

## KAJIAN TEKNIS PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP PADA PEMBANGUNAN JALAN BEBAS HAMBATAN CISUMDAWU (TUNNEL SECTION), PROVINSI JAWA BARAT

Oleh: Hendra Adi Wijaya

Staf Pengajar Prodi Teknologi Konstruksi Bangunan Gedung, Politeknik Pekerjaan Umum  
Jl. Prof. H. Soedarto, SH. Tembalang Semarang  
E-mail: hendra.adiw@pu.go.id

### Abstrak

*Dalam rangka melaksanakan amanat Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup maka kegiatan pembangunan dan/atau peningkatan jalan harus dilaksanakan berdasarkan prinsip pembangunan berkelanjutan dan berwawasan lingkungan. Berdasarkan hasil observasi lapangan pada kegiatan pembangunan jalan bebas hambatan Cisumdawu (tunnel section), terdapat beberapa permasalahan terkait aspek lingkungan (dampak lingkungan), diantaranya: tidak tersedianya Tempat Penyimpanan Sementara Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (TPS LB3), tempat sampah domestik di basecamp dan direksi kit tidak sesuai dengan jumlah timbulan sampah serta sampah tidak terpilah, dampak kebisingan akibat pelaksanaan kegiatan, serta terjadi sebaran debu di sekitar lokasi kegiatan yang berdekatan dengan permukiman warga. Rekomendasi perbaikan pengelolaan lingkungan hidup pada pembangunan jalan bebas hambatan Cisumdawu (tunnel section) diantaranya: menyediakan Tempat Penyimpanan Sementara Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (TPS LB3), menyediakan tempat sampah domestik terpilah dengan memperhatikan jumlah timbulan sampah, pelaksanaan kegiatan konstruksi hanya pada siang hari, serta melaksanakan penyiraman di lokasi kegiatan yang dekat dengan pemukiman warga.*

**Kata kunci :** *pembangunan jalan, pembangunan berkelanjutan, dampak lingkungan, limbah bahan berbahaya dan beracun, sampah*

### Abstract

*In order to implement the mandate of Law Number 32 of 2009 on the Environmental Protection and Management, road construction and/or road improvement must be implemented based on the principles of sustainable development and environmentally sound. Based on the results of field observations on the Cisumdawu highway (tunnel section) construction activities, there are several issues concerning the aspect of environmental (environmental impacts), including: the unavailability of Temporary Storage Places for Hazardous and Toxic Waste (TPS LB3), waste bins at basecamp and the board of directors kit is not in accordance with the amount of waste generated and the waste is not segregated, the impact of noise due to activity implementation, and the spread of dust around the location which is close to residential areas. Recommendations for improving environmental management in the construction of the Cisumdawu highway (tunnel section) include: providing a Temporary Storage for Hazardous and Toxic Waste (TPS LB3), providing segregated domestic waste bins by taking into account the amount of waste generation, implementing construction activities only during the day, and watering at the location of activities close to residential areas.*

**Keywords :** *road construction, sustainable development, environmental impact, hazardous and toxic waste materials, garbage*

### 1. Pendahuluan

Provinsi Jawa Barat memiliki potensi yang besar dalam meningkatkan pembangunan nasional, untuk itu diperlukan pembangunan infrastruktur jalan yang bernilai strategis. Pembangunan jalan bebas hambatan Cisumdawu merupakan salah satu proyek strategis

nasional yang bertujuan untuk meningkatkan konektivitas antara wilayah tengah dan utara Jawa Barat, sehingga dapat mengurangi biaya logistik. Rencana pembangunan jalan bebas hambatan Cisumdawu akan menghubungkan kawasan strategis nasional Cekungan Bandung dengan Bandara Internasional

Jawa Barat di Kertajati. Pembangunan jalan bebas hambatan Cisumdawu akan dilengkapi dengan terowongan (*tunnel*) sepanjang 472 meter. Terowongan (*tunnel*) dibangun di Seksi 2 Phase II, pada daerah dengan topografi terjal dan berbukit sebagai alternatif agar tidak membelah bukit dan merusak lingkungan. Terowongan (*tunnel*) Jalan Bebas Hambatan Cisumdawu terletak di perbatasan Desa Cigendel, Kecamatan Sumedang Selatan dan Desa Pamulihan, Kecamatan Pamulihan, Kabupaten Sumedang. Secara geografis, terletak pada koordinat  $6^{\circ} 51' 58.9''$ LS dan  $107^{\circ} 50' 01.2''$ BT dan dikelilingi oleh perbukitan.

Secara keseluruhan jalan bebas hambatan Cisumdawu memiliki total panjang 61,675 km dan terdiri dari 6 seksi. Seksi terpendek adalah seksi III dengan panjang 3,750 km, sedangkan seksi terpanjang adalah seksi V dengan panjang 16,420 km. Pembangunan terowongan (*tunnel*) pada tol Cisumdawu terletak pada seksi II phase 2 (STA 12+628 – STA13+100) dengan panjang 472 meter dengan tipe Twin Tube *Tunnel*. Konstruksi terowongan (*tunnel*) menggunakan 2 metode konstruksi yaitu NATM dan Cut & Cover.

Berdasarkan hasil observasi lapangan, terdapat beberapa permasalahan terkait aspek lingkungan (dampak lingkungan) akibat kegiatan pembangunan jalan bebas hambatan Cisumdawu (*tunnel section*), diantaranya: tidak tersedianya Tempat Penyimpanan Sementara Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (TPS LB3), tempat sampah domestik di basecamp dan direksi kit tidak sesuai dengan jumlah timbulan sampah serta sampah tidak terpilah, dampak kebisingan akibat pelaksanaan kegiatan, serta terjadi sebaran debu di sekitar lokasi kegiatan yang berdekatan dengan permukiman warga. Hal ini tentu harus segera ditangani sebagaimana amanat Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup bahwa kegiatan pembangunan harus dilaksanakan

berdasarkan prinsip pembangunan berkelanjutan dan berwawasan lingkungan. Tujuan dari penulisan makalah ini adalah:

- a. Mengidentifikasi permasalahan pelaksanaan pengelolaan lingkungan hidup pada tahap konstruksi; dan
  - b. Memberikan rekomendasi terhadap permasalahan yang muncul.
- Manfaat dari penulisan makalah ini adalah :
- a. Mencegah atau mengurangi potensi terjadinya permasalahan lingkungan; dan
  - b. Mengendalikan permasalahan yang ada dalam rangka penanggulangan aspek lingkungan hidup.

### 1.1. Pembangunan Jalan

Jalan merupakan prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel. Pembangunan jalan adalah kegiatan pemrograman dan penganggaran, perencanaan teknis, pelaksanaan konstruksi, serta pengoperasian dan pemeliharaan jalan (Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan).

### 1.2. Pembangunan Berkelanjutan

Pembangunan berkelanjutan adalah upaya sadar dan terencana yang memadukan aspek lingkungan hidup, sosial, dan ekonomi ke dalam strategi pembangunan untuk menjamin keutuhan lingkungan hidup serta keselamatan, kemampuan, kesejahteraan, dan mutu hidup generasi masa kini dan generasi masa depan (Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup). Dalam melaksanakan penyelenggaraan jalan, tidak terlepas dari tuntutan pelestarian lingkungan hidup. Berbagai kebijakan pemerintah dan pedoman di bidang kebinamargaan dan lingkungan hidup serta

kebijakan sektor terkait menjadi acuan kerja dan rambu-rambu serta kekuatan hukum dalam mendukung pelaksanaan pembangunan bidang jalan demi tercapainya azas pembangunan yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan hidup (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2014).

**1.3. Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup**

Perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup merupakan upaya sistematis dan terpadu yang dilakukan untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup dan mencegah terjadinya pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup yang meliputi perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan, dan penegakan hukum (Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup). Sejalan dengan prinsip Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Direktorat Jenderal Bina Marga, 2020, menyatakan bahwa Penyedia Jasa harus mengambil semua langkah yang layak untuk melindungi lingkungan dengan melaksanakan mitigasi kerusakan dan gangguan terhadap manusia dan harta milik sebagai akibat dari polusi, kebisingan dan sebab-sebab lain dari kegiatannya.

**1.4. Baku Mutu Lingkungan Hidup**

Baku mutu lingkungan hidup merupakan ukuran batas atau kadar makhluk hidup, zat, energi, atau komponen yang ada atau harus ada dan/atau unsur pencemar yang ditenggang keberadaannya dalam suatu sumber daya tertentu sebagai unsur lingkungan hidup (Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup). Penyedia Jasa harus memastikan bahwa semua pengaruh dari semua kegiatan Penyedia Jasa tidak akan melampaui baku mutu lingkungan sesuai peraturan yang berlaku (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2020). Baku mutu air sungai dan baku mutu udara ambien mengacu pada Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan

Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lampiran VI dan Lampiran VII). Baku mutu air sungai (kelas 4) dan baku mutu udara ambien (untuk parameter Partikulat debu) disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Baku Mutu Air Sungai dan Sejenisnya untuk Kelas 4

No	Parameter	Unit	Kelas 4
1	BOD	mg/L	12
2	COD	mg/L	80
3	Amoniak	mg/L	-
4	Nitrit	mg/L	-

Tabel 2. Baku Mutu Udara Ambien untuk Parameter Partikulat Debu

No	Parameter	Waktu Pengukuran	Baku Mutu
1	Partikulat debu < 100 µm (TSP)	24 jam	230 µg/m <sup>3</sup>
2	Partikulat debu < 10 µm (PM <sub>10</sub> )	24 jam	75 µg/m <sup>3</sup>
3	Partikulat debu < 2,5 µm (PM <sub>2.5</sub> )	24 jam	55 µg/m <sup>3</sup>

Lokasi direksi kit, basecamp, dan disposal yang berdekatan dengan rumah warga perlu memperhatikan tingkat kebisingan di sekitar perumahan warga agar tidak melebihi baku mutu yang telah ditetapkan. Hal ini untuk memastikan bahwa kenyamanan dan kesehatan warga tidak terganggu akibat pelaksanaan kegiatan pembangunan jalan. Baku mutu tingkat kebisingan untuk kawasan perumahan dan pemukiman mengacu pada Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 48 Tahun 1999 tentang Baku Tingkat Kebisingan sebagaimana disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Baku Tingkat Kebisingan

No	Peruntukan	Tingkat Kebisingan DB (A)
1	Perumahan dan Pemukiman	55
2	Tempat ibadah	55

### 1.5. Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun

Menurut Damanhuri, E., 2010, Penanganan limbah merupakan suatu keharusan guna terjaganya kesehatan manusia serta lingkungan pada umumnya. Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (Limbah B3) merupakan sisa suatu usaha dan/atau kegiatan yang mengandung B3. Penyimpanan Limbah B3 adalah kegiatan menyimpan Limbah B3 yang dilakukan oleh Penghasil Limbah B3 dengan maksud menyimpan sementara Limbah B3 yang dihasilkannya (PermenLHK Nomor P.12 tahun 2020 tentang Penyimpanan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun). Dalam melaksanakan penyimpanan dan pengemasan Limbah B3 harus memperhatikan simbol limbah B3 sesuai peraturan perundangan yang berlaku. Simbol Limbah B3 adalah gambar yang menunjukkan karakteristik Limbah B3 (PermenLHK Nomor 14 Tahun 2013 tentang Simbol dan Label Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun).

### 1.6. Pengelolaan Sampah

Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat (Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah). Sampah yang timbul sebagai bagian kegiatan konstruksi khususnya di direksi kit dan base camp harus dilakukan pengelolaan. Pengelolaan sampah adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah (PP Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga). Sesuai SNI Nomor 19-3983-1995, untuk menghitung jumlah timbulan sampah, dapat menggunakan besaran timbulan sampah berdasarkan klasifikasi kota sebagaimana disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Besaran Timbulan Sampah Berdasarkan Klasifikasi Kota

No	Klasifikasi Kota	Volume (L/orang/hari)
1	Kota sedang	2,75 -3,25
2	Kota kecil	2,5 - 2,75

Sampah yang dihasilkan oleh staf maupun pekerja baik yang berasal dari direksi kit maupun basecamp harus dilakukan pemilahan. Sampah yang terpilah harus ditampung dalam sarana pewadahan berdasarkan jenis sampah (PermenPU Nomor 03 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga).

## 2. Metode Penelitian

Makalah ini disusun menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer yang dikumpulkan didapatkan dari wawancara serta pemantauan langsung dan pemantauan tidak langsung.

### 2.1. Wawancara

Wawancara merupakan pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan secara langsung pada narasumber. Wawancara dilakukan guna melengkapi data penelitian yang tidak terdapat pada dokumen yang dikumpulkan. Orientasi mengenai responden yang akan diwawancarai bukan berapa jumlah orang yang dijadikan responden tetapi apakah data yang terkumpul sudah mencukupi atau belum. Wawancara dilakukan dengan berpedoman pada panduan wawancara yang telah disusun sebelumnya sehingga wawancara akan terarah dan tidak melenceng dari tema. Selain itu panduan wawancara juga berguna untuk memastikan apakah semua data yang diperlukan dalam wawancara telah terpenuhi. Wawancara merupakan sarana untuk menggali informasi secara detail terkait pelaksanaan pengelolaan lingkungan hidup pada tahap konstruksi. Pihak-pihak yang dijadikan narasumber dalam penelitian ini diantaranya: Balai Pelaksanaan Jalan Nasional VI Jakarta, Satuan Kerja

Pelaksanaan Jalan Nasional, Pejabat Pembuat Komitmen, serta penyedia jasa konstruksi.

## 2.2. Pemantauan Langsung dan Pemantauan Tidak Langsung

Pemantauan langsung adalah pemantauan yang dilakukan secara langsung ke lokasi kegiatan untuk mendapatkan informasi tentang kegiatan pembangunan jalan sebagai sumber dampak, komponen lingkungan hidup yang terkena dampak dan kegiatan pengelolaan lingkungan hidup (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2009). Dalam melakukan pemantauan langsung, selain berpedoman pada tujuan penelitian, peneliti juga melengkapi diri dengan alat perekam (kamera) serta buku catatan. Sehingga semua situasi, kondisi, fenomena dan hal-hal lain yang menjadi sasaran observasi dan pengukuran dapat dicatat dan terekam dengan cermat.

Pemantauan tidak langsung dilakukan melalui pengumpulan data sekunder yaitu pengumpulan data berdasarkan dokumen-dokumen yang ada baik berupa data kualitatif maupun kuantitatif yang disajikan dalam bentuk tabel, grafik, diagram, uraian/penjelasan data, peta, maupun gambar. Data sekunder didapatkan melalui peraturan perundangan, Spesifikasi Umum Bina Marga, atau bahan-bahan tertulis lainnya sebagai informasi yang dapat digunakan untuk menunjang penelitian. Pemantauan tidak langsung juga dapat dilakukan dengan memantau adanya keluhan masyarakat terhadap kondisi lingkungan yang mereka rasakan/terima. Namun perlu kehati-hatian dalam menganalisis dan mengevaluasi informasi/data untuk mencegah hal yang bersifat subyektif (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2009).

## 3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil wawancara serta pemantauan langsung dan pengamatan tidak langsung pada kegiatan pembangunan jalan bebas hambatan Cisumdawu (*tunnel section*), terdapat beberapa permasalahan terkait aspek lingkungan pada tahap

konstruksi.

### 3.1. Permasalahan

#### a. *Batching Plant*

*Batching plant tunnel* tidak memiliki Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) untuk mengolah limbah cair yang dihasilkan. Limbah cair dari *Batching Plant* dibuang langsung ke sungai yang berdekatan dengan lokasi *Batching Plant* dan lokasi tempat pembuangan *sludge* juga berdekatan dengan sungai sehingga dapat mencemari air permukaan. Kondisi eksisting *batching plant* sebagaimana disajikan pada Gambar 1.

Hasil pengambilan sampling air permukaan dilakukan setiap 6 bulan sekali. Titik lokasi pengambilan dilakukan di 2 titik yaitu *up stream* dan *down stream* sungai yang berada dekat dengan lokasi *batching plant*. Hasil pengambilan sampling masih terdapat beberapa parameter melebihi baku mutu, yaitu:

Titik sampling *up stream*

Amoniak = 1,87 mg/L, sedangkan baku mutunya (-)

Nitrit (NO<sub>2</sub>) = 0,156 mg/L, sedangkan baku mutunya (-)

Titik sampling *down stream*

BOD = 86,35 mg/L, sedangkan untuk baku mutunya 12 mg/L

COD = 209,67 mg/L, sedangkan baku mutunya 80 mg/L

Amoniak = 2,44 mg/L, sedangkan baku mutunya (-)

Nitrit (NO<sub>2</sub>) = 0,192 mg/L, sedangkan baku mutunya (-)



Gambar 1. Kondisi Eksisting *Batching Plant*

b. Tempat Penyimpanan Sementara Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun Pada lokasi *Tunnel* tidak terdapat TPS limbah B3, limbah B3 yang dihasilkan berasal dari kegiatan konstruksi *tunnel*, direksi kit dan basecamp. Kondisi eksisting saat ini limbah B3 dibuang tidak pada tempat yang memenuhi persyaratan. Jenis limbah B3 yang teridentifikasi pada saat pemantauan yaitu oli, kain majun terkontaminasi, baterai bekas, lampu bekas dan *catridge* bekas.

c. Tempat Penyimpanan Bahan/Material Tempat penyimpanan bahan/material, seperti semen di lokasi pekerjaan telah memenuhi standar, namun dalam keadaan tidak tertutup dan tidak tertata dan berpotensi menyebabkan penyebaran debu karena lokasi pekerjaan berdekatan dengan permukiman penduduk. Sedangkan permasalahan tempat penyimpanan material lainnya seperti besi tulangan, baja, dll dilakukan dalam keadaan terbuka, tidak tertutup dan langsung ke tanah (Gambar 2). Hal ini berpotensi terjadi korosif material saat hujan dan terjadi pencemaran tanah.



Gambar 2. Kondisi Eksisting Penyimpanan Material

d. Pengelolaan Sampah Tempat sampah domestik yang disediakan di direksi kit, basecamp, maupun lokasi pekerjaan kurang memadai dan tidak dilakukan pemilahan sebagaimana diatur dalam peraturan perundangan. Kondisi eksisting penyediaan tempat sampah di direksi kit

dan basecamp sebagaimana disajikan pada Gambar 3 dimana hanya terdapat beberapa tempat sampah dengan kapasitas (volume) kecil dan tidak terpilah.

Selain itu kondisi eksisting lain dalam pengelolaan sampah di pembangunan jalan bebas hambatan Cisumdawu (*tunnel section*) adalah tidak terdapat Tempat Penampungan Sementara (TPS) sampah domestik yang disediakan khusus untuk menampung sampah dari direksi kit, basecamp, maupun lokasi pekerjaan. Kegiatan pengumpulan sampah yang dihasilkan dari direksi kit, basecamp, maupun lokasi pekerjaan dilakukan setiap hari. Sampah yang telah terkumpul dimasukan di dalam lubang galian yang dibuat dekat dengan tempat penyimpanan material. Pengangkutan sampah ke TPA Sumedang dilakukan seminggu sekali dengan menggunakan truk Dinas Kebersihan Kota Sumedang.



Gambar 3. Kondisi Eksisting Penyediaan Tempat Sampah di Direksi Kit dan Basecamp

e. Toilet atau kamar Mandi Secara terpilah, jumlah tenaga kerja (staff dan pekerja) pembangunan jalan bebas hambatan Cisumdawu (*tunnel section*) terdiri dari 122 orang tenaga kerja laki-laki dan 4 orang tenaga kerja wanita (umumnya tenaga kerja wanita bekerja sebagai koki/ tukang masak). Terdapat total 4 toilet/ kamar mandi di lokasi direksi kit dan basecamp tetapi tidak ada pemisahan toilet/ kamar mandi



wanita dan laki-laki (dengan penerangan yang kurang memadai). Dalam pelaksanaan konstruksi, apabila terdapat tenaga kerja laki-laki dan wanita maka seharusnya dilakukan pemisahan antara toilet/ kamar mandi laki-laki dan wanita (hal ini sebagai bagian dari Kesehatan dan Keselamatan Kerja, serta mendukung Pengarusutamaan Gender (*gender mainstreaming*) dalam dunia konstruksi). Fasilitas yang disediakan dalam 1 toilet/ kamar mandi terdiri dari 1 kloset, 1 urinoir, 1 tempat penampungan air, air panas dan air dingin tetapi tidak dilengkapi fasilitas untuk pembuangan pembalut wanita.

f. Lokasi Disposol

Disposal memiliki luas lahan  $\pm 30.000 \text{ m}^2$ . Sebagian lahan disposal adalah tanah milik warga yang disewa oleh pihak penyedia jasa konstruksi (kontraktor), sedangkan sebagian lainnya adalah tanah tanah milik kontraktor. Material disposal merupakan tanah vulkanik dengan kekompakan yang sangat lemah sehingga mudah tergerus pada kondisi curah hujan yang tinggi. Lokasi disposal yang terlalu dekat dengan sungai berpotensi tinggi menjadi longsor yang dapat menutup aliran sungai sehingga air tidak dapat mengalir. Kondisi eksisting disposal yang dekat dengan sungai tersebut disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Kondisi Eksisting Lokasi Disposol yang Dekat dengan Sungai

g. Potensi Longsor

Batuan penyusun kawasan *tunnel section* berupa batuan breksi vulkanik yang telah mengalami pelapukan, sortasi buruk,

kekompakan mudah diremas, dan ditemukan beberapa struktur kekar. Hal ini menandakan bahwa batuan penyusun tidak resisten atau mudah tergerus pada curah hujan yang tinggi (Gambar 5). Berdasarkan pengamatan lapangan dan Peta Zona Kerentanan Tanah Kabupaten Sumedang, daerah *tunnel* cisumdawu dan sekitarnya berada pada zona kerentanan tanah rendah sampai menengah.



Gambar 5. Kondisi Eksisting Bagian Atas Lokasi Pekerjaan yang Berpotensi Longsor

h. Bising dan Pencemaran Debu

Lokasi disposal berdekatan dengan permukiman warga ring 1 (Dusun Cilengsar, Desa Cigendel, Kecamatan Pamulihan, Kabupaten Sumedang) dari hasil wawancara didapat informasi bahwa masyarakat mengeluhkan dampak bising dan debu yang dirasakan dan mengganggu kesehatan, khususnya apabila kegiatan di lokasi disposal dilakukan di siang hari. Kondisi eksisting lokasi disposal yang dekat pemukiman warga disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Kondisi Eksisting Disposol yang Dekat dengan Pemukiman Warga

### 3.2. Rekomendasi Perbaikan

#### a. *Batching Plant*

Rekomendasi perbaikan yang dapat dilaksanakan antara lain: (a) Melakukan sampling dan analisa kualitas *effluent* untuk mengetahui kandungan dan tingkat parameter pencemar dengan memperhatikan baku mutu lingkungan; (b) Menyediakan bak sedimentasi yang berfungsi mengendapkan partikel kasar. Apabila terdapat parameter pencemar organik maka perlu pengolahan lanjutan dengan proses aerobik (pemberian aerasi). Apabila terdapat pencemar anorganik maka perlu dilakukan pengolahan fisik kimia misalnya dengan penambahan koagulan; (c) Menyediakan tempat khusus untuk lokasi pembuangan *sludge* dari *batching plant* di lahan disposal (Gambar 7).



Gambar 7. Contoh Penerapan Lokasi Pembuangan *Sludge* di Lahan Disposal

#### b. Tempat Penyimpanan Sementara

Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun Rekomendasi perbaikan yang dapat dilaksanakan antara lain: (a) Limbah B3 yang dihasilkan, seperti minyak hidrolik atau minyak pelumas/oli, yang tumpah harus segera dibersihkan; (b) Beberapa hal yang perlu diperhatikan berkaitan tempat penyimpanan limbah B3 antara lain: (i) Lokasi penyimpanan limbah B3 harus bebas dari banjir dan tidak rawan bencana. Persyaratan TPS limbah B3, yaitu: Desain dan konstruksi mampu melindungi limbah B3 dari hujan dan sinar matahari; Memiliki penerangan dan ventilasi; Memiliki saluran drainase dan bak penampung; Lantai bangunan harus kedap air; (ii) Peralatan penanggulangan keadaan darurat, paling sedikit meliputi:

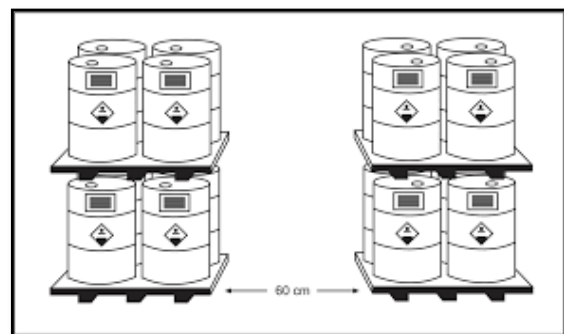
alat pemadam api dan alat penanggulangan keadaan darurat lain yang sesuai; (iii) Pola penyimpanan kemasan drum di atas palet dengan jarak minimum antar blok minimal 60 cm, dengan tumpukan maksimum adalah 3 lapis dan terdiri dari 4 drum (Gambar 8); (iv) Persyaratan kemasan limbah B3 (drum, tong atau bak container) dalam kondisi baik, tidak bocor, berkarat atau rusak; (v) Kemasan drum penyimpanan limbah B3 cair, kemasan drum untuk limbah B3 sludge atau padat. Label limbah B3 paling sedikit memuat, yaitu : Nama limbah B3; Identitas penghasil limbah B3; Tanggal dihasilkannya limbah B3; Tanggal pengemasan limbah B3; (vi) Pemilihan simbol limbah B3 disesuaikan dengan karakteristik limbah B3 (Gambar 9); (vii) Penyimpanan limbah B3 paling lama:

90 hari sejak limbah B3 dihasilkan, untuk limbah B3 yang dihasilkan sebesar 50 kg per hari atau lebih;

180 hari sejak limbah B3 dihasilkan, untuk limbah B3 yang dihasilkan kurang dari 50 kg per hari untuk limbah B3 kategori 1;

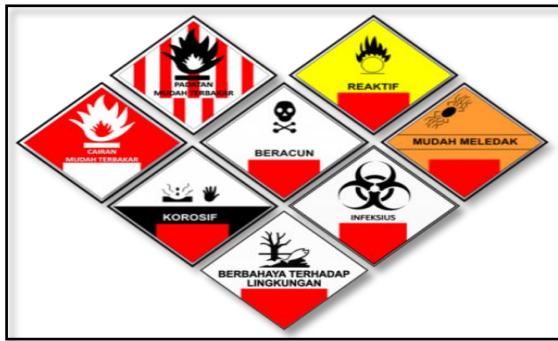
365 hari sejak limbah B3 dihasilkan, untuk limbah B3 yang dihasilkan kurang dari 50 kg per hari untuk limbah B3 kategori 2 dari sumber tidak spesifik dan sumber spesifik umum; atau

365 hari sejak limbah B3 dihasilkan, untuk limbah B3 kategori 2 dari sumber spesifik khusus.



Gambar 8. Contoh Pola Penyimpanan Limbah B3 dalam Kemasan Drum





Gambar 9. Contoh Simbol Limbah B3

c. Tempat Penyimpanan Material

Rekomendasi perbaikan yang dapat dilaksanakan antara lain: (a) Material diletakkan di atas permukaan yang bersih, keras dan bila diperlukan harus ditutupi; (b) Material harus disimpan sedemikian rupa agar memudahkan pemeriksaan dan disusun, serta tempat penyimpanan harus dibersihkan; (c) Tempat penyimpanan material, seperti besi tulangan, baja, dll harus tertutup dan tidak langsung ke tanah, hal ini untuk menghindari terjadi korosif material saat hujan dan tidak mencemari tanah (Gambar 10).



Gambar 10. Contoh Penerapan Rekomendasi Tempat Penyimpanan Material

d. Pengelolaan Sampah

Rekomendasi perbaikan yang dapat dilaksanakan antara lain: (a) Menyediakan tempat sampah terpilah dengan pengelompokan minimal 3 (tiga) jenis sampah, yaitu sampah organik (warna hijau), sampah non organik (warna kuning), dan B3 (warna merah). Kriteria tempat sampah yang disediakan harus kedap air dan udara, mudah

dibersihkan, mudah diangkat, memiliki penutup. Tempat sampah diletakkan di tempat yang mudah dijangkau, seperti di basecamp, direksi kit, dan lokasi pekerjaan *tunnel*; (b) Kebutuhan tempat sampah domestik dapat dilihat dari perhitungan timbulan sampah yang dihasilkan dari jumlah tenaga kerja. Asumsi jumlah sampah yang dihasilkan, yaitu :

$$\text{Total tenaga kerja} = 126 \text{ orang}$$

$$\text{Volume timbulan sampah} = 2,75$$

$$\text{L/orang/hari}$$

$$\text{Timbulan sampah} = \text{total tenaga kerja} \times \text{volume timbulan sampah}$$

$$= 126 \text{ orang} \times 2,75 \text{ L/orang/hari}$$

$$= 346,5 \text{ L/hari}$$

$$= 0,346 \text{ m}^3/\text{hari}$$

Jumlah timbulan sampah yang dihasilkan per hari adalah 346,5 L/hari sehingga membutuhkan tempat sampah sejumlah 6 buah tempat sampah dengan kapasitas 1 tempat sampah 60 liter (asumsi persentase timbulan sampah organik, non organik, dan B3 adalah sama). Contoh penerapan rekomendasi tempat sampah sebagaimana disajikan pada Gambar 11.



Gambar 11. Contoh Penerapan Rekomendasi Tempat Sampah di Direksi Kit dan Basecamp

(c) Menyediakan Tempat Penampungan Sementara (TPS) sampah dengan kriteria: (i) Jenis pembangunan penampungan sampah sementara bukan merupakan wadah permanen; (ii) Tersedia sarana/ sekat untuk mengelompokkan jenis sampah; (iii) TPS kedap air, dapat dibersihkan dan memiliki

penutup; (iv) Luas lokasi dan kapasitas sesuai kebutuhan; (v) Lokasi mudah diakses; (vi) Tidak mencemari lingkungan; (vii) Penempatan TPS tidak mengganggu estetika dan lalu lintas; (viii) Memiliki jadwal pengumpulan dan pengangkutan; (ix) TPS harus dalam keadaan bersih setelah sampah diangkut ke TPA. Jumlah timbulan sampah yang dihasilkan per hari adalah 346,5 L/hari atau 0,346 m<sup>3</sup>/hari sehingga tempat penampungan sampah sementara (TPS) domestik dapat menggunakan kontainer dengan kapasitas 6 m<sup>3</sup> (container harus tertutup dan dilengkapi dengan fasilitas penampung lindi). Dengan sistem pengangkutan sampah berupa *Hauled Container System* (Sistem Pengangkutan Kontainer Angkat) pengangkutan sampah ke TPA dapat dilakukan satu - dua minggu sekali).

e. Lokasi Disposasi

Rekomendasi perbaikan yang dapat dilaksanakan antara lain: (a) Pihak kontraktor harus melakukan pengerukan material disposasi pada tepi aliran sungai sehingga lokasi disposasi berada jauh dari aliran sungai; (b) Untuk mengurangi potensi longsor, maka dilakukan pemerataan material disposasi menggunakan *excavator* dan pemadatan material disposasi menggunakan *roller* (Gambar 12).



Gambar 12. Contoh Penerapan Pemadatan Tanah Menggunakan *Roller*

f. Toilet atau Kamar Mandi

Rekomendasi perbaikan yang dapat dilaksanakan antara lain: (a) Toilet/ kamar mandi pekerja laki-laki dan wanita harus dibuat terpisah dengan

menggunakan dinding tertutup penuh. Toilet/ kamar mandi harus mudah diakses oleh seluruh pekerja, untuk toilet/ kamar mandi yang berada di luar, harus disediakan jalur jalan kaki dengan penerangan yang memadai; (b) Memperbaiki kualitas penerangan pada toilet/ kamar mandi pekerja laki-laki dan wanita; (c) Toilet pekerja wanita harus disertai fasilitas pembuangan pembalut wanita.

g. Potensi Longsor

Rekomendasi perbaikan yang dapat dilaksanakan antara lain: (a) Relokasi warga yang berada di atas lokasi *tunnel*; (b) Pemasangan dinding penahan tanah pada lereng akibat pembukaan lahan. Dinding penahan tanah tersebut harus dilengkapi dengan sistem drainase sehingga tidak terjadi penumpukan massa air pada tubuh lereng.

h. Bising dan Pencemaran Debu

Rekomendasi perbaikan yang dapat dilaksanakan antara lain: (a) Melakukan penyiraman minimal 2 kali sehari (Gambar 13). Pada musim kemarau jumlah penyiraman dapat ditambahkan; (b) Pembagian masker kepada masyarakat di sekitar lokasi disposasi; (c) Melakukan sampling kualitas lingkungan terutama udara dan kebisingan di lokasi disposasi dengan memperhatikan baku mutu sebagaimana tercantum pada Tabel 2 dan Tabel 3; (c) Kegiatan mobilisasi dan demobilisasi peralatan dan material tidak dilakukan pada jam istirahat atau malam hari.



Gambar 13. Contoh Penerapan Penyiraman

#### 4. Kesimpulan dan Saran

Dari hasil analisis dan pembahasan, didapat kesimpulan sebagai berikut:

##### 4.1. Kesimpulan

- a. Terdapat permasalahan (dampak lingkungan) yang terjadi pada kegiatan pembangunan jalan bebas hambatan Cisumdawu (*tunnel section*) dan perlu untuk dilakukan pengelolaan agar dampak tidak meluas yang nantinya dapat menghambat pelaksanaan konstruksi maupun mencemari lingkungan.
- b. Beberapa permasalahan (dampak lingkungan) dalam pembangunan jalan bebas hambatan Cisumdawu (*tunnel section*) yang perlu dilakukan pengelolaan lebih lanjut antara lain: (i) *batching plant* tidak dilengkapi dengan Instalasi Pengolahan Air Limbah dan membuang limbah cair langsung ke sungai; (ii) tidak tersedia Tempat Penyimpanan Sementara Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (TPS LB3); (iii) penyimpanan material tidak dilakukan pada lokasi tertutup; (iv) kurangnya tempat sampah domestik serta tidak dilakukan pemilahan sampah; (v) disposal yang dekat dengan sungai berpotensi longsor; (vi) tidak tersedia fasilitas toilet atau kamar mandi terpisah antara laki-laki dan wanita; (vii) potensi longsor pada kawasan *tunnel section*; (viii) lokasi konstruksi yang dekat dengan pemukiman warga menimbulkan dampak kebisingan serta sebaran debu yang berpotensi mengganggu kesehatan masyarakat

##### 4.2. Saran

- a. Perlu dilakukan peningkatan pengelolaan lingkungan hidup pada kegiatan pembangunan jalan bebas hambatan Cisumdawu (*tunnel section*) dalam rangka mendukung pembangunan infrastruktur jalan yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan sebagaimana diamanatkan dalam peraturan perundangan.
- b. Beberapa saran yang perlu dilaksanakan

dalam rangka meningkatkan kualitas pengelolaan lingkungan hidup pada kegiatan pembangunan jalan bebas hambatan Cisumdawu (*tunnel section*) antara lain: (i) melakukan sampling dan analisa kualitas *effluent* dari *batching plant* dengan memperhatikan baku mutu lingkungan; (ii) menyediakan Tempat Penyimpanan Limbah B3 sesuai dengan persyaratan yang diatur dalam peraturan perundangan; (iii) menyediakan tempat penyimpanan material yang tertutup (tidak langsung ke tanah) untuk menghindari korosif material dan mencegah pencemaran tanah; (iv) menyediakan tempat sampah terpisah dengan memperhatikan jumlah timbulan sampah; (v) melakukan pemadatan di lokasi disposal dengan menggunakan *roller* untuk menghindari terjadinya longsor; (vi) menyiapkan fasilitas toilet atau kamar mandi terpisah antara pekerja laki-laki dan perempuan; (vii) pemasangan dinding penahan tanah pada lereng akibat pembukaan lahan yang dilengkapi dengan drainase; (viii) melakukan penyiraman di lokasi disposal, membatasi pelaksanaan kegiatan pada siang hari, serta melakukan *sampling* kualitas udara dan kebisingan di lokasi kegiatan yang dekat dengan kawasan pemukiman warga.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Damanhuri, E. 2010. *Pengelolaan Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)*. Bandung: Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan, Institut Teknologi Bandung.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 2009. *Pedoman Konstruksi Bangunan Nomor 011/BM/2009 tentang Pedoman Pemantauan Pengelolaan Lingkungan Hidup Bidang Jalan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 2014.

- Petunjuk Praktis Pengelolaan Lingkungan Hidup Bidang Jalan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 2020. *Spesifikasi Umum 2018 untuk Pekerjaan Konstruksi Jalan dan Jembatan (Revisi 2)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia. 2008. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah*. Jakarta: Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 69.
- Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia. 2009. *Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Jakarta: Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140.
- Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia. 2021. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Jakarta: Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 32.
- Kementerian Lingkungan Hidup. 1996. *Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan*. Jakarta.
- Kementerian Lingkungan Hidup. 2013. *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 14 Tahun 2013 tentang Simbol dan Label Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun*. Jakarta: Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 39.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2020. *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.12/MENLHK/SETJEN/PLB. 3/5/2020 tentang Penyimpanan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun*. Jakarta: Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 569.
- Kementerian Pekerjaan Umum. 2013. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga*. Jakarta: Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2013 Nomor 470.
- Kementerian Sekretariat Negara Republik Indonesia. 2004. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan*. Jakarta: Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 132.
- Kementerian Sekretariat Negara Republik Indonesia. 2012. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga*. 2012. Jakarta: Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 188.
- Standar Nasional Indonesia Nomor 19-3983-1995. 1995. *Spesifikasi Timbulan Sampah untuk Kota Kecil dan Kota Sedang di Indonesia*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.