

SKRIPSI

**Manajemen Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Area
Penambangan Clay Persero Sukri Umar, Jorong Gantiang Buruak,
Kecamatan Lubuk Alung, Provinsi Sumatera Barat**

***Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Menyelesaikan Program Studi S-1 Teknik Pertambangan***



Oleh:

AGUNG FERDIAN
NIM/BP: 16137041/2016

Konsentrasi	: Pertambangan Umum
Program Studi	: S-1 Teknik
Pertambangan Jurusan	: Teknik Pertambangan

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR

Judul : Manajemen Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada
Area Penambangan Clay Persero Sukri Umar, Jorong Gantiang
Buruak, Kecamatan Lubuk Alung, Provinsi Sumatera Barat.

Nama : Agung Ferdian

TM/NIM : 2016/16137041

Program Studi : Teknik Pertambangan

Fakultas : Teknik

Padang, November 2021

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

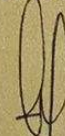
Pembimbing



Dr. Fadhilah, S.Pd., M.Si.
NIP. 19721213 200012 2 001

Mengetahui

**Ketua Jurusan Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang**



Dr. Fadhilah, S.Pd., M.Si.
NIP. 19721213 200012 2 001

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

NAMA : Agung Ferdian

TM/NIM : 2016/16137041

**Dinyatakan lulus setelah dilakukannya Sidang Tugas Akhir di depan Tim
penguji Program Studi S1 Teknik Pertambangan Jurusan Teknik
Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang**

**“Manajemen Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Area
Penambangan Clay Persero Sukri Umar, Jorong Gantiang Buruak, Kecamatan
Lubuk Alung, Provinsi Sumatera Barat.”**

Padang, 11 November 2021

Tanda Tangan

Tim Penguji

1. Dr. Fadhilah, S.Pd, M.Si

1. _____

2. Heri Prabowo, S.T., M.T

2. _____

3. Admizal Nazki, S.T., M.Si

3. _____



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN

Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25131

Telephone: FT: (0751)7055644, 445118 Fax .7055644

Homepage: <http://pertambangan.ft.unp.ac.id> E-mail : tambang@ft.unp.ac.id

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : AGUNG FERDIAN
NIM/TM : 16137041
Program Studi : T. PERTAMBANGAN (SI)
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan Judul :

" Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada
Ara Perambangan Clay Persero Sukri Umar, Jorong Gantuang,
Bukit, Kecamatan Lubuk Alung, Provinsi Sumatera Barat

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain.
Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima
sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di
Institusi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab
sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan

Dr. Fadhilah, S.Pd., M.Si.
NIP. 19721213 200012 2 001



Management
System
ISO 9001:2008
www.tuv.com
ID 9105548446

Padang, 22 April 2022

yang membuat pernyataan,



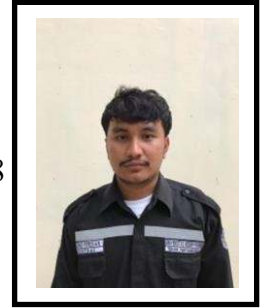
Agung Ferdian

BIODATA

I. Data Diri

Nama Lengkap : Agung Ferdian
BP/NIM : 2016/16137041
Tempat / Tanggal Lahir : Padang, 2 September 1998
Nama Ayah : Fitriyalnur
Nama Ibu : Afrida
Jumlah Bersaudara : 4 orang
Alamat : Jl. Kolam Indah VI G8 Cendana Mata Air

Email : Agung.ferdian9898@gmail.com



II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SD N 36 Alang Lawas
Sekolah Menengah Pertama : SMPN 4 Padang
Sekolah Menengah Atas : SMA N 06 Padang
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

III. Tugas Akhir

Tempat Penelitian : Persero Sukri Umar
Tanggal Penelitian :
Judul Penelitian : Manajemen Resiko keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Area Penambangan Clay Persero Sukri Umar, Jorong Gantiang Buruak, Kecamatan Lubuk Alung, Provinsi Sumatera Barat

MANAJEMEN RESIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA AREA PENAMBANGAN CLAY PESERO SUKRI UMAR, JORONG GANTIANG BURUAK, KECAMATAN LUBUK ALUNG, PROVINSI SUMATERA BARAT

Agung Ferdian⁽¹⁾Fadhilah⁽²⁾
Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

ABSTRAK

Persero Sukri Umar adalah perusahaan yang bergerak dalam penambangan Clay yang menerapkan sistem tambang terbuka (Quarry) serta memiliki resiko dan bahaya yang besar, maka perlu penanaman kesadaran akan pentingnya kesehatan dan keselamatan kerja disetiap tahapan kegiatan. Bahaya dan resiko bisa terjadi saat kegiatan aktivitas produksi berlangsung, maka perlu dilakukan pengidentifikasian potensi bahaya untuk mendapatkan data mengenai potensi bahaya, kemudian melakukan pembobotan untuk melakukan rencana pengendalian yang sesuai dengan kondisi. Analisis potensi bahaya dan pengendalian resiko dalam penelitian ini menggunakan metode Risk Management dengan menggunakan parameter masing – masing resiko bahaya. Data didapat menggunakan angket Kuisisioner dan pengamatan aktivitas kerja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa resiko yang teridentifikasi pada aktivitas produksi (Mobilitas Alat Berat) sebanyak 9 potensi bahaya yang mungkin terjadi. Analisa kuisisioner menggunakan metode Risk Management didapatkan tingkat resiko pada aktivitas produksi yaitu resiko L (Low) seperti gangguan pernapasan akibat paparan debu dengan persentase 45% dan terjadinya kerusakan mesin saat pengambilan bahan galian yang diakibatkan excavator tidak di maintance dengan persentase 45%. Pada aktivitas Loading dengan excavator sebanyak 10 potensi bahaya yang mungkin terjadi. Analisa kuisisioner menggunakan metode Risk Management didapatkan tingkat resiko L (Low) seperti pencemaran udara dan gangguan pernapasan yang disebabkan oleh debu dengan persentase 9% dan unit amblas, terbalik, terpelosok disebabkan oleh tanah lembek dengan persentase 64%. Pada aktivitas Hauling Clay dengan Truk sebanyak 15 potensi bahaya yang mungkin terjadi. Analisa Kuisisioner menggunakan metode Risk Management didapatkan tingkat resiko L (Low) seperti unit terperosok, rebah, tabrakan diakibatkan oleh jalan Hauling licin dengan persentase 55%, unit Hauling mati/rusak ketika proses pengangkutan yang disebabkan oleh unit Hauling tidak dimaintance segala berkala dengan persentase 45% dan menimbulkan kemacetan di jalan raya disebabkan oleh jarak iring truk terlalu dekat dengan persentase 73%. Pada aktivitas operasional malam hari sebanyak 4 potensi bahaya yang mungkin terjadi. Analisa kuisisioner menggunakan metode Risk Management didapatkan tingkat resiko L (Low) seperti tabrakan/menabrak yang disebabkan oleh lampu alat berat rusak/tidak menyala dengan persentase 55%. Sedangkan pengendalian resikonya menggunakan metode hirarki pengendalian (hierarchy of control) yaitu eliminasi, subsitusi, Engineering Control, Administrasi Control, dan APD.

Kata Kunci : Risk Management, kemungkinan, identifikasi, pengendalian

MANAJEMEN RESIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA AREA PENAMBANGAN CLAY PESERO SUKRI UMAR, JORONG GANTIANG BURUAK, KECAMATAN LUBUK ALUNG, PROVINSI SUMATERA BARAT

Agung Ferdian⁽¹⁾Fadhilah⁽²⁾
Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

ABSTRAK

Persero Sukri Umar is a company engaged in clay mining that applies an open pit mining system (Quarry) and has great risks and dangers, it is necessary to instill awareness of the importance of occupational health and safety at every stage of the activity. Hazards and risks can occur when production activities take place, it is necessary to identify potential hazards to obtain data on potential hazards, then carry out weighting to carry out control plans that are in accordance with the conditions. The analysis of potential hazards and risk control in this study uses the Risk Management method by using the parameters of each hazard risk. The data was obtained using a questionnaire and observation of work activities. The results showed that the identified risks in production activities (Heavy Equipment Mobility) were 9 potential hazards that might occur. Questionnaire analysis using the Risk Management method found the level of risk in production activities, namely the risk of L (Low) such as respiratory problems due to exposure to dust with a percentage of 45% and the occurrence of engine damage when extracting minerals caused by excavators not being maintained with a percentage of 45%. In loading activities with an excavator there are as many as 10 potential hazards that may occur. Questionnaire analysis using the Risk Management method obtained a risk level of L (Low) such as air pollution and respiratory problems caused by dust with a percentage of 9% and a sinking unit, upside down, in remote areas caused by soft soil with a percentage of 64%. In the activity of Hauling Clay with Trucks there are as many as 15 potential hazards that may occur. Questionnaire analysis using the Risk Management method obtained a risk level L (Low) such as the unit falling, collapsing, collision caused by slippery hauling roads with a percentage of 55%, Hauling units dead/damaged during the transportation process caused by the Hauling unit not being maintained all periodically with a percentage of 45 % and causing traffic jams on the highway caused by the distance of the trucks being too close with a percentage of 73%. At night operational activities as many as 4 potential hazards that may occur. Questionnaire analysis using the Risk Management method obtained a risk level of L (Low) such as a collision/crash caused by a broken/not lit heavy equipment lamp with a percentage of 55%. While the risk control uses a hierarchical control method (hierarchy of control), namely elimination, substitution, Engineering Control, Administration Control, and PPE.

Keywords: Risk Management, possibility, identification, control

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Manajemen Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Area Penambangan Clay, Persero Sukri Umar, Jorong Gantiang Buruak, Kecamatan Lubuk Alung, Provinsi Sumatra Barat.”. Tak lupa sholawat serta salam semoga selalu tercurah pada Baginda Nabi Muhammad Salallahu Alaihi Wassalam.

Dalam pembuatan tugas akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan

dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Papa, Mama dan Keluarga yang selalu memberikan dukungan moral dan materil serta do'a untuk kelancaran penulis dalam menyelesaikan laporan ini.
2. Ibu Dr. Fadhilah, S.Pd, M.Si selaku ketua jurusan Teknik Pertambangan dan Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
3. Bapak Heri Prabowo, S.T., M.T. dan Bapak Admizal Nazki, S.T., M.Si. selaku Dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran membangun, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.
4. Seluruh staf dan Tenaga Pengajar Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Ridwan S.T selaku Kepala Teknik Tambang Persero Sukri Umar
6. Bapak Sukri Umar selaku *General Manager* Persero Sukri Umar
7. Bapak Arman Kamil Selaku Teknisi Lapangan Persero Sukri Umar yang telah membimbing di lapangan.
8. Keluarga Besar Persero Sukri Umar

9. Sahabat – sahabat yang telah menyupport dalam pembuatan tugas akhir ini.
10. Rekan – rekan satu tempat penelitian melewati suka – duka
11. Teman – teman angkatan 2016 telah membantu memberi semangat dalam pembuatan tugas akhir ini
12. Teman – teman seperjuangan seperbimbingan dan seperjudulan
13. Untuk semua orang yang bertanya kapan wisuda Agung ?”
14. Semua pihak baik secara langsung maupun tidak langsung yang membantu sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari dalam penulisan laporan ini masih terdapat banyak kekurangan, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk menjadi lebih baik dimasa yang akan datang. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Padang, November 2021

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A Latar Belakang	1
B Identifikasi Masalah	3
C Batasan Masalah.....	4
D Perumusan Masalah	4
E Tujuan Penelitian	4
F Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A Deskripsi Perusahaan	6
B Teori Dasar.....	12
C Penelitian Relevan.....	27
D Kerangka Konseptual	32
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	33
A Jenis Penelitian.....	33
B Jenis dan Sumber Data Penelitian	33
C Subjek Penelitian.....	34
D Instrumen Penelitian.....	34

E	Pengolahan Data.....	36
F	Bagan Alir Penelitian	38
BAB IV PEMBAHASAN.....		39
A	Karakteristik Responden	39
B	Perhitungan Nilai – Nilai Tingkat Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	41
C	Pengendalian Manajemen Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja	48
D	Pembuatan Job Safety Analysis (JSA).....	56
BAB V PENUTUP.....		61
A	Kesimpulan	61
B	Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA.....		66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kondisi Jalan Tambang Persero Sukri Umar.....	2
Gambar 2. Kondisi Lereng di Persero Sukri Umar	3
Gambar 3. Peta Kawasan Persero Sukri Umar	8
Gambar 4. Peta Lokasi Kesampaian Daerah	9
Gambar 5. Peta Geologi Pesero Sukri Umar	10
Gambar 6. Alat Pelindung Mata dan Wajah.....	20
Gambar 7. Alat Pelindung Telinga	21
Gambar 8. Alat Pelindung Kepala	21
Gambar 9. Alat Pelindung Tangan	22
Gambar 10. Alat Pelindung Kaki	23
Gambar 11. Alat Pelindung Tangan	23
Gambar 12. Alat Pelindung Pernafasan.....	24
Gambar 13. Kerangka Konseptual.....	32
Gambar 14. Bagan Alir Penelitian.....	38

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tabel Produksi Clay Perseo Sukri Umar dari Agustus 2020 – Juli 2021. ..	7
Tabel 2. Matriks Tingkat Resiko	17
Tabel 3. Kisi- kisi dalam pembuatan kuesioner	32
Tabel 4. Jumlah Responden Berdasarkan Pendidikan usia	39
Tabel 5. Jumlah Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir	40
Tabel 6. Jumlah Responden Aktifitas Produksi Berdasarkan Lama Bekerja	41
Tabel 7. Perhitungan Nilai-Nilai Tingkat Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Aktifitas Produksi	42
Tabel 8. Perhitungan Nilai – Nilai Tingkat Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Aktifitas Loading dengan <i>Excavator</i>	44
Tabel 9. Perhitungan Nilai-Nilai Tingkat Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Aktifitas <i>Hauling Clay</i> dengan Truk	46
Tabel 10. Operasional Malam Hari	48
Tabel 11. JSA Aktifitas Produksi	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Kuisisioner Penelitian.....	68
Lampiran B. Validasi Kuisisioner.....	78
Lampiran C. Dokumentasi Pembagian Kuisisioner.....	81
Lampiran D. Surat Keterangan Telah Menyelesaian Penelitian	84
Lampiran E. Titik Koordinat Peta Geologi Persero Sukri Umar	85

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

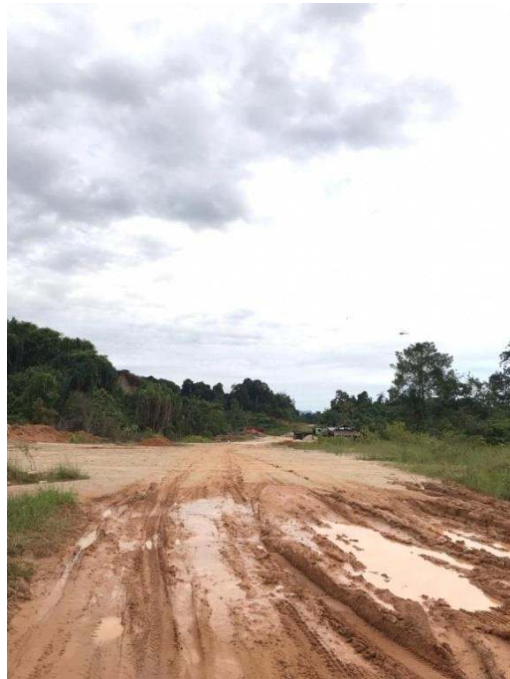
Suatu pekerjaan penambangan tentunya ingin di selesaikan dengan tepat waktu, namun terkadang aktifitas pekerjaan suatu penambangan dapat terganggu dengan berbagai hal, sehingga mengalami keterlambatan waktu penyelesaian. Salah satu penyebab terganggunya atau terhentinya pekerjaan penambangan adalah kecelakaan yang mungkin terjadi pada suatu kegiatan penambangan. Untuk itu, system manajemen K3 (Keselamatan dan kesehatan kerja) diwajibkan untuk diterapkan pada saat pelaksanaan pekerjaan penambangan karena ini juga merupakan bagian dari perencanaan dan proses penambangan.

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan hal yang penting bagi perusahaan, karena dampak kecelakaan dan penyakit kerja tidak hanya merugikan karyawan, tetapi juga perusahaan baik secara langsung maupun tidak langsung. Terdapat beberapa pengertian tentang keselamatan dan kesehatan kerja yang di definisikan oleh beberapa ahli, dan dasarnya definisi tersebut mengarah pada interaksi pekerja dengan mesin atau peralatan yang digunakan, interaksi pekerja dengan lingkungan kerja, dan interaksi dengan mesin dan lingkungan kerja.

Tujuan dan sasaran manajemen resiko K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) adalah terciptanya system K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) di tempat kerja yang melibatkan segala pihak sehingga dapat

mencegah dan mengurangi kecelakaan dan penyakit akibat kerja dan terciptanya tempat kerja yang aman, efisien, dan produktif.

Penambangan adalah tempat yang sangat beresiko dalam hal kecelakaan kerja. Penggunaan teknologi tinggi dan metode pelaksanaan yang tidak akurat serta kurang terlintasi dapat mengakibatkan kecelakaan kerja. Untuk itu diperlukan penanganan terhadap resiko K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja).



Gambar 1. Kondisi Jalan Tambang Persero Sukri Umar

Berdasarkan hasil observasi ditemukan kondisi pada area pit penambangan Persero Sukri Umar banyak yang berkemungkinan terjadinya kecelakaan, seperti jalan yang banyak digenangi oleh air dan juga tidak memiliki rambu-rambu yang bisa menyebabkan terjadinya kecelakaan seperti, baik kepada pekerja maupun ke alat tambang itu sendiri. Kondisi lereng juga

sangat terjal dan bisa menyebabkan longsor karena hujan dan bisa membahayakan pekerja.



Gambar 2. Kondisi Lereng di Persero Sukri Umar

Dari uraian diatas , maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Manajemen Resiko Keselamatan Kerja (K3) pada Area Penambangan Clay Persero Sukri Umar, Jorong Gantiang Buruak, Kecamatan Lubuk Alung, Provinsi Sumatera Barat.”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Banyaknya kondisi tidak aman di area penambangan, dimana jalan tambang digenangi oleh serta masih belum lengkapnya rambu-rambu di area penambangan yang menyebabkan resiko terjadinya kecelakaan yang tidak diinginkan.

2. Adanya tindakan pekerja yang tidak aman saat produksi, seperti tidak menggunakan Alat Pelindung Diri dengan lengkap saat bekerja.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka batasan masalah yang penulis bahas berdasarkan hasil penelitian adalah:

1. Penelitian ini dilakukan di front penambangan Persero Sukri Umar
2. Penelitian ini menggunakan metode manajemen risiko (risk)

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, penulis merumuskan permasalahan diantaranya:

1. Bagaimana identifikasi bahaya pada kondisi di Persero Sukri Umar?
2. Bagaimana resiko keselamatan kerja di front penambangan Persero Sukri Umar?
3. Bagaimana pengendalian resiko terhadap potensi bahaya pada aktifitas produksi Persero Sukri Umar?
4. Bagaimana solusi atas resiko pada kondisi penambangan di Persero Sukri Umar?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi resiko K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) pada pekerjaan di tempat penambangan.
2. Mendapatkan identifikasi bahaya pada kondisi di front penambangan Persero Sukri Umar.

3. Memberikan penilaian atas resiko-resiko K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) yang terjadi pada proyek penambangan.
4. Memberikan penanganan solusi dan resiko-resiko K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) tersebut.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian yang di lakukan di Persero Sukri Umar ini adalah:

1. Bagi Penulis
 - a. Penulis dapat mengaplikasikan teori perkuliahan kedalam kondisi nyata di lapangan.
 - b. Menambah ilmu dan wawasan tentang kegiatan dalam aktivitas penambangan dilapangan khususnya pada keselamatan dan kesehatan kerja agar dapat menjadi bekal untuk memasuki dunia kerja nantinya.
2. Bagi Perusahaan

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

- a. Dengan adanya informasi ini dapat digunakan untuk mengurangi penyebab kecelakaan kerja pada proses penambangan
- b. Pihak perusahaan dapat menerapkan manajemen resiko K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) untuk mengurangi kecelakaan kerja.
- c. Dapat dijadikan sebagai salah satu acuan untuk menekan angka kecelakaan pada proyek pembangunan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Deskripsi Perusahaan

1. Sejarah Perusahaan

Sebagai pemilik IUP, Persero Sukri Umar dengan bisnisnya meliputi bahan galian industri berupa *clay*. Persero Sukri Umar berkomitmen untuk menawarkan layanan berkualitas dan menciptakan nilai untuk pelanggan melalui membimbing dan mendorong karyawan untuk berlatih budaya perusahaan yang ditentukan dalam Kode Etik dan Protokol.

Persero Sukri Umar merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang pertambangan dan telah berinvestasi di Kabupaten Padang Pariaman. Bahan galian yang telah ditambang adalah *clay*. Kegiatan penambangan *clay* telah dilaksanakan sejak tahun 2020 setelah memperoleh Kuasa Pertambangan berdasarkan Keputusan Gubernur Sumatera Barat, nomor : 570/896-periz/DPM&PTSP/IV/2020 pada 3 April 2020 Tentang persetujuan peningkatan izin usaha pertambangan eksplorasi produksi mineral bukan logam dengan jangka waktu 5 tahun. Secara administrasi lokasi IUP tersebut berada di Jorong Gantiang Koto Baruak, kec. Lubuk Alung Sumatera Barat. Dengan luas IUP 21,6 Ha. Kegiatan penambangan yang diterapkan adalah sistem tambang terbuka dengan metode *quarry*. Berikut ini adalah table data produksi *Clay* Persero Sukri Umar dari agustus 2020 – juli 2021 :

Tabel 1. Tabel Produksi Clay Perseo Sukri Umar dari Agustus 2020 – Juli 2021

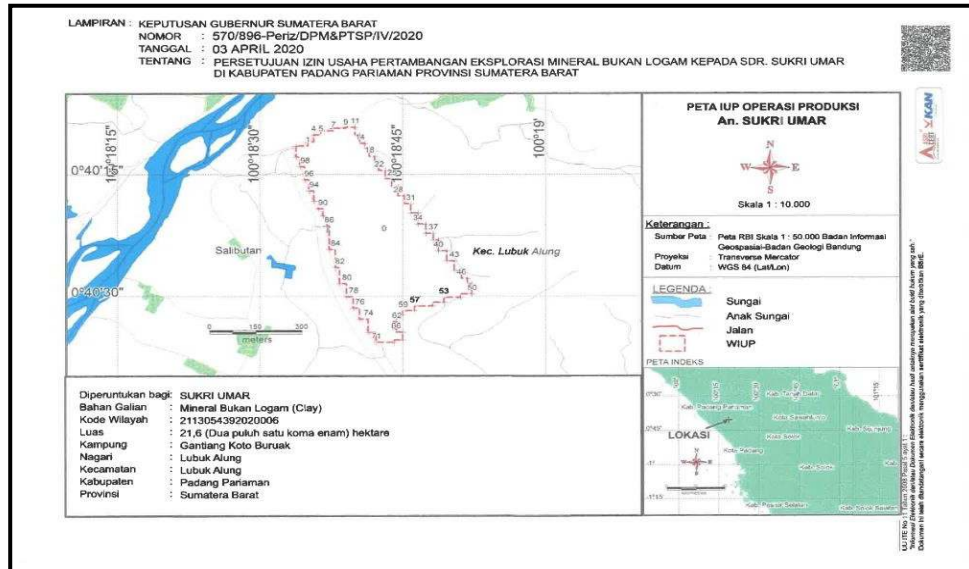
No	Bulan	Tahun	Jumlah
1	Agustus	2020	211 ton
2	September	2020	305 ton
3	Oktober	2020	347 ton
4	November	2020	405 ton
5	Desember	2020	437 ton
6	Januari	2021	249 ton
7	Februari	2021	119 ton
8	Maret	2021	328 ton
9	April	2021	355 ton
10	Mei	2021	243 ton
11	Juni	2021	388 ton
12	Juli	2021	369 ton
Total			3.756 ton

2. Perizinan Perusahaan

Persero Sukri Umar memperoleh Kuasa Pertambangan Eksploitasi dari Gubernur Sumatera Barat berdasarkan Surat Keputusan Gubernur Sumatera Barat, nomor : 570/896-periz/DPM&PTSP/IV/2020 pada 3 April 2020.

Izin tersebut kemudian dilakukan penyesuaian dari Kuasa Pertambangan (KP) menjadi Izin Usaha Pertambangan (IUP) Operasi Produksi sesuai dengan yang telah diamanatkan Undang-Undang Nomor 4. Tahun 2009. Perubahan istilah perizinan tersebut dituangkan dalam Keputusan Gubernur Sumatera Barat, nomor : 570/896-periz/DPM&PTSP/IV/2020 pada 3 April 2020. Tentang persetujuan peningkatan izin usaha pertambangan eksplorasi produksi mineral bukan

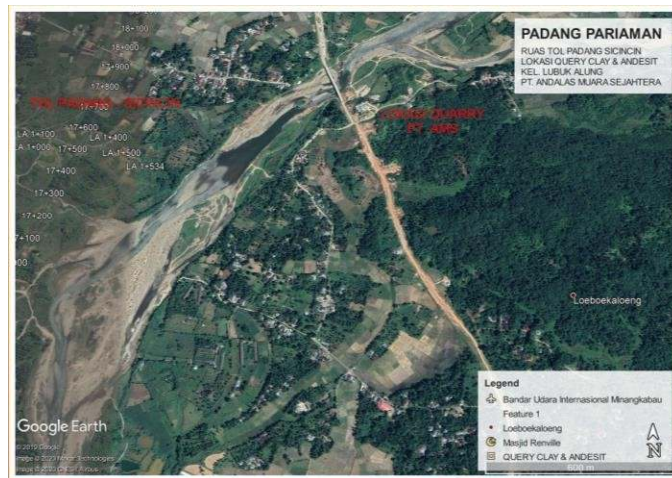
logam. Berikut peta Izin Usaha Pertambangan Operasi Produksi dapat dilihat pada gambar 2 bawah ini.



Sumber: Pesero Sukri Umar 2020
Gambar 3. Peta Kawasan Persero Sukri Umar

3. Lokasi dan Kesampaian Daerah

Wilayah Izin Usaha Pertambangan Persero Sukri Umar, secara administrasi berada di Jorong gantiang koto baruak kel.lubuk alung kec. Lubuk alung, kab. Padang Priaman, Sumatera Barat. Secara geografis lokasi tersebut berada pada koordinat $00^{\circ} 34' 33.60''$ - $00^{\circ} 34' 57.42''$ Lintang Selatan dan $100^{\circ} 47' 57.80''$ - $100^{\circ} 48' 47.84''$ Bujur Timur.



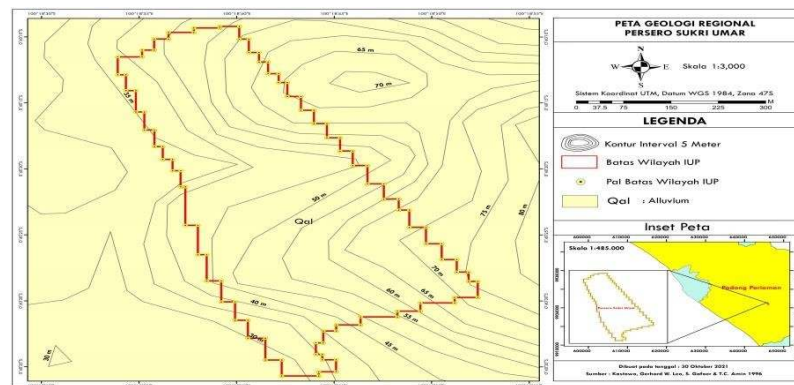
Sumber: google earth

Gambar 4. Peta Lokasi Kesampaian Daerah

4. Geologi Daerah Penelitian

Berdasarkan data dari peta geologi, jenis tanah batuan geologi kabupaten Padang Pariaman terdiri dari Aluvium, Kipas aluvium, Tuf Batuapung dan andesit (basal): Tuf, Tuf Batuapung Horenblenda hipersten, Aliran yang tak teruraikan, Tuf Kristal yang telah mengeras, Ultrabasa, Batuan Granitik miosen, Batugamping perem, Andesit dari kaldera danau Maninjau, Andesit dari gunung Singgalang dan Gunung Tandikat, Batuan Gunungapi Oligo-Miosen, Granit dan Anggota Batugamping. Sebaran jenis batuan geologi Kabupaten Padang Pariaman di dominasi oleh aluvium yang berada pada bagian Selatan wilayah kabupaten serta jenis batuan Tuf Batuapung dan andesit (basal) yang berada pada bagian Utara wilayah Kabupaten Padang Pariaman. Untuk jenis , Kipas aluvium, Tuf Batuapung Horenblenda hipersten, Aliran yang tak teruraikan, Tuf Kristal yang telah mengeras, Ultrabasa, Batuan

Granitik miosen, Batugamping perem, Andesit dari kaldera danau Maninjau, Andesit dari gunung Singgalang dan Gunung Tandikat, Batuan Gunungapi Oligo- Miosen, Granit dan Anggota Batugamping berada di bagian Timur sampai keutara. Sedangkan berdasarkan data peta geologi teknik jenis satuan tanah yang ada di wilayah Kabupaten Padang Pariaman terdiri dari satuan lanau lempungan-lempung lanauan, satuan pasir, satuan pasir lempungan-lanauan, pasir kerikilan-bongkah,



Sumber: Peta Geologi Persero Sukri Umar

Gambar 5. Peta Geologi Pesero Sukri Umar

Satuan lempung pasir-lanau pasir, satuan lempung pasir-pasir lempungan, satuan lanau-lanau pasir, satuan tufa berbatu apung, satuan endapan lahar, satuan Andesit, satuan breksi tufa (11&13), satuan Granit dan satuan Batu Gamping. Satuan lanau-lanau pasir merupakan satuan geologi yang mendominasi di kabupaten Padang Pariaman dengan posisi berada di bagian tengah wilayah kabupaten Padang Pariaman. Satuan lainnya yang juga cukup besar adalah satuan tufa berbatu

apung yang mempunyai posisi melintang dari Utara ke arah Timur, yang diikuti oleh satuan Andesit dan satuan batu gamping.

5. Clay

Menurut Aphin (2012), lempung atau tanah liat ialah kata umum untuk partikel mineral yang mengandung unsur silika yang memiliki diameter kurang dari 4 mikrometer. Lempung mengandung leburan silika dan aluminium dengan ukuran partikel yang halus. Lempung terbentuk dari proses pelapukan batuan silika oleh asam karbonat dan sebagian dihasilkan dari aktivitas panas bumi. Lempung membentuk gumpalan keras saat kering dan lengket saat basah terkena air. Sifat ini ditentukan oleh jenis mineral lempung yang mendominasi. Mineral lempung digolongkan berdasarkan susunan lapisan oksida silikon dan oksida aluminium yang membentuk kristalnya. Golongan 1:1 memiliki lapisan satu oksida silikon dan satu oksida aluminium, sementara golongan 2:1 memiliki dua lapis golongan oksida silikon dan satu lapis oksida aluminium. Mineral lempung golongan 2:1 memiliki sifat elastis yang kuat, menyusut saat kering dan membesar saat basah. Karena perilaku inilah beberapa jenis tanah dapat membentuk kerutan-kerutan atau “pecahpecah” bila kering. Dapat disimpulkan bahwa tanah liat adalah bahan alam yang mengandung leburan silika dan aluminium dengan ukuran partikel yang kecil dan akan lembek saat terkena air dan keras ketika kering.

B. Teori Dasar

1. Manajemen Risiko

Istilah “risiko” (risk) memiliki banyak definisi. Tetapi pengertian secara ilmiah sampai saat ini masih tetap beragam, menurut kamus bahasa indonesia versi online dalam buku Manajemen Risiko Bisnis (Tony Pramana, 2011), risiko adalah “akibat yang kurang menyenangkan (merugikan, membahayakan) dari suatu perbuatan atau tindakan”. Dengan kata lain, risiko merupakan kemungkinan situasi atau keadaan yang dapat mengancam pencapaian tujuan serta sasaran sebuah organisasi atau individu. (Pramana, 2011).

Secara ilmiah *risiko* didefinisikan sebagai kombinasi fungsi dari frekuensi kejadian, probabilitas dan konsekuensi dari bahaya risiko yang terjadi.

Frekuensi risiko dengan tingkat pengulangan yang tinggi akan memperbesar probabilitas atau kemungkinan kejadiannya. Frekuensi kejadian boleh tidak di pakai seperti perumusan di atas, karena itu risiko dapat di tuliskan sebagai fungsi dari probabilitas dan konsekuensi saja, dengan asumsi frekuensi telah termasuk dalam probabilitas.

Nilai probabilitas adalah nilai dari kemungkinan risiko akan terjadi berdasarkan pengalaman-pengalaman yang sudah ada, berdasarkan nilai kualitas dan kuantitasnya, jika tidak memiliki cukup pengalaman dalam menentukan probabilitas risiko harus dilakukan dengan hati-hati serta dengan langkah sistematis

Nilai konsekuensi dapat diasumsikan dalam bentuk kompensasi biaya yang harus ditanggung atau dapat berupa tindakan penanggulangan dengan cara lain dengan biaya yang lebih rendah.

Sedangkan pengertian Manajemen adalah suatu proses kegiatan yang terdiri atas perencanaan, pengorganisasian, pengukuran dan tindak lanjut untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan dengan menggunakan sumber daya yang ada.

Jadi, pengertian manajemen risiko adalah suatu upaya penerapan kebijakan peraturan dan upaya-upaya praktis manajemen secara sistematis dalam menganalisa pemakaian dan pengontrolan risiko untuk melindungi pekerja, masyarakat dan lingkungan. (Hermawan, 2010)

2. Identifikasi Risiko

Tahap pertama dalam kegiatan manajemen risiko dimana kita melakukan identifikasi risiko yang terdapat dalam suatu kegiatan atau proses. Identifikasi risiko adalah usaha untuk mengetahui, mengenal dan memperkirakan adanya risiko pada suatu system operasi, peralatan, prosedur, unit kerja. Identifikasi risiko merupakan langkah penting dalam proses pengendalian risiko. (Jurnal sipil static, 2013). Sumber bahaya ditempat kerja dapat berasal dari:

- a) Bahan/material
- b) Alat/mesin
- c) Proses
- d) Lingkungan kerja

- e) Metode kerja
- f) Cara kerja
- g) Produk

Target yang mungkin terkena terpengaruh sumber bahaya:

- a) Manusia
- b) Peralatan fasilitas
- c) Lingkungan
- d) Reputasi
- e) dll

Kegunaan identifikasi risiko:

- a) Mengetahui potensi bahaya
- b) Mengetahui lokasi bahaya
- c) Menunjukkan suatu bahaya pada pengendali
- d) Menunjukkan suatu bahaya tidak akan menimbulkan akibat
- e) Sebagai bahan analisa lebih lanjut

3. Analisa dan Penelitian Resiko

a. Pengertian Risiko

Menurut OHSAS 18001, risiko adalah kombinasi dari kemungkinan terjadinya kejadian berbahaya atau paparan dengan keparahan dari cedera atau gangguan kesehatan yang disebabkan oleh kejadian atau paparan tersebut, sedangkan manajemen risiko adalah suatu proses untuk mengelola risiko yang ada dalam setiap kegiatan (Ramli,2010).

b. Manajemen Risiko

Manajemen risiko adalah satu disiplin ilmu yang mempelajari tentang tindakan-tindakan organisasi dalam mengatasi masalah berbasis manajemen yang sistematis dan menyeluruh (Fahmi,2010).

Bisa dibilang juga jenis manajemen ini adalah satu metode untuk mencegah perusahaan mengalami masalah. Seperti kolaps, kerugian besar, gulung tikar, dijauhi klien, dan sebagainya. Tentu strategi sistematis ini perlu dijalankan terutama untuk pebisnis pemula.

Namun sebagai mana dikemukakan Webb (1994) Manajemen risiko adalah “ suatu kegiatan yang dilakukan untuk menanggapi risiko yang telah diketahui (melalui rencana analisis risiko atau bentuk observasi lain) untuk meminimalisir konsekuensi buruk yang mungkin muncul “. Untuk itu risiko harus didefinisikan dalam bentuk suatu rencana atau prosedur yang reaktif. Kerzner (2001) mengemukakan pengertian manajemen risiko sebagai semua rangkaian kegiatan yang berhubungan dengan risiko, dimana didalamnya termasuk perencanaan (*planning*), penilaian (*assessment*), identifikasi, analisa, penanganan, (*handling*) dan pemantauan risiko (*monitoring*).

c. Penilaian Risiko

Setelah semua resiko dapat teridentifikasi, dilakukan penilaian resiko melalui analisa dan evaluasi resiko. Analisa resiko dimaksudkan untuk menentukan besarnya suatu resiko dengan

mempertimbangkan kemungkinan terjadinya dan besar akibat yang ditimbulkannya. Berdasarkan hasil analisa dapat ditentukan peringkat resiko sehingga dapat dilakukan pemilihan resiko yang memiliki dampak besar terhadap perusahaan dan resiko yang ringan atau dapat diabaikan.

Penilaian resiko mencakup dua tahap yaitu menganalisa resiko (*Risk Analysis*) dan mengevaluasi resiko (*Risk Evaluation*). Kedua tahapan ini sangat penting karena akan menentukan langkah dan strategi pengendalian resiko.

Penilaian resiko menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor.Per.05/Men/1996 adalah proses untuk menentukan prioritas pengendalian terhadap tingkat risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Penilaian risiko tersebut menggunakan rumus :

$$R = L \times C$$

Keterangan :

R = Risiko

L = Nilai *Likelihood* (nilai kemungkinan)

C = Nilai *consequences* (nilai keparahan)

Peluang (Probability) yaitu kemungkinan terjadinya suatu kecelakaan/kerugian ketika terpapar dengan suatu bahaya. Contohnya:

- a) Peluang orang jatuh karena melewati jalan licin
- b) Peluang supir menabrak
- c) Peluang truk tergelincir

Akibat (Consequences) yaitu tingkat keparahan kerugian yang mungkin terjadi dari suatu kecelakaan/loss akibat bahaya yang ada. Hal ini bias terkait dengan manusia, properti, lingkungan, dll. Contohnya:

- a) Fatality atau kematian
- b) Cacat
- c) Perawatan medis
- d) P3K

Untuk menilai risiko menggunakan Matriks Tingkat Risiko:

Tabel 2. Matriks Tingkat Risiko

Extreme (E)	0 E	0 E	0 E	0 E
High (H)	0 E	0 E	0 E	0 E
Moderate (M)	0 E	0 E	0 E	0 E
Low (L)	5 L	7 L	6 L	6 L
Negligible (N)	11 L	11 L	11 L	11 L
Aktifitas	Mobilitas alat berat	Loading dengan Excavator	Hauling	Operasional Malam Hari

Keterangan Tingkat Risiko :

Negligible (N) = Nilai dengan risiko tidak pernah (zero accident)

Low (L) = Nilai dengan risiko jarang (1-3/bulan)

Moderate (M) = Nilai dengan risiko cukup sering (4-5/bulan)

High (H) = Nilai dengan risiko sering (6-8/bulan)

Extreme (E) = Nilai dengan risiko sangat sering (9-10/bulan)

(Sumber : Bryan Alfons, Willyam Sepang, 2013)

d. Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko menurut AS/NZS 4360:2004 dalam Suzi (2012:23) adalah bagian dari manajemen risiko yang melibatkan penerapan kebijakan, standard prosedur, dan perubahan fisik untuk menghilangkan atau mengurangi risiko yang kurang baik. Sedangkan pengendalian risiko menurut Latupeirissa (2011:26) adalah suatu pengendalian yang dilakukan melalui rencana kegiatan yang terprogram.

Pengendalian dapat diterapkan pada sebagian atau seluruh komponen tersebut dan diimplementasikan sebaik-baiknya pada saat perencanaan dan desain tempat kerja. Pengendalian risiko menurut (Tarwaka, 2008) dilakukan dengan Hierarki Control yang terbagi menjadi 5 antara lain:

1. Eliminasi

Hirarki teratas adalah eliminasi dimana bahaya yang ada harus dihilangkan pada saat proses pembuatan desain dibuat. Tujuannya adalah untuk menghilangkan kemungkinan mana kesalahan manusia dalam menjalankan suatu sistem karena adanya kekurangan pada desain. Penghilangan bahaya merupakan metode yang paling efektif sehingga tidak hanya mengandalakan perilaku pekerja dalam menghindari resiko, namun demikian penghapusan benar-benar terhadap bahaya tidak selalu praktis dan ekonomis misal : bahaya jatuh, bahaya confined space, bahaya bising,

bahaya kimia. Semua ini harus dieliminasi jika berpotensi berbahaya.

2. Substitusi

Metode pengendalian ini bertujuan untuk mengganti bahan, proses, operasi ataupun peralatan dari yang berbahaya menjadi lebih tidak berbahaya. Dengan pengendalian ini akan menurunkan bahaya dan resiko melalui system ulang. Misal : sistem otomatis pada mesin untuk mengurangi interaksi mesin-mesin berbahaya dengan operator.

3. Engineering Control

Pengendalian ini dilakukan bertujuan untuk memisahkan bahaya dengan pekerja serta untuk mencegah terjadinya kesalahan manusia. Pengendalian ini terpasang dalam suatu unit sistem mesin atau peralatan

4. Warning System

Pengendalian bahaya yang dilakukan dengan memberikan peringatan, intruksi, tanda, label yang akan membuat orang waspada akan adanya bahaya di lokasi tersebut. Sangatlah penting bagi semua orang mengetahui dan memperhatikan tanda-tanda peringatan yang ada di lokasi kerja sehingga mereka dapat mengantisipasi adanya bahaya yang akan memberikan dampak kepadanya. Aplikasi di dunia industri untuk pengendalian jenis ini antara lain berupa *alarm system*, detektor asap, tanda peringatan.

5. Administrative control

Pengendalian bahaya dengan melakukan modifikasi pada interaksi pekerja dengan lingkungan kerja, penelitian, pengembangan, standart kerja (SOP), *shift* kerja, dan *housekeeping*.

6. APD (Alat Pelindung Diri)

Alat pelindung diri dirancang untuk melindungi diri dari bahaya dilingkungan kerja serta zat pencemar, agar tetap selalu aman dan sehat. Adapun langkah-langkah keselamatan APD :

a) Alat Pelindung Wajah dan Mata

Berbagai alat pelindung wajah dan mata antara lain : kaca pengaman (*safety glasses* atau *goggles*), kacamata anti silau, perisai wajah (*face shield*), dan masker tukang las (*welder's mask*). Beberapa alat pelindung mata dan wajah dapat dilihat pada gambar 6.



Sumber : <https://www.google.com>

Gambar 6. Alat Pelindung Mata dan Wajah

b) Alat Pelindung Telinga

Alat pelindung telinga yang sering digunakan antara lain : ear plugs dan ear muffs. Beberapa alat pelindung telinga dapat dilihat pada gambar 7.



Sumber : <https://www.google.com>

Gambar 7. Alat Pelindung Telinga

c) Alat Pelindung Kepala

Alat pelindung kepala berfungsi untuk melindungi kepala dari benturan atau tertimpa jatuhnya benda keras, sengatan matahari, kotornya udara, dan lain-lain. Beberapa alat pelindung kepala dapat dilihat pada gambar 8.



Sumber : <https://www.google.com>

Gambar 8. Alat Pelindung Kepala

d) Alat Pelindung Tangan

Tangan adalah bagian tubuh yang perlu dilindungi dari bersentuhan dengan benda-benda yang dapat melukai atau melepuhnya tangan. Benda yang dapat melukai seperti serbuk kayu yang tajam, serpihan besi yang tajam dan sebagainya. Sedangkan tangan dapat melepuh kalau tersentuh benda-benda dengan suhu tinggi seperti besi yang baru dilas. Alat pelindung tangan berupa sarung tangan (glove). Beberapa alat pelindung tangan dapat dilihat pada gambar 9.



Sumber : <https://www.google.com>

Gambar 9. Alat Pelindung Tangan

e) Alat Pelindung Kaki

Kaki perlu dilindungi dari berbagai dampak negative selama bekerja seperti : terluka, melepuh, bahkan infeksi. Untuk melindungi kaki dalam bekerja digunakan sepatu keselamatan (safety shoes) seperti sepatu boot yang digunakan untuk pekerjaan dalam air atau lumpur. Beberapa jenis sepatu safety dapat dilihat pada gambar 10.



Sumber : <https://www.google.com>

Gambar 10. Alat Pelindung Kaki

f) Alat Pelindung Badan

Badan adalah anggota tubuh yang paling banyak kemungkinan terkena bahaya akibat kecelakaan kerja, baik pada bagian depan, perut, dada maupun punggung (belakang). Pakaian kerja terbagi pada beberapa macam sesuai penempatannya dibadan, seperti celemek (aprons), rompi (vest), mantel (capes), dan lain-lain. Berikut beberapa alat pelindung badan dapat dilihat pada gambar 11.



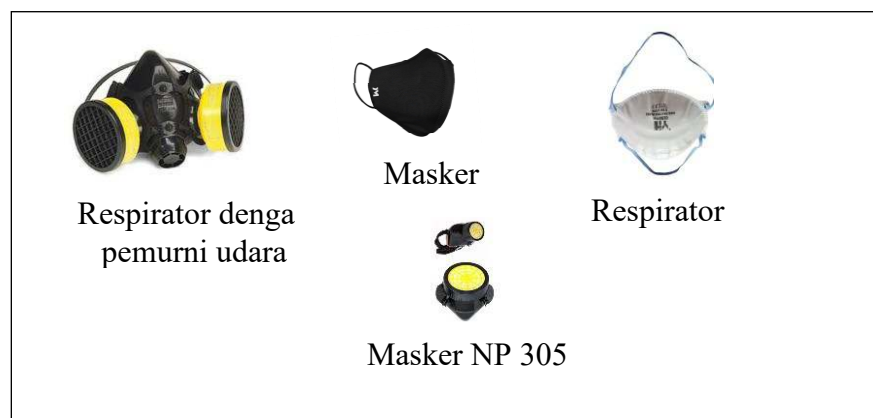
Sumber : <https://www.google.com>

Gambar 11. Alat Pelindung Badan

g) Alat Pelindung Sistem Pernafasan

Sistem pernafasan adalah bagian penting yang harus dilindungi. Sistem pernafasan terdiri dari organ-organ tubuh yang berfungsi untuk melakukan pernafasan oleh seseorang yakni mulut, hidung, tenggorokan, dan paru-paru. Gangguan pada sistem pernafasan dapat menyebabkan seseorang mengalami kehilangan kesadaran bahkan sampai kematian.

Beberapa alat pelindung pernafasan dapat dilihat pada gambar 12.



Sumber : <https://www.google.com>

Gambar 12. Alat Pelindung Pernafasan

e. Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Keselamatan kerja merupakan keselamatan yang bertalian dengan mesin, alat kerja, bahan dan proses pengolahannya, landasan tempat kerja dan lingkungannya serta cara melakukan pekerjaan. Keselamatan kerja juga dapat diartikan sebagai suatu usaha atau kegiatan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, serta

mencengan semua bentuk kecelakaan yang mungkin terjadi. Keselamatan kerja berlaku di segala tempat kerja baik di darat, di laut, di permukaan air, di dalam air maupun di udara. Tempat-tempat kerja demikian tersebar pada kegiatan ekonomi, pertanian, industry pertambangan, perhubungan pekerjaan umu, jasa dan lain-lain. Salah satu aspek penting sasaran keselamatan kerja mengingat resiko bahayanya adalah penerapan teknologi, terutama teknologi canggih dan mutakhir. Hal ini akan mamacu pekerja untuk meningkatkan motivasi dan produktifitas dari tenaga kerja.

Lokasi proyek merupakan salah satu lingkungan kerja yang mengandung resiko cukup besar terjadi kecelakaan. Tim manajemen sebagai pihak yang bertanggung jawab selama proses penambangan harus mendukung dan mengupayakan program-program yang dapat menjamin agar dapat meminimlaisir bahkan menghilangkan kecelakaan kerja. Hubungan Antara pihak yang berkewajiban memperhatikan masalah keselamatan kerja adalah pengawas dan rekan kerja. Kewajiban pengawas dan rekan kerjanya adalah mengasuransikan pekerjaanya selama masa penambangan berlangsung. Pada rentang waktu pelaksanaan penambangan, pengawasa sudah selayaknya tidak mengizinkan pekerjaanya untuk berkativitas, bila terjadi hal-hal berikut:

- a) Tidak mematuhi peraturan keselamatan dan kesehatan kerja,
- b) Tidak menggunakan peralatan pelindung diri selama bekerja,

c) Mengizinkan pekerja menggunakan peralatan yang tidak aman.

Kesehatan kerja adalah suatu keadaan atau kondisi badan/tubuh yang terlindungi dari segala macam penyakit atau gangguan yang diakibatkan oleh pekerjaan yang dilaksanakan. Dalam dunia pekerjaan segala kendala kerja harus di hindari, sementara produktivitas yang optimal merupakan keinginan setiap pengusaha penambangan, demikian sasaran keuntungan akan dapat dicapai. Salah satu kendala dalam proses kerja adalah penyakit kerja. Penyakit kerja membawa dampak kerugian bagi perusahaan berupa pengurangan waktu kerja dan biaya mengatasi penyakit kerja tersebut. Sehingga bagi pengusaha penambangan, pencegahan jauh lebih menguntungkan dari pada penanggulangannya.

Dengan melihat pengertian masing-masing dari keselamatan kerja dan kesehatan kerja, maka keselamatan dan kesehatan kerja dapat diartikan sebagai kondisi dan faktor-faktor yang berdampak pada kesehatan karyawan dan orang lain d tempat kerja. (Balandatu, 2000).

4. Job Safety Analysis (JSA)

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 (Siswanti, 2020 : 103). Analisis keselamatan pekerjaan merupakan elemen penting dalam meminimalisir dan

mengendalikan bahaya serta risiko yang mengakibatkan kecelakaan kerja maupun penyakit akibat kerja. job Safety Analysis ini melibatkan menganalisa setiap tugas dasar pekerjaan untuk mengidentifikasi potensi bahaya dan risiko untuk menentukan yang paling aman melakukan pekerjaan. Job Safety Analysis melibatkan dalam pembuatannya (Siswanti, 2020 : 104) :

- a. Memilih pekerjaan yang akan dianalisis.
- b. Membagi pekerjaan ke dalam urutan tugas-tugas. Sebuah tugas adalah segmen pekerjaan secara keseluruhan. Penting menjaga tugas berada di urutannya yang benar. Setiap tugas yang ditempatkan di luar urutannya dapat menyebabkan potensi bahaya.
- c. Mengidentifikasi sumber bahaya.
- d. Menentukan langkah-langkah pencegahan untuk mengendalikan bahaya. Langkah ini adalah menentukan cara untuk menghilangkan atau mengurangi bahaya diidentifikasi.
- e. Mengkomunikasikan informasi kepada yang lain. Setelah langkah-langkah pencegahan yang dipilih hasilnya harus dikomunikasikan kepada semua karyawan yang, atau akan melakukan pekerjaan tersebut

C. Penelitian Relevan

1. Bryan Alfons Willyam Sepang. 2013. “Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Pembangunan Ruko Orlens Fashion Manado” penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi risiko

K3 pada pekerjaan di tempat tinggi yang dapat terjadi pada kegiatan proyek pembangunan ruko, memberikan penelitian atas risiko-risiko K3 yang terjadi pada proyek pembangunan ruko dan memberikan penanganan solusi dan risiko-risiko K3 tersebut.

2. Rika Almaida Simanjuntak, Rijal Abdullah. 2017. “Tinjauan Sistem dan Kinerja Manajemen Keselamatan & Kesehatan Kerja Tambang Bawah Tanah CV. Tahiti Coal. Tahiti Coal, Talawi, Sawahlunto, Sumatera Barat” penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan persentase tidak aman dan kondisi tidak aman, mengungkapkan faktor-faktor penyebab terjadinya kecelakaan serta tingkat resiko dengan menghitung angka kekerapan kecelakaan (FR) dan tingkat keparahan (SR) pada perusahaan. Penelitian ini mengidentifikasi potensi kecelakaan kerja dengan *Job Safety Analysis* (JSA), *Job Hazard Analysis* (JHA) dan *Standar Operating Prosedur* (SOP).
3. Arif Setiawan, and Rijal Abdullah. 2018. “Job Safety Analysis dan Rencana Anggaran Biaya Dalam Rangka Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja di PT. Tebo Agung International, Kabupaten Tebo, Provinsi Jambi. PT. Tebo Agung International merupakan salah satu perusahaan swasta yang bergerak di bidang pertambangan batubara. Perusahaan ini berlokasi di Desa Semambu, Kecamatan Sumay, Kabupaten Tebo, Provinsi Jambi. Di awal November 2018, PT. Tebo Agung International berencana melakukan penambangan operasi. Saat ini perusahaan masih dalam tahap persiapan dalam

melaksanakan Occupational Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja seiring dengan kemajuan proses konstruksi dan eksploitasi. Memenuhi ketentuan dalam penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, membuat Analisis Keselamatan Kerja dan studi ekonomi Kesehatan dan Keselamatan Kerja perlu dilakukan dilakukan untuk mengetahui Rencana Anggaran Biaya yang akan dikeluarkan oleh perusahaan

4. Alfa Candra Yarsila, Heri Prabowo. 2016. “Evaluasi Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Tambang Bawah Tanah Dalam Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Guna Meningkatkan Mutu Keselamatan Kerja Pada Area Penambangan Batubara Lokasi CBP PT. CAHAYA BUMI PERDANA” PT. Cahaya Bumi Perdana adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang pertambangan batubara bawah tanah. Penambangan bawah tanah memiliki kelebihan potensi bahaya Potensi bahaya yang menyebabkan penambangan bawah tanah ini lebih sering terjadi kecelakaan, seperti gas metan ledakan. Selain itu, sejak dimulainya pengoperasian tambang batubara bawah tanah ini pada tahun 2016 sudah ada beberapa kecelakaan yang disebabkan oleh kesalahan manusia (human error) seperti penggunaan pelindung diri yang tidak lengkap peralatan (APD).
5. Zhilal Darma, Yunasril, Bambang Heriyadi. 2018. “Studi Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Pertambangan Emas Rakyat Di Kenagarian Palangki Kecamatan IV Nagari Kabupaten

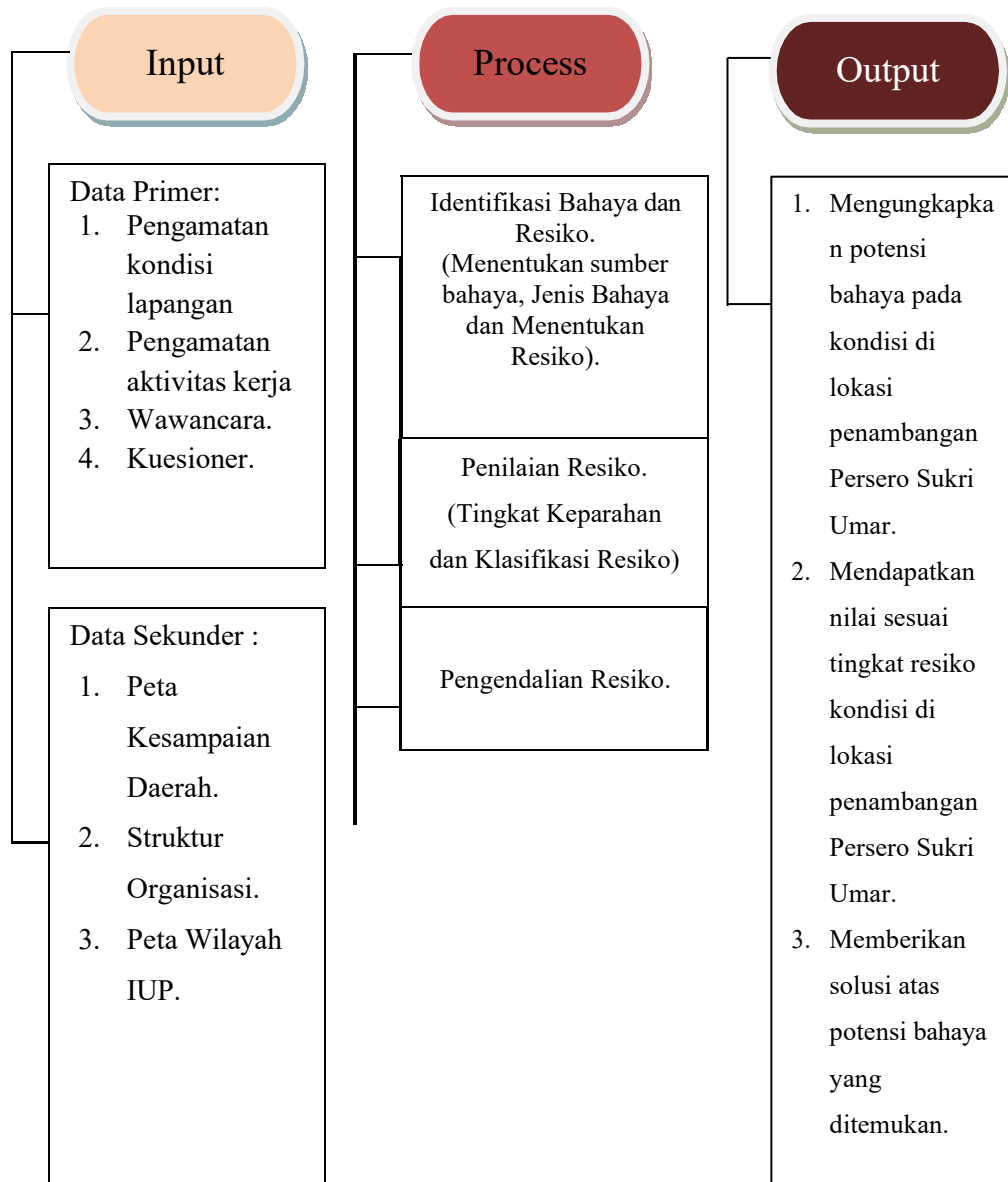
Sijunjung”. Tujuan penelitian ini adalah Mendapatkan gambaran proses pelaksanaan kegiatan usaha penambangan emas rakyat di Kabupaten Sijunjung dan mengungkap data pengaruh pengetahuan para penambang tentang kesehatan dan keselamatan kerja dengan kecelakaan kerja.

6. Hafidz Haidi ,and Rijal Abdullah. 2018. “Upaya Meminimalisir Kecelakaan Kerja di Area Penambangan PT. Adaro Services Job Site Binungan, Berau Provinsi Kalimantan Timur” Kondisi tidak aman dan tindakan tidak aman di PT Adaro Service menjadi penyebab utama dari kecelakaan yang menimbulkan kerugian dan kerugian bagi manusia dan perusahaan, kerusakan peralatan, mengganggu produksi dan lainnya. Jumlah kecelakaan kerja meningkat drastis di awal Tahun 2018, masih ada pegawai yang mengabaikan penggunaan alat pelindung diri, dan ada masih ada bahaya yang ditemukan di lingkungan kerja. Masalah ini bertujuan untuk mengungkap lokasi kerja itumemiliki potensi bahaya tertinggi di wilayah pertambangan, potensi bahaya yang ada pada pekerjaan tersebut lingkungan dan mengungkapkan tindakan apa yang harus diambil untuk mencegah kecelakaan kerja
7. Riri Rahmahwati Joni, Rusli HAR, Heri Prabowo. Analisis Jha, Jsa Dan Manajemen K3 Pada Kip 16 Di Unit Penambangan Laut Bangka Pt Timah (Persero) Tbk Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Tujuan dari penelitian ini untuk menjelaskan keselamatan dan kesehatan kerja di Unit KIP Timah 16 itu untuk mendapatkan peningkatan produktivitas kerja,

produksi, kesejahteraan dan kenyamanan pekerja dan pencapaian zero accident. Jenis penelitian ini adalah deskriptif.

8. Dimas Yusfi Firmansyah, Sriyanti, Dono Guntoro.” Kajian Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) serta Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) pada Tambang Andesit di PT. Mitra Multi Sejahtera Desa Mekarsari Kecamatan Cikalong Kulon Kabupaten Cianjur Jawa Barat”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) beserta penggunaan alat pelindung diri (APD) yang sesuai dengan KEPMEN ESDM no. 1827 tahun 2018 di PT. Mitra Multi Sejahtera.
9. Rolan Kristiawan, Rijal Abdullah. 2018. “Faktor Penyebab Terjadinya Kecelakaan Kerja Pada Area Penambangan Batu Kapur PT. Semen Padang” Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi bahaya yang memungkinkan terjadinya kecelakaan, kecelakaan yang sering terjadi dan penyebab kecelakaan yang sering terjadi.
10. Luthfiandy Ramadhana, Rijal Abdullah. 2019. “*Job Safety Analysis* Sebagai Penerapan Kesadaran Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada PT. Mega Sejahtera Sugan di Jorong Sopang, Kecamatan Pangkalan Koto Baru, kabupaten Lima Puluh Kota, Sumatera Barat. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi potensi bahaya dengan melakukan pengamatan proses kerja guna penyusunan *Standard Operating Procedure*.

D. Kerangka Konseptual



Gambar 13. Kerangka Konseptual

BAB V

PENUTUP

A Kesimpulan

Dari uraian pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil observasi penelitian didapatkan bahaya dan resiko pada aktivitas produksi sebanyak 9 potensi bahaya dan resiko , aktivitas loading excavator didapatkan bahaya dan resiko sebanyak 10 potensi bahaya dan resiko, aktivitas Hauling Clay dengan truck didapatkan bahaya dan resiko sebanyak 15 potensi bahaya dan resiko, aktivitas operasional malam hari didapatkan bahaya dan resiko sebanyak 4 potensi bahaya dan resiko.
2. Penilaian resiko keselamatan dan kesehatan kerja.

a. Aktivitas Produksi

Penilaian resiko pada aktivitas produksi dengan bahaya paparan debu mengakibatkan timbulnya resiko gangguan pernafasan didapatkan nilai resiko L (*Low*) dengan presentase 45%, selanjutnya bahaya Excavator tidak di maintenance menyebabkan terjadinya kerusakan mesin saat pengambilan bahan galian didapatkan resiko L (*Low*) dengan presentase 45%.

b. Aktivitas *Loading* dengan *Excavator*

Penilaian resiko pada aktivitas loading dengan Excavator dengan bahaya pencemaran udara mengakibatkan gangguan pernafasan

didapatkan nilai resiko L (*Low*) dengan persentase 9%, selanjutnya bahaya tanah lembek mengakibatkan unit amblas, terbalik dan terperosok didapatkan nilai resiko L (*Low*) dengan persentase 64%.

c. Hauling Clay dengan truk

Penilaian resiko pada aktivitas Hauling Clay dengan truk dengan bahaya jalan Hauling licin menyebabkan unit terperosok, rebah dan tertabrak didapatkan nilai resiko L (*Low*) dengan persentase 55%, bahaya unit Hauling tidak di maintenance secara berkala mengakibatkan unit Hauling rusak/mati saat pengangkutan didapatkan nilai resiko Low (L) dengan persentase 45%, selanjutnya bahaya jarak iring truk terlalu dekat menyebabkan kemacetan di jalan raya didapatkan nilai resiko L (*Low*) dengan persentase 73%.

d. Aktivitas Operasional Malam Hari

Penilaian resiko pada aktifitas operasional malam hari dengan bahaya lampu alat berat rusak/tidak menyala menyebabkan tertabrak/menabrak didapatkan nilai resiko L (*Low*) dengan persentase 55%.

3. Potensi bahaya yang memiliki tingkat keseringan tinggi dan persentase yang L (*Low*) diberikan pengendalian menurut hirarki pengendalian yaitu *Eliminasi, Substitusi, Engineering Control, Administasi Control, APD*.
4. Solusi atas resiko pada kondisi penambangan di Persero Sukri Umar.

a. Substitusi

- Pemberian material pasir yang mudah menyerap air.
 - Mengganti lampu alat yang rusak dengan lampu alat yang baru sebelum melaksanakan operasional malam hari.

b. Engineering Control

- Melakukan perawatan pada jalan tambang dengan cara menyiram jalan tambang dengan Water Truck.
- Melakukan pengecekan secara berkala terhadap alat yang akan digunakan dalam aktifitas penambangan
- Pembuatan bak control yang disertai dengan parit untuk menampung air.
- Melakukan pengecekan secara berkala terhadap alat yang akan digunakan dalam aktifitas *Hauling Clay* dengan truk.
- Mengatur kecepatan truk sehingga tidak mengalami kemacetan di jalan raya.

c. Administrasi Control

- Mengatur kecepatan laju truk pada area penambangan untuk mengurangi paparan debu pada area penambangan.
- Membuat schedule pengecekan alat secara berkala sebelum alat itu digunakan sehingga didapatkan hasil alat yang layak jalan.
- Memberikan rambu-rambu mengenai peraturan jarak antar truk sehingga mengurangi kemacetan di jalan raya, memberi rambu-

rambu mengenai peraturan jarak antar truk dengan truk lainnya sehingga bias mengurangi kemacetan di jalan raya.

- d. Alat Pelindung Diri (APD) merupakan usaha terakhir dalam hirarki pengendalian resiko. Pekerja wajib memakai APD pada saat melakukan pekerjaan yaitu helm safety dilengkapi headlamp, memakai kacamata safety (*safety glasses*), memakai sarung tangan absess, memakai safety shoes, sesuai dengan Undang – Undang No 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja Bab 7 mengenai kewajiban dan hak tenaga kerja pasal 12 point b dan c yaitu pekerja wajib memakai alat pelindung diri, wajib mamatuhi syarat – syarat keselamatan dan kesehatan kerja dan bab 10 pasal 14 mengenai kewajiban pengurus untuk menyediakan secara cuma – cuma, semua alat pelindung diri yang diwajibkan pada tenaga kerja yang berada dibawah pimpinannya dan menyediakan bagi setiap orang lain yang memasuki tempat kerja tersebut, disertai dengan petunjuk – petunjuk yang diperlukan menurut petunjuk pegawai pengawas atau ahli – ahli keselamatan kerja.

B Saran

1. Semua pekerjaan atau perusahaan sudah seharusnya menerapkan manajemen resiko K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) dengan sebaik – baiknya untuk mengurangi kecelakaan kerja yang terjadi diperusahaan.

2. Memberikan pelatihan dan pendidikan keselamatan dan kesehatan kerja pada semua pihak secara berkala yang diperlukan oleh para pekerja, guna meningkatkan pengetahuan keselamatan dan kesehatan kerja demi mencegah terjadinya kecelakaan kerja atau menghindari resiko kecelakaan kerja.
3. Kepala Teknik Tambang (KTT) dan Pengawas Operasional harus senantiasa mengawasi dan merencanakan penyediaan alat pelindung diri sesuai standar mencukupi semua kebutuhan pekerja dibidangnya.
4. Memasang kelengkapan rambu – rambu K3 di setiap area kerja.
5. Melakukan perekrutan dalam menetapkan personel Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Rijal. (2009). *Undang-undang dan Keselamatan Kerja Pertambangan*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Aphin. (2012). *Prakarya dari tanah liat*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Anonim. (2007). OHSAS 18001:2007. *Occupational Health and Safety Management Systems- Requirements*. Geneva: International Labour Organization.
- Australian Standard/ New Zealand Standard 4360:2004, Risk Management Guildelines*, Sydney.
- Budiyanto, Septiadi., & Abdullah, R. (2018). Upaya Meminimalisir Kecelakaan Kerja di Area Penambangan PT. Putra Perkasa Abadi *Jobsite* Borneo Indobara, Kabupaten Tanah Bumbu Kalimantan Selatan. *Bina Tambang*, 4(1), 276-287.
- Balandatu, Kini, 2000. "Identifikasi Kecelakaan Kerja Proyek Konstruksi dan Analisis Biaya Kecelakaan Kerja Proyek Konstruksi di Sulut", Skripsi, Fakultas Teknik Unsrat, Manado.
- Darma, Z., Yunasril, , & Heriyadi, B. (2018). Studi Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Pertambangan Emas Rakyat di Kenagarian Palangki Kecamatan IV Nagari Kabupaten Sijunjung. *Bina Tambang*, 3(1), 634-645.
- Deni, Andri V., & Abdullah, R. (2018). Analisis Implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Tambang Batubara Bawah Tanah PT. Cahaya Bumi Perdana dalam Rangka Pembentukan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. *Bina Tambang*, 3(4), 1603-1614.
- Djafar, Sahdia. dkk. (2016). *Study* Penerapan K3 Pada Operator Alat Berat ADT 40D PAda Tambang Bawah Tanah Site Kencana di PT. Nusahalmahera Minerals Kabupaten Halmahera Utara. *Dintek*, 9(2) 15-24.
- Darmawi, Hermawan, 2010. *Manajemen Risiko*, Penerbit Bumi Aksara, Jakarta.
- Keputusan Menteri Energi dan Sumberdaya mineral Nomor 1827K/30/MEM/2018, "Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan yang Baik".