



Kajian Pelaksanaan Pengelolaan dan Pemantauan Dampak Kebisingan di Rumah Sakit “X” Bojonegoro

Muhammad Khilmi Alkhatib^{1*}, Muhammad Abdus Salam Jawwad²

^{1,2} UPN “Veteran” Jawa Timur, Indonesia

Alamat: Jl. Rungkut Madya No.1, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota SBY, Jawa Timur 60294

Korespondensi penulis: m.khlimi002@gmail.com *

Abstract. Hospital "X" Bojonegoro is obliged to prepare a DELH because it has been operating without environmental documents. Research focuses on measuring noise as a physical parameter. The aim is to determine the noise level in the hospital environment and evaluate the efficiency of management and monitoring of the impact of noise that has been carried out. Noise sampling was carried out on August 6 2024 at four points around "X" Bojonegoro Hospital. Quantitative research uses descriptive analysis and evaluation methods. RKL-RPL is prepared based on Minister of Environment and Forestry Regulation No. P.102/2016. The study in December 2024 used noise sampling data, RKL-RPL matrix reports, and exploratory data. The aim is to complete the hospital's Environmental Evaluation Document. Hospital "X" noise analysis shows levels exceeding standards at the entrance. Mitigation includes a 4 meter brick barrier (29.04 dB(A) reduction) and green open space with Angsana and Trembesi trees (7.2-16 dB absorption). Hospital "X" monitoring shows levels exceeding standards at the entrance. Mitigation includes a 4 meter brick barrier (29.04 dB(A) reduction) and green open space with Angsana and Trembesi trees (7.2-16 dB absorption). Monitoring at 4 points twice a year still shows one point does not meet standards. In accordance with Minister of Environment Decree No. 48/1996, sampling evaluation needs to be carried out every three months.

Keywords: Hospital "X" Bojonegoro, DELH, Noise Measurement, Monitoring, Management

Abstrak. Rumah Sakit "X" Bojonegoro wajib menyusun DELH karena telah beroperasi tanpa dokumen lingkungan. Penelitian fokus pada pengukuran kebisingan sebagai parameter fisika. Tujuannya mengetahui tingkat kebisingan di lingkungan rumah sakit dan mengevaluasi efisiensi pengelolaan serta pemantauan dampak kebisingan yang telah dilakukan. Sampling kebisingan dilakukan pada 6 Agustus 2024 di empat titik sekitar Rumah Sakit "X" Bojonegoro. Penelitian kuantitatif menggunakan analisis deskriptif dan metode evaluasi. RKL-RPL disusun berdasarkan Permen LHK No P.102/2016. Kajian pada Desember 2024 menggunakan data sampling kebisingan, laporan matrik RKL-RPL, dan data eksploratif. Tujuannya melengkapi Dokumen Evaluasi Lingkungan Hidup rumah sakit. Analisis kebisingan Rumah Sakit "X" menunjukkan level melebihi standar di pintu masuk. Mitigasi meliputi barrier batu bata 4 meter (reduksi 29,04 dB(A)) dan RTH dengan pohon Angsana dan Trembesi (penyerapan 7,2-16 dB). Pemantauan Rumah Sakit "X" menunjukkan level melebihi standar di pintu masuk. Mitigasi meliputi barrier batu bata 4 meter (reduksi 29,04 dB(A)) dan RTH dengan pohon Angsana dan Trembesi (penyerapan 7,2-16 dB). Pemantauan di 4 titik dua kali setahun masih menunjukkan satu titik tidak memenuhi standar. Sesuai Keputusan Menteri LH No. 48/1996, evaluasi sampling perlu dilakukan setiap tiga bulan.

Kata kunci: Rumah Sakit "X" Bojonegoro, DELH, Pengukuran Kebisingan, Pemantauan, Pengelolaan

1. LATAR BELAKANG

Rumah sakit merupakan institusi vital dalam pelayanan kesehatan publik dan pengembangan ilmu medis. Sebagai pusat perawatan pasien dan inovasi teknologi kesehatan, rumah sakit memiliki tanggung jawab besar dalam mendukung inisiatif pemerintah terkait pengelolaan lingkungan. Kontribusi penting rumah sakit dalam hal ini adalah dengan secara

rutin menyusun dan melaporkan dokumen lingkungan sesuai regulasi yang ditetapkan, memastikan keselarasan antara pelayanan kesehatan dan keberlanjutan lingkungan.

Kebisingan berlebihan di rumah sakit dapat menyebabkan dampak negatif pada lingkungan dan kesehatan. Salah satu gangguan kesehatan yang ditimbulkan adalah stres dan kecemasan, karena suara yang keras dapat meningkatkan hormon stres. Selain itu, pasien juga sering mengalami gangguan tidur yang menghambat proses pemulihan, serta ada risiko masalah pendengaran. Kebisingan dapat menurunkan kualitas pelayanan medis dengan mengganggu komunikasi antara staf dan pasien, dan mengurangi fokus staf dalam menangani tugas. Ketidaknyamanan pasien juga meningkat ketika terpapar kebisingan, yang dapat menyebabkan iritabilitas dan menghambat proses pemulihan. Dampak lain dari kebisingan adalah penurunan produktivitas staf, yang mengalami kesulitan berkonsentrasi dan kelelahan. Citra rumah sakit dapat terpengaruh, dengan persepsi negatif pada masyarakat dan penurunan reputasi jika rumah sakit dikenal bising. Mengelola dampak kebisingan sangat penting untuk menciptakan lingkungan yang lebih nyaman bagi pasien dan meningkatkan pelayanan kesehatan.

Di Indonesia, masih terdapat banyak usaha dan kegiatan yang beroperasi tanpa persetujuan lingkungan, karena belum memiliki dokumen AMDAL atau UKL-UPL. Dokumen-dokumen ini sangat krusial untuk manajemen dan pengawasan dampak lingkungan dari berbagai aktivitas usaha. Mengingat usaha-usaha tersebut telah memasuki fase operasional, evaluasi dampak lingkungannya dapat dilakukan secara lebih konkret, dengan mempertimbangkan skala dan signifikansi dampak yang ditimbulkan (Razif, 2018). Penyusunan dokumen lingkungan untuk kegiatan yang telah beroperasi memiliki pendekatan berbeda dibandingkan dengan kegiatan yang masih dalam perencanaan. Untuk mengevaluasi dampak lingkungan kegiatan yang sedang atau telah berjalan, digunakan metode Audit Lingkungan. Usaha yang termasuk kategori wajib AMDAL harus menyiapkan DELH (Dokumen Evaluasi Lingkungan Hidup), sementara yang masuk kategori wajib UKL-UPL perlu menyusun DPLH (Dokumen Pengelolaan Lingkungan Hidup). Penyusunan kedua dokumen ini mengacu pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No P.102/2016. (Sholikin et al., 2023).

Dokumen lingkungan menggunakan standar baku mutu pemerintah sebagai acuan untuk menilai kondisi lingkungan di lokasi pengukuran. Lima parameter utama yang diukur meliputi aspek fisika, kimia, biologi, ergonomi, dan psikologi pekerja, sesuai dengan Permenaker No. 5 tahun 2018 tentang K3. Khusus untuk parameter fisika, cakupannya

meliputi iklim kerja, kebisingan, getaran, gelombang radio atau mikro, sinar ultraviolet, medan magnet statis, tekanan udara, dan pencahayaan. (Atina et al., 2020).

Untuk Rumah Sakit "X" Bojonegoro kegiatan yang beroperasi memiliki luas lahan 52.213 m² dengan luas bangunan total seluas 42.901,26 m² dimana luasan tersebut merupakan kriteria wajib AMDAL. Dikarenakan Rumah Sakit "X" Bojonegoro, yang telah beroperasi dan memiliki izin namun belum memiliki dokumen lingkungan, diharuskan untuk menyusun Dokumen Evaluasi Lingkungan Hidup (DELH). Kewajiban ini merupakan langkah penting untuk memastikan kepatuhan terhadap regulasi lingkungan dan mengevaluasi dampak operasional rumah sakit terhadap lingkungan sekitarnya.

Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No P.102/2016 mendefinisikan RKL (Rencana Pengelolaan Lingkungan) sebagai strategi untuk menangani dampak lingkungan dari aktivitas usaha yang direncanakan. Sementara itu, RPL (Rencana Pemantauan Lingkungan) merupakan upaya untuk mengawasi dan mengontrol aspek-aspek lingkungan yang terpengaruh oleh kegiatan tersebut.

Pentingnya pengelolaan dan pemantauan ini didasari oleh ketergantungan manusia pada berbagai sumber daya alam, baik yang terbarukan maupun tidak terbarukan, seperti tanah, air, dan udara. Namun, perlu disadari bahwa sumber daya ini memiliki batasan, baik dalam kuantitas maupun kualitas. Beberapa sumber daya juga terbatas berdasarkan faktor geografis dan temporal.

Mengingat keterbatasan ini, pengelolaan dan pemantauan sumber daya alam yang cermat dan bertanggung jawab menjadi krusial. Tujuannya adalah untuk menjaga keseimbangan antara kebutuhan manusia dan kelestarian lingkungan, memastikan pemanfaatan sumber daya yang berkelanjutan untuk generasi mendatang.

Penelitian ini fokus pada pengukuran tingkat kebisingan sebagai parameter fisika yang diukur. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur dan mengevaluasi intensitas kebisingan yang terjadi di area sekitar. Fokus utamanya adalah memperoleh data konkret mengenai level suara yang ada di lingkungan tersebut, sehingga dapat dianalisis dampaknya terhadap kualitas lingkungan dan potensi gangguan yang mungkin ditimbulkan Rumah Sakit "X" Bojonegoro dan mengkaji bentuk pengelolaan dan pemantauan pada dampak kebisingan yang dilakukan terbukti efisien atau tidak.

2. KAJIAN TEORITIS

Bagian ini menguraikan teori-teori relevan yang mendasari topik penelitian dan memberikan ulasan tentang beberapa penelitian sebelumnya yang relevan dan memberikan

acuan serta landasan bagi penelitian ini dilakukan. Jika ada hipotesis, bisa dinyatakan tidak tersurat dan tidak harus dalam kalimat tanya.

3. METODE PENELITIAN

Pengambilan sampling dilakukan pada tanggal 6 Agustus 2024 dengan titik pengukuran yaitu pada pintu masuk area rumah sakit, dan 3 titik di sekitar lokasi kegiatan (Desa Ngampel, Pondok Pinang, dan Desa Ngrowo). Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan analisis deskriptif. Data hasil pengukuran akan disajikan dalam bentuk tabel untuk memudahkan pemahaman, dan juga bentuk saran penerapan untuk pengelolaan dan pemantauan. Metode yang dipakai pada penulisan ini menggunakan metode dengan penelitaian lapangan, yaitu melakukan sampling langsung di lapangan dan untuk pelaksanaan pengelolaan dan pemantauan dari dampak yang akan dibahas menggunakan metode evaluasi.

Dokumen Evaluasi Lingkungan Hidup Rumah Sakit "X" Bojonegoro dilengkapi dengan Rencana Pengelolaan Lingkungan dan Rencana Pemantauan Lingkungan. Penyusunan dokumen ini mengacu pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No P.102/2016, yang memberikan panduan bagi usaha atau kegiatan yang telah beroperasi dengan izin namun belum memiliki dokumen lingkungan.

Studi ini dilaksanakan pada Desember 2024, menggunakan berbagai sumber data. Pengukuran tingkat kebisingan dilakukan di empat lokasi strategis: pintu masuk area operasional, Desa Ngampel, Pondok Pinang, dan Desa Ngrowo. Selain itu, analisis juga memanfaatkan laporan matriks RKL-RPL yang sudah ada. Untuk melengkapi informasi yang belum tersedia, dilakukan pengumpulan data tambahan melalui metode eksploratif.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan evaluasi komprehensif terhadap dampak lingkungan dari operasional rumah sakit, serta merumuskan strategipengelolaan dan pemantauan yang efektif sesuai dengan regulasi yang berlaku

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kualitas Kebisingan

Uji kualitas kualitas kebisingan telah dilakukan pada lokasi kegiatan Rumah Sakit "X" Bojonegoro pada pikilantu masuk area rumah sakit, dan 3 titik di sekitar lokasi kegiatan (Desa Ngampel, Pondok Pinang, dan Desa Ngrowo) menggunakan alat uji yaitu *Sound level meter*. Dengan hasil uji sebagai berikut

Tabel 1 Tingkat Kebisingan Pada Tahun 2024

| No | Parameter | Satuan | Hasil Pengukuran | | | |
|----|------------|--------|------------------|--------------|---------------|-------------|
| | | | Pintu Masuk | Desa Ngampel | Pondok Pinang | Desa Ngrowo |
| 1 | Kebisingan | dB(A) | 62,7 | 62,1 | 60,4 | 60,1 |

Sumber: Hasil Uji Laboratorium, 2024

Berdasarkan hasil sampling yang sudah dilakukan dapat di analisis bahwa tingkat kebisingan pada pintu masuk lokasi rencana kegiatan, jalan Desa Ngampel, jalan Pondok Pinang, dan jalan Desa Ngrowo diketahui bahwa tingkat kebisingan tertinggi berada pada area pintu masuk lokasi kegiatan dibandingkan dengan sekitar lokasi kegiatan. Hal ini dikarenakan di area pintu masuk terdapat banyak kegiatan perdagangan di depan pintu masuk area lokasi kegiatan dan juga dilalui jalan Veteran yang merupakan jalan Kabupaten/Kota dari Kabupaten Bojonegoro yang dimana terjadinya pergerakan kendaraan dari suatu tempat ke Lokasi kegiatan rumah sakit “X” dan sebaliknya.

Hasil Uji Peningkatan Kebisingan Berdasarkan Baku Mutu

Tabel 2. Tingkat Kebisingan Pada Tahun 2024 Dengan Baku Mutu Kebisingan

| No | Parameter | Hasil Pengukuran | | | | Baku Mutu | Satuan |
|----|------------|------------------|--------------------|---------------------|-------------------|-----------|--------|
| | | Pintu Masuk | Jalan Desa Ngampel | Jalan Pondok Pinang | Jalan Desa Ngrowo | | |
| 1 | Kebisingan | 62,7 | - | - | - | 55*) | dB(A) |
| | | - | 62,1 | 60,4 | 60,1 | 70**) | dB(A) |

Sumber: Hasil Uji Laboratorium, 2024

Baku Tingkat Kebisingan Mengacu Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor Kep.38/MENLH/11/1996 Lampiran 1 tentang Baku Mutu Kebisingan

Keterangan:

*) Baku Mutu Kebisingan untuk Rumah Sakit dan Sejenisnya

***) Baku Mutu Kebisingan untuk Kawasan Perdagangan dan Jasa

Hasil uji kualitas kebisingan pada rencana lokasi kegiatan dan sekitarnya memiliki nilai yang melebihi baku mutu kebisingan pada hasil pengukuran di pintu masuk area rumah sakit untuk titik yang lain memenuhi baku mutu berdasarkan Baku tingkat kebisingan mengacu Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor Kep.38/MENLH/11/1996 Lampiran 1 tentang

Baku Mutu Kebisingan. Peningkatan kebisingan. Hal tersebut disebabkan pada operasional banyak aktivitas yang menghasilkan peningkatan kebisingan salah satunya yaitu mobilisasi kendaraan, yang pada tahap operasional di rumah sakit ini yaitu mobilisasi kendaraan pengunjung, pasien, dan karyawan yang melintasi jalan akses menuju Rumah Sakit "X" yaitu Jalan Veteran dengan jenis kendaraan yang cukup bervariasi mulai dari kendaraan bermotor roda dua hingga kendaraan bermotor roda empat.

Selain dampak yang dihasilkan berasal dari aktivitas mobilisasi kendaraan pengunjung, pasien, dan karyawan, aktivitas pada lingkungan sekitar juga mampu menjadi sumber peningkatan kebisingan salah satunya yaitu aktivitas akses jalan dari lalu lintas kendaraan yang melintasi Jalan Veteran, Dimana Jalan Veteran merupakan jalan kabupaten yang bisa dibayangkan aktivitas lalu lintas pada jalan tersebut ramai lancar

Dengan demikian, diperlukan adanya rencana pengelolaan dan pemantauan yang komprehensif untuk mengatasi peningkatan kebisingan. Upaya ini harus dilakukan baik oleh pihak rumah sakit yang bertanggung jawab atas area tersebut maupun oleh masyarakat sekitar. Langkah-langkah ini bertujuan untuk menjaga kelestarian lingkungan, memastikan bahwa pembangunan yang dilakukan oleh para pelaku usaha tetap berkelanjutan, serta memperhatikan dan melindungi aspek kesehatan masyarakat yang tinggal di sekitar lokasi kegiatan. Dengan demikian, semua pihak dapat bekerja sama untuk menciptakan lingkungan yang terjaga dan sehat.

Bentuk Pengelolaan Untuk Mengurangi Peningkatan Kebisingan

Pada tahap operasional kegiatan rumah sakit "X" ini kebisingan lingkungan pada area pintu masuk menghasilkan hasil peningkatan kebisingan yang melebihi baku mutu sehingga perlu dilakukannya pengelolaan terhadap pengendalian tingkat kebisingan yang itupun juga berlaku pada area sekitar Lokasi kegiatan agar ketika terjadi peningkatan kebisingan sewaktu – waktu mampu terkendali dengan baik.

Salah satu strategi pengelolaan kebisingan yang efektif adalah penggunaan dinding pembatas (barrier) sebagai penghalang suara. Efektivitas barrier ini bergantung pada beberapa faktor:

1. Konstruksi: Harus solid, tanpa celah, dan berkesinambungan.
2. Posisi: Ditempatkan antara sumber bising dan penerima.
3. Dimensi: Tinggi dan sudut bayangan bising mempengaruhi tingkat reduksi suara.
4. Lokasi: Semakin dekat ke sumber bising, semakin efektif.

Barrier rendah sepanjang jalur lalu lintas umumnya kurang efektif. Untuk hasil optimal, barrier harus dirancang dengan mempertimbangkan aspek-aspek akustik tersebut. (Handoko, 2010).

Pengelolaan yang dilakukan belum efektif, meskipun telah terdapat tanaman-tanaman di RTH dan sebagai green barrier, serta pagar pembatas sebagai barrier yang mampu meredam kebisingan akibat mobilisasi kendaraan pasien, pengunjung, dan karyawan rumah sakit. Supaya bentuk pengelolaan Tingkat kebisingan terbukti efektif maka dari itu dilakukan suatu perhitungan pendekatan Perhitungan reduksi kebisingan oleh barrier buatan melibatkan beberapa parameter kunci:

1. Tinggi sumber bising (H_s): Ditetapkan 0,5 m, mewakili ketinggian mesin kendaraan bermotor.
2. Jarak sumber ke penghalang (R): Bervariasi untuk optimalisasi penurunan kebisingan.
3. Jarak penerima ke penghalang (D): Juga bervariasi untuk efektivitas penurunan kebisingan.
4. Tinggi efektif penghalang (H_b): Antara 3-4 meter, dicari yang paling efektif.
5. Panjang gelombang: Dihitung menggunakan rumus tertentu

$$\lambda = \frac{c}{f}$$

$$\lambda = \frac{349,4 \text{ m/s}}{1000 \text{ Hz}} = 0,349 \text{ m}$$

Variasi parameter ini bertujuan menemukan konfigurasi optimal untuk mereduksi kebisingan secara maksimal di lokasi kegiatan.

Dalam perhitungan menurut (Mashuri, 2007) ini diasumsikan menggunakan ketinggian penghalang 4 m dan mengambil satu sampling yang tidak memenuhi baku mutu yaitu pada area pintu masuk rumah sakit dengan nilai kebisingan 62,7 dB(A), menggunakan perhitungan persamaan Lawrence:

- Formula Lawrence

Untuk perhitungan persamaan Lawrence yang dibahas menggunakan pendekatan asumsi yang sudah dijelaskan pada point – point diatas, untuk R diasumsikan 4 meter dari sumber kebisingan dengan penghalang dan untuk D 40 meter dari pendengar ke penghalang dikarenakan $D > R$ maka menggunakan persamaan yang sederhana yaitu

$$X = \frac{H^2}{\lambda} R$$

$$X = \frac{(H_b - H_s)^2}{\lambda} R$$

$$X = \frac{(4-0,5)^2}{0,349 m} 4 m$$

$$X = 40,11$$

Setelah diketahui nilai X yaitu 71,6 kemudian dicari nilai N yang dimana mampu menentukan kemampuan reduksi dari barrier berikut perhitungannya:

$$N = 10 \log 20X$$

$$N = 10 \log 20 (40,11)$$

$$N = 10 \log (802,2)$$

$$N = 29,04 \text{ dB}$$

Dapat dilihat pada perhitungan menggunakan persamaan Lawrence bahwa dengan beberapa asumsi yang dengan melihat beberapa pertimbangan di dapat hasil reduksi *barrier* terhadap kebisingan yaitu sebesar 29,04 dB

Selain menggunakan pendekatan perhitungan untuk *barrier* kebisingan jika terkait keefektifan harus mengacu pada hal-hal lain seperti material rumah sakit "X" berada di samping jalan kabupaten. Pemakaian material pada daerah tropis material yang cocok yaitu menggunakan material tipis, ringan, dan transparan agar pertukaran sirkulasi udara menjadi baik.

Salah satu bentuk pengelolaan kebisingan yang dapat dilakukan selain membuat barrier buatan yaitu dengan barrier alami yang terdiri pepohonan atau tanaman Dalam penerapan barrier alami, aspek krusial yang perlu diperhatikan adalah kepadatan penutupan. Untuk mencapai efektivitas optimal, disarankan menggunakan strategi penanaman campuran. Ini melibatkan kombinasi pohon-pohon besar dengan tanaman perdu. Pendekatan ini bertujuan untuk menutup celah-celah yang mungkin terbentuk, sehingga menciptakan penghalang suara yang lebih rapat dan efisien dalam meredam kebisingan. Rumah Sakit "X" pada Lokasi kegiatan sudah memiliki tanaman peredam kebisingan yang biasa digunakan untuk meminimalisir dampak kebisingan yaitu Angsana (*Pterocarpus indicus*), dan Trembesi (*Samanea saman*)

Pada pengelolaan menggunakan barrier alami yang telah dilakukan seperti menanam Angsana (*Pterocarpus indicus*), dan Trembesi (*Samanea saman*) dapat kita lihat seberapa efektif tanaman tersebut dalam mereduksi kebisingan ambien pada Rumah Sakit "X" dengan melihat tabel dibawah ini

Tabel 3 Serapan Bunyi dan Pengurangan Intensitas Bunyi Pada Barrier Alami

| No | Jenis Pohon | Serapan Bunyi | | Pengurangan Intensitas Bunyi (dB) | Referensi |
|----|----------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---|
| | | Jarak 1 Meter dibelakang Pohon (%) | Jarak 5 Meter dibelakang Pohon (%) | | |
| 1 | Pohon Angsana | 0,07 - 0,09 | 0,09 - 0,14 | 7,2 – 13,3 | Lingkungan, J. I., Hamidun, M. S., Baderan, D. W. K., & Malle, M. (2021). Efektivitas Penyerapan Kebisingan oleh Jenis Pohon Pelindung Jalan di Provinsi Gorontalo |
| 2 | Pohon Trembesi | 0,11 – 0,14 | 0,12 – 0,17 | 7,3 - 16 | |

Pada **Tabel 3** diatas dapat diketahui menurut (Hamidun et al., 2021) tanaman pohon Angsana pada jarak 1 meter dibelakang pohon mampu menyerap bunyi sebesar 0,07% – 0,09% dan pada jarak 5 meter dibelakang pohon mampu menyerap bunyi sebesar 0,09% - 0,14%. Untuk pengurangan intensitas bunyi pohon Angsana mampu mereduksi sebesar 7,2 dB - 13,3 dB. Sedangkan pada pohon Trembesi mampu menyerap bunyi pada jarak 1 meter dibelakang pohon sebesar 0,11% - 0,14% dan pada jarak 5 meter dibelakang pohon sebesar 0,12% - 0,17%. Untuk pengurangan intensitas bunyi pohon Trembesi mampu mereduksi bunyi sebesar 7,3 dB – 16 dB

Dengan mempertimbangkan rancangan terkait barrier buatan dan alami yang sudah dibahas mungkin bisa memadukan kedua barrier tersebut sehingga mampu mereduksi kebisingan dan baku mutu terkait kebisingan lingkungan bisa tidak melebihi dari batas yang sudah ditetapkan

Bentuk Pemantauan Untuk Mengurangi Peningkatan Kebisingan

Rumah Sakit "X" melaksanakan pemantauan kebisingan secara rutin, dengan frekuensi dua kali setahun. Pengukuran dilakukan di empat lokasi berbeda menggunakan Sound Level Meter. Pada pengambilan sampel tahun 2024, ditemukan satu titik yang melebihi ambang

batas kebisingan. Standar yang digunakan mengacu pada Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor Kep.38/MENLH/11/1996 Lampiran 1, yang menetapkan batas maksimum kebisingan untuk area rumah sakit sebesar 55 dB(A). Hasil ini menunjukkan adanya area yang memerlukan penanganan khusus untuk mengurangi tingkat kebisingan.

Berdasarkan hasil pemantauan yang telah dilakukan, diperlukan evaluasi lebih lanjut untuk memastikan kepatuhan terhadap standar lingkungan yang berlaku. Aspek krusial yang perlu ditingkatkan adalah frekuensi pengambilan sampel kebisingan. Saat ini, frekuensi tersebut belum sesuai dengan ketentuan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 48 tahun 1996, yang mengharuskan pengambilan sampel dilakukan setiap tiga bulan sekali selama fase operasional.

Dengan meningkatkan frekuensi pengambilan sampel sesuai regulasi, Rumah Sakit "X" dapat lebih efektif dalam memantau dan mengelola tingkat kebisingan. Langkah ini merupakan bagian dari upaya perbaikan berkelanjutan dalam pengelolaan lingkungan rumah sakit. Pemantauan yang lebih intensif ini diharapkan dapat menghasilkan data yang lebih akurat dan komprehensif, sehingga memungkinkan pihak rumah sakit untuk mengambil tindakan yang tepat dan cepat dalam mengatasi masalah kebisingan, sekaligus meningkatkan kualitas lingkungan secara keseluruhan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah analisis, uji tingkat kebisingan di area pintu masuk rumah sakit menunjukkan angka lebih tinggi dibandingkan area sekitar dan standar kebisingan yang ditetapkan. Rumah sakit "X" menggunakan barrier buatan berupa dinding batu bata setinggi 4 meter yang mereduksi kebisingan sebesar 29,04 dB(A). Selain itu, Ruang Terbuka Hijau (RTH) juga disediakan dengan tanaman Angsana dan Trembesi. Tanaman pohon Angsana dapat menyerap bunyi 0,07% – 0,09% pada jarak 1 meter dan 0,09% - 0,14% pada jarak 5 meter, mengurangi intensitas bunyi sebesar 7,2 dB - 13,3 dB. Sementara itu, pohon Trembesi menyerap bunyi 0,11% - 0,14% pada jarak 1 meter dan 0,12% - 0,17% pada jarak 5 meter, mengurangi bunyi sebesar 7,3 dB – 16 dB. Pemantauan kebisingan dilakukan dengan pemantauan di 4 titik dengan *Sound Level Meter* dua kali setahun. Hasil menunjukkan satu titik tidak memenuhi standar, sehingga perlu evaluasi pengambilan sampel setiap tiga bulan sekali sesuai persyaratan berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 48 tahun 1996 yaitu setiap 1 (satu) kali dalam 3 (tiga) bulan selama tahap operasi berlangsung.

DAFTAR REFERENSI

- Atina, A., Jumingin, J., Rahmadani, W., & Sukria, I. (2020). Analisis Tingkat Kebisingan di Lingkungan Universitas PGRI Palembang. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 17(2), 126. <https://doi.org/10.31851/sainmatika.v17i2.5052>
- Bleszeinsky, G. (2019). Partisipasi Masyarakat dalam Pelestarian Lingkungan di kawasan Pantai Padang. *JESS (Journal of Education on Social Science)*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.24036/jess/vol3-iss1/91>
- Bolund, P., & Hunhammar, S. (1999). Ecosystem services in urban areas. *Ecological Economics*, 29(2), 293–301. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(99\)00013-0](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0921-8009(99)00013-0)
- Chimayati, R. L. (2017). Analisis Tingkat Kebisingan Yang Ditimbulkan Oleh Aktifitas Bandar Udara Dan Upaya Pengelolaannya. *Analisis Tingkat Kebisingan Yang Ditimbulkan Oleh Aktifitas Bandar Udara Dan Upaya Pengelolaannya*.
- Cook, D. I. (1971). *DigitalCommons @ University of Nebraska - Lincoln RB246 Trees and shrubs For Noise Abatement*.
- Fang, C. F., & Ling, D. L. (2003). Investigation of the noise reduction provided by tree belts. *Landscape and Urban Planning*, 63(4), 187–195. [https://doi.org/10.1016/S0169-2046\(02\)00190-1](https://doi.org/10.1016/S0169-2046(02)00190-1)
- Handoko, P. S. (2010). Pengendalian Kebisingan pada Fasilitas Pendidikan Studi Kasus Gedung Sekolah Pascasarjana UGM Yogyakarta Jarwa. *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, 2(1), 32–42. <https://doi.org/10.20885/jstl.vol2.iss1.art4>
- Huddart, L., & Laboratory, T. and R. R. (1990). The use of vegetation for traffic noise screening. In *Research report (Transport and Road Research Laboratory. Department of Transport); 238 TA - TT -*. Transport and Road Research Laboratory. <https://doi.org/LK> - <https://worldcat.org/title/22461578>
- Mashuri. (2007). Penggunaan Akustika Luar Ruangan Dalam Menanggulangi Kebisingan Pada Bangunan. *Jurnal SMARTek*, 5(3), 196–206.
- Pathak, V., Tripathi, B. D., & Mishra, V. K. (2011). Evaluation of Anticipated Performance Index of some tree species for green belt development to mitigate traffic generated noise. *Urban Forestry & Urban Greening*, 10(1), 61–66. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ufug.2010.06.008>
- Razif, M. (2018). Peranan Aspek Lingkungan dalam Manajemen Aset Infrastruktur & Fasilitas. *Jurnal Manajemen Aset Infrastruktur & Fasilitas*, 2(2), 83–98. <https://doi.org/10.12962/j26151847.v2i2.4342>
- Sholikin, M., Jawwad, M. A. S., & Sujarwa, S. (2023). Kajian Rencana Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Hidup Gedung Balai Pendidikan “X” DIY. *INSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 2(1), 25–32. <https://doi.org/10.55123/insologi.v2i1.1278>
- Van Renterghem, T., Botteldooren, D., & Verheyen, K. (2012). Road traffic noise shielding by vegetation belts of limited depth. *Journal of Sound and Vibration*, 331(10), 2404–2425.

<https://doi.org/10.1016/J.JSV.2012.01.006>

Lingkungan, J. I., Hamidun, M. S., Baderan, D. W. K., & Malle, M. (2021). *Efektivitas Penyerapan Kebisingan oleh Jenis Pohon Pelindung Jalan di Provinsi Gorontalo*. 19(3), 661–669. <https://doi.org/10.14710/jil.19.3.661-669>