Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health **Vol. 11, No. 1, Oktober 2026**
http://ejournal.unida.gontor.ac.id/index.php/JIHOH No.ISSN online: 2541-5727
DOI: https://www.doi.org/10.21111/jihoh.v11i1.150 No. ISSN cetak: 2527-4686

PEMETAAN PAJANAN BISING BERBASIS JOB EXPOSURE MATRIX PADA PEKERJA STASIUN TANAH ABANG

NOISE EXPOSURE MAPPING BASED ON A JOB EXPOSURE MATRIX FOR WORKERS AT TANAH ABANG STATION

Lelitasari[1*], Rifqa Sabrina Henri[1], Anna Suraya[1] , Yunita Sari Purba[1]
[1]Program Studi D-IV Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi, Universitas Binawan, Jakarta, Indonesia

Informasi Artikel

Dikirim Agust 31, 2026
Direvisi Okt 26, 2026
Diterima Okt 28, 2026

Abstrak

Kebisingan stasiun bervariasi menurut lokasi dan pola kerja, sedangkan pemetaan berbasis jabatan yang mengintegrasikan pengukuran area dan personal masih terbatas. Penelitian ini bertujuan menyusun Job Exposure Matrix (JEM) pajanan bising dan menetapkan prioritas pengendalian pada pekerja operasional Stasiun Tanah Abang. Penelitian observasional deskriptif dengan pendekatan semi-kuantitatif dilaksanakan pada April-Juni 2026. Data primer diperoleh melalui SLM pada 19 titik, noise dosimeter pada empat kelompok pekerjaan, observasi, wawancara, dan dokumentasi; seluruh data diintegrasikan menurut pekerjaan, lokasi, sumber, durasi, kategori, jarak, dan prioritas. Leq total area sebesar 85,49 dBA; tiga titik melampaui 85 dBA, yaitu Peron 2 jarak 2 m (95,57 dBA), pengeras suara (87,10 dBA), dan Peron 3 jarak 2 m (86,27 dBA). Rata-rata personal Passenger Service, petugas loket, Cleaning Service, dan Satpam Peron 1 masing-masing 74,76; 64,09; 70,88; dan 73,65 dBA. Semua rata-rata personal berada di bawah 85 dBA, tetapi maksimum seluruh kelompok melampaui 85 dBA dan tertinggi pada Satpam Peron 1 (109,1 dBA). JEM menempatkan Satpam Peron 1 sebagai prioritas pertama, diikuti Passenger Service, Cleaning Service, dan petugas loket. Matriks dapat digunakan untuk mengarahkan pengukuran TWA delapan jam dan pengendalian bertingkat.

Kata Kunci: Job Exposure Matrix; kebisingan; pajanan bising; pekerja operasional; Stasiun Tanah Abang

Corresponding Author

** Program Studi D-IV K3, Universitas Binawan, Jakarta, Indonesia*

**lelitasari@binawan.ac.id*

Abstract

Station noise varies by location and work pattern, while job-based mapping that integrates area and personal measurements remains limited. This study developed a noise Job Exposure Matrix (JEM) and established control priorities for operational workers at Tanah Abang Station. This descriptive observational study used a semi-quantitative approach and was conducted from April to June 2026. Primary data were obtained using an SLM at 19 points, noise dosimeters in four job groups, observations, interviews, and documentation; data were integrated by job, location, source, duration, category, distance, and priority. The total area Leq was 85.49 dBA; three points exceeded 85 dBA: Platform 2 at 2 m (95.57 dBA), the public-address system (87.10 dBA), and Platform 3 at 2 m (86.27 dBA). Personal averages for Passenger Service, Ticket Counter, Cleaning Service, and Platform 1 Security were 74.76, 64.09, 70.88, and 73.65 dBA, respectively. All personal averages were below 85 dBA, but maximum values in every group exceeded 85 dBA, with the highest recorded for Platform 1 Security (109.1 dBA). The JEM ranked Platform 1 Security first, followed by Passenger Service, Cleaning Service, and Ticket Counter. The matrix can guide eight-hour TWA measurements and tiered noise controls.

http://ejournal.unida.gontor.ac.id/index.php/JIHOH No.ISSN online: 2541-5727
DOI: https://www.doi.org/10.21111/jihoh.v11i1.150 No. ISSN cetak: 2527-4686

Keywords: Job Exposure Matrix; noise; noise exposure; operational workers; Tanah Abang Station

Pendahuluan

Kebisingan merupakan bahaya fisika yang umum di lingkungan kerja dan dapat menimbulkan dampak auditori maupun non-auditori. Pajanan tinggi dan berulang berkaitan dengan gangguan pendengaran akibat bising, sedangkan gangguan konsentrasi, respons stres, dan masalah kardiovaskular dapat muncul sebagai dampak non-auditori [2-5]. Di Indonesia, Nilai Ambang Batas (NAB) kebisingan ditetapkan sebesar 85 dBA untuk pajanan delapan jam per hari [1]. Estimasi global menunjukkan bahwa pajanan kebisingan kerja masih luas, dan analisis beban penyakit memperlihatkan bahwa gangguan pendengaran akibat kebisingan kerja tetap menjadi masalah kesehatan pekerja [2,3].

Lingkungan perkeretaapian mempunyai karakter kebisingan yang kompleks dan berubah cepat. Pergerakan dan pengereman kereta, gesekan roda dengan rel, klakson, pengeras suara, arus kendaraan, serta kepadatan penumpang menghasilkan pajanan kontinu maupun intermiten. Penelitian pada lintasan dan sistem rel menunjukkan bahwa tingkat kebisingan dipengaruhi waktu operasi, posisi terhadap sumber, karakter infrastruktur, dan jenis aktivitas [6-9]. Karena komunikasi dan kewaspadaan merupakan unsur keselamatan utama di stasiun, puncak kebisingan sesaat tetap penting dikenali meskipun nilai rata-rata pada periode pengukuran tidak melampaui NAB.

Stasiun Tanah Abang merupakan simpul transit dengan mobilitas penumpang dan frekuensi perjalanan yang tinggi. Pekerja *Passenger Service*, petugas loket, *Cleaning Service*, dan petugas keamanan menempati lokasi serta menjalankan pola aktivitas yang berbeda. Pekerja di area peron berada dekat jalur kereta dan sumber pengumuman, sedangkan petugas loket lebih terlindungi. *Cleaning Service* bergerak antar lokasi, sementara *Passenger Service* bekerja pada area pelayanan yang ramai. Variasi tersebut membuat satu nilai kebisingan area tidak cukup untuk menggambarkan distribusi pajanan menurut pekerjaan.

Job Exposure Matrix (JEM) menghubungkan kelompok pekerjaan dengan estimasi tingkat pajanan secara sistematis. JEM kebisingan pada penelitian terdahulu dibangun dari pengukuran, klasifikasi pekerjaan, dan penilaian ahli sehingga dapat mendukung pemetaan serta surveilans pajanan [10,11]. Namun, matriks umum berbasis jabatan dapat menyamarkan variasi tugas dan lokasi dalam satu kelompok pekerjaan. Kebaruan penelitian ini terletak pada penyusunan JEM spesifik stasiun yang mengintegrasikan pengukuran area, pengukuran personal, pola aktivitas, mobilitas, jarak terhadap sumber, dan hasil wawancara untuk menetapkan prioritas pengendalian pada empat kelompok pekerja operasional.

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi pekerjaan dan tugas yang berpotensi terpajan bising, mengukur kebisingan area dan pajanan personal, menganalisis faktor pajanan pada setiap kelompok

http://ejournal.unida.gontor.ac.id/index.php/JIHOH No.ISSN online: 2541-5727
DOI: https://www.doi.org/10.21111/jihoh.v11i1.150 No. ISSN cetak: 2527-4686

pekerjaan, menyusun JEM pajanan bising, serta menetapkan rekomendasi prioritas pengendalian bagi pekerja operasional Stasiun Tanah Abang.

Metode Penelitian

Penelitian observasional deskriptif dengan pendekatan kuantitatif dan pengembangan JEM secara semi kuantitatif ini dilaksanakan di area operasional Stasiun Tanah Abang pada April - Juni 2026. Populasi sasaran ialah pekerja operasional stasiun, sedangkan unit analisis berupa kelompok pekerjaan. Sampel kelompok dipilih secara purposive dengan mempertimbangkan aktivitas utama dan kedekatan terhadap sumber bising, yaitu *Passenger Service*, petugas loket, *Cleaning Service*, dan Satpam Peron 1. Enam informan yang mewakili fungsi pelayanan, kebersihan, keamanan, dan loket diwawancarai untuk menjelaskan pola kerja dan sumber kebisingan.

Data primer dikumpulkan melalui pengukuran kebisingan area pada 19 titik menggunakan Sound Level Meter (SLM), pengukuran personal pada perwakilan empat kelompok pekerjaan menggunakan noise dosimeter, observasi aktivitas dan lokasi kerja, wawancara, serta dokumentasi. Titik SLM mencakup beberapa jarak pada Peron 1, 2, 3, dan 5, gate, loket, dan pengeras suara. Setelah kalibrasi, mikrofon ditempatkan pada ketinggian sekitar 1-1,5 m dan diarahkan ke sumber utama. Pengukuran dilakukan dalam kondisi operasional normal dan jam sibuk. Noise dosimeter dipasang pada bahu atau dekat telinga pekerja, sekitar 10-15 cm dari telinga, untuk merekam kebisingan selama bagian jam kerja yang dianggap mewakili aktivitas. Aktivitas, lokasi, dan kondisi lingkungan dicatat selama pengukuran.

Data SLM digunakan untuk menghitung *Equivalent Continuous Noise* Level (Leq) dan memetakan kebisingan area. Leq dihitung dengan persamaan Leq = 10 log10[(1/n) x sum 10^(Li/10)], dengan Li sebagai hasil pengukuran ke-i dan n sebagai jumlah pengukuran. Data noise dosimeter dianalisis secara deskriptif untuk memperoleh nilai minimum, maksimum, rentang, dan rata-rata setiap kelompok. Rata-rata personal dikelompokkan menjadi sangat rendah (<70 dBA), rendah (70-<80 dBA), cukup (80-85 dBA), tinggi (>85-95 dBA), dan sangat tinggi (>95 dBA). NAB 85 dBA untuk delapan jam digunakan sebagai acuan [1]. Hasil SLM dan dosimeter dipertahankan sebagai dua keluaran berbeda karena pengukuran area tidak menggantikan pajanan personal.

JEM disusun dengan mengintegrasikan jenis pekerjaan, aktivitas dan lokasi kerja, sumber bising dominan, nilai kebisingan, durasi pajanan, kategori pajanan, jarak dari sumber, dan informasi wawancara. Prioritas pengendalian ditentukan dengan mempertimbangkan rata-rata, nilai maksimum, kedekatan terhadap sumber, serta pola mobilitas. Analisis dilakukan secara deskriptif; penelitian tidak menguji hubungan sebab-akibat dan tidak melakukan pemeriksaan klinis gangguan pendengaran.

Hasil

Empat kelompok pekerjaan memperlihatkan pola pajanan yang berbeda. *Passenger Service* bekerja relatif menetap di area pelayanan dan terpajan percakapan penumpang, pengeras suara, serta suara kereta; petugas loket menetap di area tiket yang relatif terlindungi; *Cleaning Service* berpindah di hall,

http://ejournal.unida.gontor.ac.id/index.php/JIHOH No.ISSN online: 2541-5727
DOI: https://www.doi.org/10.21111/jihoh.v11i1.150 No. ISSN cetak: 2527-4686

akses stasiun, loket, dan sekitar peron; sedangkan Satpam Peron 1 bekerja relatif menetap di peron dan paling dekat dengan jalur kereta. Seluruh informan bekerja delapan jam per hari dan enam hari per minggu. Sumber yang paling sering disebut ialah klakson, pengeras suara, aktivitas penumpang, kendaraan sekitar, dan kereta barang.

Tabel 1. Karakteristik Kelompok Pekerjaan dan Potensi Pajanan

Kelompok	Lokasi/pola kerja	Aktivitas utama	Sumber bising potensial	Kedekatan
Passenger Service	Area pelayanan; relatif menetap	Informasi dan bantuan penumpang	Penumpang, pengeras suara, kereta	Sedang
Petugas loket	Loket/tiket; menetap	Pelayanan tiket dan administrasi	Percakapan, antrean, pengeras suara	Rendah
Cleaning Service	Hall dan sekitar peron; mobile	Pembersihan berbagai area	Penumpang, pengeras suara, kereta, klakson	Sedang
Satpam Peron 1	Peron 1; relatif menetap	Keamanan dan ketertiban peron	Kereta, klakson, pengereman, pengeras suara	Tinggi

Sumber: Data primer hasil observasi dan wawancara, 2026.

Hasil SLM menunjukkan Leq total area sebesar 85,49 dBA selama 45,60 menit. Dari 19 titik, tiga titik (15,8%) melampaui acuan 85 dBA, sepuluh titik (52,6%) termasuk mendekati NAB, dan enam titik (31,6%) berada di bawah NAB. Nilai tertinggi tercatat di Peron 2 pada jarak 2 m sebesar 95,57 dBA, diikuti pengeras suara sebesar 87,10 dBA dan Peron 3 pada jarak 2 m sebesar 86,27 dBA. Perbedaan antartitik, termasuk nilai yang tidak selalu menurun seiring bertambahnya jarak, menunjukkan bahwa kondisi operasional dan sumber intermiten turut membentuk variasi spasial kebisingan.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Kebisingan Area Menggunakan Sound Level Meter

No.	Titik ukur	Leq (dBA)	Interpretasi
1	Peron 1 jarak 2 m	81,61	Mendekati NAB
2	Peron 1 jarak 5 m	78,04	Di bawah NAB
3	Peron 1 jarak 10 m	76,55	Di bawah NAB
4	Peron 1 jarak 15 m	81,53	Mendekati NAB
5	Peron 2 jarak 2 m	95,57	Melebihi acuan 85 dBA
6	Peron 2 jarak 5 m	82,25	Mendekati NAB
7	Peron 2 jarak 10 m	82,78	Mendekati NAB
8	Peron 2 jarak 15 m	77,88	Di bawah NAB
9	Peron 3 jarak 2 m	86,27	Melebihi acuan 85 dBA
10	Peron 3 jarak 5 m	83,95	Mendekati NAB

http://ejournal.unida.gontor.ac.id/index.php/JIHOH No.ISSN online: 2541-5727
DOI: https://www.doi.org/10.21111/jihoh.v11i1.150 No. ISSN cetak: 2527-4686

No.	Titik ukur	Leq (dBA)	Interpretasi
11	Peron 3 jarak 10 m	80,74	Mendekati NAB
12	Peron 3 jarak 15 m	79,37	Di bawah NAB
13	Peron 5 jarak 2 m	84,54	Mendekati NAB
14	Peron 5 jarak 5 m	83,37	Mendekati NAB
15	Peron 5 jarak 10 m	81,76	Mendekati NAB
16	Peron 5 jarak 15 m	79,38	Di bawah NAB
17	Gate	78,01	Di bawah NAB
18	Loket	80,74	Mendekati NAB
19	Pengeras suara	87,10	Melebihi acuan 85 dBA

Sumber: Data primer hasil pengukuran SLM, 2026.

Rata-rata personal tertinggi terdapat pada *Passenger Service* (74,76 dBA), disusul Satpam Peron 1 (73,65 dBA), *Cleaning Service* (70,88 dBA), dan petugas loket (64,09 dBA). Seluruh rata-rata berada di bawah 85 dBA, tetapi pengukuran berlangsung pada periode terbatas dan tidak menggantikan *time weighted average* delapan jam. Nilai maksimum seluruh kelompok melampaui 85 dBA; maksimum tertinggi terdapat pada Satpam Peron 1 (109,1 dBA). Rentang personal berada antara 45,5 dBA dan 52,0 dBA, dengan rentang terbesar pada petugas loket. Selisih yang lebar antara nilai minimum dan maksimum memperlihatkan pola pajanan intermiten pada semua kelompok.

Tabel 3. Statistik Pengukuran Personal Menggunakan Noise Dosimeter

Kelompok	Minimum (dBA)	Maksimum (dBA)	Rentang (dBA)	Rata-rata (dBA)	Kategori
Passenger Service	52,5	98,0	45,5	74,76	Rendah
Petugas loket	46,8	98,8	52,0	64,09	Sangat rendah
Cleaning Service	53,1	99,8	46,7	70,88	Rendah
Satpam Peron 1	58,6	109,1	50,5	73,65	Rendah

Sumber: Data primer hasil pengukuran noise dosimeter, 2026.

Integrasi hasil wawancara, observasi, dan pengukuran memperkuat perbedaan antar pekerjaan. *Passenger Service* memiliki rata-rata personal tertinggi dan melaporkan persepsi kebisingan tinggi. Satpam Peron 1 mempunyai puncak tertinggi serta lokasi kerja paling dekat dengan sumber utama. Pajanan *Cleaning Service* dipengaruhi mobilitas antar lokasi, sedangkan petugas loket memiliki rata-rata terendah meskipun tetap mengalami puncak sesaat. Berdasarkan informasi tersebut, JEM disusun sebagaimana Tabel 4.

http://ejournal.unida.gontor.ac.id/index.php/JIHOH No.ISSN online: 2541-5727
DOI: https://www.doi.org/10.21111/jihoh.v11i1.150 No. ISSN cetak: 2527-4686

Tabel 4. Job Exposure Matrix Pajanan Kebisingan Pekerja Operasional

Pekerjaan	Lokasi dan sumber dominan	Leq JEM (dBA)	Kategori intensitas	Durasi/kategori	Jarak/kategori	Prioritas
Satpam Peron 1	Peron; klakson, kereta, pengeras suara, penumpang	78,98	Rendah	8 jam/cukup	Dekat jalur/sangat tinggi	1
Passenger Service	Pelayanan; klakson, pengeras suara, kereta, penumpang	79,92	Rendah	8 jam/cukup	Sedang/cukup	2
Cleaning Service	Stasiun/peron; klakson, penumpang, jalan raya, kereta barang	78,36	Rendah	8 jam/cukup	Mobile/tinggi	3
Petugas loket	Loket; penumpang, pengeras suara, lingkungan stasiun	75,80	Rendah	8 jam/cukup	Jauh/rendah	4

Sumber: Data primer hasil integrasi pengukuran, observasi, dan wawancara, 2026.

Nilai Leq dalam JEM merupakan nilai terintegrasi sebagaimana dilaporkan pada matriks penelitian, sedangkan Tabel 3 menyajikan statistik rata-rata personal dari noise dosimeter; keduanya tidak dipertukarkan. Dalam JEM, *Passenger Service* mempunyai Leq tertinggi sebesar 79,92 dBA. Satpam Peron 1 tetap ditetapkan sebagai prioritas pertama karena mencatat maksimum personal tertinggi, bekerja relatif menetap di peron, dan berada dekat jalur kereta. Passenger Service menjadi prioritas kedua, *Cleaning Service* ketiga, dan petugas loket keempat.

Pembahasan

Pengukuran area dan personal menggambarkan dimensi pajanan yang berbeda. SLM merekam kondisi pada titik tertentu, sedangkan dosimeter mengikuti pekerja selama aktivitas dan perpindahan lokasi. Kajian pengukuran kebisingan kerja juga menunjukkan bahwa pengukuran berbasis tugas dan pengukuran satu sif dapat menghasilkan estimasi yang berbeda sehingga konteks tugas perlu dipertimbangkan [12]. Oleh karena itu, Leq area sebesar 85,49 dBA tidak dapat dibandingkan secara langsung dengan rata-rata personal yang diperoleh pada periode pengukuran terbatas; keduanya digunakan secara komplementer untuk mengenali lokasi dan kelompok prioritas.

Variasi antar titik dan rentang personal yang lebar mengindikasikan kebisingan intermiten. Kedatangan serta keberangkatan kereta, klakson, pengereman, pengumuman, dan perubahan kepadatan penumpang dapat menimbulkan lonjakan pada waktu tertentu. Pola ini sejalan dengan penelitian perkeretaapian yang memperlihatkan peran jenis lalu lintas, waktu pengukuran, posisi, dan kondisi operasi terhadap tingkat kebisingan [6-9]. Karena nilai maksimum sesaat tidak setara dengan pajanan rata-rata delapan jam, temuan puncak digunakan untuk menandai aktivitas atau lokasi yang memerlukan pengukuran TWA lebih lanjut, bukan untuk menyatakan pelampauan NAB delapan jam. Dalam konteks Indonesia, Prasetyaningtyas dan Suwandi melaporkan gangguan pendengaran pada 4 dari 12 pekerja di

http://ejournal.unida.gontor.ac.id/index.php/JIHOH No.ISSN online: 2541-5727
DOI: https://www.doi.org/10.21111/jihoh.v11i1.150 No. ISSN cetak: 2527-4686

area dengan intensitas kebisingan tinggi serta keterkaitan kepatuhan penggunaan pelindung telinga dengan nilai ambang dengar [13]. Karena jumlah responden terbatas, temuan tersebut digunakan sebagai dukungan kontekstual, bukan sebagai dasar generalisasi hubungan dosis-respons.

Perbedaan antar pekerjaan terutama dijelaskan oleh kombinasi lokasi, mobilitas, dan tuntutan tugas. *Passenger Service* berada pada area pelayanan ramai dan harus berkomunikasi terus menerus, sedangkan Satpam Peron 1 relatif menetap dekat jalur kereta. *Cleaning Service* berpindah antara area terlindung dan peron, sedangkan petugas loket lebih banyak bekerja di area yang terlindungi. Kondisi lapangan tersebut menjelaskan mengapa urutan prioritas tidak semata-mata mengikuti rata-rata personal: Satpam Peron 1 ditempatkan pertama karena puncak tertinggi dan kedekatan terhadap sumber meningkatkan kemungkinan menerima kejadian bising berintensitas tinggi.

JEM spesifik stasiun memperjelas variasi yang dapat hilang bila klasifikasi hanya menggunakan nama jabatan. JEM umum bermanfaat untuk penilaian populasi besar, tetapi variasi tugas dalam satu kelompok dapat menyebabkan salah klasifikasi pajanan [10,11]. Penambahan informasi lokasi, jarak, mobilitas, dan sumber dominan pada penelitian ini membuat matriks lebih berguna sebagai alat *skrining* operasional. Meskipun demikian, skor prioritas tidak boleh dipahami sebagai diagnosis risiko kesehatan individual dan perlu diperbarui apabila pola operasi, tata ruang, atau tugas berubah.

Aspek baru dan penting dari penelitian ini ialah integrasi empat sumber informasi SLM, dosimeter, observasi, dan wawancara dalam satu matriks prioritas untuk lingkungan stasiun. Integrasi ini memberi manfaat praktis karena pengelola dapat menentukan kelompok dan lokasi yang lebih dahulu dinilai dengan pengukuran TWA delapan jam, audiometri, atau evaluasi pengendalian. Temuan juga menegaskan pentingnya menyimpan hasil area dan personal sebagai indikator yang berbeda agar keputusan tidak didasarkan pada satu angka agregat saja. Pendekatan penilaian risiko K3 yang menggabungkan observasi, wawancara, dan pengukuran lingkungan, termasuk kebisingan, juga digunakan Fitri et al. untuk mengidentifikasi kegiatan berisiko tinggi dan menetapkan kebutuhan pengendalian [14].

Pengendalian perlu mengikuti hierarki. Pada sumber dan lingkungan, pengelola dapat mengevaluasi volume serta arah pengeras suara, pemeliharaan sarana yang menimbulkan bising, dan penataan posisi kerja pada area peron. Pengendalian administratif dapat berupa rotasi, pembatasan waktu di area dengan potensi bising tinggi, penjadwalan tugas, dan pemantauan pada jam sibuk. Edukasi dan pelindung pendengaran digunakan sesuai hasil penilaian lanjutan dengan tetap menjaga kemampuan pekerja mendengar komunikasi serta sinyal keselamatan. Satpam Peron 1 dan *Passenger Service* menjadi sasaran awal karena kombinasi lokasi, puncak, dan pola tugasnya.

Kekuatan penelitian ialah penggunaan beberapa metode pengumpulan data untuk memberikan konteks pekerjaan pada hasil pengukuran. Keterbatasannya, pengukuran

http://ejournal.unida.gontor.ac.id/index.php/JIHOH No.ISSN online: 2541-5727
DOI: https://www.doi.org/10.21111/jihoh.v11i1.150 No. ISSN cetak: 2527-4686

dilakukan pada periode tertentu sehingga belum mewakili variasi antar shift, hari kerja dan hari libur, perubahan jadwal operasional, cuaca, serta kepadatan penumpang. Pengukuran personal belum menggambarkan variasi antar individu dalam jabatan yang sama dan belum berupa TWA delapan jam penuh. Rancangan deskriptif juga tidak menilai hubungan sebab akibat atau gangguan kesehatan. JEM karena itu perlu divalidasi melalui pengukuran lebih panjang dan berulang sebelum digunakan sebagai dasar penetapan pajanan individual.

Kesimpulan

Pajanan kebisingan pekerja operasional Stasiun Tanah Abang bervariasi menurut pekerjaan dan lokasi. Leq total area sebesar 85,49 dBA; tiga dari 19 titik melampaui acuan 85 dBA, dengan nilai tertinggi di Peron 2 jarak 2 m sebesar 95,57 dBA. Rata-rata personal tertinggi terdapat pada *Passenger Service* sebesar 74,76 dBA, sedangkan Satpam Peron 1 mencatat maksimum tertinggi sebesar 109,1 dBA. Seluruh rata-rata personal berada di bawah 85 dBA, tetapi periode pengukuran terbatas sehingga tidak mewakili TWA delapan jam. Integrasi data dalam JEM menempatkan Satpam Peron 1 sebagai prioritas pertama, diikuti *Passenger Service*, *Cleaning Service*, dan petugas loket.

Saran

Pengelola disarankan memprioritaskan Satpam Peron 1 dan *Passenger Service* untuk pengukuran TWA delapan jam yang berulang pada beberapa shift dan hari. Pemantauan area perlu difokuskan pada peron dan pengeras suara saat jam sibuk, disertai evaluasi volume serta arah pengeras suara, pemeliharaan sumber bising, penataan posisi kerja, rotasi, dan pembatasan durasi. Edukasi serta pelindung pendengaran diterapkan berdasarkan hasil penilaian lanjutan tanpa mengganggu komunikasi keselamatan. Penelitian berikutnya perlu menambah jumlah pekerja, memperpanjang durasi pengukuran, memvalidasi JEM, dan menghubungkan pajanan dengan audiometri atau keluhan kesehatan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Universitas Binawan, pengelola Stasiun Tanah Abang, dan seluruh informan yang mendukung pelaksanaan penelitian.

http://ejournal.unida.gontor.ac.id/index.php/JIHOH No.ISSN online: 2541-5727
DOI: https://www.doi.org/10.21111/jihoh.v11i1.150 No. ISSN cetak: 2527-4686

Daftar Pustaka

1. Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja. Jakarta: Kemenaker RI; 2018.
2. Teixeira LR, Pega F, de Abreu W, de Almeida MS, de Andrade CAF, Azevedo TM, et al. The prevalence of occupational exposure to noise: a systematic review and meta-analysis from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury. Environ Int. 2021;154:106380. doi:10.1016/j.envint.2021.106380.
3. Liu C, He L, Shan X, Zhang L, Ge E, Zhang K, et al. The burden of occupational noise-induced hearing loss from 1990 to 2019: an analysis of Global Burden of Disease data. Ear Hear. 2024;45(5):1138-1148.
4. Lie A, Skogstad M, Johannessen HA, Tynes T, Mehlum IS, Nordby KC, et al. Occupational noise exposure and hearing: a systematic review. Int Arch Occup Environ Health. 2016;89:351-372. doi:10.1007/s00420-015-1083-5.
5. Münzel T, Schmidt FP, Steven S, Herzog J, Daiber A, Sørensen M. Environmental noise and the cardiovascular system. J Am Coll Cardiol. 2018;71(6):688-697. doi:10.1016/j.jacc.2017.12.015.
6. Ahmad F, Margiantono A. Analisis kebisingan lingkungan pada lintasan kereta api double track Stasiun Alastuo-Jamus. J Dinamika Sosial Budaya. 2021;23(1):43-55. doi:10.26623/jdsb.v23i1.3490.
7. Kumar K, Bhartia A, Mishra RK, Jadon RPS. Diurnal rail noise measurement, analysis, and evaluation of associated health impacts. Environ Monit Assess. 2024;196:543. doi:10.1007/s10661-024-12681-4.
8. Huang L, Sun Z, Yu C, Zhang Y, Yan B. The noise exposure of urban rail transit drivers: hazard classification, assessment, and mitigation strategies. Appl Sci. 2024;14(16):7388. doi:10.3390/app14167388.
9. Li X, Hu Z, Zou C. Noise annoyance and vibration perception assessment on passengers during train operation in Guangzhou Metro. Environ Sci Pollut Res. 2022;29(3):4246-4259. doi:10.1007/s11356-021-15896-x.
10. Stokholm ZA, Erlandsen M, Schlünssen V, Basinas I, Bonde JP, Peters S, et al. A quantitative general population job exposure matrix for occupational noise exposure. Ann Work Expo Health. 2020;64(6):604-613. doi:10.1093/annweh/wxaa034.

http://ejournal.unida.gontor.ac.id/index.php/JIHOH No.ISSN online: 2541-5727
DOI: https://www.doi.org/10.21111/jihoh.v11i1.150 No. ISSN cetak: 2527-4686

11. Sjöström M, Lewné M, Alderling M, Selander J, Gustavsson P. An updated job-exposure matrix for occupational noise: development and validation. Ann Work Expo Health. 2024;68(2):146-154. doi:10.1093/annweh/wxad074.
12. Lowry DM, Fritschi L, Benjamin JJ, Mullins BJ. Occupational noise exposure of utility workers using task-based and full-shift measurement comparisons. Heliyon. 2022;8(6):e09747. doi:10.1016/j.heliyon.2022.e09747.
13. Prasetyaningtyas H, Suwandi T. Nilai ambang dengar pada karyawan bagian Air Separation Plan di PT X. J Ind Hyg Occup Health. 2018;3(1):83-96. doi:10.21111/jihoh.v3i1.2488.
14. Fitri N, Basri AA, Riswari RM. Analisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja di Sentra Industri Dinoyo, Malang. J Ind Hyg Occup Health. 2025;10(1):1-14. doi:10.21111/jihoh.v10i1.42.