

ABSTRACT

Roads are a crucial means of transportation, serving both small and large-scale vehicle mobility. They are classified into various types based on their functions and capacities. In mining activities, hauling plays a significant role in supporting production. The condition of haul road geometry becomes a factor that can influence mining operations since it involves the use of substantial equipment.

The objective of evaluating haul road geometry is essential. Firstly, it aims to verify the compatibility of road geometry with technical and safety requirements. This evaluation includes assessing road dimensions, curve radii, gradient angles, and road elevation to ensure safe vehicle traffic. Secondly, the evaluation helps identify and rectify weaknesses or deficiencies in road geometry design that may pose risks or discomfort for road users.

The haul road geometry evaluation at PT. Nusa Halmahera includes the width of straight road sections, width of curved sections, road grades, and cross slopes. Based on the observations, it was found that the width of the straight road sections met the minimum standard requirement of 12 meters, with an average actual width of 14 meters. However, the actual width of the curved sections did not meet the standard, except for specific station points (STA) such as STA 0+350-0+400, 0+600-0+650, and STA 1+450-1+500. The average actual road grades met the standard, except for a few STA points such as STA 0+050-0+300 and STA 0+350-0+400, which exceeded the 8% standard. The cross slope calculation, based on GPS RTK data, indicated a relatively flat transverse road profile. However, this may be due to the limited accuracy of GPS RTK measurements for small-scale elevation.

To address the insufficient width of curved sections, it is recommended to widen the road by approximately 3 meters at each curve. Traffic signs should be added to warn operators to reduce speed and sound vehicle horns. For road grades that do not meet the standard, appropriate signs should be installed to maintain a safe distance and prevent potential power loss when ascending. Regular maintenance is required to preserve the transverse road slope.

Keywords: Mine haul road geometry, road, geometry.

ABSTRAK

Jalan merupakan media dalam melaksanakan transportasi. Fungsi dari jalan sangatlah penting untuk mobilisasi kendaraan dalam kapasitas kecil, maupun kapasitas besar. Jalan juga terbagi dalam beberapa jenis sesuai dengan fungsi dan kapasitas dari jalan itu sendiri. Dalam kegiatan pertambangan, hal yang dapat menunjang produksi tambang adalah pengangkutan (hauling). Kondisi dari geometri jalan angkut menjadi faktor yang dapat mempengaruhi kegiatan penambangan dikarenakan proses ini menggunakan alat-alat yang cukup besar.

Evaluasi geometri jalan angkut memiliki tujuan yang esensial. Pertama, tujuannya adalah memverifikasi kecocokan geometri jalan dengan persyaratan teknis dan keamanan yang berlaku. Evaluasi ini mencakup penilaian terhadap dimensi jalan, kelengkungan tikungan, sudut kemiringan, dan elevasi jalan untuk memastikan bahwa lalu lintas kendaraan dapat berjalan dengan aman. Kedua, evaluasi ini membantu mengidentifikasi dan memperbaiki kelemahan atau kekurangan dalam perancangan geometri jalan yang dapat menimbulkan risiko kecelakaan atau ketidaknyamanan bagi pengguna jalan.

Geometri jalan angkut PT. Nusa Halmahera yang ditinjau meliputi lebar jalan pada jalan lurus, lebar jalan pada belokan, *grade* jalan, dan *cross slope*. Berdasarkan hasil pengamatan maka ditemukan kondisi jalan angkut pada jalan lurus sudah sesuai dengan standar lebar minimum berdasarkan perhitungan yaitu 12 meter, sedangkan rata-rata lebar jalan lurus aktual yaitu 14 meter. Untuk lebar minimum pada tikungan ditemukan di lapangan yaitu lebar aktual rata-rata belum memenuhi standar, dan hanya beberapa STA yang memenuhi yaitu pada STA 0+350-0+400, 0+600-0+650, dan STA 1+450-1+500. Untuk *grade* jalan rata-rata aktual sudah memenuhi standar dan hanya beberapa STA yang tidak memenuhi standar 8% yaitu STA 0+050-0+300, dan STA 0+350-0+400. Untuk perhitungan *cross slope* berdasarkan data yang disurvei menggunakan alat GPS RTK ditemukan beda tinggi melintang jalan cenderung rata. Namun hal ini bisa disebabkan karena untuk alat GPS RTK akurasi pengukuran untuk elevasi skala kecil masih tergolong kurang akurat.

Penanganan Pada tikungan yang belum memenuhi lebar minimum, harus ditambahkan lebar jalan kurang lebih sebanyak 3 meter pada setiap tikungan jalan. Dan harus ditambah rambu lalulintas, untuk memperingati agar operator alat harus mengurangi kecepatan dan membunyikan klakson kendaraan. Pada *grade* jalan yang belum memenuhi standar harus diberikan rambu untuk menjaga jarak aman, agar mencegah jarak antar kendaraan yang terlalu dekat yang ditakutkan terjadi *lose power* saat melewati tanjakan tersebut. Untuk menjaga kemiringan melintang jalan, perlu dilakukan perawatan rutin pada jalan.

Kata Kunci: Geometri jalan tambang, jalan, geometri