

EVALUASI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA PENAMBANGAN BATUBARA PT. DASRAT SARANA ARANG SEJATI PARAMBAHAN, DESA BATU TANJUNG, KEC. TALAWI, KOTA SAWAHLUNTO

Ridho Gusfajri Ahad ^{1*}, and Tri Gamela Saldy ^{1**}

¹Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

*ridhogusfajriahad16@gmail.com

**trigamelasaldy@ft.unp.ac.id

Abstract. *PT. Dasrat Sarana Arang Sejati is an underground coal mining company located in Batu Tanjung Village, Talawi District, Sawahlunto City, West Sumatra. PT. Dasrat Sarana Charcoal Sejati has implemented occupational safety and health (K3) in its mining activities, but the implementation is still not optimal. This is due to the lack of signs and K3 posters in every branch of the mining tunnel, the use of personal protective equipment (PPE) is not optimal, some workers do not comply with company regulations resulting in work accidents, the need for revision of job safety analysis (JSA) and operational standards. existing procedures (SOP), as well as making the required JSAs and SOPs. The K3 evaluation that has been implemented uses a questionnaire with a knowledge value of 66.2, an attitude value of 66.3, and an action value of 58.1. Where the overall results of the questionnaire with an average value of 63.5. If the value is adjusted based on the Likert scale, it is in a good range (49-64). Revised and made JSA and SOP on gas checking activities in the work area, jack hammer operation, production activities, buffer maintenance, and coal transportation to the stockpile.*

Keywords: *Underground Mining, Jack Hammer, Buffer, Job Safety Analysis, Standard Operating Procedure.*

1 Pendahuluan

Dalam proses penambangan batubara bawah tanah risiko terjadinya kecelakaan kerja masih tinggi. Perlunya dilakukan pengendalian terhadap bahaya dan resiko yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja pada saat melakukan kegiatan penambangan. Pengendalian tersebut bertujuan untuk menciptakan kegiatan penambangan yang aman, efisien, dan produktif. Kecelakaan kerja terjadi disebabkan oleh pekerja, alat kerja, dan lingkungan kerja, sehingga perlu dilakukannya penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam melakukan kegiatan penambangan.

PT. Dasrat Sarana Arang Sejati merupakan tambang dalam dengan menggunakan metode *room and pillar*. Proses pengambilan batubara yang dilakukan oleh pekerja tambang dengan menggunakan *jack hammer* dan sekop sebagai alat gali, lori, dan gerobak sebagai alat angkut dengan kapasitas lori 1,2 ton.

Beberapa tindakan dilakukan oleh PT. Dasrat Sarana Arang Sejati dalam penerapan keselamatan

dan kesehatan kerja (K3) yaitu, memasang rambu-rambu dan poster K3, menerapkan penggunaan alat pelindung diri (APD), memberikan arahan kepada pekerja terhadap pekerjaan yang dilakukan, serta menerapkan *job safety analysis* (JSA) dan standar operasional prosedur (SOP) dalam aktifitas penambangan. Hal tersebut dilakukan untuk mengendalikan resiko yang timbul dalam kegiatan penambangan yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja.

Pada dasarnya kecelakaan kerja disebabkan oleh dua faktor yaitu manusia dan lingkungan. Faktor manusia yaitu tindakan tidak aman yang dilakukan oleh manusia itu sendiri seperti, melanggar peraturan atau standar operasional prosedur (SOP) yang telah ada, kurangnya kesadaran dari para pekerja itu sendiri, dan kurangnya keterampilan terhadap pekerjaan yang dilakukan. Faktor lingkungan yaitu keadaan tidak aman dari lingkungan yang disebabkan oleh peralatan atau mesin disekitar area kerja dan kondisi dari terowongan itu sendiri.

2 Kajian Teori

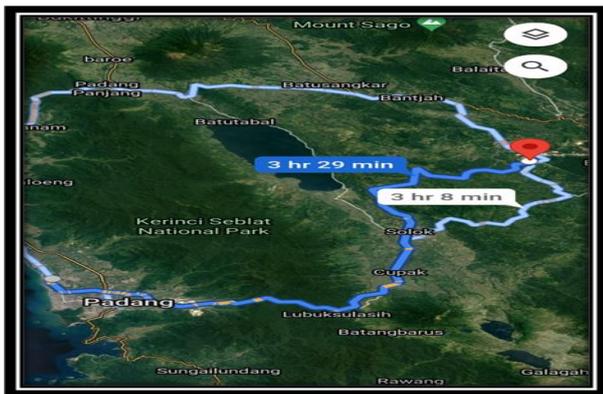
2.1 Lokasi dan kesampaian daerah

Lokasi PT. Dasrat Sarana Arang Sejati terletak di Desa Batu Tanjung, sekitar 17 km di sebelah Timur Kota Sawahlunto, secara administrasi termasuk dalam Daerah Perambahan, Kecamatan Talawi, Kota Sawahlunto, Provinsi Sumatera Barat dengan ketinggian ± 560 m di atas permukaan laut. Secara geografis terletak antara garis meridian $0^{\circ} 36' 59''$ LS sampai $0^{\circ} 37' 07''$ LS dan $100^{\circ} 47' 32''$ BT sampai $100^{\circ} 48' 40''$ BT.

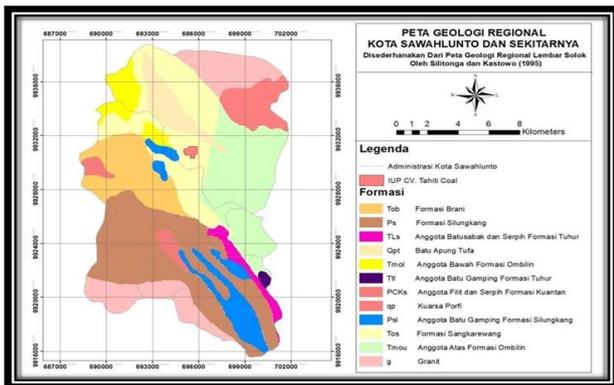
Sementara batas lokasi kegiatan adalah :

- Sebelah Utara berbatasan dengan wilayah penambangan PT. AIC
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Rantih (pemukiman masyarakat), Sebelah Barat berbatasan dengan lokasi D-06
- Sebelah Timur berbatasan dengan lokasi D-14

Secara administratif Lokasi penambangan PT. Dasrat Sarana Arang Sejati terletak di Desa Batu Tanjung, Kecamatan Talawi, Kota Sawahlunto, Sumatera Barat. Jarak antara daerah penambangan dengan Kota Padang yaitu ± 100 km dengan menempuh jalan Lintas Sumatera melalui Padang, Kota Solok, dan Kota Sawahlunto dengan waktu tempuh dalam waktu ± 2 jam menggunakan kendaraan roda dua, dan $\pm 2,5 - 3,5$ jam menggunakan kendaraan roda empat,



Gambar 1. Peta kesampaian daerah



Gambar 2. Peta Geologi Kota Sawahlunto

2.2 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Keselamatan dan kesehatan kerja adalah salah satu bentuk upaya untuk menciptakan tempat kerja yang aman, sehat, bebas dari pencemaran lingkungan, sehingga dapat melindungi dan bebas dari kecelakaan kerja pada akhirnya dapat meningkatkan efisiensi dan produktifitas kerja^[4]. Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada tambang bawah tanah dapat meminimalisir serta mengendalikan bahaya dan risiko kecelakaan kerja serta penyakit akibat kerja (PAK). Kecelakaan kerja tidak saja menimbulkan korban jiwa tetapi juga kerugian materi bagi pekerja dan pengusaha, dapat mengganggu proses produksi secara menyeluruh, merusak lingkungan, dan berdampak pada masyarakat luas^[7]. Kecelakaan kerja terjadi disebabkan oleh manusia, lingkungan, alat kerja, dan manajemen kerja^{[4],[11]}.

Pada hakekatnya kecelakaan kerja peristiwa yang tidak dikehendaki dan tidak diduga yang mengganggu jalannya proses aktifitas yang telah ada ditentukan dari semula dan dapat mengakibatkan kerugian jiwa dan harta benda. Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Nomor : 03/MEN/1998 tentang Tata Cara Pelaporan Pemeriksaan Kecelakaan pasal 1 ayat 1, kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak dikehendaki dan tidak diduga semula yang dapat menimbulkan korban manusia dan atau harta benda^[7].

Kecelakaan kerja yang terjadi disebabkan oleh faktor manusia, yaitu *unsafe action*. *Unsafe action* yaitu tindakan yang salah dalam bekerja dan tidak sesuai dengan standar operasional prosedur (SOP) yang telah ditentukan (*human error*). *Unsafe action* biasanya terjadi karena ketidakseimbangan fisik tenaga kerja, pengalaman kerja, dan latar belakang pendidikan. Adapun disebabkan oleh kondisi lingkungan kerja yang tidak baik atau kondisi peralatan kerja yang berbahaya (*unsafe condition*). *Unsafe condition* biasanya dipengaruhi oleh hal-hal seperti alat-alat yang tidak layak pakai, alat pengaman yang kurang memenuhi standar. *Unsafe action* dan *unsafe condition* menggambarkan bahwa perilaku manusia merupakan salah satu penyebab terjadinya kecelakaan kerja pada tempat kerja^[4].

Sumber-sumber hukum yang menjadi dasar penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) menurut Irzal (2016) sebagai berikut :

- Undang-undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan kerja.
- Undang-undang Nomor 3 Tahun 1992 tentang Jaminan Sosial Tenaga kerja.
- Peraturan pemerintah Nomor 14 Tahun 1993 tentang Penyelenggaraan Program Jaminan Sosial Tenaga Kerja.
- Keputusan Presiden Nomor 22 Tahun 1993 tentang Penyakit yang Timbul karena Hubungan Kerja.
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor Per-05/MEN/1993 tentang petunjuk Teknis Pendaftaran Kepesertaan, Pembayaran Iuran, Pembayaran Santunan, dan Pelayanan Jaminan Sosial Tenaga Kerja.

upaya yang dilakukan dalam meminimalisir dan mengendalikan bahaya serta risiko yang mengakibatkan kecelakaan kerja maupun penyakit akibat kerja (PAK). Beberapa upaya yang dilakukan berupa :

1. *Job safety analysis* adalah sebuah sistematis pemeriksaan terhadap pekerjaan dengan tujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya, menilai tingkat risiko, dan mengevaluasi langkah-langkah praktis untuk mengendalikan risiko^[11]. Analisis keselamatan pekerjaan merupakan elemen penting dalam meminimalisir dan mengendalikan bahaya serta risiko yang mengakibatkan kecelakaan kerja maupun penyakit akibat kerja.
2. Standar operasional prosedur (SOP) adalah serangkaian instruksi kerja tertulis yang dibakukan (terdokumentasi) mengenai proses penyelenggaraan administrasi perusahaan, bagaimana dan kapan harus dilakukan, dimana dan oleh siapa dilakukan^[2]. Standar operasional prosedur (SOP) dapat dikatakan sebagai suatu cara untuk mengatur bagaimana proses pekerjaan dilakukan, siapa yang harus mengerjakan, siapa yang bertanggung jawab, siapa yang memberi persetujuan, kapan dilakukan, dokumen apa yang harus disiapkan, dan keterangan pendukung lainnya. Standar operasional (SOP) sangat diperlukan karena memiliki peranan yang cukup penting, yaitu sebagai pedoman dalam melakukan suatu proses pekerjaan.
3. Rambu-rambu atau slogan K3, rambu-rambu atau slogan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada area tambang sangat penting. Dengan adanya rambu-rambu dan slogan K3 mengingatkan para pekerja terhadap bahaya dan risiko yang ada pada area kerja, sehingga terwujudnya aktifitas penambangan yang aman, efisien, dan produktif.
4. Penggunaan Alat pelindung diri (APD), yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang dalam pekerjaan yang fungsinya mengisolasi tubuh tenaga kerja dari bahaya di tempat kerja^[15].

Dalam penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) perlu dilakukannya pengukuran untuk mengetahui keberhasilan penerapan tersebut. Salah satu cara yang digunakan yaitu dengan mengukur tingkat kekerapan kecelakaan (*reqency rate/FR*) dan keparahan kecelakaan (*severity rate/ SR*)^[14].

2.3 Sistem Manajemen Keselamatan Kerja Pertambangan (SMKP)

Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) adalah bagian dari sistem manajemen perusahaan secara keseluruhan dalam rangka pengendalian risiko keselamatan pertambangan yang terdiri atas keselamatan kerja pertambangan dan keselamatan operasi pertambangan. SMKP Bermanfaat sebagai pedoman untuk menjalankan operasional pertambangan dan pendukung penambangan agar tetap selamat. SMKP dapat digunakan untuk analisis resiko terhadap potensi kecelakaan yang dapat terjadi yang dapat merugikan orang, alat maupun jam kerja. Hal ini

sebagai cara untuk meningkatkan performa keselamatan tambang berdasarkan hasil evaluasi pencapaian penerapan SMKP. Pada system ini juga diarahkan untuk terintegrasinya sistem manajemen K3 dan Lingkungan hidup pada pertambangan.

Penerapan SMKP (Sistem Manajemen Keselamatan pertambangan) diatur dalam **Permen ESDM no 38 Tahun 2014**. SMKP ini bersifat Mandatory / Wajib dijalankan untuk semua Perusahaan Pertambangan atau Perusahaan Jasa Pertambangan. SMKP menjadi acuan bagi semua perusahaan tambang di Indonesia dalam melaksanakan sistem keselamatan pertambangan walaupun mereka sudah menerapkan sistem manajemen keselamatan yang sudah ada baik dari dalam/luar negeri seperti : OHSAS 18001, SMK3, AS/NZS 4801:2001, APOSHO Standar 2000, DR 96311, Safety Map, VPP OSHA, ISRS, SA8000, BS8800, ILO OSH2001.

Permen 38 ini terdiri dari 111 halaman, terdiri dari Isi dan Lampiran I hingga Lampiran III. Isi SMKP ini terdiri dari 8 (Delapan) Bab dan 24 (Dua Puluh Empat) Pasal, yang mengatur tentang :

1. Ketentuan Umum
2. Penerapan SMKP Mineral dan Baktubara
3. Elemen SMKP Minerba
4. Pedoman Penerapan dan Audit SMKP Minerba
5. Pembinaan dan Pengawasan
6. Sanksi Administratif
7. Ketentuan Peralihan
8. Ketentuan Penutup

Di dalam peraturan ini dijelaskan mengenai apa itu Keselamatan Pertambangan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pertambangan (K3 Pertambangan) dan Keselamatan Operasi Pertambangan (KO Pertambangan). Keselamatan Pertambangan adalah segala kegiatan yang meliputi pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja pertambangan dan keselamatan operasional pertambangan.

K3 Pertambangan adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi pekerja tambang agar selamat dan sehat melalui upaya pengelolaan keselamatan kerja, kesehatan kerja, lingkungan kerja dan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja.

KO Pertambangan adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi operasional tambang yang aman, efisien dan produktif melalui upaya, antara lain pengelolaan sistem dan pelaksanaan pemeliharaan/perawatan sarana, prasarana, instalasi, kelayakan sarana, prasarana instalasi, dan peralatan pertambangan, kompetensi tenaga teknik, dan evaluasi laporan hasil kajian teknis pertambangan

2.4 Kuesioner Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Menurut Sugiyono (2005) kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan secara tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Sugiyono (2005) juga mengemukakan pendapat Hadi yang

mengatakan bahwa anggapan perlu dipegang oleh peneliti dalam menggunakan metode interview dan juga kuesioner adalah sebagai berikut.

- a. Bahwa Subyek (Responden) adalah orang yang paling tau tentang dirinya sendiri.
- b. Bahwa apa yang dinyatakan oleh responden kepada peneliti adalah benar dan dapat dipercaya.

Pendapat salah satu ahli yaitu Gay dan Diehl (1992) mengasumsikan bahwa semakin banyak sampel yang diambil maka akan semakin *representatif* dan hasilnya dapat digeneralisir. Namun ukuran sampel yang diterima akan sangat bergantung pada jenis penelitiannya.

- a. Jika penelitiannya bersifat deskriptif, maka sampel minimumnya adalah 10% dari populasi.
- b. Jika penelitiannya korelasional, sampel minimumnya adalah 30 subjek.
- c. Apabila penelitian kausal perbandingan, sampelnya sebanyak 30 subjek per group.
- d. Apabila penelitian eksperimental, sampel minimumnya adalah 15 subjek per group.

Disini peneliti mengambil poin a dari pendapat Gay dan Diehl (1992) yaitu minimal sampel 10% dari jumlah populasi. Gay dan Diehl (1992) juga berpendapat bahwa jika populasi penelitian < 30 subjek, maka yang akan dijadikan sampel adalah 2/3 dari jumlah populasi atau setara dengan 66,67%. Dikarenakan jumlah pekerja di PT. Dasrat Sarana Arang Sejati di lokasi D-08 adalah sebanyak 24 orang, berarti kurang dari 30 subjek. Sehingga sampel yang akan dijadikan responden adalah 2/3 dari 24 orang atau $66,67/100 \times 24$ yaitu 16 responden. Responden tersebut merupakan pekerja yang ada di tambang dalam lokasi D-08 PT. Dasrat Sarana Arang Sejati.

Sumber referensi dalam pembuatan pertanyaan kuesioner dalam penelitian ini diambil dari beberapa sumber sebagai berikut :

Menurut Irzal (2016) mengatakan bahwa ada beberapa indikator Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang dapat digunakan dalam pembuatan kuesioner, ada 3 kategori dalam pengukuran Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), yaitu :

1. Pengetahuan
Pengetahuan pekerja mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), seperti penerapan K3, mengetahui rambu-rambu atau poster K3, serta undang-undang terkait K3. Mengetahui dan memahami *Job Safety Analysis* (JSA) dan Standar Operasional Prosedur (SOP). Pengetahuan pekerja tentang Alat Pelindung Diri (APD).
2. Sikap
Sikap pekerja mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), seperti sikap pekerja dalam memahami K3, *Job Safety Analysis* (JSA), Standar Operasional Prosedur (SOP), dan sikap pekerja dalam menerapkan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dalam setiap aktifitas penambangan.
3. Tindakan
Tindakan pekerja dalam menerapkan K3 di saat aktifitas penambangan atau disaat berada di area kerja, penerapan *Job Safety Analysis* (JSA) di

lingkungan kerja, serta tindakan pekerja dalam mematuhi setiap Standar Operasional Prosedur (SOP) yang telah dibuat oleh perusahaan tersebut. Serta tindakan dalam penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) selama bekerja.

Menurut Wieke Y.C. dkk (2012), bahwa Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dapat terbentuk dari beberapa indikator, yaitu sebagai berikut :

1. Komitmen perusahaan mengenai penerapan K3 kepada pekerja.
2. Penerapan K3, *Job Safety Analysis* (JSA), Standar Operasional Prosedur (SOP), serta penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) oleh pekerja di perusahaan tersebut.
3. Pengetahuan pekerja mengenai K3, *Job Safety Analysis* (JSA), Standar Operasional Prosedur (SOP), serta Alat Pelindung Diri (APD), yang dimunculkan dari sikap dan tindakan pekerja selama bekerja di perusahaan tersebut.

2.5 Statistik Pengukuran Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Salah satu kegiatan dalam penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja baik OHSAS 18001:2007 ataupun SMK3 PP 50/2012 adalah melakukan pengukuran kinerja keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Pengukuran dapat dilakukan dengan metode statistik yang bertujuan untuk :

- a. Mengidentifikasi naik turunnya (*trend*) dari suatu timbulnya kecelakaan kerja.
- b. Mengetahui peningkatan atau berbagai hal yang memperburuk kinerja K3.
- c. Membandingkan kinerja antara tempat kerja dan industri yang serupa (*T – Safe Score*).
- d. Memberikan informasi mengenai prioritas pengalokasian dana K3.
- e. Memonitor kinerja organisasi, khususnya mengenai persyaratan untuk penyediaan sistem/tempat kerja yang aman.

Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Pembinaan Hubungan Industrial dan Pengawasan Ketenagakerjaan Departemen Tenaga Kerja RI No. : KEP. 84/BW/1998 tentang *Cara Pengisian Formulir Laporan dan Analisis Statistik Kecelakaan* terdapat standar perhitungan statistik angka kecelakaan kerja sebagai berikut :

$$FR = \frac{\text{jumlah kecelakaan} \times 1.000.000}{\text{jumlah jam/orang}} \quad (1)$$

$$SR = \frac{\text{jumlah hari hilang} \times 1.000.000}{\text{jumlah jam/orang}} \quad (2)$$

3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, yang dimaksud penelitian deskriptif adalah penelitian untuk meneliti status kelompok manusia, suatu obyek, kondisi, dan suatu sistem pemikiran ataupun peristiwa pada masa sekarang. penelitian ini

menggambarkan atau menjelaskan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta dan sifat populasi.

3.1. Jenis dan Sumber Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan dari hasil lansung pengamatan di lapangan. Data sekunder didapatkan berdasarkan dokumen dan dokumentasi yang dimiliki oleh perusahaan.

3.1.1 Data Primer

Data primer, merupakan data yang didapatkan dari hasil pengamatan dilapangan, baik dari pimpinan perusahaan atau staf karyawan yang berkompeten dan berkaitan dengan penelitian yang kita lakukan. Data primer yang dibutuhkan dalam penelitian kali ini diantaranya kondisi lapangan, pengamatan aktifitas kerja, biodata responden, dan hasil kuesioner.

3.1.2 Data Sekunder

Data sekunder, merupakan data yang didapatkan dari sumber-sumber yang telah ada dari perusahaan, baik berupa dokumen maupun arsip. Data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian kali ini diantaranya data kecelakaan kerja, jam kerja, jumlah pekerja, dan layout penambangan.

3.2 Subjek Penelitian

Subjek penelitian meliputi pekerja yang ada di lokasi D-08 Tunnel A dan Tunnel B sebanyak 24 orang. Dengan populasi sebanyak 24 orang tersebut, 16 diantaranya dijadikan sebagai sampel atau responden dalam pengisian kuesioner yang tertuju pada lokasi D-08 Tunnel A dan Tunnel B.

3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang digunakan dalam mengumpulkan data yang diperlukan dalam sebuah penelitian yang berhubungan dengan permasalahan penelitian tersebut. Alat atau instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah dokumentasi dan angket. Instrumen yang digunakan dalam melakukan pengukuran terhadap tingkat keseringan terjadinya risiko saat pekerja bekerja, baik itu disebabkan oleh manusia, lingkungan ataupun material.

3.4 Pengambilan Data

3.4.1 Pengambilan Data Primer

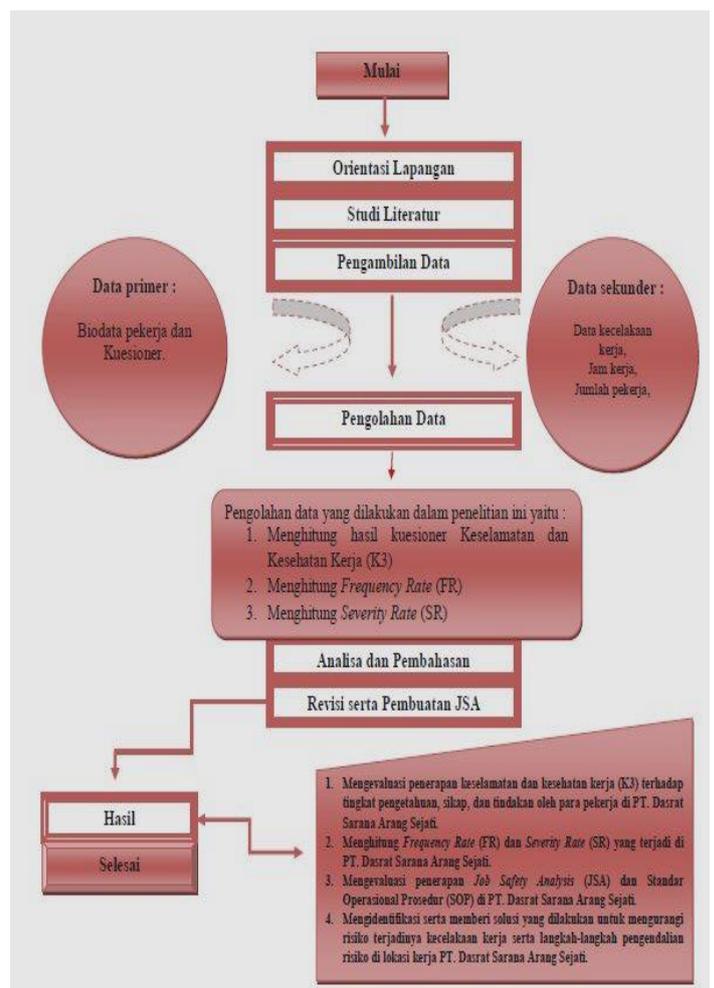
Kuesioner dibagikan langsung kepada 16 responden yang ada di area kerja. Dari kuesioner tersebut akan didapatkan data responden dan hasil penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang telah ada. Dilakukan pengamatan langsung terhadap aktifitas kerja, alat kerja, dan kondisi area kerja.

3.4.2 Pengambilan Data Sekunder

Data sekunder nantinya didapatkan dari pihak Keselamatan Tambang di PT. Dasrat Sarana Arang Sejati berupa dokumen dan dokumentasi.

3.5 Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan setelah dilakukan beberapa kegiatan yang dapat dilihat pada diagram alir di Gambar 2. Pengolahan data dilakukan terhadap hasil kuesioner yang didapatkan. Setelah didapatkan hasil kuesioner disesuaikan dengan skala likert yang dimiliki. Selain itu juga dilakukan perhitungan *frequency rate* dan *severity rate* terhadap data kecelakaan kerja yang dimiliki, yang bertujuan untuk mengetahui statistik kecelakaan kerja yang terjadi.



Gambar 3. Diagram Alir Penelitian

4 Pembahasan

4.1 Biodata Responden

4.1.1 Umur Responden

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan umur responden seperti tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Umur Responden

No	Rentangan Umur	Jumlah	Persentase
1	20-30 Tahun	7 orang	44%
2	31-40 Tahun	4 orang	25%
3	41-50 Tahun	5 orang	31%
Total		16	100%

Rumus yang dikembangkan oleh Nikulin (2017) untuk mendapatkan persentase umur responden di atas dijabarkan sebagai berikut :

$$\frac{\text{Jumlah Rentang Umur } x}{\text{Jumlah Seluruh Responden}} \times 100\%$$

4.1.2 Latar Belakang Pendidikan Responden

Berdasarkan latar hasil penelitian didapatkan latar belakang pendidikan responden seperti tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Latar Belakang Pendidikan Responden

No	Pendidikan	Jumlah	Persentase
1	SD	5 orang	31%
2	SMP	6 orang	38%
3	SMA	4 orang	25%
4	Diploma	1 orang	6%
Total		16	100%

Rumus yang dikembangkan oleh Nikulin (2017) untuk mendapatkan persentase umur responden di atas dijabarkan sebagai berikut :

$$\frac{\text{Jumlah Pendidikan } x}{\text{Jumlah Seluruh Responden}} \times 100\%$$

4.1.3 Lama Bekerja

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan lama bekerja responden di PT. Dasrat Sarana Arang Sejati seperti tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Lama Bekerja

No	Rentangan Tahun	Jumlah	Persentase
1	< 1 Tahun	2 orang	13%
2	1-3 Tahun	6 orang	37%
3	3,1-5 Tahun	5 orang	31%
4	> 5 Tahun	3 orang	19%
Total		16	100%

Rumus yang dikembangkan oleh Nikulin (2017) untuk mendapatkan persentase umur responden di atas dijabarkan sebagai berikut :

$$\frac{\text{Jumlah Rentang Tahun } x}{\text{Jumlah Seluruh Responden}} \times 100\%$$

4.1.4 Mengikuti Pelatihan K3

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan responden yang telah mengikuti pelatihan K3 seperti tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Pelatihan K3

No	Pelatihan K3	Jumlah	Persentase
1	Belum pernah	16 orang	100%
2	Sudah pernah	-	-
Total		16	100%

4.2 Hasil Kuesioner

Setelah dilakukan pengolahan terhadap kuesioner didapatkan hasil seperti tabel 5 dibawah ini.

Tabel 5. Hasil Kuesioner

No	Kuesioner	Jumlah Nilai	Jumlah Skor	Hasil
1	Pengetahuan	1.324	21.184	66.2
2	Sikap	796	12.736	66.3
3	Tindakan	640	10.240	58.1
Total				190.6
Rata-rata				63.5

Berdasarkan Tabel 5 di atas hasil keseluruhan dari kuesioner adalah 63.5. Dimana bagian pengetahuan dengan hasil 66.2, sikap dengan hasil 66.3, tindakan dengan hasil 58.1.

4.3 JSA dan SOP

PT. Dasrat Sarana Arang Sejati memiliki JSA dan SOP dalam melakukan aktifitas penambangan, yang mana hasilnya berdasarkan kuesioner dapat dilihat pada tabel 6 dibawah ini. Kuesioner yang dibagikan kepada responden memiliki beberapa pernyataan yang merujuk

kepada JSA dan SOP, dimana dapat dilihat pada Tabel 6. Hal tersebut dapat memudahkan peneliti dalam memberikan penilaian terhadap penerapan JSA dan SOP yang telah ada di PT. Dasrat Sarana Arang Sejati.

Tabel 6. Kisi-Kisi JSA dan SOP Pada Kuesioner

No	Kuesioner	JSA	SOP
1	Pengetahuan	Pernyataan 11	Pernyataan 14
		Pernyataan 12	Pernyataan 15
		Pernyataan 13	Pernyataan 16
2	Sikap	Pernyataan 6	Pernyataan 8
		Pernyataan 7	Pernyataan 9
3	Tindakan	Pernyataan 6	Pernyataan 8
		Pernyataan 7	Pernyataan 9

Tabel 7. Hasil Kuesioner JSA dan SOP

Pernyataan	Pengetahuan		Sikap		Tindakan	
	JSA	SOP	JSA	SOP	JSA	SOP
Jumlah Nilai	186	193	132	140	110	113
Jumlah Skor	2.976	3.088	2.112	2.240	1.760	1.808
Hasil	62	64.3	66	70	55	56.5
JSA	Total Hasil					183
	Rata-rata Hasil					61
SOP	Total Hasil					190.8
	Rata-rata Hasil					63.6

Hasil dari kuesioner yang merujuk terhadap JSA dan SOP tersebut dapat dilihat pada Tabel 7. Berdasarkan Tabel 7 di bawah, hasil kuesioner secara keseluruhan pada JSA memiliki nilai 61 dan SOP dengan nilai 63,6. Dimana hasil JSA pada bagian pengetahuan dengan nilai 62, sikap dengan nilai 66, dan tindakan dengan nilai 55. Hasil SOP pada bagian pengetahuan dengan nilai 64,3, sikap dengan nilai 70, dan tindakan 56,5.

4.4 Kecelakaan Kerja

Selama tahun 2020 telah terjadi kecelakaan kerja yang mengakibatkan 2 orang korban akibat tersentrum disaat melakukan instalasi listrik dan tertimpa runtuh batu pasir karena penyangga tidak terpasang dengan semestinya. Sehingga menghasilkan nilai *frequency rate* sebesar 3,94 dan *severity rate* sebesar 0. Beberapa kecelakaan kerja yang terjadi di PT. Dasrat Sarana Arang Sejati juga terjadi karena kurangnya pemeliharaan penyangga dan kurang tepatnya dalam memasang penyangga sehingga menyebabkan jatuhnya penyangga ketika sedang melakukan kegiatan operasional kerja yang mengakibatkan adanya pekerja yang tertimpa oleh penyangga tersebut.

Penggunaan alat *jack hammer* yang kurang hati-hati di karenakan banyaknya pekerja yang tidak mengikuti aturan keselamatan kerja sehingga banyaknya pekerja yang sering tersengat listrik, dikarenakan *jack hammer* menggunakan listrik dalam pengoperasiannya. Dimana ketika pekerja menggunakan alat tersebut dalam

keadaan tangan yang tidak kering maka pekerja tersebut dapat tersengat oleh aliran listrik.

Banyaknya kecelakaan kerja yang terjadi di PT. Dasrat Sarana Arang Sejati dikarenakan kurangnya kesadaran pekerja untuk mengikuti aturan JSA dan SOP yang telah ditetapkan di perusahaan tersebut, sehingga PT. Dasrat Sarana Arang Sejati harus melakukan perevisian ulang untuk JSA dan SOP, untuk menghindari kecelakaan kerja yang sama untuk masa yang akan datang, JSA dan SOP yang akan dilakukan perevisian ulang harus sesuai dengan kebutuhan kondisi penambangan saat ini.

4.5 Perevisian Serta Pembuatan JSA dan SOP

Telah dilakukannya penerapan JSA dan SOP yang dilakukan, akan tetapi JSA dan SOP tersebut tidak saling melengkapi. Oleh sebab itu perlunya dilakukan perevisian serta pembuatan JSA dan SOP yang dibutuhkan.

4.5.1 Perevisian JSA dan SOP

PT. Dasrat Sarana Arang Sejati masih memiliki kekurangan dalam penerapan *job safety analysis* (JSA) dan standar operasional prosedur (SOP), untuk itu dilakukannya hal berikut :

1. Pemeliharaan penyangga
2. Pengecekan gas pada area kerja

4.5.1.1 Pemeliharaan Penyangga

Perevisian JSA dan SOP pemeliharaan penyangga (Gambar 3) dilakukan baik dari segi bahasa, bentuk format, melakukan kembali pengamatan kegiatan, mengidentifikasi kembali risiko yang timbul, dan melakukan pengendalian risiko. Pemeliharaan penyangga dilakukan bertujuan untuk mengetahui penyangga yang telah rusak dan tidak layak lagi. Penyangga yang telah rusak akan diganti dengan penyangga yang baru. Cara penggantian penyangga dengan sistem sisip. Penyangga yang rusak tersebut akan dilepas. Setelah penyangga baru tersebut terpasang.

Selanjutnya dipasang penyangga lain yang jaraknya dari penyangga sebelumnya 1.2 meter setelah selesai baru dipasang atap penyangga, apabila ada ruang kosong maka kita pasang *stapling*. Jika terdapat ruang kosong pada dinding lubang, maka akan diberi kayu supaya tidak terjadi tekanan yang besar kepada penyangga. *Standard operational procedure* (SOP) dari PT. Dasrat Sarana Arang Sejati tinggi yang dipakai untuk penyangga yaitu 2 meter, untuk bagian atas (cap/paran) yaitu 2,2 meter dan lebar bawah yaitu 2,5 meter (semua pemasangan tergantung pada keadaan lubang).



Gambar 4. Pemeliharaan Penyangga

4.5.1.2 Pengecekan Gas Pada Area Kerja

Perevisian JSA dan SOP Pengecekan gas pada area kerja (Gambar 4) dilakukan baik dari segi bahasa, bentuk format, melakukan kembali pengamatan kegiatan, mengidentifikasi kembali risiko yang timbul, dan melakukan pengendalian risiko. *Monitoring* gas dilakukan bertujuan untuk mengetahui keberadaan gas berbahaya pada area kerja yang dapat menghambat aktifitas penambangan. Risiko yang timbul dari kegiatan ini diantaranya terhirupnya gas berbahaya oleh pekerja. Pengendalian risiko dilakukan dengan memastikan sistem ventilasi yang ada pada area kerja berfungsi dengan semestinya dan pekerja diharapkan menggunakan masker dalam melakukan kegiatan tersebut.



Gambar 5. Pengecekan Gas Pada Area Kerja

4.5.2 Pembuatan JSA dan SOP

Pembuatan JSA dan SOP perlu dilakukan karena adanya dokumen JSA dan SOP yang tidak saling melengkapi satu sama lainnya. Pembuatan JSA dan SOP dilakukan pada kegiatan :

4.5.2.1 Pengangkutan Batubara Menuju Stockpile

Kegiatan pengangkutan batubara menuju *stockpile* (Gambar 5) dimulai dari rumah *hoist*, melewati jalur *hauling* dengan jarak ± 2 km, penimbangan batubara, dan menuju *stockpile*. Posisi *stockpile* PT. Dasrat Sarana Arang Sejati dekat dengan kantor operasional kerja. Risiko yang timbul pada pengangkutan batubara menuju *stockpile* diantaranya, ban *dump truck* terbenam, *dump truck* tergelincir, *dump truck* bertabrakan pada saat berpapasan dan menunggu antrean penimbangan batubara. Pengendalian risiko yang dapat dilakukan adalah dengan menaati rambu-rambu yang dipasang pada area rumah *hoist*, jalan *hauling*, dan penimbangan. Operator *dump truck* juga harus memastikan kondisi *dump truck* yang digunakan layak pakai, kondisi jalan *hauling*, dan kondisi jalan rumah *hoist*. Operator *dump truck* harus menggunakan *traffic cone* yang disediakan pada saat penimbangan.



Gambar 6. Stockpile PT. Dasrat Sarana Arang Sejati

4.5.2.2 Pengoperasian Jack Hammer

Jack hammer merupakan alat yang digunakan dalam pengambilan batubara (Gambar 6). Risiko yang timbul dalam pengoperasian *jack hammer* bagi para pekerja diantaranya tersengat listrik, karena pengoperasian *jack hammer* menggunakan listrik. Pengendalian risiko dilakukan dengan cara memastikan terlebih dahulu kondisi alat yang digunakan layak pakai. Pekerja harus menggunakan *jack hammer* dengan kondisi tangan kering, dan menggunakan sarung tangan. Pekerja harus menaati aturan pada SOP pada saat mengoperasikan *jack hammer*.



Gambar 7. Alat *Jack Hammer*

Setelah dilakukan perevisian serta pembuatan JSA dan SOP, didapatkan JSA dan SOP baru untuk PT. Dasrat Sarana Arang Sejati. JSA dan SOP tersebut harus diterapkan dalam melakukan aktifitas penambangan dan mensosialisasikannya kepada para pekerja. Hal tersebut bertujuan agar optimalnya penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3), meminimalisir kecelakaan kerja yang terjadi, memberi wawasan terhadap pekerja mengenai JSA dan SOP, serta terciptanya kegiatan penambangan yang aman, efisien, dan produktif.

5 Penutup

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan dan dilakukannya pengolahan serta menganalisis hasil pengolahan tersebut, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. PT. Dasrat Sarana Arang Sejati telah menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3), dimana didapatkan hasil kuesioner mengenai keselamatan dan kesehatan kerja (K3) terhadap pengetahuan dengan nilai 66.2, terhadap sikap dengan nilai 66.33, dan terhadap tindakan dengan nilai 58.18. Sehingga didapatkan nilai keseluruhan 63.5 dengan rentang nilai bagus (49-64) dilihat dari skala *Likert*.
2. Berdasarkan hasil pengolahan data kecelakaan kerja didapatkan nilai *frequency rate* (FR) sebesar 3.94. Artinya dalam kurun waktu satu tahun tersebut, berkemungkinan terjadi kecelakaan kerja sebanyak 4 kali pada setiap 1.000.000 jam orang. Sedangkan nilai *severity rate* (SR) yang didapatkan 0. Artinya dalam kurun waktu satu tahun tersebut tidak ada hari kerja yang hilang walaupun tercatat terjadinya kecelakaan kerja pada tahun 2020.
3. JSA dan SOP telah diterapkan dalam aktifitas penambangan. Berdasarkan hasil kuesioner didapatkan nilai JSA sebesar 63,6. Hasil tersebut apabila disesuaikan terhadap skala likert berada pada rentangan bagus (49-64). Akan tetapi masih

diperlukan perevisian dan pembuatan JSA dan SOP. Seharusnya nilai tersebut tidak memiliki selisih yang begitu jauh, karena JSA dan SOP merupakan dokumen dalam pengendalian bahaya dan risiko yang saling berikatan satu sama lain. Hasil nilai JSA yang rendah dibandingkan dengan SOP, dikarenakan kurangnya pengetahuan responden terhadap JSA, sikap responden terhadap JSA, dan tindakan responden terhadap JSA.

4. Risiko yang timbul dalam aktifitas penambangan di PT. Dasrat Sarana Arang Sejati yaitu :
 - a. Kegiatan pemeliharaan penyangga yaitu tertimpa runtuhnya batuan dan terjepit saat memasang penyangga.
 - b. Kegiatan pengecekan gas pada area kerja yaitu terhirupnya gas berbahaya.
 - c. Kegiatan pengangkutan batubara menuju *stockpile* yaitu terbenamnya ban dan bertabrakan sesama *dump truck*.
 - d. Kegiatan pengoperasian *jack hammer* yaitu tersentrum listrik.

Pengendalian risiko yang timbul dalam aktifitas penambangan di PT. Dasrat Sarana Arang Sejati yaitu :

- a. Kegiatan pemeliharaan penyangga yaitu pekerja harus menggunakan APD yang lengkap dan pekerja harus melakukan kegiatan pemeliharaan penyangga ini dilakukan 3 orang atau orang yang sudah berpengalaman.
- b. Kegiatan pengecekan gas pada area kerja yaitu pekerja harus memastikan sistem ventilasi berfungsi dengan baik dan pekerja menggunakan masker.
- c. Kegiatan pengangkutan batubara menuju *stockpile* yaitu harus memastikan kondisi *dump truck* layak pakai dan mematuhi rambu-rambu yang ada.
- d. Kegiatan pengoperasian *jack hammer* yaitu pekerja harus memastikan kondisi alat layak pakai dan pekerja memakai sarung tangan.

5.2 Saran

Ada beberapa saran yang disampaikan untuk PT. Dasrat Sarana Arang Sejati dalam menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yaitu :

1. Membuatkan tim khusus untuk Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
2. Diharapkan para pekerja untuk mematuhi aturan perusahaan yang telah ada.
3. *Job safety analysis* (JSA) dan standar operasional prosedur (SOP) yang baru harus disosialisasikan kepada seluruh pekerja.
4. Lokasi kerja yang masih kurang rambu-rambu dan poster K3 harus dipasang sesegera mungkin agar pekerja selalu ingat bahaya pada saat bekerja.

Daftar Pustaka

- [1] Arif, Irwandi. (2014). *Batubara Indonesia*. PT. Gramedia Pustaka Utama : Jakarta

- [2] Arina. P., dkk. (2016). *Langkah-Langkah Efektif menyusun SOP (Standar Operasional Prosedur)*. Huta Publisher : Depok.
- [3] Departemen Tenaga Kerja. (2006). *Panduan Alat Pelindung Diri Para Kerja*. Jakarta: Depnaker RI.
- [4] Irzal. 2016. *Dasar-dasar Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Kencana : Jakarta.
- [5] Kemnaker (2021) Tentang UU No. 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja.
- [6] Lestari. M. I., Effendi. Y. (2005). *Cd Rom Himpunan Peraturan Perundang-Undangan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) RI*. PortalK3.com.
- [7] Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Nomor : 03/MEN/1998 Pasal 1 Ayat 1 tentang Tata Cara Pelaporan Pemeriksaan Kecelakaan.
- [8] PT. Dasrat Sarana Arang Sejati. (2020). *Data Lapangan dan Arsip Perusahaan* Perambahan, Talawi, Sawahlunto, Sumatera Barat.
- [9] Rifka. R. N. (2017). *Step By Step Lancar Membuat SOP*. Huta Publisher : Yogyakarta.
- [10] Samanlangi, Andi Ilham. (2016). *Sistem Penambangan*. CV. Andi Offset : Jakarta.
- [11] Siswanti, Indra, dkk. (2020). *Manajemen Risiko Perusahaan*. Yayasan Kita Menulis : Jakarta.
- [12] Soeripto. (2008). *Hygiene Industri*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- [13] Tarwaka. (2008). *Kesehatan dan Keselamatan Kerja: Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja*. Harapan Press : Surakarta.
- [14] Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 Pasal 3 Ayat 1 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).
- [15] Yulianto, Budi. (2020). *Perilaku Penggunaan APD Sebagai Alternatif Meningkatkan Kinerja Karyawan yang Terpapar Bising Intensitas Tinggi*. Scopindo : Surabaya.