

EVALUASI KEBISINGAN PERJALANAN KERETA API TERHADAP LINGKUNGAN

LUTFIAH MIRA PERMATA¹, SAMUN HARIS²

1. Mahasiswa, Program Studi Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional
Bandung
2. Dosen, Program Studi Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional
Bandung

Email: lmirapermata@gmail.com ¹

ABSTRAK

Kebisingan kereta api merupakan suara yang berasal dari kegiatan operasional kereta api seperti gesekan antara roda rel dalam waktu tertentu. Penelitian di SDN 001 Merdeka dikarenakan jalan tersebut hanya satu arah maka jika kereta api melintas kendaraan tidak bisa lewat karena terhalang portal kereta api. Tujuan penulisan adalah melakukan evaluasi kebisingan siang hari (Ls) untuk membandingkan hasil kebisingan di luar ruangan dan di dalam ruangan sehubungan penghalang, pengukuran menggunakan Sound Level Meter. Pengukuran kebisingan pada saat kereta api melintas di luar ruangan di T1 memiliki kebisingan sebesar 78,38 dBA, T2 sebesar 75,21 dBA, T3 sebesar 66,72 dBA dan T4 di dalam ruangan sehubungan penghalang, memiliki kebisingan sebesar 48,50 dBA. Sedangkan pada saat kereta api tidak melintas T1 memiliki kebisingan sebesar 77,03 dBA dan T4 memiliki kebisingan sebesar 46,16 dBA. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa kebisingan di luar ruangan lebih tinggi sedangkan kebisingan di dalam ruangan sehubungan penghalang memiliki kebisingan yang lebih rendah dari ketentuan 55 dBA.

Kata kunci: Kebisingan; Kereta Api; Penghalang.

ABSTRACT

Train noise is a sound that comes from railway operational activities such as friction between rail wheels at a certain time. Research in SDN 001 Merdeka because the road is only one direction, so if the train passes, the vehicle cannot pass because it is blocked by the train portal. Evaluation of daytime noise (Ls) to compare outdoor and indoor noise with barrier result, measurements using the Sound Level Meter. Noise measurement when the train passes outdoors in T1 has a noise of 78.38 dBA, T2 of 75.21 dBA, T3 of 66.72 dBA and T4 in the room with barrier has a noise of 48.50 dBA. Meanwhile, when the train does not pass T1, it has a result of 77.03 dBA and T4 has a result of 46.16 dBA. The measurement results show that the noise in outdoor is higher while the noise in the room with barrier has a lower noise than the 55 dBA provision.

Keywords: Noise; Train; Barrier.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Kebisingan

Kebisingan adalah suara atau bunyi yang tidak diinginkan karena dapat menimbulkan ketidaknyamanan serta memberi pengaruh negatif bagi kualitas kehidupan, kesehatan, kesejahteraan dan kenyamanan lingkungan (Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 48 Tahun 1996). Bising menyebabkan berbagai gangguan terhadap orang yang mendengar, seperti gangguan fisiologis, gangguan psikologis, gangguan komunikasi dan gangguan ketulian. Kebisingan kereta api meliputi bising kereta itu sendiri seperti gesekan antara roda dan rel, panjang rangkaian kereta, bunyi sinyal di perlintasan dan klakson saat melewati perlintasan.

2.3 Jenis Kebisingan

Kebisingan dapat diklasifikasikan berdasarkan berbagai kriteria seperti sumbernya, frekuensi udara, dan intensitasnya. Berikut beberapa jenis kebisingan:

1. Kebisingan Berdasarkan Sumber;
2. Kebisingan Berdasarkan Frekuensi;
3. Kebisingan Berdasarkan Intensitas;
4. Kebisingan Berdasarkan Waktu:
 - a. Kebisingan Menetap
 - b. Kebisingan Terputus
 - c. Kebisingan Impulsif

2.4 Dampak Kebisingan

Bising dapat menyebabkan berbagai gangguan terhadap manusia, baik gangguan secara auditori (gangguan pendengaran), maupun gangguan *non*-auditori (gangguan fisiologis, psikologis, komunikasi). Berikut beberapa jenis gangguan:

1. Gangguan Auditori (Gangguan Pendengaran)

Gangguan auditori dapat mempengaruhi kualitas hidup dengan merujuk pada kemampuan pendengaran seseorang untuk mendengar suara dengan jelas. Gangguan ini dapat menyebabkan hilangnya pendengaran yang bersifat sementara, tetapi jika terlalu lama terpapar bising maka gangguan pendengaran bisa bersifat permanen.

2. Gangguan Non-Auditori

Gangguan Non-Auditori merupakan keluhan yang dirasakan seseorang (keluhan subjektif). Berikut merupakan contoh gangguan non-auditori:

- b. Gangguan Fisiologis
Gangguan tersebut dapat merambat pada aktivitas pembicaraan dalam pekerjaan tidak dapat terdengar dengan jelas, pembicaraan terpaksa berteriak-teriak sehingga efek yang dialami seperti tekanan darah naik, nadi menjadi cepat, depresi, kecemasan, dan menimbulkan rasa kelelahan.
- c. Gangguan Psikologis
Gangguan psikologis dapat berupa rasa tidak nyaman, kurang konsentrasi, susah tidur, dan mudah marah.
- d. Gangguan Komunikasi
Merupakan gangguan yang disebabkan maskin effect (bunyi yang menutupi pendengaran yang kurang jelas), atau gangguan kejelasan suara sehingga komunikasi pembicaraan harus dilakukan secara berteriak.

2.6 Baku Tingkat Kebisingan

Baku tingkat kebisingan adalah batas maksimal tingkat kebisingan yang diperbolehkan dibuang ke lingkungan dari usaha atau kegiatan, sehingga tidak menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan, menggunakan satuan desibel (dB). Kebisingan yang baik untuk kawasan sekolah sebesar 55 dBA. Pada Tabel 2.1 diuraikan Nilai Ambang Batas (NAB) kebisingan untuk jenis Kawasan.

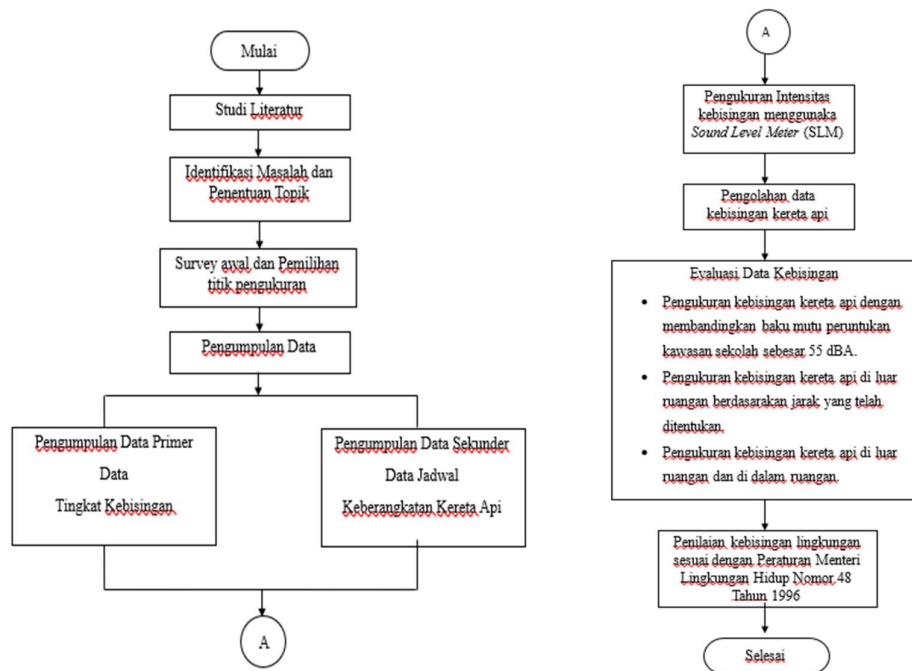
Tabel 2.1 Nilai Kebisingan Untuk Jenis Kawasan

No.	Jenis Kawasan	Batas Maksimal (dBA)
1	Perumahan dan Pemukiman	55
2	Perdagangan dan Jasa	70
3	Perkantoran dan Perdagangan	65
4	Ruang Terbuka Hijau	50
5	Industri	60
6	Pemerintahan dan Fasilitas Umum	60
7	Rekreasi	70
8	Stasiun dan Terminal	60
9	Pelabuhan	70
10	Rumah Sakit, Sekolah dan Tempat Ibadah	55

Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup, 1996

3. METODE PENELITIAN

Tahapan penelitian yang dilaksanakan dapat dilihat pada bagan alir pada **Gambar 1**.



Gambar 1 Bagan Alir Penelitian

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Lokasi Penelitian

Lokasi pengukuran dilakukan di SDN 001 Merdeka yang berbatasan antara sekolah dengan rel kereta api. Kebisingan kereta api tersebut menjadi salah satu faktor tertinggi yang dapat mengganggu konsentrasi warga sekolah penelitian dilakukan pada 4 titik yang dapat dilihat pada **Tabel 4.1**.

Tabel 4.1 Titik Pengukuran Penelitian

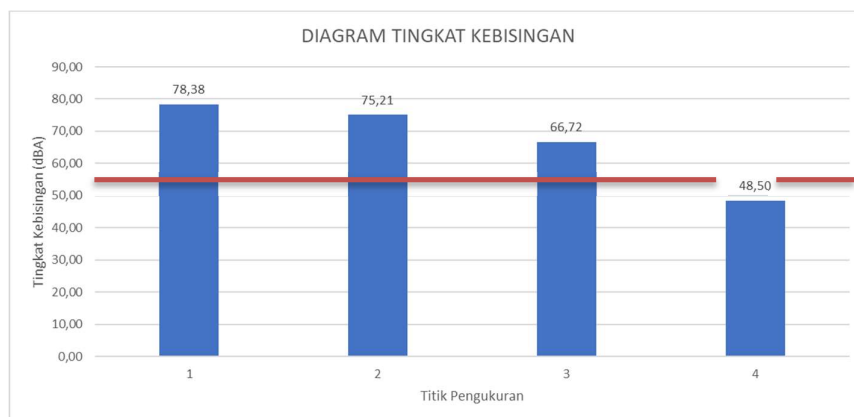
No	Lokasi Pengukuran	Jarak dari Rel Kereta Api
1	Di Luar Ruangan (Trotoar)	
	Titik 1 (T1)	15 meter
	Titik 2 (T2)	34 meter
	Titik 3 (T3)	108 meter
2	Di Dalam Ruangan (Kelas)	
	Titik 4 (T4)	15 meter

4.2 Pengukuran Tingkat Kebisingan

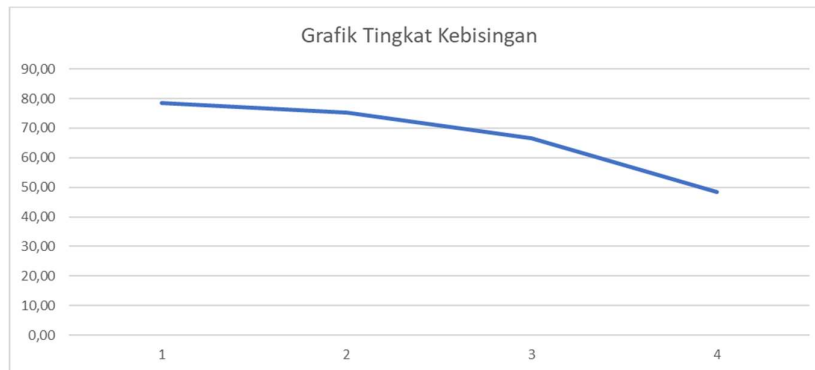
Ls adalah waktu pengukuran dilakukan pada siang hari selama 16 jam. Berikut hasil rekapitulasi tingkat kebisingan dapat dilihat pada **Tabel 4.2**

Tabel 4.2 Rekapitulasi Tingkat Kebisingan

Ket.	T1 (15 m) Luar Ruangan		T2 (34 m) Luar Ruangan		T3 (108 m) Luar Ruangan		T4 (15m) Dalam Ruangan	
	Saat Kereta Api Melintas (dBA)	Saat Kereta Api Tidak Melintas (dBA)	Saat Kereta Api Melintas (dBA)	Saat Kereta Api Tidak Melintas (dBA)	Saat Kereta Api Melintas (dBA)	Saat Kereta Api Tidak Melintas (dBA)	Saat Kereta Api Melintas (dBA)	Saat Kereta Api Tidak Melintas (dBA)
L1	77,12	77,03	73,11	-	67,43	-	49,93	46,16
L2	79,15		76,12		66, 63		47,18	
L3	78,63		75,81		65,98		47,92	
Ls	78,38		75,21		66,72		48,50	



Gambar 4.1 Diagram Tingkat Kebisingan Saat Kereta Api Melintas



Gambar 4.2 Grafik Tingkat Kebisingan Saat Kereta Api Melintas



Gambar 4.3 Diagram Rekapitulasi Tingkat Kebisingan



Gambar 4.4 Grafik Rekapitulasi Tingkat Kebisingan

4.3 Pembahasan

1. Pengukuran kebisingan pada saat kereta melintas dengan jarak yang sama yaitu 15 m dari rel kereta api, di titik T1 sebesar 78,38 dBA dan di titik T4 sebesar 48,50 dBA dengan perbedaan sebesar 29,88 dBA.

2. Pengukuran kebisingan pada saat kereta melintas dengan jarak yang lebih jauh yaitu 34 m dari rel pada titik T2 sebesar 75,21 dBA.
3. Pengukuran kebisingan pada saat kereta melintas di titik T3 dengan jarak 108 m berada di ujung Jalan Merdeka pertemuan dengan Jalan Lembong memiliki tingkat kebisingan sebesar 66,72 dBA.
4. Pengukuran kebisingan pada saat kereta tidak melintas di titik T1 dengan tingkat kebisingan sebesar 77,03 dBA dan di titik T4 memiliki tingkat kebisingan sebesar 46,26 dBA.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengukuran mengenai kebisingan kereta api di Kawasan SDN 001 Merdeka dengan menggunakan Pedoman Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 48 Tahun 1996 dapat diambil sejumlah kesimpulan sebagai berikut:

1. Kebisingan di luar ruangan pada saat kereta api melintas memiliki kebisingan yang lebih tinggi dari ketentuan yaitu 55 dBA. Kebisingan di dalam ruangan sehubungan penghalang pada saat kereta api melintas memiliki kebisingan yang lebih rendah dari ketentuan yaitu 55 dBA.
2. Kebisingan di luar ruangan pada saat kereta api tidak melintas masih memiliki kebisingan yang lebih tinggi dari ketentuan yaitu 55 dBA. Kebisingan di dalam ruangan sehubungan penghalang pada saat kereta api tidak melintas memiliki kebisingan yang makin lebih rendah dari ketentuan yaitu 55 dBA.

DAFTAR PUSTAKA

Departemen Kesehatan, 1987, Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 718/Men.Kes/Per/XI/1987 tentang Kebisingan yang Berhubungan dengan Kesehatan.

Departemen Tenaga Kerja, 1999, Keputusan Menteri Tenaga Kerja Nomor Kep-51/MEN/1999 tentang Nilai Ambang Batas (NAB) Faktor Fisika di Tempat Kerja.

Kementerian Lingkungan Hidup, 1996, Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor KP-48/MENLH/11/1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan.