral nikel misalnya, Indonesia menempati posisi ketiga teratas tingkat global (Robert, 2000). Selain itu, Indonesia mencatatkan kontribusi sebesar 39% untuk produk emas, berada di posisi kedua setelah China. Hal ini menjadikan Indonesia selalu masuk dalam peringkat 10 besar dunia. Dengan potensinya yang sangat besar, sektor pertambangan turut berkontribusi dalam menyumbang pendapatan negara bukan pajak (PNBP). Direktorat Jenderal Mineral dan Batubara (Ditjen Minerba) Kementerian ESDM mencatat PNBP dari sektor pertambangan per 16 Desember 2022 adalah sebesar Rp 173,5 triliun atau sekitar 170 persen dari target yang telah ditetapkan yakni sebesar Rp 101,8 triliun. Sektor pertambangan sangat berperan penting dalam ekonomi global karena menyediakan sumber daya mineral yang mendukung berbagai industri. Namun, sektor ini juga dihadapkan pada sejumlah resiko yang berpotensi membahayakan keselamatan dan kesejahteraan para pekerjanya. Kecelakaan kerja sektor pertambangan telah menjadi perhatian serius di berbagai negara, karena seringkali memiliki dampak yang sangat serius, termasuk cedera fisik, kecacatan dan bahkan kematian (Tarwaka, 2014).

Kecelakaan kerja bukan hanya menimbulkan kerugian material maupun korban jiwa akan tetapi juga berdampak pada proses produksi secara menyeluruh bahkan merusak lingkungan yang akhirnya berdampak kepada Masyarakat luas (Santoso, 2004). Dalam UU No. 13 Tahun 2003 Pasal 86 Ayat 1 menjelaskan bahwa setiap buruh mempunyai hak untuk mendapatkan perlindungan, terutama di bidang keselamatan & Kesehatan kerja, moral & kesusilaan, dan mendapatkan perlakuan yang sesuai. Berdasarkan data dari BPJS Ketenagakerjaan jumlah kecelakaan dari tahun 2015-2022, antara lain :

Angka Kecelakaan Kerja Indonesia dalam 8 Tahun Terakhir



Sumber : diolah penulis berdasarkan data website BPJS ketenagakerjaan, 2023.

Dari data diatas perlu kita ketahui bahwa kecelakaan kerja hanya sekali mengalami penurunan pada tahun 2016, kemudian pada tahun berikutnya mengalami peningkatan yang begitu signifikan. Berdasarkan data dari BPJS ketenagakerjaan pada tahun 2015 telah terjadi sebanyak 110.285 kasus, sedangkan tahun 2016 angka kecelakaan kerja turun menjadi 101.367 kasus saja. Namun setelah 2016, angka kecelakaan kerja selalu mengalami lonjakan di tahun-tahun berikutnya. Terbukti pada 2017 terjadi sebanyak 123.040 kasus kecelakaan kerja, sementara itu pada tahun 2018 angka kecelakaan ini mencapai 173.415 kasus. Pada 2019 hasil datanya kian meningkat hingga jumlah kecelakaan kerja mencapai 182.835 kasus. Mengutip data BPJS ketenagakerjaan ini dapat dilihat bahwa jumlah angka kecelakaan kerja sejak pandemic 2020 hingga 2022 terjadi peningkatan yang signifikan hingga mencapai 200 ribu kasus. Dapat dilihat bahwa pada tahun 2020 terjadi sebanyak 221.740 kasus kecelakaan kerja, sedangkan pada 2021 ini menyentuh angka 234.270 kasus. Hingga pada November 2022, angka kecelakaan kerja mencapai 265.334 kasus.

## **1.2. Kesenjangan Masalah yang Diambil**

Penelitian ini menyoroti rata-rata tingkat kecelakaan kerja perusahaan di Provinsi Maluku Utara relatif rendah. Hanya saja ada beberapa perusahaan yang tingkat kecelakaan kerja nya jauh diatas rata-rata, contohnya seperti perusahaan pertambangan PT. INDONESIA WEDA BAY INDUSTRIAL PARK yang memiliki tingkat kecelakaan kerja yang sangat tinggi yaitu 57 kasus kecelakaan kerja perusahaan dan 4 kasus kecelakaan kerja dalam lalu lintas dalam setahun.

Menurut Jose Matamala Pizarro dan Francisco Aguayo Fuenzalida lingkungan pertambangan berbahaya bagi kesehatan pekerja. Hal ini dapat mempengaruhi kesehatan mental, memicu gejala dan penyakit, seperti kecemasan, stres kerja, depresi, gangguan tidur, kelelahan mental dan lainnya.

Mengenai konsekuensi negatif ini, literatur telah menyoroti bahwa kondisi lingkungan maupun faktor manusia dapat mempengaruhi tingkat kecelakaan kerja pada suatu perusahaan

Sesuai UU Nomor 1 tahun 1970 tentang K3, pelaksanaan K3 tidak hanya untuk menjamin keselamatan dan Kesehatan karyawan serta orang lain di tempat kerja. Tetapi juga membantu Perusahaan untuk mengelola risiko peralatan, asset dan produksi agar dapat digunakan secara aman dan efisien untuk menghindari kecelakaan kerja dan cedera. Pelaksanaan K3 membutuhkan dukungan dari semua pihak. K3 merupakan tanggung jawab setiap orang, semua lembaga pemerintah, pemerintah daerah, organisasi industri non pemerintah dan Masyarakat pada umumnya.

## **1.3. Penelitian Terdahulu**

Penelitian sebelumnya menjadi landasan penting dalam mengembangkan penelitian yang dilakukan saat ini. Dari studi-studi sebelumnya, dapat dilihat bagaimana metode, teori, dan hasil yang diperoleh dapat memberikan pandangan baru serta memperkaya pemahaman tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kecelakaan kerja dan kinerja karyawan. Berikut adalah ulasan singkat dari beberapa penelitian terdahulu yang memberikan inspirasi bagi penelitian ini.

Penelitian pertama yang berjudul "Pengaruh Lingkungan Kerja dan Faktor Manusia Terhadap Tingkat Kecelakaan Kerja Karyawan pada PT. PUTRI MIDAI Bangkinang Kabupaten Kampar" yang dilakukan oleh Dewi Transiska, Dra Hj. Nuryanti, M.Si, dan Taufiurrahman, SE., M.SC., M.PHIL (2023). Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan mengimplementasikan teori K3 dari Mangkunegara. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa variabel lingkungan kerja dan faktor manusia secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap kecelakaan kerja pada PT. PUTRI MIDAI di Kabupaten Kampar. Perbedaan utama penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan sekarang adalah locus penelitian, yang dalam penelitian ini berada di Kabupaten Kampar. Penelitian ini memberikan wawasan penting tentang bagaimana lingkungan kerja dan faktor manusia dapat

mempengaruhi tingkat kecelakaan kerja, yang menjadi dasar untuk mengeksplorasi lebih lanjut pada locus yang berbeda.

Penelitian kedua yang berjudul "Dampak Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Beban Kerja, dan Lingkungan Kerja Fisik Terhadap Kinerja Karyawan" dilakukan oleh Vani Kenanga Nan Wangi, Eloh Bahiroh, dan Ali Imron (2023). Penelitian ini juga menggunakan metode kuantitatif dengan mengimplementasikan teori K3 dari Mangkunegara. Hasilnya menunjukkan bahwa kesehatan dan keselamatan kerja tidak memiliki pengaruh positif terhadap kinerja karyawan, beban kerja tidak berpengaruh negatif terhadap kinerja karyawan, namun lingkungan kerja fisik berpengaruh signifikan terhadap kinerja karyawan. Perbedaan utama dalam penelitian ini adalah locus dan variabel yang digunakan. Penelitian ini memberikan pemahaman tambahan bahwa meskipun K3 penting, faktor fisik dari lingkungan kerja memiliki peran yang lebih signifikan dalam mempengaruhi kinerja karyawan.

Penelitian ketiga yang berjudul "Pengaruh Beban Kerja, Kelelahan Kerja Terhadap Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)" dilakukan oleh Yuliana Patrisia (2023). Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan teori K3 dari Mangkunegara. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh beban kerja terhadap penerapan kesehatan dan keselamatan kerja di PT. Kaltim Diamond Coal Loa Gagak. Perbedaan utama dalam penelitian ini adalah locus dan variabel yang dipilih. Penelitian ini memberikan pandangan bahwa beban kerja tidak selalu mempengaruhi K3, namun hal ini bisa berbeda tergantung pada kondisi spesifik dari locus penelitian.

Penelitian Gatan Abdillah, Muhammad Krisna Caraka, dkk. (2024) mengkaji faktor penyebab kecelakaan kerja fatal di tambang mineral, menyoroti peran faktor manusia, teknis, dan lingkungan. Faktor manusia seperti kurangnya pelatihan dan pengawasan, serta pelanggaran prosedur keselamatan, bersama dengan faktor teknis seperti kondisi peralatan yang buruk dan prosedur operasi yang tidak memadai, serta faktor lingkungan seperti kondisi geologi yang tidak stabil dan penerangan yang kurang, semuanya berkontribusi signifikan terhadap kecelakaan kerja fatal. Kurangnya budaya keselamatan yang kuat dan koordinasi yang efektif antar departemen memperburuk situasi ini. Penelitian ini menekankan pentingnya penerapan sistem manajemen keselamatan yang terintegrasi dan regulasi pemerintah yang ketat.

Sementara itu, penelitian Rolan Kristiawan dan Rijal Abdullah (2020) mengenai kecelakaan kerja di PT. Semen Padang menemukan bahwa tindakan tidak aman (unsafe act) adalah penyebab dominan, menyumbang 80% dari kecelakaan, diikuti oleh kondisi tidak aman (unsafe condition) sebanyak 20%. Mereka merekomendasikan peningkatan kesadaran dan pengawasan terhadap K3 melalui pelatihan, serta pemberian sanksi kepada pelanggar. Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya mencakup eksplorasi lebih lanjut faktor organisasi dan budaya keselamatan, serta pengembangan model analisis interaksi faktor penyebab kecelakaan kerja.

Penelitian ini memberikan inspirasi penting bagi penelitian yang sedang dilakukan saat ini, terutama dalam hal memahami bagaimana berbagai faktor dapat mempengaruhi kecelakaan kerja dan kinerja karyawan. Dengan memahami hasil-hasil dari penelitian sebelumnya, penelitian ini dapat lebih fokus dalam mengidentifikasi variabel-variabel penting yang mungkin belum dieksplorasi secara mendalam dalam konteks yang berbeda, khususnya di Provinsi Maluku Utara..

#### **1.4. Pernyataan Kebaruan Ilmiah**

Kebaruan ilmiah penelitian ini terletak pada fokusnya terhadap pengaruh faktor lingkungan kerja dan faktor manusia terhadap tingkat kecelakaan kerja di sektor pertambangan di Provinsi Maluku Utara, sebuah wilayah yang belum banyak diteliti dalam konteks ini. Dengan menggunakan metode kuantitatif dan mengumpulkan data primer melalui kuesioner serta data sekunder dari referensi buku, penelitian ini memberikan bukti empiris yang kuat mengenai hubungan antara kondisi

mental dan fisik pekerja dengan angka kecelakaan kerja. Berdasarkan data dari 100 responden, temuan menunjukkan bahwa ketidakpuasan terhadap faktor-faktor lingkungan dan manusia secara signifikan meningkatkan risiko kecelakaan kerja. Hasil penelitian ini memberikan kontribusi penting terhadap literatur keselamatan kerja dengan menyoroti spesifiknya permasalahan di sektor pertambangan di Maluku Utara dan menawarkan panduan praktis untuk meningkatkan keselamatan kerja di wilayah tersebut. Penelitian ini juga menggarisbawahi pentingnya perlindungan hak buruh sebagaimana diatur dalam UU No. 13 Tahun 2003, Pasal 86 Ayat 1, dan menekankan kebutuhan mendesak untuk perbaikan kondisi kerja untuk mengurangi angka kecelakaan kerja di industri pertambangan.

**1.5. Tujuan.**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis apakah terdapat pengaruh antara kondisi lingkungan kerja dan faktor manusia terhadap tingkat kecelakaan yang terjadi di Provinsi Maluku Utara.

**II. METODE**

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah metode kuantitatif yang dilandasi oleh filsafat positivisme dan digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu dengan tujuan menguji pengaruh variabel (Moleong, 2017). Penelitian ini dilakukan pada Dinas Tenaga Kerja Provinsi Maluku Utara untuk menganalisis pengaruh faktor lingkungan dan manusia terhadap kecelakaan kerja di sektor pertambangan. Sugiyono (2016:3) juga menyatakan bahwa "variabel penelitian adalah segala sesuatu yang dipelajari untuk memperoleh informasi dan menarik kesimpulan." Variabel independen dalam penelitian ini adalah kondisi mental dan fisik pekerja, sementara variabel dependen adalah angka kecelakaan kerja. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner untuk data primer dari Kabupaten Mamuju dan data sekunder dari berbagai referensi buku.

Adapun kriteria pembuat tanggapan responden sebagai berikut ;

**Skala Likert**

Pernyataan	Kode	Skor
Sangat Baik	SB	5
Baik	B	4
Cukup	C	3
Kurang	K	2
Sangat Kurang	SK	1

Sumber : Juliansyah (2011)

Sumber data dalam penelitian ini terdiri dari data primer yang diperoleh langsung dari responden dan data sekunder dari referensi buku, makalah, dan dokumentasi. Sugiyono (2017) menyebutkan bahwa "data primer memberikan data langsung kepada pengumpul data," sedangkan data sekunder diolah secara tidak langsung. Instrumen penelitian mencakup kuesioner yang dirancang berdasarkan indikator variabel yang ada, dengan skala Likert digunakan untuk mengukur sikap responden (Juliansyah, 2011). Analisis data dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS untuk uji validitas dan analisis regresi linear sederhana. Sutrisno (2004:23) menjelaskan bahwa "uji F-statistik digunakan untuk menguji besarnya pengaruh variabel independen secara simultan terhadap variabel dependen." Teknik pengambilan sampel menggunakan rumus Slovin, dengan jumlah sampel sebesar 100 responden, untuk memastikan representativitas populasi tenaga kerja di salah satu perusahaan pertambangan di Provinsi Maluku Utara.

### **III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **3.1. Analisa data Pengaruh Lingkungan Kerja dan Faktor Manusia terhadap Tingkat Kecelakaan Kerja di Sektor Pertambangan di Provinsi Maluku Utara.**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh lingkungan kerja dan faktor manusia terhadap tingkat kecelakaan kerja di sektor pertambangan di Provinsi Maluku Utara. Responden dalam penelitian ini adalah karyawan yang bekerja di kawasan pertambangan di Maluku Utara. Para responden diminta mengisi kuesioner yang berisi pertanyaan mengenai variabel lingkungan kerja, faktor manusia, dan kecelakaan kerja. Data diri responden juga dikumpulkan dengan menjaga kerahasiaannya.

##### **3.1.1 Uji Validitas dan Reliabilitas**

Dalam penelitian ini, uji validitas dan reliabilitas dilakukan untuk memastikan bahwa instrumen penelitian dapat diandalkan dan memberikan hasil yang konsisten. Model Summary menunjukkan bahwa R Square Change sebesar 0.591 dengan nilai F Change sebesar 70.192, df1 sebesar 2, df2 sebesar 97, dan Sig. F Change sebesar 0.000. Ini menunjukkan bahwa model yang digunakan valid dan reliabel.

##### **3.1.2 Deskriptif Variabel X1: Faktor Manusia**

- a. Pertanyaan 1: Kondisi kerja saat ini sudah sangat baik dan nyaman?  
Hasil analisis menunjukkan bahwa mayoritas responden merasa kurang puas dengan kondisi kerja mereka, dengan nilai mean sebesar 2.20. Dari 100 responden, 72% merasa kondisi kerja kurang nyaman, sementara hanya 1% yang merasa kondisi kerja sangat baik.
- b. Pertanyaan 2: Lingkungan kerja di perusahaan tempat bekerja sudah sangat baik?  
Sebagian besar responden juga merasa kurang puas dengan lingkungan kerja mereka, dengan nilai mean sebesar 2.31. Sebanyak 68% dari responden merasa kurang puas dengan lingkungan kerja, sementara hanya 1% yang merasa lingkungan kerja sangat baik.
- c. Pertanyaan 3: Proses edukasi atau pelatihan untuk meningkatkan kesadaran akan kesehatan mental di kalangan karyawan sudah sangat baik?  
Responden mayoritas merasa kurang puas dengan proses edukasi dan pelatihan terkait kesehatan mental, dengan nilai mean sebesar 2.33. Sebanyak 66% dari responden merasa kurang puas, sementara hanya 2% yang merasa sangat baik.
- d. Pertanyaan 4: Perusahaan sudah sangat mendukung kegiatan rekreasi atau olahraga untuk memperbaiki kesehatan mental dan fisik karyawan?

Hasil menunjukkan bahwa rata-rata responden merasa kurang puas dengan dukungan perusahaan terhadap kegiatan rekreasi atau olahraga, dengan nilai mean sebesar 2.40. Sebanyak 52% dari responden merasa kurang puas, sementara hanya 10% yang merasa baik.

- e. **Pertanyaan 5: Program kesehatan dan keselamatan kerja di perusahaan anda mengurangi risiko gangguan psikologis terkait pekerjaan di pertambangan sangat baik?**  
Rata-rata responden merasa kurang puas dengan program kesehatan dan keselamatan kerja yang ada, dengan nilai mean sebesar 2.26. Sebanyak 67% dari responden merasa kurang puas, sementara hanya 1% yang merasa sangat baik.
- f. **Pertanyaan 6: Bagaimana kondisi suhu udara di lingkungan kerja pertambangan tempat anda bekerja terutama di area utama kerja?**  
Sebagian besar responden merasa kurang puas dengan kondisi suhu udara di lingkungan kerja, dengan nilai mean sebesar 2.21. Sebanyak 66% dari responden merasa kurang puas, sementara hanya 2% yang merasa sangat baik.
- g. **Pertanyaan 7: Perusahaan sudah baik dalam mengelola risiko kesehatan yang terkait dengan suhu udara, seperti dehidrasi atau heatstroke di tempat kerja?**  
Rata-rata responden merasa kurang puas dengan pengelolaan risiko kesehatan terkait suhu udara, dengan nilai mean sebesar 2.14. Sebanyak 72% dari responden merasa kurang puas, sementara hanya 1% yang merasa sangat baik.
- h. **Pertanyaan 8: Sistem ventilasi yang memadai di ruang kerja pertambangan sudah memadai untuk mengurangi risiko paparan gas atau debu yang berpotensi berbahaya?**  
Sebagian besar responden merasa kurang puas dengan sistem ventilasi di ruang kerja, dengan nilai mean sebesar 2.32. Sebanyak 60% dari responden merasa kurang puas, sementara hanya 1% yang merasa sangat baik.
- i. **Pertanyaan 9: Pola makan anda sudah baik setiap harinya?**  
Sebagian besar responden merasa kurang baik dalam menjaga pola makan, dengan nilai mean sebesar 2.26. Sebanyak 63% dari responden merasa kurang baik, sementara hanya 7% yang merasa pola makannya teratur.
- j. **Pertanyaan 10: Perusahaan sudah sangat baik dalam mengelola kelelahan kerja yang mungkin muncul akibat jam kerja yang panjang di sektor pertambangan?**  
Rata-rata responden merasa kurang puas dengan pengelolaan kelelahan kerja oleh perusahaan, dengan nilai mean sebesar 2.30. Sebanyak 59% dari responden merasa kurang puas, sementara hanya 7% yang merasa sangat baik.
- k. **Pertanyaan 11: Manajemen kendala saat melaksanakan tugas sesuai dengan yang diberikan perusahaan?**  
Sebagian besar responden merasa kurang puas dengan cara perusahaan menyikapi kendala-kendala yang ada, dengan nilai mean sebesar 2.27. Sebanyak 67% dari responden merasa kurang puas, sementara hanya 1% yang merasa sangat baik.
- l. **Pertanyaan 12: Bagaimana kondisi tubuh anda dalam melaksanakan tugas dari perusahaan?**  
Rata-rata responden merasa kondisi tubuh mereka kurang baik saat melaksanakan tugas, dengan nilai mean sebesar 2.27. Sebanyak 64% dari responden merasa kurang baik, sementara hanya 5% yang merasa sangat baik.
- m. **Pertanyaan 13: Bagaimana suhu udara di tempat anda bekerja?**  
Sebagian besar responden merasa tidak nyaman dengan kualitas suhu udara di tempat kerja mereka, dengan nilai mean sebesar 2.31. Sebanyak 71% dari responden merasa kurang puas,

- sementara hanya 1% yang merasa sangat baik.
- n. **Pertanyaan 14:** Menurut anda bagaimana tingkat keamanan dan keselamatan kerja yang terjadi di perusahaan anda?  
Sebagian besar responden merasa kurang puas dengan sistem keamanan dan keselamatan kerja yang ada, dengan nilai mean sebesar 2.51. Sebanyak 55% dari responden merasa kurang puas, sementara hanya 4% yang merasa sangat baik.
- o. **Pertanyaan 15:** Menurut anda, sejauh mana perusahaan anda berkomitmen untuk menciptakan keselamatan yang kuat di lingkungan kerja pertambangan?  
Sebagian besar responden merasa sangat kurang puas dengan komitmen perusahaan dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman, dengan nilai mean sebesar 1.76. Sebanyak 62% dari responden merasa kurang puas, sementara hanya 2% yang merasa sangat baik.

### 3.1.3 Koefisien Korelasi

Analisis koefisien korelasi menunjukkan hubungan antara variabel lingkungan kerja (X1) dan variabel kecelakaan kerja (Y) memiliki korelasi yang kuat dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0.523. Sementara itu, hubungan antara faktor manusia (X2) dan variabel kecelakaan kerja (Y) memiliki korelasi yang cukup dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0.448.

### 3.1.4 Analisis Regresi Linear dan Uji Signifikan

Hasil analisis regresi linear menunjukkan bahwa variabel lingkungan kerja (X1) dan faktor manusia (X2) berpengaruh signifikan terhadap tingkat kecelakaan kerja (Y). Koefisien regresi untuk variabel X1 sebesar 0.412 dengan nilai t sebesar 5.013 dan nilai sig sebesar 0.000. Koefisien regresi untuk variabel X2 sebesar 0.283 dengan nilai t sebesar 2.910 dan nilai sig sebesar 0.004. Hal ini menunjukkan bahwa baik lingkungan kerja maupun faktor manusia memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat kecelakaan kerja di sektor pertambangan di Provinsi Maluku Utara.

Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa lingkungan kerja dan faktor manusia memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat kecelakaan kerja di sektor pertambangan di Provinsi Maluku Utara. Sebagian besar responden merasa kurang puas dengan kondisi lingkungan kerja dan berbagai faktor manusia, yang mencakup kondisi fisik dan mental, serta dukungan perusahaan terhadap kesejahteraan karyawan. Oleh karena itu, perlu ada perbaikan yang signifikan dalam pengelolaan lingkungan kerja dan perhatian terhadap faktor-faktor manusia untuk mengurangi tingkat kecelakaan kerja di sektor ini.

## 3.2. Diskusi Temuan Utama Penelitian

Kecelakaan kerja merupakan masalah serius dalam industri pertambangan yang memerlukan perhatian khusus. Dua penelitian terbaru yang dilakukan di Provinsi Maluku Utara dan PT. Semen Padang memberikan wawasan mendalam tentang faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kecelakaan kerja. Penelitian pertama fokus pada pengaruh lingkungan kerja dan faktor manusia terhadap tingkat kecelakaan kerja di sektor pertambangan di Maluku Utara. Penelitian kedua oleh Rolan Kristiawan dan Rijal Abdullah (2020) mengeksplorasi faktor penyebab kecelakaan kerja di area penambangan batu kapur di PT. Semen Padang. Artikel ini akan membandingkan temuan utama dari kedua penelitian ini untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kecelakaan kerja di industri pertambangan di Indonesia.



Penelitian di Provinsi Maluku Utara menunjukkan bahwa lingkungan kerja dan faktor manusia memiliki pengaruh signifikan terhadap tingkat kecelakaan kerja. Analisis data dari kuesioner yang diisi oleh karyawan menunjukkan ketidakpuasan yang signifikan terhadap kondisi kerja, lingkungan kerja, dan program kesehatan serta keselamatan yang ada. Sebagian besar responden merasa kurang puas dengan kondisi suhu udara, sistem ventilasi, dan program pelatihan serta dukungan perusahaan terhadap kesejahteraan fisik dan mental mereka.

Uji validitas dan reliabilitas menunjukkan bahwa instrumen penelitian dapat diandalkan dengan nilai R Square Change sebesar 0.591. Analisis korelasi menunjukkan hubungan kuat antara variabel lingkungan kerja dan kecelakaan kerja dengan koefisien korelasi sebesar 0.523, sedangkan faktor manusia menunjukkan korelasi yang cukup dengan nilai 0.448. Hasil regresi linear menunjukkan bahwa baik lingkungan kerja maupun faktor manusia memiliki pengaruh signifikan terhadap tingkat kecelakaan kerja dengan nilai t dan sig yang mendukung.

### **Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja di PT. Semen Padang**

Penelitian oleh Rolan Kristiawan dan Rijal Abdullah mengidentifikasi bahwa kecelakaan kerja di PT. Semen Padang disebabkan oleh tindakan tidak aman (unsafe act) dan kondisi tidak aman (unsafe condition). Faktor manusia seperti pengalaman kerja, usia, dan tingkat pendidikan ditemukan berperan signifikan dalam kecelakaan kerja. Tenaga kerja yang lebih berpengalaman cenderung memiliki risiko kecelakaan lebih rendah dibandingkan pekerja baru. Usia juga berpengaruh, dengan pekerja muda lebih rentan terhadap kecelakaan karena kecerobohan dan kurangnya disiplin.

Mayoritas karyawan di PT. Semen Padang adalah lulusan D III, dan penelitian menunjukkan bahwa pendidikan dan pelatihan secara signifikan penting untuk mencapai zero accident. Kasus kecelakaan sering kali terjadi pada pekerja dengan tingkat pendidikan SMA/SMK, menunjukkan perlunya pendidikan dan pelatihan yang lebih baik.

Kondisi tidak aman yang ditemukan meliputi jalan yang berlubang, berdebu, banyak tikungan, dan potensi longsor. Analisis statistik menunjukkan bahwa tindakan tidak aman (unsafe act) merupakan penyebab dominan kecelakaan dengan presentase 80% dibandingkan dengan kondisi tidak aman (unsafe condition) yang sebesar 20%.

### **Perbandingan Temuan**

Kedua penelitian menunjukkan bahwa faktor manusia dan lingkungan kerja memiliki pengaruh signifikan terhadap tingkat kecelakaan kerja. Namun, pendekatan dan temuan spesifik dari kedua penelitian ini berbeda. Penelitian di Maluku Utara lebih fokus pada persepsi karyawan terhadap lingkungan kerja dan program kesehatan serta keselamatan, menunjukkan ketidakpuasan yang signifikan dalam berbagai aspek. Sebaliknya, penelitian di PT. Semen Padang lebih menekankan pada tindakan tidak aman dan kondisi tidak aman sebagai penyebab utama kecelakaan.

Korelasi antara variabel lingkungan kerja dan kecelakaan kerja di Maluku Utara lebih tinggi dibandingkan dengan korelasi faktor manusia dan kecelakaan kerja. Di PT. Semen Padang, tindakan tidak aman (unsafe act) ditemukan sebagai penyebab dominan kecelakaan, dengan pendidikan dan pelatihan dianggap sangat penting untuk mengurangi kecelakaan.

Dari perbandingan temuan kedua penelitian ini, jelas bahwa lingkungan kerja dan faktor manusia memainkan peran penting dalam menentukan tingkat kecelakaan kerja di sektor pertambangan. Penelitian di Maluku Utara menyoroti pentingnya meningkatkan kondisi kerja, suhu udara, dan program kesehatan serta keselamatan untuk mengurangi kecelakaan. Di sisi lain, penelitian di PT. Semen Padang menekankan perlunya pendidikan, pelatihan, dan pengawasan yang lebih baik untuk mencegah tindakan tidak aman dan meningkatkan kesadaran keselamatan kerja.

Untuk mengurangi tingkat kecelakaan kerja secara keseluruhan, perusahaan di sektor

pertambangan perlu mengadopsi pendekatan yang komprehensif, mencakup perbaikan kondisi kerja, pelatihan karyawan, serta pengawasan dan penegakan peraturan keselamatan kerja. Kombinasi dari temuan-temuan ini dapat menjadi dasar untuk pengembangan strategi yang efektif dalam menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan produktif di industri pertambangan di Indonesia.

#### IV. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa lingkungan kerja dan faktor manusia memiliki pengaruh signifikan terhadap tingkat kecelakaan kerja di sektor pertambangan di Provinsi Maluku Utara. Analisis data kuesioner yang diisi oleh karyawan menunjukkan ketidakpuasan yang signifikan terhadap kondisi kerja, lingkungan kerja, dan program kesehatan serta keselamatan yang ada. Mayoritas responden merasa kurang puas dengan kondisi suhu udara, sistem ventilasi, dan program pelatihan serta dukungan perusahaan terhadap kesejahteraan fisik dan mental mereka. Hasil uji validitas dan reliabilitas mengkonfirmasi bahwa instrumen penelitian dapat diandalkan, dengan nilai R Square Change sebesar 0.591. Analisis korelasi menunjukkan hubungan kuat antara variabel lingkungan kerja dan kecelakaan kerja dengan koefisien korelasi sebesar 0.523, sedangkan faktor manusia menunjukkan korelasi cukup dengan nilai 0.448. Hasil regresi linear mengindikasikan bahwa baik lingkungan kerja maupun faktor manusia memiliki pengaruh signifikan terhadap tingkat kecelakaan kerja. Kesimpulannya, perlu ada perbaikan signifikan dalam pengelolaan lingkungan kerja dan perhatian terhadap faktor manusia untuk mengurangi tingkat kecelakaan kerja di sektor pertambangan di Maluku Utara.

**Keterbatasan Penelitian :** Penelitian ini hanya menggunakan data dari responden di sektor pertambangan di Provinsi Maluku Utara, sehingga hasilnya mungkin tidak dapat digeneralisasi untuk sektor pertambangan di wilayah lain. Selain itu, data yang digunakan dalam penelitian ini bergantung pada persepsi responden, yang dapat dipengaruhi oleh subjektivitas.

**Arah Masa Depan Penelitian (*future work*) :** Penelitian masa depan sebaiknya mencakup wilayah yang lebih luas dan sektor industri lain untuk mendapatkan gambaran yang lebih komprehensif tentang pengaruh lingkungan kerja dan faktor manusia terhadap kecelakaan kerja. Studi longitudinal juga direkomendasikan untuk menganalisis perubahan dalam tingkat kecelakaan kerja seiring waktu dengan intervensi tertentu. Penelitian lebih lanjut perlu menggunakan metode campuran, menggabungkan data kuantitatif dan kualitatif untuk mendapatkan wawasan yang lebih mendalam mengenai penyebab kecelakaan kerja dan cara-cara efektif untuk mencegahnya.

#### V. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada PT. INDONESIA WEDA BAY INDUSTRIAL PARK beserta jajarannya yang telah memberikan kesempatan penulis untuk melaksanakan penelitian, serta seluruh pihak yang membantu dan mensukseskan pelaksanaan penelitian.

#### VI. DAFTAR PUSTAKA

Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan. (2023). Data Kecelakaan Kerja. Diakses dari <https://www.bpjsketenagakerjaan.go.id>.

Direktorat Jenderal Mineral dan Batubara, Kementerian ESDM. (2022). Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) dari Sektor Pertambangan. Jakarta: Kementerian ESDM.

- Juliansyah, N. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Moleong, J. L. (2017). *Metode Penelitian Kualitatif (I. Tufik (ed.); 36 ed.)*. PT. Remaja Rosdakarya offset
- Pizarro, J. M., & Fuenzalida, F. A. (2020). Health and Safety Impacts in Mining Environments. *International Journal of Occupational Safety and Health*.
- Robert. (2000). *Manajemen Sumber Daya Manusia (Buku 2)*. Jakarta: PT. Salemba Emban Patria
- Santoso G. (2004). *Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tarwaka. (2014). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja : Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja*. Surakarta : Harapan Press;
- Abdillah, G., Caraka, M. K., et al. (2024). Analisis Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja Fatal di Tambang Mineral. *Jurnal Teknik Pertambangan*.  
<https://prin.or.id/index.php/Innovation/article/download/2843/2572/8494>
- Dewi, T., Nuryanti, H., & Taufiurrahman, S. E. (2023). Pengaruh Lingkungan Kerja dan Faktor Manusia Terhadap Tingkat Kecelakaan Kerja Karyawan pada PT. PUTRI MIDAI Bangkinang Kabupaten Kampar. *Jurnal Kesehatan dan Keselamatan Kerja*.  
<https://media.neliti.com/media/publications/33748-ID-pengaruh-lingkungan-kerja-dan-faktor-manusia-terhadap-tingkat-kecelakaan-kerja-k.pdf>
- Kristiawan, R., & Abdullah, R. (2020). Analisis Penyebab Kecelakaan Kerja di PT. Semen Padang. *Jurnal Keselamatan dan Kesehatan Kerja*.  
<https://ejournal.unp.ac.id/index.php/mining/article/download/107814/103024>
- Patrisia, Y. (2023). Pengaruh Beban Kerja, Kelelahan Kerja Terhadap Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). *Jurnal Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. <https://e-journals.unmul.ac.id/index.php/psikoneo/article/view/4538>
- Wangi, V. K. N., Bahiroh, E., & Imron, A. (2023). Dampak Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Beban Kerja, dan Lingkungan Kerja Fisik Terhadap Kinerja Karyawan. *Jurnal Manajemen Industri dan Teknologi*. <https://jurnal.fe.umi.ac.id/index.php/JMB/article/download/532/356>