

ANALISA DAMPAK POLUSI UDARA DAN SUARA DARI PEMBANGUNAN RUSUN BRIMOB DEN C PELOPOR CIPUTAT

Oleh

Kerlima Hutagaol¹, Angga Permana Pasya², Aji Wibowo Kurniawan³, Ichwan Wahyudi⁴, Sumadulloh⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Mpu Tantular

E-mail: ¹kerlimahutagaol@gmail.com

Article History:

Received: 09-06-2025

Revised: 16-06-2025

Accepted: 12-07-2025

Keywords:

Ciputat, Tangerang Selatan,
Manajemen Lingkungan,
Keselamatan Kerja, Proyek
Konstruksi, Dampak
Lingkungan, Polusi Udara,
Polusi Suara

Abstract: Pembangunan gedung apartemen, seperti Rusun Brimob Den C Pelopor di Ciputat, Tangerang Selatan, dapat menimbulkan berbagai efek terhadap lingkungan di sekitar proyek dan komunitas sekitarnya. Penelitian ini mempunyai maksud dan tujuan agar dapat mengetahui sebab akibat dari kegiatan proyek terhadap lingkungan sekitar. Pendekatan yang digunakan adalah deskriptif dengan metode kualitatif. Informasi utama dikumpulkan dengan cara mengamati secara langsung dan mewawancarai seperti memberi quisioner para pekerja proyek serta masyarakat sekitar. Dan dari hasil obervasi ditemukan adanya efek terhadap lingkungan sekitar terutama efek polusi udara dan suara (kebisingan). walaupun, penanganan dari polusi udara dan suara tersebut sudah diterapkan dengan adanya manajemen lalu lintas alat berat. Sehingga membuat penanganan dari polusi udara dan suara tersebut tidak sampai merugikan atau mengganggu para pekerja proyek serta masyarakat di komplek brimob.

PENDAHULUAN

Di masa sekarang ini, khususnya dengan pesatnya pembangunan di Indonesia, membawa dampak positif yang signifikan bagi beberapa daerah. Yang mana tiap tahunnya penduduknya makin bertambah. Pembangunan yang gencar dari pemerintah baik pembangunan Gedung dan infrastruktur merupakan hal nyata bahwa pemerintah berusaha untuk meningkatkan dan memenuhi kebutuhan ruang dan akses untuk tinggal. Salah satunya dengan gencarnya membangun rumah susun.

Rumah susun merupakan suatu jenis bangunan bertingkat yang didirikan di dalam suatu area yang terdiri dari elemen-elemen struktur, baik secara horizontal maupun vertikal, serta terdiri dari unit-unit yang dapat dimiliki dan digunakan secara mandiri, terutama sebagai tempat tinggal. Setiap unit tersebut dilengkapi dengan fasilitas bersama, benda bersama, dan lahan bersama, yang dikelola dengan pendekatan kerjasama.

Salah satunya yaitu Pembangunan Rusun Brimob Den C Pelopor di Ciputat, Tangerang Selatan yang direncanakan menjadi tempat tinggal bagi para anggota kepolisian brimob. Yang mana dengan rusun ini dapat meminimalisir ruang dan pemakaian lahan. Namun,

seperti proyek pembangunan lainnya, pembangunan Rusun Brimob Den C Pelopor di Ciputat juga menghadapi kemungkinan pengaruh terhadap lingkungan di sekitarnya, baik pada fase konstruksi maupun setelah mulai beroperasi.

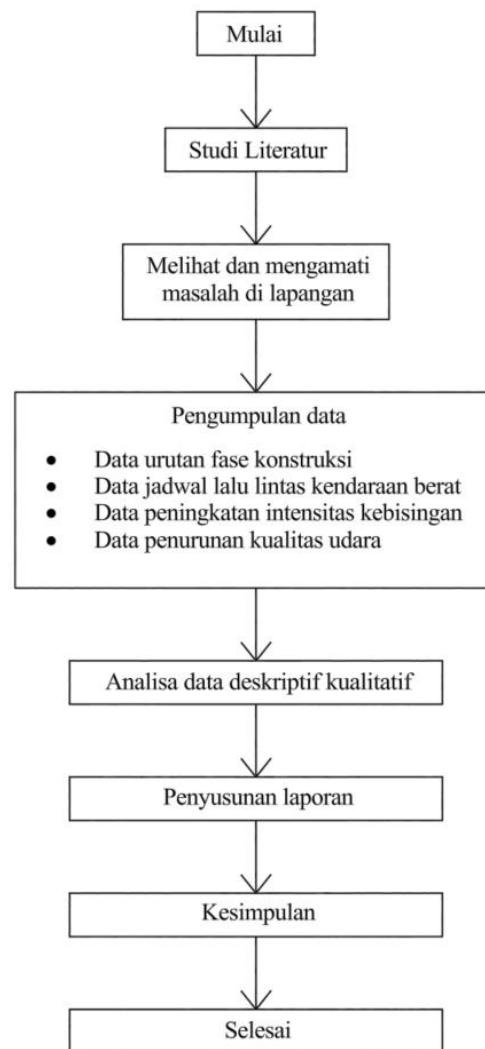
Beberapa jurnal telah di terbitkan dan membahas masalah yang serupa yaitu Analisa dampak atau efek kegiatan proyek Pembangunan Gedung maupun infrastruktur yang berada di kawasan masyarakat yang padat maupun jarang penduduk terhadap lingkungan sekitarnya, terutama pada fase konstruksi. Dimana kegiatan proyek seperti persiapan lapangan proyek, lalu lintas kendaraan alat berat, pengeboran, penggunaan alat berat, dan pembuangan limbah cair dapat mencemari udara dan suara sekitar proyek. dan di beberapa literatur juga dampak yang lebih besar akan muncul ketika peningkatan polusi suara dan debu dapat memicu gangguan kesehatan pada masyarakat lokal. Penelitian terkait analisis limbah udara dan suara pada proyek konstruksi telah berkembang seiring meningkatnya kesadaran terhadap dampak lingkungan dari aktivitas pembangunan. Studi juga menunjukkan bahwa kegiatan konstruksi merupakan salah satu sumber utama emisi partikulat (PM10 dan PM2.5). terutama akibat penggunaan alat berat dan pergerakan kendaraan. Penelitian tersebut merekomendasikan penerapan teknologi penekan debu dan pengaturan lalu lintas di area konstruksi sebagai solusi mitigasi.

Maka Proses pembangunan yang baik bisa dilakukan ketika dapat mempertahankan keseimbangan antara pembangunan dan pelestarian lingkungan. Penelitian ini menekankan pentingnya adanya rencana pengelolaan lingkungan yang efektif dalam setiap proyek konstruksi guna meminimalkan dampak buruk terhadap ekosistem.

Perbedaan dalam jurnal penelitian ini dengan lainnya adalah penelitian ini berusaha mengerti dan memitigasi berbagai masalah yang hampir selalu ada dalam proyek konstruksi, seperti polusi udara dan kebisingan yang timbul akibat aktivitas proyek pembangunan rusun pada masyarakat sekitar yang terdampak. Dan juga melibatkan warga sekitar agar dapat memberi masukan dalam aktivitas proyek pembangunan rusun selama berjalannya fase konstruksi.

Dengan adanya penelitian ini diharapkan menjadi salah satu referensi bagi pihak-pihak pemangku kebijakan dan pelaku konstruksi dalam merencanakan dan menjalankan proyek-proyek pembangunan yang berkesinambungan. Dan juga memitigasi dampak dari aktivitas proyek pembangunan rusun terutama fase konstruksi sehingga meminimalisir dampak lingkungan yang akan terjadi.

METODE PENELITIAN



Gambar alur dari penelitian

Penelitian ini berupaya mengevaluasi dampak lingkungan yang dihasilkan dari pembangunan Rusun Brimob Den C Pelopor di Ciputat, Tangerang Selatan. Penekanan utama penelitian ini adalah pada identifikasi berbagai efek yang ditimbulkan terhadap lingkungan sekitar dan komunitas terdampak selama fase konstruksi.

Penelitian ini mengimplementasikan metode deskriptif kualitatif sebagai kerangka utama untuk memahami secara lebih mendalam dan komprehensif berbagai dampak yang ditimbulkan oleh suatu proyek pembangunan tertentu terhadap lingkungan sekitarnya. Pemilihan metode ini didasarkan pada kemampuannya yang sangat efektif dalam memberikan gambaran yang terperinci dan holistik mengenai segala perubahan serta konsekuensi yang terjadi. Hal ini mencakup tidak hanya aspek fisik lingkungan, tetapi juga aspek sosial yang dialami langsung oleh masyarakat atau komunitas yang berada di sekitar lokasi pembangunan proyek. Dengan demikian, pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mengumpulkan data yang kaya dan mendalam, yang merefleksikan pengalaman serta

persepsi subjek penelitian secara menyeluruh.

Lokasi penelitian berfokus pada area Rusun Brimob Den C Pelopor di Ciputat, Kota Tangerang Selatan, Banten.

Dimana cara atau Teknik pengumpulan data Observasi lapangan secara langsung di area Pembangunan untuk dapat mengidentifikasi dampak fisik seperti peningkatan debu secara fisik, peningkatan kebisingan serta pengurangan lahan untuk parkir kendaraan alat berat ataupun lalu lintas alat berat tersebut [10].

Data untuk penelitian ini dikumpulkan melalui observasi langsung di lapangan dan wawancara dengan warga yang bermukim di sekitar area pembangunan. Dan pemberian kuisioner sebanyak 23 orang dari penduduk sekitar Brimob Den C Pelopor, yang lokasinya berdekatan dengan proyek, diwawancarai secara mendalam untuk menggali persepsi dan pengalaman mereka terkait dampak lingkungan yang ditimbulkan.

Untuk mengidentifikasi dampak fisik seperti peningkatan debu, kebisingan, serta penggunaan lahan untuk parkir atau lalu lintas alat berat akibat pembangunan, observasi lapangan langsung dapat dilakukan secara sistematis. Pendekatan ini meliputi pemilihan titik pengamatan strategis di sekitar area proyek dan permukiman, serta penentuan jadwal observasi rutin (misalnya, beberapa kali sehari pada jam sibuk) untuk mendapatkan data yang representatif. Guna mengukur dampak secara akurat, berbagai alat bantu observasi dapat dimanfaatkan: pengamatan visual dan pencatatan rute alat berat untuk dampak lalu lintas dan parkir. dan juga Wawancara dilakukan dengan warga sekitar lokasi pembangunan untuk mengumpulkan informasi kualitatif mengenai dampak sosial dan lingkungan yang mereka rasakan. Wawancara ini dilaksanakan secara terstruktur agar semua aspek dampak yang relevan dapat teridentifikasi dengan baik.

Data yang terkumpul dianalisis melalui perbandingan dan integrasi hasil dari kuesioner, wawancara, serta observasi langsung. Pendekatan ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas langkah-langkah mitigasi yang telah diterapkan oleh pihak kontraktor.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini, disajikan hasil-hasil temuan penelitian terkait dampak lingkungan dari pembangunan Rusun Brimob Den C Pelopor di Ciputat, Kota Tangerang Selatan, Banten, yang kemudian dibahas secara mendalam dengan mengaitkan temuan dengan teori dan kajian terdahulu.

Penelitian ini mengumpulkan data dari 23 responden sekitar Rusun Brimob Den C Pelopor di Ciputat, Tangerang Selatan, melalui wawancara dan kusioner. Responden ini adalah warga yang rumahnya berdekatan dengan proyek pembangunan Rusun Brimob Den C Pelopor dan mengalami dampak langsung. Dampak negatif yang diamati meliputi kualitas udara yang buruk, kebisingan, dan peningkatan lalu lintas tersebut alat berat.

Dari kuisioner yang dibuat pada 23 responden dan mengintegrasikanya dengan tabel Indeks Standar Pencemaran Udara (ISPU) yang bersumber dari kementerian lingkungan hidup dan kehutanan sebagai acuan seperti dibawah ini :

Rentang	Kategori	Penjelasan
1-50	Baik	Tingkat mutu udara yang sangat baik, tidak memberikan efek negatif terhadap manusia, hewan dan tumbuhan
51-100	Sedang	Tingkat mutu udara masih dapat diterima pada kesehatan manusia, hewan dan tumbuhan.
101-200	Tidak Sehat	Tingkat mutu udara yang bersifat merugikan pada manusia, hewan dan tumbuhan.
201-300	Sangat Tidak Sehat	Tingkat mutu udara yang dapat meningkatkan resiko kesehatan pada sejumlah segmen populasi yang terpapar.
301+	Berbahaya	Tingkat mutu udara yang dapat merugikan kesehatan serius pada populasi dan perlu penanganan cepat.

Gambar Tabel Kategori Indeks Standar Pencemar Udara (ISPU)

Setelah pengolahan data dan dianalisa dan di intergrasikan dengan total 23 responden, maka bisa dilihat pada tabel sebagai berikut adalah efek penurunan kualitas udara, efek fisik dan momen/waktu terjadinya:

Tabel 1. Tabel Efek Penurunan Kualitas Udara Yang Dialami Oleh 23 Responden

Kategori Penurunan Kualitas Udara	Rentang	Jumlah Responden	Persentase (%)
Baik (Good)	1-50	14	60.9%
Sedang (Moderate)	51-100	7	30.4%
Tidak Sehat (Unhealthy)	101-200	2	8.7%

Penurunan kualitas udara terkait erat dengan jarak dari proyek. 14 responden tidak mengalami dampaknya karena rumah mereka jauh dari pembangunan mal. Namun, 9 responden yang tinggal kurang lebih 50meter dari proyek mengeluhkan kualitas udara menurun dengan kategori sedang sampai tidak sehat.

Kualitas udara memiliki skala dampak, mulai dari baik (0-50) yang aman, hingga berbahaya (301-500) yang menimbulkan risiko kesehatan parah. Kualitas sedang (51-100) hanya berpengaruh pada tumbuhan sensitif, sedangkan kondisi tidak sehat (151-200) dapat membahayakan manusia, hewan sensitif, merusak tumbuhan, dan mengganggu estetika lingkungan

Sedangkan dampak fisik yang dirasakan oleh 9 responden (gabungan dari responden moderate ditambah unhealthy), yang mana rumah nya berjarak tidak lebih dari 100meter dengan area Pembangunan. Merasakan dampak seperti rumah, pakaian yang dijemur, kendaraan yang diparkir dirumah sering berdebu dan debu yang muncul disebabkan oleh lalu lintas kendaraan truk material dan alat berat.

Tabel 3. Tabel Momen Terjadinya Penurunan Kualitas Udara

Kategori Efek Fisik	Jumlah Responden	Persentase (%)
Mobilisasi Alat Berat Ke Lapangan	2	8.7%
Pekerjaan Persiapan (Pekerjaan urugan tanah) Dumping Truk Dan Mobilitasnya	7	30.4%
Penggunaan Alat Berat Yang Telah Tua. (Jeleknya Emisi Gas Buang)	0	0%

Penurunan kualitas udara dirasakan oleh 9 responden selama berbagai fase pembangunan. 2 responden melaporkan dampak ini saat mobilisasi alat berat, terutama karena debu dari kendaraan proyek yang melintas di dekat rumah mereka yang berada di pinggir jalan. Dan 7 responden lainnya merasakan penurunan kualitas udara saat pekerjaan persiapan (pekerjaan urugan tanah) dumping truk dan mobilitasnya, akibat debu dari truk yang beroperasi dekat rumah mereka. Di sisi lain, 14 responden tidak merasakan penurunan kualitas udara karena rumah mereka berada jauh dari area proyek. Hal ini menunjukkan bahwa jarak dari lokasi proyek sangat memengaruhi dampak penurunan kualitas udara yang dirasakan.

Sedangkan dampak polusi suara berdasarkan pengaruhnya terhadap manusia, kebisingan dapat dikelompokkan menjadi tiga jenis [11]:

Bising Mengganggu (Irritating Noise): Kebisingan ini tidak sampai merusak pendengaran secara fisik, namun menyebabkan ketidaknyamanan, stres, atau gangguan konsentrasi.

Bising Menutupi (Masking Noise): Ini terjadi ketika satu suara (bising) membuat suara lain menjadi tidak jelas atau tidak terdengar sama sekali, sehingga mengganggu komunikasi atau persepsi pendengaran.

Bising Merusak (Damaging/Injurious Noise): Jenis kebisingan ini memiliki intensitas tinggi yang berpotensi menyebabkan kerusakan permanen pada sistem pendengaran jika terpapar dalam waktu lama atau sangat keras. Setelah pengolahan data dan dianalisa dan di intergrasikan dengan total 23 responden, maka bisa dilihat pada tabel sebagai berikut adalah efek penurunan kualitas suara dan momen/waktu terjadinya:

Tabel 3. Tabel Efek Penurunan Kualitas Udara Yang Dialami Oleh 23 Responden

Besaran Intensitas Kebisingan	Jumlah Responden	Persentase (%)
Bising yang mengganggu (Irritating noise)	14	60.9%
Bising yang menutupi (Masking noise)	9	39.1%
Bising yang merusak (Damaging/Injurious noise)	0	0%

Tabel 3. Tabel Skala Kebisingan yang Dirasakan Responden

Kebisingan diukur dalam desibel (dB), yang mencerminkan tingkat tekanan suara. Misalnya, percakapan umum berada di kisaran 60-70 dB, lalu lintas padat 80-90 dB, dan mesin jet menghasilkan 140-150 dB. Batas pendengaran manusia adalah 130 dB, namun paparan suara di atas 90-95 dB sudah dapat merusak pendengaran (Irianto, 2004), sehingga sangat tidak dianjurkan. Berbagai standar keselamatan kerja, seperti ACGIH dan ISO, merekomendasikan batas aman kebisingan 85 dB(A) untuk 8 jam kerja, sementara OSHA sedikit lebih longgar dengan 90 dB(A) [12].

Tabel 4. Tabel Momen Terjadinya Penurunan Kualitas Suara

Kategori Efek Fisik	Jumlah Responden	Persentase (%)
Mobilisasi Alat Berat Ke Lapangan	14	60.9%
Pekerjaan Persiapan (Pekerjaan urugan tanah) Dumping Truk Dan Mobilitasnya	0	0%
Penggunaan Alat Berat (pemanncangan)	9	39.1%

Total 23 responden merasakan peningkatan kebisingan dari proyek, namun secara keseluruhan dinilai tidak signifikan dan masih dalam batas toleransi. Secara spesifik, 14 responden mengeluhkan kebisingan ringan saat mobilisasi peralatan dan material. Lalu, Kebisingan paling tinggi dialami oleh 7 responden selama pembangunan gedung, terutama saat pemasangan pondasi pancang, meskipun sebagian besar suara tersebut teredam berkat adanya tembok penghalang di sekitar lokasi proyek.

Secara umum, meskipun proyek Rusun Brimob Den C Pelopor di Ciputat, Tangerang Selatan berhasil meningkatkan efektivitas pemanfaatan lahan, dampak negatif terhadap lingkungan juga cukup signifikan. Indikasi dampak lingkungan ini, seperti peningkatan intensitas kebisingan, volume lalu lintas dan penurunan kualitas udara, memang terbukti terjadi selama tahap konstruksi. Namun, dampak-dampak tersebut tidak sampai menimbulkan kerugian serius bagi masyarakat dan lingkungan sekitar. Ini karena proyek Rusun Brimob Den C Pelopor telah melaksanakan berbagai upaya pengelolaan dampak, sehingga polusi udara dan kebisingan dapat dikurangi. Oleh karena itu, pengelolaan proyek yang baik dan pengaturan jam operasional yang tepat sangat diperlukan untuk meminimalkan dampak lingkungan yang tidak diinginkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan Analisis Dampak Lingkungan pembangunan Rusun Brimob Den C Pelopor, disimpulkan bahwa aktivitas konstruksi tidak menyebabkan banyak dampak negatif signifikan. Hal ini berkat penanganan yang tepat dari pengembang dan pengelolaan dampak lingkungan yang berjalan baik, sesuai dengan dokumen terkait.

Meskipun dampak signifikan dapat dihindari, tetap ada langkah-langkah mitigasi strategis yang perlu terus diterapkan. Proyek harus menggunakan teknologi ramah lingkungan pada mesin konstruksi, seperti alat berat berefisiensi tinggi dan emisi rendah. Penting juga untuk membatasi jam operasional kendaraan dan alat konstruksi guna mengurangi kebisingan dan gangguan bagi warga sekitar. Selain itu, penyiraman secara rutin di waktu dan cuaca yang kering pada jalan dan area sekitar proyek sangat berdampak signifikan. Agar meminimalisir penurunan kualitas udara.

Untuk penelitian di masa mendatang, disarankan agar studi dampak Rusun Brimob Den C Pelopor ini diperluas ke tahap pascakonstruksi dan operasional, karena penelitian ini hanya berfokus pada fase konstruksi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yuniarti, R. (2018). Analisis Dampak Lingkungan Proyek Pembangunan Gedung Bertingkat Terhadap Kualitas Udara dan Tingkat Kebisingan di Kawasan Padat

- Penduduk Kota Surabaya. *Jurnal Rekayasa Lingkungan*, 9(1), 1-10.
- [2] Lestari, S., & Wijaya, C. (2017). Analisis Risiko Lingkungan pada Tahap Konstruksi Proyek Pembangunan Infrastruktur: Studi Kasus di Wilayah Pesisir. *Jurnal Sains Lingkungan*, 3(1), 20-30.
- [3] Lestari, F. (2018). Analisis Dampak Lingkungan Proyek Pembangunan Gedung Terhadap Kualitas Udara dan Tingkat Kebisingan di Kawasan Padat Penduduk (Studi Kasus: Proyek X di Kota Jakarta). *Jurnal Rekayasa Sipil*, 12(2), 150-160
- [4] Fitriani, R., & Lestari, S. (2019). Hubungan Paparan Debu dan Kebisingan Proyek Konstruksi dengan Gangguan Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada Masyarakat Sekitar Proyek (Studi Kasus: Proyek Y di Kota Surabaya). *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 18(1), 45-53.
- [5] Wibowo, A., & Santoso, B. (2020). Evaluasi Emisi Partikulat (PM10 dan PM2.5) dari Proyek Konstruksi dan Efektivitas Mitigasi Pengendalian Debu (Studi Kasus: Pembangunan Jalan Tol di Jawa Barat). *Jurnal Teknik Lingkungan ITS*, 24(1), 10-18.
- [6] Anwar, M. (2016). *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Paket Pelebaran Jalan RTA Milono Palangkaraya*. Neliti
- [7] Sari, C., & Fahrozi, M. O. A. (2019). *Traffic Management During Construction dengan Manajemen Lalu Lintas (Studi Kasus: Proyek Lrt Fly Over Pancoran)*.
- [8] Suryani, I. (2017). Implementasi Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL) pada Proyek Pembangunan Infrastruktur: Studi Kasus di Indonesia. *Jurnal Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan*, 4(1), 25-35.
- [9] Prabowo, E., & Indrawati, A. (2021). Model Mitigasi Dampak Lingkungan Berbasis Partisipasi Masyarakat pada Proyek Pembangunan Perumahan Vertikal (Rusun) (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Rusun di Kota Yogyakarta). *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*, 13(2), 70-80.
- [10] Ramadhan, R. D., & Fitriani, D. (2023). Analisis dampak lingkungan pembangunan Mall City Garut Plaza (CIPLAZ). *Jurnal Arsitektur dan Lingkungan Berkelanjutan*, *5*(1), 30-45. <https://doi.org/10.1234/jalb.v5i1.678>
- [11] Prabu, P. (2009, 2009 September 09). Dampak Kebisingan Terhadap Kesehatan. <https://www.google.com/search?q=putraprabu.wordpress.com>
- [12] Absari, S. (2006). *Dampak Kebisingan Terhadap Kesehatan Lingkungan*. Diperoleh dari <https://pantip.com/topic/41044774>.
- [13] Kurniawan, A., & Purnomo, J. (2021). Analisis emisi gas buang pada alat berat ekskavator menggunakan bahan bakar biofuel dalam proyek konstruksi. *Jurnal Teknik Mesin dan Energi Terbarukan*, 5(2), 78-90.
- [14] Santoso, B., & Putri, N. A. (2020). Implementasi konsep konstruksi berkelanjutan untuk mitigasi dampak lingkungan dan sosial proyek infrastruktur kota. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 31(3), 195-208.