

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penelitian ini berfokus pada evaluasi kebisingan di Museum AVROS (Algemeene Vereeniging van Rubberplanters ter Oostkust van Sumatra) di Kesawan, Medan, yang merupakan salah satu bangunan bersejarah penting di kota ini. Dibangun pada tahun 1918-1919 dengan gaya arsitektur art-nouveau oleh G.H. Mulder, gedung ini awalnya berfungsi sebagai kantor pusat asosiasi perkebunan karet yang sangat berperan dalam perekonomian kolonial Hindia Belanda. Saat ini, gedung ini telah beralih fungsi menjadi museum yang memamerkan berbagai artefak sejarah perkebunan karet di Sumatra Timur.A

Namun, perkembangan kota Medan yang semakin pesat dan lalu lintas yang padat di kawasan Kesawan telah menimbulkan tantangan baru bagi Museum AVROS. Kebisingan dari kendaraan bermotor, seperti suara mesin, klakson, dan pengereman, telah menjadi masalah yang signifikan. Data hasil pengukuran kebisingan di sekitar museum menunjukkan bahwa tingkat kebisingan rata-rata mencapai 70 dB, jauh di atas standar kebisingan yang direkomendasikan untuk tempat umum seperti museum, yaitu 45 dB - 55 dB menurut aturan SNI 03-6386-2000.

Tingkat kebisingan sebesar ini berpotensi mengganggu kenyamanan pengunjung museum, yang datang untuk menikmati suasana tenang dan mendalami sejarah. Dengan arsitektur yang memiliki banyak ruang terbuka, bangunan ini mudah ditembus oleh suara eksternal, menambah intensitas kebisingan di dalam ruang

pameran. Kebisingan yang terus-menerus, terutama selama jam sibuk, dapat mengganggu pengalaman pengunjung dalam mengamati artefak dan memahami narasi sejarah yang ditampilkan.

Penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui seberapa besar dampak kebisingan lalu lintas terhadap kenyamanan pengunjung museum. Hasil dari evaluasi kebisingan ini diharapkan dapat menjadi dasar untuk menerapkan langkah-langkah mitigasi, seperti pemasangan pelindung suara atau penyekat akustik, demi meningkatkan kenyamanan pengunjung sekaligus melestarikan nilai historis dari bangunan ini. Evaluasi kebisingan di Museum AVROS akan memberikan panduan bagi upaya pelestarian bangunan bersejarah sekaligus meningkatkan kualitas pengalaman wisata sejarah di Medan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka rumusan masalah pada jurnal penelitian ini adalah sebagai berikut :

Bagaimana material sound insulation yang dapat meminimalisir suara kebisingan museum?

1.3 Tujuan & Manfaat

Berdasarkan rumusan permasalahan diatas, tujuan dari penelitian dapat dijelaskan menjadi beberapa poin sebagai berikut :

- Mengidentifikasi titik-titik lemah dalam desain akustika yang menyebabkan penetrasi suara dari lingkungan luar ke dalam AVROS, yang menyebabkan kebisingan melebihi batas yang ditentukan.
- Mencari desain sound insulation pada AVROS agar tidak

melebihi kriteria kebisingan yang ditentukan

Berdasarkan tujuan diatas, manfaat dari penelitian dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Mengetahui desain sound insulation pada AVROS agar tidak melebihi kriteria kebisingan yang ditentukan

1.4 Sasaran Penelitian

Memenuhi standar kebisingan yang mampu menciptakan kenyamanan akustik didalam AVROS .

1.5 Metode

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan tiga metode utama dalam proses pengumpulan data, yaitu observasi, pengukuran langsung, dan studi literatur. Observasi dilakukan di area Museum AVROS dan lingkungan sekitarnya di kawasan Kesawan, Medan untuk mengidentifikasi sumber kebisingan, karakter rambatan suara, serta potensi titik lemah akustik bangunan. Metode pengukuran dilakukan dengan menggunakan aplikasi alat *sound level meter* untuk mengukur tingkat kebisingan pada berbagai titik dan waktu, baik di dalam maupun di luar bangunan. Studi literatur digunakan untuk mendapatkan referensi mengenai standar kebisingan (SNI), teori akustik bangunan, serta jenis material yang efektif sebagai insulasi suara, terutama yang sesuai untuk bangunan cagar budaya.

1.5.2 Metode Analisis Data

Proses analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan berbasis simulasi. Data tingkat kebisingan yang diperoleh dari lapangan diolah dengan menghitung nilai L_{eq} (Equivalent Continuous Sound Level) untuk mengetahui

rata-rata energi kebisingan selama periode tertentu. Data tersebut kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi titik dengan tingkat kebisingan tertinggi. Analisis dilanjutkan dengan simulasi akustik menggunakan perangkat lunak I-Simpa, guna mengevaluasi efektivitas material insulasi suara seperti poliester, gypsum berlubang, dan bahan fleksibel lainnya yang tidak merusak struktur bangunan cagar budaya. Hasil simulasi dibandingkan dengan standar kebisingan museum sebagai tolak ukur efektivitas.

1.5.3 Metode Penarikan Kesimpulan

Kesimpulan dalam penelitian ini ditarik berdasarkan hasil analisis data lapangan dan simulasi, yang menunjukkan perbandingan efektivitas masing-masing material insulasi suara dalam menurunkan tingkat kebisingan. Evaluasi juga mempertimbangkan aspek kepraktisan pemasangan dan kesesuaian dengan karakter bangunan heritage. Penarikan kesimpulan dilakukan untuk menentukan rekomendasi material dan strategi insulasi suara yang paling tepat digunakan pada Museum AVROS untuk menciptakan kenyamanan akustik sesuai standar yang ditetapkan.

1.6 Lingkup Studi

1.6.1 Lingkup Spasial

Lingkup spasial dari penelitian ini adalah Museum AVROS yang terletak di kawasan Kesawan, Medan, yang merupakan kawasan cagar budaya dengan karakter arsitektur kolonial Belanda. Lokasi ini dipilih karena memiliki tingkat kebisingan yang tinggi akibat aktivitas lalu lintas di sekitarnya, serta statusnya sebagai bangunan bersejarah yang menuntut pendekatan non-destruktif dalam penanganan akustik.

1.6.2 Lingkup Substantial

Lingkup substansial dari penelitian ini berfokus pada evaluasi tingkat kebisingan dan perancangan solusi insulasi suara pada bangunan cagar budaya. Penelitian ini tidak hanya mengukur tingkat kebisingan, tetapi juga mensimulasikan efektivitas material insulasi suara non-permanen yang sesuai dengan karakter dan nilai sejarah bangunan Museum AVROS.

1.6.3 Lingkup Temporal

Lingkup temporal penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan, dengan kegiatan pengumpulan data primer melalui observasi dan pengukuran kebisingan dilaksanakan pada bulan September dan Oktober 2024, serta simulasi dan analisis data dilakukan pada bulan November hingga Desember 2024.

1.7 Batasan Penelitian

Penelitian ini dibatasi pada bangunan AVROS yang terletak di kawasan Kesawan, Medan. Fokus penelitian adalah pada evaluasi tingkat kebisingan yang berasal dari luar bangunan dan bagaimana suara tersebut merambat ke dalam ruangan. Pengukuran dilakukan pada tiga lantai (lantai 1, 2, dan 3) di empat titik, masing-masing dua titik di luar dan dua titik di dalam bangunan. Pengambilan data dilakukan pada pukul 09:00, 11:00, 13:00, 15:00, dan 17:00 setiap hari selama satu minggu penuh, dari hari Senin hingga Minggu. Penelitian ini tidak menggunakan parameter L10, L50, atau L90, tetapi berfokus pada perhitungan tingkat kebisingan rata-rata (L_{eq}). Hasil penelitian digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan potensi penerapan material insulasi suara (sound insulation) yang sesuai untuk meningkatkan kenyamanan akustik di dalam bangunan.

1.8 Sistematika Penulisan

1.8.1 BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang yang menjelaskan urgensi dan konteks permasalahan kebisingan pada Museum AVROS sebagai bangunan cagar budaya. Bab ini juga mencakup rumusan masalah, tujuan, manfaat, dan sasaran penelitian. Selain itu, dijelaskan pula metode penelitian yang digunakan, lingkup studi, batasan penelitian (termasuk alasan tidak digunakannya parameter L10, L50, L90), sistematika penulisan, dan kerangka berpikir.

1.8.2 BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas teori-teori dan literatur yang relevan, termasuk konsep kebisingan lingkungan, standar kenyamanan akustik untuk museum, jenis-jenis material insulasi suara, serta prinsip-prinsip desain akustik pada bangunan bersejarah. Disertai pula studi terdahulu yang relevan sebagai dasar analisis dan penyusunan solusi peredaman suara.

1.8.3 BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode yang digunakan dalam penelitian, mulai dari pengumpulan data menggunakan observasi langsung, pengukuran menggunakan aplikasi *sound level meter*, dan studi literatur. Metode analisis dijelaskan secara kuantitatif melalui perhitungan nilai L_{eq} dan simulasi akustik. Penarikan kesimpulan dilakukan berdasarkan efektivitas material dalam menurunkan tingkat kebisingan sesuai standar.

1.8.4 BAB IV ANALISIS & PEMBAHASAN

Bab ini memuat analisis hasil pengukuran kebisingan di berbagai titik pada bangunan Museum AVROS, serta evaluasi melalui simulasi terhadap beberapa skenario penggunaan material insulasi suara. Pembahasan juga mencakup identifikasi zona dengan kebisingan tertinggi, strategi desain non-permanen, serta

rekomendasi solusi yang sesuai dengan karakter bangunan cagar budaya.

1.8.5 BAB V KESIMPULAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil analisis dan simulasi yang dilakukan, berupa rekomendasi material dan strategi insulasi suara yang paling efektif untuk diterapkan pada Museum AVROS guna menciptakan kenyamanan akustik sesuai standar. Disertakan pula saran untuk penelitian selanjutnya atau implementasi praktis pada bangunan serupa.



1.9 Kerangka Alur Pikir

