

PENGARUH KUALITAS UDARA TERHADAP WISATAWAN OBYEK WISATA DI JAKARTA TIMUR

**Andrian Maulana MI^{1*}, Athaya Dewina Yuki², Ilham Anjassetya Putra³, Qonita
Kuny Lailil M⁴, Revana Anggis Anjani⁵, Viki Ramdhani⁶**

¹⁻⁶Universitas Sahid, Jakarta, Indonesia

Email Korespondensi: andrianmaulanami@gmail.com

ABSTRAK

Kualitas udara merupakan faktor penting yang mempengaruhi keberlanjutan sektor pariwisata, terutama di wilayah perkotaan seperti Jakarta Timur yang memiliki tingkat pencemaran udara tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kualitas udara terhadap aktivitas dan minat kunjungan wisatawan di objek wisata Jakarta Timur. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif melalui studi literatur, observasi, serta analisis data sekunder berupa Indeks Standar Pencemaran Udara (ISPU) dengan parameter PM_{2.5}, PM₁₀, SO₂, CO, NO₂ dan O₃. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas udara Jakarta Timur tahun 2024 didominasi kategori sedang dengan parameter pencemar utama PM_{2.5}, PM₁₀, dan SO₂. Peningkatan nilai ISPU pada periode tertentu, khususnya Mei hingga Agustus, diikuti dengan penurunan jumlah kunjungan wisatawan. Hal ini dipengaruhi oleh aktivitas transportasi dan industri serta rendahnya curah hujan yang menyebabkan akumulasi polutan. Kualitas udara yang buruk berdampak pada kesehatan, kenyamanan, dan daya tarik wisata. Oleh karena itu, pengendalian pencemaran udara menjadi penting dalam menjaga keberlanjutan pariwisata.

Kata Kunci: Kualitas Udara, ISPU, Pariwisata, Wisatawan, Jakarta Timur

ABSTRACT

Air quality is an important factor affecting the sustainability of tourism, particularly in urban areas such as East Jakarta with high levels of air pollution. This study aims to analyze the effect of air quality on tourist activities and visitation interest in East Jakarta tourism destinations. The research uses a qualitative descriptive approach through literature review, observation, and analysis of secondary data from the Air Pollution Standard Index (ISPU), including PM_{2.5}, PM₁₀, SO₂, CO, NO₂ and O₃ parameters. The results show that air quality in East Jakarta in 2024 was mostly in the moderate category, with PM_{2.5}, PM₁₀, and SO₂ as dominant pollutants. Increased ISPU values, especially from May to August, were followed by a decline in tourist visits. This condition is influenced by transportation and industrial activities as well as low rainfall causing pollutant accumulation. Poor air quality affects health, comfort, and tourism attractiveness. Therefore, air pollution control is essential to maintain tourism sustainability.

Keywords: Air Quality, ISPU, Tourism, Tourists, East Jakarta

PENDAHULUAN

Sektor pariwisata merupakan salah satu pilar ekonomi yang berkembang pesat dan memberikan manfaat luas bagi pemerintah maupun masyarakat melalui penyediaan lapangan kerja dan peningkatan devisa negara (Lestari *et al.*2021). Namun, keberlanjutan sektor ini sangat bergantung pada kualitas lingkungan di objek wisata, karena aktivitas pariwisata itu sendiri dapat membuat ekosistem lebih rentan terhadap perubahan lingkungan. Kualitas lingkungan yang buruk, seperti aspek estetika yang dipengaruhi oleh faktor fisik atau keberadaan sampah, tidak hanya mengurangi daya tarik visual tetapi juga dapat mengancam kesehatan wisatawan.

Di wilayah metropolitan seperti DKI Jakarta, pencemaran udara telah menjadi masalah lingkungan fisik yang sangat serius dan mengkhawatirkan (Dyana *et al.*2025). Jakarta seringkali menghadapi tingkat polusi udara berbahaya yang dapat membahayakan kesehatan masyarakat. Polusi ini pada dasarnya adalah kondisi di atmosfer yang memiliki zat fisik, biologis, atau kimia seperti Karbon Monoksida (CO), Nitrogen Dioksida (NO₂), Sulfur Dioksida (SO₂), Ozon (O₃), partikel halus (PM_{2.5}), dan partikel yang lebih besar (PM₁₀) dalam jumlah yang melebihi kemampuan alami lingkungan untuk menyerapnya. Paparan polusi dalam jangka panjang dapat menyebabkan berbagai penyakit kronis, terutama masalah pernapasan seperti asma dan bronkitis, dan juga dapat mengurangi kualitas hidup masyarakat secara keseluruhan.

Kualitas udara di suatu lokasi dipantau melalui Indeks Standar Pencemaran Udara (ISPU), sebuah angka tanpa satuan yang menggambarkan kondisi mutu udara ambien berdasarkan dampaknya terhadap kesehatan manusia dan nilai estetika (Kurniawan, 2018). Pemerintah menetapkan Standar Kualitas Udara Ambien sebagai batas maksimum untuk melindungi kesehatan dan kenyamanan masyarakat. Di Jakarta, tingginya tingkat mobilitas transportasi darat dan aktivitas industri merupakan sumber utama emisi polusi, dengan emisi kendaraan menyumbang persentase besar terhadap gas berbahaya seperti CO dan NO_x.

Jakarta Timur, sebagai bagian dari wilayah ibu kota yang memiliki berbagai objek wisata, menghadapi tantangan serupa terkait polusi udara dari aktivitas urbanisasi yang intensif (Dyana *et al.*2025). Karena kenyamanan dan kesehatan merupakan prioritas utama bagi pengunjung, sangat penting untuk memahami bagaimana kualitas udara mempengaruhi wisatawan di Jakarta Timur. Artikel ini bertujuan untuk mengkaji bagaimana kondisi kualitas udara saat ini dapat mempengaruhi minat dan pengalaman wisatawan, serta memberikan dasar untuk upaya mengurangi polusi udara guna menjaga keberlanjutan destinasi wisata perkotaan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai pengaruh kualitas udara terhadap aktivitas wisatawan di Jakarta Timur. Strategi penelitian yang diterapkan adalah studi literatur, dimana data dikumpulkan melalui teknik dokumentasi dengan meninjau berbagai jurnal ilmiah, artikel, dan laporan penelitian terdahulu yang relevan. Objek kajian difokuskan pada destinasi wisata di wilayah Jakarta Timur, dengan mempertimbangkan karakteristik wilayah tersebut sebagai area urban yang memiliki kepadatan aktivitas transportasi dan industri tinggi.

Data yang digunakan terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi kondisi lingkungan di sekitar objek wisata, sementara data sekunder bersumber dari publikasi ilmiah serta data resmi Indeks Standar Pencemaran Udara (ISPU). Parameter kualitas udara yang menjadi fokus analisis meliputi konsentrasi partikulat ($PM_{2,5}$), partikulat (PM_{10}), Karbon Monoksida (CO), Nitrogen Dioksida (NO_2), Sulfur Dioksida (SO_2), dan Ozon (O_3).

Teknik analisis data dilakukan dengan mengintegrasikan data kualitas udara dan tinjauan literatur mengenai dampak kesehatan wisatawan, penelitian ini diharapkan dapat menjelaskan korelasi antara kualitas lingkungan dan dampak kesehatan wisatawan di objek wisata perkotaan.

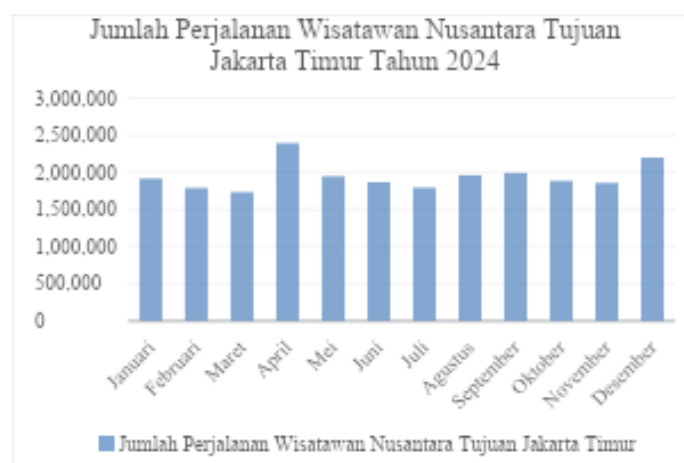
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Jumlah perjalanan wisatawan nusantara tujuan Jakarta Timur tahun 2024 dapat dilihat pada Tabel 1. Jumlah Perjalanan Wisatawan Nusantara Tujuan Jakarta Timur Tahun 2024.

Tabel 1. Jumlah Perjalanan Wisatawan Nusantara Tujuan Jakarta Timur Tahun 2024

No	Bulan	Jumlah Perjalanan Wisatawan Nusantara
1	Januari	1.917.151
2	Februari	1.790.994
3	Maret	1.733.563
4	April	2.394.733
5	Mei	1.947.430
6	Juni	1.867.670
7	Juli	1.794.300
8	Agustus	1.961.775
9	September	1.992.181
10	Oktober	1.884.128
11	November	1.858.187
12	Desember	2.199.325

Sumber : BPS Provinsi DKI Jakarta, 2026



Gambar 1. Grafik Jumlah Perjalanan Wisatawan Nusantara Tujuan Jakarta Timur Tahun 2024

Berdasarkan data grafik diatas dapat diketahui bahwa pada bulan April wisatawan meningkat sebesar 661.170 dan kemudian mengalami penurunan kembali sampai dengan

bulan November dan meningkat kembali pada bulan Desember sebesar 341.138. Kenaikan jumlah perjalanan wisatawan nusantara ke Jakarta Timur pada bulan April ini bertepatan dengan libur hari raya Idul Fitri dan bulan Desember bertepatan dengan libur Natal dan akhir tahun. Jakarta Timur menjadi salah satu tujuan wisatawan nusantara berkunjung karena akses transportasi yang mudah dijangkau, menawarkan berbagai tempat wisata menarik dan terjangkau mulai dari budaya, edukasi hingga taman kota yang asri. Destinasi utama seperti Taman Mini Indonesia Indah (TMII), Museum Pancasila Sakti, *Old Shanghai Sedayu City*, Taman Wisata Lebah Cibubur dan lain sebagainya.

Indeks Standar Pencemar Udara (ISPU) merupakan indeks kualitas udara resmi milik pemerintah Republik Indonesia yang tertuang pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 14 Tahun 2020. Indeks Standar Pencemaran Udara (ISPU) adalah angka yang tidak mempunyai satuan yang menggambarkan kondisi mutu udara ambien di lokasi dan waktu tertentu, yang didasarkan kepada dampak terhadap kesehatan manusia, nilai estetika dan makhluk hidup lainnya. ISPU bertujuan untuk menyeragamkan informasi mengenai kualitas udara kepada masyarakat dan digunakan sebagai bahan pertimbangan pemerintah dalam mengambil upaya-upaya dalam pengendalian pencemaran udara.

Stasiun Pemantauan Kualitas Udara Ambien (SPKUA) adalah perangkat yang terdiri atas peralatan pemantauan kualitas udara ambien yang beroperasi secara terus-menerus dan datanya dapat dipantau secara langsung. Perhitungan ISPU dilakukan pada 7 parameter meliputi partikulat $2,5\mu\text{m}$ ($\text{PM}_{2,5}$), partikulat $10\mu\text{m}$ (PM_{10}), karbon monoksida (CO), nitrogen dioksida (NO_2), sulfur dioksida (SO_2), ozon (O_3) dan hidrokarbon (HC). Kualitas udara Jakarta Timur dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Nilai Rata-rata Kualitas Udara Jakarta Timur Tahun 2024

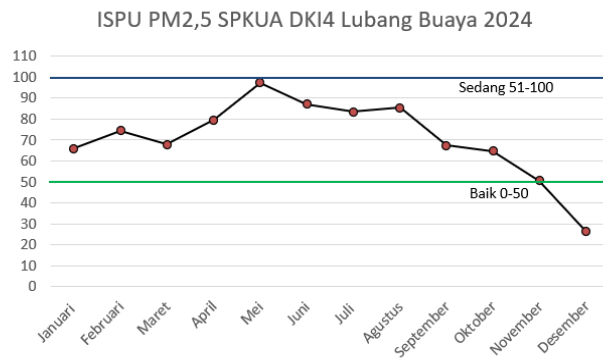
No	Bulan	Stasiun	Parameter							Max	Parameter Pencemar Kritis	Kategori
			PM ₁₀	PM _{2,5}	SO ₂	CO	O ₃	NO ₂				
1	Januari	DKI 4	50	66	17	11	14	12	66	PM _{2,5}	Sedang	
2	Februari	DKI 4	57	75	25	16	7	7	75	PM _{2,5}	Sedang	
3	Maret	DKI 4	50	68	26	22	7	5	68	PM _{2,5}	Sedang	
4	April	DKI 4	57	80	28	21	13	8	80	PM _{2,5}	Sedang	
5	Mei	DKI 4	74	97	30	16	16	9	97	PM _{2,5}	Sedang	
6	Juni	DKI 4	72	87	36	19	14	12	87	PM _{2,5}	Sedang	
7	Juli	DKI 4	69	83	50	24	23	17	83	PM _{2,5}	Sedang	
8	Agustus	DKI 4	78	85	53	22	38	20	85	PM _{2,5}	Sedang	
9	September	DKI 4	68	67	53	22	37	20	68	PM ₁₀	Sedang	
10	Oktober	DKI 4	62	65	53	22	41	25	65	PM ₁₀	Sedang	
11	November	DKI 4	45	51	54	26	29	24	54	SO ₂	Sedang	
12	Desember	DKI 4	35	26	42	18	16	15	42	SO ₂	Baik	

Sumber : Hasil Pengukuran SPKUA DKI 4 Lubang Buaya, Jakarta, 2025

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa rata-rata kualitas udara Jakarta Timur pada tahun 2024 masuk dalam kategori sedang dimana tingkat kualitas udara masih dapat diterima pada kesehatan manusia, hewan dan tumbuhan, yang harus dilakukan pada kelompok sensitif yaitu dengan mengurangi aktivitas fisik yang terlalu lama atau berat dan setiap orang masih dapat beraktivitas di luar. Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan oleh SPKUA DKI Jakarta kualitas udara Jakarta Timur tahun 2024 memiliki

tiga parameter pencemar kritis yaitu $PM_{2,5}$, PM_{10} dan SO_2 . Semua polutan ini memiliki potensi untuk menyebabkan masalah pernapasan dan efek kesehatan lainnya yang pada akhirnya berkontribusi pada tingginya angka sakit dan kematian (Budiyo, 2021).

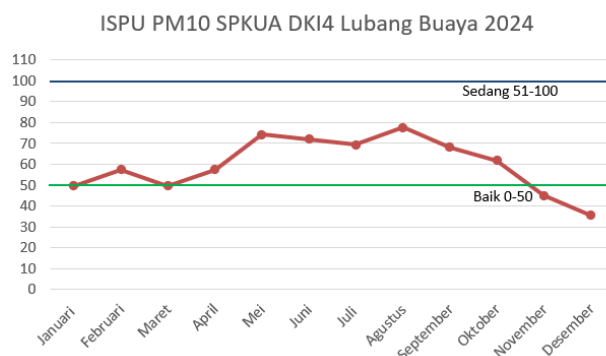
Materi partikulat ($PM_{2,5}$) adalah jenis polutan berbahaya dengan berbagai ukuran, yang dapat menyebabkan tingginya angka kematian akibat paparan polusi udara. *Particulate Matter* kurang dari $6,9\mu m$ ($PM_{2,5}$) juga dikenal sebagai *fine particles* adalah jenis partikulat berukuran sangat kecil yang dapat menyebabkan penyakit (Arba, 2019).



Gambar 2. Grafik ISPU PM 2,5 DKI4 Lubang Buaya Tahun 2024

Apabila dilihat secara terpisah mengenai fluktuasi nilai ISPU di SPKUA DKI 4 Lubang Buaya, nilai indeks $PM_{2,5}$ selalu berada di rentang sedang (51-100). Penyebab tingginya nilai indeks $PM_{2,5}$ karena beberapa hal yaitu posisi SPKUA Lubang Buaya Jakarta Timur merupakan berada di antara berbagai kawasan industri besar dan aktivitas transportasi. Menurut Dinas Lingkungan Hidup Kota Administratif Jakarta Timur, transportasi merupakan penyumbang paling besar terhadap tingginya pencemaran udara di Jakarta Timur diikuti dengan aktivitas industri di sekitarnya. Pada sektor wisata di Jakarta Timur, nilai ISPU $PM_{2,5}$ yang cukup tinggi menyebabkan penurunan pengalaman berwisata. Dilihat dari grafik dan data wisata nusantara yang berkunjung ke Jakarta Timur, terjadi penurunan wisatawan pada bulan Mei yang dibarengi juga dengan nilai ISPU $PM_{2,5}$ yang tertinggi pada tahun 2024. Pengalaman berwisata tersebut terganggu karena $PM_{2,5}$ memberikan efek kabut polusi sehingga pandangan terganggu dan menurunkan nilai estetika objek wisata.

PM_{10} adalah debu partikulat yang terutama dihasilkan dari emisi gas buangan kendaraan. Sekitar 50% - 60% dari partikel melayang merupakan debu berdiameter $10\mu m$. Debu PM_{10} ini bersifat sangat mudah terhirup dan masuk kedalam paru-paru sehingga PM_{10} dikategorikan sebagai *Respirable Particulate Matter* (RPM) akibatnya akan mengganggu sistem pernafasan bagian atas maupun bagian bawah (*alveoli*). Penumpukan partikel kecil pada *alveoli* dapat merusak jaringan atau sistem jaringan paru-paru. Debu yang lebih kecil dari $10\mu m$ akan menyebabkan iritasi mata.

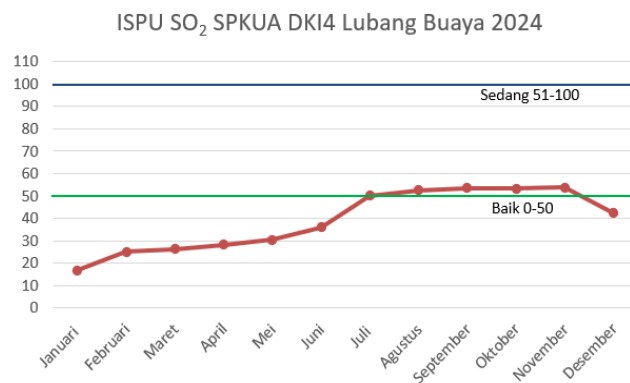


Gambar 3. Grafik ISPU PM10 DKI 4 Lubang Buaya Tahun 2024

Hasil pemantauan kualitas udara di wilayah Jakarta Timur, khususnya di stasiun DKI 4 Lubang Buaya, menunjukkan bahwa parameter PM₁₀ masih menjadi indikator dominan dalam menentukan tingkat pencemaran udara. Konsentrasi PM₁₀ rata-rata tahunan di Lubang Buaya tercatat sebesar 59,75 μg/m³ yang berkaitan erat dengan kondisi musim kemarau serta peningkatan aktivitas antropogenik. Fluktuasi konsentrasi rata-rata harian PM₁₀ di DKI Jakarta pada tahun beberapa titik konsentrasi tinggi tercatat di DKI 4 Lubang Buaya, dengan nilai penurunan yang stabil terkait nilai PM₁₀ menuju akhir tahun, dengan nilai ‘Baik’ tercatat pada bulan Desember yaitu sebesar 35 μg/m³ dengan angka tertinggi sebesar 78 di bulan Agustus yang telah mendekati bahkan melampaui baku mutu udara ambien harian nasional (55 μg/m³ untuk PM_{2,5} dan 75 μg/m³ untuk PM₁₀), sehingga mengindikasikan kondisi udara yang tercemar (Dinas Lingkungan Hidup DKI Jakarta, 2024).

Aktivitas non-pembakaran, khususnya pada sektor konstruksi, juga berkontribusi terhadap emisi PM₁₀ melalui proses seperti pergerakan alat berat, transportasi material, serta kegiatan persiapan dan pembangunan lahan, meskipun kontribusinya bersifat temporal dan bergantung pada intensitas aktivitas konstruksi (Dinas Lingkungan Hidup DKI Jakarta, 2018). Secara regional, sumber PM₁₀ tidak hanya berasal dari aktivitas perkotaan, tetapi juga dipengaruhi oleh berbagai kegiatan lain seperti industri, pertanian, pertambangan, serta pembakaran biomassa. Karakteristik PM₁₀ menunjukkan bahwa partikulat ini mengandung berbagai unsur logam yang berpotensi toksik, seperti Zn, Fe, Mn, Cu, dan Pb (Harrison *et al.* 2012). Pola sumber emisi PM₁₀ umumnya sejalan dengan polutan udara lainnya, seperti SO₂, CO, dan NO₂, sehingga memungkinkan pendekatan terpadu dalam evaluasi kualitas udara. Dalam konteks wilayah perkotaan padat, sektor transportasi secara konsisten diidentifikasi sebagai kontributor utama terhadap tingginya konsentrasi PM₁₀ di udara ambien (Karagulian *et al.* 2015).

Sulfur dioksida (SO₂) adalah gas yang sangat mudah terlarut dalam air (*solubility*: 85 g/L pada 25°C, 1 atm) memiliki bau namun tidak berwarna. Bau yang dihasilkan berbeda-beda tergantung dari sensitivitas tiap individu, tetapi umumnya berada pada rentang 0.3 – 1.4 ppm. SO₂ merupakan gas yang tidak mudah terbakar, tidak eksplosif dan relatif stabil. Kerapatan SO₂ setara dengan dua kali udara ambien yaitu 2.62 g/L pada 25°C 1 atm. SO₂ kontak dengan uap air dapat membentuk asam sulfat (H₂SO₄) dimana dapat memberikan efek yang keras terhadap iritasi mata, membran selaput lendir dan kulit. Molekul relatif SO₂ adalah 64.06 g dan memiliki titik didih -10°C serta titik leleh -75.5°C. tekanan uap SO₂ adalah 331 kPa at 20°C, 462 kPa at 30°C, 842 kPa at 50°C dengan waktu tinggal SO₂ di atmosfer adalah sekitar 10 hari.

Gambar 4. Grafik ISPU SO₂ DKI 4 Lubang Buaya Tahun 2024

Nilai ISPU SO₂ pada SPKUA DKI 4 Lubang Buaya Jakarta Timur cenderung berada pada kategori Baik (0-50) tetapi pada bulan November dan Desember 2024 nilai ISPU SO₂ berada pada nilai sedang (51-100). Keberadaan pencemar gas SO₂ di udara ambien tidak berpengaruh signifikan terhadap pengalaman berwisata tetapi berpengaruh terhadap keberlangsungan ekosistem wisata. Keberadaan SO₂ di udara dapat meningkatkan resiko hujan asam. Hujan asam yang terjadi dapat mengakibatkan pelapukan pada material bangunan, membuat warna cat memudar, serta merusak objek wisata yang terbuat dari logam. Hujan asam yang berlangsung secara menahun dapat merusak fasilitas tersebut dan akan membuat biaya perawatan objek wisata tersebut menjadi tinggi.

Tabel 3. Pengaruh Kualitas Udara Terhadap Jumlah Perjalanan Wisatawan Nusantara ke Jakarta Timur Tahun 2024

No.	Bulan	Rata-rata Nilai Max ISPU	Jumlah Wisatawan
1	Januari	66	1.917.151
2	Februari	75	1.790.994
3	Maret	68	1.733.563
4	April	80	2.394.733
5	Mei	97	1.947.430
6	Juni	87	1.867.670
7	Juli	83	1.794.300
8	Agustus	85	1.961.775
9	September	68	1.992.181
10	Oktober	65	1.884.128
11	November	54	1.858.187
12	Desember	42	2.199.325

Setelah didapatkan data rata-rata nilai maksimal ISPU dan jumlah wisatawan pada setiap bulan di tahun 2024, didapatkan grafik dari pengaruh kualitas udara terhadap jumlah wisatawan Nusantara ke Jakarta Timur tahun 2024. Grafik dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 5. Pengaruh Kualitas Udara Terhadap Jumlah Perjalanan Wisatawan Nusantara ke Jakarta Timur Tahun 2024

Kualitas udara di Jakarta Timur memiliki pengaruh yang signifikan terhadap perilaku dan minat kunjungan wisatawan, terutama wilayah ini merupakan rumah bagi obyek wisata besar seperti Taman Mini Indonesia Indah (TMII) yang didominasi oleh aktivitas luar ruangan. Berdasarkan data grafik di atas dapat kita ketahui bahwa pada bulan Mei – November jumlah wisatawan nusantara yang berkunjung ke Jakarta Timur mengalami penurunan dan rata-rata nilai maksimal pada bulan Mei – April mengalami peningkatan. Penurunan daya tarik wisatawan ini salah satunya diakibatkan polusi udara. Polusi udara tidak hanya berdampak pada kesehatan fisik tetapi juga mengurangi efisiensi ekonomi pariwisata karena penurunan daya tarik dan beban biaya. Wisatawan cenderung menghindari lokasi dengan kualitas udara buruk demi menjaga kesehatan. Kualitas udara yang buruk memiliki potensi untuk menimbulkan sejumlah masalah kesehatan, mulai dari gangguan seperti iritasi mata dan tenggorokan hingga masalah serius seperti asma, penyakit jantung, dan bahkan kematian. Dampak polusi udara bisa merusak ekosistem termasuk tumbuhan, hewan dan sumber daya air. Nilai Rata-rata maksimal ISPU DKI 4 pada bulan Mei – Agustus tahun 2024 mengalami kenaikan diakibatkan dari dinamika musiman. Polusi biasanya memburuk karena kurangnya hujan untuk membersihkan udara sehingga sering mencapai kategori tidak sehat dan secara langsung mempengaruhi kenyamanan wisatawan. Intensitas hujan yang tinggi seperti yang terjadi pada bulan Desember 2024 membantu menurunkan tingkat polutan, membuat kunjungan wisatawan menjadi lebih nyaman dan aman.

Secara keseluruhan, nilai ISPU DKI 4 Lubang Buaya Jakarta Timur berada di rentang sedang hampir sepanjang tahun 2024. Hanya pada bulan Desember 2024 berada rentang baik yang dapat disebabkan oleh pergantian musim dari musim kemarau ke musim penghujan. Nilai ISPU yang tinggi selain memberikan dampak terhadap pengalaman berwisata kepada wisatawan nusantara yang berkunjung juga berdampak terhadap kesehatan masyarakat di Jakarta Timur. SPKUA DKI 4 Jakarta Timur diidentifikasi sebagai wilayah dengan konsentrasi polutan tertinggi di Provinsi DKI Jakarta yang secara langsung memberikan dampak kesehatan jangka panjang pada kesehatan masyarakat.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa stasiun DKI 4 yang terletak di Jakarta Timur memiliki nilai ISPU sedang pada Tahun 2024 dengan parameter pencemar kritisnya $PM_{2,5}$, PM_{10} dan SO_2 . Tingkat kunjungan Wisatawan Nusantara yang berkunjung ke Jakarta Timur pada bulan Mei - November tahun 2024 mengalami penurunan dikarenakan kualitas udara pada bulan Mei – Agustus mengalami peningkatan hal tersebut diakibatkan kurangnya hujan untuk membersihkan udara sehingga sering mencapai kategori tidak sehat dan secara langsung mempengaruhi kenyamanan wisatawan. Wisatawan cenderung menghindari lokasi dengan kualitas udara buruk demi menjaga kesehatan. Kualitas udara yang buruk memiliki potensi untuk menimbulkan sejumlah masalah kesehatan, mulai dari gangguan seperti iritasi mata dan tenggorokan hingga masalah serius seperti asma, penyakit jantung, dan bahkan kematian.

DAFTAR PUSTAKA

- Arba, S. (2019) Konsentrasi Respirable Debu Particulate Matter ($PM_{2,5}$) dan Gangguan Kesehatan Pada Masyarakat Di Pemukiman Sekitar PLTU. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(2), 178-184.
- Budiyono, A. (2001). Pencemaran Udara : Dampak Pencemaran Udara Pada Lingkungan. *Berita Dirgantara*, 2(1), 21-27.
- Dyana, J. S., Amelia, R. N., Davita, S. A. M., Arafah, Y. A., Sede, A. I., & Hidayati, A. R. (2025). Dampak bahaya pencemaran udara terhadap kesehatan masyarakat di perkotaan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 11(1. A), 132-140.
- Dinas Lingkungan Hidup DKI Jakarta. (2024). *Laporan inventarisasi emisi DKI Jakarta*.
- Hadi, A., Hura, B. K., Abulkhoir, M. A., Abimur, R., Hulu, L. N. W., Ningsih, W., & Deli, I. Y. (2026). Analisis Klasifikasi Kualitas Udara Di DKI Jakarta Menggunakan Algoritma Decision Tree. *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika* | E-ISSN: 3063-9026, 2(3), 90-97.
- Harrison, R. M., et al. (2012). Sources and processes affecting particulate matter. *Atmospheric Environment*, 46, 115–124.
- Karagulian, F., et al. (2015). Contributions to cities' ambient particulate matter. *Environmental Science & Technology*, 49(10), 5780–5795.
- Kurniawan, A. (2018). Pengukuran parameter kualitas udara (CO , NO_2 , SO_2 , O_3 dan PM_{10}) di Bukit Kototabang berbasis ISPU. *Jurnal Teknosains*, 7(1), 1.
- Lestari, T., Yasser, M., Taru, P., & Simarangkir, O. R. (2021). Studi Kelayakan Kualitas Air Terhadap Wisata Di Pantai Monumen Perjuangan Rakyat (Monpera) Kota Balikpapan Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Harpodon Borneo*, 14(2), 53-68.
- Putri, N. K. E. (2023). Analisis kadar particulate matter ($PM_{2,5}$) dan faktor iklim (suhu dan kelembapan) dengan kejadian ISPA di Jakarta. Universitas Airlangga.
- Situmeang, B. S., Napitupulu, R., Ambu, R. S., Yohanes, A., Yoshua, S., & Siahaan, C. (2023). Pengaruh Tingkat Polusi Udara Terhadap Tingkat Pengidap Penyakit Ispa Di Lingkup Masyarakat Kramat Jati. *Journal of Comprehensive Science (JCS)*, 2(12).
- Taqiyudin, W., Safitri, D., & Sujarwo. (2025). Analisis dampak polusi di Jakarta bagi keberlangsungan hidup masyarakat. *JIC: Jurnal Intelek Insan Cendikia*, 2(4), 7533–7537.