

Pemantauan Kualitas Udara Ambien pada Pekerjaan Preservasi Jalan

Emelda Raudhati

Teknik Sipil Universitas Batanghari

Correspondence: emeldaraudhati@gmail.com

Abstrak. Padatnya arus lalu lintas, terutama kendaraan berat yang melewati jalan akan berpotensi menimbulkan kemacetan dan meningkatkan polusi udara. Kualitas udara ambien dapat menurun signifikan akibat emisi kendaraan yang berdampak pada kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan. Penelitian ini difokuskan pada pemantauan kualitas udara ambien selama proses preservasi jalan yang dilakukan pada ruas Jalan Bts. Prov. Sumsel – Tempino – Pal. Sepuluh – Lingkar Timur – Sp. Sijenjang – Pel. Talang Duku yang berada di Kabupaten Muaro Jambi. Penelitian ini bertujuan menganalisis kualitas udara ambien di lokasi pekerjaan preservasi jalan. Metode penelitian yang diterapkan adalah metode survei dengan pemilihan 3 (tiga) titik lokasi di sepanjang ruas jalan, yaitu: 1. AMP Tempino berada pada koordinat LS 01°47'01.23" BT 103°28'27.56"; 2. STA 11+050 berada pada koordinat LS 01°45'51" BT 103°33'23" dan 3. Ruas Simpang Paal. X berada pada koordinat LS 01°40'12" BT 103°36'1". Penelitian ini bersifat deskriptif, dengan fokus pada pengamatan dan analisis kualitas udara ambien sesuai dengan standar SNI 7119-3:2017 untuk setiap parameter uji. Hasil menunjukkan bahwa Partikulat Debu 46,50 µg/Nm³, Sulfur Dioksida 99,88 µg/Nm³, dan Karbon Monoksida 6563,05 µg/Nm³ ditemukan di lokasi AMP Tempino. Nitrogen Dioksida tertinggi 47,88 µg/Nm³ tercatat di lokasi STA 11+050, dan Oksidan Fotokimia sebagai ozon 41,76 µg/Nm³ tertinggi ditemukan di lokasi Ruas Simpang Paal. X. Semua parameter uji berada dibawah batas baku mutu. Secara keseluruhan, Karbon Monoksida memiliki konsentrasi tertinggi di semua lokasi, sementara Nitrogen Dioksida sering kali menunjukkan nilai terendah.

Kata kunci: Preservasi Jalan; SNI 7119-3:2017; Udara Ambien

Abstract. Heavy traffic, especially from large vehicles passing through the road, can potentially cause congestion and increase air pollution. Ambient air quality can significantly decrease due to vehicle emissions, impacting public health and environmental quality. This study focuses on monitoring ambient air quality during road preservation work conducted along the route of Jalan Bts. Prov. Sumsel – Tempino – Pal. Sepuluh – Lingkar Timur – Sp. Sijenjang – Pel. Talang Duku in Muaro Jambi Regency. objective of this research is to analyze the ambient air quality at the road preservation work sites. The research method applied is a survey method with the selection of three locations along the road segment: 1. AMP Tempino, located at coordinates LS 01°47'01.23" BT 103°28'27.56"; 2. STA 11+050 located at coordinates LS 01°45'51" BT 103°33'23"; and 3. Ruas Simpang Paal. X, located at coordinates LS 01°40'12" BT 103°36'1". This research is descriptive in nature, focusing on the observation and analysis of ambient air quality according to the SNI 7119-3:2017 standard for each test parameter. The results show that at the AMP Tempino site, Particulate dust is 46,50 µg/Nm³, Sulfur Dioxide is 99,88 µg/Nm³, and Carbon Monoxide is 6563,05 µg/Nm³. The highest Nitrogen Dioxide level of 47,88 µg/Nm³ was recorded at STA 11+050, and the highest level of Photochemical Oxidants as Ozone at 41,76 µg/Nm³ was found at Ruas Simpang Paal. X. All test parameters are below the standard quality limits. Overall, Carbon Monoxide has the highest concentration across all locations, while Nitrogen Dioxide often shows the lowest values

Keywords: Road Preservation; SNI 7119-3:2017; Ambient Air

PENDAHULUAN

Pekerjaan Preservasi Jalan merupakan salah satu kegiatan penting dalam pemeliharaan infrastruktur transportasi yang melibatkan berbagai item pekerjaan dalam satu paket long segmen. Pekerjaan ini tergolong sebagai pekerjaan jangka pendek yang stasioner maupun berpindah, dengan fokus utama pada perbaikan campuran aspal panas dan dingin, khususnya untuk menambal lubang pada perkerasan jalan aspal. Mengingat bahwa jalan yang menjadi lokasi pekerjaan adalah jalan nasional dengan arus lalu lintas yang padat, dampak dari pekerjaan ini tidak hanya melibatkan proses perbaikan fisik jalan, akan tetapi juga akan mempengaruhi kualitas lingkungan sekitar.

Padatnya arus lalu lintas, terutama kendaraan berat yang melewati jalan ini, akan berpotensi menimbulkan kemacetan dan meningkatkan polusi udara. Kualitas udara ambien dapat menurun signifikan akibat emisi kendaraan, yang berdampak pada kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan. Penelitian ini difokuskan pada pemantauan kualitas udara ambien selama proses preservasi jalan yang dilakukan pada rute Jalan Bts. Prov. Sumsel – Tempino – Pal Sepuluh – Lingkar Timur – Sp. Sijenjang – Pel. Talang Duku berada di Kabupaten Muaro Jambi.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas udara ambien di lokasi pekerjaan preservasi jalan, berdasarkan metode deskriptif dan mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) 7119-3:2017. Sebelumnya, penelitian terkait udara ambien telah dilakukan oleh Selvi, M dan Jimmi, J (2019) menyatakan eksplorasi dampak aktivitas konstruksi jalan terhadap kualitas udara ambien dengan fokus pada konsentrasi partikulat tersuspensi dan gas polutan. Hasil konsentrasi ambien total partikulat tersuspensi pada hari pertama sebesar $305,55 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dan pada hari kedua sebesar $445,73 \mu\text{g}/\text{m}^3$, demikian juga Hasanuddin dan Leonard, M (2022) membahas pengujian berbagai parameter kualitas udara selama proyek konstruksi jalan termasuk sulfur dioksida $21,38 \mu\text{g}/\text{m}^3$, karbon monoksida $190 \mu\text{g}/\text{m}^3$, nitrogen dioksida $15,76 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dan partikel $21,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dimana udara ambien aman untuk lingkungan karena berada dibawah ambang batas yang ditetapkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 22 Tahun 2021. Standar ini mencakup berbagai parameter seperti Partikulat Debu, Sulfur Dioksida, Karbon Monoksida, Nitrogen Dioksida, dan Oksidan Fotokimia sebagai ozon. Setiap parameter memiliki ambang batas yang berbeda, yang ditetapkan untuk melindungi kesehatan masyarakat dan ekosistem dari dampak polusi udara. Namun, untuk menyikapi potensi dampak negatif yang mungkin timbul, penelitian ini akan melakukan analisis yang lebih mendalam.

Pemerintah juga telah menetapkan peraturan untuk melindungi keselamatan pekerja dan lingkungan melalui Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021 tentang Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi, yang mencakup Rencana Kerja Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Hidup (RKPPL). Peraturan ini menggarisbawahi pentingnya pemantauan dan pengelolaan lingkungan dalam setiap kegiatan konstruksi, termasuk dalam pekerjaan preservasi jalan. Oleh karena itu, penelitian ini berjudul “Pemantauan Kualitas Udara Ambien Pada Pekerjaan Preservasi Jalan” bertujuan untuk memberikan informasi yang lebih jelas mengenai dampak pekerjaan ini terhadap kualitas udara ambien dan kontribusinya terhadap keselamatan dan kesehatan lingkungan.

Udara merupakan faktor penting dalam kehidupan, dengan meningkatnya pembangunan fisik kota, kualitas udara mengalami perubahan yang disebabkan pencemaran udara, yaitu masuknya zat pencemar ke dalam udara secara alamiah berupa asap kebakaran hutan, akibat gunung berapi, serta akibat kegiatan-kegiatan manusia misalnya aktivitas transportasi, industri, pembuangan sampah, serta kegiatan rumah tangga. Pencemaran akan memberikan kualitas udara yang berbeda. Keadaan kualitas udara di lingkungan perkotaan disebut kualitas udara perkotaan (*Urban Air Quality*). Baku mutu udara umumnya diterapkan dalam mengelola kualitas udara di daerah perkotaan (Soedomo, 1992)

Baku mutu kualitas udara ambien adalah standar yang ditetapkan untuk memastikan bahwa konsentrasi polutan udara di lingkungan tidak melebihi batas yang dapat membahayakan kesehatan manusia dan lingkungan. Baku mutu udara ambien diatur oleh Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 22 Tahun 2021 tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, yang memuat baku mutu untuk berbagai polutan utama. Baku mutu kualitas udara ambien yang umumnya digunakan: 1. Partikulat Debu rata-rata harian $150 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ rata-rata tahunan $50 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$; 2. Sulfur Dioksida rata-rata jam $500 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ rata-rata harian $100 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$; 3. Karbon Monoksida rata-rata jam $30.000 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ rata-rata harian $10.000 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$; 4. Nitrogen Dioksida rata-rata jam $200 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ rata-rata tahunan $40 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$; 5. Oksidan Fotokimia rata-rata jam $180 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ rata-rata harian $100 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

METODE

Metode penelitian dimulai dengan pengumpulan data sekunder dari instansi terkait, yang mencakup gambar dan pekerjaan serta koordinasi mengenai kegiatan yang akan dilaksanakan. Selanjutnya, pemantauan lingkungan dilakukan melalui beberapa tahapan, termasuk pengamatan visual terhadap kegiatan pengelolaan lingkungan, dokumentasi terkait pengelolaan tersebut, serta pengecekan aktivitas pengelolaan lingkungan yang dilakukan.

Proses berikutnya melibatkan survei lokasi untuk menentukan titik-titik *sampling* yang representative dari area pekerjaan. Penentuan titik *sampling* ini penting agar data yang diambil

mencerminkan kondisi secara menyeluruh, selain itu juga, persiapan alat dan bahan untuk pengukuran, termasuk alat analisis untuk mengidentifikasi kandungan kimia juga dilakukan.

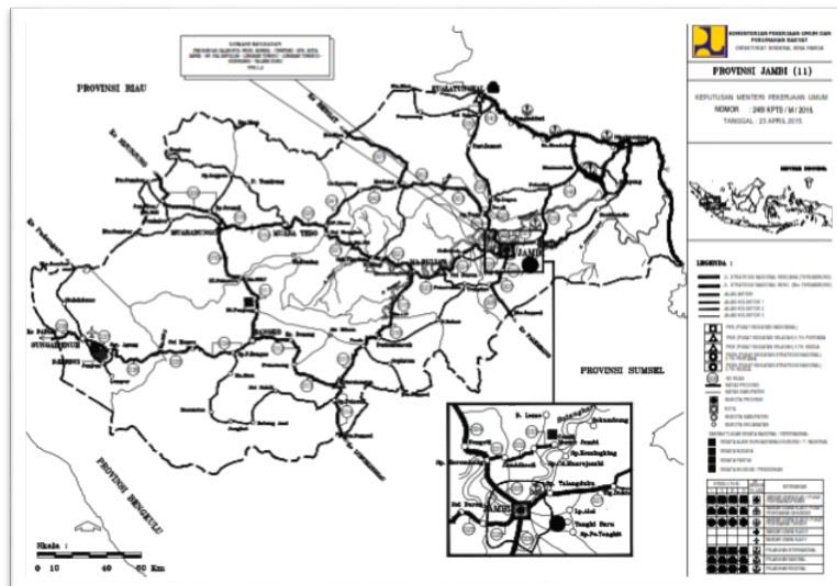
Metode penelitian yang diterapkan adalah metode survei dengan pemilihan 3 (tiga) titik lokasi di sepanjang ruas jalan, yaitu: 1. AMP Tempino; 2. STA 11+050; 3. Ruas Simping. Paal.X. Penelitian ini bersifat deskriptif, dengan fokus pada pengamatan dan analisis kualitas udara ambien sesuai dengan standar SNI 7119-3:2017 untuk setiap parameter uji.

Pengukuran kualitas udara ambien dilakukan pada hari kerja, tepatnya pada hari selasa, 28 Mei 2024, antara pukul 08.00 – 13.00 Wib. Alat uji yang digunakan untuk pemantauan kualitas udara ambien dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alat Pemantauan Udara Ambien

Adapun peta lokasi dan bagan alir penelitian sebagaimana *lay out* ditampilkan pada Gambar 2 dan Gambar 2.



Gambar 2. Peta Lokasi

Penelitian ini dimulai dengan perumusan masalah dan tujuan penelitian untuk mengidentifikasi dan menganalisis kualitas udara ambien dalam konteks pekerjaan preservasi jalan. Masalah yang

dirumuskan mencakup dampak pekerjaan tersebut terhadap kualitas udara, serta kebutuhan untuk menilai apakah kualitas udara memenuhi standar baku yang ditetapkan.

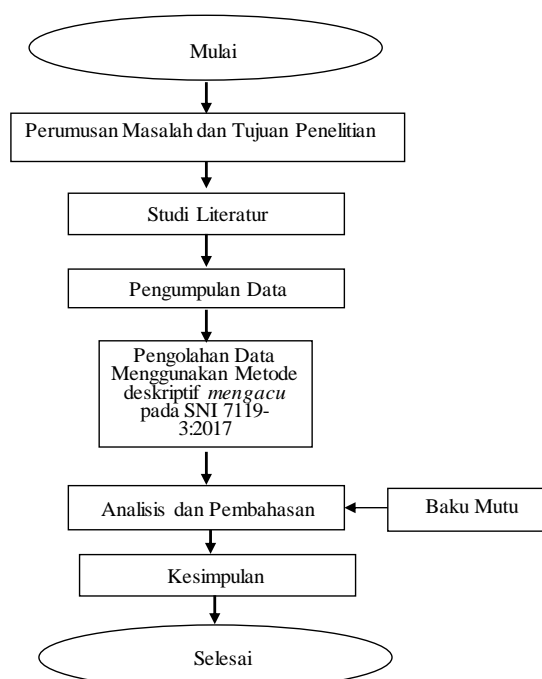
Studi literatur dilakukan untuk memperoleh pemahaman mendalam tentang kualitas udara ambien dan relevansi standar yang ada. Literatur ini mencakup teori tentang polutan udara, pengukuran kualitas udara, dan baku mutu yang berlaku.

Pengumpulan Data Primer dan Sekunder adalah tahap berikutnya, di mana data primer dikumpulkan melalui pengukuran langsung di lapangan, sementara data sekunder diperoleh dari dokumen, laporan, dan sumber lain yang relevan dari instansi terkait.

Pengolahan Data menggunakan metode deskriptif yang mengacu pada SNI 7119-3:2017. Data yang dikumpulkan dianalisis dengan cara mendeskripsikan kondisi kualitas udara berdasarkan parameter-parameter yang telah ditentukan, seperti partikulat debu, sulfur dioksida, karbon monoksida, nitrogen dioksida, dan ozon.

Analisis dan Pembahasan dilakukan untuk mengevaluasi hasil pengukuran dan membandingkannya dengan baku mutu yang berlaku. Pada tahap ini, hasil analisis dikaji untuk menentukan apakah kualitas udara ambien berada dalam batas yang diizinkan dan untuk mengidentifikasi potensi masalah atau area yang memerlukan perbaikan.

Kesimpulan menyajikan temuan utama dari penelitian, merangkum hasil analisis. Kesimpulan dirancang untuk memberikan wawasan yang berguna bagi pengelolaan kualitas udara dan perbaikan proses preservasi jalan. Adapun bagan alir penelitian sebagaimana Gambar 3.



Gambar 3. Bagan Alir Penelitian

HASIL

Analisis penelitian ini menggunakan metode deskriptif yang merujuk pada standar SNI 7119-3:2017 dan dilakukan di 3 (tiga) titik lokasi berikut:

1. AMP Tempino: Berlokasi pada koordinat LS 01°47'01.23'' BT 103°28'27.56'' dengan suhu lingkungan sebesar 30,60°C
2. STA 11+050: Terletak pada koordinat LS 01°45'51'' BT 103°33'23'' dengan suhu lingkungan 34,90°C
3. Ruas Simpang Paal. X: Berada pada koordinat LS 01°40'12'' BT 103°36'1'' dengan suhu lingkungan 36,30°C

Dari hasil penelitian diperoleh hasil uji laboratorium udara ambien pada lokasi AMP Tempino sebagaimana Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Laboratorium Udara Ambien Lokasi AMP Tempino

No	Parameter	Satuan	Hasil	Baku Mutu	Metode Uji
Udara Ambien					
1	Partikulat Debu (TSP)	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	46,50	-	SNI 7119-3:2017
2	Sulfur Dioksida (SO ₂)	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	99,88	150/1 H	SNI 7119-7:2017
3	Karbon Monoksida (CO)	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	6563,05	10000/1 H	IKM.ALKA-42 (CO Meter)
4	Nitrogen Dioksida (NO ₂)	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	18,89	200/1 H	SNI 7119-2:2017
5	Oksidan Fotokimia sebagai Ozon (O ₃)	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	36,97	150/1 H	SNI 7119-8:2017

Sumber: Data Olahan (2024)

Berdasarkan Tabel 1, hasil pengukuran kualitas udara ambien di lokasi AMP Tempino menunjukkan nilai berikut: Partikulat Debu terukur sebesar 46,50 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$, angka ini dibandingkan dengan standar yang ditetapkan dalam SNI 7119-3:2017, yang memberikan acuan untuk parameter ini. Konsentrasi Sulfur Dioksida tercatat sebesar 99,88 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$, nilai ini dibandingkan dengan batas maksimum yang diperbolehkan yaitu 150 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ untuk rata-rata satu jam sesuai SNI 7119-7:2017, Karbon Monoksida adalah 6563,05 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$, ini berada di bawah ambang batas yang ditetapkan sebesar 10.000 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ untuk rata-rata satu jam, sesuai dengan pedoman IKM. ALKA-42 (CO Meter). Nitrogen Dioksida terukur sebesar 18,89 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$, yang berada di bawah batas maksimum yang diizinkan yaitu 200 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ untuk rata-rata satu jam, sebagaimana diatur dalam SNI 7119-2:2017 dan Oksidan Fotokimia sebagai ozon sebesar 36,97 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Nilai ini dibandingkan dengan batas maksimum sebesar 150 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ untuk rata-rata satu jam, sesuai dengan standar SNI 7119-8:2017. Dari data tersebut, nilai tertinggi ditemukan pada Karbon Monoksida dengan konsentrasi 6563,05 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$, sementara nilai terendah tercatat pada Nitrogen Dioksida dengan konsentrasi 18,89 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

Hasil uji laboratorium udara ambien pada lokasi STA. 11+050 sebagaimana Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Laboratorium Udara Ambien Lokasi STA. 11+050

No	Parameter	Satuan	Hasil	Baku Mutu	Metode Uji
Udara Ambien					
1	Partikulat Debu (TSP)	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	14,17	-	SNI 7119-3:2017
2	Sulfur Dioksida (SO ₂)	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	93,22	150/1 H	SNI 7119-7:2017
3	Karbon Monoksida (CO)	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	1873,21	10000/1 H	IKM.ALKA-42 (CO Meter)
4	Nitrogen Dioksida (NO ₂)	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	47,88	200/1 H	SNI 7119-2:2017
5	Oksidan Fotokimia sebagai Ozon (O ₃)	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	26,13	150/1 H	SNI 7119-8:2017

Sumber: Data Olahan (2024)

Berdasarkan Tabel 2, nilai-nilai pengukuran kualitas udara ambien adalah sebagai berikut: Partikulat Debu sebesar 14,17 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$, angka ini dibandingkan dengan standar yang ditetapkan dalam SNI 7119-3:2017, yang memberikan acuan untuk parameter ini. Sulfur Dioksida sebesar 93,22 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$, nilai ini dibandingkan dengan batas maksimum yang diperbolehkan yaitu 150 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ untuk rata-rata satu jam sesuai SNI 7119-7:2017, Karbon Monoksida sebesar 1873,21 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$, ini berada di bawah ambang batas yang ditetapkan sebesar 10.000 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ untuk rata-rata satu jam, sesuai dengan pedoman IKM.ALKA-42 (CO Meter). Nitrogen Dioksida sebesar 47,88 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$, yang berada di bawah batas maksimum yang diizinkan yaitu 200 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ untuk rata-rata satu jam, sebagaimana diatur dalam SNI 7119-2:2017 dan Oksidan Fotokimia sebagai ozon sebesar 26,13 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Nilai ini dibandingkan dengan batas maksimum sebesar 150 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ untuk rata-rata satu jam, sesuai dengan standar SNI 7119-8:2017. Dari data tersebut, nilai tertinggi ditemukan pada Karbon Monoksida dengan konsentrasi 1873,21 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$, sementara nilai terendah tercatat pada Partikulat Debu dengan konsentrasi 14,17 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

Sedangkan Hasil uji laboratorium udara ambien pada lokasi Ruas Simpang Paal. X sebagaimana Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Laboratorium Udara Ambien Lokasi Ruas Simpang Paal. X

No	Parameter	Satuan	Hasil	Baku Mutu	Metode Uji
Udara Ambien					
1	Partikulat Debu (TSP)	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	38,39	-	SNI 7119-3:2017

2	Sulfur Dioksida (SO ₂)	µg/Nm ³	74,81	150/1 H	SNI 7119-7:2017
3	Karbon Monoksida (CO)	µg/Nm ³	2963,87	10000/1 H	IKM.ALKA-42 (CO Meter)
4	Nitrogen Dioksida (NO ₂)	µg/Nm ³	7,52	200/1 H	SNI 7119-2:2017
5	Oksidan Fotokimia sebagai Ozon (O ₃)	µg/Nm ³	41,76	150/1 H	SNI 7119-8:2017

Sumber: Data Olahan (2024)

Berdasarkan Tabel 3, nilai-nilai pengukuran kualitas udara ambien adalah sebagai berikut: Partikulat Debu sebesar 38,39 µg/Nm³, angka ini dibandingkan dengan standar yang ditetapkan dalam SNI 7119-3:2017, yang memberikan acuan untuk parameter ini. Sulfur Dioksida sebesar 74,81µg/Nm³, nilai ini dibandingkan dengan batas maksimum yang diperbolehkan yaitu 150 µg/Nm³ untuk rata-rata satu jam sesuai SNI 7119-7:2017, Karbon Monoksida sebesar 2963,87 µg/Nm³, ini berada di bawah ambang batas yang ditetapkan sebesar 10.000 µg/Nm³ untuk rata-rata satu jam, sesuai dengan pedoman IKM.ALKA-42 (CO Meter). Nitrogen Dioksida sebesar 7,52 µg/Nm³, yang berada di bawah batas maksimum yang diizinkan yaitu 200 µg/Nm³ untuk rata-rata satu jam, sebagaimana diatur dalam SNI 7119-2:2017 dan Oksidan Fotokimia sebagai ozon sebesar 41,76 µg/Nm³. Nilai ini dibandingkan dengan batas maksimum sebesar 150 µg/Nm³ untuk rata-rata satu jam, sesuai dengan standar SNI 7119-8:2017. Dari data tersebut, nilai tertinggi terdeteksi pada Karbon Monoksida dengan konsentrasi 2963,87 µg/Nm³, sedangkan nilai terendah tercatat pada Nitrogen Dioksida dengan konsentrasi 7,52 µg/Nm³.

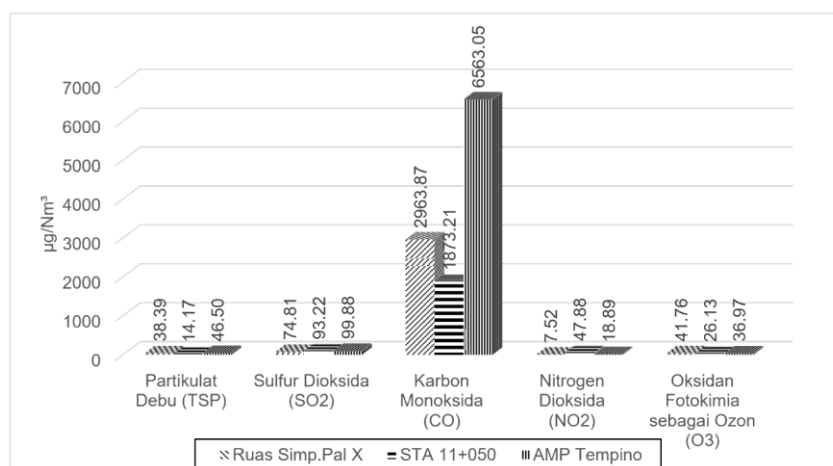
Adapun rekapitulasi dari 3(tiga) titik lokasi pengamatan hasil uji laboratorium udara ambien dapat dilihat sebagaimana Tabel 4. dan Gambar 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Laboratorium Udara Ambien Lokasi Ruas Simpang Paal. X

No	Parameter	Satuan	Ruas Simp.Paal X	STA 11+050	AMP Tempino
1	Partikulat Debu (TSP)	µg/Nm ³	38,39	14,17	46,50
2	Sulfur Dioksida (SO ₂)	µg/Nm ³	74,81	93,22	99,88
3	Karbon Monoksida (CO)	µg/Nm ³	2963,87	1873,21	6563,05
4	Nitrogen Dioksida (NO ₂)	µg/Nm ³	7,52	47,88	18,89
5	Oksidan Fotokimia sebagai Ozon (O ₃)	µg/Nm ³	41,76	26,13	36,97

Sumber: Data Olahan (2024)

Berdasarkan Tabel 4, Partikulat Debu (TSP) memiliki nilai minimum 14,17 µg/Nm³, nilai maksimum 46,50 µg/Nm³, dan nilai rata-rata 33,35 µg/Nm³. Sulfur Dioksida memiliki nilai minimum 74,81 µg/Nm³, nilai maksimum 99,88 µg/Nm³, dan nilai rata-rata 89,64 µg/Nm³. Karbon Monoksida memiliki nilai minimum 1873,21 µg/Nm³, nilai maksimum 6563,05 µg/Nm³, dan nilai rata-rata 3800,71 µg/Nm³. Nitrogen Dioksida memiliki nilai minimum 7,52 µg/Nm³, nilai maksimum 47,88 µg/Nm³, dan nilai rata-rata 24,76 µg/Nm³. Oksidan Fotokimia sebagai Ozon memiliki nilai minimum 26,13 µg/Nm³, nilai maksimum 41,76 µg/Nm³, dan nilai rata-rata 34,62 µg/Nm³. Keseluruhan parameter berada dibawah batas baku mutu.



Gambar 4. Hasil Uji Laboratorium Udara Ambien

Berdasarkan Tabel 4 dan Gambar 4, dapat dilihat bahwa nilai tertinggi untuk Partikulat Debu, Sulfur Dioksida dan Karbon Monoksida ditemukan di lokasi AMP Tempino. Sementara itu, nilai Nitrogen Dioksida tertinggi tercatat di lokasi STA 11+050 dengan konsentrasi $47,88\mu\text{g}/\text{Nm}^3$, dan Oksidan Fotokimia sebagai ozon tertinggi ditemukan di lokasi Ruas Simpang Paal. X dengan konsentrasi $41,76\mu\text{g}/\text{Nm}^3$, dimana semua parameter uji berada dibawah batas baku mutu.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan kualitas udara ambien di titik lokasi AMP Tempino menunjukkan Karbon Monoksida memiliki konsentrasi tertinggi sebesar $6563,05\text{ }76\mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Sementara Nitrogen Dioksida tercatat terendah dengan $18,89\text{ }76\mu\text{g}/\text{Nm}^3$. pada titik lokasi STA 11+050 mengungkapkan bahwa Karbon Monoksida juga memiliki konsentrasi tertinggi pada $1873,21\mu\text{g}/\text{Nm}^3$, dan Partikulat Debu terendah pada $14,17\mu\text{g}/\text{Nm}^3$. sedangkan pada titik lokasi Ruas Simpang Paal. X memperlihatkan bahwa Karbon Monoksida mencapai konsentrasi tertinggi sebesar $2963,87\text{ }76\mu\text{g}/\text{Nm}^3$, sedangkan Nitrogen Dioksida memiliki konsentrasi terendah yaitu $7,52\text{ }76\mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Keseluruhan parameter uji berada dibawah batas baku mutu.

Secara keseluruhan dari titik-titik sampling menunjukkan bahwa nilai tertinggi untuk Partikulat Debu, Sulfur Dioksida, dan Karbon Monoksida ditemukan di lokasi AMP Tempino. Nitrogen Dioksida tertinggi tercatat di lokasi STA 11+050, dan Oksidan Fotokimia sebagai ozon tertinggi ditemukan di lokasi Ruas Simpang Paal. X. Semua parameter uji berada dibawah batas baku mutu. secara keseluruhan, Karbon Monoksida memiliki konsentrasi tertinggi di semua lokasi, sementara Nitrogen Dioksida sering kali menunjukkan nilai terendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (1999). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 Tentang Pengendalian Pencemaran Udara*. Jakarta.
- Anonim. (2017). *SNI 7119-3: 2017 Badan Standadisasi Nasional ICS 13.040.20*. Jakarta.
- Anonim. (2021). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Jakarta.
- Anonim. (2021). *Peraturan Menteri PUPR Nomor 10 Tahun 2021 Tentang Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi*, Jakarta.
- Hasanuddin dan Leonard, M. (2022). *Profil Kualitas Udara Ambien Pada Pembangunan Embung Kabupaten Kepulauan Selayar*, Media Informasi Sains dan Teknologi Journal UIN-Alauddin.
- Selvi, M dan Jimmi, J (2019). *Analisis Kualitas Udara Ambien Total Partikulat Tersuspensi Pada Ruas Jalan Abepura – Entrop Kota Jayapura*, Jurnal Portal Sipil.
- Soedomo, M. (1992). *Pencemaran Udara*, Penerbit ITB. Bandung.