

**“ANALISIS PEREDAM KEBISINGAN DI AREA GENSET PADA PT X
DENGAN BAHAN LIMBAH KULIT SINGKONG, SERBUK GERGAJI,
DAN BAMBU MENGGUNAKAN *RESPONSE SURFACE METHODOLOGY*
(RSM)”**

Nama Mahasiswa	: Gilang Ramadan
NIM	: 18221024
Dosen Pembimbing Utama	: Novita Lizza Anggraini, S.K.M., M.P.H
Dosen Pembimbing Pendamping	: Arlita Dwi Agustine, S.Si., M.T

ABSTRAK

Era perkembangan industri dan urbanisasi yang pesat memicu meningkatnya penerapan generator set sebagai sumber daya listrik alternatif di lokasi industri serta perkantoran, termasuk di Balikpapan. Operasi generator set di PT X mencatat kebisingan hingga 89,9 dBA pada tahun 2025, angka ini melebihi batas aman yaitu 85 dBA sesuai dengan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan No. 5 Tahun 2018, sehingga ada kemungkinan menimbulkan risiko gangguan pendengaran karena paparan bunyi terus-menerus. Penelitian bertujuan untuk menilai sejauh mana efektivitas bahan limbah lokal seperti serat bambu, kulit singkong, dan serbuk kayu sebagai panel akustik dalam mengurangi kebisingan dengan menggunakan metode *Response Surface Methodology* (RSM) serta perangkat lunak *Design Expert*. Temuan dari penelitian menunjukkan bahwa serat bambu memiliki kinerja akustik yang paling baik, dengan pengurangan kebisingan maksimum sebesar 11,45 dB pada ketebalan 2 cm selama 60 detik. Analisis *Scanning Electron Microscope* (SEM) menunjukkan bahwa struktur pori pada bambu memiliki tingkat keterbukaan yang lebih baik dan teratur, yang membuatnya lebih efisien dalam menyerap gelombang suara. Optimalisasi RSM menunjukkan ketebalan yang paling ideal yaitu 2 cm dengan kemampuan pengurangan kebisingan mencapai 12 dB pada bahan bambu. Desain *enclosure* generator set yang dibuat melalui *SketchUp*, sudah memenuhi standar teknis serta kriteria Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

Kata kunci: Bahan Limbah, *Design Expert*, Kebisingan, *Response Surface (RSM)*, Panel Akustik.