



## Evaluasi Teknis Kondisi Jalan Angkut Tambang Pada Cv. Sanggaria jaya

Amanda Naca Ramadani<sup>1</sup>, Victor Isak Semuel Ajatanoi<sup>2</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik dan Kebumihan  
Universitas Sains dan Teknologi Jayapura

---

### Abstract

Received: 20 Maret 2025

Revised: 27 Maret 2025

Accepted: 04 April 2025

Penelitian ini bertujuan untuk memastikan jalan angkut area tambang atau industri untuk memenuhi standar teknis, operasional, dan keselamatan. Cv. Sanggaria Jaya merupakan perusahaan yang menghasilkan batu gamping sebagai bahan galian utama perusahaan tersebut. Jalan angkut merupakan sarana tempat lalu lintas truk bermuatan besar yang memindahkan material ke tempat yang dituju, jalan angkut sangat perlu diperhatikan dalam sebuah perusahaan, tujuannya agar kegiatan pengangkutan hasil tambang berjalan dengan baik. Kondisi jalan pada Cv. Sanggaria Jaya yang belum memenuhi standar akan menyebabkan kendaraan yang bermuatan material tidak dapat berjalan dengan baik dan lancar. Berdasarkan data yang diambil pada Cv. Sanggaria Jaya yaitu, lebar jalan lurus 5,80m, cross slope 6m, dan rambu-rambu. Dapat diketahui bahwa jalan angkut pada Cv. Sanggaria Jaya belum memenuhi standar. Oleh sebab itu diperlukan evaluasi kondisi jalan angkut tambang dan rambu-rambu pada Cv. Sanggaria Jaya, metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pengamatan langsung dan pengukuran di lapangan. Pengolahan dan analisis data terdiri dari lebar jalan, cross slope, dan rambu-rambu dengan menggunakan metode AASHTO. Adapun hasil pengolahan data lapangan dalam penelitian ini yaitu lebar jalan lurus 7m, dan cross slope 12m.

**Keywords:** Evaluasi, Cross slope, Analisis, AASHTO

(\*) Corresponding Author: [amandanaca4@gmail.com](mailto:amandanaca4@gmail.com) [dasmuloro84@gmail.com](mailto:dasmuloro84@gmail.com)

**How to Cite:** ramadani, amanda, & Ajatanoi, V. (2025). Evaluasi Teknis Kondisi Jalan Angkut Tambang Pada CV. sanggaria Jaya. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 11(4.D), 299-307. Retrieved from <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/13024>.

---

## PENDAHULUAN

Industri pertambangan merupakan salah satu industri yang padat akan modal, teknologi, industri dan resiko yang besar (Husain dan Nurwaskito 2016). Agar kegiatan usaha penambangan memperoleh keuntungan yang besaar maka diperlukan perencanaan jalan secara matang sebelum kegiatan penambangan dilakukan.

Jalan angkut tambang memegang peran penting dalam mendukung kelancaran operasional pertambangan. Sebagai jalur utama alat berat dan kendaraan pengangkut material, kondisi jalan yang tidak sesuai standar dapat berdampak langsung pada efisiensi produksi, keselamatan kerja, serta biaya operasional. Masalah seperti jalan yang berlubang, lebar jalan, kemiringan, kurangnya perawatan, dan drainase yang buruk seringkali menjadi penyebab utama terganggunya aktivitas tambang.

Kondisi jalan angkut tambang perl diperhatikan sebab menjadi sarana utama atau penghubung lokasi penambangan ke tempat-tempat tertentu seperti area

pengolahan, perumahan penduduk setempat, perumahan para pekerja tambang (mess) dan lokasi lainnya.

Kondisi lokasi penambangan yang memenuhi standar akan melancarkan aktivitas penambangan begitupun sebaliknya, jika kondisi jalan tambang tidak memenuhi standar maka akan mengganggu aktivitas penambangan tersebut. (Saputra 2018)

Jalan angkut tambang harus dibuat sesuai dengan yang ditetapkan oleh standar keputusan/perusahaan maupun standar AASHTO agar jalan dapat memenuhi kriteria untuk dilalui dengan aman oleh para pekerja tambang (Anwar 2021). Oleh sebab itu, maka setiap perusahaan yang belum memenuhi standar yang sudah ditetapkan harus melakukan evaluasi kondisi jalan angkut tambang (Tania dkk., t.t.).

Salah satu contoh penelitian terletak pada PT. Citra Nusa Persada yang memiliki beberapa persamaan dengan permasalahan yang ada pada Cv. Sanggaria Jaya, yang dimana bertujuan untuk mengevaluasi jalan angkut tambang (Ramadhan dkk. 2022)

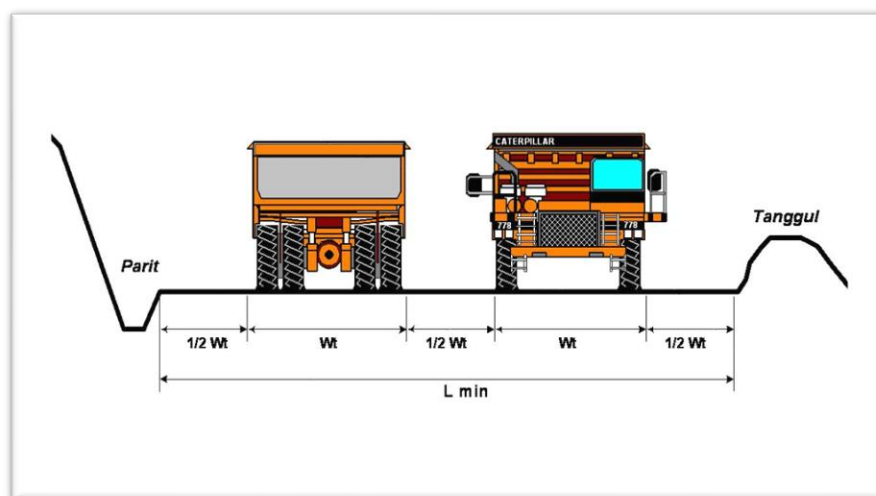
Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan pada Cv. Sanggaria Jaya terdapat permasalahan yang perlu dilakukan evaluasi terhadap lebar jalan angkut pada jalan lurus yang saat ini belum memenuhi standar lebar jalan angkut tambang sesuai metode AASHTO, Cv. Sanggaria Jaya belum memiliki cross slope dan rambu-rambu pendukung pada jalan tambang Cv. Sanggaria Jaya.

#### 1. Lebar minimum pada jalan lurus tambang

Untuk mengetahui jalan lurus pada tambang harus menentukan lebar dari jalan angkut terlebih dahulu (Sari dkk., t.t.). Pada jalan tambang menurut AASHTO, lebar jalan lurus biasanya disebut dengan truck yang berlalu lalang pada jalan lurus setengah lebar jalan angkut ditambah dengan bagian tepi kiri dan tepi kanan jalan.

$$L_{min} = n \cdot wt + (n + 1) \cdot (\frac{1}{2} \cdot wt)$$

Dengan  $L_{min}$  adalah lebar jalan angkut minimum,  $n$  adalah jumlah jalur dan  $wt$

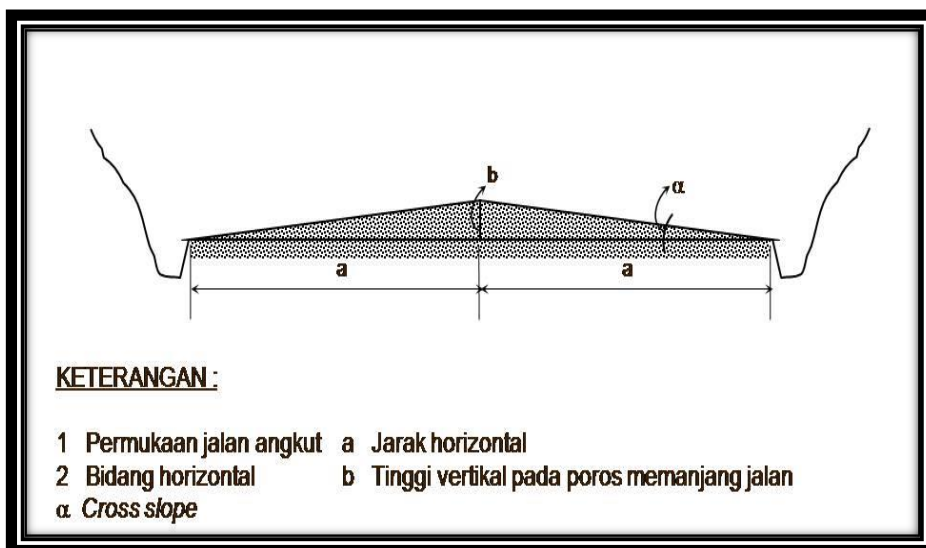


adalah lebar jalan angkut (Akbar dkk. 2022).

**Gambar 1.** Lebar jalan lurus

2. Cross slope

Cross slope atau kemiringan melintang merupakan perbedaan ketinggian sisi jalan dengan bagian tengah permukaan jalan. Cross slope merupakan elemen penting dalam desain jalan terutama dalam pertambangan yang berfungsi untuk mengalirkan air dari permukaan jalan agar tidak terjadi genangan. Cross slope dibentuk dua sisi permukaan jalan terhadap bidang horizontal. Pada umumnya jalan lurus memiliki kemiringan melintang yang bertujuan untuk memperlancar penyaliran air agar permukaan tidak tergenang air (Dzakir 2023). Sebab jika adanya genangan pada jalan lurus maka jalan akan mengalami kerusakan. Pembuatan kemiringan melintang berdasarkan pada kondisi jalan lurus maka dibuatkanlah bagian tengah jalan lebih tinggi dari bagian tepi jalan agar tidak terjadinya genangan pada jalan lurus. Pada umumnya nilai kemiringan melintang ada 20-40mm/m, dan jarak tepi disesuaikan dengan kondisi jalan atau kondisi yang ada. Angka cross slope dinyatakan dalam perbandingan jarak vertikal (q) dan horizontal (p) dengan satuan mm/m. Jalan angkut yang baik memiliki cross slope antara 1/50 sampai 1/25 atau 20mm/m sampai 40mm/m.



**Gambar 2.** Cross slope

$$p = \frac{1}{2} \cdot L$$

$$q = p \cdot (\text{angka cross slope})$$

Dengan p adalah (jarak horizontal), q adalah (jarak vertikal) dan l adalah (lebar jalan)

3. Rambu-rambu Pendukung

Prasarana jalan pertambangan memiliki karakteristik yang beda dengan jalan, salah satu perbedaannya merupakan ukuran dan jenis kendaraan yang beroperasi di jalan. Rambu merupakan pelengkap jalan yang berbeda antara jalan umum dan jalan tambang, oleh sebab itu perlu dibuat standar yang mengatur guna rambu jalan tambang. dengan stanadar ini mampu mengurangi tingkat kecelakaan yang

diakibatkan oleh spesifikasi pemasangan dan perawatan rambu-rambu jalan pertambangan yang tidak memenuhi standar. Dalam pemasangan rambu-rambu pada jalan tambang perlu diperhatikan juga mengenai ukuran rambu agar dapat dijangkau oleh pengemudi, rambu-rambu juga perlu dipasang pada titik-titik tertentu seperti tikungan, persimpangan dan area parkir. Pemasangan dan pemeliharaan rambu-rambu yang tepat dapat mencegah kecelakaan kerja dan mendukung operasional yang efisien. Oleh karena itu, setiap pekerja dan pengunjung area wajib mematuhi semua rambu yang ada demi keselamatan bersama.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan cara mendeskripsikan keadaan objek penelitian dan dapat memecahkan masalah dengan cara menggunakan perhitungan untuk mengevaluasi kondisi teknis jalan angkut tambang dengan menggunakan standar AASHTO (*Americal Association State Highway and Transportation Officials*)

### **Studi Pustaka**

Studi pustaka dilakukan dengan mencari dan mengumpulkan informasi, teori yang langsung berhubungan pada geometri jalan berdasarkan referensi dari buku, jurnal, dan referensi lainnya yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan sebagai acuan dalam penelitian.

### **Pengumpulan Data**

Dalam tahap ini terdapat data primer dan data sekunder. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 7 oktober 2024, terletak pada kampung Sanggaria Distrik Arso Barat Kabupaten Keerom provinsi Papua.

Dalam penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Teknik pengambilan data terdiri dari observasi yang dimana dilakukannya pengambilan data maka dihasilkannya data primer yang berupa lebar jalan angkut tambang, cross slope, rambu-rambu jalan tambang.

Selanjutnya dilakukan pengolahan data yang didapatkan pada pengukuran langsung dilapangan dengan cara mengevaluasi data tersebut.

### **Analisis Data**

Untuk mendapatkan hasil yang akurat, data yang sudah dikumpulkan akan diolah dan akan dibandingkan dengan standar design geometri jalan berdasarkan ketentuan AASHTO untuk mengavluasi geometri yang belum memenuhi standar.

### **Instrumentasi**

Adapun instrumentasi (peralatan) yang dibutuhkan selama penelitian.

- a. Roll Meter
- b. Gps
- c. Kompas
- d. Kamera
- e. Alat Tulis



**Gambar 3.** Peta Lokasi Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan secara langsung mengenai proses pengangkutan batu gamping pada Cv. Sanggaria Jaya perlu dilakukan evaluasi sebagai berikut.

### Lebar Jalan Pada Jalan Lurus

Lebar jalan lurus dalam pertambangan merupakan aspek penting yang perlu diperhatikan dalam kegiatan operasional, jalan tambang di rancang untuk mendukung kelancaran dalam proses kegiatan pengangkutan berlangsung (Cahyadi dkk. 2021). Hasil yang diperoleh dalam penelitian yang berlangsung pada Cv. Sanggaria Jaya belum memenuhi standar geometri AASHTO. Kondisi lebar jalan pada Cv. Sanggaria Jaya hanya memiliki lebar sebesar 5,80 yang dimana lebar jalan tersebut sangat belum memenuhi standar yang diinginkan. Oleh sebab itu perlu dilakukannya evaluasi agar dapat memenuhi standar lebar jalan yang diinginkan.

$$\begin{aligned} L_{min} &= 2 \times 2 \text{ meter} + (2 + 1) \left( \frac{1}{2} \cdot 2 \right) \\ &= 4 + (3 \times 1) \\ &= 4 + 3 \end{aligned}$$

= 7meter



**Gambar 4.** Lebar Jalan Lurus

### **Cross Slope**

Cross slope merupakan suatu kemiringan yang dibuat pada dua sisi permukaan jalan lurus atau biasa disebut dengan bidang horizontal. Tujuan dibuatnya cross slope agar mencegah terjadinya genangan air pada jalan yang bisa menyebabkan kerusakan pada jalan (Al-Fati dkk., t.t.) Maka Cv. Sanggaria Jaya perlu melakukan evaluasi.

$$\begin{aligned} p &= \frac{1}{2} \cdot 5,80m \\ &= 8,7m \end{aligned}$$

Sehingga beda tinggi yang dibuat adalah :

$$\begin{aligned} q &= 35m \cdot 40mm/m \\ &= 1,40mm \\ &= 1,4 \text{ cm} \end{aligned}$$

### **Rambu-rambu pendukung**

Berdasarkan pengamatan dilapangan pada sepanjang jalan Cv. Sanggaria Jaya belum terdapat rambu-rambu pada jalan tambang. Hal ini bisa mempengaruhi pengemudi dalam kegiatan pengangkutan berlangsung. Oleh sebab itu perlu dipasangkan rambu-rambu jalan untuk memberikan keamanan pada pengemudi itu sendiri.

Rambu-rambu jalan angkut dibuat agar para pengemudi tetap aman dalam kegiatan pengangkutan. Dengan adanya rambu-rambu seperti tanda batas kecepatan, tanda persimpangan, tanda stop dan tanda peringatan lainnya maka akan itu memudahkan kegiatan pengangkutan dan keselamatan pengemudi dan pengendara lainnya(Maulida dkk. 2021). Tujuan dari dipasangnya rambu-rambu tentunya untuk keselamatan para pengemudi, kendaraan, dan juga hewan yang ada di sekitar jalan tambang .

Standarisasi pemasangan rambu-rambu tambang memiliki beberapa tujuan, yaitu sebagai panduan dalam keselamatan kerja, konsistensi atau keseragaman spesifikasi rambu, dan kepatuhan. Berdasarkan ketentuan SNI, ada beberapa aspek rambu-rambu yang perlu diperhatikan (“716847691-Rev-SNI-Rambu-Rambu-Jalan-Pertambangan-1707715912,” t.t.).

1. Jenis rambu
  - a. Rambu peringatan
  - b. Rambu larangan
  - c. Rambu perintah
  - d. Rambu petunjuk
2. Ukuran rambu
  - a. Ukuran yang digunakan pada jalan dan jalan tambang dibawah tanah, rambu harus berukuran minimum (60cm)
  - b. Untuk di jalan tambang/permukaan, ukuran sedang (75cm) atau besar (90cm)
  - c. Untuk jalan tambang/permukaan, jika yang digunakan merupakan rambu tulisan, maka tinggi kurang dari 16cm, lebar huruf minimal 13cm.
3. Penempatan rambu-rambu
  - a. Penempatan rambu dapat dilihat pengendara
  - b. Dalam keadaan tertentu dan mempertimbangkan lokasi dan kondisi jalan, rambu harus dipasangkan di sebelah kanan diatas daerah manfaat.
  - c. Rambu peringatan ditempatkan kurang dari 50meter atau ditempatkan dengan jarak tertentu sebelum area berbahaya, dinilai dari kondisi lalu lintas, cuaca dan keadaan jalan yang disebabkan oleh faktor geometris
  - d. Rambu larangan, perintah dan petunjuk di tempatkan di awal jalan sebelum area jalan yang berbahaya.
  - e. Rambu dipasnag 15meter sebelum jalan yang menikung tajam terutama pada jalan dataran tinggi atau pegunungan.

### **KESIMPULAN**

Setelah melakukan penelitian dan pembahasan, maka kesimpulannya yang ada bahwa lebar minimum jalan tambang seharusnya sebesar 7m, oleh karena itu Cv. Sanggaria Jaya perlu melakukan evaluasi lebar jalan lurus sebab jalan pada Cv. Sanggaria Jaya hanya memiliki lebar jalan lurus sebesar 5,80m.

sedangkan cross slope sangat penting untuk memastikan air tidak menggenang di permukaan jalan, kemiringan ini membantu menjaga kondisi jalan tetap kering dan stabil, serta mengurangi risiko tergelincirnya kendaraan, oleh sebab itu dilakukannya evaluasi cross slope/kemiringan pada Cv. Sanggaria Jaya agar dapat mencegah terjadinya resiko kecelakaan.

penambahan rambu-rambu pendukung keselamatan jalan seperti lampu penerangan, tanda batas kecepatan, tanda persimpangan, tanda stop, kaca cembung, dan tanda peringatan lainnya yang dibuat agar dapat memberikan informasi dan peringatan kepada pengendara. Pemasangan rambu-rambu yang jelas, konsisten dan sesuai standar keselamatan dapat mengurangi potensi kecelakaan dan meningkatkan kesadaran pengendara terhadap lingkungan kerja

Saran kepada perusahaan Cv. Sanggaria Jaya, setelah penelitian ini agar dilakukannya evaluasi pelebaran pada jalan tambang, memerhatikan kemiringan melintang untuk mengatasi genangan air yang terjadi pada jalan angkut tambang dan menambahkan rambu-rambu jalan angkut tambang agar menjamin keselamatan para pengemudi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- “716847691-Rev-SNI-Rambu-Rambu-Jalan-Pertambangan-1707715912.” t.t.
- Akbar, Ali, Sri Widodo, Arif Nurwaskito, dan Muhammad Ilham Kadar. 2022. “EVALUASI JALAN TAMBANG PADA TAMBANG BATUBARA DI PT. LAMINDO INTERMULTIKON.” *Mining Science And Technology Journal* 1 (1): 1–10. <https://doi.org/10.54297/minetech-journal.v1i1.254>.
- Al-Fati, Ramadhan Thariq, Budhi Purwoko, dan Wahdaniah Mukhtar. t.t. *EVALUASI GEOMETRI JALAN ANGKUT MENGGUNAKAN STANDAR AASHTO PT. KARYA SUMBER ALAM PERKASA DI DESA BUNUT, KECAMATAN TAYAN HULU, KABUPATEN SANGGAU, PROVINSI KALIMANTAN BARAT.*
- Anwar, Habibie. 2021. “EVALUASI GEOMETRI JALAN ANGKUT TAMBANG PADA PT. MANAKARRA MULTI MINING PROVINSI SULAWESI BARAT.” *Matriks Teknik Sipil* 9 (1): 7. <https://doi.org/10.20961/mateksi.v9i1.47323>.
- Cahyadi, Roby, Trisna Perdana, dan Edwin Harsiga. 2021. *EVALUASI GEOMETRI JALAN ANGKUT MENGGUNAKAN STANDAR AASHTO UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS ALAT ANGKUT OVERBURDEN PADA PIT 1 PT BENAL AITI BARA PERKASA.* 12 (02).
- Dzakir, La Ode. 2023. “EVALUASI DAN RANCANGAN GEOMETRI HAULING ROADS PADA LOKASI PENAMBANGAN ASPAL.” *Indonesian Mining Professionals Journal* 5 (1): 29–34. <https://doi.org/10.36986/impj.v5i1.85>.
- Husain, Jamal Rauf, dan Arif Nurwaskito. 2016. *ANALISIS GEOMETRI JALAN DI TAMBANG UTARA PADA PT. IFISHDECO KECAMATAN TINANGGEE KABUPATEN KONAWE SELATAN PROVINSI SULAWESI TENGGARA.* 04 (1).
- Maulida, Rahmi, Nurhakim Nurhakim, dan Marselinus Untung Dwiatmoko. 2021. “Optimasi travel speed alat angkut area North West 2 di PT Saptaindra Sejati.” *Jurnal Himasapta* 6 (2): 97. <https://doi.org/10.20527/jhs.v6i2.3966>.

- Ramadhan, Sahrul, Gusti Ayu Esty Windhari, I Gde Dharma Atmaja, dan Achmad Syauqie. 2022. "Kajian Teknis Jalan Angkut Tambang Pada Penambangan Batu Andesit Di PT. Citra Nursa Persada." *Empiricism Journal* 3 (1): 114–21. <https://doi.org/10.36312/ej.v3i1.900>.
- Saputra, Megap Perdana Alam. 2018. *Evaluasi Jalan Angkut untuk Meningkatkan Produktivitas di PT Semen Padang, Kelurahan Batu Gadang, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang, Sumatera Barat*. 4.
- Sari, Avellyn Shinthya, Ahmad Fadillah, dan Rengga Ade Saputra. t.t. *KAJIAN TEKNIS ANALISIS RESIKO JALAN TAMBANG BATUBARA PT. PASIR WALANNAE, KABUPATEN BONE, PROVINSI SULAWESI SELATAN*.
- Tania, Femi, M Khalid Syafrianto, dan Septami Setiawati. t.t. *EVALUASI GEOMETRI JALAN ANGKUT TAMBANG DARI FRONT PENAMBANGAN MENUJU LOKASI WASHING PLANT PT CITA MINERAL INVESTINDO TBK (CITA) KECAMATAN SANDAI KABUPATEN KETAPANG*.