

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Salah satu jenis transportasi darat yang cukup diminati oleh masyarakat adalah kereta api. Perkeretaapian tidak hanya memberi dampak yang positif untuk masyarakat, tetapi juga berdampak negatif berupa polusi suara akibat kebisingan dan getaran yang disebabkan dari kereta api. Kebisingan adalah bunyi atau suara yang tidak diinginkan dengan satuan *decibel* (dB)[1]. Kebisingan tersebut dapat mengganggu kegiatan dasar masyarakat seperti tidur, istirahat, belajar, dan berkomunikasi[2]. Tingkat bising yang tinggi akan berdampak pada lingkungan di sekitar rel kereta api, salah satunya di lingkungan sekolah. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor.718/MEN.KES/PER/XI/1987 menyatakan bahwa di lingkungan sekolah memiliki tingkat tekanan bunyi yang diperbolehkan adalah 55 dBA[3].

Terdapat penelitian pada tahun 2013 yang meneliti tingkat kebisingan kereta api pada lingkungan sekolah, khususnya ruangan kelas yang berada pada jarak kurang lebih dari 8 meter mencapai nilai 75,14dBA. Dengan tingkat tekanan bunyi yang tinggi tersebut akan mempengaruhi dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah[4]. Terdapat salah satu SD di Bandung yang dekat dengan lintasan kereta api yaitu SDN 05 Merdeka. Beberapa ruangan kelas di SD tersebut memiliki posisi yang dekat dengan lintasan kereta api dan tidak terhalang oleh gedung lainnya. Oleh karena itu, perlunya dilakukan pengukuran berdasarkan parameter akustik yaitu pengukuran secara objektif menggunakan *Sound Level Meter*. Pengukuran secara objektif bertujuan untuk mengetahui nilai tingkat kebisingan ekuivalen berkesinambungan (L_{Aeq}) terhadap paparan kebisingan kereta api. Pengukuran yang dilakukan di sekolah berdasarkan jarak letak kelas dari rel kereta api agar nantinya dapat mengetahui

perbedaan tingkat kebisingan di setiap posisi. Selain ditentukan melalui pengukuran L_{Aeq} , tingkat gangguan kebisingan juga ditentukan oleh frekuensi bunyi yang muncul dalam pengukuran *background noise*. Pengukuran *background noise* digunakan sebagai *rating* padasebuah ruangan yang dinyatakan dalam satu nilai tunggal yaitu *Noise Criteria* (NC). Nilai NC nantinya akan menunjukkan kesesuaian besarnya *background noise* dengan peruntukan ruangan tersebut[5].

Dalam praktiknya, untuk mendapatkan nilai kebisingan hanya diperlukan pengukuran saja melalui *monaural audio* yang menganggap keseluruhan suara yang ada sebagai bising, serta respon pendengaran hanya mengacu pada nilai objektif yang terukur seperti nilai L_{Aeq} [6]. Hal ini akan menjadi pembanding dalam perekaman *spatial audio* dengan menggunakan metode *Soundscape*. *Soundscape* dapat diartikan sebagai pandangan seseorang untuk mengetahui keadaan lingkungan akustik yang mereka inginkan.

Untuk dapat mengetahui pandangan seseorang terhadap keadaan lingkungan akustik tersebut, dapat dilakukan evaluasi subjektif. Evaluasi subjektif tersebut berupa kuisisioner yang dibagikan kepada responden yang terdiri dari beberapa guru SDN 05 Merdeka dan SD lain yang dipilih secara acak. Responden akan mendengarkan hasil perekaman *spatial audio* yang telah direkam terhadap kebisingan di area penelitian.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah yang didapat sebagai berikut:

1. Bagaimana menentukan parameter objektif terhadap kebisingan kereta api di sekitar SDN 05 Merdeka dari pengukuran menggunakan *Sound Level Meter*?
2. Bagaimana menentukan parameter subjektif terhadap pengaruh kebisingan kereta api di sekitar SDN 05 Merdeka dari perekaman *Spatial Audio* yang telah dilakukan?

3. Bagaimana mengetahui pengaruh letak kelas terhadap kenyamanan KBM berdasarkan uji perspektif dari responden?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah ditentukan, maka tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Mengetahui nilai L_{Aeq} dan *Noise Criteria* sebagai parameter objektif berdasarkan letak kelas yang berbeda dan dibandingkan dengan baku mutu kebisingan dan standar NC di ruangan kelas.
2. Mengidentifikasi perspektif guru SD terhadap kebisingan kereta api yang melintas di SDN 05 Merdeka dari hasil perekaman *Spatial Audio*.
3. Mengidentifikasi urutan posisi kelas yang paling mengganggu ketika ada dan tanpa kereta.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Pengukuran data dilakukan di SDN 05 Merdeka Bandung.
2. Pengukuran data secara objektif di dalam kelas dilakukan pada pukul 08.00 – 12.00 dan di luar kelas selama 15 menit pada rentang waktu pukul 08.00 – 12.00 berdasarkan perbedaan posisi kelas dari rel kereta api.
3. Perangkat keras dan lunak yang digunakan yaitu *Mic Behringer*, *Mic Ambisonic*, DAQ M Audio, dan DSSF5E (Yoshimasa).
4. Perekaman suara secara *Spatial Audio* dengan metode *Soundscape* hanya dilakukan satu hari pada rentang pukul 08.00 – 12.00.
5. Pengambilan data subjektif dilakukan kepada beberapa guru SDN 05 Merdeka dan SD lain yang dipilih secara acak.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang dilakukan penulis selama pengerjaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur
Mempelajari teori – teori yang terkait penelitian tugas akhir ini, mencari referensi berupa buku dan jurnal penelitian.
2. Pengukuran Data Secara Langsung
Pengukuran data langsung ditempat yang sudah ditentukan menggunakan alat – alat yang dibutuhkan. Pengukuran data didapatkan nilai L_{10} , L_{50} , L_{90} , L_{eq} , dan *Noise Criteria*.
3. Perekaman Spatial Audio
Perekaman hanya dilakukan satu kali ketika kereta melewati sekolah pada rentang jam belajar siswa (08.00 – 12.00). Perekaman dilakukan untuk nantinya diperdengarkan kembali kepada responden di Laboratorium.
4. Kuisisioner
Responden diperdengarkan kembali rekaman *Soundscape* yang sudah diambil untuk mengetahui persepsi bentuk suara di tempat penelitian, kemudian mengisi kuisisioner yang berisi penilaian parameter akustik dalam segi subjektif.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan proposal tugas akhir ini terbagi menjadi 3 bab yang dijabarkan sebagai berikut:

1. BAB I Pendahuluan
Bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan tugas akhir.
2. BAB II Landasan Teori
Bab ini menjelaskan teori – teori yang digunakan dalam penelitian tugas akhir
3. BAB III Metode Penelitian
Bab ini menjelaskan tentang metode yang digunakan untuk penelitian tugas akhir ini seperti untuk pengukuran maupun simulasi.

4. BAB IV Analisis Data

Bab ini berisi penjelasan mengenai proses pengujian dan analisis data yang dilakukan berdasarkan data yang dipaparkan dari pengujian.

5. BAB V Kesimpulan

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari analisis data.