

TUGAS AKHIR
EVALUASI IMPLEMENTASI SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN
PERTAMBANGAN (SMKP) DI PT. DJAVA BERKAH MINERAL *SITE*
PT. BUMANIK, KEC. PETASIA TIMUR, KAB. MOROWALI UTARA,
SULAWESI TENGAH



Disusun Oleh :

Fakhrul Firdaus

418020020

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM TAHUN 2021

TUGAS AKHIR

EVALUASI IMPLEMENTASI SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN PERTAMBANGAN (SMKP) DI PT. DJAVA BERKAH MINERAL *SITE* PT. BUMANIK, KEC. PETASIA TIMUR, KAB. MOROWALI UTARA, SULAWESI TENGAH

Diajukan Sebagai Syarat Menyelesaikan Studi Pada program Studi Teknik
Pertambangan Jenjang Diploma III
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Mataram



Disusun Oleh :

Fakhrul Firdaus

418020020

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM TAHUN 2021**

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

TUGAS AKHIR

**EVALUASI IMPLEMENTASI SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN
PERTAMBANGAN (SMKP) DI PT. DJAVA BERKAH MINERAL SITE
PT. BUMANIK, KEC. PETASIA TIMUR, KAB. MOROWALI UTARA,
SULAWESI TENGAH**

Disusun Oleh :

Fakhrul Firdaus

418020020

Telah disetujui dan disahkan oleh :

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK**

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM TAHUN 2021

Mataram, 12 Agustus 2021 :

Dosen pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(Dr. Aji Syailendra ubaidillah, ST., M.Sc.,)

(Joni Safaat Adiansyah, ST., M.Sc., Ph.D.)

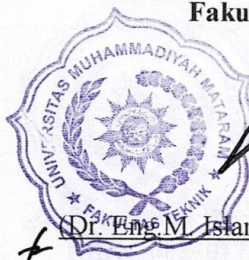
NIDN. 0806027101

NIDN. 0807067303

Mengetahui,

Universitas Muhammadiyah Mataram

Fakultas Teknik



(Dr. Eng M. Islamy Rusyda, ST., MT.,)

NIDN. 0824017501

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

TUGAS AKHIR

**EVALUASI IMPLEMENTASI SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN
PERTAMBANGAN (SMKP) DI PT. DJAVA BERKAH MINERAL SITE
PT. BUMANIK KEC. PETASIA TIMUR KAB. MOROWALI UTARA,
SULAWESI TENGAH**

Disusun Oleh :

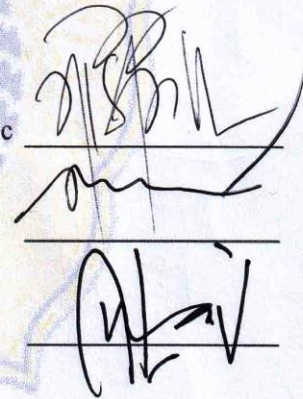
Fakhrul Firdaus

418020020

Telah dipertahankan didepan penguji
pada hari, Kamis 12 Agustus 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji :

1. Penguji I : Dr. Aji Syailendara Ubaidillah, ST., M.Sc
2. Penguji II : Joni Safaat Adiansyah, M.Sc., Ph.D
3. Penguji III : Gde Dharma Atmaja, ST., M.Sc



Mengetahui,

Universitas Muhammadiyah Mataram

Fakultas Teknik



(Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST., MT.)

NIDN. 0824017501

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul “evaluasi implementasi sistem manajemen keselamatan pertambangan (smkp) di pt. djava berkah mineral site pt. bumanik kec. petasia timur kab. morowali utara, sulawesi tengah” Benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan hasil plagiasi dari karya orang lain. bila terdapat Data maupun kutipan baik secara langsung dan tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain, maka dinyatakan secara tertulis di dala karya Tugas Akhir ini dan disebut dalam Daftar Pustaka.

Demikian Surat Pernyataan Keaslian ini, saya buat kesaran penuh tanpa tekanan dari pihak manapun, dan saya siap mempertanggung jawabkan dan menerima konsekuensinya di kemudian hari.

September 2021

Penyusun / penulis



Fakhrul Firdaus

418020020



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat
Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : upt.perpusummat@gmail.com

**SURAT PERNYATAAN BEBAS
PLAGIARISME**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Falehru Pradaus
NIM : A18020020
Tempat/Tgl Lahir : Selakan 14-10-2000
Program Studi : D3. Teknik Pertambangan
Fakultas : Teknik
No. Hp/Email : Falehru Pradaus UB Email.com 102236518390
Judul Penelitian : -

Evaluasi Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan
Pertambangan (SEMP) di PT. Dava Berkah Mineral
Kec. Petasia Timur Kab. Morowali Utara Sulawesi Tengah

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. *AS*

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari karya ilmiah dari hasil penelitian tersebut terdapat indikasi plagiarisme, saya **bersedia menerima sanksi** sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Dibuat di : Mataram

Pada tanggal : 18.08-2021



Falehru Pradaus
NIM. A18020020

Mengetahui,
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT

Iskandar, S.Sos., M.A.
NIDN. 0802048904



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat
 Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906
 Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : upt.perpusummat@gmail.com

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
 PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Falchrui Pirdaus
 NIM : 218020020
 Tempat/Tgl Lahir : Selatun 11-10-2000
 Program Studi : D3 Teknik Perambangan
 Fakultas : Teknik
 No. Hp/Email : Ralchrui.pirdaus@gmail.com 1082236518370
 Jenis Penelitian : Skripsi KTI T.A.....

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

Evaluasi KMPi Arman Kes. Sistem Manajemen Berdasarkan Perambangan (SMP) di PT. Djawa Barokah Mineral (O&A) Soc. Peraja Timur Kab. Ponorogo U. Jawa Timur

Segala tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.


Dibuat di : Mataram

Pada tanggal : 18-08-2021

Penulis


Falchrui Pirdaus
 NIM. 218020020

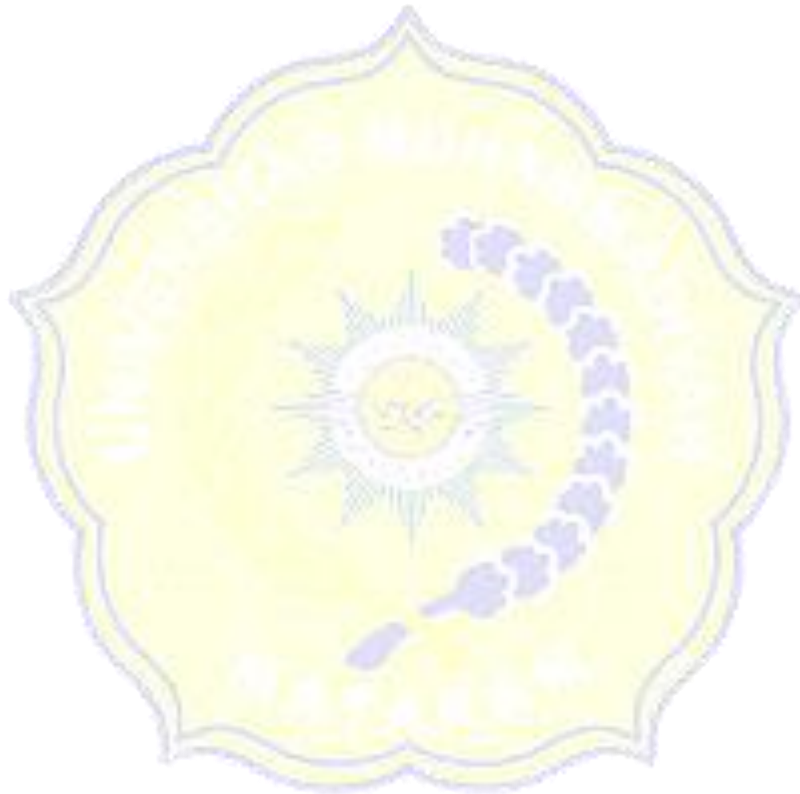
Mengetahui,
 Kepala UPT, Perpustakaan UMMAT


Iskandar, S.Sos., M.A.
 NIDN. 0802048904

MOTTO HIDUP

Awali dengan Basmalah, Akhiri dengan Syahadat.

Hiduplah seperti pohon pisang, yang hidup hanya untuk menghasilkan buah yang manis lalu mati, dan menumbuhkan bibit-bibit baru yang serupa.



KATA PENGANTAR

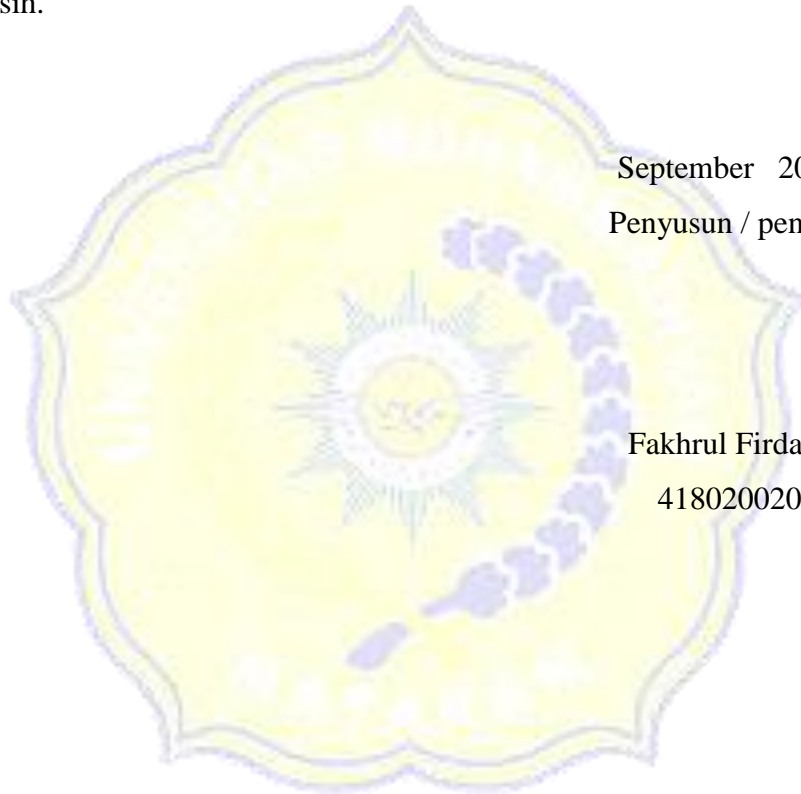
Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan penyusunan penelitian Tugas Akhir “Evaluasi Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) di PT Djava Berkah Mineral (DBM) Site PT. Bumanik, Kabupaten Morowali Utara Sulawesi Tengah” ini dapat diselesaikan. Penelitian dilaksanakan mulai dari tanggal 26 Mei 2021 hingga 10 Juni 2021. Tugas akhir ini dibuat sebagai syarat untuk menyelesaikan kurikulum yang ditetapkan oleh Program Studi D3 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Mataram.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kepada kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan dan doa terbaik sekarang dan seterusnya.
2. Bapak Dr. Eng.M. Islamy Rusyda, ST., MT., Dekkan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram
3. Bapak Dr. Aji Syailendra Ubaidillah, St., M.Sd., ketua *program studi* D3 teknik pertambangan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram, dan selaku pembimbing I
4. Bapak Joni Sfaat., ST., M.Sc., Ph.D., selaku pembimbing II
5. Bapak Ayyub Hatta selaku *Project Manager* PT. Djava Berkah Mineral, yang telah memberi kesempatan untuk menyelesaikan Tugas Akhir di PT. Djava Berkah Mineral
6. Bapak Andikha Kuswardana selaku kepala Departemen HSE dan pembimbing lapangan 1, bapak Patre Wijaya selaku pembimbing II, serta bapak Hamdi dan bapak Alferian selaku pembimbing III yang telah banyak memberikan bimbingan kepada penulis.
7. Direksi, Manajemen, dan seluruh karyawan PT. Djava Berkah Mineral *Jobsite* PT. BUMANIK. yang tidak bisa disebutkan satu persatu, atas bantuan bimbingan dan sambutan hangat yang di berikan selama melaksanakan Praktik kerja lapangan.

8. Seluruh dosen, *staff* dan teman-teman angkatan 2018 Universitas Muhammadiyah Mataram
9. Dan semua pihak yang telah memberikan dukungan hingga Laporan Praktik Kerja Lapangan untuk memenuhi kurikulum Tugas Akhir ini bisa terselesaikan.

Semoga dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya, dan penulis mohon maaf apa bila terdapat kesalahan dalam penyusunan Tugas akhir ini. Demikian yang dapat penulis sampaikan, atas perhatiannya penulis mengucapkan terima kasih.



September 2021

Penyusun / penulis

Fakhrul Firdaus

418020020

ABSTRAK

Usaha pertambangan dilakukan untuk mengambil bahan galian (mineral) dengan melakukan kegiatan operasi produksi yang dapat menimbulkan potensi bahaya kecelakaan dengan akibat fatal korban manusia, kerusakan peralatan dan tercemarnya lingkungan. Sehingga pentingnya penerapan sistem manajemen keselamatan pertambangan (SMKP) menjadi acuan bagi perusahaan, agar dapat meminimalkan resiko kecelakaan akibat tindakan dan kondisi yang tidak aman. Dalam memenuhi poin elemen (SMKP) berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Mineral dan Batubara Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 185.K/37.04/DJB/2019. PT. Djawa Berkah Mineral menunjukkan evaluasi dan implementasi penerapan yang sudah dilakukan, walaupun ada beberapa poin-poin yang masih belum diterapkan. Di temukannya kategori temuan *minor*, adalah ketidak sesuainya ketentuan perundangan dan poin acuan lainnya dan belumnya meninjau dokumen secara berkala setiap tahunnya. Total poin Kriteria *matriks GAP analysis* pencapaian penerapan SMKP Minerba mendapat pencapaian pada 7 elemen dengan presentase 70%. Adanya pengendalian resiko keselamatan operasi pertambangan untuk menjamin dan melindungi perkerja tambang agar selamat dan sehat dalam melakukan kegiatan oprasional pertambangan.

Kata Kunci : Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP), pengendalian resiko keselamtan kerja (K3) kegiatan operasi produksi pertambangan.

ABSTRACT

The mining industry exists to extract minerals (minerals) by carrying out production operations that can result in fatalities, equipment damage, and environmental degradation. As a result, the need to have a mining safety management system (SMKP) becomes a benchmark for businesses looking to reduce the risk of accidents caused by risky activities and situations. In fulfilling the element points (SMKP) based on the Decree of the Director-General of Mineral and Coal of the Ministry of Energy and Mineral Resources Number 185.K/37.04/DJB/2019. PT. Djava Berkah Mineral shows the evaluation and implementation of the implementation that has been carried out, although several points have not been implemented. Non-compliance with statutory provisions and other reference points and the failure to evaluate documents regularly every year fall into the category of minor findings. Points total The GAP analysis matrix's requirements for obtaining SMKP Minerba obtained seven elements with a 70% success rate. Mining operation safety risks are monitored to ensure that mining workers are safe and healthy while doing their duties.

Keywords: Mining Safety Management System (SMKP), work safety risk (K3) mining production operations.

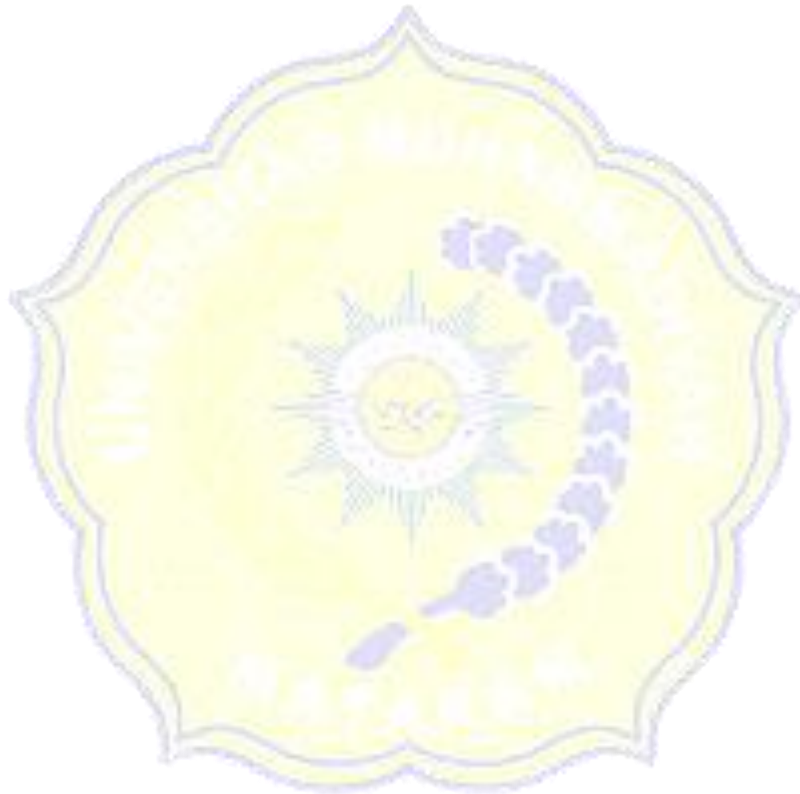


DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	v
MOTTO HIDUP	viii
ABSTRAK	xi
ABSTACT	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Metode Pengambilan Data	2
1.6 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN UMUM	5
2.1 Tentang Perusahaan.....	5
2.2 Lokasi dan Kesampaian Daerah	6
2.3 Genesa Batuan Nikel	7
2.4 Keadaan Geologi	7
2.5 Stratigrafi.....	8
2.6 Struktur Geologi	9

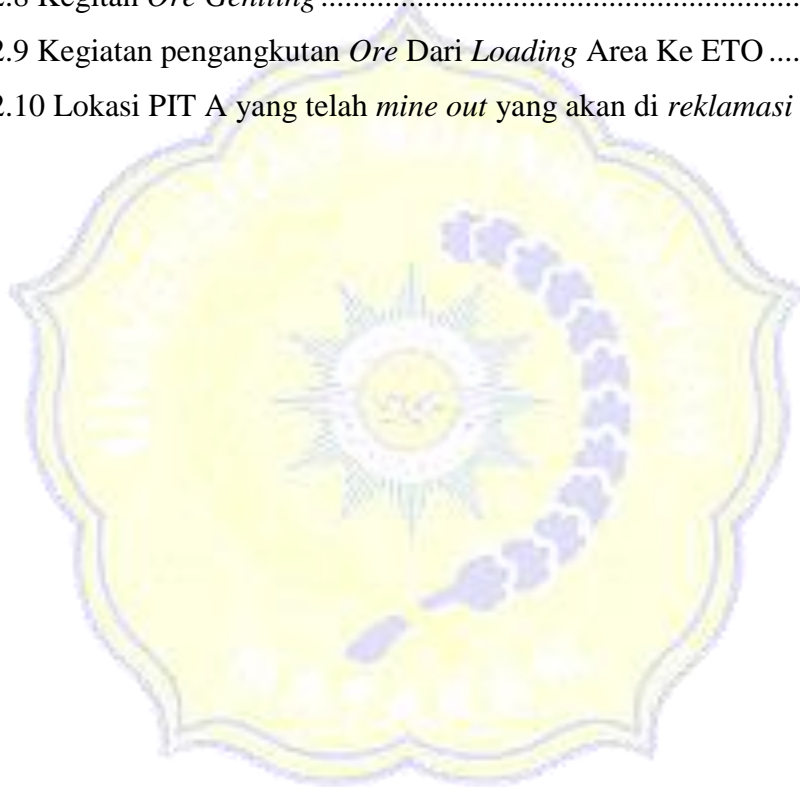
2.7	Kegiatan Penambangan	9
BAB III LANDASAN TEORI.....		15
3.1	Pengertian Manajemen Keselamatan	15
3.2	Pengertian Keselamatan Kerja	17
3.3	Dasar Keselamatan kerja	18
3.4	Perencanaan Keselamatan Kerja	19
3.5	Pedoman Penerapan Sistem Management Keselamatan Pertambangan (SMKP) Keputusan Jendral Mineral dan Batubara 185.K/37.04/DJB/ 2019.....	20
3.6	Kerangka Regulasi SMKP.....	24
3.7	Skala likert.....	27
3.8	Diagram Alur Penelitian.....	28
BAB IV PEMBAHASAN.....		29
4.1	Evaluasi Penerapan Penyampaian Keselamatan	29
4.2	Identitas Kuesioner/Responden Random Sampel	29
4.3	Tujuan Kuesioner/Responden Random Sampel Penerapan SMKP	29
4.4	Total Hasil Kuesioner / Responden Random sampling.....	32
4.5	Petunjuk dan Penilaian Keputusan Jendral Mineral dan Batubara 185.k/37.04/DJB/ 2019	33
4.6	Kategori Temuan SMKP	39
4.7	Tingkat Pencapaian Penerapan SMKP Minerba PT. Djawa Berkah Mineral	41
4.8	Radar Chart Self Assesment.....	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		43
5.1	Kesimpulan.....	43
5.2	Saran	44

DAFTAR PUSTAKA45



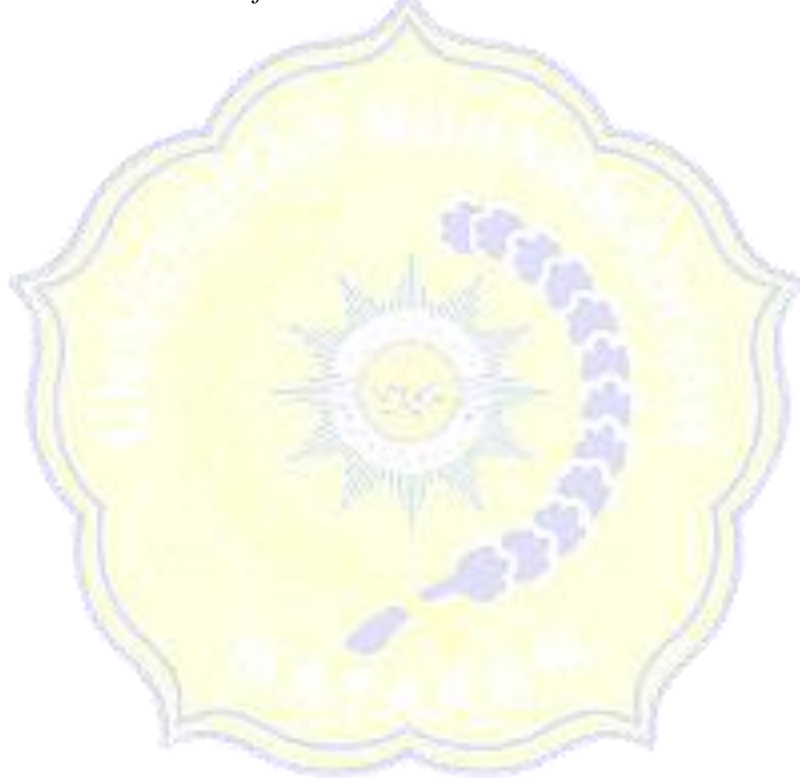
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Kesampain Daerah (Fabio 2021).....	6
Gambar 2.2 Kegiatan Pembersihan Lahan (<i>Land Clearing</i>).....	10
Gambar 2.3 Kegiatan Pengupasan Tanah penutup (<i>Top Soil Removal</i>)	10
Gambar 2.4 Kegiatan Pengupasan Lapisan Penutup (<i>Overburden Removal</i>).....	11
Gambar 2.5 Kegiatan Pemuatan <i>Overburden</i>	11
Gambar 2.6 Kegiatan <i>Loading Ore</i>	12
Gambar 2.7 Kegiatan <i>Dumping Ore</i> Di ETO.....	12
Gambar 2.8 Kegiatan <i>Ore Gentting</i>	13
Gambar 2.9 Kegiatan pengangkutan <i>Ore</i> Dari <i>Loading Area</i> Ke ETO	13
Gambar 2.10 Lokasi PIT A yang telah <i>mine out</i> yang akan di <i>reklamasi</i>	14



DAFTAR TABEL

Diagram 3.1 Alur Penelitian	28
Tabel 4.1 Hasil evaluasi kuesioner terhadap karyawan PT. Djava berkah Mineral (DBM).....	30
Tabel 4.2 Total pencapaian elemen kuesioner evaluasi terhadap Karyawan PT. Djava Berkah Mineral (DBM).....	32
Tabel 4.3 Kriteria <i>Matriks</i> SMKP PT. Djava Berkah Mineral (DBM).....	33
Tabel 4.4 Total Hasil Kriteria <i>Matriks</i> SMKP PT. Djava Berkah Mineral.....	41
Diagram 4.6 <i>Radar Chart Self Assesment</i> total hasil SMKP	42



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertambangan adalah sebuah usaha yang dilakukan untuk mengambil bahan galian (mineral) yang berharga dan *ekonomis*. Dengan tujuan untuk di manfaatkan lebih lanjut bagi kepentingan manusia. Proses penambangan tidak lepas dari kegiatan operasi produksi oleh pemegang IUP (izin usaha pertambangan) yaitu kegiatan konstruksi, penambangan, pengolahan, dan pengangkutan, guna tercapainya target produksi perusahaan.

Disisi lain penerapan operasi produksi yang mengandung potensi bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan dengan akibat fatal korban manusia, kerusakan peralatan dan tercemarnya lingkungan. Angka kekerapan terjadi kecelakaan di sektor pertambangan Indonesia selama tahun 2020 sebanyak 33 ringan, 95 berat, dan 17 korban (*Minerba. 2020*). Keselamatan pada dasarnya adalah kebutuhan setiap manusia dan menjadi naluri dari setiap makhluk hidup. Tenaga kerja merupakan aset organisasi yang sangat berharga dan merupakan unsur penting dalam proses produksi di samping unsur lainnya seperti material, mesin, dan lingkungan kerja. Karena itu tenaga kerja harus dijaga, dibina dan dikembangkan untuk meningkatkan produktivitasnya (*Ramli., 2010*). Kondisi perburuhan yang buruk dan angka kecelakaan yang tinggi mendorong berbagai kalangan untuk berupaya meningkatkan perlindungan bagi tenaga kerja. Salah satu diantaranya menggunakan sistem manajemen keselamatan pertambangan (SMKP).

Pentingnya penerapan manajemen pengendalian resiko keselamatan operasi pertambangan. Untuk menjamin dan melindungi perkerja tambang agar selamat dan sehat dalam melakukan oprasional pertambangan operasi produksi. Oleh karena itu, penerapan sistem manajemen keselamatan pertambangan (SMKP) menjadi acuan bagi perusahaan, agar dapat meminimalkan resiko kecelakaan akibat tindakan dan kondisi yang tidak aman demi menciptakan tempat kerja yang aman, sehat, dan nyaman untuk meningkatkan efisiensi produktifitas.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang di gunakan sebagai berikut

1. Bagaimaa penerapan sistem manajemen keselamatan pertambangan di PT. Djava Berkah Mineral (DBM)?
2. Bagaimana hasil audit internal sistem manajemen keselamatan pertambangan (SMKP) di PT. Djava Berkah Mineral (DBM) ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian ini adalah

1. Hanya untuk membahas sistem manajemen keselamatan pertambangan di PT. Djava Berkah Mineral (DBM)
2. Hanya mencakup evaluasi internal audit sistem manajemen keselamatan pertambangan (SMKP) tahun 2021 di PT. Djava Berkah Mineral (DBM)

1.4 Tujuan

Tujuan praktik lapangan di PT. Djava Berkah Mineral (DBM) adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui penerapan sistem manajemen keselamatan pertambangan di PT. Djava berkah Mineral (DBM)
2. Untuk mengetahui tingkat pencapaian SMKP di PT. Djava Berkah Mineral (DBM) melalui hasil audit internal sistem manajemen keselamatan pertambangan (SMKP)

1.5 Metode Pengambilan Data

Metode yang dilakukan adalah sebagai berikut :

a. Studi *Literatur*

Dalam hal ini dilakukan dengan menggabungkan antara teori yang relavan dengan rumusan masalah, adapun referensi diperoleh dari Instansi yang terkait dengan buku atau jurnal artikel lapaoran penelitian lainnya yang berkaitan dengan rumusan masalah.

b. *Observasi* lapangan

Observasi lapangan di lakukan di *site* PT. Djava Berkah Mineral (DBM) dimana di fokuskan pada penerapan elemen SMKP

c. Pengambilan Data

pengambilan data baik data *primer* maupun *skunder* yang terkait dengan oprasional PT. Djava Berkah Mineral (DBM) dilakukan selama PKL melalui wawancara, membagikan kuesioner melakukan *observasi* lapangan

d. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan membandingkan persyaratan-persyaratan yang tertuang dalam keppdirjen Mineraba No 185.K Tahun 2019 dan interpretasi *skala likert* untuk semua data kuesionernya,

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi mahasiswa, perusahaan, Universitas Muhammadiyah Mataram (UMMAT), dan pemangku yang lain tertarik terhadap hasil tugas akhir ini.

1. Manfaat bagi peneliti

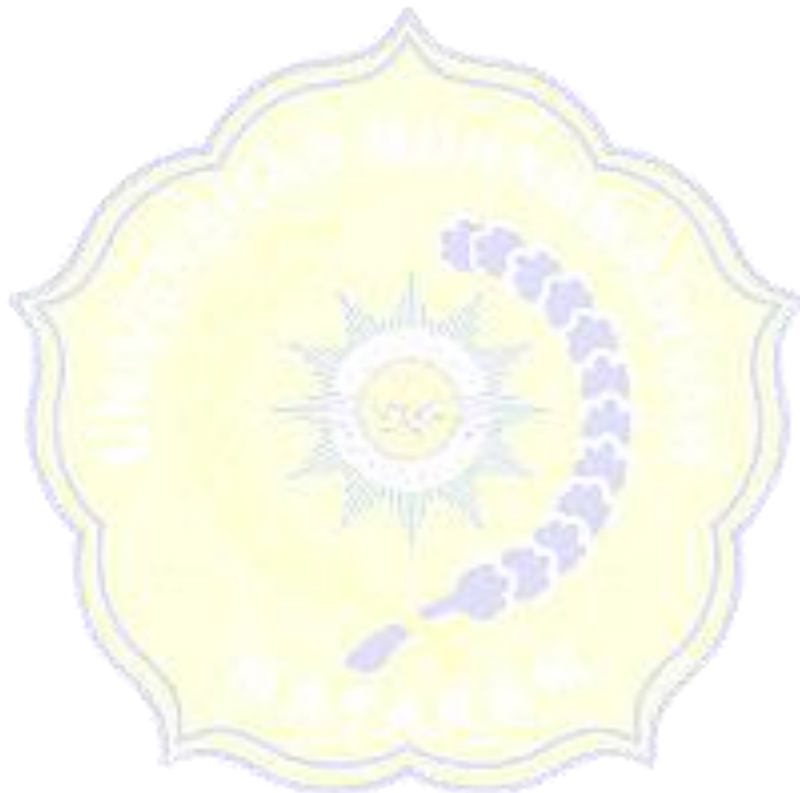
- a. Menambah wawasan peneliti tentang penerapan *sistem manajemen* keselamatan pertambangan
- c. Mengaplikasikan ilmu yang telah didapat selama perkuliahan
- d. Memberikan kesempatan untuk menyelesaikan kurikulum yang ditetapkan oleh Program Studi D3 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Mataram.

2. Manfaat bagi *Institusi*

- a. Menjalni kerjasama dengan pihak perusahaan dalam bidang keilmuan.
- b. Memperkenalkan institusi yaitu Program Studi D3 Teknik Pertambangan Universitas Muhammadiyah mataram kepada masyarakat maupun aparatur negara sekitar daerah telitian.
- c. Menambah koleksi penelitian tentang *sistem manajemen* keselamatan pertambangan pada khususnya Program Studi D3 Teknik Pertambangan.

3. Manfaat bagi perusahaan

- a. Dapat mengetahui tingkatan penerapan sistem manajemen keselamatan pertambangan
- b. Mengetahui *gap analysis* penerapan SMKP sehingga dapat dilakukan peningkatan kinerja perbaikan berkelanjutan.



BAB II

TINJAUAN UMUM

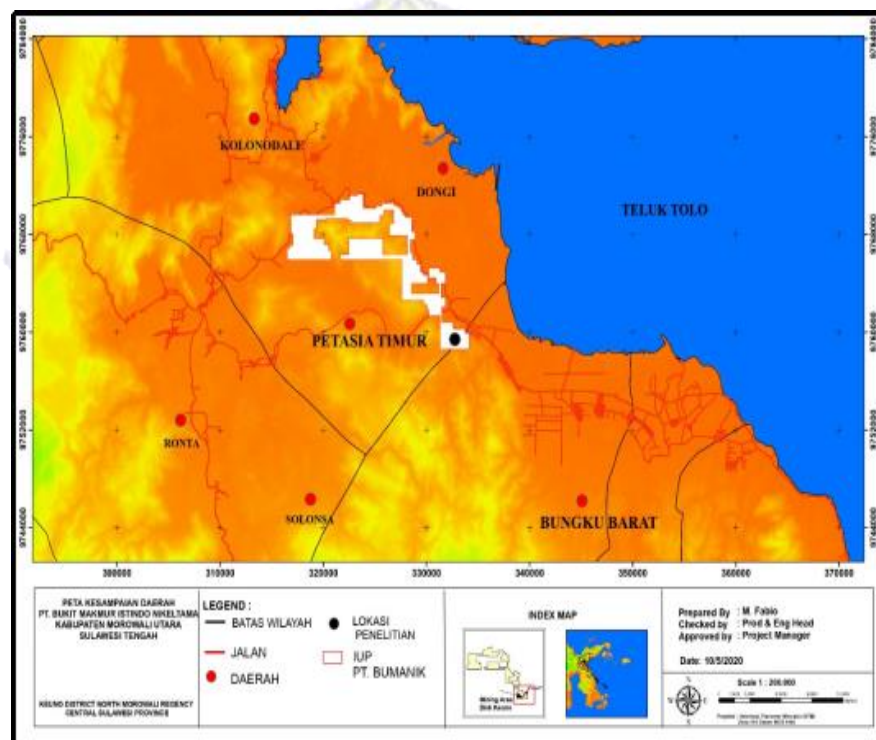
2.1 Tentang Perusahaan

PT Bukit Makmur Istindo Nikeltama (PT. BUMANIK) adalah pemegang Izin Usaha Pertambangan Operasi Produksi (IUP OP) nomer SK 540.3/002/DESDM/I/2010 tertanggal 28 Januari 2010 dengan jangka waktu berlakunya IUP OP selama 20 tahun (2 tahun untuk konstruksi dan 18 tahun untuk operasi produksi), serta bisa diperpanjang 2 kali 10 tahun dan luas wilayah 4,998 Ha. IUP OP PT. BUMANIK ini merupakan penyesuaian dari Izin Kuasa Pertambangan *Eksplorasi* yang diterbitkan oleh Bupati Morowali melalui Surat Keputusan nomor SK 540.11/SK.231/DESDM/IX/2008 tanggal 5 September 2008. Pada tanggal 5 Januari 2012, Bupati Morowali mengeluarkan Revisi Izin Usaha Pertambangan (IUP) Operasi Produksi dengan nomer SK 540.3/001/DESDM/I/2012, dengan luas wilayah menjadi 4,778 Ha. Pemegang Saham PT BUMANIK adalah PT Istindo Marunda Graha Perdana (99,96%) dan pada tanggal 19 Desember 2014, kepemilikan saham PT Istindo Marunda Graha Perdana diambil alih oleh PT Indo *Pacific Metal*.

Izin Pinjam Pakai Kawasan Hutan (IPPKH) untuk Kegiatan OP dan Sarana Penunjangnya diterbitkan oleh Menteri Kehutanan melalui SK nomor SK.860/MenHut-II/2013 tanggal 3 Desember 2013, dan berlaku selama 2 (dua) tahun untuk wilayah seluas 995,08 Ha. PT. Djawa Berkah Mineral (PT.DBM) salah satu perusahaan jasa pertambangan yang melakukan kegiatan operasi produksi yang diberikan oleh pemegang IUP operasi produksi oleh PT. Bumanik, yang bergerak di bidang pertambangan nikel dengan sistem tambang terbuka (*surface mining*) dengan metode *open cast*.
(Sumber : Surat Keputusan Bupati Morowali No. 188.4/sk.0019/DPE/200)

2.2 Lokasi dan Kesampaian Daerah

Provinsi Sulawesi Tengah memiliki luas $\pm 61.841,29 \text{ km}^2$, terletak pada posisi antara $119^{\circ} 22' 00'' - 124^{\circ} 22' 00''$ Bujur Timur dan antara $2^{\circ} 28' 00''$ Lintang Utara – $3^{\circ} 48' 00''$ Lintang Selatan. Secara *administratif* Provinsi Sulawesi Tengah di sebelah utara berbatasan dengan Laut Sulawesi dan Provinsi Gorontalo, sebelah timur berbatasan dengan Provinsi Maluku, sebelah selatan berbatasan dengan Provinsi Sulawesi Selatan dan Sulawesi Barat, dan sebelah barat berbatasan dengan Selat Makassar. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Peta Kesampaian Daerah (Fabio 2021)

Lokasi penelitian berada di Kecamatan Petasia Timur, Kabupaten Morowali Utara, Provinsi Sulawesi Tengah dan dapat ditempuh melalui jalur udara dari bandara kota Praya *transit* di bandara kota Makassar dengan waktu tempuh selama 90 menit sedangkan Makassar – Morowali memerlukan waktu tempuhnya selama 1 jam. setelah itu untuk mencapai lokasi dapat

ditempuh menggunakan sarana transportasi perusahaan berupa mobil dengan waktu sekitar 1 jam 30 menit.

2.3 Genesa Batuan Nikel

Nikel merupakan salah satu kebutuhan manusia akan logam. Secara umum nikel dapat terbentuk secara primer maupun sekunder atau yang sering disebut sebagai nikel laterit. Endapan nikel yang terdapat di Indonesia hanya dijumpai dalam bentuk nikel laterit. Batuan induk endapan Nikel laterit adalah batuan ultrabasa umumnya dari jenis harzburgit (peridotit yang kaya unsur ortopiroksen), dunite dan jenis peridotite yang lain. Oleh karena adanya proses pelapukan menyebabkan terjadi proses pengkayaan sekunder yang meningkatkan kadar Ni dalam batuan. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pembentukan nikel laterit adalah batuan asal, iklim, reagenreagen kimia, struktur, topografi serta waktu. Banyak faktor yang mempengaruhi terbentuknya nikel laterit (Isjudarto, A. 2013)..

2.4 Keadaan Geologi

Endapan *Nikel laterit* merupakan hasil pelapukan lanjut dari batuan ultramafik pembawa Ni-Silikat. Umumnya terdapat pada daerah dengan iklim tropis sampai dengan subtropis. Pengaruh iklim tropis di Indonesia mengakibatkan proses pelapukan yang *intensif*, sehingga beberapa daerah di Indonesia bagian timur memiliki endapan *Nikel laterit*.

2.4.1 Fisiografi

Sulawesi Tengah tersusun oleh *Kompleks Pompangeo*, batugamping malih, dan ofiolit. Kompleks Pompangeo tersusun oleh sekis, grafit, batu sabak, genes, serpentinit, kuarsit, dan batu gamping malih (*Dalam Surono, 2013*). Berdasarkan pentarikan, K – Ar terhadap Kompleks Pompangeo berumur 111 juta tahun (*Dalam Surono, 2013*). Batugamping malih yang terdiri atas pualam dan batugamping terdaunkan yang diduga berasal dari sedimen *pelagos* laut dalam dan berumur lebih tua daripada Kapur (*Dalam Surono, 2013*). Ofiolit juga disebut Lajur Ofiolit Sulawesi Timur, yang didominasi oleh batuan ultrabasa dan basal serta sedimen pelagik. Batuan

ultramafik terdiri atas harzburgit, dunit, werlit, lertzolit, websterit, serpentinit, dan peridotit (Kundig, 1956, *Simandjuntak dkk.*, 1991, 1993. *Rusmana dkk.*, 1985).

2.5 Stratigrafi

Wilayah lokasi penelitian berada di daerah Desar Keuno, Kecamatan Petasia Timur, Kabupaten Morowali Utara, Sulawesi Tengah Stratigrafi regional daerah penyelidikan merujuk pada geologi Lembar Bungku, Sulawesi *berskala* 1:250.000 (*Simanjuntak, dkk.*, 1993).

Stratigrafi regional daerah Morowali dapat dikelompokkan dari yang tertua sampai ke muda sebagai berikut:

1. Batuan tertua daerah penyelidikan adalah Formasi Tokala (Trj) berumur Trias – Jura (sampai pertengahan Jura), terdiri dari perselingan batugamping klastika, batupasir sela, serpih, napal, dan lempung pasiran dengan sisipan argilit, kemudian di atasnya diendapkan Formasi Nanaka berumur Jura, batuanannya terdiri atas konglomerat, batupasir mikaan, serpih dan lensa batubara.
2. Pada umur antara Jura bagian Atas-Pertengahan Kapur diendapkan Formasi Masiku (Jkm), Formasi Masiku ini terdiri dari batusabak, serpih, filit, batupasir dan batugamping.
3. Pada jaman Kapur diendapkan batuan sedimen dan batuan beku pembentuk Komplek Ultramafik (Ku) dan Formasi Matano (Km). Komplek ultramafik terdiri dari Harzburgit, lertzolit, werlit, websterit, serpentinit, dunit, diabas dan gabbro. Sedangkan Formasi Matano (Km) terdiri dari kalsilutit, napal, dan serpih dengan sisipan rijang radiolarian.
4. Kemudian pada masa Mio – Plio diendapkan batuan *sedimen* yaitu Formasi Tomata (Tmpt), Formasi Tomata ini terdiri dari perselingan antara batupasir, konglomerat, batulempung dan tuf dengan sisipan lignit. Pada masa Holosen diendapkanlah Aluvium (Qa) yang terdiri dari lumpur, lempung, pasir, kerikil dan kerakal. gambar Stratigrafi *Regional* Lembar Sulawesi Tengah dapat dilihat pada gambar 2.2.

2.6 Struktur Geologi

1. Struktur kekar berkembang secara intensif pada satuan Peridotite dengan *intensitas* yang berbeda-beda. Struktur kekar mempunyai *implikasi* yang sangat penting dalam pembentukan endapan laterit. Struktur kekar ini merupakan salah satu faktor yang menentukan *intensitas* proses pelapukan yang menghasilkan endapan Nikel laterit. Pada batuan *ultramafik* kekar-kekar tersebut terisi oleh mineral-mineral sekunder hasil pelarutan mineral primer dari batuan ultramafik tersebut seperti *Garnierit*, serpenti dan oksida besi yang mengisi kekar – kekar pada batuan *Ultramafik*.
2. Rekahan daerah penelitian sangat mempengaruhi distribusi unsur-unsur pada profil kimia daerah tersebut, dimana pembentukan rekahan-rekahan pada batuan dasar berupa batuan *ultramafik* yang intensitasnya berbeda-beda, sehingga berpengaruh pada tingkat pelapukan dan pengkayaan unsur Ni, serta unsur-unsur lain yang ada pada *profil laterit*. Daerah yang mempunyai intensitas pengekar yang intensif kemungkinan akan mempunyai *zona* penambahan bijih yang lebih tebal dibandingkan dengan pengekarannya kurang begitu *intensif*. Perbedaan *intensitas* inilah yang menyebabkan ketidak normalan dari distribusi pengkayaan unsur-unsur dalam profil *laterit*.

2.7 Kegiatan Penambangan

Kegiatan penambangan yang ada di *site* PT. Djawa Berkah Mineral (DBM) meliputi :

1. Pembersihan Lahan (*Land Clearing*)

Land clearing adalah kegiatan awal dari kegiatan penambangan. Pembersihan lahan dilakukan dengan tujuan agar dapat memudahkan pengupasan *overburden* dan pengambilan *ore* serta pembersihan tempat kerja atau daerah yang akan ditambang dari semak-semak, pohon-pohon besar dan kecil. Pembersihan tempat kerja ini dapat dilakukan dengan menggunakan alat-alat mekanis yaitu *bulldozer United Tractor D85E-SS*. Kegiatan pembersihan lahan dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Kegiatan Pembersihan Lahan (*Land Clearing*)

2. Pengupasan Tanah Pucuk (*Top Soil Removal*)

Endapan Nikel Laterit di PT. Djawa Berkah Mineral Sulawesi Tengah berada di bawah tanah penutup yang menurut visualisasi di lapangan berwarna coklat kemerahan. Tanah tersebut biasa disebut tanah merah. Pengupasan tanah pucuk ini dilakukan terlebih dulu dan ditempatkan terpisah terhadap batuan penutup. Agar pada saat pelaksanaan reklamasi dapat dimanfaatkan kembali. Untuk selanjutnya tanah pucuk yang di simpan di *dumping area* pada saatnya nanti akan dipergunakan sebagai pelapis teratas pada lahan disposal yang telah berakhir dan memasuki tahap reklamasi. Untuk pengupasan tanah pucuk ini menggunakan alat *excavator* Komatsu PC 200 dan *dumptruck* Quester CWE 370. Kegiatan pengupasan tanah pucuk dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Kegiatan Pengupasan Tanah penutup (*Top Soil Removal*)

3. Pengupasan Lapisan Penutup (*Overburden Removal*)

Zona limonit yang mempunyai ketebalan bervariasi dari 1-5 meter bukan merupakan tujuan PT. Djava Berkah Mineral Sulawesi Tengah untuk ditambang. Maka. Zona itu disebut *Overburden*, *Overburden* tersebut dikupas dengan menggunakan *excavator Komatsu PC 200-8MO* (Gambar 2.7), dan kemudian dipindahkan dengan *dumptruck Quester CWE 370* untuk kemudian disimpan di *Waste Dump*. Kegiatan pengupasan *overburden* dapat dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Kegiatan Pengupasan Lapisan Penutup (*Overburden Removal*)

4. Analisa *Selective Mining* (SM)

Dalam melakukan penambangan PT. Djava Berkah Mineral Sulawesi Tengah terlebih dahulu melakukan SM. Dalam hal ini *excavator Komatso PC 200-8* menggali beberapa titik dengan acuan peta *block model* yang sudah ditentukan oleh Pengawas *Grade Control*. Titik tersebut dilakukan *sampling* dan kemudian dikirim ke lab preparasi dan *instrument* untuk mendapatkan kadar yang masih diatas *cut of grade* (COG) yaitu 1,5 . Gambar alat angkut yang digunakan pada gambar 2.5.



Gambar 2.5 Kegiatan Pemuatan *Overburden*

5. Penambangan Bijih Nikel

Proses Penambangan pada PT. Djawa Berkah Mineral Sulawesi Tengah dengan menggunakan *Excavator* dan *Dumptruck*. *Excavator* terlebih dahulu melakukan penggalian pada daerah yang telah di SM (*Selective Mining*), dan *Dumptruck* dalam kegiatan *ore getting* berguna untuk mengangkut *ore* yang telah dibongkar menuju *Stockpile* atau *Exportable Transit Ore* (ETO). *Excavator* yang digunakan yakni *Excavator Komatsu PC 200-8*, *Komatsu PC 300-8* dan *Dumptruck* yang digunakan yakni *Dumptruck Quester CWE370*. Gambar kegiatan pada 2.6 dan 2.7.



Gambar 2.6 Kegiatan *Loading Ore*



Gambar 2.7 Kegiatan *Dumping Ore* Di ETO

6. Pengangkutan

Menuju *Stockpile* / *Exportable Transit Ore* (ETO). Setelah dilakukan kegiatan penambangan, bijih nikel diangkut menuju *stockpile*, yang dipisahkan berdasarkan kadar dari bijih nikel tersebut. Pengangkutan

menuju *stockpile* ini bertujuan untuk menyimpan sementara sebelum diekspor ataupun menjadi umpan pabrik.

Setelah sampai di *stockpile* bijih Nikel *disampling* kembali guna pengecekan kadar kembali. Selanjutnya bijih Nikel yang memiliki kadar Ni lebih dari 1,7% dijadikan umpan ke pabrik untuk dilakukan pengolahan, sedangkan bijih nikel yang memiliki kandungan Ni kurang dari 1,7% yang merupakan produk LgSo (*Low Grade Saprolit Ore*) akan diletakan di *stockpile*. Dapat dilihat pada Gambar 2.8.



Gambar 2.8 Kegiatan *Ore Gentting*



Gambar 2.9 Kegiatan pengangkutan *Ore* Dari *Loading Area* Ke ETO

7. Reklamasi

Tahap reklamasi dilakukan setelah tambang dinyatakan *mine out*. Hal ini dilakukan sebagai upaya untuk pemulihan lahan bekas tambang dan tanggung jawab terhadap ekologi. Tahap awal yaitu *regrading* dan *rencontouring* dimana lahan bekas tambang akan diratakan dan dibuatkan

kontur baru yang menyerupai dengan bukit didekatnya, kemudian lahan tersebut akan ditutup permukaannya dengan *top soil* dengan ketebalan minimal 30 cm sehingga akar tanaman dapat tumbuh dan berkembang, kemudian dilakukan proses penanaman kembali tanaman yang berasal dari lahan tambang sebelum dilakukan proses penambangan. Penanaman tumbuhan dengan cara pembibitan (pohon gamal, dan lain-lain) pada gambar 2.10.



Gambar 2.10 Lokasi PIT A yang telah *mine out* yang akan di *reklamasi*

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Pengertian Manajemen Keselamatan

Manajemen Keselamatan merupakan segala bentuk kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan karyawan melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Suatu program yang dibuat bagi karyawan maupun pengusaha dengan cara mengenali hal-hal yang berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja dan penyakit akibat hubungan kerja serta sebagai tindakan *antisipatif*. Penyebab utama terjadinya kecelakaan kerja adalah masih rendahnya komitmen pimpinan manajemen dan kesadaran karyawan terhadap K3 perusahaan.

Kecelakaan kerja juga dapat disebabkan oleh tekanan manajemen, kebijakan terkait K3, *standar operasional*, batasan keuangan, kurangnya budaya keselamatan, pelatihan yang terbatas, pengetahuan dan informasi, pengendalian risiko yang buruk, kurangnya komunikasi dan interaksi antar karyawan, serta lingkungan kerja dan peralatan (mesin) yang tidak layak juga dapat meningkatkan risiko kecelakaan kerja. Kecelakaan juga dapat disebabkan oleh perilaku dan sikap karyawan dalam menghadapi resiko pekerjaan, serta kelalaian yang disebabkan oleh tekanan sosial maupun budaya organisasi itu sendiri (*Althaqafi*. 2015).

Keberhasilan penerapan Keselamatan dalam *industri* pertambangan sangat bergantung pada pandangan manajemen terhadap Keselamatan itu sendiri. Ungkapan ini didasarkan pada kenyataan dimana masih banyak terdapat pandangan bahwa penerapan Keselamatan justru akan melipatgandakan keuntungan melalui pencegahan yang dapat menimbulkan merugikan dan meningkatkan *produktifitas*. Bahkan tidaklah berlebihan kiranya apabila suatu *industri* yang memiliki resiko tinggi seperti *industri* pertambangan berpandangan bahwa pelaksanaan Keselamatan merupakan tanggung jawab suatu bagian atau pengusaha pertambangan (*Althaqafi*.,2015).

Manfaat Manajemen K3 antara lain untuk (Althaqafi.,2015) :

- a. Menyelamatkan karyawan dari penderitaan sakit dan cacat, kehilangan waktu kerja dan kehilangan pemasukan keuangan.
- b. Menyelamatkan keluarga dari kesedihan atau kesusahan, kehilangan pemasukan keuangan dan masa depan yang tidak menentu.
- c. Menyelamatkan perusahaan dari kehilangan tenaga kerja, pengeluaran biaya kompensasi akibat kecelakaan, kehilangan waktu karena terhentinya kegiatan dan menurunkan produksi dari perusahaan tersebut.

Kerangka dasar Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja dapat disusun sebagai berikut:

- a. Fungsi utama manajemen yang meliputi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pengendalian, dan pengambilan keputusan yang berkaitan dengan Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Contoh dari kelima fungsi ini ditentukan oleh konsep dasar Keselamatan dan Kesehatan Kerja oleh perusahaan.
- b. Kegiatan utama manajemen yang meliputi pembiayaan dan pelaporannya, pengoperasian, produk pemasaran dan penjualan serta sistem komunikasi dan informasi. Kegiatan-kegiatan ini merupakan sasaran dan tujuan yang ingin dicapai oleh perusahaan.
- c. Sumber daya dan pembatas yang meliputi manusia, materialis, dan peralatan, kebutuhan konsumen, kondisi ekonomi masyarakat, dan lingkungan kerja serta peraturan pemerintah dapat merupakan masukan kegiatan manajemen dan fungsi manajemen.

Dengan melandaskan pada kerangka dasar Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja tersebut diatas maka tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah melakukan pencegahan kecelakaan atau kerugian perusahaan dengan merealisasikan setiap fungsi manajemen dalam melaksanakan kegiatan yang dibatasi oleh sumber atau masukan yang dimiliki. Sepuluh pedoman keselamatan kerja adalah :

1. Pikirkan Keselamatan, bekerjalah dengan selamat selama sepanjang waktu.

2. Patuhilah peraturan-peraturan dan tata cara kerja yang aman. Peraturan-peraturan ini adalah pelindung anda.
3. Pakailah pakaian yang pantas dan alat-alat pelindung diri yang sesuai.
4. Berbuatlah sepatutnya sepanjang waktu , dilarang bergurau.
5. Pikirlah cara yang aman sebelum memulai suatu pekerjaan.
6. Hanya alat-alat dan perkakas yang izinkan yang boleh digunakan.
7. Periksa alat-alat dan perkakas sebelum memulai bekerja, demi keselamatan anda.
8. Laporkanlah kepada pengawas anda dengan segera tentang keadaan dan cara-cara yang tidak aman.
9. Laporkanlah setiap kecelakaan kepada pengawas secepatnya.
10. Dukonglah petunjuk-petunjuk keselamatan kerja dan ikutilah kegiatan-kegiatan keselamatan kerja.

3.2 Pengertian Keselamatan Kerja

Keselamatan kerja adalah usaha melakukan pekerjaan tanpa ada kecelakaan. Keselamatan kerja yang baik merupakan pintu gerbang bagi keamanan tenaga kerja. Kecelakaan selain menjadi sebab hambatan-hambatan langsung juga merupakan kerugian-kerugian secara tidak langsung yakni kerusakan mesin dan peralatan kerja terhentinya proses produksi untuk beberapa saat, kerusakan pada lingkungan kerja, dan lain-lain. Biaya-biaya sebagai akibat kecelakaan kerja, baik langsung atau tidak langsung cukup atau kadang-kadang sangat atau terlampau besar, sehingga bila diperhitungkan secara keseluruhan hal itu merupakan kehilangan yang berjumlah besar.

Tujuan dari keselamatan kerja berdasarkan UU No.1 tahun 1970 adalah :

- a. Mencegah terjadinya bencana kecelakaan agar karyawan tidak mendapat luka atau cedera bahkan mati.
- b. Tidak terjadinya kerugian pada alat, material dan produksi.
- c. Upaya pengawasan 4 M yaitu, manusia, *material*, mesin, metode kerja yang dapat memberikan lingkungan yang nyaman.

3.3 Dasar Keselamatan kerja

Keselamatan merupakan daya upaya yang terencana untuk mencegah terjadinya musibah kecelakaan dan penyakit yang timbul akibat kerja. Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan hal yang penting dan perlu diperhatikan oleh pihak penguasa. Karena dengan adanya jaminan keselamatan dan kesehatan kerja sehingga kinerja karyawan akan lebih meningkat.

Keselamatan kerja adalah faktor yang sangat penting agar suatu proyek dapat berjalan dengan lancar. Dengan situasi yang aman dan selamat, para pekerja akan bekerja secara maksimal dan semangat. Keselamatan kerja adalah kondisi keselamatan yang bebas dari resiko kecelakaan dan kerusakan di tempat kerja yang mencakup tentang kondisi bangunan, kondisi mesin, peralatan keselamatan, dan kondisi pekerja (*Simanjuntak.,1994*).

Menurut (*Slamet.,2012*). mendefinisikan tentang keselamatan kerja. Keselamatan kerja dapat diartikan sebagai keadaan terhindar dari bahaya selama melakukan pekerjaan. Dengan kata lain keselamatan kerja merupakan salah satu faktor yang harus dilakukan selama bekerja, karena tidak yang menginginkan terjadinya kecelakaan di dunia ini. Keselamatan Kerja sangat bergantung pada jenis, bentuk, dan lingkungan dimana pekerjaan itu dilaksanakan. Unsur-unsur penunjang keselamatan kerja adalah sebagai berikut:

- a. Adanya unsur-unsur keamanan dan kesehatan kerja
- b. Adanya kesadaran dalam menjaga keamanan dan kesehatan kerja.
- c. Teliti dalam bekerja
- d. Melaksanakan prosedur kerja dengan memperhatikan keamanan dan kesehatan kerja.

Faktor keselamatan kerja menjadi penting karena sangat terkait dengan kinerja karyawan dan pada gilirannya pada kinerja perusahaan. Semakin tersedianya fasilitas keselamatan kerja semakin sedikit kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja seperti keselamatan dalam

merujuk pada perlindungan terhadap kesejahteraan fisik seseorang terhadap cedera yang terkait dengan pekerjaan.

Hakekat keselamatan kerja adalah mengadakan pengawasan terhadap 5M, yaitu manusia (*man*), uang (*money*), alat alat atau bahan-bahan (*materials*), mesin mesin (*machines*), dan metode kerja (*work methods*) untuk memberikan lingkungan kerja yang aman sehingga tidak terjadi kecelakaan manusia atau tidak terjadi kerusakan/kerugian pada alat-alat dan mesin.

Hal-hal yang harus dilakukan dalam menciptakan keselamatan kerja adalah sebagai berikut:

- a. Sistem manajemen yang baik
- b. Pencegahan sumber bahaya
- c. Pencegahan kecelakaan
- d. Pengawasan terhadap kemungkinan terjadinya kecelakaan
- e. Sistem tanda bahaya kecelakaan dalam lingkungan kerja.

3.4 Perencanaan Keselamatan Kerja

Pertimbangan ekonomis merupakan jiwa setiap perusahaan. Yang perlu dipertimbangkan dalam perencanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah biaya kecelakaan dan biaya pencegahan. Kedua faktor ini sangat mempengaruhi biaya produksi menyeluruh dan, dengan demikian keuntungan yang akan diperoleh. Biaya kecelakaan mencakup:

- a. Kerusakan peralatan dan bahan.
- b. Gangguan atas kelancaran produksi.
- c. Ganti rugi kepada karyawan yang disebabkan cacat dan pendapatan yang berkurang.

Sasaran utama setiap perusahaan adalah mengurangi biaya yang harus ditanggung sebagai akibat dari kecelakaan kerja. Inilah sebabnya setiap perusahaan harus menyusun kerangka tindakan untuk mencegah kecelakaan. Kerangka tindakan ini harus mencakup:

- a. Pengendalian teknis (*engineering control*) : termasuk ventilasi, penerangan dan perlengkapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- b. Penyempurnaan ergonomis.
- c. Pengawasan atas kebiasaan kerja.
- d. Penyesuaian kecepatan arus produksi dengan kemampuan optimum para karyawan.
- e. Peningkatan mekanisme tepat guna.
- f. Penyesuaian volume produksi dengan jam proses yang optimum.

3.5 Pedoman Penerapan Sistem Management Keselamatan Pertambangan (SMKP) Keputusan Jendral Mineral dan Batubara 185.K/37.04/DJB/2019

Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan *Mineral* dan Batubara (SMKP Minerba) terdiri atas Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pertambangan dan Keselamatan Operasi (KO) Pertambangan, diterapkan oleh Pemegang IUP Eksplorasi, IUPK Eksplorasi, IUP Operasi Produksi, IUPK Operasi Produksi, IUP Operasi Produksi khusus untuk pengolahan dan/atau pemurnian, dan perusahaan jasa pertambangan. Penerapan SMKP Minerba terdiri atas elemen sebagai berikut :

1. Kebijakan

Dalam elemen kebijakan, Pemegang IUP Eksplorasi, IUPK Eksplorasi, IUP Operasi Produksi, IUPK Operasi Produksi, dan Perusahaan Jasa Pertambangan mengikuti prinsip dasar sebagai berikut:

- a. Penyusunan kebijakan
Dalam penyusunan kebijakan, mempertimbangkan hasil tinjauan awal dan masukan dari para pekerja tambang.
- b. Isi kebijakan
mencakup visi, misi, dan tujuan; dan berkomitmen dalam melaksanakan K3 dan KO Pertambangan.
- c. Penetapan kebijakan

Disahkan oleh pimpinan tertinggi dari pemegang IUP Eksplorasi, IUPK Eksplorasi, IUP Operasi Produksi, IUPK Operasi Produksi atau perusahaan jasa pertambangan.

d. Komunikasi kebijakan

Hasil dari penetapan kebijakan, dilakukan dokumentasi secara teratur serta dijelaskan dan disebarluaskan kepada pekerja tambang dan orang yang diberi izin masuk oleh kepala teknik tambang (KTT).

e. Tinjauan kebijakan

Dalam hal peninjauan oleh manajemen maka dilakukan penyesuaian kondisi secara berkala terhadap kebijakan keselamatan pertambangan yang telah ditetapkan.

2. Perencanaan

Pemegang IUP Eksplorasi, IUPK Eksplorasi, IUP Operasi Produksi, IUPK Operasi Produksi, dan perusahaan jasa pertambangan dalam menyusun perencanaan keselamatan pertambangan berpedoman pada:

a. hasil proses penelaahan awal yang mencakup :

sistematika bisnis proses dan interaksi proses;

penyesuaian terhadap ketentuan peraturan perundangundangan dan standar dan peninjauan terhadap kebijakan Keselamatan Pertambangan.

b. Manajemen risiko

Proses manajemen risiko meliputi 5 (lima) kegiatan yang terdiri atas komunikasi dan konsultasi resiko, penetapan konteks resiko, identifikasi bahaya dan penilaian resiko, pengendalian resiko, serta pemantauan dan peninjauan.

c. *Identifikasi* dan kepatuhan terhadap ketentuan peraturan perundang-undangan dan persyaratan lainnya yang terkait.

d. Penetapan tujuan, sasaran, dan program yang meliputi:

pembuatan, penetapan, penerapan, dan pemeliharaan, serta pendokumentasian tujuan, sasaran, dan program Keselamatan Pertambangan dan selaras dengan kebijakan serta dapat diukur; dan tujuan, sasaran, dan program Keselamatan Pertambangan ditetapkan dan disahkan oleh *Komite* Keselamatan Pertambangan.

- e. Rencana kerja, anggaran, dan biaya
Melakukan penetapan rencana kerja, anggaran, dan biaya aspek Keselamatan Pertambangan yang mendapat persetujuan dari Direktur Jenderal atas nama Menteri atau Gubernur sesuai kewenangannya.

3. Organisasi dan personel

Dalam elemen organisasi dan personel mengikuti pedoman sebagai berikut:

- a. penyusunan dan penetapan struktur organisasi, tugas, tanggung jawab, dan wewenang dengan ketentuan untuk penerapan SMKP Minerba, struktur organisasi Keselamatan Pertambangan diintegrasikan ke dalam struktur organisasi ;
- b. penunjukan KTT, Kepala Tambang Bawah Tanah, dan/atau Kepala Kapal Keruk/Isap;
- c. penunjukan PJO untuk Perusahaan Jasa Pertambangan;
- d. pembentukan dan penetapan Bagian K3 Pertambangan dan Bagian KO Pertambangan;
- e. penunjukan pengawas operasional dan pengawas teknis;
- f. penunjukan Tenaga Teknis Pertambangan yang berkompeten;
- g. pembentukan dan penetapan Komite Keselamatan Pertambangan ;
- h. penunjukan Tim Tanggap Darurat;
- i. seleksi dan penempatan *personel*;
- j. penyelenggaraan dan pelaksanaan pendidikan dan pelatihan serta kompetensi kerja;
- k. penyusunan, penetapan, dan penerapan komunikasi Keselamatan Pertambangan;

- l. pengelolaan administrasi Keselamatan Pertambangan; dan
- m. penyusunan, penerapan, dan pendokumentasian partisipasi, konsultasi, motivasi, dan kesadaran.

4. Implementasi

Dalam melaksanakan implementasi atas pemenuhan kegiatan Pertambangan meliputi:

- a. pelaksanaan pengelolaan operasional ;
- b. pelaksanaan pengelolaan lingkungan kerja;
- c. pelaksanaan pengelolaan kesehatan kerja;
- d. pelaksanaan pengelolaan KO pertambangan;
- e. pengelolaan bahan peledak dan peledakan;
- f. penetapan sistem perancangan dan rekayasa;
- g. penetapan sistem pembelian;
- h. pemantauan dan pengelolaan perusahaan jasa pertambangan;
- i. pengelolaan keadaan darurat;
- j. penyediaan dan penyiapan pertolongan pertama pada kecelakaan; dan
- k. pelaksanaan keselamatan di luar pekerjaan.

5. Pemantauan, Evaluasi Dan Tindak lanjut

Untuk mengukur keberhasilan SMKP Minerba maka perlu melakukan pemantauan, evaluasi dan melaksanakan tindak lanjut atas hasil evaluasi terhadap rencana dan penerapan SMKP Minerba tersebut, serta mendokumentasikannya. Dalam hal ini berpedoman pada:

- a. pemantauan dan pengukuran kinerja;
- b. *inspeksi* pelaksanaan keselamatan pertambangan;
- c. evaluasi kepatuhan terhadap ketentuan peraturan perundangundangan dan persyaratan lainnya yang terkait;

- d. hasil laporan dari penyelidikan kecelakaan, kejadian berbahaya, kejadian akibat penyakit tenaga kerja, dan data rekaman penyakit akibat kerja;
- e. evaluasi pengelolaan administrasi keselamatan pertambangan;
- f. audit internal penerapan SMKPM Minerba; dan
- g. rencana perbaikan dan tindak lanjut.

6. Dokumentasi

Dalam elemen dokumentasi, Pemegang IUP Eksplorasi, IUPK Eksplorasi, IUP Operasi Produksi, IUPK Operasi Produksi, dan Perusahaan Jasa Pertambangan melaksanakan hal sebagai berikut:

- a. penyusunan manual SMKPM Minerba;
- b. pengendalian dokumen;
- c. pengendalian rekaman; dan
- d. penetapan jenis dokumen dan rekaman.

7. Tinjauan Manajemen Dan Peningkatan kinerja

Untuk menilai peningkatan dan kebutuhan akan perubahan terhadap SMKPM Minerba dilakukan:

- a. tinjauan hasil dari tindak lanjut rencana perbaikan dapat digunakan dasar bagi manajemen, dalam penentuan kebijakan atas proses peningkatan kinerja keselamatan pertambangan;
- b. tinjauan manajemen dipimpin oleh manajemen tertinggi pemegang izin; dan
- c. dilakukan secara berkala paling kurang 1 (satu) tahun sekali dan hasilnya di dokumentasikan.

3.6 Kerangka Regulasi SMKPM

Petunjuk teknis pelaksanaan keselamatan pertambangan dan pelaksanaan, penilaian, dan pelaporan sistem manajemen keselamatan pertambangan mineral dan batubara. Berdasarkan Keputusan Jendral Mineral dan Batubara

Nomor 185.K/37.04/DJB/ 2019 tentang pedoman pelaksanaan kaidah tehnik pertambangan yang baik.

Penilaian penerapan SMK P minerba atau SMK P kusus pada pengolahan dan/atau pemurnian dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Penetapan penilaian penerapan SMK P minerba atau SMK P kusus pada pengolahan dan/atau pemurnian. Pembobotan untuk setiap elemen dalam SMK P dilakukan berdasarkan tingkatan kepentingan dari masing-masing elemen, yaitu sebagai berikut :
 - a. Kebijakan 10 %
 - b. Perencanaan 15 %
 - c. *Organisasi dan personel* 17 %
 - d. *Implementasi* 35 %
 - e. Pemantauan, evaluasi, dan tindak lanjut 15 %
 - f. Dokumentasi 3%
 - g. Tinjauan manajemen dan peningkatan kinerja 5%
2. Pembobotan penilaian penerapan SMK P untuk setiap *sub-element* dalam SMK P dilakukan berdasarkan jumlah kriteria pada masing-masing *sub-element*. Pembobotan yang sama dilakukan untuk setiap kriteria pada masing-masing *sub-element* berdasarkan daftar periksa audit.
3. Sampel penilaian penerapan SMK P pada pelaksanaan audit baik internal maupun eksterlan dilaksanakan dengan mengambil sampel dari setiap area kegiatan, berdasarkan pertimbangan *profesional (professional judgement)* masing-masing *auditor*.
4. Audit internal untuk penilaian penerapan SMK P dilakukan paling sedikit 1 (satu) kali dala setahun dengan ketentuan yang ada.
5. Audit eksternal penerapan SMK P Minerba dilaksanakan apabila dalam hal terjadi kecelakaan, kejadian berbahaya, kejadian akibat penyakit tenaga kerja, penyakit akibat kerja, bencana, dan/untuk kepentingan penilaian kinerja keselamatan pertambangan.

6. Standar dan prosedur audit SMKP minerba sesuai dengan keputusan menteri *energy* dan sumber daya mineral nomor **185.k/37.04/DJB/ 2019** tentang pedoman pelaksanaan kaidah tehnik pertambangan yang baik.
 7. Kategori temuan audit sebagai berikut :
 - a. Kategori *kritikal* adalah temuan yang mengakibatkan kematian (*fatality*)
 - b. Kategori pada sub elemen ditumukannya nilai kurang dari 50% dan terdapat temuan *minor* lebih dari 30 % pada sub elemen.
 - c. Kategori *minor* adalah ketidak sesuainya ketentuan UUD, standar, pedoman, dan acuan lainnya
 8. Pelaporan hasil audit internal penerapan SMKP paling lambat 30 hari setelah triwulan ke empat. dan pelaksanaan audit eksternal paling lambat 14 hari kerja setelah audit dilaksanakan.
- 3.6.1 Penilaian penerapan SMKP menggunakan skala penilaian yang telah di tetapkan di dalam Keputusan Jendral Mineral dan Batubara 185.K/37.04/DJB/ 2019 dimana salah satu contoh skala adalah sebagai berikut :
1. Nilai 0: tidak ada bukti menunjukkan pemegang IUP, IUPK, IUP operasi, IPR, IUJP, telah melakukan penyusunan kebijakan.
 2. Nilai 1: terdapat bukti telah melakukan tinjauan awal kondisi keselamatan pertambangan, namun belum memenuhi secara menyeluruh.
 3. Nilai 2 : terdapat bukti menunjukan telah melakukan tinjauan awal namun belum melibatkan seluruh departemen, pekerja dalam penyusunannya.
 4. Nilai 3: terdapat bukti menunjukan bukti tinjauan awal kondisi keselamatan pertambangan, serta telah melibatkan seluruh departemen, para pekerja, namun belum melakukan evaluasi.

5. Nilai 4: terdapat bukti menunjukkan bukti tinjauan awal kondisi keselamatan pertambangan, serta telah melibatkan seluruh departemen, para pekerja, dan telah melakukan *evaluasi*.

Note: Standar dan prosedur penilaian lebih detail bisa dilihat pada keputusan Menteri *energy* dan sumber daya mineral nomor **185.K/37.04/DJB/ 2019** tentang pedoman pelaksanaan kaidah tehnik pertambangan yang baik.

3.7 Skala likert

Pengolahan data dilakukan dengan cara analisis dan menghitung data yang di peroleh dengan metode statistik dari keseluruhan data yang di dapatkan di lapangan dengan pengolahan menggunakan Skala *Likert* dalam metode mengukur baik tanggapan positif ataupun negatif terhadap suatu pernyataan.

Pembobotan nilai

IYA	3
PROSES	2
N/A	1

Rumus *skala likert* :

$$T \times P_n \dots \dots \dots (1)$$

T= Total jumlah responden yang memilih

P_n= Pilihan angka *skor likert*

$$\text{Rumus Index \%} = \text{Total Skor} / Y \times 100 \dots \dots \dots (2)$$

Untuk mendapatkan nilai presentasi. jumlah total *skor* dibagi dengan jumlah keseluruhan pilihan dan dikalikan dengan 100.

3.8 Diagram Alur Penelitian

Diagram alur pengambilan dan pengolahan data Peraktek kerja lapangan (PKL) di PT. Djava Berkah Mineral (DBM) sebagai berikut :

Diagram 3.1 Alur Penelitian

