

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin berkembang teknologi saat ini, semakin besar juga penggunaan peralatan yang berdampak pada sumber kebisingan yang ditimbulkan, baik itu dari kendaraan bermotor, mesin-mesin pabrik, peralatan rumah tangga, hingga sumber bunyi dari hal-hal kecil di sekitar kita. Sehingga dapat mengganggu kenyamanan di lingkungan sekitarnya, Oleh karena itu, dibutuhkan bahan-bahan penyerapan suara dan peredam getaran yang dapat memperkecil gangguan tersebut, seperti material-material yang memiliki daya serap suara yang tinggi dan dapat digunakan di berbagai tempat dan kondisi.

Saat ini ketersediaan bahan untuk peredaman masih terbatas, hal ini disebabkan karena harga material yang dibutuhkan tersebut masih tinggi, sehingga perlu adanya material alternatif untuk menanggulangi hal tersebut, Oleh karena itu banyak dilakukannya penelitian untuk mencari bahan alternatif seperti kayu lapis, bahan dasar semen dan polyurethane, dimana bahan polyurethane memiliki daya serapan paling tinggi dengan koefisien penyerapan rata-ratanya 70 % yang merupakan salah satu contoh bahan penyerapan suara yang baik karena memiliki pori yang berfungsi sebagai penyerap suara [1].

Pada pengujian dengan material fiberglass pada variasi diameter tabung yaitu 29 mm, 45 mm dan 100 mm nilai α yang didapat bervariasi pada frekuensi tertentu, dengan material diameter 100 mm memiliki nilai α rata-rata yang kecil pada rentang frekuensi 125-1600 Hz sedangkan nilai koefisien rata-rata terbesar yaitu fiberglass dengan diameter 29 mm pada rentang frekuensi 3800-7000 Hz [11].

Oleh karena itu, perlu dilakukannya pengujian dengan menggunakan bahan berpori lainnya yang dapat menyerap suara dan sekaligus sebagai bahan peredam getaran yang baik. Seperti bahan komposit yang merupakan salah satu bahan yang banyak digunakan sebagai bahan alternative saat ini. Bahan komposit banyak digunakan dengan penambahan serat alam dan campuran

CaCO_3 yang bertujuan agar komposit lebih kuat dan memiliki tahanan termal yang bagus. Serbuk CaCO_3 juga dapat membuat campuran komposit semakin padat sehingga menyebabkan serapan suara semakin besar. Pada penelitian kali ini bahan yang digunakan adalah polyester resin, dimana *polyester* dapat diproduksi dengan berbagai bentuk, baik itu dalam bentuk lembaran ataupun berbentuk massif. Variasi dalam penelitian kali ini adalah variasi waktu adukan polyester dan variasi campuran CaCO_3 yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh jumlah pori dan kepadatan material terhadap penyerapan suara dan redaman getaran bahan.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan yang hendak dicapai pada tugas akhir ini adalah :

1. Mendapatkan nilai redaman getaran dan serapan suara dari *polyester* berpori dengan campuran CaCO_3 .
2. Mengetahui pengaruh jumlah dan ukuran pori terhadap redaman suara *polyester* berpori.
3. Mengetahui pengaruh campuran CaCO_3 terhadap penyerapan suara dan redaman getaran pada *polyester* berpori.

1.3 Manfaat

1. Memperoleh tambahan referensi untuk pemilihan material penyerap suara yang baik khususnya pada *polyester* berpori.
2. Mengetahui batas penyerapan suara dan redaman getaran pada panel *polyester* berpori.

1.4 Batasan Masalah

1. Objek yang digunakan pada pengujian kali ini adalah *polyester* Resin berpori.
2. Metoda pengujian serapan suara yang digunakan adalah ASTM E 1050 dengan menggunakan metode fungsi transfer.
3. Metoda redaman getaran pada batang *cantilever* dengan pembebanan dinamik sesuai dengan standar ASTM E 756.
4. Temperatur dan kelembapan dianggap konstan selama pengujian.

1.5 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut :

1. Bab I Pendahuluan, pada bab ini berisikan latar belakang, tujuan, manfaat, batasan masalah dan sistematika penulisan.
2. Bab II Tinjauan Pustaka, pada bab ini berisikan teori-teori yang mendukung terhadap penelitian.
3. Bab III Metodologi, menjelaskan mengenai diagram alir penelitian, skema alat, peralatan dan bahan yang digunakan, desain konstruksi, alat-alat ukur yang digunakan, parameter penelitian, dan prosedur penelitian.
4. Bab IV Hasil dan Pembahasan, memaparkan dan menganalisis data-data berupa grafik yang didapatkan dari hasil pengujian.
5. Bab V Penutup, menjelaskan mengenai kesimpulan akhir penelitian dan saran-saran yang direkomendasikan untuk perbaikan pengujian selanjutnya.

