

**Nomor Urut: 296/UN7.5.3.4.TL/PP/2022**

**Laporan Tugas Akhir**

**NOISE *BARRIER* PENGENDALI KEBISINGAN  
PERMUKIMAN REL KERETA API  
JPL 05 JL. KALIGAWA SEMARANG**



**Disusun Oleh:**

**Fera Meilasari**

**21080118120019**

**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**SEMARANG**

**2022**

## HALAMAN PENGESAHAN

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul:  
**RANCANG *BARRIER* PENGENDALI KEBISINGAN  
PERMUKIMAN REL KERETA API  
JPL 05 JL.KALIGAWA SEMARANG**

Disusun oleh:

Nama : Fera Meilasari

Nim : 21080118120019


Telah disetujui dan disahkan pada

Hari : Rabu


Tanggal : 28 September 2022

Menyetujui,


Penguji I

  
Dr. Ir. Budi Prasetyo Samadikun, S.T., M.Si, IPM  
NIP. 197805142005011001


Pembimbing I

  
Dr. Ir. Haryono Setiyo Huboyo, S.T., M.T., IPM.  
NIP. 197402141999031002

Penguji II

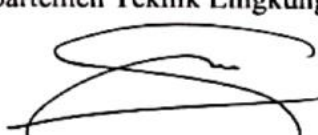
  
Ir. Mochtar Hadiwidodo, M.Si., IPM  
NIP. 195808071987031001

Pembimbing II

  
Ir. Nurandani Hardyanti, S.T., M.T., IPM.  
NIP. 197301302000032001

Mengetahui,

Ketua Departemen Teknik Lingkungan

  
Dr. Ing. Sudarno, S.T., M.Sc.

NIP. 197401311999031003

## ABSTRAK

Kebisingan adalah bunyi yang tidak diinginkan dalam waktu tertentu, dan bersumber dari berbagai macam sumber. Data Laboratorium Pusarpedal dan KLH Republik Indonesia menyatakan kebisingan permukiman rel kereta api di Yogyakarta, Surabaya, Semarang, dan Bandung tercatat melampaui baku mutu. Kelurahan Tambakrejo, Kecamatan Gayamsari, Semarang kawasan JPL 05 Jl. Kaligawe, Semarang merupakan permukiman rel kereta api yang berjarak dekat dengan rel kereta api. Studi perancangan ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kebisingan di permukiman tersebut, serta merancang *barrier*/tembok penghalang sesuai kebutuhan sebagai upaya pengendalian kebisingan kereta api. Hasil sampling menunjukkan tingkat kebisingan di permukiman tersebut diperoleh sebesar 91,8 dB pada jarak 2,5 m; 89,5 dB pada jarak 5 m; 85,2 dB pada jarak 10 m dan 81,5 dB pada jarak 15 m. Berdasarkan NIOSH REL, tingkat kebisingan maksimum yang masih dibolehkan adalah sebesar 85,57 dB selama 421 menit atau 7,02 jam paparan. Maka dirancang *barrier* untuk mereduksi tingkat kebisingan pada jarak 2,5 m hingga 5 m. Rancangan *barrier* terpilih adalah *barrier* berjarak 1,5 m dari sumber kebisingan, berjarak 3,5 m dengan penerima, tinggi *barrier* 4 m, tebal *barrier* 17 cm, terbuat dari batu bata dan balok akrilik lebar 17 cm dengan ketebalan akrilik 3 mm. *Barrier* memiliki nilai atenuasi dan IL sebesar 7,77 dB. Setelah pemasangan *barrier*, tingkat kebisingan di permukiman tersebut menjadi 84,03 dB pada jarak 2,5 m; 81,73 dB pada jarak 5 m; 85,2 dB pada jarak 10 m dan 81,5 dB pada jarak 15 m. Anggaran biaya perancangan diperkirakan sebesar Rp 1.402.161.250,00.

**Kata kunci:** Kebisingan, Permukiman Rel Kereta Api, Pengendalian Kebisingan, *Barrier*

## ABSTRACT

*Noise is unwanted sound in certain time, and it is sourced from any source. Data of Pusarpedal Laboratory and KLH Republic of Indonesia show that railroad settlements's noise in Yogyakarta, Surabaya, Semarang and Bandung are beyond of quality standards. Tambakrejo Village, Gayamsari District, Semarang are one of railroad settlements at JPL 05 Kaligawe Street, Semarang area that close to a railroad. This design study is aim to knowing the noise level of the settlements and design a proper need barrier for noise control of train's noise. Sampling result show up that the settlements has a noise level rate 91,8 dB at a distance of 2,5 m; 89,5 dB at 5 m; 85,2 dB at 10 m and 81,5 dB at 15 m. According to NOISE REL regulation, the maximum noise level that allowed are 85,57 dB during 421 minutes or 7,02 hour exposure. According the regulation, designed a barrier to reduce noise level especially at distance of 2,5 m and 5 m. The final design of the barrier is a barrier that are placed at distance 1,5 m from source, 3,5 m distance with a receiver, have 4 m for height, have 17 cm for the thick of barrier, made of brick material and acrylic material with thickness 3 mm. This barrier have attenuation and IL with 7,77 dB to reduce noise level. After barrier installation, the noise level can be reduce to 84,03 dB at a distance of 2,5 m; 81,73 dB at 5 m; 85,2 dB at 10 m and 81,5 dB at 15 m. The cost of this designing is counted as Rp 1.402.161.250,00.*

**Keywords:** Noise, Railroad Settlements, Noise Control, *Barrier*