

Pengaruh Aktivitas Transportasi Perkotaan terhadap Pencemaran Udara di Kota Jakarta

The Impact of Urban Transportation Activities on Air Pollution in Jakarta

Luna Prasasti¹, Arman Bana Putra², Muhammad Farid Shodikin³, Ridho Dinata⁴

^{1,2,3,4}Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa

¹prasastiluna@gmail.com, ²armanbana1704@gmail.com, ³mhmmdfarid232@gmail.com,

⁴ridhodinata960@gmail.com

Abstract

Air pollution in Jakarta is a serious problem caused by various factors, one of which is transportation. This study aims to analyze the impact of transportation activities on air quality in the densely populated city of Jakarta. The research method used is a literature study, searching for literature from 2020 onwards to ensure that the data used is relevant to current conditions. The proposed solutions include restricting heavy vehicles during rush hour, greening, and educating the public to reduce pollution. These efforts are important to improve public health and quality of life in the city of Jakarta.

Keywords: air quality, transportation, air pollution

Abstrak

Polusi udara di Jakarta merupakan permasalahan serius yang dipicu oleh berbagai faktor, salah satunya adalah transportasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak aktivitas transportasi terhadap kualitas udara di Kota Jakarta, Kawasan padat penduduk. metode penelitian yang digunakan adalah studi kepustakaan dengan mencari literatur dari tahun 2020 keatas untuk memastikan data yang digunakan relevan dengan kondisi terkini. Solusi yang diajukan antara lain pembatasan kendaraan berat pada jam sibuk, penghijauan, dan edukasi kepada masyarakat untuk mengurangi polusi. Upaya-upaya ini penting untuk meningkatkan kesehatan masyarakat dan kualitas hidup di Kota Jakarta.

Kata kunci: kualitas udara, transportasi, polusi udara

Pendahuluan

Pencemaran udara merupakan salah satu bagian dari pencemaran lingkungan fisik. Udara merupakan kebutuhan yang paling utama untuk kehidupan makhluk di bumi. Metabolisme didalam tubuh makhluk hidup tidak mungkin berlangsung tanpa oksigen yang berasal dari udara. Pencemaran udara terjadi karena aktivitas dari sumber-sumber yang dapat bergerak maupun tidak bergerak, termasuk transportasi, sektor industri, dan kegiatan di rumah tangga. Diantara bahan pencemar udara, yang paling banyak dijumpai pada udara di perkotaan adalah sektor transportasi [1], [2].

Jakarta menjadi salah satu kota dengan Tingkat polusi udara yang relatif tinggi. Berdasarkan data *Air Quality Index* (AQI) tahun 2023, Jakarta mencatatkan rata-rata kualitas udara yang berada pada level “tidak sehat” hampir sepanjang bulan Juli. Di tengah pesatnya pertumbuhan urbanisasi dan modernisasi kualitas udara menjadi salah satu indikator krusial dalam menentukan kelayakan suatu kota untuk ditinggali. Jakarta sebagai Ibu Kota Negara, mengalami tekanan besar dari berbagai aktivitas manusia terutama sektor transportasi yang menjadi penyumbang utama emisi polutan [3], [4].

Paparan polusi udara, terutama yang bersumber dari transportasi dapat menyebabkan berbagai gangguan kesehatan, baik jangka pendek maupun jangka panjang. Dampak jangka pendek meliputi iritasi mata, batuk, sakit tenggorokan, dan sesak napas, sedangkan jangka panjangnya dapat menimbulkan penyakit paru-paru kronis, asma, gangguan jantung, bahkan kematian dini [5], [2]. Penelitian ini dilakukan karena pencemaran udara akibat transportasi di Jakarta masih menjadi permasalahan lingkungan yang serius dan berdampak langsung terhadap kualitas hidup Masyarakat. Pentingnya keseimbangan ekologi dan peran manusia dalam menjaga daya dukung lingkungan agar udara tetap bersih dan sehat untuk kehidupan

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode studi keperpustakaan (*Library Reseach*), yaitu metode penelitian yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data dan informasi dari berbagai sumber tertulis seperti jurnal ilmiah, artikel penelitian, dan publikasi ilmiah lainnya yang relevan dengan topik penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan mencari literatur dari tahun 2020 keatas untuk memastikan data yang digunakan relevan dengan kondisi terkini.

Hasil dan Pembahasan

Polusi udara di Kota Jakarta merupakan permasalahan lingkungan yang kompleks dan dipengaruhi oleh berbagai faktor, dengan sektor transportasi sebagai penyumbang utama emisi pencemar udara. Tingginya aktivitas kendaraan bermotor, khususnya kendaraan pribadi dan sepeda motor, menyebabkan peningkatan emisi gas buang seperti karbon monoksida (CO), nitrogen dioksida (NO₂), serta partikel pencemar lainnya di udara perkotaan. Kondisi ini semakin diperparah oleh kepadatan lalu lintas dan kemacetan yang terjadi hampir setiap hari di berbagai ruas jalan utama Jakarta, sehingga kendaraan beroperasi dalam kondisi tidak efisien dan menghasilkan emisi yang lebih tinggi [6], [7]. Pesatnya urbanisasi yang tidak diimbangi dengan ketersediaan transportasi publik yang memadai mendorong masyarakat untuk lebih memilih kendaraan pribadi sebagai moda utama mobilitas, yang pada akhirnya meningkatkan volume lalu lintas dan memperburuk kualitas udara [8], [9].

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa kebijakan transportasi dan pengelolaan kualitas udara memiliki keterkaitan erat dengan kondisi pencemaran udara di Jakarta. Kebijakan yang belum optimal dalam mengendalikan jumlah kendaraan bermotor serta lemahnya pengawasan terhadap penerapan regulasi lingkungan berdampak pada menurunnya Indeks Kualitas Udara [3], [4]. Data pemantauan kualitas udara menunjukkan bahwa pada tahun 2023, kualitas udara Jakarta sering berada pada kategori “tidak sehat”, yang menandakan bahwa tingkat pencemaran udara telah melampaui ambang batas aman dan berpotensi membahayakan kesehatan manusia serta lingkungan [3], [5]. Emisi gas buang kendaraan bermotor, terutama CO dan NO₂, terbukti berkontribusi besar terhadap penurunan kualitas udara, khususnya pada jam-jam sibuk di kawasan dengan kepadatan lalu lintas tinggi [6], [10].

Dampak pencemaran udara akibat aktivitas transportasi tidak hanya dirasakan pada aspek lingkungan, tetapi juga berdampak signifikan terhadap kesehatan masyarakat. Paparan polusi udara dalam jangka pendek dapat menyebabkan iritasi mata, batuk, sesak napas, dan gangguan pernapasan, sedangkan paparan jangka panjang berisiko menimbulkan penyakit paru-paru kronis, gangguan kardiovaskular, asma, hingga meningkatkan risiko kematian dini [5], [2]. Selain dampak kesehatan, penurunan kualitas udara juga memengaruhi aktivitas sosial, ekonomi, dan produktivitas masyarakat perkotaan, sehingga kualitas hidup masyarakat secara keseluruhan turut menurun [2].

Upaya pengendalian pencemaran udara di Jakarta memerlukan pendekatan yang menyeluruh dan berkelanjutan. Pengembangan dan peningkatan kualitas transportasi publik yang ramah lingkungan menjadi salah satu strategi penting untuk mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap kendaraan pribadi dan menekan emisi gas buang [11]. Selain itu, penerapan kebijakan pembatasan kendaraan bermotor, pengujian emisi secara berkala, serta penegakan regulasi lingkungan yang tegas perlu dilakukan secara konsisten [4]. Pendekatan berbasis lingkungan, seperti pengembangan jalur hijau dan program penghijauan di sepanjang jalan raya, juga memiliki peran penting sebagai penyaring alami udara yang mampu menyerap polutan dan meningkatkan kualitas udara perkotaan [12].

Di samping peran pemerintah, keterlibatan masyarakat juga menjadi faktor kunci dalam pengendalian polusi udara. Edukasi dan peningkatan kesadaran masyarakat mengenai dampak polusi udara serta pentingnya penggunaan transportasi ramah lingkungan perlu dilakukan secara berkelanjutan [13], [14]. Peralihan menuju kendaraan rendah emisi, penggunaan transportasi umum, berjalan kaki, dan bersepeda merupakan langkah-langkah yang dapat berkontribusi dalam mengurangi pencemaran udara. Dengan adanya sinergi antara kebijakan pemerintah, pengelolaan transportasi yang berkelanjutan, serta partisipasi aktif masyarakat, upaya pengendalian pencemaran udara di Jakarta diharapkan dapat berjalan lebih efektif guna menciptakan lingkungan perkotaan yang sehat dan berkelanjutan, [4], [2].



Gambar 1 Polusi udara di Jakarta

Gambar 1 menunjukkan kondisi polusi udara di Kota Jakarta yang dipengaruhi oleh tingginya aktivitas transportasi perkotaan. Kepadatan kendaraan bermotor dan kemacetan lalu lintas berkontribusi terhadap peningkatan emisi gas buang, seperti karbon monoksida (CO) dan nitrogen dioksida (NO₂), yang berdampak pada penurunan kualitas udara dan kesehatan Masyarakat. Perbandingan menyeluruh keterkaitan referensi yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada tabel 1.

Tabel 1 Perbandingan Menyeluruh Referensi

No	Penulis & Tahun	Judul singkat	Jenis Publikasi	Fokus Kajian Utama
1	Tagiyudin et al. (2025)	Dampak polusi	Jurnal	Dampak pencemaran udara bagi keberlangsungan hidup
2	Bernadet at al. (2023)	Kebijakan transportasi & IKU	Jurnal	Pengaruh kebijakan transportasi terhadap indeks kualitas udara jakarta
3	Waryatno et al. (2022)	Polusi udara lebaran	Jurnal	Kondisi pencemaran udara pada periode lebaran
4	Catleya et al. (2021)	Emisi CO lalu lintas	Jurnal	Dampak lalu lintas terhadap kadar CO di jalan perkotaan
5	Aprianes & Az-Zahra (2023)	Regulasi kualitas udara	Jurnal	Penerapan aturan pengelolaan kualitas udara di DKI Jakarta
6	Putra & Supratiwi (2023)	Kebijakan & IKU	Jurnal	Hubungan kebijakan transportasi dan kualitas udara
7	Rachmi (2023)	Klasifikasi polutan	Jurnal	Klasifikasi tingkat polusi udara Jakarta berbasis data
8	Wahyudi (2024)	Transportasi & NZE	Jurnal	Strategi transportasi publik menuju net zero emission
9	Handayani et al. (2023)	Media & polusi udara	Prosiding	Analisis konten pencemaran udara di media sosial
10	Nadya et al. (2025)	Aktivitas transportasi jalan	Jurnal	Dampak transportasi terhadap kualitas udara jalan perkotaan

Kesimpulan

Pencemaran udara di Kota Jakarta merupakan permasalahan lingkungan yang serius dengan sektor transportasi sebagai penyumbang utama emisi pencemar udara, yang dipicu oleh tingginya volume kendaraan bermotor, kemacetan lalu lintas, serta ketergantungan masyarakat terhadap kendaraan pribadi akibat keterbatasan transportasi publik. Kondisi ini menyebabkan kualitas udara Jakarta sering berada pada kategori tidak sehat dan berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan masyarakat, lingkungan, serta aktivitas sosial dan ekonomi, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Oleh karena itu, pengendalian pencemaran udara memerlukan upaya terpadu melalui penguatan kebijakan pengelolaan kualitas udara dan sektor transportasi, peningkatan transportasi publik ramah lingkungan, penerapan pembatasan dan pengujian emisi kendaraan, serta dukungan program penghijauan dan peningkatan kesadaran masyarakat untuk menggunakan moda transportasi berkelanjutan, sehingga kualitas udara Jakarta dapat terus diperbaiki dan keberlangsungan hidup masyarakat dapat terjaga.

Daftar Rujukan

- [1] B. Sukana dan S. Naseh, "Pencemaran Udara di OKI Jakarta (Review)," *Media Litbang Kesehatan*, vol. 3, no. 4, ISSN: 0853-9987.
- [2] W. Taqiyudin, D. Safitri, dan Sujarwo, "Analisis Dampak Polusi di Jakarta bagi Keberlangsungan Hidup Masyarakat," *JHC: Jurnal Intelek Insan Cendikia*, vol. 2, no. 4, pp. 7533–7536, Apr. 2025, ISSN: 3047-7824.
- [3] B. Bernadet, S. Listyarini, dan L. Warlina, "Pengaruh Kebijakan Pencemaran Udara Transportasi terhadap Nilai Indeks Kualitas Udara di DKI Jakarta," *Jurnal Pendidikan Lingkungan dan Pembangunan Berkelanjutan*, vol. 24, no. 1, pp. 1–13, 2023, doi: 10.21009/plpb.v24i1.30798.
- [4] A. A. Zainuddin, "Kebijakan Pengelolaan Kualitas Udara Terkait Transportasi di Provinsi DKI Jakarta," *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, vol. 4, no. 6, pp. 281–288, doi: 10.21109/kesmas.v4i6.168.
- [5] N. F. P. Waryatno, N. P. Kinanti, dan Taryono, "Kondisi Pencemaran Udara pada Saat Periode Lebaran 2022 di Wilayah Jakarta," *Buletin GAW Bariri*, vol. 3, no. 2, pp. 25–31, 2022, doi: 10.31172/bgb.v3i2.68.
- [6] F. Catleya, Y. M. Yustiani, dan A. W. Hasbiah, "Tingkat Pencemaran Udara CO Akibat Lalu Lintas dengan Model Prediksi Udara Skala Mikro di Jalan Sudirman Jakarta," *Infomatek*, vol. 23, no. 1, pp. 55–68, 2021, ISSN: 1411-1829.
- [7] S. L. Sengkey, F. Jansen, dan S. Wallah, "Tingkat Pencemaran Udara CO Akibat Lalu Lintas dengan Model Prediksi Polusi Udara Skala Mikro," *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, vol. 1, no. 2, pp. 119–126, ISSN: 2087-9334.
- [8] C. Aprianes dan A. R. Az-Zahra, "Memahami Penerapan terhadap Ketentuan Pengelolaan Kualitas Udara di DKI Jakarta," *Innovative: Journal of Social Science Research*, vol. 3, no. 5, pp. 10979–10990, 2023, ISSN: 2807-4238.
- [9] N. W. Putra dan Supratiwi, "Analisis Kebijakan Pengendalian Polusi Udara Transportasi dan Dinamika Indeks Kualitas Udara di DKI Jakarta Tahun 2023," *Jurnal Ilmu Pemerintahan, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Diponegoro*, 2023, ISSN: 2721.
- [10] H. Rachmi, "Klasifikasi Pencemaran Udara di DKI Jakarta Menggunakan Metode Naïve Bayes," *Jurnal Publikasi Ilmu Komputer dan Multimedia (JUPIKOM)*, vol. 2, no. 2, pp. 86–92, Mei 2023, doi: 10.55606/jupikom.v2i2.18578, E-ISSN: 2808-8980, P-ISSN: 2808-9383.
- [11] A. Wahyudi, "Strategi Kebijakan Peningkatan Sektor Transportasi Publik di Jakarta Menuju Net Zero Emission," *Juremi: Jurnal Riset Ekonomi*, vol. 4, no. 2, pp. 557–559, 2024, ISSN: 2798-6489.
- [12] "Jalur Hijau (Green Belt) sebagai Kontrol Pencemaran Udara," laporan ilmiah, Indonesia, ISSN: 1412-4930.
- [13] L. Handayani, A. L. Hakim, dan M. Y. S. R. Anwar, "Analisis Konten Berita Pencemaran Udara di Jakarta Melalui Media Sosial Instagram," dalam *Prosiding Seminar Nasional Universitas Negeri Surabaya*, 2023, ISSN: 1234-5678.
- [14] D. E. Nadya, D. F. Y. Putri, E. Fiona, F. Nasywa, I. Ramadhan, dan Fatmawati, "Analisis Pengaruh Aktivitas Transportasi terhadap Kualitas Udara di Jalan Garuda Sakti," *Pediaqu: Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora*, vol. 4, no. 4, pp. 7116–7120, Okt. 2025, ISSN: 2964-7142, 2964-6499.
- [15] F. M. Sidjabat dan Driejana, "Model Spasial Sebaran Pencemar Udara dari Sumber Transportasi dan Pengaruhnya pada Kualitas Udara di Dalam Rumah di Sekitar Jalan Raya," *Jurnal Teknik Lingkungan*, vol. 23, no. 2, pp. 11–22, Okt. 2021, ISSN: 1411-318.