

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Penelitian Terdahulu

**Tabel 2.1** Penelitian Terkait

| NO | NAMA                           | METODE PENELITIAN       | HASIL                                                                                                  | PERSAMAAN PENELITIAN                            |
|----|--------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1  | Tadongkon Rante Dembong (2016) | Deskriptif Kuantitatif  | Kegiatan tambang memberikan dampak yang cukup signifikan terkait aspek social, ekonomi, dan lingkungan | Sama-sama mengkaji tingkat kerusakan lingkungan |
| 2  | Hidayat (2020)                 | Deskriptif Kuantitatif  | Aktivitas tambang menyebabkan pencemaran debu, kebisingan, dan gangguan kesehatan masyarakat           | Mengkaji dampak lingkungan dan sosial           |
| 3  | Saputra(2019)                  | Observasi dan Wawancara | Terjadi kerusakan jalan, pencemaran udara, serta perubahan bentang alam akibat adanya tambang          | Meneliti dampak fisik lingkungan                |
| 4  | Lestari (2023)                 | Yuridis Empiris         | Tambang ilegal menyebabkan degradasi lahan dan pencemaran lingkungan                                   | sama-sama meneliti dampak tambang ilegal        |

## 2.2 Pengertian Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL)

Analisis mengenai lingkungan hidup (AMDAL) adalah suatu kajian mengenai dampak penting suatu Usaha dan atau Kegiatan yang direncanakan pada lingkungan hidup yang diperlukan bagi proses pengambilan keputusan tentang penyelenggaraan Usaha dan atau Kegiatan. (PerMenLHK No.38 Tahun 2019).

Hal ini dimaksudkan sebagai panduan untuk memudahkan penyusunan AMDAL untuk berbagai pengembangan suatu kegiatan. secara khusus panduan penyusunan AMDAL kegiatan pembangunan sarana dan prasarana ini diharapkan agar dapat:

1. Mengendalikan cara-cara pembukaan lahan di kawasan rencana kegiatan sehingga terpelihara kelestarian fungsi ekologisnya; mengingat peruntukan lahan yang tidak harmonis dan penerapan teknologi yang kurang bijaksana dapat mengakibatkan gejala erosi genetik, pencemaran dan penurunan potensi lahan.
2. Menopang upaya-upaya mempertahankan proses ekologis antar ekosistem di kawasan permukiman terpadu sebagai sistem penyangga kehidupan yang bermakna penting bagi kelangsungan pembangunan dan peningkatan kesejahteraan penduduk di kawasan rencana khususnya, serta masyarakat di sekitar kawasan.
3. Memberikan panduan dan pemahaman kepada penyusun analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup (AMDAL) kegiatan
4. pengembangan kegiatan, yang didasari dengan pendekatan terhadap pembinaan terhadap struktur dan fungsi ekosistem.

Menurut Fandeli (1995). Analisis mengenai dampak lingkungan adalah hasil studi mengenai dampak besar dan penting dari suatu usaha atau kegiatan yang direncanakan terhadap lingkungan hidup, yang diperlukan bagi proses pengambilan keputusan.

AMDAL ini dibuat saat perencanaan suatu proyek yang diperkirakan akan memberikan pengaruh terhadap lingkungan hidup sekitarnya. Yang dimaksud dengan lingkungan hidup di sini adalah aspek abiotik, biotik, dan kultural. Dasar

hukum AMDAL di Indonesia adalah Peraturan Pemerintah No. 27 Tahun 1999 tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup. AMDAL pertama kali diperkenalkan tahun 1969 oleh National Environmental Policy Act di Amerika Serikat.

### **2.3 Tujuan Dan Fungsi AMDAL**

Salah satu sistem hukum lingkungan yang paling mempengaruhi hukum lingkungan di Indonesia adalah sistem hukum lingkungan di Amerika Serikat. Amerika Serikat adalah negara yang pertama kalinya memperkenalkan “Analisis Mengenai Dampak Lingkungan” atau AMDAL sebagai salah satu instrumen penting dalam pengendalian dampak lingkungan. Hal ini tertuang dalam *The National Environmental Policy Act of 1969* (NEPA 1969)<sup>20</sup> sebagai sebuah aturan pengelolaan lingkungan pertama di dunia memiliki pengaruh ke sistem hukum lingkungan di berbagai belahan dunia dan tentu saja Indonesia.

Sejak NEFA 1969 berlaku efektif pada tanggal 1 Januari 1970, maka perundang-undang lingkungan di negara lain pun berkembang. NEFA 1969 mengatur tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan yang termuat pada Section 102 (2) (c) yaitu setiap rencana kegiatan yang diperkirakan mempengaruhi kualitas lingkungan hidup manusia secara signifikan wajib disertai Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL).

Untuk memahami arti dan hakekat Undang-Undang Lingkungan Hidup 1969 Amerika Serikat, khususnya pelaksanaan AMDAL diberbagai negara, termasuk Indonesia dibawah ini digambarkan tujuan dan prosedur AMDAL. Sewell mengidentifikasi 6 tujuan AMDAL yaitu :

- a. Sebagai tanggungjawab untuk generasi mendatang (*responsibility to future generation*)
- b. Untuk menjamin lingkungan hidup yang berkualitas bagi seluruh rakyat Amerika (*provision of a quality environment for all Americans*)
- c. Upaya menghindari dampak lingkungan yang tidak diinginkan (*prevention of undersirable impacts*)
- d. Upaya menjaga kelestarian warisan budaya nasional (*preservation of national heritage*)

- e. Upaya untuk mencapai keseimbangan sumber daya menurut populasi (*achievement of a population-resource balance*)
- f. Meningkatkan sumber daya terbarui dan upaya daur ulang sumber daya tidak terbarui (*enhancement of renewable resources and recycling of non renewable ones*)

Dalam konsep hukum baru ini setiap orang mempunyai hak untuk memperoleh lingkungan hidup yang baik dan sehat serta mempunyai kewajiban untuk memelihara (*fundamental rights*). NEFA-69 menyatakan bahwa proses AMDAL merupakan tanggung jawab yang dibebankan kepada pemerintah yang dilakukan melalui prosedur hukum berikut :

- a. Melakukan pendekatan sistemik dan lintas-sektor dalam perencanaan dan proses pembuatan kebijakan yang mempengaruhi lingkungan hidup.
- b. Mengembangkan prosedur yang memasukan nilai-nilai lingkungan hidup yang tidak terukur.
- c. Menghindari konflik yang tidak menemukan penyelesaian mengenai penggunaan lahan, air maupun udara.
- d. Melakukan kerjasama internasional untuk menjaga kualitas lingkungan hidup.
- e. Membawa seluruh peraturan pelaksana *into compliance* dengan undang-undang.

Adapun fungsi AMDAL adalah :

1. Fungsi AMDAL yang pertama sebagai bahan pertimbangan untuk perencanaan pembangunan suatu wilayah.
2. Fungsi AMDAL yang kedua untuk membantu dalam proses pengambilan keputusan atas kelayakan sebuah lingkungan hidup dari rencana usaha atau kegiatan tertentu.
3. Fungsi AMDAL yang ketiga adalah membantu memberikan masukan dalam rangka menyusun sebuah rancangan yang terperinci dari suatu rencana usaha atau kegiatan.

4. Fungsi AMDAL yang keempat membantu memberikan masukan dalam suatu proses penyusunan rencana pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup.
5. Fungsi AMDAL yang kelima membantu memberikan informasi terhadap masyarakat tentang dampak-dampak yang mungkin ditimbulkan dari suatu rencana usaha dan atau kegiatan.
6. Fungsi AMDAL selanjutnya adalah sebagai rekomendasi utama untuk sebuah izin usaha
7. Fungsi AMDAL berikutnya ialah *Scientific Document* dan *Legal Document*.
8. Fungsi AMDAL yang terakhir adalah izin kelayakan lingkungan.

#### **2.4 Jenis AMDAL**

Terdapat beberapa jenis AMDAL dimana masing-masing tergantung dari besaran dan ruang lingkup rencana kegiatan. Jenis AMDAL yang dikenal di Indonesia adalah sebagai berikut :

##### **1. AMDAL Proyek Tunggal**

Studi kelayakan lingkungan untuk usaha atau kegiatan yang diusulkan hanya satu jenis kegiatan. Pengelolah kegiatan pada umumnya satu institusi, fungsi kegiatan bersifat terpisah dari kegiatan lain, umumnya berada pada satu hamparan ekosistem, dengan penanggung jawab instansi.

##### **2. AMDAL kawasan**

Studi kelayakan lingkungan untuk usaha kegiatan yang diusulkan dari berbagai kegiatan dimana AMDALnya menjadi kewenangan satu sektor yang membidangi. Contoh AMDAL kawasan industri, AMDAL kawasan pariwisata, dan lain-lain. Dikelolah oleh satu instansi yang membawai beberapa kegiatan. Fungsi kegiatan merupakan satu kesatuan kegiatan dan lokasi dengan satu kesatuan sarana dan prasarana. Umumnya berada pada satu hamparan ekosiste, dengan satu instansi penanggungjawab.

##### **3. AMDAL Terpadu Multi Sektor**

Studi kelayakan lingkungan untuk usaha kegiatan yang diusulkan dari berbagai jenis kegiatan dengan berbagai instansi teknis yang membidangi. Kegiatan tersebut memiliki keterkaitan dalam perencanaan, pengelolaan dan produksinya dikelola oleh satu pemrakarsa atau lebih. Misalnya pembanguna HTI dan industri Pulp, Permukiman terpadu dan sebagainya

#### 4. AMDAL Regional

Studi kelayakan lingkungan usaha kegiatan yang diusulkan yang terkait satu sama lain. Masing-masing menjadi kewenangan lebih dari satu instansi, terletak lebih dari satu kewenangan administratif dan lebih satu hamparan ekosistem. Contoh AMDAL lahan gambut setuja hektar, AMDAL Bukit Semarang baru, dan sebagainya. Pengelola pada umumnya lebih dari satu hamparan ekosistem, lebih dari satu instansi penanggungjawab.

### 2.5 Lingkungan Hidup

#### 2.5.1 Definisi Lingkungan Hidup

Menurut undang-undang Nomor 32 tahun 2009 tentang perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan kehidupan, dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain. Dalam Undang-undang tersebut dinyatakan bahwa lingkungan hidup yang sehat dan bersih merupakan hak asasi setiap orang, sehingga diperlukan kesadaran pribadi dan lembaga baik lembaga pemerintah maupun non pemerintah agar tercipta lingkungan yang nyaman dan layak terhadap penghidupan manusia. Kebijakan pengelolaan lingkungan secara menyeluruh perlu diterapkan dari sisi pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya alam secara bijak menuju lingkungan yang berkelanjutan.

Danusaputro (1985) menyatakan bahwa lingkungan hidup merupakan “harta pusaka” bagi seluruh dan segenap insani sepanjang zaman, yang harus senantiasa dijaga kelestariaanya secara turun temurun, Memang tiap insani boleh dan dapat memanfaatkan lingkungan hidup, tetapi siapapun tidak diwenangkan

untuk merusak atau menanggung akibatnya, sebaliknya setiap pihak justru memikul kewajiban untuk selalu memeliharanya dengan baik dan menjaganya secara tertib dengan menghindari segala ancaman atau gangguan, yang mungkin dapat menyimpannya.

Sementara itu, menurut Irwan (2007), Lingkungan adalah suatu sistem kompleks yang berada di luar individu yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan organisme. Lingkungan merupakan ruang tiga dimensi, dimana organism merupakan salah satu bagiannya. Lingkungan bersifat dinamis, perubahan dan perbedaan yang terjadi baik secara mutlak maupun relatif dari faktor-faktor lingkungan terhadap tumbuh-tumbuhan akan berbeda-beda menurut waktu, tempat dan keadaan.

Mengelola lingkungan hidup berarti mengelola lingkungan alam, yang berarti mengelola lingkungan alam sekitar, agar mampu menunjang kehidupan dan kesejahteraan ekologi. Perlindungan terhadap ekologi, menjadi bagian penting dalam pengelolaan lingkungan hidup, saling menunjang, saling membutuhkan, dan saling menjaga ekologi dengan caranya masing-masing.

### **2.5.2 Dampak lingkungan**

Dampak lingkungan adalah perubahan lingkungan yang di akibatkan oleh suatu kegiatan atau usaha (UU 32 Thn 2009). Dampak lingkungan merupakan aspek yang menjadi penting diperhatikan dalam setiap kegiatan budidaya masyarakat. Sebab suatu kegiatan yang dilakukan oleh masyarakat sudah pasti berdampak langsung maupun tidak langsung terhadap lingkungan. Pengertian lingkungan hidup yang lebih mendalam menurut Undang undang No 23 tahun 2007 adalah kesatuan ruang dengan semua benda atau kesatuan makhluk hidup termasuk di dalamnya ada manusia dan segala tingkah lakunya demi melangsungkan kehidupan dan kesejahteraan manusia maupun makhluk hidup lainnya yang ada di sekitarnya.

Soemarwoto (2003), memberikan pengertian mengenai dampak sebagai suatu perubahan yang terjadi sebagai akibat suatu aktivitas. Aktivitas tersebut dapat bersifat alamiah, baik kimia, fisik maupun biologi. Dampak dapat bersifat

positif berupa manfaat, dapat pula bersifat negatif berupa resiko, kepada lingkungan fisik dan non fisik termasuk sosial budaya. Aktivitas tersebut dapat bersifat alamiah, misalnya semburan asap beracun dari kawah gunung berapi, gempa bumi, pertumbuhan massal eceng gondok. Aktivitas dapat pula sebagai hasil dari suatu kegiatan manusia, misalnya pembangunan industri kimia, bendungan, pencetakan sawah dan sebagainya.

Dampak lingkungan (*environmental impact*) adalah perubahan lingkungan yang diakibatkan oleh suatu aktivitas. Berdasarkan definisi ini, berarti perubahan lingkungan yang terjadi langsung mengenai komponen lingkungan primernya, sedang perubahan lingkungan yang disebabkan oleh berubahnya kondisi komponen lingkungan dikatakan bukan dampak lingkungan, melainkan karena pengaruh perubahan komponen lingkungan atau akibat tidak langsung dapat disebut juga sebagai pengaruh (*environmental effect*). (Soemarwoto, 2003)

Menurut Sudrajat (2010), berdasarkan identifikasi dan pengalaman dampak lingkungan yang disebabkan oleh adanya aktivitas industri pertambangan antara lain : berubahnya morfologi alam, ekologi, hidrologi, pencemaran air, udara dan tanah. Perubahan morfologi atau bentang alam misalnya kegiatan eksploitasi yang dilakukan pada morfologi perbukitan, kemudian adanya aktivitas penggalian maka akan berubah menjadi dataran, kubangan atau kolam-kolam besar. perubahan morfologi menjadi lubang besar dan dalam, tentu saja akan menyebabkan terjadinya perubahan sistem ekologi dan hidrologi di daerah tersebut. Sedangkan pencemaran air, udara dan tanah dapat disebabkan oleh debu dari aktivitas penggalian, debu dari aktivitas penghancuran atau pengecilan ukuran bijih dan limbah logam berat dan bahan beracun lainnya dari buangan proses pengolahan dan pemurnian.

Menurut Carley dan Bustelo (1984), ruang lingkup aspek sosial paling tidak mencakup aspek demografi, sosial ekonomi, institusi dan psikologis dan sosial budaya. Dampak demografis meliputi angkatan kerja dan perubahan struktur penduduk, kesempatan kerja, pemindahan dan relokasi penduduk. Dampak sosial ekonomi terdiri dari perubahan pendapatan, kesempatan berusaha, pola tenaga kerja. Dampak institusi meliputi naiknya permintaan akan fasilitas

seperti perumahan, sekolah, sarana rekreasi. Dampak psikologis dan sosial budaya meliputi integrasi sosial, kohesi sosial, keterikatan dengan tempat tinggal.

Dampak sosial menurut Hadi (2002), dikategorikan dalam dua kelompok yakni *real impact* dan *perceived impact*. *Real* atau *standard impact* adalah dampak yang timbul akibat dari aktivitas proyek : pra konstruksi, konstruksi dan operasi misalnya pemindahan penduduk, bising dan polusi udara. *Perceived* atau *special impact* adalah suatu dampak yang timbul dari persepsi masyarakat terhadap resiko dari adanya proyek. Beberapa contoh dari *perceived impact* diantaranya *stress*, rasa takut maupun bentuk *concerns* yang lain. Tipe respon masyarakat dapat berbentuk :

- a) Tindakan (*action*) seperti pindah ke tempat lain, tidak bersedia lagi ikut terlibat dalam kegiatan masyarakat. Tindakan ini diambil karena masyarakat tidak nyaman tinggal di pemukiman karena akan adanya proyek yang merusak dan mencemari. *Action* juga dapat berupa tindakan menentang kehadiran proyek berupa protes, unjuk rasa atau demonstrasi.
- b) Sikap dan opini yang terbentuk karena persepsi masyarakat. Sikap dan opini itu misalnya dalam bentuk pendapat tentang pemukiman mereka yang tidak lagi nyaman, pendeknya tidak ada lagi kebanggaan untuk tinggal di pemukiman tersebut.
- c) Dampak psikologis misalnya *stress*, rasa cemas dan sebagainya.

### 2.5.3 Kerusakan Lingkungan

Undang-Undang 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup bahwa kerusakan lingkungan hidup merupakan perubahan langsung dan/atau tidak langsung terhadap sifat fisik, kimia, dan/atau hayati lingkungan hidup yang melampaui kriteria baku kerusakan lingkungan hidup. Kerusakan lingkungan hidup terjadi karena adanya tindakan yang menimbulkan perubahan langsung atau tidak langsung sifat fisik dan/atau hayati sehingga lingkungan hidup tidak berfungsi lagi dalam menunjang pembangunan berkelanjutan . Kerusakan lingkungan hidup terjadi di darat, udara, maupun di air.(KLH, 2002).

Kualitas lingkungan hidup yang menurun merupakan indikator adanya kerusakan lingkungan. Menurut Soemarwoto (2003), kualitas lingkungan dapat diartikan dalam kaitannya dengan kualitas hidup yaitu dalam kualitas lingkungan yang baik terdapat potensi untuk berkembangnya kualitas hidup yang tinggi. Namun kualitas hidup sifatnya subyektif dan relatif. Kualitas hidup dapat diukur dengan tiga kriteria :

1. Derajat dipenuhinya kebutuhan untuk hidup sebagai makhluk hayati.

Kebutuhan ini bersifat mutlak, yang didorong oleh keinginan manusia untuk menjaga kelangsungan hidup hayatinya.

2. Derajat dipenuhinya kebutuhan untuk hidup manusiawi. Kebutuhan hidup ini bersifat relatif, walaupun ada kaitannya dengan kebutuhan hidup jenis pertama.

3. Derajat kebebasan untuk memilih. Sudah barang tentu dalam masyarakat yang tertib, derajat kebebasan dibatasi oleh hukum baik yang tertulis maupun tidak tertulis.

## **2.6 Dampak Kegiatan Pertambangan Terhadap Lingkungan**

Dampak kegiatan pertambangan terhadap lingkungan dilihat dari beberapa aspek, yaitu :

### **2.6.1 Aspek Fisik**

Kegiatan pembukaan lahan/penyiapan lahan akan mengakibatkan hilangnya tanaman penutup tanah, baik pohon maupun cover crop. Hilangnya tanaman penutup ini mengakibatkan permukaan tanah menjadi rawan terhadap erosi oleh air maupun angin. Hilangnya tanaman tumbuhan pada area tersebut, perubahan nutrisi lapisan tanah karena pengaruh panas, terjadinya erosi oleh air permukaan serta penurunan kualitas tanah.

### **2.6.2 Aspek Kimia**

Penurunan kualitas kimiawi air permukaan, air tanah, udara serta tanah akibatnya masuknya unsur kimia yang berasal dari kegiatan pertambangan yang melampaui baku mutu yang telah ditetapkan. Kegiatan sarana penunjang juga mempunyai potensi pencemaran, misalnya kegiatan bengkel peralatan alat berat, power plant, gudang penyimpanan bahan, rumah sakit/poliklinik, depot BBM, dll.

Kegiatan kegiatan tersebut berpotensi melepaskan limbah cair,padat maupun kimiawi berbeda.

### **2.6.3 Aspek Biologi**

Pembukaan lahan dalam skala luas akan mengurangi jumlah dan jenis tumbuhan lokal, dapat menimbulkan kepunahan terutama jenis/spesies indemik daerah tersebut. Spesies flora dan fauna indemik pada umumnya sangat rentan terhadap perubahan lingkungan, sehingga upaya untuk mengembalikan keberadaan jenis tersebut pada suatu kondisi rekayasa akan sulit berhasil.

### **2.6.4 Aspek Sosial, Ekonomi Dan Budaya**

Kegiatan pertambangan yang merupakan kegiatan teknologi dan padat modal, merupakan sumber devisa negara. Perputaran ekonomi pada saat proyek berlangsung sudah tentu akan merangsang pertumbuhan sektor perekonomian terkait.

Tersedia dan terbukannya lapangan kerja bagi masyarakat setempat walaupun kehadiran masyarakat pendatang untuk ikut berkompetesi tidak dapat dihindari. Dengan masuknya berbagai ragam budaya dan pola hidup setiap orang yang terlibat dalam proyek pertambangan ini, secara bertahap akan mempengaruhi pola kehidupan social dan budaya masyarakat setempat.

### **2.6.5 Aspek Kesehatan dan Keamanan**

Dengan beragamnya pola hidup serta status sosial masyarakat, ditambah dengan kegiatan pertambangan yang berpotensi menimbulkan dampak terhadap lingkungan, akan mengakibatkan munculnya berbagai jenis penyakit pada masyarakat yang mungkin sebelumnya tidak ada atau jarang terjadi. Adanya perbedaan yang mungkin tidak bisa diterima masyarakat setempat. Hal tersebut timbulnya kerawanan keamanan yang dapat mengganggu kelancaran pertambangan itu sendiri.

## **2.7 Penggolongan Bahan Galian**

Di dalam undang-undang pertambangan No. 37 tahun 1960 dan undang-undang pokok pertambangan No. 11 tahun 1967 pasal 3, bahan galian di Indonesia menjadi 3 golongan sebagai berikut :

- a. Bahan galian golongan A (bahan galian strategis) adalah bagian yang mempunyai peranan penting untuk kelangsungan kehidupan Negara, misalnya : minyak bumi, gas alam, batu bara, timah putih, besi, nikel, dll. Bahan galian ini sepenuhnya dikuasai oleh Negara.
- b. Bahan galian golongan B (bahan galian vital) adalah bahan galian yang mempunyai peranan penting untuk kelangsungan kegiatan perekonomian Negara dan dikuasai oleh Negara dengan menyertakan rakyat, misalnya emas, perak, intan, timah hitam, belerang, air raksa, dll. Bahan galian ini dapat diusahakan oleh badan usaha milik Negara ataupun bersama-sama dengan rakyat.
- c. Bahan galian golongan C (tidak termasuk strategis dan tidak vital) adalah bahan galian yang dapat diusahakan oleh rakyat ataupun badan usaha milik rakyat, misalnya batu gamping, marmer, batu sabak, pasir, dll.

Di dalam perkembangan penguasaan dan pengelolaan telah banyak aturan-aturan yang pada prinsipnya memberi keleluasan usaha masyarakat. Di samping itu apabila di cermati lebih lanjut penggolongan bahan galian tersebut di dalam undang-undang didasarkan atas peranan yang tinggi dalam pertahanan, pembangunan dan perekonomian negara terus memberi peranan penting bagi hajat hidup orang banyak, banyak tidaknya produksi bahan galian tersebut didapatkan, teknik pengolahan bahan galian dan penggunaan bahan galian dalam industri. Dari penjelasan tersebut dapat dikatakan bahwa industri bahan galian ini bisa membantu perekonomian rakyat (sutidja, 2001)

## **2.8 Pengelolaan Golongan Galian C**

Bahan Galian Golongan C adalah bahan galian yang tidak termasuk dalam kategori bahan galian strategis (A), dan golongan

bahan galian vital (B), yang hal ini diatur didalam PP Nomor 27 Tahun 1980. Sebelum diatur didalam PP Nomor 27 Tahun 1980, penggolongan bahan–bahan Galian Golongan C diatur didalam PP th 1964, dan telah tidak sesuai lagi dengan keadaan masyarakat apabila dihubungkan dengan kemajuan teknologi dibidang pertambangan dan perkembangan kegunaan bahan–bahan galian. Maka untuk itu dipandang perlu untuk mengatur kembali penggolongan bahan– bahan galian Golongan C tersebut dengan mengadakan penggolongan baru yang didasarkan pada terdapatnya sebagai bahan–bahan galian yang dalam penggunaannya sebagai bahan industri, yang mempunyai nilai strategis atau nilai ekonomi bagi negara dan bangsa dalam pemerataan kesempatan untuk berusaha serta penyebaran pembangunan pertambangan untuk wilayah seluruh Indonesia. Di mana pengelolaan tersebut disesuaikan dengan Pasal 33 Ayat (3) UUD 1945 dan UU No. 11 Tahun 1967 tentang ketentuan–ketentuan pokok pertambangan (LN 1967 No. 22). Dimana dasar–dasar penggolongan bahan–bahan galian berpegang pada :

- a. Nilai strategis/ekonomis bahan galian terhadap Negara.
- b. Terdapatnya suatu bahan galian dalam alam.
- c. Penggunaan bahan galian bagi industri.
- d. Pengaruhnya terhadap kehidupan rakyat banyak.
- e. Pemberian kesempatan pengembangan bagi Para Pengusaha.
- f. Penyebaran pembagian di Daerah–daerah.

Penggolongan bahan–bahan galian yaitu :

- a) Bahan galian strategis (A) artinya digunakan untuk bertahan/keamanan serta perekonomian Negara;
- b) Bahan galian Vital (B) artinya dapat menjamin hayat hidup orang banyak;
- c) Bahan galian yang tidak termasuk bahan galian strategis (A) dan bahan galian Vital (B) berarti sifatnya tidak langsung memerlukan pasaran yang bersifat Internasional. Maka dengan adanya kesemuanya itu Pemerintah Daerah membuat Peraturan, dan Peraturan tersebut dikeluarkan oleh Propinsi. Yang mana perizinan galian C yang berada diwilayah Kabupaten Bandung barat, Bogor dan Cianjur, dibawah Peraturan–Peraturan Propinsi Jawa

barat No. 3 tahun 1983. Tentang usaha–usaha pertambangan bahan golongan galian C serta peraturan dalam pelaksanaannya yaitu No. 540/SK/717/BINPROD/1985.

## **2.9 Kegunaan Bahan Galian Golongan C**

Bahwa bahan-bahan Galian Golongan C sangat diperlukan untuk kepentingan sebagai bahan pokok dalam pembangunan. Galian Golongan C yang sering digunakan oleh Masyarakat maupun oleh Pemerintah terutama untuk kepentingan pembangunan gedung, pembuatan jalan, bendungan, parit-parit, dan sebagainya. Pertambangan di bidang galian golongan C selain produksinya untuk kepentingan pembangunan, juga dampaknya sangat besar sekali untuk menyerap tenaga kerja di bidang pembangunan, di mana pembangunan secara umum di desa maupun di kota-kota bahan pokoknya adalah Galian Golongan C. Maka dengan adanya Galian Golongan C sehingga dapat membantu dan meringankan beban Pemerintah dalam membina Ketenagakerjaan di bidang pekerja bangunan.

## **2.10 Pertambangan**

Dalam Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara Pasal 1 butir (1) disebutkan pertambangan adalah sebagian atau seluruh tahapan kegiatan dalam rangka penelitian, pengelolaan, dan pengusahaan mineral atau batu bara yang meliputi: penyelidikan umum, eksplorasi, studi kelayakan, konstruksi, penambangan, pengolahan dan pemurnian, pengangkutan dan penjualan serta kegiatan pasca tambang.

Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa usaha pertambangan bahan-bahan galian dibedakan menjadi 8 macam yaitu sebagai berikut.

- a. Penyelidikan umum adalah tahapan kegiatan pertambangan untuk mengetahui kondisi geologi regional dan indikasi adanya mineralisasi.
- b. Eksplorasi adalah tahapan kegiatan usaha pertambangan untuk memperoleh informasi secara terperinci dan teliti tentang lokasi, bentuk, dimensi, sebaran, kualitas, dan sumber daya terukur dari bahan

galian serta informasi mengenai lingkungan sosial dan lingkungan hidup.

- c. Operasi produksi adalah tahapan kegiatan usaha pertambangan yang meliputi konstruksi, penambangan, pengolahan, pemurnian, termasuk pengangkutan dan penjualan serta sarana pengendalian dampak lingkungan sesuai dengan hasil studi kelayakan.
- d. Konstruksi adalah kegiatan usaha pertambangan untuk melakukan pembangunan seluruh fasilitas operasi produksi, termasuk pengendalian dampak lingkungan.
- e. Penambangan adalah bagian kegiatan usaha pertambangan untuk memproduksi mineral dan atau batubara dan mineral pengikutnya.
- f. Pengolahan dan pemurnian adalah kegiatan usaha pertambangan untuk meningkatkan mutu mineral dan atau batu bara serta untuk memanfaatkan dan memperoleh mineral ikutan.
- g. Pengangkutan adalah kegiatan usaha pertambangan untuk memindahkan mineral dan atau batubara dari daerah tambang dan atau tempat pengolahan dan pemurnian sampai tempat penyerahan.
- h. Penjualan adalah kegiatan usaha pertambangan untuk menjual hasil pertambangan mineral atau batubara.

### **2.11 Konsep pengelolaan pertambangan**

Menurut sudrajat (2010), cap atau kesan buruk bahwa pertambangan merupakan kegiatan usaha yang bersifat *zero value* sebagai akibat dari kenyataan berkembangnya kegiatan pertambangan yang tidak memenuhi kriteria dan kaidah teknis yang baik dan benar, adalah anggapan yang segera harus segera diakhiri. Caranya adalah melakukan penataan konsep pengelolaan usaha pertambangan yang baik dan benar. Menyadari bahwa industri pertambangan adalah industri yang akan terus berlangsung sejalan dengan semakin meningkatnya keberadaan manusia, maka yang harus diperhatikan semua pihak adalah bagaimana

mendorong industri pertambangan berwawasan jangka panjang. Berdasarkan pada pengamatan dan pengalaman Sudrajad (2010), yang bergelut dalam dunia praktis di lapangan, munculnya sejumlah persoalan yang mengiringi kegiatan usaha pertambangan diantaranya :

- Terkorban nya pemilik lahan

Kegiatan usaha pertambangan adalah kegiatan yang cenderung mengorbankan kepentingan pemegang hak atas lahan. Hal ini sering terjadi lantaran selain kurang bagus nya administrasi pertahanan di tingkat bawah, juga karna faktor budaya dan adat setempat. Kebiasaan masyarakat adat beberapa tempat dalam hal penguasaan hak atas tanah biasanya cukup dengan adanya pengaturan intern mereka yaitu saling mengetahui dan menghormati antara batas- batas tanah. Keadaan tersebut kemudian dimanfaatkan oleh sekelompok orang dengan cara membuat surat tanah dari desa setempat.

- Kerusakan lingkungan

Kegiatan usaha pertambangan merupakan kegiatan yang sudah pasti akan menimbulkan kerusakan dan pencemaran lingkungan adalah fakta yang tidak dapat dibantah. Untuk mengambil bahan galian tertentu, dilakukan dengan melaksanakan penggalian. Artinya akan terjadi perombakan atau perubahan permukaan bumi, sesuai karakteristik pembentukan dan keberadaan bahan galian, yang secara geologis dalam pembentukan harus memenuhi kondisi geologi tertentu.

- Ketimpangan sosial

Kebanyakan kegiatan usaha pertambangan di daerah terpencil dimana keberadaan masyarakatnya masih hidup dengan sangat sederhana, tingkat pendidikan umumnya hanya tamatan SD, dan kondisi sosial ekonomi umumnya masih berada di bawah garis kemiskinan. Di lain pihak, kegiatan usaha pertambangan membawa pendatang dengan tingkat pendidikan cukup, menerapkan teknologi menengah sampai tinggi, dengan budaya dan kebiasaan terkadang bertolak belakang dengan masyarakat setempat. Kondisi ini menyebabkan muncul nya kesenjangan sosial antara

lingkungan pertambangan dengan masyarakat sekitar usaha pertambangan berlangsung. Berangkat dari ketiga permasalahan pertambangan tersebut, sudrajat (2010), menyatakan bahwa dalam menjalankan pengelolaan dan pengusahaan bahan galian harus dilakukan dengan cara baik dan benar (*good mining practice*). *Good mining practice* meliputi :

- a. Penetapan wilayah pertambangan.
- b. Penghormatan terhadap pemegang hak atas tanah
- c. Aspek perizinan
- d. Teknis pertambangan
- e. Kesehatan dan keselamatan kerja (K3)
- f. Lingkungan
- g. Keterkaitan hulu-hilir/konservasi/nilai tambah, pengembangan masyarakat/di wilayah di sekitar lokasi kegiatan
- h. Rencana penutupan pasca tambang
- i. Standardisasi.

## 2.12 Kebijakan Pengelolaan Lingkungan

Salah satu tujuan pembangunan nasional adalah meningkatkan kesejahteraan masyarakat yang berkeadilan dan berkemanusiaan. Ketersediaan sumberdaya alam dalam meningkatkan pembangunan sangat terbatas dan tidak merata, sedangkan permintaan sumberdaya alam terus meningkat, akibat peningkatan pembangunan untuk memenuhi kebutuhan penduduk.

Prinsip pembangunan berkelanjutan dilakukan dengan memadukan kemampuan lingkungan, sumber daya alam, dan teknologi ke dalam proses pembangunan untuk menjamin generasi masa kini dan generasi masa mendatang. Dalam peraturan pemerintah Republik Indonesia Nomor 78 Tahun 2010 tentang reklamasi dan pasca tambang prinsip perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup pertambangan sebagai berikut.

- a. Perlindungan terhadap kualitas air permukaan, air tanah, air laut, dan tanah serta udara berdasarkan standar baku mutu atau kriteria baku kerusakan lingkungan hidup sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan

- b. Perlindungan dan pemulihan keanekaragaman hayati
- c. Penjaminan terhadap stabilitas dan keamanan timbunan batuan penutup, kolam tailing, lahan bekas tambang, dan struktur batuan lainnya
- d. Pemanfaatan lahan bekas tambang sesuai dengan peruntukannya
- e. Memperlihatkan nilai-nilai sosial dan budaya setempat
- f. Perlindungan terhadap kuantitas air tanah sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Kebijakan lingkungan berlandaskan pada manajemen lingkungan dan tergantung pada tinggi rendahnya orientasi. Orientasi kebijakan lingkungan yang umum dikenal adalah orientasi kebijakan memenuhi peraturan lingkungan dan yang berusaha melebihi standar peraturan tersebut. Para pemangku kepentingan dalam kegiatan penambangan mineral bukan logam adalah para pengambil kebijakan yang sudah seharusnya memprioritaskan pengelolaan lingkungan pada level tertinggi.

Kebijakan yang berorientasi pada pemenuhan peraturan perundang-undangan merupakan awal pemikiran manajemen lingkungan. Perusahaan berusaha semaksimal mungkin untuk menghindari denda lingkungan, klaim masyarakat sekitar, dan lain-lain. Kebijakan ini menggunakan metode reaktif, *ad-hoc*, dan pendekatan *end of pipe* (menanggulangi masalah polusi dan limbah pada hasil akhirnya seperti lewat penyaring udara, teknologi pengolah air limbah) (Purwanto, 2002).

Kebijakan yang berorientasi setelah pemenuhan berangkat dari cara tradisional dalam menangani isu lingkungan karena cara reaktif, *ad-hoc*, dan pendekatan *end of pipe* terbukti tidak efektif. Seiring kompetisi yang semakin meningkat dalam pasar global yang semakin berkembang, hukum lingkungan, dan peraturan menerapkan standar baru bagi sektor bisnis di seluruh bagian dunia (Purwanto, 2002).

Pengelolaan lingkungan ditujukan kepada perilaku dan perbuatan yang ramah lingkungan dalam semua sektor tindakan. Istilah lingkungan tidak boleh diobral sehingga maknanya menjadi kabur atau bahkan hilang artinya. Teknologi harus ramah lingkungan, jadi tidak perlu lagi ada teknologi lingkungan karena teknologi

memang sudah harus ramah lingkungan. Perilaku ekonomi juga harus ramah lingkungan, demikian pula dengan kesehatan lingkungan. Perilaku ekonomi harus ramah lingkungan artinya hemat sumber daya (tenaga, pikiran, materi, dan waktu dengan hasil kegiatan yang optimal).

### **2.13 Dampak Pertambangan**

Setiap kegiatan penambangan sebagai kegiatan industri pasti akan menghasilkan dampak. Dampak penambangan dapat diibaratkan sebagai tekanan negatif terhadap lingkungan sekitarnya dan tekanan lingkungan ini akan memberikan efek pada manusia sebagai bagian dari lingkungan tersebut (Hidayat *etal.*, 2012). Adapun dampak pertambangan dibagi menjadi 2 yaitu dampak positif dan dampak negatif. Dampak positif dari kegiatan pertambangan antara lain menciptakan lapangan pekerjaan bagi masyarakat, hasil produksi tambang dapat digunakan untuk memenuhi permintaan pasar domestik sehingga hasil penjualan tersebut dapat meningkatkan pendapatan dan pertumbuhan ekonomi daerah dan dapat mengurangi angka kriminalitas. Sedangkan dampak negatif dari kegiatan pertambangan antara lain sebagai berikut.

- a. Menimbulkan kerusakan lahan bekas tambang,
- b. Pencemaran baik tanah, air dan udara misalnya debu, gas beracun, suara
- c. Kerusakan tambak dan terumbu karang di daerah pesisir,
- d. Banjir, longsor, lenyapnya keanekaragaman hayati,
- e. Air tambang asam yang beracun yang jika dialirkan ke sungai yang akhirnya ke laut akan merusak ekosistem dan sumber daya pesisir dan laut,
- f. Menyebabkan penyakit dan mengganggu kesehatan,
- g. Sarana dan prasarana seperti jalan, jembatan rusak berat.
- h. Degradasi lahan

Degradasi lahan adalah proses dimana kondisi lingkungan biofisik berubah akibat aktivitas manusia terhadap suatu lahan. Perubahan kondisi lingkungan tersebut cenderung merusak dan tidak diinginkan. Sedangkan menurut Oldeman (1992), mengatakan bahwa degradasi adalah suatu proses dimana terjadi penurunan kapasitas baik saat ini maupun masa mendatang dalam memberikan hasil

(*product*). Penebangan hutan semena-mena merupakan degradasi lahan. Selain itu tidak terkendali dan tidak terencananya penebangan hutan secara baik merupakan bahaya ekologis yang paling besar. Kerusakan lahan atau tanah akan berpengaruh terhadap habitat semua makhluk hidup yang ada di dalamnya dan kerusakan habitat sangat berpengaruh terhadap kelangsungan makhluk hidup yang disangganya.

Menurut Angelsen (2010), degradasi adalah perubahan di dalam hutan yang merugikan susunan atau fungsi tegakan hutan atau kawasan hutan sehingga menurunkan kemampuannya untuk menyediakan berbagai barang atau jasa. Terdapat dua faktor penyebab terjadinya degradasi hutan, pertama penyebab yang bersifat tidak langsung dan kedua penyebab yang bersifat langsung. Faktor penyebab tidak langsung merupakan penyebab yang sangat dominan terhadap kerusakan lingkungan, sedangkan yang bersifat langsung, terbatas pada ulah penduduk setempat yang terpaksa mengeksploitasi hutan secara berlebihan karena desakan kebutuhan (Tryono, 2010). Faktor penyebab bersifat tidak langsung antara lain sebagai berikut.

- a. Pertambahan penduduk
- b. Kebijakan pemerintah yang berdampak negatif terhadap lingkungan
- c. Dampak industrialisasi perkayuan, perumahan, dan industri kertas
- d. Reboisasi dan reklamasi yang gagal
- e. Meningkatnya penduduk miskin di pedesaan
- f. Lemahnya penegakan hukum dalam sektor kehutanan dan lingkungan
- g. Tingkat kesadaran masyarakat yang rendah terhadap pentingnya pelestarian hutan.

Usaha pertambangan sering dilakukan di atas lahan yang subur atau hutan permanen. Dampak negatif pertambangan dapat berupa rusaknya permukaan bekas penambangan yang tidak teratur, hilangnya lapisan tanah yang subur, dan sisa ekstraksi (*tailing*) yang akan berpengaruh pada reaksi tanah dan komposisi tanah. Sisa ekstraksi ini bisa bereaksi sangat asam atau sangat basa, sehingga akan berpengaruh pada degradasi kesuburan tanah.

## 2.14 Kebisingan

Kegiatan pertambangan termasuk kedalam kegiatan industri, setiap kegiatan industri pasti akan menghasilkan polutan, polutan dapat diibaratkan sebagai tekanan negatif terhadap lingkungan di sekitarnya dan tekanan lingkungan ini akan membenkan efek pada manusia sebagai bagian dari lingkungan tersebut. Efek tekanan lingkungan pada manusia dapat berupa penurunan kualitas fisik (psikologi) dan efek ini juga akan menjadi pemicu munculnya berbagai konflik lingkungan yang ada. Salah satu bentuk tekanan lingkungan adalah kebisingan. Tingkat kebisingan pada kegiatan industri tidak saja akan di terima oleh para pekerja di sekitar area industri namun juga sampai ke luar lingkungan hingga kearea pemukiman yang berjarak tertentu di sekitar sumber kebisingan.

Dalam konteks keselamatan dan kesehatan kerja, pembahasan suara (*sound*) agak berbeda dibandingkan pembahasan-pembahasan suara dalam ilmu fisika mumi maupun fisika terapan. Dalam K.3, pembahasan suara lebih terfokus pada potensi gelombang suara sebagai salah satu bahaya lingkungan potensial bagi pekerja ditempat kerja beserta teknik-teknik pengendaliannya.

### a. Pengertian Kebisingan

Kebisingan atau bising pada umumnya didefenisikan sebagai bunyi yang tidak dikehendaki (WHHO 1995 dalam Sasongko dkk,2000), tingkat kebisingan itu sendiri merupakan suatu hal yang dapat diukur namun dampak rasa bising merupakan hal yang fenomenal yang akan bergantung pada subjek penderita. Pernyataan tingkat kebisingan tidak hanya tergantung pada besaran fisik saja tetapi juga melibatkan faktor lingkungan seperti respon, persepsi individu serta reaksi akan tingkatan kebisingan tersebut.

Dalam bidang Akustik dan Teknik Lingkungan, kebisingan didefinisikan sebagai energi suara yang merambat melalui udara dalam bentuk gelombang tekanan dan diterima oleh telinga manusia. Tingkat kebisingan biasanya dinyatakan dalam satuan desibel (dB), yang merupakan skala logaritmik untuk menyatakan perbandingan tekanan suara terhadap tekanan referensi. Kebisingan dapat berasal dari berbagai sumber, seperti aktivitas transportasi, kegiatan industri, mesin, maupun aktivitas manusia. Tingkat kebisingan yang tinggi dalam

jangka waktu lama dapat menimbulkan dampak negatif, antara lain gangguan pendengaran, stres, gangguan tidur, serta menurunnya konsentrasi.

b. Tingkat Tekanan Bunyi (Sound Pressure Level)

Besarnya kebisingan dinyatakan dalam tingkat tekanan bunyi atau *Sound Pressure Level (SPL)*. SPL menunjukkan perbandingan antara tekanan suara yang diukur dengan tekanan referensi yang merupakan ambang pendengaran manusia.

Perhitungan tingkat tekanan bunyi dapat dituliskan sebagai berikut:

$$L_p = 20 \log_{10} \left( \frac{P}{P_0} \right)$$

Keterangan:

- a.  $L_p$  = tingkat tekanan bunyi (dB)
- b.  $p$  = tekanan bunyi yang diukur (Pa)
- c.  $p_0$  = tekanan bunyi referensi sebesar  $2 \times 10^{-5} \text{ Pa}$

Rumus tersebut menunjukkan bahwa skala desibel bersifat logaritmik, sehingga peningkatan tekanan bunyi tidak berbanding lurus dengan peningkatan nilai desibel.

c. Penjumlahan Tingkat Kebisingan

Dalam kondisi nyata, kebisingan biasanya berasal dari lebih dari satu sumber. Karena satuan desibel bersifat logaritmik, tingkat kebisingan dari beberapa sumber tidak dapat dijumlahkan secara langsung.

Penjumlahan tingkat kebisingan dapat dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$L_{total} = 10 \log_{10} (10^{L_1/10} + 10^{L_2/10} + \dots + 10^{L_n/10})$$

Keterangan:

- a.  $L_{total}$  = tingkat kebisingan total (dB)
- b.  $L_1, L_2, \dots, L_n$  = tingkat kebisingan masing-masing sumber (dB)

Sebagai contoh, dua sumber suara yang masing-masing memiliki tingkat kebisingan 70 dB tidak menghasilkan total 140 dB, melainkan sekitar 73 dB.

d. Pengaruh Jarak terhadap Tingkat Kebisingan

Tingkat kebisingan juga dipengaruhi oleh jarak antara sumber suara dan titik penerima. Semakin jauh jarak dari sumber suara, maka tingkat kebisingan yang

diterima akan semakin kecil.

Hubungan antara jarak dan tingkat kebisingan dapat dinyatakan dengan persamaan:

$$L_2 = L_1 - 20 \log_{10} \frac{r_2}{r_1}$$

Keterangan:

- $L_2$  = tingkat kebisingan pada jarak  $r_1$  (dB)
- $L_2$  = tingkat kebisingan pada jarak  $r_2$  (dB)

Secara umum, jika jarak dari sumber suara menjadi dua kali lipat, maka tingkat kebisingan akan berkurang sekitar 6 dB.

#### e. Parameter Kebisingan Lingkungan

Dalam pengukuran kebisingan lingkungan sering digunakan beberapa parameter statistik untuk menggambarkan fluktuasi tingkat kebisingan selama periode waktu tertentu. Salah satu parameter yang paling umum digunakan adalah **Equivalent Continuous Noise Level (Leq)**.

Leq merupakan tingkat kebisingan konstan yang memiliki energi suara yang sama dengan kebisingan yang berubah-ubah selama periode waktu pengukuran.

Parameter lain yang sering digunakan antara lain:

- L10 : tingkat kebisingan yang terlampaui selama 10% waktu pengukuran
- L50 : tingkat kebisingan yang terlampaui selama 50% waktu pengukuran
- L90 : tingkat kebisingan yang terlampaui selama 90% waktu pengukuran

Parameter tersebut sering digunakan dalam analisis kebisingan lingkungan seperti pada kawasan permukiman, jalan raya, maupun kawasan industri.

#### f. Dampak Kebisingan terhadap Lingkungan

Paparan kebisingan yang melebihi ambang batas dapat menimbulkan berbagai dampak negatif, baik terhadap kesehatan manusia maupun terhadap lingkungan. Dampak tersebut antara lain gangguan pendengaran, peningkatan tekanan darah, gangguan komunikasi, penurunan produktivitas kerja, serta gangguan kenyamanan lingkungan.

Oleh karena itu, pengendalian kebisingan menjadi salah satu aspek penting dalam pengelolaan lingkungan, khususnya pada kawasan dengan aktivitas transportasi dan industri yang tinggi.

#### 2.14.1 Kriteria Kebisingan

Kebisingan umumnya dikaitkan dengan bunyi yang keras serta mengganggu. Kebisingan juga mengakibatkan kerusakan pada pendengaran, baik yang sifatnya sementara maupun permanen. Hal itu dipengaruhi oleh intensitas dan lamanya pendengaran terpapar oleh kebisingan. Bunyi yang dianggap normal atau wajar adalah pada tingkat keras maksimal 50 dB, artinya bunyi yang tingkat kerasnya melebihi 50 dB dapat dikategorikan sebagai kebisingan. Kebisingan juga dapat dikaitkan dengan lama paparannya atau durasi telinga manusia mendengar sumber bising. Semakin keras tingkat bunyi, maka semakin pendek durasi waktu paparan yang disarankan bagi telinga manusia.

Kenyaman merupakan salah satu keinginan tiap individu manusia dalam beraktivitas sehari-hari, baik diperuntukan kawasan maupun lingkungan kerja. Standar baku tingkat kebisingan PerMen LH No.48 Tahun 1996 dan Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta No. 40 Tahun 2017, digunakan sebagai acuan untuk merealisasikan kenyamanan dalam aktivitas sehari-hari sesuai pada tabel 2.2 tentang nilai baku tingkat kebisingan, agar tidak mengganggu pendengaran.

**Tabel 2.2** Baku Tingkat Kebisingan

| No | Peruntukan Kawasan / Lingkungan | Baku Tingkat Kebisingan (dB(A)) |
|----|---------------------------------|---------------------------------|
| 1  | Perumahan dan permukiman        | 55                              |
| 2  | Perdagangan dan jasa            | 70                              |
| 3  | Perkantoran dan perdagangan     | 65                              |
| 4  | Ruang terbuka hijau             | 50                              |
| 5  | Industri                        | 70                              |
| 6  | Pemerintahan dan fasilitas umum | 60                              |
| 7  | Rekreasi                        | 70                              |

| No | Peruntukan Kawasan / Lingkungan         | Baku Tingkat Kebisingan (dB(A)) |
|----|-----------------------------------------|---------------------------------|
| 8  | Rumah sakit, sekolah, dan tempat ibadah | 55                              |

| Kategori | Tingkat Kebisingan |
|----------|--------------------|
| Rendah   | < 55 dB            |
| Sedang   | 55 – 70 dB         |
| Tinggi   | > 70 dB            |

### 2.14.2 Pengaruh Kebisingan

Pengaruh utama dari kebisingan adalah berkurangnya fungsi indera pendengaran. Pengaruh dari kebisingan yakni dapat mengganggu tingkat fokus dan konsentrasi, misalnya konsentrasi saat melakukan aktivitas pekerjaan, sehingga dampak dari kebisingan atau kondisi lingkungan kerja dalam sebuah lokasi kerja harus dikurangi sebisa mungkin.

Menurut Praditami (2016), bahwa dampak dari kebisingan terhadap pendengaran manusia dapat dibedakan menjadi 2 bagian, yaitu:

#### 1. Dampak auditorial (*auditory effects*)

Dampak auditori akibat bising dikategorikan menjadi 3 bagian yaitu:

- a. Trauma akustik merupakan luka pada elemen sensorineural di telinga bagian dalam, akibat terpapar bising tinggi atau trauma secara langsung di bagian kepala atau telinga yang menyebabkan robeknya membran timpani serta kerusakan pada tulang-tulang pendengaran.
- b. Perubahan ambang pendengaran sementara (*Temporary Threshold Shift*), merupakan tahap pertama atau awal dari terjadinya pergeseran ambang pendengaran yang bersifat sementara akibat bising di tempat kerja.
- c. Perubahan ambang pendengaran menetap (*Permanent Threshold Shift*), merupakan ketiadaan atau hilangnya fungsi pendengaran yang bersifat permanen. *Permanent Threshold Shift* biasanya terjadi sekitar frekuensi

4000 Hz. kemudian berkembang pada 2000, 1000, dan 500 Hz yang merupakan frekuensi pembicaraan manusia.

## 2. Dampak non-auditorial (*non-auditory effects*).

- a. Gangguan fisiologis, dapat berupa peningkatan nadi, peningkatan tekanan darah, basal metabolisme, kontraksi pembuluh darah kecil terutama pada bagian kaki, dapat menyebabkan pucat dan gangguan sensoris.
- b. Gangguan psikologis, dapat berupa rasa tidak nyaman, sulit tidur, mudah marah.
- c. Gangguan komunikasi, berdampak terganggunya pekerjaan, bahkan mungkin terjadi kesalahan terutama bagi pekerja yang baru yang belum berpengalaman.

### 2.14.3 Alat Ukur Level Kekuatan Atau Tingkat Kekasaran Bunyi

Sound Level Meter (SLM) merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengukur level kekuatan atau tingkat kekuatan bunyi. Sound Level Meter adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur tingkat kebisingan, yang terdiri dari *mikrofon*, *amplifier*, *weighting*, dan *layar display* dalam satuan dB (Mediastika, 2005). Sound Level Meter mampu mengukur tingkat kebisingan antara (30-130) dB dan dari frekuensi 20 Hz hingga 20.000 Hz. Sound Level Meter dapat diketahui kebisingannya dengan meletakkannya di suatu lokasi atau ruangan, yakni dengan membaca skala yang muncul pada Sound Level Meter.

Menurut Ayas, 2017, bahwa standar alat ukur yang digunakan untuk mengukur tingkat kebisingan adalah Sound Level Meter (SLM). Pengukuran dengan menggunakan alat ukur SLM dikelompokkan dalam 3 jenis respon frekuensi, yakni ditunjukkan dalam skala A, B dan C yang digunakan untuk menentukan frekuensi bising. Jaringan frekuensi skala A mewakili karakteristik respon telinga untuk suara dibawah 55 dB. Karakteristik respon telinga untuk batas antara (55-85) dB, diwakili oleh jaringan frekuensi B, sedangkan jaringan frekuensi C mewakili reaksi telinga untuk batas diatas 85 dB.

### **2.15 Teori Statistical Product And Service Solution (SPSS)**

Dalam Budiyanto (2017) Sejarah SPSS (awalnya, paket statistic untuk ilmu sosial) dirilis di versi pertama yaitu pada tahun 1968 setelah di kembangkan oleh Norman H. Nie dan C. Hadlai Hull. SPSS merupakan salah satu program aplikasi yang paling banyak digunakan untuk analisis statistik dalam ilmu sosial. Hal ini digunakan oleh peneliti pasar, perusahaan survei, peneliti kesehatan, pemerintah, peneliti pendidikan, organisasi pemasaran dan lain-lain.

SPSS adalah sebuah program aplikasi yang memiliki kemampuan untuk analisis statistik cukup tinggi serta sistem manajemen data pada lingkungan grafis dengan menggunakan menu-menu deskriptif dan kotak-kotak dialog yang sederhana sehingga mudah dipahami untuk cara pengoperasian. Data yang diolah dimasukkan sebagai input, kemudian dengan proses pengolahan data oleh komputer dihasilkan output berupa informasi untuk kegunaan lebih lanjut. Beberapa aktivitas dapat dilakukan dengan mudah yaitu dengan menggunakan pointing dan cliking mouse.

### **2.16 Populasi Dan Sampel**

#### **1. Populasi**

Populasi adalah sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai karakteristik tertentu dan mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi anggota sampel (Umar, Husein, 2013:386). Dengan demikian populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah masyarakat yang tinggal disekitar tambang yang dapat memberikan informasi terkait dampak apa yang dirasakan selama ini.

#### **2. Sampel**

Sampel adalah bagian dari populasi yang dipilih berdasarkan teknik dan kriteria tertentu untuk mewakili karakteristik populasi, sehingga data yang diperoleh dari sampel dapat digunakan untuk menggambarkan dan menarik kesimpulan mengenai populasi penelitian.

### 2.16.1 Penentuan Jumlah Sampel (Slovin)

Data dikumpulkan dengan cara mengambil secara acak atau sampling. Sampel penelitian ini meliputi sejumlah elemen (responden) yang lebih besar dari persyaratan minimal sebanyak 30 responden. Menurut Guilford, di mana semakin besar sampel akan memberikan hasil yang lebih akurat dalam Zulyaden (2016) Ukuran sampel yang akan diambil, mengacu pendapat Slovin (Umar, 2003) sesuai dengan rumus :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

keterangan :

n = Ukuran sampel

N = Ukuran Populasi

e = Persen kelonggaaan ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sampel, (e = 5% - 10%).

### 2.16.2 Skala Likert

Skala Likert adalah salah satu jenis skala pengukuran yang digunakan dalam penelitian kuantitatif untuk mengukur sikap, persepsi, pendapat, atau tingkat kepuasan seseorang terhadap suatu pernyataan tertentu.

Skala ini dikembangkan oleh Rensis Likert pada tahun 1932 dan hingga kini menjadi metode yang paling umum digunakan dalam pembuatan kuesioner

### 2.16.3 Uji Validitas

Validitas berasal dari kata *validity* yang mempunyai arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurannya (Azwar 1986). Uji validasi berguna untuk mengetahui apakah ada pertanyaan-pertanyaan pada kuesioner yang harus dibuang atau diganti karena dianggap tidak relevan, pengujiannya secara statistik, yang dapat dilakukan secara manual atau dukungan komputer, misalnya melalui bantuan paket komputer SPSS (Umar. Husein, 2013:386).

Suatu kuesioner dikatakan valid jika pertanyaan pada kuesioner mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut. Dapat menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur tersebut valid dalam mengukur variabel yang diukur. Untuk mengukur validitas dapat dilakukan dengan melakukan korelasi antar skor butir pertanyaan dengan total skor konstruk atau variabel. Sedangkan untuk mengetahui skor masing-masing item pertanyaan valid atau tidak, maka ditetapkan kriteria statistik sebagai berikut :

1. Jika  $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$  dan bernilai positif, maka variabel tersebut valid.
2. Jika  $r_{\text{hitung}} < r_{\text{tabel}}$ , maka variabel tersebut tidak valid.

Validitas mencakup 3 (tiga) hal menurut *Prasisto (2009)* dalam *Zulyaden (2016)* yaitu :

1. validitas konstruksi, instrument terutama kuesioner yang di buat harus mengujur dengan jelas kerangka penelitian yang hendak dilakukan
2. isi, apa yang dikandung dalam instrumen harus mencakup semua validitas aspek yang diukur.
3. Validitas prediksi adalah kemampuan instrumen untuk melakukan prediksi hasil pengukuran
4. Rumus yang digunakan dalam Uji Validitas Data adalah sebagai berikut :

$$R_{xy} = \frac{n(\sum Xi Y) - (\sum Xi)(\sum Y)}{\sqrt{(n\sum Xi^2 - (\sum Xi)^2)(n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Dimana :

$R_{xy}$  : koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N : Jumlah responden

$\sum x$  : jumlah skor butir soal

$\sum y$  : jumlah skor total soal

$\sum x^2$  : jumlah skor kuadrat butir soal

$\sum y^2$  : jumlah skor total kuadrat butir soal

Alat ukur dapat digunakan dalam pengujian validitas suatu kuesioner adalah angka hasil korelasi antar skor pernyataan dan skor keseluruhan pernyataan responden terhadap informasi dalam kuesioner. Nilai  $r_{\text{tabel}}$  dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 2.3** Nilai R Tabel

| Tabel r untuk df = 51 - 100 |                                          |        |        |        |        |
|-----------------------------|------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| df = (N-2)                  | Tingkat signifikansi untuk uji satu arah |        |        |        |        |
|                             | 0,05                                     | 0,025  | 0,01   | 0,005  | 0,0005 |
|                             | Tingkat signifikansi untuk uji dua arah  |        |        |        |        |
|                             | 0,1                                      | 0,05   | 0,02   | 0,01   | 0,001  |
| 51                          | 0,2284                                   | 0,2706 | 0,3188 | 0,3509 | 0,4393 |
| 52                          | 0,2262                                   | 0,2681 | 0,3158 | 0,3477 | 0,4354 |
| 53                          | 0,2241                                   | 0,2656 | 0,3129 | 0,3445 | 0,4317 |
| 54                          | 0,2221                                   | 0,2632 | 0,3102 | 0,3415 | 0,4280 |
| 55                          | 0,2201                                   | 0,2609 | 0,3074 | 0,3385 | 0,4244 |
| 56                          | 0,2181                                   | 0,2586 | 0,3048 | 0,3357 | 0,4210 |
| 57                          | 0,2162                                   | 0,2564 | 0,3022 | 0,3328 | 0,4176 |
| 58                          | 0,2144                                   | 0,2542 | 0,2997 | 0,3301 | 0,4143 |
| 59                          | 0,2126                                   | 0,2521 | 0,2972 | 0,3274 | 0,4110 |
| 60                          | 0,2108                                   | 0,2500 | 0,2948 | 0,3248 | 0,4079 |
| 61                          | 0,2091                                   | 0,2480 | 0,2925 | 0,3223 | 0,4048 |
| 62                          | 0,2075                                   | 0,2461 | 0,2902 | 0,3198 | 0,4018 |
| 63                          | 0,2058                                   | 0,2441 | 0,2880 | 0,3173 | 0,3988 |
| 64                          | 0,2042                                   | 0,2423 | 0,2858 | 0,3150 | 0,3959 |
| 65                          | 0,2027                                   | 0,2404 | 0,2837 | 0,3126 | 0,3931 |
| 66                          | 0,2012                                   | 0,2387 | 0,2816 | 0,3104 | 0,3903 |
| 67                          | 0,1997                                   | 0,2369 | 0,2796 | 0,3081 | 0,3876 |
| 68                          | 0,1982                                   | 0,2352 | 0,2776 | 0,3060 | 0,3850 |
| 69                          | 0,1968                                   | 0,2335 | 0,2756 | 0,3038 | 0,3823 |
| 70                          | 0,1954                                   | 0,2319 | 0,2737 | 0,3017 | 0,3798 |

Instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data variabel yang diteliti secara tepat. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sampai sejauh mana data yang dikumpulkan tidak menyimpang dari gambaran tentang variabel yang diteliti. Dalam survey uji validitas dilakukan dengan mengkorelasikan skor setiap item dengan total skor. Teknik korelasi yang digunakan adalah Pearson Product Moment, dimana instrumen dikatakan valid apabila nilai koefisien korelasinya ( $r$ ) >  $r$  tabel.

- a. Input data asli dari kuesioner anda ke dalam worksheet SPSS, jangan lupa sertakan totalnya di bagian paling akhir.

- b. Kemudian pilih variabel view dan beri nama label masing-masing kolom.
- c. Pilih Analyze –Correlate– bivariate.
- d. Setelah itu akan muncul kotak dialog bivariate correlation, kemudian blok semua variabel beserta total dan pindahkan ke kolom variabel, lalu kemudian pada correlation coefficient pilih pearson; kemudian test of significant pilih 2-tailed–.OK.
- e. Setelah itu akan muncul output.

#### 2.16.4 Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan penerjemahan dari kata reliability yang artinya keterpercayaan, keterandalan, konsistensi dan sebagainya Azwar (2010). Hasil pengukuran dapat dipercaya bila dalam beberapa kali pelaksanaan pengukuran terhadap kelompok subyek yang sama diperoleh hasil yang relatif sama, selama aspek yang diukur tidak berubah. Reliabilitas instrumen adalah hasil pengukuran yang dapat dipercaya. Reliabilitas instrumen diperlukan untuk mendapatkan data sesuai dengan tujuan pengukuran.

Uji reliabilitas adalah pengujian untuk mengetahui sejauh mana instrumen pengukuran (kuesioner) dapat memberikan hasil yang konsisten dan stabil jika diulang dalam kondisi yang sama.

Uji reliabilitas biasanya dilakukan dengan koefisien Alpha Cronbach (Cronbach's Alpha), sebagai berikut :

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

K = jumlah item

$\sigma_i^2$  = varians tiap item

$\sigma_t^2$  = varians total skor