

Pemetaan Tingkat Kebisingan di PKS Terantam PT. Perkebunan Nusantara V dengan Metode *Noise Mapping*

Urip Rifani¹⁾, Aryo Sasmita²⁾, Edward²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Teknik Lingkungan, ²⁾Dosen Teknik Lingkungan Program Studi Teknik Lingkungan S1, Fakultas Teknik, Universitas Riau Kampus Bina Widya Jl. HR. Soebrantas Km. 12,5 Simpang Baru, Panam, Pekanbaru 28293
Email: uriprifani@gmail.com

ABSTRACT

PT. Perkebunan Nusantara V in its operational activities has the potential to generate noise coming from palm oil production machines. Workers who are constantly exposed to noise have the potential to affect workers' health and comfort. The purpose of this research is to know the intensity of noise generated by oil palm production machine, exposure time, map of noise distribution pattern, and noise control effort. The noise measurement method refers to the noise mapping method and the tool used is the Sound Level Meter (SLM). Measurement based on the noise mapping method is done for 1 day. The results showed that from 92 points of measurement, there were 71 points showing numbers that exceeded the quality standard. The highest noise level is 100.6 dB where it is very close to the noisy source, and the lowest noise level is 81.7 Db which is far enough from the noisy source. Based on the calculation using NIOSH formula from 92 point of noise mapping method, there are 61 dots showing exposure time above NIOSH recommended standard. The highest noise level was 100.6 dB with a duration of 13.1 minutes and the lowest noise level was 81.7 dB with a duration of 1028.9 minutes. Sound mapping using the Surfer 11 program to find out the pattern of noise distribution caused by the noise mapping method. Based on the results of Surfer 11 shown by different colors of red, orange, yellow, green, blue and purple. The planned noise control measures are by engineering control, administrative control, and control on the recipient or worker.

Keywords: *Noise, NIOSH, Noise Mapping, Surfer 11, PKS Terantam*

PENDAHULUAN

Kebisingan merupakan salah satu faktor bahaya fisik yang sering dijumpai di lingkungan kerja. Kebisingan merupakan faktor lingkungan fisik yang berpengaruh pada kesehatan kerja dan merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan beban tambahan bagi tenaga kerja (Fithri, 2015).

Kebisingan juga dapat menyebabkan gangguan kenyamanan dan kesehatan, terutama kegiatan operasional peralatan pabrik. Operator/karyawan merupakan komponen lingkungan yang terkena pengaruh disebabkan oleh peningkatan kebisingan. Risiko kerusakan pendengaran (*damage risk on hearing*) pada karyawan dapat

disebabkan oleh paparan bising karena tingkat bising yang tinggi atau waktu kumulatif paparan yang berlebihan (Suharja dkk, 2013).

Gangguan pendengaran dan keseimbangan akibat kerja belum mendapat perhatian penuh, padahal gangguan ini menempati urutan pertama dalam daftar penyakit akibat kerja di Amerika dan Eropa dengan proporsi 35%, di Indonesia berkisar antara 30 – 50%. Akibat dari tingkat kebisingan diatas NAB memberikan efek merugikan pada tenaga kerja, terutama akan mempengaruhi indera pendengaran yaitu resiko mengalami penurunan daya pendengaran yang terjadi secara perlahan-lahan dan waktu cukup lama dan tanpa disadari oleh tenaga kerja tersebut (Mulyani, 2016).

Aktivitas/kegiatan masyarakat baik yang disadari ataupun tidak disadari dapat menimbulkan sumber kebisingan dengan tingkat intensitas yang berbeda. Perkembangan zaman di era globalisasi teknologi dibidang industri semakin canggih dan berkembang, hal ini diakibatkan oleh kebutuhan masyarakat yang semakin meningkat. Manusia membutuhkan industri untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Kebanyakan aktivitas dalam suatu industri terutama proses produksi, dapat menimbulkan kebisingan yang dapat mengganggu karyawan yang biasa terpapar dengan sumber kebisingan secara khusus maupun masyarakat sekitarnya secara umum (Saputra, 2015).

PT. Perkebunan Nusantara V merupakan BUMN Perkebunan yang didirikan tanggal 11 Maret 1996 sebagai hasil konsolidasi kebun pengembangan PTP II, PTP IV dan PTP V di Provinsi Riau. Secara

efektif mulai beroperasi sejak tanggal 9 April 1996 dengan Kantor Pusat di Pekanbaru. Landasan hukum Perseroan ditetapkan berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 10 Tahun 1996 tentang Penyetoran Modal Negara Republik Indonesia untuk Pendirian Perusahaan Perseroan (Persero) PT. Perkebunan Nusantara V. Tenaga Kerja PKS Terantam dibagi menjadi 2 kelompok yaitu Karyawan Pimpinan (Gol III A s/d IV D) dan Karyawan Pelaksana (Gol I A s/d II D), jumlah total karyawan saat ini (tahun 2017) adalah 186 orang. Dalam proses produksinya pabrik ini menggunakan mesin-mesin dengan intensitas kebisingan yang cukup tinggi, mesin-mesin ini tersebar pada stasiun yang saling terkait yaitu stasiun boiler, stasiun kernel, dan power plant yang bekerja selama 24 jam.

National institute for occupational safety and health (NIOSH) mencatat bahwa dua puluh juta pekerja mempunyai potensi mengalami gangguan pendengaran setiap tahunnya, sepuluh juta pekerja di Amerika Serikat mempunyai masalah gangguan pendengaran yang berhubungan dengan pekerjaannya. Di tahun 2008, sekitar dua juta pekerja di Amerika Serikat terpapar bising di tempat kerja yang beresiko mengalami gangguan pendengaran. Di tahun 2007, sekitar 23.000 kasus dilaporkan sebagai gangguan pendengaran akibat kerja, dan gangguan pendengaran yang diakibatkan kerja tercatat sebanyak 14% (Mulyani, 2016).

Noise mapping atau pemetaan kebisingan adalah suatu sketsa yang sangat teliti yang menggambarkan

letak relatif dari semua titik sampling kebisingan. Ke dalam sketsa ini ditambahkan data tingkat kebisingan di sekitar titik sampling kebisingan. *Noise Mapping* juga merupakan salah satu metode yang banyak sekali diterapkan oleh industri untuk pengukuran *noise* setiap titik agar dapat mendapatkan tingkat kenyamanan bunyi di titik yang diinginkan. Pemetaan disini yang dimaksudkan adalah pemetaan tingkat tekanan bunyi di dalam titik-titik yang diteliti atau titik-titik yang dijadikan sebagai acuan. Tingkat tekanan bunyi dapat didenifisikan sebagai hasil dari perubahan tekanan rata-rata bunyi dalam suatu tempat. Tingkat tekanan bunyi pada umumnya diukur dalam satuan (dB) (Nugraha dkk, 2015).

Berdasarkan hasil wawancara dan pengisian kuesioner yang dilakukan oleh tenaga kerja, terdapat keluhan dari tenaga kerja tentang tingginya intensitas kebisingan yang dihasilkan dari alat atau mesin yang digunakan. Hal tersebut berdampak pada tenaga kerja. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pemetaan tingkat kebisingan di PKS Terantam PT. Perkebunan Nusantara V dengan metode *Noise Mapping*.

METODOLOGI PENELITIAN

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Sound Level Meter*, *Stopwatch*, *GPS*, meteran, *Tripod* dan perangkat komputer (Google Earth, *software surfer 11* dan Microsoft Excel).

PENGUMPULAN DATA

Pengumpulan data primer dalam penelitian ini meliputi data Pengukuran Kebisingan dengan Metode *Grid (Noise Mapping)*. Pengumpulan data sekunder yang dilakukan yaitu profil perusahaan, dan lembar kuisisioner.

METODE ANALISA

Dilakukan pengukuran tingkat kebisingan di area *stasiun kernel*, *boiler*, *press*, *klarifikasi* dan *powerplant*. Kemudian dibuat peta kontur menggunakan *software Surfer 11* bertujuan untuk mengetahui peta pola penyebaran kebisingan pada masing-masing titik dan menentukan daerah-daerah yang memiliki tingkat kebisingan yang tinggi selanjutnya menghitung lama waktu pemaparan menggunakan rumus perhitungan *NIOSH*. Pengukuran kebisingan dilakukan pada hari jumat, tanggal 05 Mei 2017 di masing-masing 92 titik pengukuran. Pengukuran dimulai pada jam 08.00 wib sampai 17.30 wib. Pengukuran dilakukan sewaktu aktivitas kerja di PKS Terantam PT. Perkebunan Nusantara V Provinsi Riau pada area mesin yang selalu beroperasi selama 24 jam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan selama 1 hari, pembacaan tingkat kebisingan dilakukan sebanyak 3 kali pada 1 titik kemudian di rata-ratakan sehingga didapatkan nilai tingkat kebisingan rata-rata pada setiap titik pengukuran. Pengukuran pertama kali dilakukan pada titik terjauh dengan cara manual menggunakan alat *sound level meter (SLM)*, dilakukan dari titik pertama sampai titik terakhir. setelah dilakukan pengukuran intensitas

kebisingan, diketahui bahwa pada stasiun *kernel, boiler, press, klarifikasi dan powerplant* berada diatas nilai ambang batas (NAB) yaitu > 85 dB atau berkisar pada 80,5 dB – 100,6 dB dimana pada lokasi ini terdapat mesin-mesin yang memiliki tingkat kebisingan yang tinggi seperti *kernel, boiler, dan powerplant* yang merupakan sumber kebisingan dan berdasarkan tingkat kebisingan pada setiap titik maka waktu lama pemaparan yang direkomendasikan oleh *NIOSH* bervariasi tergantung tingkat kebisingan yang dihasilkan, waktu terlalu lama pemaparan yaitu titik 19 dengan waktu pemaparan selama 13,1 menit, sedangkan waktu pemaparan paling singkat yaitu titik 9 dengan waktu pemaparan selama 17,1 menit.

KESIMPULAN

Pengukuran intensitas kebisingan diketahui bahwa pada stasiun *kernel, boiler, press, klarifikasi dan powerplant* berada diatas nilai ambang batas (NAB) yaitu >85 dB atau berkisar pada 80,5 dB – 100,6 dB dimana pada lokasi ini terdapat mesin-mesin yang memiliki tingkat kebisingan yang tinggi seperti *kernel, boiler, dan powerplant* yang merupakan sumber kebisingan dan berdasarkan tingkat kebisingan pada setiap titik maka waktu lama pemaparan yang direkomendasikan oleh *NIOSH* bervariasi tergantung tingkat kebisingan yang dihasilkan. Waktu terlalu lama pemaparan yaitu titik 19 dengan waktu pemaparan selama 13,1 menit, sedangkan waktu pemaparan paling singkat yaitu titik 9 dengan waktu pemaparan selama 17,1 menit. Semakin tinggi tingkat kebisingan maka lama pemaparan

semakin singkat, begitu juga sebaliknya semakin rendah tingkat kebisingan maka lama pemaparan semakin lama. Upaya pengendalian kebisingan yang dapat dilakukan adalah secara *engineering control, administratif control,* dan pengendalian pada penerima atau pekerja.

SARAN

Perlu dilakukan perencanaan ulang upaya pengendalian kebisingan untuk meminimalisir kebisingan yang dikeluarkan oleh mesin atau alat selama proses kerja, perlunya pengawasan dan bantuan dari pemerintah kepada pihak perusahaan untuk menanggulangi masalah kebisingan yang ada di PKS Terantam PTPN V dan perlunya membuat shift waktu kerja di PKS Terantam PTPN V shift pekerja yang bekerja di area sumber kebisingan dibagi menjadi 2 shift masing-masing bekerja selama 12 jam, tentunya melebihi batas yang ditentukan oleh peraturan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 48 tahun 1996 yaitu 8 jam kerja pada kebisingan 85 dB.

DAFTAR PUSTAKA

- Fithri, prima. (2015). *Analisis Intensitas Kebisingan Lingkungan Kerja pada Area Utilities Unit PLTD dan Boiler di PT.Pertamina RU II Dumai* (Vol. 12, pp. 278–285). Padang: Universitas Andalas.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 48 Tahun 1996 Tentang Baku Mutu Tingkat Kebisingan.

- Keputusan Menteri Negara Tenaga Kerja Nomor 51 Tahun 1999 Tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika di Tempat Kerja.
- NIOSH. (1998). *Criteria For A Recommended Standard*. U.S Department Of Health and Human Service, Ohio.
- Mulyani, H. (2016). *Evaluasi Tingkat Kebisingan Menggunakan Metode Perhitungan Niosh dan Pemetaan Menggunakan Program Surfer II di PT. PLN (PERSERO) Unit PLTD/G Teluk Lembu*. Pekanbaru: Universitas Riau.
- Nugraha, F.G., Ambarwati, H.,Maulida, N., Putri, S.O.,Pradana, V.A., Jayanti., Abdurrahman, I.M (2015). *Analisa Noise Mapping dan Tingkat Tekanan Bunyi (TTB) dengan Nilai Frekuensi Terhadap Perubahan Jarak di Lapangan Parkir Teknik Fisika ITS Surabaya*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Saputra, Ade., Defrianto, Emrinaldi T. (2015). *Pemetaan Tingkat Kebisingan yang Ditimbulkan oleh Mesin Pengolah Kekapa Sawit di PT. Tasma Puja, Kabupaten Kampar-Riau*, Jurnal Online Mahasiswa (JOM) FMIPA Vol. 2 No. 1, Jurusan Fisika, Fakultas MIPA, Universitas Riau. Pekanbaru.
- Suharja, J., Hurlaela, R., Tahir, D. *Pemetaan Penyebaran Kebisingan yang dihasilkan oleh Mesin Pabrik PT. Semen Tonasa Pangkep*. Makasar: Universitas Hasanuddin.