

TUGAS AKHIR

KAJIAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA PENGOLAHAN BATU ANDESIT DI PT. RANGGA EKA PRATAMA KECAMATAN HU'U KABUPATEN DOMPU



Disusun Oleh:

MUHAMAD RAMADHAN

41502A0006

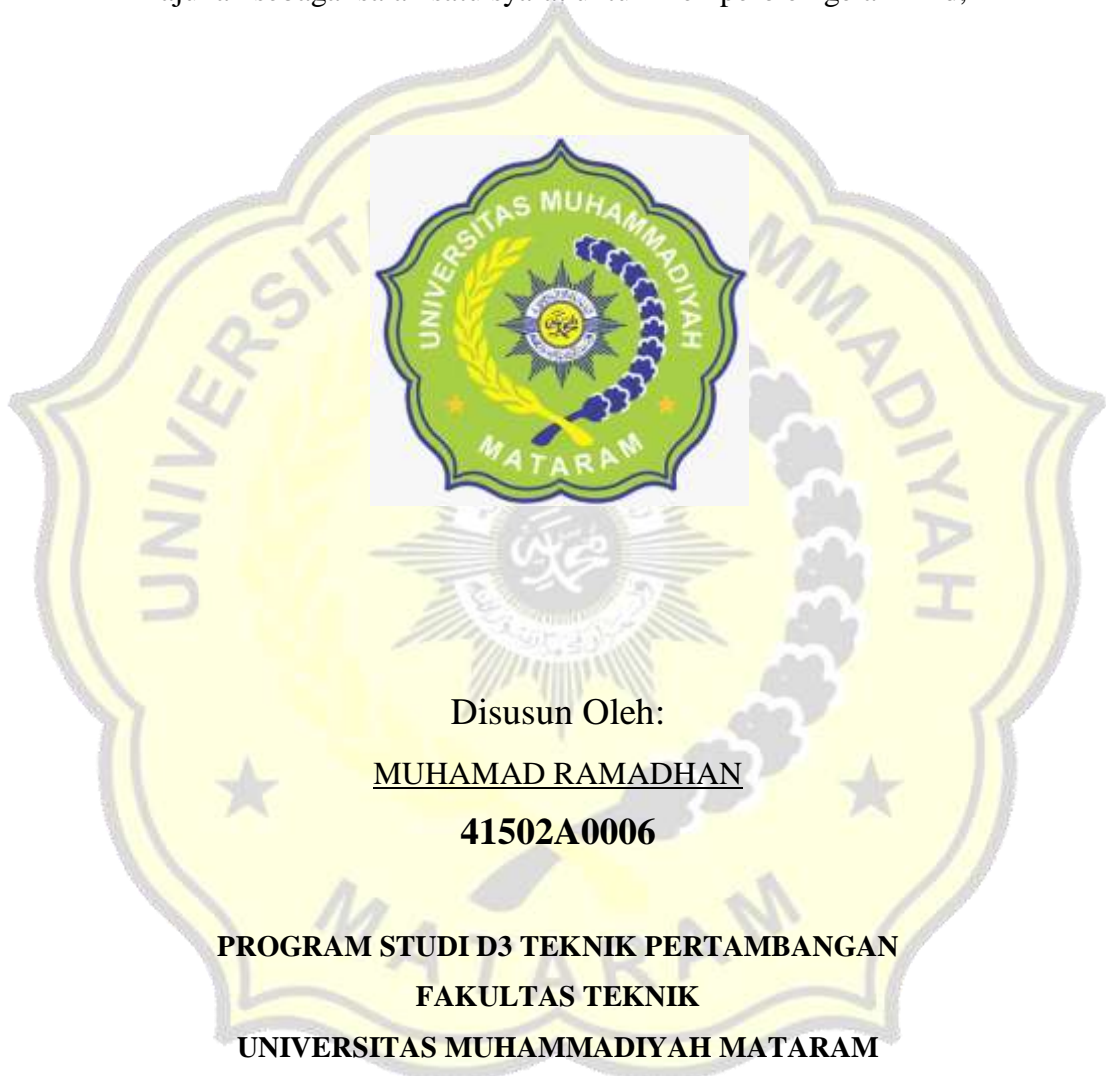
**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM**

2020

**KAJIAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA
PENGOLAHAN BATU ANDESIT DI PT. RANGGA EKA PRATAMA
KECAMATAN HU'U KABUPATEN DOMPU**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Amd,T



Disusun Oleh:

MUHAMAD RAMADHAN

41502A0006

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK PERTAMBANGAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

2020

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING
TUGAS AKHIR

KAJIAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA
PENGOLAHAN BATU ANDESIT DI PT. RANGGA EKA PRATAMA
KECAMATAN HU'U KABUPATEN DOMPU

Disusun Oleh:

MUHAMAD RAMADHAN
41502A0006

Mataram, 20 Agustus 2020

Pembimbing I,

Joni Safaat Adiansyah, ST., M.Sc., Ph.D
NIDN.0807067303

Pembimbing II,

Diab Rahmawati, ST., M.Sc
NIDN.0805097701

Mengetahui:

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK

Dekan,


Dr. Eng. M. Islam Rusyda, ST., MT. *FR*
NIDN. 0824017501

**HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI
TUGAS AKHIR**

**KAJIAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA
PENGOLAHAN BATU ANDESIT DI PT. RANGGA EKA PRATAMA
KECAMATAN HU'U KABUPATEN DOMPU**

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh :

MUHAMAD RAMADHAN
41502A0006

Susunan Tim Penguji

1. Penguji I : Joni Safaat Adiansyah, ST., M. Sc., Ph.D

2. Penguji II : Diah Rahmawati, ST., M. Sc

3. Penguji III : Dr. Aji Syailendra Ubaidillah, ST., M.Sc.

Mengetahui;

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK**

Dekan,


Dr. Eng. M. Islam Rusyda, ST., MT.
NIDN. 0824017501

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa di dalam naskah Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali naskah yang tertulis yang dikutip dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Mataram, 19 Agustus 2020

Penulis


Muhamad Ramadhan



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 : opt.perpusummat@gmail.com

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : MUHAMAD RAMADHAN
NIM : 41502A0006
Tempat/Tgl Lahir : DOMPU 15 - FEBRUARY - 1996
Program Studi : D3. TEKNIK PERTAMBANGAN
Fakultas : TEKNIK
No. Hp/Email : 082 339 889 825
Jenis Penelitian : Skripsi KTI TUGAS AKHIR

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:

KAJIAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA
PENGOLAHAN BATU ANDESIT DI PT. RANGWA EKA
P. P. ATAMA KESELAMATAN HUKU KABUPATEN DOMPU

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 : 25/09/2020

Penulis



MUHAMAD RAMADHAN
NIM 41502A0006

Mengetahui,
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT

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

RINGKASAN

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) merupakan parameter yang penting dalam setiap proses dan operasional, khususnya dalam sektor industri pertambangan. PT. Rangga Eka Pratama sebagai salah satu perusahaan yang bergerak dalam jasa konstruksi jalan dan jembatan, PT. Rangga Eka Pratama memerlukan bahan baku sebagai ukuran untuk melaksanakan kegiatannya. Oleh karena itu perusahaan tersebut melakukan sendiri kegiatan penambangan dan pengolahan andesit. Metode penelitian meliputi observasi lapangan, berdasarkan hasil dalam penelitian yang dilandasi dengan kajian teori dan perumusan masalah yang telah dibahas selanjutnya dapat diambil kesimpulan bahwa, analisi manajemen keselamatan dan kesehatan kerja di PT. Rangga Eka Pratama sudah tergolong baik. Kecelakaan kerja, maka hasil yang diperoleh pun diyakini akan benar benar maksimal seperti yang di harapkan perusahaan pada kategori penerapan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja, pengawasan penggunaan alat pelindung diri dan pembuatan laporan statistik kecelakaan kerja yaitu penetapan perusahaan yang telah memiliki standar (SOP) *System operation procedure*, Adapun Jenis kecelakaan yang terjadi di PT. Rangga Eka Pratama merupakan cedera ringan, pada tahun 2016 ada 1 (satu) cedera ringan, di tahun 2017 ada 1 (satu) cedera ringan, di tahun 2018 ada 2 (dua) cedera ringan, dan di tahun 2019 ada 1 (satu) cedera ringan.

Kata kunci : keselamatan dan kesehatan kerja pada pengolahan batu andesit di PT. Rangga Eka Pratama

ABSTRACT

Occupational Health and Safety is an essential parameter in every process and operation, especially in the mining industry sector. PT. Rangga Eka Pratama as a company engaged in road and bridge construction services. PT. Rangga Eka Pratama requires raw material to carry out his activities, Therefore the company carries out its andesite mining and processing activities. The research method consisted of field observations. Based on the results of the research from theoretical studies and problem formulations that have been discussed further, In conclusion, analysis of occupational safety and health management at PT. Rangga Eka Pratama is quite good. The result obtained are the maximum as expected by the company in the category of personal protective equipment and making work accident statistical reports, namely determining companies that have standard operating systems (SOP) procedure, the types of accidents that occurred at PT. Rangga Eka Pratama is a minor injury, in 2016 there was 1 (one) minor injury, in 2017 there was 1 (one) minor injury, in 2018 there were 2 (two) minor injury, and in 2019 there was 1 (one) injury light.

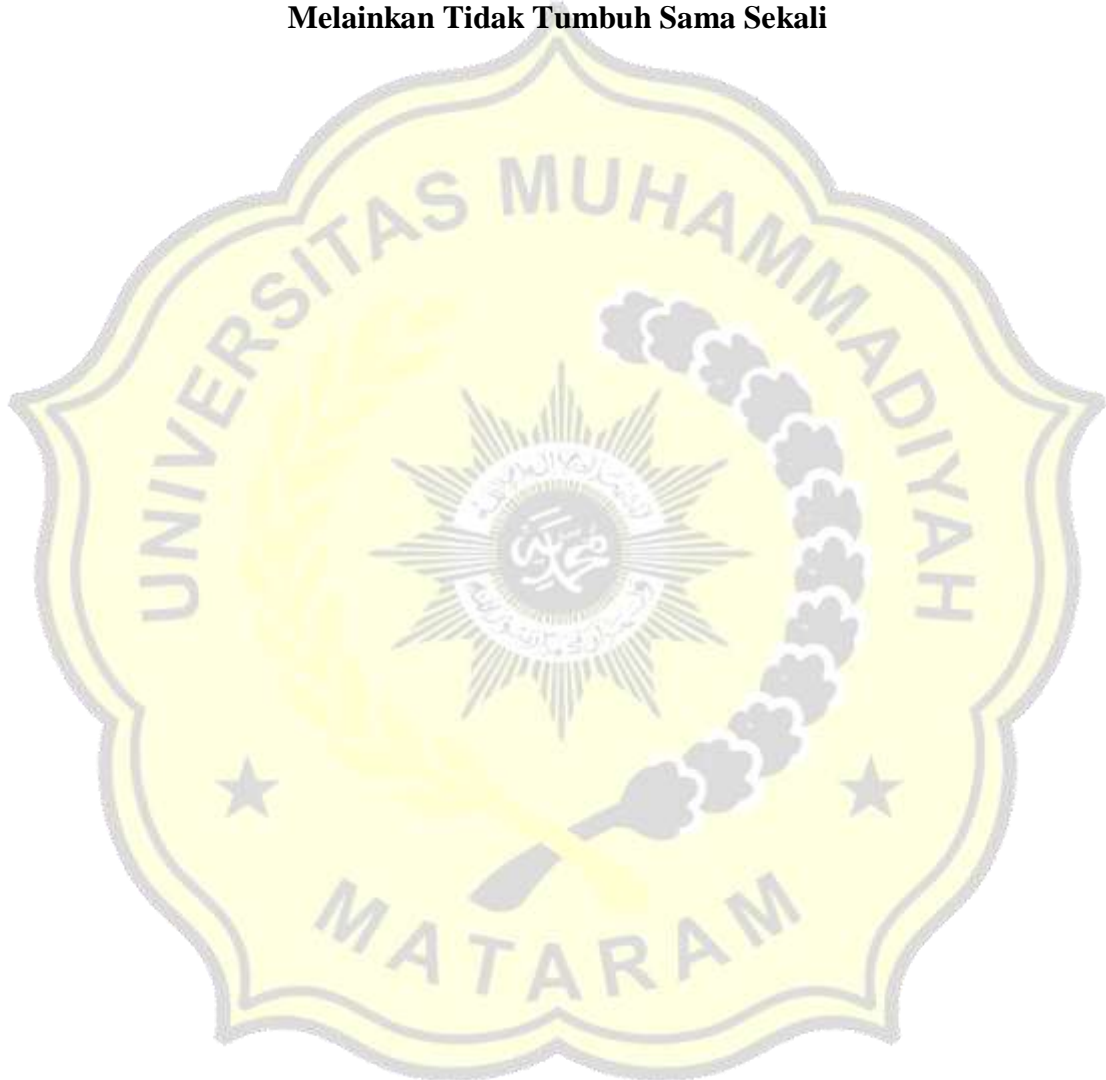
Keywords: occupational safety and health in andesite stone processing at PT. Rangga Eka Pratama

BENGGASARI
BALINAN FOTO COPY SEBUAH ATAS
BATARAN
KEPALA
UPT P2B
UNIVERSITAS MUHARAMMADIAH BATARAN

Humaira, M.Pd
NIDN. 0803048601

MOTTO

**Pertumbuhan Yang Lambat Bukanlah Sesuatu Yang Harus Di Takuti,
Melainkan Tidak Tumbuh Sama Sekali**



PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan rasa syukur Alhamdulillah, kupersembahkan skripsi ini untuk orang-orang hebat yang kusayangi :

1. Yang paling utama dari segalanya, sembah sujud serta syukurku kepada Allah SWT yang maha pengasih dan penyayang, berkat rahmat dan karunianya detak jantung, denyut nadi, nafas dan putaran roda kehidupan serta kemudahan yang diberikan-Nya hingga skripsi ini bisa terselesaikan.
2. Teristimewa untuk kedua orangtua ku bapak A. RAHMAN Dan Ibu SULASTRI yang tercinta, yang selalu berjuang keras tidak megenal pagi, siang dan malam mencari nafkah untuk membiayai menyekolahkanku dan sekaligus motivator terbesar dalam hidupku yang tak pernah jemu mendo'akan dan menyayangiku atas semua pengorbanan dan kesabaran dalam hidup ini, yang tak pernah cukupku membalas cinta dan kasih sayangmu ayah, ibuku. Semoga Allah SWT membalasnya dengan segala perjuangan dan pengorbaanmu.
3. Untukmu kaka ku yang tercintaku (Sri astuti, Sri juraidah, Atri nurul afiah) terima kasih atas do'a, dukungan, semangat, bantuannya selama ini serta selalu mengisi hari-hariku dengan canda tawa dan kasih sayangnya.
4. Semua keluarga besar saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu namanya, terima kasih sudah selalu mendo'akan dan memberikan dukungannya dari awal kuliah sampai akhir skripsi ini.
5. Kampus dan almamater hijauku, Universitas Muhammadiyah Mataram
6. Teman-teman Teknik pertambangan angkatan 2015 yang telah berjuang sama-sama menempuh studi dan memberikan semangat, dukungan dan bantuan dari awal hingga akhir menjadi mahasiswa dan penulis tugas akhir skripsi ini. Dan teman.
7. Sahabat dan Abang-Abang Ku, Sigit Ruswan, Sahrul pulmen, Mus mulya, Darmawan, Supriadin, dicky kharisman dan yang tidak bisa saya sebutkan satu-

persatu terima kasih sampai sejauh ini tidak bosan-bosan memberikan bantuan secara moril dan material kepada saya dalam perjuangan selama ini.

8. Untuk teman-temanku di tanah rantau yaitu POSKO DERITA

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak dari kata sempurna. Semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi semua pihak. Aamiin



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penyusunan Tugas Akhir yang berjudul “kajian keselamatan dan kesehatan kerja pada pengolahan batu andesit di PT. Rangga Eka Pratama Kecamatan Hu,u Kabupaten Dompu” Dapat terselesaikan. Terelesainya penyusunan Tugas Akhir ini adalah berkat bantuan dan bimbingan dari para dosen pembimbing serta dari berbagai pihak yang terkait, baik secara langsung maupun tidak langsung. Dengan ini rasa terima kasih kepada yang terhormat :

1. Drs.H.Arsyad Gani,M.Pd, Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Dr.Eng. M. Islamy Rusyda, ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Dr.Aji Syailendra Ubaidillah ST. M.Sc selaku Ketua Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Muhammadiyah.
4. Joni Safaat Adiansyah, ST., M.Sc.,Ph.D selaku Pembimbing I
5. Diah Rahmawati, ST, M.sc selaku Pembimbing II
6. Dosen – Dosen Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Muhammadiyah
7. Muh. Ridho selaku pembimbing lapangan di PT.Rangga Eka Pratama.

Sesungguhnya penyusun menyadari bahwa Tugas akhir ini masih banyak kekurangannya, oleh karena itu penyusun sangat mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif demi kesempurnaan Tugas akhir ini.

Akhir kata, penyusun mengucapkan terimakasih.

Mataram, agustus 2020

Penyusun,

MUHAMAD RAMADHAN

41502A0006

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
RINGKASAN	v
ABSTRACT.....	vi
MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan masalah.....	2
1.3. Maksud dan tujuan	2
1.4. Metode penelitian	3
1.5. Waktu Pelaksanaan	3
1.6. Lokasi Daerah Penelitian	3
BAB II TINJAUAN UMUM	
2.1. Keadaan Geologi Pulau Sumbawa	5
2.2. Bahan Galian Di Kabupaten Dompu.....	7
2.3. Ganesa andesit	13
2.4 Tahapan Pengolahan Bahan Galian	13
2.5. Iklim Dan Cura Hujan	15

BAB III DASAR TEORI

3.1 Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja	16
3.2 Jenis kecelakaan yang sering terjadi	17
3.3 Pengertian Kesehatan Kerja	19
3.4 Dasar Keselamatan dan Kesehatan Kerja	20
3.5 Organisasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja	21
3.6 Perencanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja	22
3.7 Penerapan sistem manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	24
3.8 Faktor-faktor penyebab terjadinya kecelakaan	26

BAB IV HASIL PENGAMATAN

4.1 Persiapan	28
4.2 Pengambilan data	28
4.2.1. Pengolahan data	28
4.2.2. Analisis hasil pengolahan data	29
4.2.3. Penyusunan laporan	29
4.2.4. Data primer	30
4.2.5. Data skunder	33

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Kondisi K3 di PT. Rangka Eka Pratama	34
5.1.1. Area jalan angkut batu andesit	34
5.1.2. Area Pengolahan Batu Andesit	34
5.2. Statistika kecelakaan	35
5.3. Faktor penyebab terjadinya kecelakaan di PT. Rangka Eka Pratama	36
5.4. Data kecelakaan kegiatan pengolahan	39
5.5. Sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja di Pt. rangka eka pratama	41

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

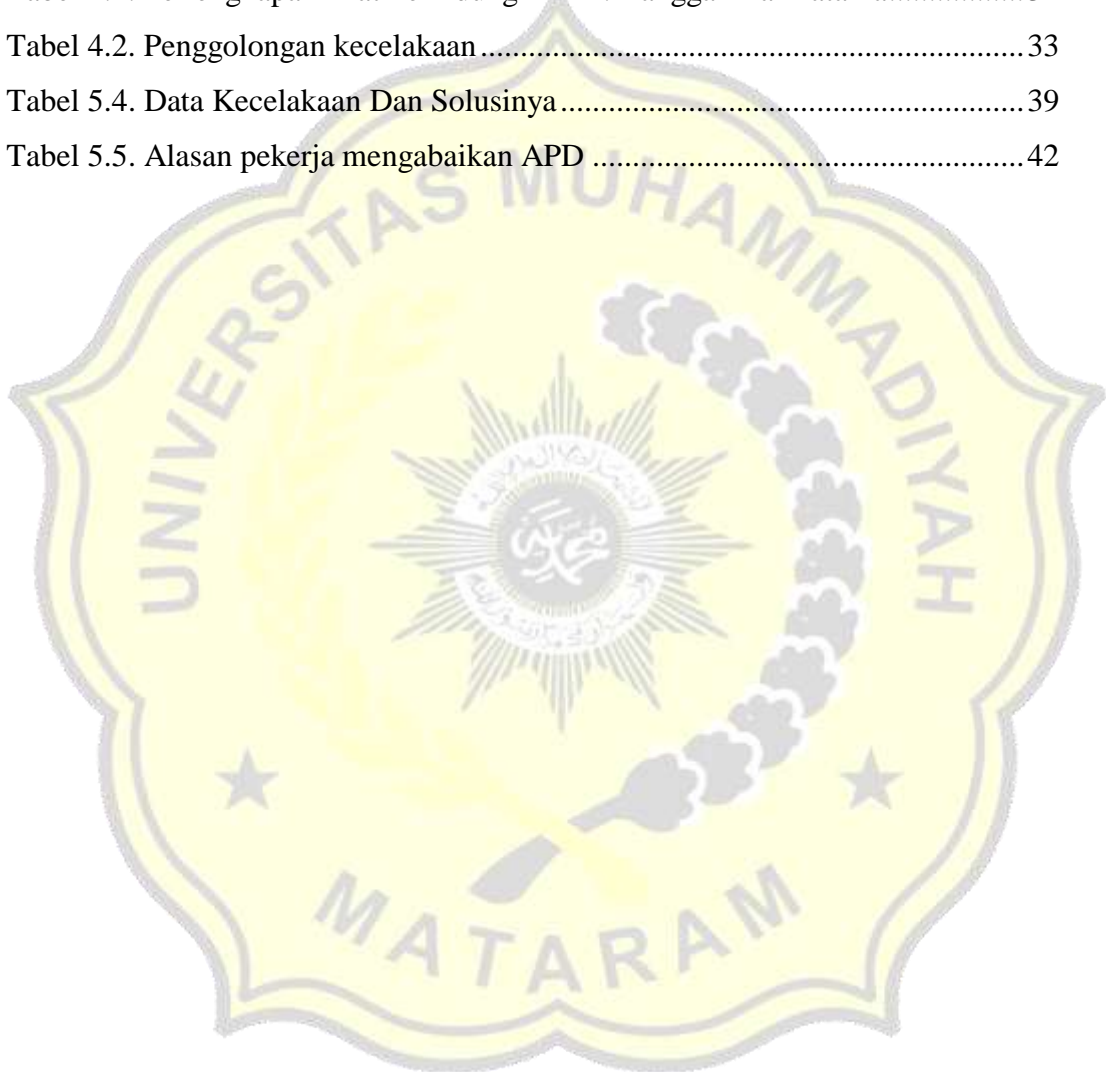
6.1. Kesimpulan	42
6.2. Saran	42

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

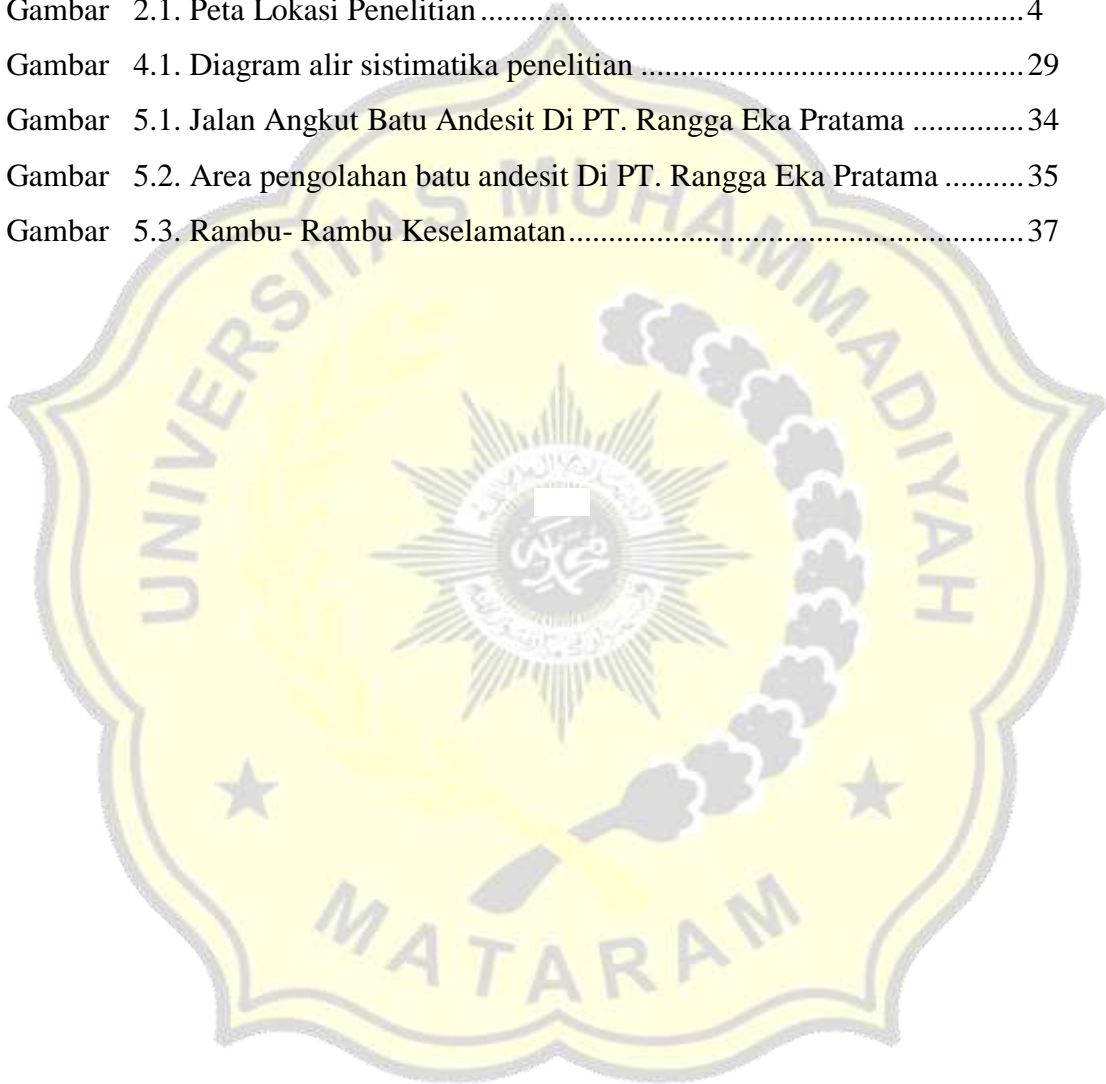
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Data Curah Hujan Hu'u Project.....	15
Tabel 4.1. Perlengkapan Alat Pelindung Di PT. Ranga Eka Pratama.....	31
Tabel 4.2. Penggolongan kecelakaan.....	33
Tabel 5.4. Data Kecelakaan Dan Solusinya.....	39
Tabel 5.5. Alasan pekerja mengabaikan APD.....	42



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Kecelakaan Pertambangan Minerba.....	2
Gambar 2.1. Peta Lokasi Penelitian.....	4
Gambar 4.1. Diagram alir sistimatika penelitian.....	29
Gambar 5.1. Jalan Angkut Batu Andesit Di PT. Rangga Eka Pratama.....	34
Gambar 5.2. Area pengolahan batu andesit Di PT. Rangga Eka Pratama.....	35
Gambar 5.3. Rambu- Rambu Keselamatan.....	37



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era industrialisasi, penerapan teknologi baru dan tinggi serta penggunaan peralatan, mesin dan alat bantu yang serba moderen dan canggih merupakan salah satu pilihan yang tidak dapat dihindarkan untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja. Tetapi disisi lain penerapan teknologi modern yang mengandung potensi bahaya yang tinggi mempunyai dampak negatif yang dapat menimbulkan kecelakaan dengan akibat fatal korban manusia, kerusakan peralatan dan tercemarnya lingkungan. Keselamatan pada dasarnya adalah kebutuhan setiap manusia dan menjadi naluri dari setiap makhluk hidup. Kondisi perburuhan yang buruk dan angka kecelakaan yang tinggi mendorong berbagai kalangan untuk berupaya meningkatkan perlindungan bagi tenaga kerja. Salah satu diantaranya perlindungan Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

Seiring dengan lajunya pembangunan yang pesat dan diikuti pula dengan perkembangan di semua sektor perekonomian dimana salah satu sektor penggerak ekonomi adalah sektor pertambangan. Hal yang lazim jika sektor ini cukup banyak membutuhkan tenaga kerja sebagai salah satu komponen produksinya; (*Human-intensive industry*) sehingga faktor Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) menjadi unsur penting dalam setiap proses dan operasionalnya; Namun demikian permasalahan K3 masih sering terjadi baik terkait dengan kesadaran karyawan maupun perhatian manajemen yang rendah menjadi pemicu kejadian K3 (Royke; 1999).

PT. Rangga Eka Pratama sebagai salah satu perusahaan yang bergerak dalam jasa konstruksi jalan dan jembatan, PT. Rangga Eka Pratama memerlukan bahan baku sebagai ukuran untuk melaksanakan kegiatannya. Oleh karena itu perusahaan tersebut melakukan sendiri kegiatan penambangan dan pengolahan andesit.

Pada sektor pertambangan permasalahan K3 menjadi perhatian utama karena menyangkut jiwa karyawan, properti perusahaan, dan lingkungan hidup. Data kecelakaan tambang yang disampaikan oleh Kementerian Energi dan Sumberdaya Mineral (KESDM) seperti ditunjukkan pada Gambar 1.1 memperlihatkan bahwa tren meningkatnya cedera berat dan mati pada pertambangan mineral. Hal ini umumnya berkaitan dengan penyebab dasar kecelakaan berupa tindakan tidak aman dan kondisi tidak aman.



Gambar 1.1 Kecelakaan Pertambangan Minerba 2018-2019

Salah satu upaya dalam mengurangi cedera maupun kecelakaan tambang adalah dengan penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). Hal ini yang melandasi dilakukan penelitian kajian penerapan SMK3 di PT. Ranga Eka Pratama.

1.2 RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) di PT. Ranga Eka Pratama?
2. Apa saja faktor penyebab terjadinya kecelakaan di tempat pengolahan batu andesit PT. Ranga Eka Pratama?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

1. Untuk mengetahui Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) di PT. Ranga Eka Pratama?
2. Untuk mengetahui faktor – faktor penyebab terjadinya kecelakaan di tempat pengolahan batu andesit PT. Ranga Eka Pratama?

1.4 METODE PENELITIAN

Metode Penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

a. Studi Literatur

Studi literature dilakukan untuk mendapatkan informasi terkini terkait dengan aplikasi SMK3 di perusahaan pertambangan sejenis. Beberapa hal yang dilakukan antara lain dengan pencarian melalui internet.

b. Observasi lapangan

Pengamatan langsung kondisi lapangan pada lokasi penelitian, sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan yang telah ditentukan.,

c. Pengambilan Data

Dalam penelitian ini pengambilan data di peroleh dari Perusahaan yang bersangkutan baik data sekunder maupun primer

d. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan analisis kuantitatif dan kualitatif untuk menggambarkan penerapan SMK3 dan faktor yang menyebabkan terjadinya kecelakaan tambang.

1.5 Waktu Pelaksanaan

Waktu pelaksanaan pengambilan data melalui praktek kerja lapangan adalah selama 2 bulan mulai dari tanggal 17 Oktober – 12 November 2019.

1.6 Lokasi Daerah Penelitian

Peta lokasi kesampaian daerah penelitian ditunjukkan pada gambar 1.2 PT. Rangga Eka Pratama Pratamaterletak di sebelah selatan Kabupaten Dompu yang berjarak 5 km dari pantai di sebelah barat dan jarak 10 km dari Samudra Hindia, tepatnya diKecamatan Hu'u Kabupaten Dompu dan berjarak 80 km dari bandara Muhamad Salahudin Kabupaten Bima Nusa Tenggara Barat

Lokasi kegiatan penambangan PT. Rangga Eka Pratama ini bisa dikatakan sebagai lokasi yang mudah di capai dengan menggunakan kendaraan roda dua maupun roda empat. PT. Rangga Eka Pratama secara

administratif terletak di Desa Jala Kecamatan Hu'u Kabupaten Dompu Provinsi Nusa Tenggara Barat.



Gambar 1.2 Peta Lokasi Penelitian



BAB II

TINJAUAN UMUM

2.1 Keadaan Geologi Pulau Sumbawa

Geologi adalah suatu ilmu yang mempelajari segala kenampakan yang ada di permukaan dan di dalam bumi serta segala kehidupan dan urutan kejadian yang pernah berlangsung di bumi. Sebagai suatu ilmu, maka geologi juga mempunyai cabang ilmu yang erat kaitannya dengan arkeologi, yaitu Geomorfologi, Stratigrafi, Mineralogi, Paleontologi, Geofisika, Geologi Foto, Sedimentologi, Petrologi, dan Geologi Struktur. Salah satu cabang ilmu geologi yang khusus membahas tentang proses yang terjadi di dalam bumi dan kelainan-kelainan pada permukaan bumi, adalah Geologi Struktur. Geologi struktur adalah cabang dari ilmu geologi yang membahas tentang gaya-gaya dan struktur yang terjadi, serta hasil dari gaya-gaya tersebut, baik struktur regional maupun lokal. Sedangkan tujuannya adalah untuk mengetahui susunan atau rangkaian dari kulit bumi.

Struktur geologi merupakan hal yang memegang peranan penting dalam pembentukan bentang alam, walaupun lithologi penyusun sama pada daerah yang terkena struktur, namun akan memperlihatkan kenampakan bentang alam yang berbeda dengan daerah yang belum atau tidak mengalami gangguan struktur. (Thornbury, W.D. 1969)

Sebagai ilmu kebumihan, maka ilmu geologi juga berperan penting dalam penelitian-penelitian arkeologi, misalnya untuk Masa Kuartar (Plistosen dan Holosen), yaitu suatu masa dimana mulai adanya kehidupan manusia (Rochmanto Budi 1980).

Pulau Sumbawa, sebagai wilayah penelitian termasuk dalam kelompok Kepulauan Sunda Kecil, merupakan bagian dari sistem pegunungan Sunda. Pulau-pulau ini terletak pada dua jalur geotektonik yang merupakan perluasan bagian barat dari busur - busur Banda. Kepulauan Sunda Kecil terbagi atas dua busur yaitu, Busur Luar dan Busur Dalam. Pulau Sumbawa yang merupakan bagian Busur Dalam dari Kepulauan

Sunda Kecil, yang terbagi dua oleh Teluk Saleh yaitu, bagian barat dan bagian timur. Teluk Saleh. Struktur geologi. sejauh mana pengaruh tektonik terhadap pemilihan lokasi Situs Megalitik yang berada di Kawasan Hu'u dan sekitarnya.

Tektonisme atau tenaga tektonik adalah tenaga geologi yang berasal dari dalam bumi dengan arah vertikal atau horizontal yang mengakibatkan perubahan letak lapisan batuan yang membentuk permukaan bumi. Proses ini menghasilkan lipatan dan patahan, baik dalam ukuran besar maupun ukuran kecil. Gerakan tektonisme juga disebut dengan istilah dislokasi. Kawasan Hu'u yang termasuk wilayah Kecamatan Hu'u, Kabupaten Dompu, Provinsi Nusa Tenggara Barat.

Secara geografis, Kabupaten Dompu terletak diantara $117^{\circ}42'$ - $118^{\circ}30'$ Bujur Timur dan $5^{\circ}54'$ - $8^{\circ}04'$ Lintang Selatan, dengan batas wilayah sebagai berikut, sebelah utara dengan Laut Flores dan Kabupaten Bima, sebelah selatan dengan Laut Indonesia, sebelah timur dengan Kabupaten Bima, dan sebelah barat dengan Kab. Sumbawa. Kabupaten Dompu terdiri dari 8 Kecamatan dengan luas 2.324,55 km². Daratan Kabupaten Dompu dialiri oleh 122 sungai yang pada umumnya dimanfaatkan untuk pengairan lahan pertanian. Kabupaten Dompu beriklim tropis, dipengaruhi oleh 2 musim yaitu musim hujan dan musim kemarau.

Curah hujan tahun 2014 yang terjadi di Kabupaten Dompu merata untuk semua kecamatan dan meningkat dibandingkan tahun lalu. Curah hujan di Kecamatan Hu'u selama tahun 2014 rata-rata mencapai 118 mm, dengan hari hujan rata-rata mencapai 15 hari setiap bulan. Kabupaten Dompu memiliki banyak tinggalan arkeologis yang dapat dikatakan berasal dari berbagai masa, misalnya Situs Paleolitik Sungai Hu'u, Situs Kuburan Garinci, Situs Nangasia, Situs So Langodu, Situs Kubur Duduk (Kubur Oi Busi), Situs Kopanchuhi, Situs Kubur Dorolamanto, Situs Dorobata, Situs Doro Moro Wawo, Situs Kubur Gajah Mada, dan Situs Goa Jepang. Kawasan Hu'u yang menjadi objek penelitian, terletak pada $8^{\circ}45'00''$ - $8^{\circ}48'00''$ Lintang Selatan dan $118^{\circ}22'00''$ - $118^{\circ}25'00''$ Bujur Timur, dan

tercantum pada Peta Rupa Bumi Lembar 1907-324 (HU'U), dan Lembar 1907-323 (SELI), berskala 1:50.000. Ketinggian wilayah penelitian adalah 0-428 meter dpl. Situs ini dapat dicapai dengan menggunakan roda dua dan empat dari Kota Dompu dengan waktu yang cukup lama.

2.2 Bahan Galian di Kabupaten Dompu

Geologi Daerah Kegiatan Kabupaten Dompu terletak pada pusat kegiatan tektonik dari busur magmatik Sunda-Banda berarah Barat-Timur tempat bertemunya tiga lempeng tetonik besar (Hamilton, 1979). Geologi Kabupaten Dompu dicirikan oleh busur kepulauan yang dibentuk oleh batuan gunungapi dan endapan marin berumur dari Miosen akhir hingga Kuartar ; terdiri atas satuan breksi tuf, batugamping, batulempung tufan, satuan breksi tanah merah, satuan breksi andesitbasal, satuan lava breksi, terumbu koral terangkat dan alluvium – endapan pantai. Beberapa terobosan diorit dan dasit menembus batuan berumur tua yang menyebabkan terjadinya ubahan hidrotermal. (Sudradjat dkk., 1998).

Satuan breksi tuf bersifat andesit dengan sisipan tuf pasir, tuf batupung dan batupasir tufan; setempat mengandung lahar, lava andesit dan basal. Breksi merupakan satuan stratigrafi tertua di wilayah Kabupaten Dompu, berumur Miosen Awal, secara setempat telah mengalami ubahan terpropilitkan, terkarsikan dan termineralisasi serta ditembus urat kuarsa – kalsit. Satuan batugamping berumur Miosen Awal terdiri atas batugamping, batupasi gampingan dan rombakan batuan vulkanik gampingan; batugamping kadang-kadang ditemukan berupa lensa-lensa di dalam satuansatuan batupasir tufan dan breksi tuf.

Batulempung tufan terdiri atas dominan batulempung tufan bersisipan batupasir dan kerikil hasil rombakan batuan vulkanik, diendapkan secara tidak selaras di atas satuan breksi tuf, yang diduga berumur Tersier. Satuan breksi tanah merah merupakan endapan breksi bersusunan andesit hasil letusan G.Tanah Merah yang berumur Kuartar. Satuan breksi andesit-basal disusun oleh breksi vulkanik, lahar, tuf, abu dan lava; diperkirakan berumur Kuartar. Satuan lava breksi terdiri atas lava breksi, lahar, tuf dan abu

vulkanik bersusunan andesit; merupakan hasil letusan masa kini dari G.Tambora. Sementara terumbu koral terangkat yang diperkirakan berumur Plistosen terdiri atas batugamping terumbu karang dan pecahan batugamping koral, di beberapa tempat mengandung kepingan batuan vulkanik andesit.

Aluvium dan endapan pantai terdiri atas sedimen lepas kerikil, pasir, lempung, lumpur dengan setempat-setempat magnetit; tersebar terutama di daerah-daerah pedataran sungai dan pantai, menutupi satuan-satuan stratigrafi yang berumur lebih tua. Struktur geologi ditunjukkan terutama oleh sistem retakan yang bearah baratlauttenggara dan timurlaut-baratdaya, sementara pola retakan utara-selatan dan barat-timur bersifat minor. Retakan-retakan diduga merupakan bagian dari sistem sesar geser (strike slip faults) di wilayah Sumbawa, yang sebagian besar telah tertutup oleh satuan-satuan stratigrafi berumur Kuartar.

Bahan Galian dan Pertambangan Di bawah ini terinventarisasi oleh Kantor Pertambangan, Energi dan Lingkungan Kabupaten Dompu beberapa bahan galian, dimana dari jenis non-logam tertentu (pasir dan batu) telah ditambang/dieksplotasi oleh para pelaku usaha/pemegang Surat Izin Pertambangan Daerah (SIPD) untuk eksploitasi. Peningkatan kebutuhan bahan bangunan untuk pengembangan daerah Kabupaten Dompu telah memicu berkembangnya usaha pertambangan bahan galian non-logam di wilayah tersebut, hal itu ditunjukkan oleh dominannya kegiatan penambangan pasir dan batu untuk memenuhi pasokan bahan-bahan dimaksud.

Geologi wilayah Kabupaten Dompu disusun oleh terutama batuan gunungapi merupakan salah satu sumber daya alam yang dapat menyediakan aneka bahan galian non-logam berdaya guna sebagai bahan bangunan. Karena cara penambangannya yang relatif mudah yaitu dengan metode tambang terbuka (quary), maka cenderung menimbulkan dampak kerusakan lingkungan atau tata ruang; bahkan lebih jauh lagi dapat menciptakan lahan-lahan penambangan tanpa izin resmi atau liar (PETI)

apabila tidak diantisipasi oleh aturan hukum pertambangan dan pengawasan konservasinya. membuktikan bahwa potensi sumber daya bahan galian yang berasal dari produk gunungapi tersebut dapat dimanfaatkan secara optimal untuk kepentingan pembangunan di masa-masa mendatang di Wilayah Kabupaten Dompu.

- a. Batu Bangunan/Batu Bela (Andesit) yaitu batu bangunan/batu belah di jumpai dalam dua bentuk yang berbeda. Pertama adalah batu bangunan yang berasal dari aliran lava umumnya berupa andesit yang kedua adalah bongkah (*bolder*) dari pecahan aliran lahar dan bongkah dari endapan breksi yang telah terlepas dari ikatannya. Batuan bangunan Andesit merupakan jenis batuan bekuluar dan juga hasil pembekuan magma yang bersifat menengah (*intermedien*). (Achmadin, 2010).
- b. Batuapung/Batuan Piroklastik adalah batuan fragmental yang dihasilkan oleh produk erupsi gunung berapi. Didaerah tubuh gunung api seringkali berlapis karena perbedaan besar butir yang diakibatkan oleh perbedaan kecepatan jatuh pada waktu pada waktu letusan berlangsung. Fragmen berukuran besar pada umumnya diendapkan dekat dari letusan dekat dari pusat letusan sedangkan yang berbutir lebih tersebar lebih jauh. Secara garis besar batuan piroklastik dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu, batuan piroklastik yang tersusun oleh batuan andesit dan fragmen batuapung. Batuapung adalah batuan yang terbentuk oleh pembekuan semburan magma yang pada waktu letusan gas terlepas dari massa magma tersebut. Pendinginan yang cepat diudara mengakibatkan cairan magma membentuk massa (*amorf*) (gelas vulkanik), sangat “*porous*”, berongga dan sangat ringan. Batuapung memiliki warna putih keabu-abuan hingga kekuningan dengan berat jenis $0.8-1.5 \text{ kg/m}^3$ yang bersifat hydarulis, tekstur vesikuler dengan ukuran lubang bervariasi dan teorintasi, tahan terhadap pembekuan dengan komposisi utama berupa material silikat *amorf*. Trass pada umumnya terbentuk dari batuan vulkanik yang mengandung feldspar dan silica antara lain, breksi, andesit, granit, dan diolit yang telah mengalami pelapukan lanjut. Trass merupakan hasil

pelapukan batuan gunung api yang banyak mengandung silica dan feldspar akan berubah menjadi mineral lempung dan nyawa silica *amorf*) Achmadin 2010.

- c. Pasir gunung api kuarter merupakan bahan lepas berukuran pasir yang dihasilkan pada saat gunung api meletus dengan komposisi batuan magma asal. Tidak hanya didaerah Lombok Timur saja, pasir gunung api kuarter juga banyak ditemukan seluruh daerah pegunungan di Indonesia. Pemanfaatnya sebagai bahan bangunan, penambangannya dengan menggunakan alat sederhana (Achmadin 2010.)
- d. Sirtu adalah nama singkat dari pasir dan batu. Banyak ditemukan didaerah lereng sekitar gunung api. Pemanfaatnya sebagai bahan bangunan. Metode penambangannya digali dengan alat sederhana (Achmadin 2010).
- e. Lempung merupakan butir-butir halus berdasarkan table *wentworth* jika butir-butir menyatu maka dinamakan batulempung yang terbentuk dari proses pelapukan batuan beku sebelumnya. Dan ditemukan hampir tersebar merta di seluruh Indonesia. Metode penambangan yang digunakan ialah tambang terbuka. Dan lempung banyak dimanfaatkan untuk pembuatan bata dan keramik Achmadin 2010.
- f. Batu kapur (Gamping) dapat terjadi dengan berberapa cara, yaitu secara organic, secara meknik, atau secara kimia. Sebagian besar batu kapur yang terdapat dialam terjadi secara organik, jenis ini berasal dari pengendapan cangkang/rumah kerang dan siput, *foraminifera* ganging, atau berasal dari kerangka binatang koral/kerang. Batukapur dapat berwarna putih susu, abu muda, abu tua, coklat bahkan hitam, tergantung keberadaan mineral pengotornya. Penggunaan batukapur sudah beragam diantaranya untuk bahan campuran bangunan industry karet dan ban, kertas dan lain-lain. Potensi batukapur di Indonesia sangat besar dan tersebar hamper merata diseluruh kepulauan Indonesia. Sebagian besar pada umunya deposit batu gamping ditemukan dalam bentuk bukit. Oleh

sebab itu, teknik penambangan dilakukan dengan tambang terbuka dalam bentuk Quarry tipe sisi bukit (*Side Hill Type*) (Achmadin 2010).

- g. Kaolin merupakan masa batuan yang tersusun dari material lempung dengan kandungan besi yang rendah, dan umumnya berwarna putih atau agak keputihan. Proses pembentukan kaolin (kaolinisasi) dapat terjadi melalui proses pelapukan dan proses hidrotermal altrasi pada batuan beku felspartik. Endapan kaolin ada dua macam, yaitu: endapan residual dan sedimentasi. Mineral yang termasuk dalam kelompok kaolin adalah kaolinit, nakrit, dikrit, dan halloysit yang mempunyai kandungan air lebih besar dan umumnya (Achmadin 2010).
- h. Marmer merupakan hasil metamorfosa dari batu kapur atau yang sering disebut dengan gamping. Batu kapur ini mengalami rekristalisasi, yang lama-kelamaan akan berubah menjadi batu marmer tersebut. Agar lebih terstruktur, berikut merupakan proses terbentuknya marmer : Batu kapur mengalami kristalisasi kembali. Batu marmer atau juga banyak yang menyebutnya sebagai batu pualam merupakan hasil dari metamorfosis batu kapur atau gamping atau dolomit. Metamorfosis ini diawali dengan terjadinya proses rekristalisasi pada batu kapur tersebut. Terjadinya kembali proses rekristalisasi ini karena adanya pengaruh temperatur dan juga tekanan yang dihasilkan oleh gaya endogen. Proses rekristalisasi ini membentuk berbagai foliasi maupun non foliasi. Hilangnya struktur asal batuan. Proses rekristalisasi pada batu gamping ini mengakibatkan hilangnya struktur asal batuan tersebut, sehingga membentuk tekstur yang baru dan juga keteraturan butir. Tekstur baru dan keteraturan butir ini dikenal dengan nama batu pualam. Proses geologi ini membutuhkan waktu sekitar 30 hingga 60 juta tahun yang lalu. Itulah dua proses singkat terbentuknya batu marmer yang berasal dari batu kapur. Batu marmer akan selalu berasosiasi dengan batu gamping. Setiap ada batu marmer selalu akan ada batu gamping, namun setiap ada batu gamping tidak selalu ada marmer. Hal ini karena keberadaan marmer sangat berhubungan dengan proses gaya endogen yang mempengaruhinya, baik

itu berupa tekanan maupun perubahan temperatur yang cukup tinggi. Proses yang demikian ini memakan waktu bertahun-tahun dan bukan waktu yang singkat (Achmadin 2010).

- i. Gypsum adalah salah satu contoh mineral dengan kadar kalsium yang mendominasi pada mineralnya dan merupakan salah satu bahan galian industri. Gypsum yang paling umum ditemukan adalah jenis hidrat kalsium sulfat dengan rumus kimia $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Gypsum adalah salah satu dari beberapa mineral yang teruapkan. Contoh lain dari mineral-mineral tersebut adalah karbonat, borat, nitrat, dan sulfat. Mineral-mineral ini diendapkan di laut, danau, gua dan di lapisan garam karena konsentrasi ion-ion oleh penguapan. Ketika air panas atau air memiliki kadar garam yang tinggi, gypsum berubah menjadi basanit ($\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$) atau juga menjadi anhidrit (CaSO_4). Dalam keadaan seimbang, gypsum yang berada di atas suhu 108°F atau 42°C dalam air murni akan berubah menjadi anhidrit. Gypsum secara umum mempunyai kelompok yang terdiri dari gypsum batuan, gipsit alabaster, satin spar, dan selenit. Gypsum juga dapat diklasifikasikan berdasarkan tempat terjadinya, yaitu endapan danau garam, berasosiasi dengan belerang, terbentuk sekitar fumarol vulkanik, efflorescence pada tanah atau gua-gua kapur, tudung kubah garam, penudung gossan/oksida besi (gossan) pada endapan pirit di daerah batu gamping. Gypsum merupakan mineral sedimen kimiawi (evaporit) yg khas, terbentuk melalui pengendapan langsung dr air garam/ merupakan hasil hidrasi/alterasi anhidrit selama proses diagenesa. Gypsum dpt juga terbentuk oleh sublimasi langsung dr fumarola/diendapkan mata air panas. Juga diagenesa sebagai Galian block-block konkresi dlm lempung dan napal, sedang anhidrit merupakan hasil dehidrasi gypsum (Achmadin 2010).
- j. Pasir Besi merupakan endapan rombakan pantai dengan karekeristik berlapis tipis dengan tebal 0,25-1,24 cm berselingan dengan pasir *andesitic* mengandung pengotoran kuarsa, mineral mafik dank oral. Kadar Fe (besi) mencapai 0,40-0,50 % (Achmadin 2010).

2.3 Genesa Andesit

Andesit merupakan jenis batuan beku luar dan juga hasil pembekuan magma yang bersifat menengah (*intermediem*). Jenis batuan ini bertekstur porfiritik afanitik, dengan komposisi mineral utama berupa jenis plagioklas dan mineral tambahan berupa apatit dan zircon. Batuan ini berwarna abu-abu, tahan terhadap air hujan, serta memiliki berat jenis 2,3-2,7 kg/m³ dengan kuat tekan 600-2400 kg/cm².

Andesit banyak terdapat sebagai lava dan terjadi sebagai intrusi sekunder sebagai *dike*. Gunung api di Jawa pada umumnya bersifat andesit. Secara genetic andesit termasuk batuan vulkanik, sehingga pada saat terjadi penurunan suhu yang sangat cepat, maka terbentuk Kristal yang sebagian (hipokristalin). Granularitas dari andesit biasanya fanarik (halus) di dalam benak yang *euhedral – subhendra*.

Kegunaan pada andesit apabila digosok dengan baik dapat menghasilkan amdetis, avanturin serta mata kucing yang di perjualbelikan sebagai batuan setengah mulia yang memiliki nilai ekonomis. Andesit juga digunakan sebagai bahan baku pembuatan gelas, serta beberapa batu perhiasan (Turner dan Verhoogen, 1960).

2.4 Tahapan Pengolahan Bahan Galian

Pengolahan bahan galian adalah suatu proses pengolahan dengan memanfaatkan perbedaan-perbedaan sifat fisik bahan galian untuk memperoleh material bahan galian yang bersangkutan. Adapun kegiatan pengolahan bahan galian yang dilakukan meliputi beberapa tahap yaitu, Preperasi, Konsentrasi, dan Dewatering :

a. Preperasi

Preperasi adalah tahap persiapan awal dari proses pengolahan bahan galian. Preperasi ada 2 (dua) macam antara lain :

1. Kominusi

Kominusi adalah proses mereduksi ukuran butir/proses meliberasikan bijih (Ajie dkk, 2001). Yang dimaksud dengan Melibrasikan bijih adalah proses melepaskan bijih tersebut dari

ikatanya yang berupa “*gangue mineral*” dengan menggunakan alat ***Crusher*** dan ***Grinding Mill***.

2. Sizing

Merupakan pengelompokan mineral dengan cara Screening pemisahan berat butir mineral berdasarkan lubang ayakan sehingga hasilnya seragam, sedangkan *Classifying* pemisahan butir mineral dengan mendasarkan atas kecepatan jatuhnya material dalam suatu media (air atau udara)

b. Konsentrasi

Merupakan suatu proses pemisahan antara mineral berharga dengan mineral tak berharga sehingga didapatkan kadar yang lebih tinggi dan menguntungkan(Ajie dkk,2001).

Ada beberapa cara pemisahan yang mendasarkan pada sifat-sifat mineral, diantaranya adalah :

1. Warna, Kilap dan bentuk Kristal Adalah konsentrasi berdasarkan yang dilakukan dengan tangan biasa.
2. Adalah konsentrasi berdasarkan berat jenisnya. *Magnetic Susceptibility* (sifat kemaqnitian). Setiap mineral mempunyai sifat kemagnetan yang berbeda yakni ada kuat, lemah bahkan ada yang tidak sama sekali tertarik oleh magnet.
3. *Electric Conductivity* (daya hantar listrik). Mineral memiliki sifat konduktor .
4. Sifat permukaan mineral ada yang bersifat senang dan tidak senang terhadap gelembung udara.

c. *Dewatering*

Merupakan proses pemisahan antara cairan dan padatan. Proses ini tidak dapat dilakukan sekaligus tetapi harus secara bertahap(Ajie dkk,2001), yaitu dengan cara :

1. *Thickening* Yaitu proses pemisahan antara padatan dengan cairan yang mendasarkan atas kecepatan mengendap partikel atau mineral dalam suatu pulp.

2. *Filtration* Adalah proses pemisahan antara padatan dan cairan dengan cara menyaring (dengan filter).
3. *Drying* Adalah proses penghilangan air dari padatan dengan cara pemanasan sehingga padatan benar-benar bebas dari cairan.

2.5 Iklim dan Curah Hujan

Kabupaten Dompu termasuk daerah yang beriklim tropis dengan musim hujan yang rata-rata bulan Oktober sampai dengan April setiap tahun, pada musim kemarau suhu udara relatif rendah (200 C – 300 C) pada siang hari dan pada malam hari dibawah 200C. Bersumber pada data curah hujan dari Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten Dompu selama tahun 2000 s/d 2005 dapat diketahui bahwa curah hujan rata-rata pertahun sebanyak 1.038,73 mm, dengan jumlah hari hujan sebanyak 77 hari. Adapun tabel data curah hujan daerah Kabupaten Dompu dari tahun 2012-2018 dapat ditunjukkan pada Tabel 2.1

Table 2.1 Data Curah Hujan Daerah Kabupaten Dompu Tahun 2015-2019

Tahun	2015	2016	2017	2018	2019
Bulan	CH (mm)	CH (mm)	CH (mm)	CH (mm)	CH (mm)
Januari	584.2	469.8	568.5	490.7	438.4
Februari	345	345.2	357.3	435.6	489.5
Maret	278	247	245.6	337.7	378.5
April	545.3	231.4	292.3	285.7	279.6
Mei	489.6	367.5	145.3	189.2	211.5
Juni	159.4	124.7	189.4	121.9	209.3
Juli	40.6	30.7	50.5	20	40
Agustus	75.9	69.5	80.4	30.7	30
September	359.6	356.7	347.5	203.5	190.2
Oktober	190.3	148.2	235.7	290	206.9
November	234.7	228.3	355.9	389.7	304.7
Desember	679.9	576.4	496.6	657.6	687.4
Total	3982.5	3195.4	3365	3452.3	3466
Rata-Rata	331.9	266.3	280.4	287.7	288.8

Sumber :BMKG , 2020

BAB III

DASAR TEORI

3.1 Sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja

Undang-undang yang mengatur tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah undang-undang No 13 Tahun 2003 tentang ketenagakerjaan khususnya tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja, pasal 86 dan 87. Pasal 86 ayat 1 berbunyi: “setiap pekerja atau buruh mempunyai hak untuk memperoleh perlindungan atas Keselamatan dan Kesehatan Kerja”. Pasal 86 ayat 2: “untuk melindungi keselamatan atau buruh guna mewujudkan produktivitas kerja yang optimal di selenggarakan upaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja”. Pasal 87: “Setiap perusahaan wajib menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang terintegrasi dengan Sistem Manajemen Perusahaan”.

Hasibuan (2003), mengatakan bahwa Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) akan dapat menciptakan terwujudnya pemeliharaan karyawan yang lebih baik. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) ini harus ditanamkan pada diri masing-masing individu karyawan, yang hal ini dapat dilakukan dengan penyuluhan dan pembinaan yang baik agar mereka menyadari pentingnya Keselamatan kerja bagi dirinya maupun untuk perusahaan.

Kesehatan dan Keselamatan atau lebih tepatnya, Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) harus memperhatikan mengenai masalah manajemen resiko di tempat kerja yang dimana resiko tersebut dapat berakhir dengan sebuah kecelakaan, luka-luka, atau kesehatan yang buruk. Hasibuan (2003),

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan proses perlindungan pekerja dalam kegiatan yang dilakukan pekerja pada suatu perusahaan atau tempat kerja yang menyangkut resiko baik jasmani dan rohani pada pekerja. Perlindungan para pekerja. Perlindungan bagi pekerja merupakan kewajiban

perusahaan demi menjaga lingkungan dan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja.

3.2 Jenis kecelakaan yang sering terjadi

Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1827 K/MEM/2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Penambangan yang baik membagi Cidera akibat kecelakaan tambang yang dicatatkan dalam buku daftar kecelakaan tambang kategori sebagai berikut;

a. Cidera ringan

Cidera akibat kecelakaan tambang yang menyebabkan pekerja tambang tidak mampu melakukan tugas semula lebih dari 1 (satu) hari dan kurang dari 3 (tiga) minggu, termasuk hari minggu dan hari libur.

b. Cidera berat

1) Cidera akibat kecelakaan tambang yang menyebabkan pekerja tambang tidak mampu melakukan tugas semula selama sama dengan atau lebih dari 3 (tiga) minggu termasuk hari minggu dan hari libur

2) Cidera akibat kecelakaan tambang yang menyebabkan pekerja tambang cacat tetap (*invalid*);

3) Cidera akibat kecelakaan tambang tidak tergantung dari lamanya pekerja tambang tidak mampu melakukan tugas semula, tetapi mengalami seperti salah satu di bawah ini:

a) Keretakan tengkorak, tulang punggung, pinggul, lengan bawah sampai ruas jari, lengan atas, paha sampai ruas jari kaki, dan lepasnya tengkorak bagian wajah;

b) Pendarahan di dalam atau pingsan disebabkan kekurangan oksigen;

c) Luka berat atau luka terbuka/ terkoyak yang dapat mengakibatkan ketidakmampuan tetap;

d) Persediaan yang lepas dimana sebelumnya tidak pernah terjadi.

4) Mati

Kecelakaan tambang yang mengakibatkan pekerja tambang mati akibat kecelakaan tersebut.

Menurut Sayuti (2013), Kecelakaan kerja adalah kejadian yang tak terduga dan tidak diharapkan terjadi dalam pelaksanaan hubungan kerja. Adapun jenis kecelakaan yang sering terjadi yaitu:

1. Terbentur (*struck by*), kecelakaan ini terjadi pada saat seseorang yang tidak diduga ditabrak atau di tampar sesuatu yang bergerak atau bahan kimia. Contohnya: Terkena pukulan palu, di tabrak kendaraan, benda asing material.
2. Membentur (*struck against*), kecelakaan yang selalu timbul akibat pekerja yang bergerak atau bersentuhan dengan beberapa objek atau bahan-bahan kimia. Contohnya: terkena sudut atau bagian yang tajam, terkena pipa-pipa, dan sebagainya.
3. Terperangkap (*caught in, on, between*), contoh dari caught in adalah kecelakaan yang terjadi bila kaki pekerja tersangkut diantara papan-papan yang patah dilantai. Contoh dari caught on adalah kecelakaan yang timbul bila baju dari pekerja terkena pagar kawat. Contoh caught between adalah kecelakaan yang terjadi bila lengan atau kaki dari pekerja tersangkut dalam bagian mesin yang bergerak.
4. Jatuh dari ketinggian (*fall from above*), kecelakaan ini banyak terjadi, yaitu jatuh dari ketinggian yang lebih tinggi ke tingkat yang lebih rendah. Contohnya jatuh dari tangga atau atap.
5. Jatuh pada ketinggian yang sama (*fall at ground level*), beberapa kecelakaan yang timbul pada tipe ini sering kali berupa tergelincir, tersandung, jatuh dari lantai yang sama tingkatnya.
6. Pekerjaan yang terlalu berat (*over-exertion or strain*), kecelakaan ini timbul akibat pekerjaan yang terlalu berat yang dilakukan pekerja

seperti mengangkat, menaikkan, menarik benda atau material yang dilakukan diluar batas kemampuan.

7. Terkena aliran listrik (*electrical contact*), luka yang ditimbulkan dari kecelakaan ini terjadi akibat terkena sentuhan anggota badan dengan alat atau perlengkapan yang mengandung listrik.
8. Terbakar (*burn*), kondisi ini terjadi akibat sebuah bagian dari tubuh mengalami kontak dengan percikan, bunga api atau dengan zat kimia yang panas.

3.3 Pengertian Kesehatan Kerja

Pengertian kesehatan kerja senantiasa digambarkan sebagai sesuatu kondisi fisik, mental dan sosial seseorang yang tidak saja bebas dari penyakit atau gangguan kesehatan melainkan juga menunjukkan kemampuan untuk berinteraksi dengan lingkungan dan pekerjaan (Sholihah.,2014). Kesehatan kerja merupakan hal yang sangat diharapkan oleh semua pekerja baik selama bekerja maupun setelah tidak bekerja lagi dip perusahaan pertambangan. Kesehatan kerja sebagai upaya untuk mencegah dan memberantas penyakit serta memelihara dan meningkatkan kesehatan dan gizi para tenaga kerja, merawat dan meningkatkan efisiensi dan daya produktifitas tenaga kerja (Kartika2014),

Kesehatan rohani dan jasmani merupakan faktor penunjang untuk meningkatkan produktifitas seseorang dalam bekerja. Kesehatan tersebut dimulai sejak memasuki pekerjaan dan terus dipelihara selama bekerja, bahkan sampai setelah berhenti bekerja. Kesehatan jasmani dan rohani bukan saja pencerminan kesehatan fisik dan mental, tetapi juga gambaran adanya keserasian penyesuaian seseorang dengan pekerjaannya yang sangat dipengaruhi oleh kemampuan, pengalaman, pendidikan, dan pengetahuan yang dimilikinya.

Lingkungan kesehatan kerja yang buruk dapat menurunkan derajat kesehatan dan juga daya kerja para pekerja. Gangguan pada kesehatan akibat berbagai faktor pekerjaan bisa dihindari, asal para pekerja dan pihak pengelola perusahaan punya kemauan untuk mengantisipasi adanya

penyakit akibat kerja supaya kesehatan para pekerja bisa ditingkatkan. (Sholihah.,2014).

3.4 Dasar Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Keselamatan dan Kesehatan Kerja 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)

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 kinerjakaryawan 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

3.5 Organisasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Organisasi atau administrasi pencegahan kecelakaan dan pemeliharaan kesehatan kerja harus didasarkan pada kenyataan bahwa karyawan tidak dihadapkan pada kecelakaan secara merata. Hal ini dikarenakan bahaya-bahaya kecelakaan tidak disebar luas secara merata dan juga dikarenakan biaya pencegahan tidak selalu sama.

Mematuhi peraturan-peraturan Keselamatan dan Kesehatan Kerja berarti meningkatkan biaya operasional menurut kategori industri dan perhitungan ekonomi secara menyeluruh karena menyangkut:

- a. Pengeluaran modal yang meningkat.
- b. Harga produk.
- c. Penganguran.
- d. Neraca perdagangan.

Penambahan biaya ini dapat diserap oleh bagian tertentu dari perusahaan. Oleh sebab itu biaya pencegahan kecelakaan harus sebanding dengan ukuran dan kekayaan perusahaan.

Administrasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang paling ekonomis adalah sebagai berikut:

- a. Peralatan dan perlengkapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja harus tepat guna dan tidak mewah. Setiap alat atau perlengkapan harus diadakan sesuai dengan tingkat kemungkinan terjadinya kecelakaan. Misalnya setiap jenis dan kategori perusahaan wajib pemadam kebakaran, tetapi tidak semuanya memerlukan ambulans. Tata guna bangunan dan letak peralatan pabrik harus sesuai dengan manual untuk memperkecil resiko. Perawatan dan penukaran suku cadang, pembersihan dan pengecatan harus menurut jadwal yang telah ditentukan.
- b. Buku pintar Keselamatan dan Kesehatan Kerja setiap perusahaan harus menyusun “Buku Pintar Keselamatan dan Kesehatan Kerja” sesuai dengan filsafat dan sasaran perusahaan. Buku pedoman ini terbagi atas dua macam :
 - 1) Buku pedoman umum untuk para manajer
 - 2) Buku pedoman untuk setiap karyawan.

Kedua buku ini harus mengandung pokok-pokok yang sama dengan perincian yang tidak perlu serupa. Buku GMP (*Good Mining Practice*) sangat perlu sebagai penunjang Buku Pintar Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

- c. Panitia pembinaan Keselamatan dan kesehatan Kerja idealnya setiap perusahaan harus mempunyai seorang pejabat keselamatan kerja atau direktur keselamatan kerja. Untuk membantunya, panitia. Keselamatan dan kesehatan Kerja harus diorganisasi. Setiap anggota panitia wajib mengikuti latihan Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta memperoleh pengesahan dari pemerintah. Adapun tugas pokok panitia ini pada dasarnya adalah :

- 1) Menjamin bahwa kebiasaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dipatuhi seluruh karyawan.
- 2) Mempelajari setiap kecelakaan dan membuat saran-saran perbaikan.
- 3) Bertindak sebagai pengaman bilamana terjadi kebakaran di perusahaan.
- 4) Menjadi contoh dalam hal Keselamatan dan Kesehatan Kerja bagi seluruh karyawan.

3.6 Perencanaan Keselamatan dan Kesehatan 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.

3.7 Penerapan Sistem Manajemen keselamatan dan kesehatan kerja

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

- a. Sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang selanjutnya di singkat SMK3 adalah bagian dari sistem manajemen perusahaan secara keseluruhan dalam rangka pengendalian resiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien dan produktif.
- b. Keselamatan dan kesehatan kerja yang selanjutnya disingkat K3 adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.
- c. Tenaga kerja adalah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan guna menghasilkan barang dan/atau jasa baik untuk memenuhi kebutuhan sendiri maupun untuk masyarakat.
- d. Pekerja/buruh adalah setiap orang yang berkerja dengan menerima upah atau imbalan dalam bentuk lain.
- e. Perusahaan adalah:
 - 1) Setiap bentuk usaha yang berbadan hukum atau tidak, milik orang perseorangan, milik persekutuan, atau milik badan hukum, baik milik swasta maupun milik Negara yang memperkerjakan pekerja/buruh dengan membayar upah atau imbalan dalam bentuk lain;
 - 2) Usaha usaha sosial dan usaha usaha lain yang mempunyai pengurus dan memperkerjakan orang lain dengan membayar upah atau imbalan dalam bentuk lain;
- f. Pengusaha adalah:
 - 1) Orang perseorangan, persekutuan, atau badan hukum yang menjalankan suatu perusahaan milik sendiri;
 - 2) Orang perseorangan, persekutuan, atau badan hukum yang secara berdiri sendiri menjalankan perusahaan bukan miliknya;

- 3) Orang perseorangan, persekutuan, atau badan hukum yang berada di Indonesia mewakili perusahaan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b yang berkedudukan diluar wilayah Indonesia.
- g. Audit SMK3 adalah pemeriksaan secara sistematis dan independen terhadap pemenuhan kriteria yang telah ditetapkan untuk mengukur suatu hasil kegiatan yang telah direncanakan dan dilaksanakan dalam penerapan SMK3 di perusahaan.
- h. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintah di bidang ketenagakerjaan.

Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Penilaian Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja ini yang dimaksud dengan:

- a. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang selanjutnya disebut SMK3 adalah bagian dari sistem manajemen perusahaan secara keseluruhan dalam rangka pengendalian risiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien dan produktif.
- b. Penilaian Penerapan SMK3 yang selanjutnya disebut Audit SMK3 ialah pemeriksaan secara sistematis dan independen terhadap pemenuhan kriteria yang telah ditetapkan untuk mengukur suatu hasil kegiatan yang telah direncanakan dan dilaksanakan dalam penerapan SMK3 di perusahaan.
- c. Auditor SMK3 ialah tenaga teknis yang berkeahlian khusus dan independen untuk melaksanakan audit SMK3 yang ditunjuk oleh Menteri atau pejabat yang ditunjuk.
- d. Lembaga Audit SMK3 adalah badan hukum yang ditunjuk oleh Menteri untuk melaksanakan audit eksternal SMK3.
- e. Audit Eksternal SMK3 adalah audit SMK3 yang diselenggarakan oleh Lembaga Audit dalam rangka penilaian penerapan SMK3 di perusahaan.
- f. Perusahaan adalah:

1. Setiap bentuk usaha yang berbadan hukum atau tidak, milik orang perseorangan, milik persekutuan, atau milik badan hukum, baik milik swasta maupun milik negara yang mempekerjakan pekerja/buruh dengan membayar upah atau imbalan dalam bentuk lain;
 2. Usaha-usaha sosial dan usaha-usaha lain yang mempunyai pengurus dan mempekerjakan orang lain dengan membayar upah atau imbalan dalam bentuk lain.
- g. Pengawas Ketenagakerjaan adalah pegawai negeri sipil yang diangkat dan ditugaskan dalam jabatan fungsional pengawas ketenagakerjaan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-ndangan.
 - h. Dinas Provinsi adalah instansi yang bertanggung jawab di bidang ketenagakerjaan di provinsi.
 - i. Direktorat Jenderal adalah unit kerja yang membidangi pembinaan pengawasan ketenagakerjaan.
 - j. Direktur Jenderal adalah Direktur Jenderal yang membidangi pembinaan pengawasan ketenagakerjaan.
 - k. Menteri adalah Menteri Ketenagakerjaan.

3.8 Faktor-faktor penyebab terjadinya kecelakaan

Menurut sayuti (2003) sesungguhnya gangguan dan terjadinya kecelakaan dapat dilihat dari 3 (tiga) Faktor utama yang menjadi penyebabnya, yaitu:

1. Lingkungan kerja, maksudnya tempat di mana pekerja melakukan pekerjaan dalam kondisi tidak aman atau dalam kondisi membahayakan. Kondisi yang tidak aman dapat terjadi karena tidak teraturnya suasana, perlengkapan dan peralatan kerja.
2. Manusia atau karyawan, Faktor ini banyak disebabkan oleh beberapa hal:
 - a) Sifat fisik dan mental manusia yang tidak sadar, contohnya: Karyawan yang rabun, penerangan kurang, otot lemah, reaksi mental lambat, syaraf yang tidak stabil dan lainnya. Bagi yang memiliki sifat dan

kondisi seperti ini sering menjadi penyebab kecelakaan dan gangguan kerja.

- b) Pengetahuan dan keterampilan, karena kurangnya pengetahuan maka kurang memperhatikan metode kerja yang aman dan baik, memiliki kebiasaan yang salah, dan kurangnya pengalaman.
 - c) Sikap, karyawan memiliki sikap kurang minat dan kurang perhatian, kurang teliti, malas dan sombong (mengabaikan peraturan dan petunjuk), tidak peduli akan suatu akibat, hubungan yang kurang baik dengan pihak lain, sifat ceroboh dan perbuatan yang berbahaya.
3. Mesin dan alat, jika pada lingkungan kerja menyangkut pengaturan peralatan dan konstruksi bangunan, maka factor mesin dan alat ini adalah penggunaan mesin-mesin dan peralatan tidak memenuhi standar.

Faktor-faktor sebagai mana dikemukakan diatas mempunyai hubungan yang sangat erat sekali dengan Factor kerja, yang bersumber pada kesalahan manusianya. Sehingga Factor manusia yang mengakibatkan kecelakaan tersebut, adalah:

1. Menggunakan peralatan yang tidak aman
2. Menjalankan peralatan kerja yang tidak tahu caranya
3. Menempatkan bahan-bahan yang tidak aman pada kondisi lingkungan yang yang mengakibatkan perlawanan arus. Merusak alat-alat keselamatan kerja sehingga berakibat tidak baik
4. Salah menggunakan alat kerja
5. Karena gangguan orang lain

Jika mengacu pada penyebab dasar kecelakaan maka penyebab dasar terjadinya adalah kondisi tidak aman. Tindakan tidak aman dari tingkah manusia yang tidak mengikuti kaidah-kaidah K3. Beberapa contoh tindakan tidak aman dalam kegiatan pertambangan yaitu mengemudikan *haul truck* dengan kecepatan tidak di tentukan, berada pada radius kurang dari 500 meter saat dilakukan peledakan (blasting), mengoperasikan peralatan yang tidak memiliki izin dan kondisi lingkungan kerja seperti area kerja licin, berdebu.