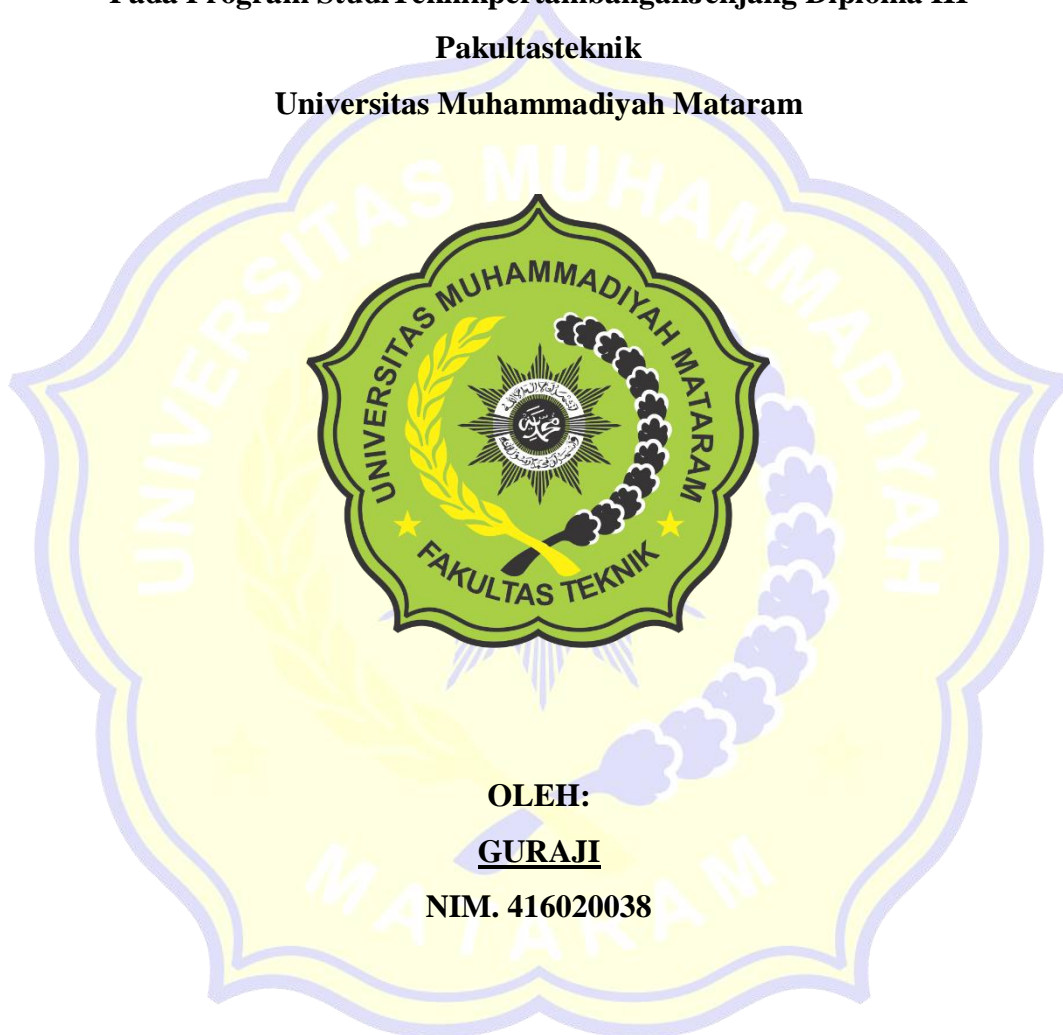


TUGAS AKHIR

**KAJIAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
PADAPENAMBANGAN BATU ANDESIT DI PT. NIAT
KARYA KABUPATEN SUMBAWA**

**Di Ajukan Sebagai Syarat Menyelesaikan Studi
Pada Program Studi Teknik Pertambangan Jenjang Diploma III
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Mataram**



OLEH:

GURAJI

NIM. 416020038

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

2021

HALAMAN PERSETUJUAN

Tim Pembimbing menyetujui laporan Seminar mahasiswa atas nama:

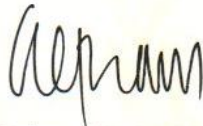
GURAJI
416020038

Dengan judul:

KAJIAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA
PENAMBANGAN ANDESIT DI PT. NIAT KARYA KABUPATEN
SUMBAWA

Mataram, Januari 2021

Pembimbing I



Alpiana, ST., M. Eng
NIDN.0830128401

Pembimbing II




Bedy Fara Aga Matrani, ST., MT
NIDN.0810048901

Mengetahui:

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK

Dekan




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

NIDN. 0824017501

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

TUGAS AKHIR

**KAJIAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA
PENAMBANGAN ANDESIT DI PT. NIAT KARYA KABUPATEN
SUMBAWA**

Yang Di Persiapkan Dan Di Susun Oleh:

GURAJI
416020038

Telah Di Pertahankan Di depan tim Penguji

Pada hari rabu 17 februari 2001

dan di nyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

- | | |
|----------------|---------------------------------|
| 1. Penguji II | : Alpiana, ST.,M. Eng |
| 2. Penguji II | : Bedy Fara Aga Matrani, ST.,MT |
| 3. Penguji III | : Diah Rahmawati, ST.,M.Sc |







Mengetahui,

UNIVERSITAS MUHAMMADYAH MATARAM

FAKULTAS TEKNIK

Dekan,



Dr. Ent M. Islamy Rusyda, ST., MT

NIDN. 0824017501

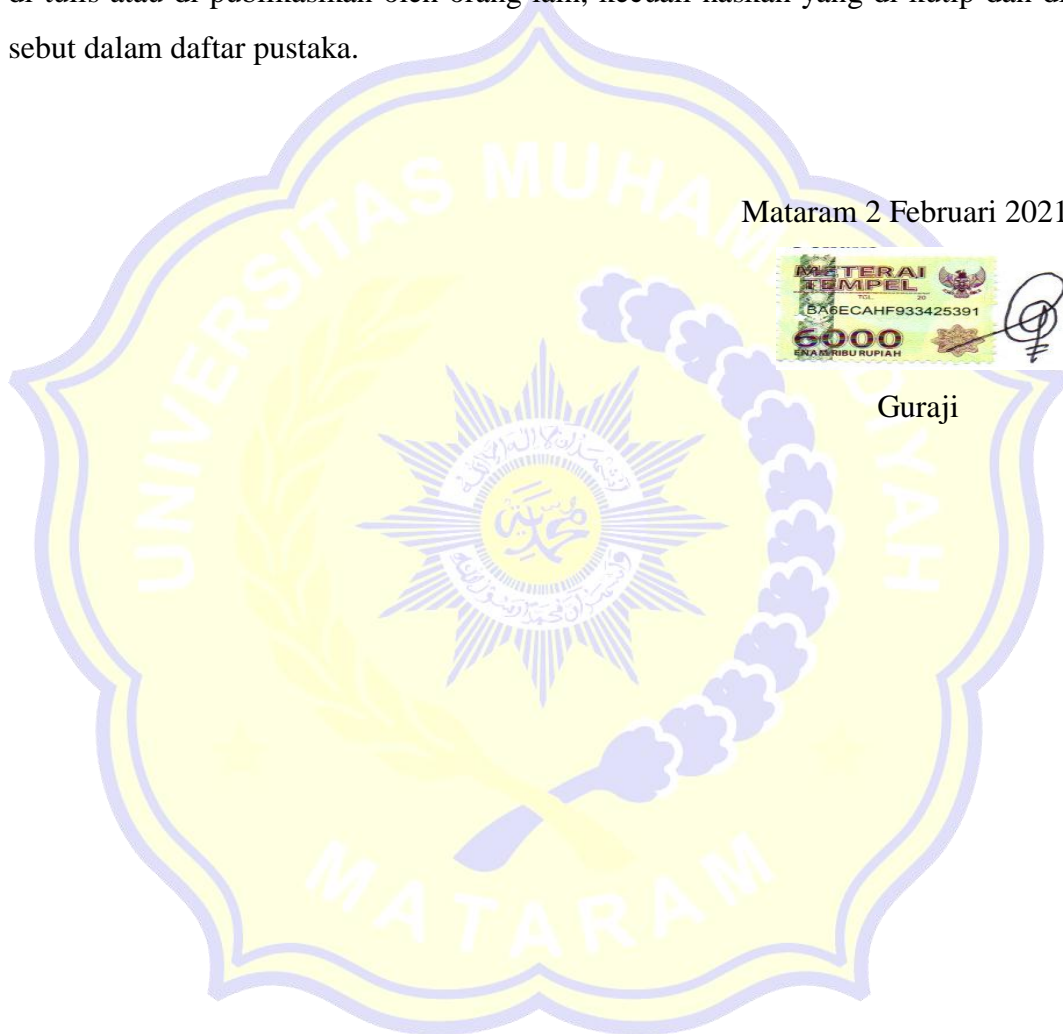
PERNYATAN KEASLIAN PENELITIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa di dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah di ajukan untuk memperoleh gelar akademi di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah di tulis atau di publikasikan oleh orang lain, kecuali naskah yang di kutip dan di sebut dalam daftar pustaka.

Mataram 2 Februari 2021



Guraji





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN

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

SURAT PERNYATAAN BEBAS
PLAGIARISME

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

Nama : GURAJI
NIM : 416020038
Tempat/Tgl Lahir : MT. Serubuh 26-08-1995
Program Studi : D3. pertambangan
Fakultas : Teknik
No. Hp/Email : 081780380472/alfanaguraj@mail.com
Judul Penelitian :-

Kajian keselamatan Dan kesehatan kerja pada Penambangan
Andesit Di PT. Niat Karya.

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 58% 44%

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

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

Dibuat di : Mataram

Pada tanggal : 16/02/2021

Penulis


GURAJI
NIM. 416020038

Mengetahui,

Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT


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



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN

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

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : GURAJI
NIM : 416020038
Tempat/Tgl Lahir : MT. Serubuh, 26/08/1995
Program Studi : D2. Pertambangan
Fakultas : Teknik
No. Hp/Email : 087 780 380 472 / alfano.guraj@gmail.com
Jenis Penelitian : Skripsi KTI

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 Penambangan
Andesit Di PT. Niat Karya

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 : 16/02/2021

Penulis



GURAJI
NIM. 416020038

Mengetahui,
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



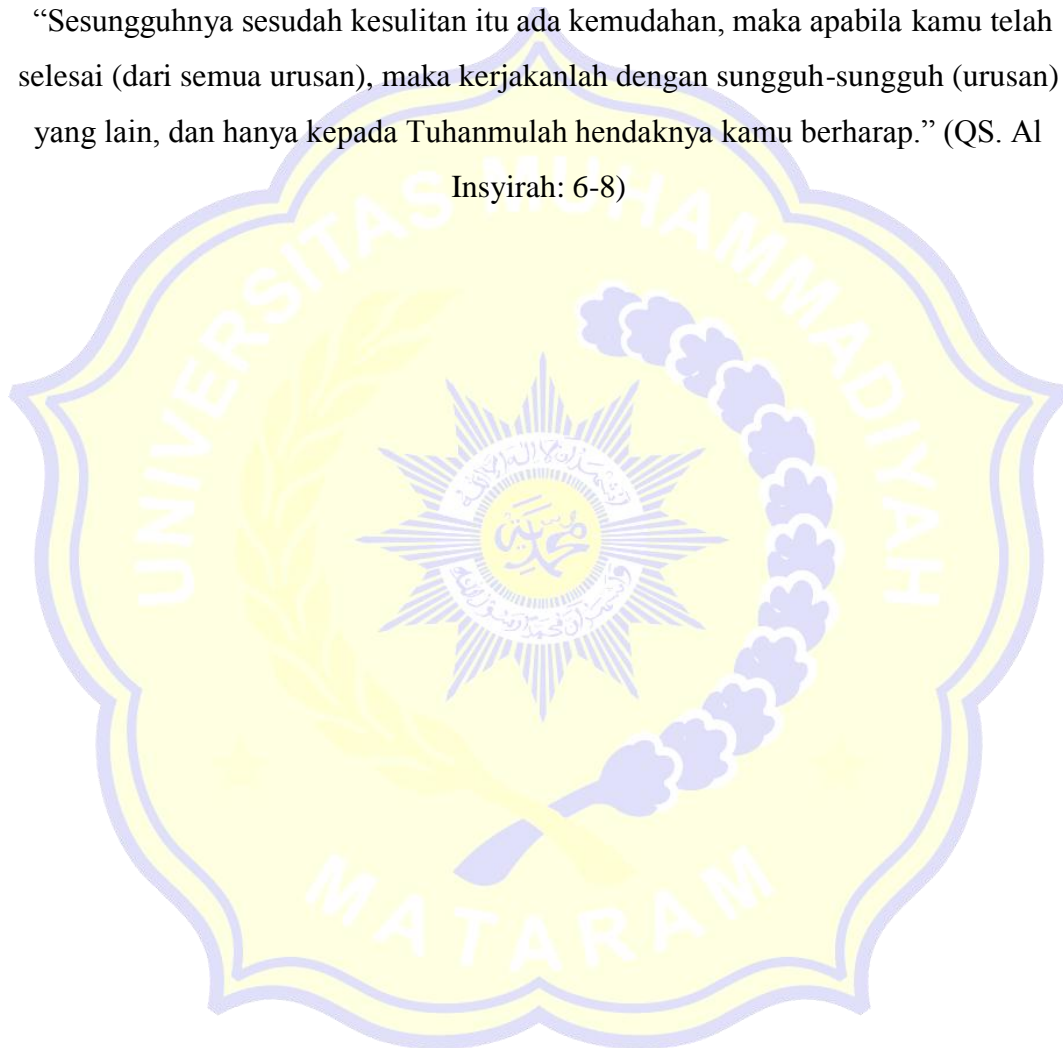
Iskandar, S.Sos., M.A.
NIDN. 0802048904

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.” (QS. Al Baqarah: 286)

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari semua urusan), maka kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.” (QS. Al Insyirah: 6-8)



KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim,

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT dengan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “KAJIAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA PENAMBANGAN BATU ANDESIT DI PT. NIAT KARYA KABUPATEN SUMBAWA”. Penyusunan Tugas Akhir ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan studi di D3 Teknik Pertambangan Universitas Muhammadiyah Mataram.

Dalam menempuh pendidikan dan penyelesaian tugas akhir ini penyusun banyak mendapat dukungan dari berbagai pihak sehingga kegiatan dapat berjalan dengan baik, untuk itu pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Drs. H. Arsyad Abd, Gani, M.Pd. Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Dr.Eng. M. Islamy Rusyda, ST.,MT. Selaku Dekan Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram
3. Dr.Aji Syailendra, M.Sc selaku Kepala Program Studi D3 Teknik Pertambangan Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Alpiana, ST., M.Eng selaku dosen pembimbing utama
5. Bedy Fara Aga Matrani, ST.,MT selaku dosen pembimbing pendamping
6. Bapak dan ibu, serta keluarga penulis atas doa dan dukungan yang telah diberikan selama ini baik moril maupun materil
7. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Pertambangan Universitas Muhammadiyah Mataram angkatan 2016 atas dukungannya.
8. Semua pihak yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak luput dari kesalahan oleh karena itu saran dan masukan yang bersifat membangun dari semua pihak yang berkepentingan sangat penulis harapkan demi kesempurnaan tugas akhir ini.

Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi semua pihak, amin.

Mataram, januari 2021



Penulis



ABSTRAK

Masalah keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada industri pertambangan akhir – akhir ini terus berkembang, seiring dengan lajunya pembangunan yang pesat dan diikuti dengan perkembangan semua sektor perekonomian yang melibatkan pertambangan. Di PT. Niat Karya dalam proses penambangannya meliputi beberapa faktor pendukung yang melibatkan manusia, alat berada anfaktor pendukung kerja lainnya memiliki potensi bahaya sangat besar. Oleh karna itu kajian keselamatan dan kesehatan kerja perlu di terapkan guna meminimalisir dari potensi bahaya yang terjadi pada saat proses penambangan berlangsung. Sehingga bahaya dapat di identifikasi, maka dapat di lakukan penilaian tingkat resiko sumber bahaya terhadap tenaga kerja. Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah untuk mengetahui kejadian dan kecelakaan serta hal-hal yang menyebabkan peningkatan resiko keselamatan dan kesehatan kerja. Penelitian ini menganalisis seperti kondisi kesehatan dan keselamatan kerja, penyebab kecelakaan kerja, sumber bahaya atau potensi bahaya, dan pengendalian bahaya yang harus dilakukan. Data di dapatkan dari perusahaan dan dari hasil wawancara langsung dengan pihak K3 dan para karyawan. kemudian data diolah dengan membuat persentase kecelekaan kerja dan membandingkan data yang ada di perusahaan dengan apa yang terjadi di lapangan. Hasil penelitian menunjukkan jumlah kecelakaan kerja yang mengalami kenaikan yang signifikan terjadi dari tahun 2016 – 2019 berjumlah 7 (tujuh) kecelakaan dengan 1 (satu) cedera berat yang mengakibatkan patah tulang, disebabkan kebanyakan oleh faktor manusia dari tindakan tidak aman dan kondisi tempat kerja yang terbilang masih tidak aman. Sehingga pengendalian resiko kecelakaan kerja yang dilakukan berupa substitusi dan APD. Hasil analisa yang dilakukan ini memeperlihatkan bahwa kecelakaan kerja yang terjadi tidak lepas dari faktor kecelakaan kerja dan sumber bahaya yang ada. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya jumlah kecelakaan yang terjadi dengan faktor–faktor yang menyebabkannya. Dengan pengolahan K3 yang baik akan mampu meminimalisir kecelakaan kerja.

Kata kunci: Kesehatan dan keselamatan kerja, kecelakaan kerja

ABSTRACT

In line with the rapid speed of growth and accompanied by developments in all economic sectors involving mining, occupational safety and health (K3) problems in the mining industry have recently continued to grow. In the mining process, PT Niat Karya contains many supporting variables involving humans, the instruments are other work-supporting variables with a very large potential risk. Therefore, to mitigate the possible risks that arise during the mining process, occupational safety and health studies need to be implemented. In order to classify the threat, an evaluation of the level of risk to the source of the danger to the workforce should be conducted. The goal of this study is to identify injuries and accidents, as well as the factors that contribute to an increase in workplace safety and health risks. This study analyzes the conditions for occupational health and safety, the causes of injuries at work, the origins of hazards or possible hazards, and the monitoring of hazards that need to be carried out. The knowledge is gathered from the business and from direct interviews with K3 and staff. The information is then analyzed by generating the number of job injuries and comparing the company's current data with what occurred in the field. The findings revealed that there was a substantial rise in the number of work injuries from 2016 to 2019, amounting to 7 (seven) accidents and 1 (one) serious injury resulting in fractures, mostly triggered by human variables from hazardous behavior and working conditions spelled out. Not yet secure yet. In order to control the risk of work injuries in the form of substitutions and PPE. The findings of the study carried out indicate that occurring work incidents can not be distinguished from the causes of work accidents and current hazard sources. This can be seen by the vast number of crashes that happen and the variables that cause them. It will be able to mitigate job crashes with strong K3 processing..

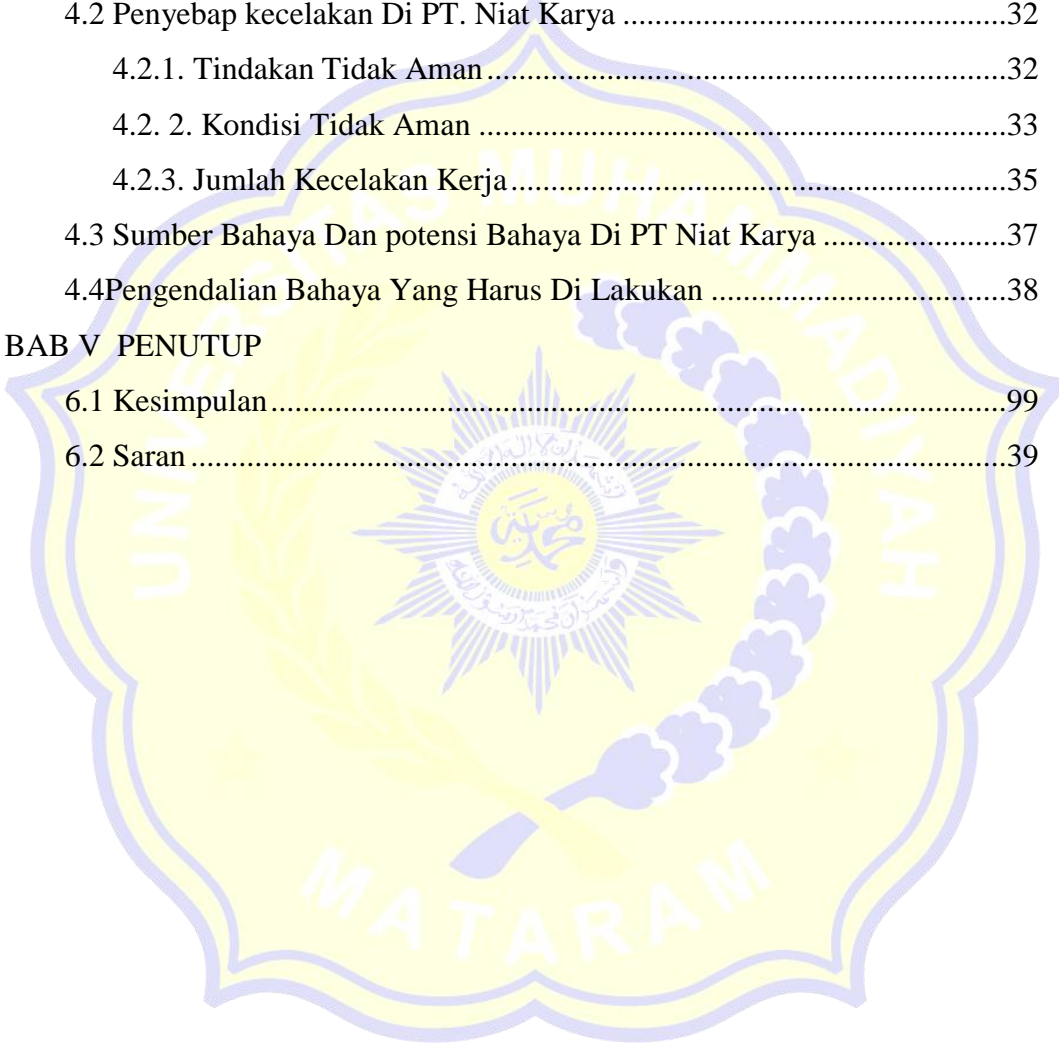
Keywords: *Occupational health and safety, work accidents*



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	
ABSTTRAK.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	2
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.4Tugas Ahir Terdahulu.....	3
1.5 Metodologi Penelitian	4
BAB II TINJAUAN UMUM	
2.1 Sejarah Umum PT. Niat Karya	6
2.2LokasiPenelitian dan Kesampaian Daerah.....	6
2.3 Genesa Bahan Galian	7
2.4 KeadaanGeologi	7
2.5 Iklim Dan Curah Hujan.....	8
2.6 Mrfologi, Topografi, dan Stratigrafi	9
2.7 Kegiatan Penambangan	10
BAB III LANDASAN TEORI	
3.1 Penertian Keselamatan Dan Kesehatan Kerja	11
3.1.1. pengertian Keselamatan Kerja.....	11
3.1.2 penertian Kesehatan Kerja.....	16
3.2 Kecelakaan Kerja	20
3.1.1. jenis-jkenis Kecelakaan Kerja.....	22
3.1.2. Faktor-Faktor Kecelakaan Kerja	23

3.3 Sumber Bahaya.....	25
3.4 Pengendalian Bahaya.....	27
3.4.1. Pedoman Keselamatan Dan Kesehatan Kerja	27
3.4.2. Tindakan Pengendalian Resiko	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 kondisi K3 Di PT. Niat Karya	30
4.2 Penyebab kecelakaan Di PT. Niat Karya	32
4.2.1. Tindakan Tidak Aman	32
4.2. 2. Kondisi Tidak Aman	33
4.2.3. Jumlah Kecelakaan Kerja.....	35
4.3 Sumber Bahaya Dan potensi Bahaya Di PT Niat Karya	37
4.4Pengendalian Bahaya Yang Harus Di Lakukan	38
BAB V PENUTUP	
6.1 Kesimpulan.....	99
6.2 Saran	39



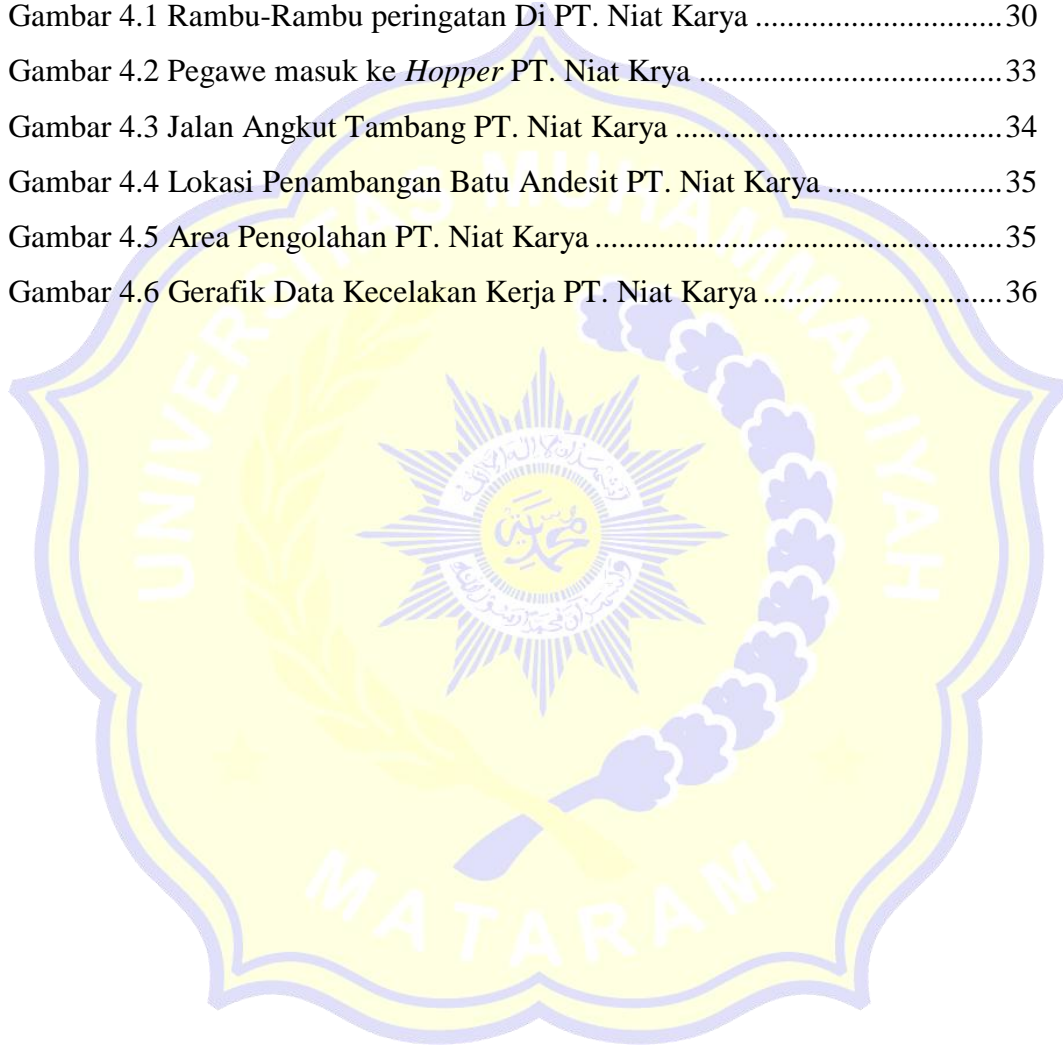
DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Tugas Akhir Terdahulu	1
Tabel 2.1 Data Curah Hujan Kecamatan Utan Kabupaten Sumbawa.....	8
Tabel 3.1 Penyakit Akibat Kerja.....	17
Tabel 4.1 Alat Pelindung Diri Yang Di terapkan Oleh PT. Niat Karya.....	30
Tabel 4.2 Data Kecelakaan Kerja Tahun 2016 – 2019	34



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Gambar Diagram Alir Metode Tahapan Tugas Akhir.....	5
Gambar 2.1 Peta Lokasi Kesempaan Daerah PT. Niat Karya.....	7
Gambar 2.2 Kegiatan Pembongkaran	10
Gambar 2.3 Kegiatan Pemuatan.....	11
Gambar 2.4 Kegiatan pengangkutan	12
Gambar 4.1 Rambu-Rambu peringatan Di PT. Niat Karya	30
Gambar 4.2 Pegawai masuk ke <i>Hopper</i> PT. Niat Karya	33
Gambar 4.3 Jalan Angkut Tambang PT. Niat Karya	34
Gambar 4.4 Lokasi Penambangan Batu Andesit PT. Niat Karya	35
Gambar 4.5 Area Pengolahan PT. Niat Karya	35
Gambar 4.6 Grafik Data Kecelakaan Kerja PT. Niat Karya	36



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Tugas Ahir Terdahulu	1
Tabel 2.1 Data Curah Hujan Kecamatan Utan Kabupaten Sumbawa.....	8
Tabel 3.1 Penyakit Akibat Kerja.....	17
Tabel 4.1 Alat Pelindung Diri Yang Di terapkan Oleh PT. Niat Karya.....	30
Tabel 4.2 Data Kecelakaan Kerja Tahun 2016 – 2019	34



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Rambu-Rambu Di Area Pertambangan	41
Lampiran 1 APD Yang Ada Di PT. Niat Karya.....	42
Lampiran 3 Tindakan Tidak aman	43
Lampiran 4 Kondisi Tidak Aman	42
Lampiran 5 Wawancara Karyawan.....	45



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LatarBelakang

Secara umum, kejadian kecelakaan kerja selama ini disebabkan oleh beberapa faktor antara lain sebagai berikut: kegagalan konstruksi, penggunaan metoda pelaksanaan yang kurang tepat, lemahnya pengawasan pelaksanaan konstruksi dilapangan, belum sepenuhnya melaksanakan ketentuan – ketentuan dan peraturan – peraturan yang menyangkut K3 yang telah ada, lemahnya pengawasan penyelenggara K3, kurang memadainya kualitas dan kuantitas ketersediaan peralatan pelindung diri (APD), dan kurang disiplinnya tenaga kerja di dalam mematuhi ketentuan mengenai K3

Masalah Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada industry pertambangan akhir-akhir ini terus berkembang, Seiring dengan lajunya pembangunan yang pesat dan diikuti dengan perkembangan semua sektor perekonomian yang melibatkan pertambangan. Tidak dapat dipungkiri lagi bahwa sektor ini cukup banyak membutuhkan tenaga kerja sebagai salah satu komponen produksinya. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), merupakan hal yang penting dalam setiap proses dan operasional. Akan tetapi masalah K3 sering diabaikan oleh banyak perusahaan. Hal ini dikarenakan kesadaran akan keselamatan, baik pihak manajemen atau karyawan sendiri masih rendah. Simanjuntak, (2018).

Keselamatan kesehatan kerja sebagai upaya mengurangi kejadian kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja di perusahaan. Kecelakaan kerja merupakan kejadian yang menimbulkan korban cacat atau meninggal sedangkan penyakit akibat kerja merupakan kondisi kesehatan pekerja yang timbul dari proses kerja. Penyebab kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja dapat terjadi karena faktor kondisi alat dan material yang berbahaya, lingkungan kerja tidak aman serta adanya kegiatan manusia. Tingkat keselamatan kerja Indonesia masih sangat kurang maka di pandang perlu peningkatan pengaturan kesehatan dan keselamatan kerja untuk menjamin kesehatan dan keselamatan kerja para pekerja.

Peraturan K3 dibuat untuk menciptakan lingkungan kerja yang selamat dan sehat sehingga tenaga kerja dapat bekerja dengan aman dan nyaman, apabila

terjadi sebuah pelanggaran peraturan K3 dari tenaga kerja samasaja dengan memberikan kontribusi diri sendiri untuk terjadi kecelakaan.

Keadaan tersebut telah merubah pandangan masyarakat khususnya masyarakat industri pertambangan terhadap pentingnya penerapan keselamatan dan kesehatan kerja secara sungguh-sungguh dalam industri pertambangan. Akan tetapi pada kenyataannya memberikan pengertian keselamatan dan kesehatan kerja tidaklah mudah apabila di tinjau dari luasnya ruang lingkup yang harus di tangani dan ragam persoalan yang ada serta dampak yang terkait yang dapat menimbulkan kecelakaan akibat dari suatu kegiatan penambangan. (Abdulah, (2019).

Di PT. Niat Karya dalam proses penambangannya meliputi beberapa faktor pendukung. yang melibatkan manusia, alat berat dan faktor pendukung kerja lainnya memiliki potensi bahaya sangat besar. Oleh karena itu kajian keselamatan dan kesehatan kerja perlu di terapkan guna meminimalisir dari potensi bahaya yang terjadi pada saat proses penambangan berlangsung. Sehingga bahaya dapat di identifikasi, maka dapat di lakukan penilaian tingkat resiko sumber bahaya terhadap tenaga kerja. Dari kegiatan tersebut dapat di usulkan suatu pengendalian resiko keselamatan kerja, sampai tingkat yang aman untuk tenaga kerja, terhadap keselamatan dan kesehatan kerja serta lingkungan kerja yang nyaman.

1.2 Rumusan masalah

Adapun rumusan masalah yang diangkat adalah sebagai berikut:

- a. Mengetahui kejadian kecelakaan kerja apa saja yang terjadi di PT. Niat Karya.
- b. Mengetahui apa saja hal-hal yang menyebabkan peningkatan resiko K3 di PT. Niat Karya.
- c. Bagaimana upaya pengendalian resiko kecelakaan kerja

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dalam Tugas Akhir di PT. Niat Karya:

- a. Untuk mengetahui kejadian kecelakaan yang terjadi di PT. Niat Karya.
- b. Mengetahui hal-hal yang menyebabkan peningkatan resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada tambang terbuka PT. Niat Karya.

c. Untuk mengetahui apasaja upaya pengendalian resiko kecelakaan kerja.

1.4 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah dari laporan tuugas akhir ini adalah untuk mengkaji kinerja kariawan perusahaan PT. Niat Karya yang berkaitan dengan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dan kepatuhan kariawan terhadap peraturan keselamatan dan kesehatan kerjan yang di terapkan perusahaan.

1.5 Tugas Akhir Terdahulu

Penelitian terdahulu ini menjadi salah satu acuan penulis dalam melakukan penelitian sehingga dapat memperbanyak teoriyang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakuaan.Dari penelitian terdahulu penulis mengangkat beberapa penelitian sebagai refrensi.Berikut merupakan penelitian terdahulu berupa Tugas Ahir terkait dengan penelitian yang dilakuakan penulis.

Table 1.1 Tugas Ahir Terdahulu

Nama peneliti	Judul penelitian	Hasil penelitian
Awaludin. 2019	Kajian keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada area pengolahan batu andesit di PT.niat karya Di kecamatan utan kabupaten sumbawa besar	Pada penelitian awaliudin lebih membahas tentang sistem menejemen K3, penyebab atau paktor kecelakaan kerja.
Darmawan.2019	Kajian menejemen keselamatan kerja dalam kegiatan explorasi PT. Sumbawa Tmur Mining	Untuk mengetahui Bagaimana sistem menejemen dan penerapan SMKP pada PT. sumbawa timur mining
Nusrati. 2019	Evaluasi Potensi	Pada penelitian Nusrati

	Bahaya Menggunakan Metode JOB Safty Analisis (JSA) di PT Eka Praya Jaya Kecamatan Pringga Baya Kabupaten Lombok Timur	membahas tentang potensi bahaya, ketersediaan dokumen JSA, prosedur evaluasi potensi bahaya.
--	--	---

1.6 Metodologi Penelitian

Pada praktik kerja lapangan ini, dalam memperoleh data dan informasi penulis mengambil data dengan dua cara yaitu dengan observasi dengan metode wawancara.

a. Pengambilan data primer

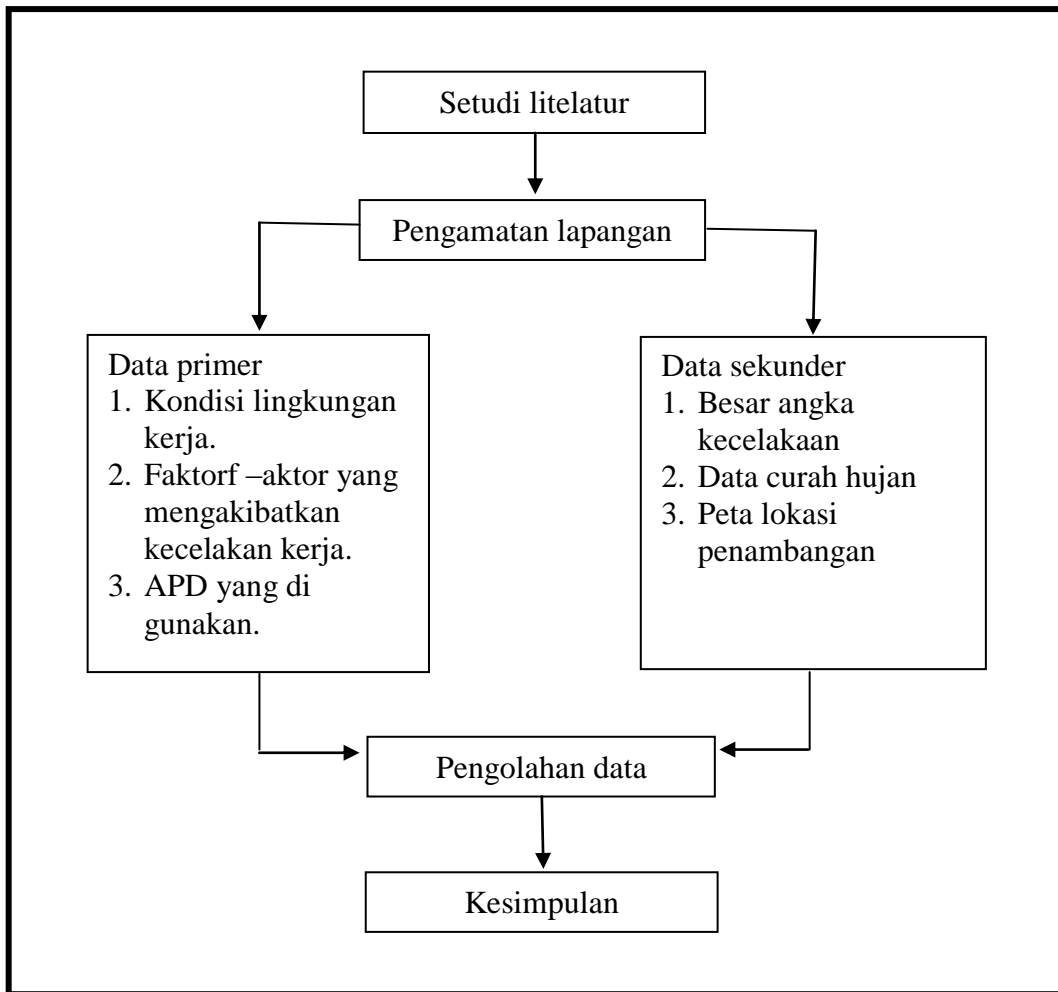
Data primer didapatkan dengan cara melalui observasi langsung dilapangan dengan cara ikut kerja langsung serta mengamati kegiatan-kegiatan yang terjadi di lapangan. Adapun data yang di teliti meliputi:

1. Kondisi lingkungan kerja
2. Factor –faktor yang mengakibatkan kecelakaan kerja
3. APD yang di gunakan.

b. Pengambilan data sekunder

Data sekunder diperoleh dari wawancara atau tanya jawab dengan pihak perusahaan dan berbagai pihak meliputi:

1. Besar angka kecelakaan kerja
2. Data curah hujan
3. Peta lokasi penambangan



Gambar 1.1 Diagram Alir Metodologi Tahapan Tugas Akhir

BAB II

TINJAUAN UMUM

2.1 Sejarah Umum PT. Niat Karya

PT. Niat Karya Cabang Jalan Rinjani No. 2 Masbagik Utara Lombok Timur (Lotim) mendirikan base camp di Desa Sebedo Kecamatan Utan Kabupaten Sumbawa dan sebagai pusat pengambilan material di Desa Motong.

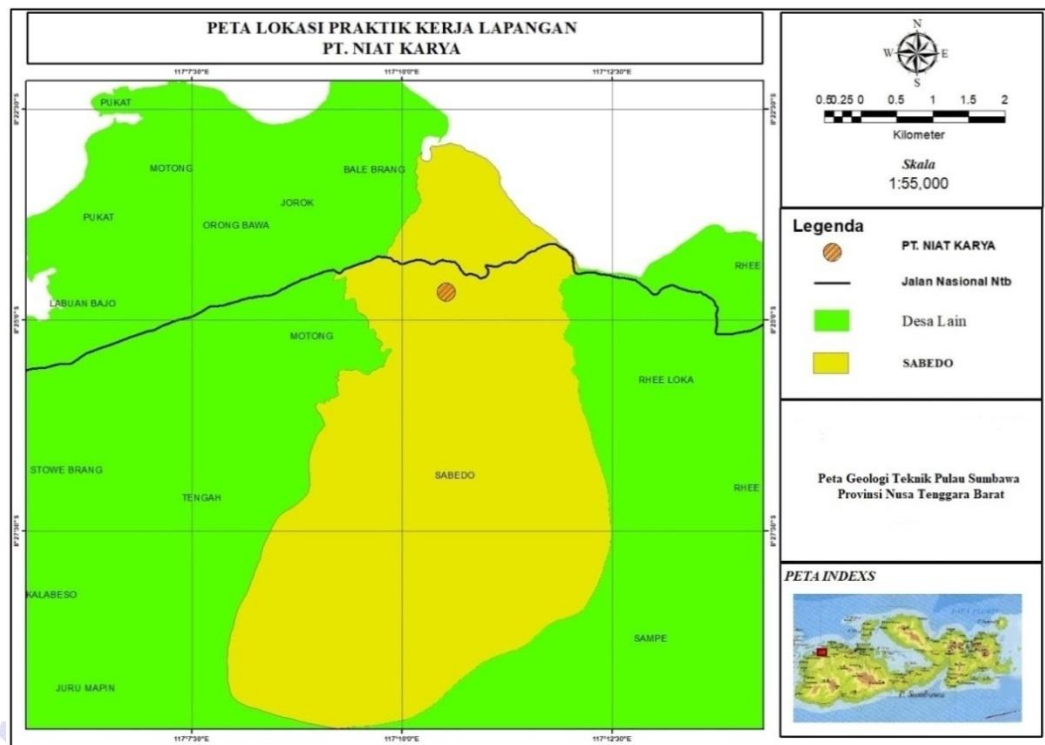
PT. Niat Karya Cabang Sumbawa dirikan pada tanggal 5 Juni 1980 ini awal mulanya untuk proyek *hotmix* dan mendapat izin untuk pertambangan dan pengolahan di Desa Sebedo Kecamatan Utan Kabupaten Sumbawa dengan luas penambangan dan pengolahannya Mencapai 4,4 Ha.

Lokasi pada PT. Niat Karya di Desa Sebedo Kecamatan Utan Kabupaten Sumbawa dengan luas penambangan dan pengolahannya seluas 4,4 ha.

Alasan penempatan *Basecamp* Desa di Sebedo Kecamatan Utan sebagai pusat produksi material ini adalah didasarkan pada hasil survey yang telah di lakukan terlebih dahulu oleh PT. Niat Karya ternyata di bagian Kecamatan Utan Desan Sebedo yang telah memenuhi syarat batuan yang lebih berkualitas, sehingga sangat efektif untuk di dirikan *Base camp* di daerah tersebut.

2.2 Lokasi Penelitian dan Kesampaian Daerah

Lokasi PT. Niat Karya ini bisa merupakan lokasi yang mudah dicapai dengan kendaraanroda dua maupun roda 4 empat. Lokasi penambangan dan pengolahan PT. Niat Karya secara administratif terletak di Dusun Motong. PT. Niat Karya Utan terletak di Desa Sebedo Kecamatan Utan Kabupaten Sumbawa Besar. Secara geografis lokasi penambangan PT. Niat Karya Cabang Utan terletak pada koordinat 117°07'35"-117°07'37"BT dan 08°25'50"-08°25'50" LS dengan luas sekitar 4,4 Ha. Lokasi kegiatan penambangan dan pengolahan PT. Niat Karya terletak di Desa Sebedo Kecamatan Utan Kabupaten Sumbawa Provinsi Nusa Tenggara Barat. Jarak dari ibu Kota kabupaten Sumbawa Besar dengan ibu kotakecamatan Utan berkisar ±47 km. Lokasi ini dapat di jangkau dengan menggunakan kendaraan roda dua dan roda empat dengan Peta Lokasi.



Gambar 2.1 Peta Lokasi PT. Niat Karya dengan skala 1:55.000

2.3 Ganesa Bahan Galian

Bahan galian yang dihasilkan di PT. Niat Karya Cabang Utan Kabupaten Sumbawa merupakan batuan andesit. Batu andesit merupakan batuan beku yang merupakan kumpulan terkunci (interlocking) agregat mineral-mineral silikat hasil dari penghabluran magma yang mendingin atau membeku. Andesit merupakan jenis batuan beku luar dan juga hasil pembekuan magma yang bersifat menengah (intermediet) sampai basa di permukaan bumi. Jenis batuan ini berstruktur porfiritik afanetik, komposisi mineral utama jenis plagioklas, mineral mafik adalah piroksen dan amphibol. Batuan ini berwarna gelap, abu-abu sampe hitam, serta memiliki berat jenis 2,3–2,6 dengan kuat tekan 600–2400 kg/cm². (Kurniawan, 2019)

2.4 Keadaan Geologi

Daerah Kabupaten Sumbawa berdasarkan peta Geologi Lembar Sumbawa. Nusa tengara yang di susun oleh penelitian dan pengembangan Geologi (A. Sudradjat, S, dkk, 1998) Bandung, terdiri dari beberapa satuan batuan yang berumur

dari Miosen Awal hingga Holosen. Urutan –urutan satuan batuan tersebut dari yang berumur tua ke muda dapat di berikan sebagai berikut: satuan Batupasir Tufaan (Tms), Satuan Breksi Tuf (Tmv), Satuan Batugamping (Tml), Satuan Batu Terobosan (Tmi), Satuan Batugamping Korall (Tmcl), satuan Breksi, Andesit, Andesit Basal (Qvsa), Satuan Trumbu Korall terangkat (Q1), Satuan Aluvium dan Endapan pantai (Qa). (Kurniawan, 2019)

2.5 Iklim dan Curah Hujan

Kabupaten Sumbawa merupakan salah satu daerah yang berada di Provinsi Nusa Tenggara Barat. Luas daerah Kabupaten Sumbawa ±6.643,98 km², beriklim tropis dengan temperature 28⁰–35⁰ dan mengalami 2 musim, yaitu musim penghujan dan musim kemarau. Curah hujan terbanyak terjadi pada bulan Februari tahun 2016 adalah tinggi dari dalam 1 meter persegi terdapat 642 mm, dan curah hujan paling sedikit pada bulan agustus 2018 yaitu sebesar 1 mm

Tabel 2.1 Data Curah Hujan Kecamatan Utan, Kabupaten Sumbawa

Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sept	Okt	Nov	Des
2014	350	154	209	145	11	6	9	0	0	0	40	83
2015	36	173	218	365	9	0	0	0	0	0	18	105
2016	215	642	132	156	54	79	59	5	8	58	26	128
2017	97	271	0	0	43	33	1	0	0	115	114	88
2018	222	324	134	0	0	43	33	1	0	115	114	88
Rata-Rata	184	313	138	143	23	24	14	1	2	35	49	89
SD	122	197	87	140	24	34	26	2	4	51	38	33
Max	350	642	218	365	54	79	59	5	8	115	114	128
Min	36	154	0	0	9	0	1	0	0	58	18	39
Normal Bawah	156	266	117	122	20	20	12	1	2	30	42	76

Tabel 2.1 Data Curah Hujan Kecamatan Utan, Kabupaten Sumbawa

Sumber : BMKG Kelas I Lombok Barat, NTB (2019)

2.6 Morfologi, Topografi dan Stratigrafi

Menurut (Rizal, 2013) Kondisi topografi daerah Kabupaten Sumbawa Besar umumnya cenderung berbukit-bukit dengan ketinggian antara 0 hingga 1.730 meter di atas permukaan laut. Sebagian besar, yaitu $\pm 50\%$ berada pada ketinggian 100 hingga 500 meter. Luas lahan Kabupaten Sumbawa Besar adalah 6.643,98 km².

Adapun urutan stratigrafi batuan dari tua ke muda adalah sebagai berikut:

a. Batuan Terobosan (Batuan Retas)

Umumnya batuan terobosan ini berupa instruksi dangkal yaitu dasit, andesit dan basalt, yang diperkirakan berumur miosen tengah. Hal ini diperkuat oleh kenyataan bahwa batuan yang terobos berumur miosen bawah batuan gunung api tua. Dasit dan andesit umumnya mengandung pirit.

b. Batuan Hasil Gunung Api

Satuan endapan ini terdiri dari breksi bersifat andesitan dengan lapisan-lapisan tufa pasiran, tufa batu apung, pasir tufaan beberapa tempat mengandung lava, lahar dan basalt. Satuan ini diperkirakan berumur miosen tengah.

c. Batu Gamping Tufaan

Satuan endapan ini terdiri dari terumbu koral terangkat, batu gamping lempung tufaan Batu gamping berkarang, batuan hasil gunung api, batu lempung dan pasir gampingan yang diperkirakan di endapan pada zaman miosen atas.

d. Endapan Hasil Gunung Api Tua (Qvt)

Satuan endapan ini terusan dari breksi bersifat andesit dengan lapisan-lapisan tufapasiran, dan tufa batu apung yang diperkirakan berumur pliosen.

e. Endapan Gunung Api Muda (Qv)

Satuan endapan ini terdiri dari breksi bersifat andesit dengan lapisan-lapisan tufa pasiran, lahar dan tufa batu apung.

f. Batu Gamping Karang (Q1)

Endapan ini berupa batu gamping karang sebagian kompak dan sebagian bersifat breksi, bagian bawahnya terdiri dari konglomerat dengan komponen andesit, piroksen andesit dan andesit berongga yang mengandung matrik pasir, batu pasir dan lapisan tipis pasir magnet. Batu gamping karang diperkirakan berumur pleistosen

g. Endapan Alluvium,dan Pantai (Qa)

Satuan endapan ini tersusun dari lempung, batu pasir berbutir halus sampai kasar, kerikil,lempung dan pasir lantai yang umumnya merupakan sedimen Resen.

2.7 Kegiatan Penambangan

Penambangan merupakan kegiatan meliputi penggalian, pemuatan dan pengangkutan, adapun kegiatan yang di lakukan secara sederhana (manual) maupun mekanis. Sistem penambangan yang di lakukan perusahaan PT. Niat Karya adalah tambang terbuka, dengan menggunakan metode *Quarry*. Adapun kegiatan penambangan di antaranya:

1. Pembongkaran (*Loosening*)

Merupakan proses pengambilan atau pembebasan bahan galian dari *quarry*. Penggalian ini dilakukan sekaligus dengan pemisahan batu yang berukuran besar karena batu besar akan menghambat proses pengolahan. Alat yang digunakan pada tahapan ini adalah *excavator type backhoe* merk Komatsu pc-200.



Gambar 2.2 Kegiatan pembongkaran

2. Pemuatan (*Loading*)

Batuan yang telah dibongkar selanjutnya dimuat ke *dump truck* yang berkapasitas 3m^3 . Pada kegiatan ini dioperasikan alat yang sama pada kegiatan sebelumnya yaitu 1 unit *excavator type backhoe* merk Komatsu pc-200 yang berkapasitas $0,8\text{m}^3$ dengan proses pemuatan ke *dump truck* sebanyak 4 kali untuk setiap *dump truck*. Kemudian batuan diangkut ke *stone crusher* ataupun *stock pile*, setelah sampai di *stone crusher* kemudian dilakukan kegiatan *dumping time* atau kegiatan menumpahkan material ke *stone crusher*. Setelah selesai, *dump truck* kembali lagi ke *quarry* untuk mengambil bahan galian hasil penambangan.



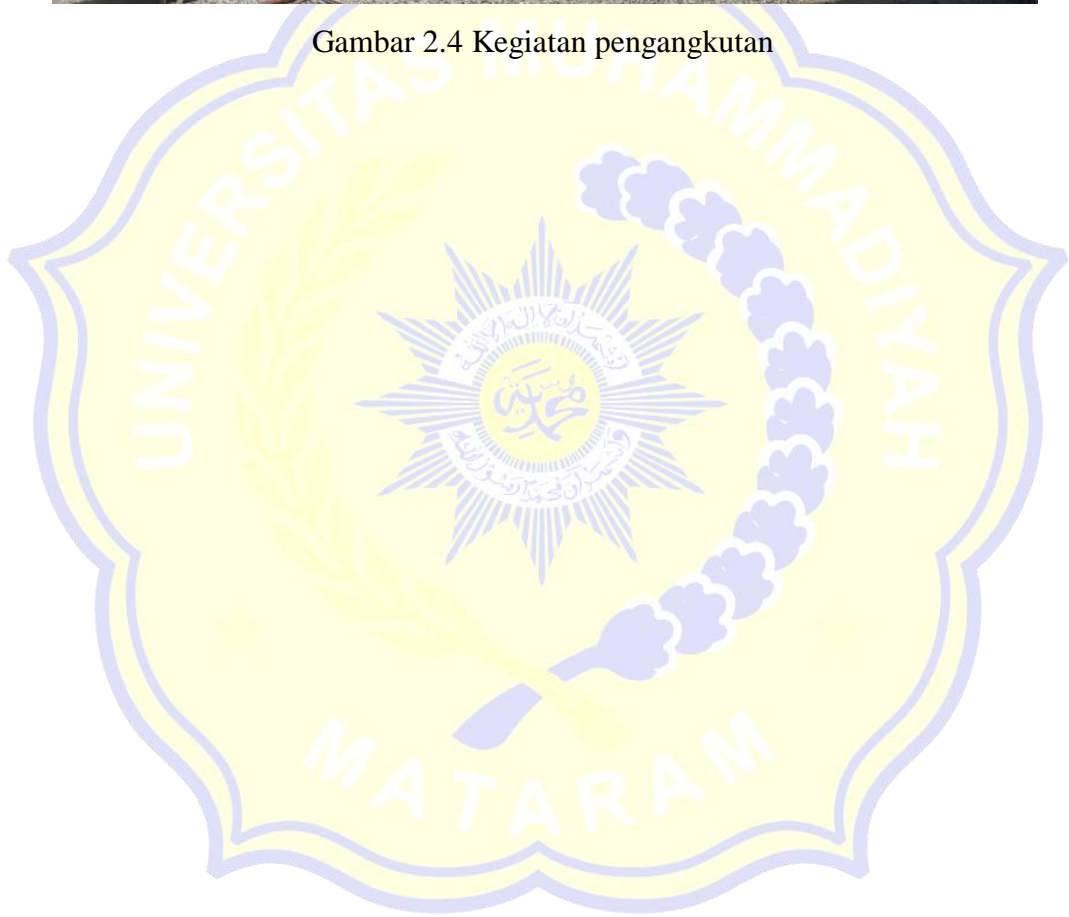
Gambar 2.3 Kegiatan pemuatan ke *dump truck*

3. Pengangkutan (*Hauling*)

Hauling merupakan serangkaian pekerjaan yang di lakukan untuk mengangkut bahan galian atau batuanesit dari tempat penambangan (*quary*) menuju tempat pengolahan (*crushing plan*) atau *stock pile*.



Gambar 2.4 Kegiatan pengangkutan



BAB III

DASAR TEORI

3.1. Pengertian Keselamatan Dan Kesehatan Kerja

Menurut *Tarkawa, (2008) dalam Cendyia, (2014)*. 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 perusahaan, karena dengan adanya jaminan keselamatan dan kesehatan kerja kinerja karyawan akan lebih meningkat.

Sedangkan secara keilmuan, keselamatan dan kesehatan kerja adalah ilmu dan penerapannya secara teknis dan teknologis untuk melakukan pencegahan terhadap munculnya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja dari setiap pekerjaan yang dilakukan.

Keselamatan kerja adalah usaha melakukan pekerjaan tanpa ada kecelakaan. Keselamatan kerja yang baik merupakan pintu gerbang bagi keamanan tenaga kerja maupun alat kerja.

3.1.1. Pengertian Keselamatan Kerja

Keselamatan kerja adalah usaha melakukan pekerjaan tanpa ada kecelakaan. Keselamatan kerja yang baik merupakan pintu gerbang bagi keamanan tenaga kerja.

Undang-Undang No. 1 tahun 1970 mengatur tentang Keselamatan Kerja. Undang-undang ini dimaksudkan untuk menentukan standar yang jelas untuk keselamatan kerja bagi semua karyawan sehingga mendapat perlindungan atas keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan hidup dan meningkatkan produksi serta produktifitas Nasional, memberikan dasar hukum agar setiap orang selain karyawan yang berada di tempat kerja perlu dijamin keselamatannya dan setiap sumber daya perlu dipakai dan dipergunakan secara aman dan efisien dan membina norma-norma perlindungan kerja yang sesuai dengan perkembangan masyarakat, industrialisasi, teknik dan teknologi. Tujuan daripada UU Keselamatan Kerja adalah:

1. Agar tenaga kerja dan setiap orang lainnya yang berada dalam tempat kerja selalu dalam keadaan selamat dan sehat.
2. Agar sumber produksi dapat dipakai dan digunakan secara efisien.
3. Agar proses produksi dapat berjalan tanpa hambatan apapun.

Hakekat keselamatan kerja adalah mengadakan pengawasan terhadap 4M, yaitu manusia (man), alat-alat atau bahan-bahan (materials), mesin-mesin (machines), dan metode kerja (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:

1. Pencegahan Kecelakaan

Pencegahan kecelakaan dimulai sejak perencanaan perusahaan dan pengaturan proses produksi yang akan dicapai. Suatu prinsip penting pada semua perencanaan adalah menekan kecelakaan sekecil mungkin dan menanggulangnya seefektif mungkin. Sehingga dalam perencanaan harus menciptakan kondisi lingkungan kerja yang aman sehingga pekerja akan merasa lebih aman, moral kerja lebih baik, dan hubungan kerja lebih serasi. Selain itu, biaya perawatan akan lebih kecil serta biaya asuransi mungkin relatif berkurang.

2. Pengawasan Terhadap Kemungkinan Terjadinya Kecelakaan

Saat terbaik untuk menanggulangi kecelakaan sebelum kecelakaan itu terjadi. Usaha keselamatan dan kesehatan kerja yang harus dilakukan adalah mengawasi tindakan dan kondisi tidak aman. Kepala Teknik Tambang dapat memilih petugas pengawas untuk mengawasi dan memeriksa yang menjadi tanggungjawabnya.

3. Sistem Tanda Bahaya Kecelakaan dalam Pertambangan

Pemakaian tanda peringatan, warna dan label sangat penting bagi keselamatan para pekerja untuk mengetahui bahaya kecelakaan.

Di bawah ini diuraikan lebih lanjut sebagai berikut:

a. Peringatan dan tanda-tanda

Peringatan dan tanda-tanda dapat juga digunakan untuk berbagai tujuan. Peringatan dan tanda-tanda dapat membawakan suatu pesan instruksi, pesan peringatan atau memberi keterangan secara umum.

Contoh peringatan-peringatan yang harus dipasang yaitu:

- Dilarang merokok, perintah yang dipasang pada tempat-tempat yang dapat menimbulkan kecelakaan dan kebakaran, ruangan berAC, tempat penyimpanan bahan bakar, tempat penyimpanan bahan peledak.
- Awas Tegangan Tinggi, dipasang pada tempat-tempat yang beraliran listrik.
- Hati-hati berbahaya, dipasang pada tempat-tempat yang mengakibatkan kecelakaan.
- Juga di pasang tanda-tanda lalu lintas pada jalan tambang.

b. Pemakaian warna

Aneka warna dipakai untuk maksud keselamatan.

Contoh penggunaan kerja

- Merah, untuk tanda berhenti, alat-alat yang memberikan pertanda berhenti dan alat pemadam kebakaran.
 - Hijau, untuk jalan penyelamatan diri, tempat-tempat untuk PPPK dan instalasi-instalasi keselamatan.
 - Jingga (orange), dipakai untuk menunjukkan adanya bahaya, Warna putih dipakai untuk garis-garis jalan. misalnya daerah yang harus disertai pagar pengaman.
- c. Label Bahan-bahan berbahaya dan wadahnya harus diberi label pada wadah-wadah yang dipakai untuk bahan beracun, korosif dan dapat terbakar atau lain-lainnya. Penggunaan lambang harus juga disertai dengan Nama bahanketerangan sebagai penjelasan.
- Nama bahan
 - Uraian tentang bahaya utama dan bahaya lainnya
 - Penjelasan cara-cara pencegahan yang harus di ambil.
 - Jika perlu petunjuk tentang pertolongan pertama atau tindakan-tindakan lain yang sederhana dalam hal kecelakaan atau keadaan darurat.

4. Perlengkapan Keselamatan Kerja

Pencegahan kecelakaan yang baik adalah peniadaan bahaya seperti pengamanan mesin atau peralatan lainnya. Namun demikian harus dilengkapi juga perlindungan diri pada para pekerja dengan memberikan alat perlindungan diri yang disediakan oleh perusahaan.

5. Pelatihan dan Penyuluhan

penyuluhan dan pelatihan sangat penting peranannya bagi peningkatan penghayatan keselamatan kerja dan pencegahan kecelakaan. Penyuluhan adalah pemberian informasi yang dapat menimbulkan kejelasan pada orang-orang yang bersangkutan. Latihan lebih khusus menyangkut keterampilan dalam keselamatan kerja dan pencegahan kecelakaan.

3.1.2. Pengertian Kesehatan Kerja

Menurut Maradona (2013). Kesehatan kerja merupakan hal yang sangat diharapkan oleh semua pekerja selama bekerja di perusahaan pertambangan. Kesehatan kerja sebagai upaya untuk mencegah dan memberantas penyakit serta memelihara, dan meningkatkan kesehatan gizi para tenaga kerja, merawat dan meningkatkan efisiensi dan daya produktifitas tenaga manusia.

Kesehatan jasmani dan rohani 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. Lingkungan kesehatan tempat 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.

Adapun cara-cara yang dapat mencegah gangguan kesehatan yaitu sebagai berikut:

1. Substitusi, yaitu mengganti bahan yang berbahaya dengan bahan yang lebih aman.

2. Isolasi, yaitu mengisolasi operasi atau proses dalam perusahaan yang membahayakan.
3. Ventilasi umum, yaitu mengalirkan udara sebanyak mungkin (menurut perhitungan) ke dalam ruangan kerja, dengan tujuan agar kadar bahaya yang terjadi dalam ruangan kerja dapat menurun.
4. Ventilasi penyedotan, yaitu mengalirkan udara dari tempat kerja tertentu agar bahaya yang terjadi dalam ruangan tersebut dapat berkurang.
5. Alat pelindung, yaitu alat yang melindungi tubuh atau bagian tubuh yang wajib dipakai oleh setiap tenaga kerja menurut keperluannya seperti topi pengaman, masker, kacamata, sarung tangan, sepatu dan lain-lain.
6. Pemeriksaan kesehatan sebelum bekerja, yaitu pemeriksaan kesehatan kepada calon pekerja untuk mengetahui baik fisik maupun mental apakah calon karyawan tersebut cocok dengan pekerjaan yang diberikan kepadanya.
7. Pemeriksaan kesehatan berkala, yaitu pemeriksaan kesehatan yang dapat digunakan untuk mengevaluasi apakah faktor-faktor yang menyebabkan gangguan-gangguan atau kelainan-kelainan pada tubuh pekerja.
8. Penerangan sebelum kerja agar karyawan mengetahui, menaati peraturan-peraturan dan lebih berhati-hati.
9. Pendidikan tentang kesehatan dan keselamatan kerja berkelanjutan, diberikan agar pekerja selalu waspada dalam pekerjaannya.

Penyakit akibat kerja dapat timbul setelah seorang karyawan yang tadinya terbukti sehat memulai pekerjaannya. Memang tidak seluruh pekerjaan menimbulkan penyakit, yang jelas ada pekerjaan yang menyebabkan beberapa macam penyakit dan pula yang dapat dicegah sedini mungkin sehingga tidak merugikan perusahaan atau industri. Mardana (2013). Penyakit akibat kerja dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1.
Penyakit Akibat Kerja

NO	Bagian tubuh yang terganggu	Gejala	penyebab
1.	Mata	Kemeraah-merahan, iritasi	Asap, debu logam
2.	Kepala	Pusing, sakit kepala	Larutan, gas suhutinggi, kebisingan
3.	Otak dan sistem saraf	Ketegangan, gelisah risih, tidak bisatidur, gangguan berbicara	Kebisingan DDT, air raksa, timah, karbon tetaklorida
4.	Telinga	Berangging, kepekaan sementara, tuli	Bunyi dan getar
5.	Hidung dan tenggorokan	Bersin, batuk, radang kerongkongan, kanker hidung	Ammonia, debu
6..	Dada dan paru-paru	Bengkak, sesaknapas batukkering, kanker hidung	Debu, kapas, alrutan hidrogen sulfida
7.	Otot dan punggung	Perih dan kakau	Terlalau banyak mengangkat dengan cara yang salah dan memebungkuk
	hati	Kurang napsu makan, hepatitis, kanker, penyakit kuning	Larutan, karbon tetaklorida vinyl clorida.

Sumber data: Balai HIPERKES dan Keselamatan Kerja, Departemen Tenaga Kerja Propinsi Sumatera Barat Dalm Henry Maradona (2013)

Adapun faktor-faktor penyebab penyakit tersebut, yaitu sebagai berikut:

1. Golongan Fisik

- a. Bunyi dan getaran yang bisa menyebabkan ketulian (sementara atau permanen).
- b. Suhu ruang kerja. Suhu yang tinggi dapat menyebabkan heatstroke dan heat cramps (keadaan-keadaan panas badan yang tinggi suhunya) sedangkan suhu rendah sekali (di bawah 0°C) dapat menyebabkan kekakuan dan peradangan akibat dingin.
- c. Radiasi sinar rontgen atau sinar-sinar radio aktif yang menyebabkan kelainan pada kulit, mata bahkan susunan darah.
- d. Tekanan udara yang tinggi menyebabkan ketulian permanen, rasa sakit karena panas udara.
- e. Penerangan yang kurang baik, menyebabkan kelainan pada mata atau indra penglihatan.

2. Golongan Kimia

- a. Debu dan serbuk yang menyebabkan penyakit pada saluran pernafasan
- b. Gas, misalnya keracunan karbon monoksida hidrogen sulfida
- c. Uap yang menyebabkan keracunan atau penyakit kulit
- d. Cairan beracun

3. Golongan Biologis

- a. Bakteri
- b. Virus
- c. Jamur

4. Golongan Fisiologis

- a. Konstruksi mesin atau peralatan yang tidak sesuai dengan mekanisme tubuh manusia.
- b. Sikap kerja yang menyebabkan kelelahan dan kelainan fisik.
- c. Cara kerja yang membosankan atau melelahkan.

5. Golongan Psikologis

- a. Proses kerja yang rutin dan membosankan.

b. Hubungan kerja yang terlalu menekan atau sangat menuntut.

Langkah-langkah ke arah pencegahan penyakit akibat kerja terdiri dari:

1. Kesadaran manajemen untuk mencegah penyakit akibat kerja.
2. Pengaturan tata cara pencegahan.

3.2 Kecelakaan Kerja

Kecelakaan adalah suatu kejadian yang tidak direncanakan, tidak terkendali dan tidak dikehendaki yang disebabkan langsung oleh tindakan tidak aman (unsafe act) dan kondisi tidak aman (unsafe condition) sehingga menyebabkan terhentinya suatu kegiatan baik terhadap manusia maupun terhadap alat. Kecelakaan akibat kerja adalah kecelakaan yang berhubungan dengan hubungan kerja pada perusahaan. Hubungan kerja disini dapat berarti bahwa kecelakaan terjadi di sebabkan oleh pekerjaan atau pada waktu melaksanakan pekerjaan (Kurniawatri, 2018).

Kecelakaan yang terjadi selalu ada penyebabnya, penyebab yang paling utama adalah disebabkan oleh:

1. Tindakan tidak aman

Yaitu tindakan tidak aman yang berhubungan dengan tingkah laku para pekerja dalam melaksanakan pekerjaan pertambangan.

2. Kondisi tidak aman

Yaitu kondisi tidak aman yang berhubungan dengan kondisi tempat kerja atau peralatan yang digunakan dalam pekerjaan pertambangan.

Dalam kaitannya dengan manajemen keselamatan dan kesehatan kerja, sebab kecelakaan dapat bersumber dari empat kelompok besar, yaitu:

a. Faktor lingkung

Faktor ini berkaitan dengan kondisi di tempat kerja.

- Kondisi proses produksi
- Kondisi lingkungan kerja

b. Faktor alat kerja

Di mana bahaya yang ada dapat bersumber dari peralatan dan bangunan tempat kerja yang salah dirancang atau salah pada saat pembuatan serta terjadinya kerusakan-kerusakan yang diakibatkan oleh seorang perancang.

Selain itu, kecelakaan juga bisa disebabkan oleh bahan baku produksi yang tidak sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan, kesalahan dalam penyimpanan, pengangkutan dan penggunaan.

c. Faktor manusia

Faktor ini berkaitan dengan perilaku tindakan manusia di dalam melakukan pekerjaan, meliputi:

- Kurang pengetahuan dan keterampilan dalam bidang pekerjaannya
- Kurang mampu secara fisik dan mental.
- upun dalam bidang keselamatan kerja
- Kurang motivasi kerja dan kurang kesadaran akan keselamatan kerja.
- Tidak memahami dan menaati prosedur kerja secara aman.

Bahaya yang ada bersumber dari faktor manusianya sendiri dan sebagian besar disebabkan tidak menaati prosedur kerja.

d. Kelemahan sistem manajemen

Faktor ini berkaitan dengan kurang adanya kesadaran dan pengetahuan dari pucuk pimpinan untuk menyadari peran pentingnya masalah Keselamatan dan Kesehatan Kerja, yang meliputi:

- Sikap manajemen yang tidak memperhatikan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di tempat kerja.
- Tidak adanya standar atau kode Keselamatan dan Kesehatan kerja yang dapat diandalkan.
- Organisasi yang buruk dan tidak adanya pembagian tanggungjawab dan perlimpahan wewenang bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja secara jelas.
- Sistem dan prosedur kerja yang lunak atau penerapannya tidak tegas.
- Prosedur pencatatan dan pelaporan kecelakaan atau kejadian yang kurang baik.
- Tidak adanya monitoring terhadap sistem produksi.

3.2.1 Jenis – Jenis Kecelakaan Kerja

Pengertian kecelakaan kerja menurut Menurut Sahab (1997) dalam Aminuddin (2011), kecelakaan kerja adalah yang berhubungan dengan kegiatan pada perusahaan, yang berarti bahwa kecelakaan yang terjadi di keretakan oleh pekerjaan dan pada waktu melakukan pekerjaan, serta kecelakaan yang terjadi pada saat perjalanan dari tempat kerja. terdapat tiga jenis kecelakaan kerja yaitu :

1. Accident, yaitu kejadian yang tidak di inginkan yang menimbulkan kerugian baik bagi manusia maupun terhadap harta benda.
2. Incident, yaitu kejadian yang tidak di inginkan yang belum menimbulkan kerugian.
3. Near Miss yaitu kejadian hampir celaka dengan kata lain kejadian ini hampir menimbulkan kata kejadian insiden maupun accident.

Menurut KEPMEN ESDM No 1827K 30 MEM 2018, cedera akibat kecelakaan kerja pada tambang dapat digolongkan sebagai berikut:

1. 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.
2. Cidera berat
 - a. cedera 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;
 - b. cedera akibat kecelakaan tambang yang menyebabkan pekerja tambang cacat tetap (*invalid*); dan
 - c. cedera akibat kecelakaan tambang tidak tergantung dari lamanya pekerja tambang tidak mampu melakukan tugas semula, tetapi mengalami seperti salah satu di bawah ini:
 - 1) keretakan tengkorak, tulang punggung, pinggul, lengan bawah sampai ruas jari, lengan atas, paha sampai ruas jari kaki, dan lepasnya tengkorak bagian wajah;
 - 2) pendarahan di dalam atau pingsan disebabkan kekurangan oksigen

- 3) luka berat atau luka terbuka/terkoyak dapat mengakibatkan ketidakmampuan tetap atau
- 4) persendian yang lepas dimana sebelumnya tidak pernah terjadi.

3. Mati

Kecelakaan tambang yang mengakibatkan pekerja tambang mati akibat kan pekerja tambang mati (meninggal) akibat kecelakaan tersebut.

Klasifikasi kecelakaan menurut Organisasi Perburuhan Internasional (International Labour Organization) Tahun 1962 adalah sebagai berikut:

1. Klasifikasi menurut jenis kecelakaan

- a. Terjatuh
- b. Tertimpa benda jatuh
- c. Tertumbuk atau terkena benda-benda, terkecuali benda jatuh

2. Klasifikasi menurut penyebab

- a. Mesin
 - Mesin-mesin pertambangan
 - Mesin-mesin lain yang tidak termasuk klasifikasi tersebut
- b. Alat angkut atau alat angkat
 - Alat angkut
 - Alat-alat angkutan lain
- c. Peralatan lain
 - Alat-alat kerja dan perlengkapannya
 - Tangga
 - Peralatan lain yang tidak termasuk dalam klasifikasi tersebut
- d. Bahan-bahan
 - Debu
 - Benda-benda melayang
 - Bahan-bahan lain yang termasuk dalam golongan tersebut
- e. Lingkungan kerja
 - Di luar bangunan
 - Di dalam bangunan
 - Di dalam tanah

- f. Penyebab lain yang belum termasuk golongan-golongan tersebut
 - Hewan
 - Penyebab laian
- 3. Klasifikasi menurut sifat luka atau kelainan
 - a. Patah tulang
 - b. Dislokasi/keseleo
 - c. Regang otot/urat
 - d. Memar dan luka dalam yang lain
 - e. Amputasi
 - f. Luka di permukaan
 - g. Gegar dan remuk
 - h. Akibat cuaca
 - i. Luka-luka yang banyak dan berlainan sifatnya
- 4. Klasifikasi menurut letak kelainan atau luka di tubuh
 - a. Kepala
 - b. Leher
 - c. Badan
 - d. Anggota atas
 - e. Anggota bawah
 - f. Banyak tempat

3.2.2 Faktor-Faktor Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja adalah kecelakaan yang terjadi berhubungan dengan kerja, termasuk penyakit yang timbul karena hubungan kerja, demikian pula kecelakaan yang terjadi di dalam perjalanan menuju tempat kerja. Secara umum, terjadinya kecelakaan di sebabkan oleh faktor fisik dan manusia. Faktor fisik dan manusia. Faktor fisik, misalnya kondisi-kondisi lingkungan pekerjaan yang tidak aman, lantai licin, pencahayaan, kurang, silau, dan sebagainya. Sedangkan faktor manusia misalnya perilaku pekerja yang tidak memenuhi keselamatan, karena kelelahan, rasa mengantuk, dan sebagainya. *Aminuddin (2011)*

3.3 Sumber Bahaya

Bahaya merupakan suatu keadaan yang memungkinkan atau berpotensi terhadap terjadinya kejadian kecelakaan berupa cedera, penyakit, kematian, kerusakan atau ketidakmampuan melaksanakan fungsi operasional yang telah ditetapkan (tarwaka, 2008 dalam Aminuddin, 2011).

Bahaya pekerjaan adalah faktor faktor – faktor dalam hubungan pekerjaan yang dapat mendatangkan kecelakaan. Bahaya tersebut disebut potensial, jika faktor–faktor tersebut belum mendatangkan kecelakaan (Sumar`mur 1996 dalam Aminuddin, 2011).

Bahaya adalah suatu keadaan (energi, kondisi, tindakan) memungkinkan atau dapat menimbulkan cedera, penyakit, kematian ataupun kerusakan harta benda termasuk didalamnya adalah kerusakan lingkungan, termasuk definisi bahaya aspek lingkungan. (Kridatama,2010 dalam Aminudding,2011).

Sumber potensi bahaya merupakan faktor penyebab kerja yang dapat ditentukan dan dikendalikan. Sumber-sumber bahaya berasal dari:

1. Manusia

Termasuk pekerja dan manajemen. Kesalahan utama sebagian besar kecelakaan, kerugian dan kerusakan terletak pada karyawan yang kurang bergairah, trampil, kurang tepat, emosinya unstabil, yang pada umumnya menyebabkan kecelakaan.

2. Peralatan

Peralatan yang dimaksud dalam suatu proses dapat menimbulkan bahaya jika digunakan sesuai fungsinya tidak ada latihan tentang penggunaan alat tersebut, dan tidak dilengkapi APD dan serta tidak ada perawatan atau pemeriksaan.

3. Bahan

Menurut Sahab (1997) dalam Aminuddin (2011), bahaya dari bahan meliputi berbagai resiko sesuai dengan sifat bahan, antara lain:

- a. Mudah terbakar
- b. Mudah meledak
- c. Menimbulkan energy
- d. Menimbulkan kerusakan pada kulit dan jaringan tubuh

- e. Menyebabkan kangker
- 4. Proses

Bahaya yang timbul dari faktor proses tergantung dari teknologi yang dipakai. Dari proses produksi terkadng timbul debu, asap, panas bising, dan bahaya mekanis seperti tangan terepit, terpotong, memar dan tertimpa bahan.
- 5. Cara kerja

Cara kerja mempunyai efek bahaya baik terhadap karyawan sendiri atau orang yang berada di sekitar. Cara kerja yang dimaksud anatara lain:

 - a. Cara mengangkat dan mengangkut, apabila terjadi kesalahan akan mengakibatkan cidera (uumnya cidera tulang belakang)
 - b. Cara kerja yang salah dapat menyebabkan hamburan partikel (debu serbuk logam), percikan api serta tumpahan bahan kimia.
 - c. Memakai alat pelindung diri yang tidak semestinya dan cara pemakaian yang salah.
- 6. Lingkungan kerja
 - a. Fisik terdiri dari fisika terdiri dari beberapa penyebab yakni: Tempratur, Kebisingan, Penerangan dan Getaran
 - b. Radiasi

Radiasi terdiri dari beberapa penyebab yakni: Kimia, Biologis, Fisiologis danPsikologis

3.4 Pengendalian bahaya

Pedoman Keselamatan dan Kesehatan Kerja Berdasarkan Keputusan Menteri Pertambangan dan Energi Nomor 555.K/26/M.PE/1995

3.4.1 Pedoman Keselamatan Dan Kesehatan Kerja

Pasal 24, Tugas Bagian Keselamatan dan Kesehatan Kerja mempunyai tanggungjawab sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data dan mencatat rincian dari setiap kecelakaan atau kejadian yang berbahaya, kejadian sebelum terjadinya kecelakaan, menganalisis kecelakaan dan pencegahan kecelakaan.

2. Menumpulkan data mengenai daerah-daerah dan kegiatan-kegiatan yang memerlukan pengawasan yang lebih ketat dengan maksud untuk memberi saran kepada Kepala Teknik Tambang tentang cara penambangan atau tata cara kerja, alat-alat penambangan dan penggunaan alat-alat deteksi serta alat-alat pelindung diri.
3. Memberikan penerangan dan petunjuk-petunjuk mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja kepada semua pekerja tambang dengan jalan mengadakan pertemuan-pertemuan, ceramah-ceramah, diskusi-diskusi, pemutaran film, publikasi dan lain sebagainya.
4. Apabila diperlukan, membentuk dan melatih anggota-anggota tim penyelamat tambang.
5. Menyusun statistik kecelakaan.
6. Melakukan evaluasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

Berdasarkan Pasal 32, kewajiban pekerja tambang yaitu:

- a. Pekerja tambang harus mematuhi peraturan Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- b. Pekerja tambang wajib melakukan pekerjaan sesuai dengan tata cara kerja yang aman.
- c. Pekerja tambang selama bekerja wajib untuk:
 - Memperhatikan atau menjaga keselamatan dirinya serta orang lain yang mungkin terkena dampak perbuatannya.
 - bSegera mengambil tindakan atau melaporkan kepada pengawas tentang keadaan yang menurut pertimbangannya akan dapat menimbulkan bahaya.
 - Pekerja tambang yang melihat atau mendengar adanya penyimpangan pelaksanaan pekerjaan wajib dengan segera melaporkan kepada pengawas yang bertugas.
 - Pekerja tambang wajib menggunakan dan merawat alat-alat pelindung diri dalam melaksanakan tugasnya.
 - Memberikan keterangan yang benar apabila dimintai keterangan oleh pelaksana Inspeksi Tambang atau Kepala Teknik tambang.

- Pekerja tambang berhak menyatakan keberatan kerja kepada atasannya apabila persyaratan Keselamatan dan Kesehatan Kerja tidak dipenuhi.

3.4.2 Tindakan Pengendalian Resiko

Pengendalian resiko dapat mengikuti hirarki pengendalian (*hirarcy of control*). hirarki pengendalian resiko adalah suatu urutan-urutan dalam pencegahan dan pengendalian resiko yang mungkin timbul dari beberapa tingkatan secara beruntun menurut (*terakawa 2008 dalam Cendykia, 2014*)

1. Eliminasi

Eliminasi adalah teknik pengendalian dengan menghilangkan sumber bahaya, misalnya lubang di jalan di tutup, ceceran minyak di lantai di bersihkan, mesin yang bising di matikan. Cara ini sangat efektif karena sumber bahaya di eliminasi sehingga potensi resiko dapat di hilangkan. Karena itu, teknik ini menjadi pilihan utama dalam hirarki pengendalian resiko.

2. Substitusi

Substitusi adalah teknik pengendalian dengan mengganti alat bahan system atau prosedur yang berbahaya dengan yang lebih aman atau yang lebih rendah bahayanya, teknik ini banyak di gunakan misalnya, bahan kimia berbahaya dalam proses produksi di ganti dengan bahan kimia lain yang lebih aman.

3. Engineering Control/Pengendalian Teknis

Sumber bahaya biasanya berasal dari peralatan atau sarana teknis yang ada di lingkungan kerja, karena itu pengendalian bahaya dapat di lakukan melalui perbaikan pada desain, penambahan peralatan dan pemasangan peralatan pengaman. Sebagai contoh mesin yang bising dapat di perbaiki secara teknis misalnya dengan memasang dengan peredam suara sehingga tingkat kebisingan dapat di tekan. Pencemaran di ruang kerja dapat di atasi dengan memasang system ventilasi yang baik, bahaya pada mesin dapat di kurangi dengan memasang pagar pengaman atau system interlock.

4. Administrative Control/Pengendalian Administrasi

Pengendalian bahaya juga dapat dilakukan secara administratif misalnya dengan mengatur jadwal kerja, istirahat, cara kerja atau prosedur kerja yang

lebih aman, rotasi atau pemeriksaan kesehatan, pemasangan tanda bahaya atau rambu-rambu keselamatan. Pada administrative control atau pengendalian administrative dilakukan shift kerja, rotasi kerja dan mutasi personel, prosedur kerja keselamatan, pemasangan simbol/tanda-tanda bahaya termasuk radiasi, lembar data keselamatan bahan (Material Safety Data Sheet:MSDS) di daerah kerja. Menurut (Ramli, 2010) bahaya yang ada di tempat kerja memiliki perbedaan tergantung jenis pekerjaan dan tanda keselamatan sesuai dengan bahaya atau lay out di lingkungan kerja.

5. APD/Alat Pelindung Diri

Pilihan terakhir untuk pengendalian bahaya adalah dengan memakai alat pelindung diri. Misalnya, pelindung kepala, sarung tangan, pelindung pernafasan (respirator/masker), pelindung jatuh,dan pelindung kaki.Dalam konsep K3, penggunaan APD merupakan pilihan terakhir atau last resort dalam pencegahan kecelakaan. Hal ini disebabkan karena alat pelindung diri bukan untuk mencegah kecelakaan (reduce likelyhood) namun hanya sekedar mengurangi efek atau keparahan kecelakaan kerja. (OHSAS 18001:2007)