

PEMETAAN ZONA KEBISINGAN SEBAGAI DASAR PENGENDALIAN RISIKO LINGKUNGAN KERJA DI INDUSTRI MANUFAKTUR BAN

RETNO FETA HANDAYANI



**TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Pemetaan Zona Kebisingan Sebagai Dasar Pengendalian Risiko Lingkungan Kerja di Industri Manufaktur Ban” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2026

Retno Feta Handayani
J0413221018

ABSTRAK

RETNO FETA HANDAYANI. Pemetaan Zona Kebisingan Sebagai Dasar Pengendalian Risiko Lingkungan Kerja di Industri Manufaktur Ban. Dibimbing oleh DIMAS ARDI PRASETYA dan WIRANDA INTAN SURI.

Mesin *roll* produksi pada industri manufaktur ban menghasilkan kebisingan yang berpotensi menimbulkan risiko gangguan pendengaran pada pekerja. Penelitian dilakukan dengan tujuan memetakan zona kebisingan sebagai dasar perencanaan pengendalian risiko lingkungan kerja di industri manufaktur ban. Analisis dilakukan menggunakan perhitungan Leq 8 jam dan pemetaan zona kebisingan menggunakan *software iNoise* yang dievaluasi dengan perhitungan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Hasil menunjukkan bahwa Leq pada *source* sebesar 87 dBA yang sudah melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) 85 dBA. Hasil pemetaan zona kebisingan menunjukkan area yang berisiko tinggi berada di area *source* 4 dengan nilai tingkat kebisingan 87 dBA dengan radius penyebaran kebisingan mencapai 1,54 meter kemudian dievaluasi dengan MAPE dan didapatkan nilai *error software* sebesar 10% dan 20% yang menunjukkan tingkat akurasi yang masih dapat diterima. Hasil pemetaan dapat dipertimbangkan dalam perencanaan pengendalian risiko lingkungan kerja.

Kata kunci: *iNoise*, mape, pemetaan, pengendalian risiko, zona kebisingan.

ABSTRACT

RETNO FETA HANDAYANI. Mapping Noise Zones as a Basis for Occupational Environmental Risk Control in the Tire Manufacturing Industry. Supervised by DIMAS ARDI PRASETYA and WIRANDA INTAN SURI.

Production roll machines in the tire manufacturing industry produce noise that poses a risk of hearing loss to workers. The study was conducted to map noise zones as a basis for planning work environment risk control in the tire manufacturing industry. The analysis was carried out using 8-hour Leq calculations and noise zone mapping in *iNoise* software, which was evaluated using the Mean Absolute Percentage Error (MAPE). The results showed that the average noise level at the source was 87 dBA, exceeding the Threshold Limit Value (NAB) of 85 dBA. The noise zone mapping showed a high-risk area in source area 4, with a noise level of 87 dBA and a noise spread radius of 1,54 meters. Then, it was evaluated using MAPE, and the software returned error values of 10% and 20%, indicating an acceptable level of accuracy. The mapping results can be considered in planning work environment risk control.

Keywords: *iNoise*, mape, mapping, noise zone, risk control.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

PEMETAAN ZONA KEBISINGAN SEBAGAI DASAR PENGENDALIAN RISIKO LINGKUNGAN KERJA DI INDUSTRI MANUFAKTUR BAN

RETNO FETA HANDAYANI

Laporan Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Teknik dan Manajemen Lingkungan

**TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Luvy Dellarosa, S.T., M.T.



IPB University
— Bogor Indonesia —

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Laporan Akhir : Pemetaan Zona Kebisingan Sebagai Dasar Pengendalian
Risiko Lingkungan Kerja di Industri Manufaktur Ban

Nama : Retno Feta Handayani
NIM : J0413221018

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dimas Ardi Prasetya, S.T., M.Si.

Pembimbing 2:
Wiranda Intan Suri, S.T., M.T.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Ir. Beata Ratnawati, S.T., M.Si.
NPI. 201811198806252001

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003

Tanggal Ujian:
(12 Juni 2026)

Tanggal Lulus :



PRAKATA

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga laporan akhir berhasil diselesaikan. Judul yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari-Mei 2026 yakni “Pemetaan Zona Kebisingan Sebagai Dasar Pengendalian Risiko Lingkungan Kerja di Industri Manufaktur Ban”.

Terima kasih kepada Bapak Dimas Ardi Prasetya, S.T., M.Si. selaku dosen pembimbing pertama yang telah membimbing dan banyak memberikan saran. Terima kasih juga disampaikan kepada Ibu Wiranda Intan Suri, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing kedua, Dr. Beata Ratnawati, S.T., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknik dan Manajemen Lingkungan. Penghargaan disampaikan kepada pihak perusahaan dan pembimbing lapangan yang telah membantu selama proses pengumpulan data. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, seluruh keluarga, serta sahabat yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya.

Semoga laporan akhir dapat memberikan manfaat bagi pihak perusahaan dan bagi pihak lain dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2026

Retno Feta Handayani



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kebisingan	3
2.2 Mesin <i>Roll</i>	4
2.3 Pemetaan Zona Kebisingan	4
2.4 <i>Software iNoise</i>	4
2.5 Pengendalian Risiko Kebisingan	4
2.6 Penelitian Terdahulu	5
III METODE	
3.1 Lokasi dan Waktu	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Prosedur Kerja	8
3.4 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	9
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Identifikasi Tingkat Kebisingan.	13
4.2 Peta Sebaran Zona Kebisingan.	17
4.3 Klasifikasi Area dengan Risiko Kebisingan Tinggi.	24
4.4 Perencanaan Pengendalian Risiko Kebisingan.	29
V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	35
5.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	39
RIWAYAT HIDUP	45



DAFTAR TABEL

1 Standar Nilai Ambang Batas (NAB) kebisingan di tempat kerja	3
2 Penelitian terdahulu	5
3 Kategori nilai <i>Mean Absolute Percentage Error</i> (MAPE)	11
4 Hasil pengukuran kebisingan	14
5 Hasil perhitungan <i>sound attenuation</i> , reseptor 1	20
6 Hasil perhitungan <i>sound attenuation</i> , reseptor 2	21
7 Hasil perhitungan <i>Mean Absolute Percentage Error</i> (MAPE)	23
8 Kategori nilai <i>Mean Absolute Percentage Error</i> (MAPE)	23
9 Hasil evaluasi pemetaan zona kebisingan dengan NAB	28
10 Estimasi biaya masing-masing APD	33

DAFTAR GAMBAR

1 Peta lokasi penelitian kebisingan	7
2 Prosedur kerja	8
3 Layout penelitian dan lokasi titik pengukuran	13
4 Peta sebaran zona kebisingan	18
5 Peta area (<i>source</i>) dengan tingkat risiko tinggi	24
6 Peta area (reseptor) dengan tingkat risiko rendah	26

DAFTAR LAMPIRAN

1 Layout penelitian dan lokasi titik pengukuran	41
2 Peta sebaran zona kebisingan	42
3 Peta area <i>source</i> dengan tingkat risiko tinggi	43
4 Peta area reseptor dengan tingkat risiko rendah	44