

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan data hasil penelitian ini membandingkan efektivitas tiga jenis peredam, yaitu akustik, berm, dan beton pada posisi terbuka (tanpa peredam) dan terhalang (dibelakang peredam). Hasil kesimpulan dari ketiga peredam bising sebagai berikut:
 - a) peredam akustik sebagai pilihan terbaik untuk mitigasi kebisingan dengan rata – rata pengurangan kebisingan sebesar 17,0 dB dan efektivitas 23%.
 - b) Meskipun tidak setinggi peredam akustik, peredam berm tetap memberikan pengurangan signifikan dalam mereduksi kebisingan yaitu dengan rata – rata kebisingan sebesar 12,5 dB dan efektivitas 17%.
 - c) Sementara itu, peredam beton mencatat performa paling rendah dalam penelitian ini, dengan rata-rata pengurangan kebisingan sebesar 8,8 dB dan efektivitas 12%.
- Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa peredam akustik memiliki efektivitas paling tinggi pada pengukuran lapangan, dalam mengurangi kebisingan dengan adanya kombinasi material penyerap suara menjadikan peredam akustik dapat mengurangi suara lebih banyak, diikuti oleh peredam berm, dan terakhir peredam beton. Pemasangan peredam kebisingan dapat menurunkan tingkat kebisingan oleh lalu lintas kendaraan, Sehingga mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, seperti gangguan tidur, mengurangi stress, kecemasan, gangguan pendengaran dan gangguan mental bagi warga yang tinggal di sekitar jalan raya.
2. Perbandingan pengaruh jarak dan tinggi terhadap pengurangan kebisingan untuk tiga jenis material peredam, yaitu akustik, beton, dan berm. Data ini mencakup prediksi pengurangan kebisingan pada berbagai frekuensi suara (125 Hz hingga 4000 Hz). Berdasarkan hasil perhitungan:
 - a) Data hasil pengukuran peredam akustik dengan jarak dari sumber ke penghalang yaitu 9 m, penghalang ke penerima 1,5 m dan tinggi penghalang 3 m. Menunjukkan hasil kebisingan rata-rata terendah, yaitu 56,5 dB, peredam akustik menunjukkan hasil prediksi yang cukup efektif, dengan rata-rata hasil prediksi sebesar 69,7 dB pada 125 Hz sampai 55,3 dB pada 4000 Hz.

- b) Data hasil pengukuran peredam berm dengan jarak sumber ke penghalang 10 m, dari penghalang ke penerima 1,5 m dan tinggi penghalang 1,57 m. Peredam berm menunjukkan hasil prediksi yang cukup efektif, dengan rata-rata hasil prediksi mencapai 72,8 dB pada 125 Hz sampai 59,2 dB pada 4000 Hz.
- c) Data hasil pengukuran peredam beton dengan jarak sumber ke penghalang pertama 4,2 m tinggi 3 m, penghalang pertama ke penghalang kedua 3,4 m tinggi 4,5 m dan jarak dari penghalang kedua ke penerima 10 m. Peredam beton memiliki hasil prediksi kebisingan tertinggi, dengan rata-rata 76,6 dB pada 125 Hz dan turun menjadi 67,2 dB pada 4000 Hz.

Dari hasil perbandingan hasil lapangan dengan pengaruh jarak dan tinggi ternyata memang Peredam akustik memiliki jarak yang cukup efektif yang dimana pengurangan yang cukup signifikan, dilanjut dengan peredam berm dan terakhir peredam beton.

3. Berdasarkan peraturan ini standar baku mutu tingkat kebisingan. Berdasarkan peraturan ini standar baku mutu tingkat kebisingan untuk kawasan pemukiman adalah 55 dBA dan nilai toleransi yang dibolehkan +3 dBA, maka hasil perbandingan yang didapatkan:
 - a) Pada peredam akustik, hasil pengukuran rata – rata kebisingan sebesar 56,5 dB, oleh karena itu, peredam akustik memenuhi standar kebisingan yang telah ditetapkan.
 - b) Sebaliknya, untuk peredam Beton, hasil pengukuran rata – rata kebisingan sebesar 64,3 dB, menunjukkan nilai yang melebihi batas atas toleransi. Hal ini menunjukkan bahwa peredam beton tidak memenuhi baku mutu kebisingan yang ditentukan.
 - c) Hal serupa juga terjadi pada peredam Berm, di mana hasil pengukuran rata – rata kebisingan sebesar 61,6 dB, melampaui batas atas toleransi. Oleh karena itu, peredam berm juga tidak memenuhi baku mutu kebisingan.

Dari perbandingan ini, dapat disimpulkan bahwa hanya peredam akustik yang efektif dalam mengendalikan tingkat kebisingan sesuai dengan standar baku mutu kebisingan, sementara peredam beton dan berm tidak memenuhi persyaratan tersebut. Peredam akustik cukup efektif dalam mengurangi kebisingan, bisa digunakan pada kawasan publik seperti, taman, sekolah dan rumah ibadah yang berdekatan dengan jalan raya.

5.2 Saran

1. Diperlukannya uji material pada masing – masing tipe peredam. Hal ini dikarenakan untuk menguji penyerapan kebisingan dari setiap material.
2. Pada daerah *open space* atau jarak dari sumber kebisingan ke pemukiman perlu di perbanyak pohon yang dapat mengurangi kebisingan.
3. Pada peredam beton bisa dipertinggi lagi guna memperluas zona bayang dan juga bisa dikombinasikan dengan peredam vegetatif.
4. Pada peredam berm bisa ditambah kombinasi peredam seperti peredam beton maupun vegetatif, hal ini dikarenakan untuk memaksimalkan efektivitas dalam mengurangi kebisingan.
5. Diperlukannya batas maksimal kecepatan kendaraan guna mengurangi tingkat kebisingan.
6. Hasil dari tugas akhir ini dapat dijadikan dasar bagi perencanaan kota untuk menerapkan desain jalan yang lebih ramah lingkungan dan mengurangi dampak kebisingan.
7. Bagi penelitian selanjutnya, tugas akhir ini dapat digunakan untuk pengembangan teknologi baru dalam material dan desain peredam kebisingan yang lebih efisien dan berkelanjutan. Inovasi dalam material serta desain peredam dapat terus di tingkatkan untuk menyesuaikan dengan kebutuhan setiap lokasi.
8. Peredam akustik cukup efektif dalam mengurangi kebisingan, bisa digunakan pada kawasan publik seperti, taman, sekolah dan rumah ibadah yang berdekatan dengan jalan raya.