

**ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN DI UNIT PLTG PAUH LIMO
DAN PT. LEMBAH KARET PADANG**

TESIS

OLEH:

**FOURINDRA PUTRA
NIM : 06 214 036**



**PROGRAM STUDI FISIKA
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS**

2008

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian yang bertujuan mengetahui tingkat kebisingan dari pengoperasian mesin-mesin di PT Lembah Karet dan PLTG Pauh Limo Padang. Pada tahap operasi di PLTG Pauh Limo dan PT. Lembah Karet Padang. Karyawan yang bekerja di dalam lokasi pabrik tidak menggunakan penutup telinga dalam melakukan pekerjaannya.

Analisis yang dilakukan dibatasi pada tingkat kebisingan saat pengoperasian dari mesin-mesin di kedua lokasi penelitian serta lamanya waktu pemaparan bagi para karyawan. Pengambilan data didahului dengan mengukur kondisi meteorologi, seperti: suhu udara, tekanan udara, dan kecepatan angin. Tingkat tekanan bunyi diukur dengan Sound Level Meter. Jarak pengukuran ± 2 meter dari sumber bising. Data diambil selama sepuluh menit, dengan bacaan skala per lima detik. Sebelum dilakukan perhitungan data pengukuran diuji tingkat normalitasnya dengan program *SPSS*, kemudian dilakukan perhitungan sehingga diketahui tingkat kebisingan.

Hasil analisis tingkat kebisingan pada delapan titik sampling di PT Lembah Karet dan dua titik sampling di Unit PLTG Pauh Limo, secara umum diperoleh kesimpulan bahwa tingkat kebisingan disemua titik sampling sudah melebihi nilai ambang batas bising yang telah ditetapkan oleh Kep.MenLH No. 48 tahun 1996 dan Kep.MenNaker No. 51 tahun 1999.

Kata Kunci : Kebisingan, Sound Level Meter, Nilai Ambang Batas Bising

ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN DI UNIT PLTG PAUH LIMO DAN PT. LEMBAH KARET PADANG

OLEH : FOURINDRA PUTRA

(Di bawah bimbingan **Dr. Dian Fitriyani** dan **Drs. Sri Mulyadi, Dt. Basa, M.Si**)

RINGKASAN TESIS

Telah dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kebisingan dari pengoperasian mesin-mesin di PLTG Pauh Limo dan PT. Lembah Karet Padang. Mengetahui lokasi dengan tingkat kebisingan tertinggi serta lamanya pemaparan dari pengoperasian mesin-mesin pabrik tersebut, dan membandingkannya dengan baku mutu kebisingan yang diperbolehkan sesuai Kep.MenLH No. 48 tahun 1996 dan Kep.MenNaker No. 51 tahun 1999. Mesin-mesin pada tahap operasi di PLTG Pauh Limo dan PT. Lembah Karet mengeluarkan bunyi yang keras. Karyawan yang bekerja tidak menggunakan penutup telinga dalam melakukan pekerjaannya.

Analisis yang dilakukan dibatasi pada Tingkat Kebisingan saat pengoperasian dari mesin-mesin di Unit PLTG Pauh Limo dan PT. Lembah Karet Padang serta lamanya waktu pemaparan bagi para karyawan.

Pengambilan data didahului dengan mengukur kondisi meteorologi, seperti: suhu udara, tekanan udara, dan kecepatan angin. Tingkat tekanan bunyi diukur dengan *Sound Level Meter* di lokasi pabrik saat aktivitas kerja. Jarak pengukuran dari sumber bising ± 2 meter, data diambil selama sepuluh menit, dengan bacaan skala per lima detik. Data yang didapat diuji tingkat normalitasnya dengan program *SPSS*, kemudian dilakukan perhitungan, sehingga dapat diketahui tingkat kebisingannya.

Dari hasil analisis tingkat kebisingan pada delapan titik sampling di PT. Lembah Karet dan dua titik sampling di Unit PLTG Pauh Limo didapat tingkat tekanan bunyi hasil pengukuran terendah 94,23 dB dan tertinggi 96,29 dB. Sedangkan tingkat tekanan bunyi hasil perhitungan terendah 94,42 dan tertinggi 99,10 dB. Lamanya pemaparan tingkat kebisingan di dua lokasi penelitian delapan jam sehari untuk satu shift. Secara umum diperoleh kesimpulan bahwa tingkat kebisingan di kedua lokasi penelitian sudah melebihi nilai ambang batas bising yang telah ditetapkan oleh

Kep.MenLH No. 48 tahun 1996 dimana untuk kawasan industri tingkat kebisingan yang diperbolehkan 70 dB dan Kep.MenNaker No. 51 tahun 1999, menetapkan untuk suasana pabrik tingkat kebisingan yang diperbolehkan 80 dB dengan lamanya pemaparan kurang dari delapan jam. Oleh sebab itu para pekerja harus menggunakan alat pelindung pendengaran baik berupa ear muff atau ear plug dalam melaksanakan aktivitasnya.

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kebisingan adalah bunyi yang tidak diinginkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat mengganggu kenyamanan lingkungan dan berimplikasi terhadap kesehatan manusia (KepMenLH No. 48 tahun 1996). Dalam tinjauan lingkungan Departemen Tenaga Kerja berdasarkan (KepMenNaker No. 51 tahun 1999). Kebisingan diartikan semua suara yang tidak dikehendaki yang bersumber dari alat-alat proses produksi atau alat-alat kerja pada tingkat tertentu yang dapat menimbulkan gangguan pendengaran.

Terjadinya kebisingan pada suatu tempat tertentu merupakan salah satu bentuk telah terjadinya penurunan kualitas lingkungan atau telah terjadi pencemaran/polusi kebisingan. Kebisingan pada suatu lingkungan tertentu, dianggap agak lebih istimewa karena tingkat kebisingan sering dinilai secara subjektif. Oleh karena kebisingan dapat mengganggu lingkungan dan merambat melalui udara, maka kebisingan dapat dimasukkan sebagai bagian dari pencemaran udara, meskipun susunan udara tidak mengalami perubahan (Doelle, 1990).

Secara ilmiah, kebisingan berkaitan dengan kualitas atau warna bunyi. Kualitas bunyi bergantung pada jumlah dan amplitudo relatif dari beberapa bunyi dari sumber yang berbeda pada waktu yang bersamaan.

Kebisingan mempengaruhi kehidupan kita dengan berbagai cara, terutama secara psikologis. Kadang-kadang kebisingan hanya merupakan gangguan biasa, tetapi kebisingan yang keras dapat menyebabkan kehilangan pendengaran. Hal ini merupakan

masalah serius di pabrik-pabrik atau tempat industri lainnya, dimana tingkat kebisingan bisa tinggi untuk periode waktu yang lama.

Telinga sebagai alat deteksi pendengaran manusia sangat sensitif terhadap ketinggian dan kenyaringan bunyi, yaitu frekuensi dan intensitas bunyi. Jangkauan pendengaran manusia berkisar pada frekuensi 20 Hz hingga 20.000 Hz. Jangkauan ini berbeda pada tiap orang, satu kecenderungan umum, semakin bertambah umur seseorang, mereka semakin tidak bisa mendengar frekuensi yang tinggi, sehingga batas frekuensi tinggi bisa menjadi 10.000 Hz atau kurang. Telinga manusia dapat mendeteksi kenyaringan dengan tingkat intensitas serendah 0 dB dan setinggi 120 dB, dan bahkan lebih tinggi, tetapi akan menimbulkan rasa sakit.

Tingkat pendengaran bunyi minimum yang mampu didengar oleh telinga manusia disebut ambang kemampuan pendengaran bunyi dan bila telah menimbulkan rasa sakit disebut ambang rasa sakit.

Kebisingan dapat mempengaruhi kondisi lahiriah seseorang seperti kehilangan pendengaran. Disamping itu, kebisingan berdampak kepada psikologis seseorang yang menyebabkan rasa tidak nyaman atau meningkatkan stress, sakit kepala. Kebisingan dapat juga menyebabkan gangguan emosional seperti kejengkelan dan kebingungan. Di samping itu, kebisingan juga dapat menyebabkan perubahan gaya hidup seperti susah tidur, hilang konsentrasi waktu membaca dan menulis.

Baku tingkat kebisingan merupakan batas maksimal tingkat kebisingan yang diperbolehkan dibuang ke lingkungan dari usaha atau kegiatan sehingga tidak menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan (KepMenLH No.48 Tahun 1996).

Unit PLTG Pauh Limo secara geografis terletak di daerah Pauh Limo Kecamatan Pauh Kota Padang. PT. Lembah Karet terletak dijalan By Pass KM. 22

Kelurahan Parak Buruk Kecamatan Koto Tangah Kota Padang. Dalam kegiatan pengoperasian Unit PLTG Pauh Limo dan PT Lembah Karet banyak menggunakan mesin-mesin diesel yang mengeluarkan bunyi yang keras, gaduh dan menimbulkan kebisingan hingga radius 200 meter dari lokasi kegiatan pabrik.

Mesin-mesin pada tahap operasi di Unit PLTG Pauh Limo dan PT. Lembah Karet mengeluarkan bunyi yang keras dan gaduh terhadap karyawannya, sementara karyawan yang bekerja di dalam pabrik tidak ada yang menggunakan penyumbat telinga atau penutup telinga. Bila intensitas bunyi dan lama pemaparan melebihi dari standar yang diperkenankan, maka kondisi ini dapat mengakibatkan kerusakan pada alat pendengaran karyawan Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui dan menganalisis tingkat kebisingan di dalam Unit PLTG Pauh Limo dan PT. Lembah Karet.

1.2. Batasan Masalah

Agar permasalahan yang dikemukakan lebih terfokus maka pengambilan data dan analisis tingkat kebisingan hanya dilakukan pada tahap pengoperasian dari mesin-mesin diesel di Unit PLTG Pauh Limo dan PT Lembah Karet Padang.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membandingkan dan menganalisis hasil pengukuran tingkat kebisingan pada Unit PLTG Pauh Limo dan PT. Lembah Karet Padang dengan baku mutu tingkat kebisingan yang diperbolehkan sesuai KepMenLH. No. 48 tahun 1996 dan Kep.MenNaker No.51 tahun 1999.
2. Mengetahui lama pemaparan dari intensitas kebisingan yang didapat dan diperbolehkan pada karyawan di Unit PLTG Pauh Limo dan PT Lembah Karet tanpa memakai penyumbat telinga atau penutup telinga.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian, pengolahan data dan analisis data dapat ditarik kesimpulan :

1. Sumber kebisingan di PT. Lembah Karet dan Unit PLTG Pauh Limo Padang di semua daerah titik-titik sampling mencapai nilai tingkat tekanan bunyi pengukuran 94,23 dB(A) sampai 96,29 dB(A), sedangkan nilai tingkat tekanan bunyi hasil perhitungan L_S berkisar 94,09 sampai 95,63 dB(A), nilai perhitungan L_M berkisar 94,42 sampai 97,34 dB(A), nilai perhitungan L_{SM} berkisar 97,10 sampai 99,10 dB(A). Pada malam hari bunyi terdengar lebih keras karena suhu semakin tinggi dari permukaan.
2. Tingkat tekanan bunyi pada kedua lokasi penelitian, yaitu PT. Lembah Karet dan PLTG Pauh Limo. Tingkat tekanan bunyi sudah melebihi nilai ambang batas bising yang ditetapkan oleh Kep.MenNaker No. 51 tahun 1999 maupun yang dikeluarkan oleh Menteri Lingkungan Hidup No. 48 tahun 1996, sehingga pekerja seharusnya sudah menggunakan alat pelindung pendengaran bagi tenaga kerja berupa ear muff atau ear plug yang dapat mereduksi kebisingan 20-30 desiBell.
3. Tingkat kebisingan terendah diperoleh pada titik sampling Breaker, ini disebabkan karena lokasi pengambilan data tingkat tekanan bunyi pada titik Breaker ini langsung berhubungan dengan ruangan luar dari PT. Lembah Karet dan tingkat kebisingan tertinggi terdapat pada titik sampling

Peremahan karena pada titik sampling tersebut menggunakan alat tambahan dalam pengeringan.

5.2. Saran

Dari hasil penelitian tingkat kebisingan di Unit PLTG Pauh Limo dan PT. Lembah Karet Padang, saran penulis untuk perbaikan masa yang akan datang adalah :

1. Karyawan PLTG Pauh Limo sudah dilengkapi dengan alat pelindung pendengaran sehingga perlu diadakan kampanye kesehatan dan keselamatan kerja untuk meningkatkan kesadaran pekerja dalam menggunakan alat pelindung pendengaran.
2. Menggunakan mesin-mesin produksi dengan tingkat kebisingan yang rendah, dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam pengembangan PT. Lembah Karet dan Unit PLTG Pauh Limo.
3. Pembagian shift kerja di PLTG Pauh Limo dan PT. Lembah Karet Padang hendaknya dipersingkat dari delapan jam menjadi lima jam pershiftnya.
4. Perusahaan hendaknya melakukan tes Audiometri yaitu salah satu cara pemeriksaan karyawan apakah mengalami gejala awal tuli akibat kebisingan atau tidak.

DAFTAR PUSTAKA

- Boeker and V. G, 1996, Environmental Physics, Departemen of Physics and Astronomy Vrije Universiteit Amsterdam The Netherlands
- Cheremissionoff, N P, 1993, Industrial Noise Control, PTR Prentice Hall, Inc.
- Davis, L.M, 1992, Introduction to Environmental Engineering, Mc Graw-Hill Inc.
- Doelle, L. L.1990, Akustik Lingkungan, Erlangga, Jakarta
- Giancoli, D. , 1998, Fisika Jilid I, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Gondokusumo, 1985, Pengaruh Suara Secara Fisiologik dan Psikologik, Erlangga, Jakarta.
- Hadian, A, 2002, Journal Keluarga Org, Bising Bisa Timbulkan Tuli.
- Riyani, H, 1992, Tugas Akhir, Analisis Beberapa Model Penghalang Bising dengan Teknik Skala Fisik, Jurusan Teknik Lingkungan, Universitas Andalas, Padang
- Rossing, D. T, 1982, The Science of Sound, Adisson-Wesley Publising Company United States of America.
- Syarif, M, 1992, Analisa Dampak Lingkungan (AMDAL) Type A, Pusat Studi Lingkungan Hidup Universitas Andalas, Padang.
- Suma'mur, 1967, Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja, Gunung Agung, Jakarta
- Schultz, dkk. 1980, Community Noise Rating, Applied Science Publishers, London And New York.
- Trihendradi. C. 2007, Langkah Mudah Menguasai Statistik Menggunakan SPSS 15, Penerbit CV. Andi Offset, Yogyakarta.