

EVALUASI PENANGANAN KEBISINGAN PADA AREA PADAT PENDUDUK STASIUN MANGGARAI

Ajeng Putri Andini¹, Muh Izzan Ridhobitulhaq², Muhammad Huda Husni Mubarak³, Jhourqin Acbar⁴, Naftali Rahmawati⁵, Moch Ahsinul Fadli⁶, Marningot Tua Natalis Situmorang⁷

^{1,2,3,5,6,7}Universitas Sahid

2023339033@usahid.ac.id¹, 2023339043@usahid.ac.id², 2023339014@usahid.ac.id³, jhourqinacbar723@gmail.com⁴, 2023339029@usahid.ac.id⁵, 2023339019@usahid.ac.id⁶, natalis_situmorang@usahid.ac.id⁷

ABSTRACT; Manggarai Station, as one of the main transportation hubs in Jakarta, faces significant noise problems along with the increasing frequency of train trips. This study aims to evaluate noise management in densely populated areas around the station, where noise levels often exceed the safe threshold of 55 dBA, even reaching 70–80 dBA. This condition has a negative impact on the comfort of living and learning concentration of the surrounding community. Through a qualitative-descriptive approach that examines four previous studies, it was found that conventional technical solutions, such as the use of barrier walls and dense vegetation, have limited effectiveness in a dense and space-limited urban context. Therefore, this study recommends the integration of noise mitigation strategies into the Transit Oriented Development (TOD) concept of Manggarai Station. The proposed strategies include zoning function arrangements, development of green acoustic corridors, determination of building boundaries, and provision of quiet zones for sensitive facilities. It is hoped that this approach can create a more adaptive, humane, and sustainable urban environment, and be able to respond to technical and social challenges simultaneously.

Keywords: Noise, Manggarai Station, TOD, Noise Mitigation, Densely Populated Area, Green Acoustic Corridors.

ABSTRAK; Stasiun Manggarai, sebagai salah satu simpul transportasi utama di Jakarta, menghadapi permasalahan kebisingan yang signifikan seiring dengan meningkatnya frekuensi perjalanan kereta api. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penanganan kebisingan di kawasan padat penduduk sekitar stasiun, di mana tingkat kebisingan sering kali melebihi ambang batas aman sebesar 55 dBA, bahkan mencapai 70–80 dBA. Kondisi ini berdampak negatif terhadap kenyamanan hidup dan konsentrasi belajar masyarakat sekitar. Melalui pendekatan kualitatif-deskriptif yang mengkaji empat studi terdahulu, ditemukan bahwa solusi teknis konvensional, seperti penggunaan tembok penghalang dan vegetasi padat, memiliki keterbatasan efektivitas dalam konteks urban yang padat dan terbatas ruang. Oleh karena itu, penelitian ini merekomendasikan pengintegrasian strategi mitigasi kebisingan ke dalam konsep *Transit Oriented Development* (TOD) Stasiun Manggarai. Strategi yang diusulkan mencakup penataan zonasi fungsi, pengembangan koridor hijau akustik (*green acoustic corridors*), penetapan garis

sempadan bangunan, serta penyediaan zona tenang (*quiet zones*) bagi fasilitas sensitif. Diharapkan, pendekatan ini dapat mewujudkan lingkungan urban yang lebih adaptif, manusiawi, dan berkelanjutan, serta mampu merespons tantangan teknis dan sosial secara simultan.

Kata Kunci: Kebisingan, Stasiun Manggarai, TOD, Mitigasi Kebisingan, Kawasan Padat Penduduk, *Green Acoustic Corridors*.

PENDAHULUAN

Pertumbuhan jumlah penduduk yang pesat di wilayah ibu kota dan sekitarnya telah memicu lonjakan kebutuhan akan transportasi massal yang efisien, terjangkau, dan bisa diandalkan. Dalam hal ini, kereta rel listrik (KRL) menjadi salah satu moda yang mampu menjadi solusi kebutuhan tersebut, dengan jadwal yang teratur, kapasitas angkut yang besar, dan konektivitas tinggi antar wilayah. Salah satu stasiun pusat dalam jaringan transportasi ini adalah Stasiun Manggarai, yang berada di Jakarta Selatan. Kini, stasiun ini telah berkembang menjadi salah satu simpul transportasi utama di tingkat nasional, karena mengintegrasikan layanan KRL, kereta bandara, dan kereta jarak jauh. Pemerintah bahkan tengah menata kawasan ini dengan pendekatan *Transit Oriented Development* (TOD), yakni pengembangan hunian terjangkau yang langsung terhubung dengan moda transportasi publik.

Namun, seiring meningkatnya frekuensi perjalanan dan jumlah kereta yang melintas, muncul persoalan lingkungan yang cukup serius, salah satunya mengenai kebisingan. Kebisingan adalah suara yang tidak diinginkan dari suatu usaha atau kegiatan yang pada tingkat dan waktu tertentu dapat menimbulkan gangguan Kesehatan dan kenyamanan lingkungan (KepMenLj/No. 48/1996, 1996). Berdasarkan Keputusan tersebut, ambang batas kebisingan untuk kawasan permukiman adalah 55 dBA. Sedangkan, beberapa penelitian menunjukkan bahwa tingkat kebisingan di kawasan padat yang berada di sekitar rel kereta Manggarai, kerap mencapai 70 hingga 80 dBA. Angka tersebut jelas melampaui batas aman yang ditentukan. Kebisingan yang berlebihan bukan hanya berdampak pada pendengaran, tetapi juga bisa memicu gangguan non-audiotori seperti stres, sulit tidur, hingga menurunnya kualitas hidup warga. Salah satu lokasi yang terdampak akan risiko ini adalah SMA Negeri 37 Jakarta, menurut Faradiba (2017) Efek kebisingan yang terpapar pada siswa yang sedang belajar mengakibatkan penurunan performa belajar siswa. Hal ini akan mengurangi tingkat konsentrasi siswa dalam mengikuti proses pembelajaran di kelas. Risiko tersebut akan

semakin tinggi di daerah padat penduduk yang lokasinya sangat dekat dengan jalur rel, seperti kawasan Manggarai karena tidak ada penahan suara alami atau buatan yang cukup efektif meredam kebisingan.

Penelitian ini disusun sebagai jurnal review penelitian terdahulu dan memberikan penilaian kritis atas efektivitas solusi teknis yang telah diterapkan, serta integrasi strategi mitigasi kebisingan dalam desain kawasan *Transit Oriented Development* (TOD) di stasiun manggarai. Dengan demikian, jurnal ini diharapkan dapat menjadi landasan ilmiah untuk pembentukan kebijakan lingkungan urban yang lebih adaptif, manusiawi, dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif-deskriptif untuk mengkaji isu kebisingan di sekitar Stasiun Manggarai, Jakarta. Serta dampaknya terhadap kesehatan masyarakat di wilayah tersebut. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi secara mendalam bagaimana aspek mitigasi kebisingan yang selama ini belum terealisasi dengan baik dan belum menjadi bagian integral dalam perencanaan TOD. Lokasi penelitian difokuskan pada kawasan sekitar Stasiun Manggarai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dampak terhadap lingkungan parameter kebisingan yang terjadi di kawasan permukiman padat sekitar jalur kereta api stasiun manggarai penting untuk ditinjau serta membandingkan temuan-temuan dari penelitian terdahulu. Sejumlah studi telah mengevaluasi tingkat kebisingan, dampaknya terhadap masyarakat, serta upaya mitigasi teknis yang disarankan. Meskipun beragam dalam lokasi, pendekatan metodologis, dan fokus analisis, keempat penelitian yang diulas dalam tinjauan ini secara umum memperlihatkan adanya pola yang konsisten terkait tingginya tingkat kebisingan melebihi baku mutu lingkungan dan minimnya integrasi kebijakan mitigasi ke dalam perencanaan kawasan.



Gambar: Lokasi Stasiun Manggarai, Jakarta Selatan

Sumber: Goggle Maps

Penelitian pertama oleh Faradiba pada tahun 2017 dengan judul “Tingkat Kebisingan di Sekolah Sekitar Perlintasan Kereta Api” yang dilakukan di SMA Negeri 37 Jakarta, sebuah sekolah yang berlokasi dekat perlintasan KRL Manggarai. Penelitian ini menggunakan metode pengukuran secara langsung pada 5 titik selama 7 jam pada saat jam sekolah berjalan. Didapatkan hasil pengukuran menunjukkan tingkat kebisingan rata-rata sebesar 70,5 dBA, yang jauh melebihi batas maksimal untuk sekolah yaitu 55 dBA. Ditemukan juga gangguan konsentrasi dan komunikasi pada siswa, sehingga menyebabkan penurunan kualitas kenyamanan belajar yang signifikan. Penelitian ini memperkuat temuan bahwa dampak kebisingan tidak hanya terjadi di rumah warga, tetapi juga di fasilitas umum yang sensitif, seperti sekolah. Ini mendukung pentingnya memasukkan mitigasi kebisingan dalam rencana kawasan padat dan transit.

Penelitian kedua oleh Erna Kusuma Wati pada tahun 2020 dengan judul “Pengukuran dan Analisis Kebisingan Permukiman Tepi Rel Kereta Listrik” yang dilakukan di kawasan permukiman padat yang berada dekat dengan jalur rel KRL di Tebet Timur, Jakarta Selatan. Penelitian ini menggunakan metode pengukuran secara langsung menggunakan metode *grid* dan evaluasi zona aman berdasarkan paparan dBA harian. Didapatkan hasil bahwa pada jarak 20 meter dari rel, nilai LSM tertinggi mencapai 80,5 dBA dan baru menurun hingga di bawah ambang batas 55 dBA pada jarak 80 meter. Serta rekomendasi yang diberikan yaitu pembangunan tembok penghalang atau pohon-pohon tinggi setidaknya 5 meter dari rel. Hal ini menunjukkan bahwa permukiman yang sudah terlanjur padat, sulit memenuhi syarat jarak aman tersebut, karena jarak adalah faktor utama yang mempengaruhi tingkat paparan kebisingan.

Penelitian ketiga oleh Bisma Yusriza Hikmatullah, Hernani Yulinawati dan Asih Wijayanti pada tahun 2020 dengan judul “Tingkat Kebisingan di Sekitar Stasiun Bekasi, Kota Bekasi Saat Pandemi Covid-19”. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pengukuran langsung pada enam titik selama 24 jam menggunakan *Sound Level Meter* (SLM). Didapatkan hasil tingkat kebisingan rata-rata berada di rentang 65–70 dBA, dengan nilai tertinggi tercatat di area pertokoan dan pinggir jalan raya. Sedangkan baku mutu berdasarkan KepMenLH No. 48 Tahun 1996 adalah 55 dBA. Walaupun penelitian ini dilakukan saat pandemi Covid-19 yang membuat volume lalu lintas lebih rendah dari kondisi normal. Namun, hasil tetap menunjukkan bahwa tingkat kebisingan melampaui ambang batas, menandakan urgensi mitigasi dengan Solusi yang diusulkan adalah vegetasi padat seperti bambu Jepang sebagai barikade alami.

Penelitian keempat oleh Grace Putri Dianty, Sri Pare Eni, Edward Surya Wijaya dan Cosgrove Amadeus Bernafeld Jura, pada tahun 2023 dengan judul “Konservasi dan Revitalisasi Kawasan Bantaran Sungai Ciliwung di Kelurahan Manggarai, Kecamatan Tebet, Jakarta Selatan”. Dengan metode pendekatan kualitatif dan deskriptif, penelitian ini mengkaji kondisi sosial-fisik permukiman kumuh di wilayah RW 01, RW 04, dan RW 010 bantaran Sungai Ciliwung, yang berdekatan langsung dengan rel dan stasiun Manggarai. Hasil penelitian menunjukkan temuan-temuan bahwa kawasan ini tidak hanya rentan terhadap banjir dan pencemaran, tetapi juga terhadap gangguan kebisingan dari moda transportasi. Kondisi permukiman padat dan kumuh dengan akses terbatas terhadap air bersih, sanitasi, serta ruang terbuka hijau. tidak tersedia area bermain anak, sehingga anak-anak bermain di pinggir jalan yang rawan kecelakaan karena lalu lintas tinggi dari dan menuju Stasiun Manggarai, jalur pejalan kaki tidak terintegrasi, terputus di depan stasiun dan tidak menjangkau permukiman lain di sisi bantaran sungai, infrastruktur listrik dan limbah tidak tertata dan limbah rumah tangga langsung dibuang ke sungai. Penelitian ini memberikan gambaran kontekstual penting tentang tantangan spasial dan sosial yang memperburuk dampak kebisingan di kawasan padat seperti Manggarai, yang saat ini dikembangkan sebagai pusat TOD oleh pemerintah.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah menawarkan berbagai solusi teknis untuk mengurangi dampak kebisingan di kawasan permukiman padat yang berada dekat jalur kereta api stasiun manggarai. Beberapa di antaranya mencakup pembangunan tembok penghalang, penanaman vegetasi lebat seperti bambu atau perdu, hingga menetapkan jarak aman minimal 80 meter dari rel. Secara teoritis, pendekatan-pendekatan ini mampu

mereduksi tingkat kebisingan antara 5 hingga 15 dBA. Namun, dalam praktiknya, efektivitas metode tersebut kerap terbatas, apalagi di wilayah padat seperti Manggarai yang memiliki ruang terbuka sangat minim dan akses terbatas.

Meski tembok beton mampu meredam gelombang suara secara langsung, bangunan tersebut seringkali menimbulkan persoalan baru, seperti menghambat aliran udara, mengurangi pencahayaan alami, serta menciptakan kesan tertutup yang kurang sesuai dengan kebutuhan interaksi sosial warga. Sementara itu, solusi vegetatif seperti deretan tanaman lebat juga menghadapi kendala, terutama terkait ketersediaan ruang tanam, biaya perawatan, dan waktu yang dibutuhkan agar tumbuh sempurna. Maka dari itu, perlu adanya tinjauan ulang terhadap solusi yang ada serta pengembangan pendekatan teknis yang lebih adaptif terhadap konteks lokal. Beberapa alternatif penggabungan yang dapat dipertimbangkan yaitu penggunaan penghalang akustik dikombinasikan dengan vegetasi vertikal serta panel penyerap suara ringan berbahan ramah lingkungan. Pendekatan ini tidak hanya lebih efisien secara spasial, tetapi juga bisa menyatu dengan elemen arsitektural dan estetika kawasan agar lebih harmonis.

Dalam berjalanya kawasan Stasiun Manggarai sebagai simpul utama transportasi, pemerintah telah mengadopsi pendekatan *Transit Oriented Development* (TOD) guna meningkatkan konektivitas, menyediakan hunian vertikal yang terjangkau, serta mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap kendaraan pribadi. Meski begitu, sampai saat ini, aspek mitigasi kebisingan masih belum menjadi bagian yang menyatu dalam perencanaan maupun desain kawasan TOD, terutama di lingkungan urban padat seperti Manggarai. konsep TOD yang ideal seharusnya tidak hanya menekankan pada efisiensi mobilitas dan pengelolaan ruang, tetapi juga memperhatikan kenyamanan dan kesehatan akustik bagi para penghuninya. Dalam hal ini, strategi pengurangan kebisingan dapat langsung diintegrasikan ke dalam desain kawasan melalui berbagai pendekatan. Salah satunya dengan menata zonasi fungsi agar area hunian tidak langsung bersebelahan dengan jalur rel, melainkan dipisahkan oleh zona komersial atau ruang terbuka hijau sebagai penyangga. Pengembangan konsep TOD bisa diperkuat lewat penerapan *green acoustic corridors*, yaitu koridor vegetatif multifungsi yang tak hanya meredam suara, tapi juga berfungsi sebagai ruang sosial warga. Penentuan garis sempadan bangunan yang mempertimbangkan jarak aman dari sumber bising, serta penyediaan zona tenang (*quiet zones*) untuk fasilitas sensitif seperti sekolah dan rumah ibadah, perlu masuk ke dalam regulasi teknis sebagai bagian dari desain kawasan. Dengan mengintegrasikan upaya

mitigasi kebisingan ke dalam tata kelola TOD, transportasi KRL di wilayah Manggarai bisa dikembangkan tidak hanya secara fungsional dan efisien, tapi juga lebih nyaman untuk ditinggali.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian dan analisis terhadap permasalahan kebisingan di kawasan padat penduduk sekitar Stasiun Manggarai, dapat disimpulkan bahwa tingkat kebisingan di wilayah tersebut secara konsisten melebihi ambang batas aman yang ditetapkan oleh peraturan (55 dBA), dengan catatan intensitas kebisingan yang kerap mencapai kisaran 70–80 dBA. Kondisi ini tidak hanya menimbulkan gangguan fisiologis dan psikologis, tetapi juga secara nyata memengaruhi tingkat kenyamanan hidup dan konsentrasi belajar masyarakat, terutama di zona hunian yang berdekatan langsung dengan jalur dan aktivitas kereta. Upaya teknis konvensional yang selama ini digunakan, seperti pembangunan tembok penghalang suara dan penanaman vegetasi padat, terbukti memiliki efektivitas terbatas di kawasan dengan ruang terbuka yang sempit dan intensitas aktivitas perkotaan yang tinggi. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang lebih terintegratif dan kontekstual guna menghadapi tantangan ini secara berkelanjutan.

Penelitian ini menekankan pentingnya integrasi strategi mitigasi kebisingan ke dalam perencanaan kawasan berbasis Transit Oriented Development (TOD) di sekitar Stasiun Manggarai. Pendekatan ini tidak hanya bersifat reaktif terhadap masalah kebisingan, tetapi juga proaktif dalam menciptakan lingkungan urban yang lebih adaptif dan ramah terhadap kebutuhan manusia.

Beberapa strategi yang disarankan meliputi:

1. Penataan zonasi fungsi yang memisahkan zona sensitif terhadap kebisingan dari sumber bising.
2. Pengembangan koridor hijau akustik (green acoustic corridors) sebagai elemen multifungsi yang mereduksi suara sekaligus memperkuat kualitas ekologi kawasan.
3. Penetapan garis sempadan bangunan dengan mempertimbangkan jarak minimal yang aman dari jalur transportasi.
4. Penyediaan zona tenang (quiet zones) untuk sekolah, rumah sakit, dan fasilitas umum lain yang membutuhkan ketenangan.

Dengan mengadopsi pendekatan ini, kawasan sekitar Stasiun Manggarai diharapkan dapat berkembang menjadi lingkungan yang tidak hanya efisien secara mobilitas, tetapi juga sehat, inklusif, dan berkelanjutan bagi seluruh penghuninya. Kesimpulan ini menggarisbawahi bahwa perencanaan kota masa depan harus mampu menjawab tantangan teknis dan sosial secara bersamaan melalui pendekatan lintas-disiplin yang inovatif dan berbasis pada kebutuhan nyata masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Faradiba. (2017). *Tingkat kebisingan di sekolah sekitar perlintasan kereta api*. Prosiding Seminar Nasional Fisika dan Aplikasinya (SNFA) 2017. Universitas Kristen Indonesia. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/>.
- Hikmatullah, B. Y., & Septiani, R. R. (2020). *Studi kebisingan di sekitar Stasiun Bekasi selama masa pandemi COVID-19*. KOCENIN Serial Konferensi No. 1. Universitas Trisakti.
- Kusuma, E. (2020). Pengukuran dan Analisis kebisingan di tepi rel Kereta Listrik. Jurnal Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi. Universitas Negeri Jakarta. Vol 4.3
- Dianty, G. P., Saputra, R. H., & Hafidz, A. (2023). *Konservasi dan revitalisasi kawasan bantaran Sungai Ciliwung di Kelurahan Manggarai, Kecamatan Tebet, Jakarta Selatan*. Jurnal Kota, 11(2), 186–201. Sekolah Arsitektur, Perencanaan dan Pengembangan Kebijakan, Institut Teknologi Bandung.
- Kementerian Negara Lingkungan Hidup. (1996). *Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan*. Jakarta: Kementerian Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia.