

**ANALISA PENCEMARAN POLUSI UDARA BERDASARKAN
INDEKS KUALITAS UDARA**

(Studi Kasus : Wilayah Kecamatan Citamiang Kota Sukabumi)

SKRIPSI

MELINDA AYU AZZAHRA

20200010064



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK, KOMPUTER DAN DESAIN
UNIVERSITAS NUSA PUTRA
SUKABUMI
JULI 2024**

ANALISA PENCEMARAN POLUSI UDARA BERDASARKAN INDEKS KUALITAS UDARA

(Studi Kasus : Wilayah Kecamatan Citamiang Kota Sukabumi)

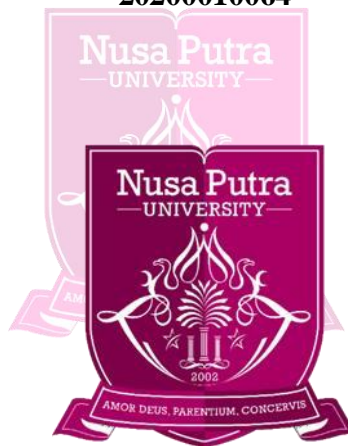
SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Menempuh
Gelar Sarjana Teknik Sipil*

Oleh :

MELINDA AYU AZZAHRA

20200010064



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK, KOMPUTER DAN DESAIN
UNIVERSITAS NUSA PUTRA
SUKABUMI
JULI 2024**

IDENTITAS PENELITIAN

1. Nim	: 20200010064
2. Nama Mahasiswa	: Melinda Ayu Azzahra
3. Alamat Rumah	: Kp. Cikadu, RT/02 RW/09, Jl. Lokantara, Kab. Sukabumi, Sukalarang, Jawa Barat.
4. Telepon Rumah / HP	: 0831-9673-0802
5. Email	: melinda.ayu_ts20@nusaputra.ac.id
6. Peminatan	: Lingkungan
7. IPK	: 3,65
8. Kelas	: Regular



PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : ANALISA PENCEMARAN POLUSI UDARA BERDASARKAN
INDEKS KUALITAS UDARA

NAMA : MELINDA AYU AZZAHRA

NIM : 20200010064

“ Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Teknik saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut “

Sukabumi, 9 Juli 2024



MELINDA AYU AZZAHRA

Penulis

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : ANALISA PENCEMARAN POLUSI UDARA BERDASARKAN
INDEKS KUALITAS UDARA

NAMA : MELINDA AYU AZZAHRA

NIM : 20200010064

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada Sidang Skripsi tanggal 09 Juli 2024. Menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Teknik (S.T).

Sukabumi, 9 Juli 2024

Pembimbing 1

Dr. Eneng Rahmi S.Si., M.Si

NIDN : 8900060022

Pembimbing 2

Ir. Muhammad Hidayat, M. Eng

NIDN : 0414119701

Ketua Penguji

Ir. Utamy Sukmayu Saputri, S.T., M.T., IPP

NIDN : 0422108804

Ketua Program Studi

Ir. Utamy Sukmayu Saputri, S.T., M.T., IPP

NIDN : 0422108804

Dekan Fakultas Teknik, Komputer dan Desain

Ir. Paikun, S.T., M.T., IPM., Asean Eng.

NIDN : 040237401

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : ANALISA PENCEMARAN POLUSI UDARA BERDASARKAN
INDEKS KUALITAS UDARA
NAMA : MELINDA AYU AZZAHRA
NIM : 20200010064

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada Sidang Skripsi tanggal 09 Juli 2024. Menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Teknik (S.T).

Sukabumi, 9 Juli 2024

Pembimbing 1

Dr. Eneng Rahmi S.Si., M.Si

NIDN : 8900060022

Pembimbing 2

Ir. Muhammad Hidayat, M. Eng

NIDN : 0414119701

Ketua Penguji

Ir. Utamy Sukmayu Saputri, S.T., M.T., IPP

NIDN : 0422108804

Ketua Program Studi

Ir. Utamy Sukmayu Saputri, S.T., M.T., IPP

NIDN : 0422108804

Dekan Fakultas Teknik, Komputer dan Desain

Ir. Paikun, S.T., M.T., IPM., Asean Eng.

NIDN : 040237401



*Skripsi ini kutujukan kepada
Ayahanda dan Ibunda tercinta,
Kakak dan Adikku tersayang*

ABSTRACT

Air is a component of the environment whose air quality is closely related to the level of public health and development activities. Air plays an important role in maintaining ecological balance and the survival of creatures on earth. There are several factors that can reduce air quality including population density, traffic density, fuel oil use, and lack of green space. This condition is similar to the condition of Citamiang Sub-district, Sukabumi City. Therefore, this study was conducted to determine how air quality in Citamiang Sub-district and provide solutions to the impact of air pollution. The method used was qualitative descriptive of existing air quality conditions using air quality index (AQI) analysis. The results obtained from the processing of ambient air quality data in Citamiang Sub-district, Sukabumi City for the past 3 (three) years, namely in 2021, 2022 and 2023 based on the Air Quality Index (AQI) standard are categorized as good, with an Air quality index value in 2021 of 82.2, in 2022 of 77.2 and in 2023 of 79.72. Then, to deal with the risk of air pollution in the Citamiang District of Sukabumi City, namely by increasing green open space, increasing the use of electric transportation, and reducing combustion activities that cause the spread of smoke in the surrounding environment.

Keywords: *Air quality index, air quality, air pollution*



ABSTRAK

Udara merupakan komponen lingkungan hidup, salah satunya yaitu kualitas udara yang berhubungan erat dengan tingkat kesehatan masyarakat dan kegiatan pembangunan. Udara memegang peran penting dalam menjaga keseimbangan ekologi dan kelangsungan hidup makhluk di bumi, Adapun beberapa faktor yang dapat mengurangi kualitas udara termasuk kepadatan penduduk, kepadatan lalu lintas, penggunaan bahan bakar minyak, dan kurangnya ruang terbuka hijau. Kondisi tersebut serupa dengan kondisi wilayah Kecamatan Citamiang Kota Sukabumi. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana kualitas udara di Kecamatan Citamiang serta memberikan solusi dari dampak pencemaran udara. Adapun metode yang digunakan adalah kualitatif deskriptif terhadap kondisi kualitas udara eksisting dengan menggunakan analisa indeks kualitas udara (IKU). Hasil penelitian didapatkan dari pengolahan data kualitas Udara Ambien di Kecamatan Citamiang Kota Sukabumi selama 3 (tiga) tahun kebelakang yaitu pada tahun 2021, 2022 dan 2023 berdasarkan standar indeks kualitas udara (IKU) dikategorikan baik, dengan nilai indeks kualitas udara pada tahun 2021 sebesar 82,2, pada tahun 2022 sebesar 77,2 dan pada tahun 2023 sebesar 79,72. Kemudian, untuk menangani resiko pencemaran polusi udara wilayah Kecamatan Citamiang Kota Sukabumi yaitu dengan memperbanyak ruang terbuka hijau dan mengurangi kegiatan pembakaran yang menyebabkan penyebaran asap pada lingkungan sekitar.

Kata Kunci : Indeks kualitas udara, kualitas udara, pencemaran udara



© Hak Cipta Milik Universitas Nusa Putra, tahun 2024

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan Universitas Nusa Putra.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin Universitas Nusa Putra.

Pelimpahan hak cipta atas karya tulis dari penelitian kerja sama dengan pihak luar Universitas Nusa Putra harus didasarkan pada perjanjian kerja sama yang terkait



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“ANALISA PENCEMARAN POLUSI UDARA BERDASARKAN INDEKS KUALITAS UDARA”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu program Sarjana 1 di Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Komputer dan Desain, Universitas Nusa Putra Sukabumi.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan Terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Kurniawan, ST., M.Si selaku Rektor Universitas Nusa Putra Sukabumi.
2. Bapak Ir. Paikun, S.T., M.T., IPM., Asean Eng selaku Dekan Fakultas Teknik, Komputer dan Desain Sipil Universitas Nusa Putra Sukabumi Bapak.
3. Ibu Ir. Utamy Sukmayu Saputri, S.T., M.T., IPP selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil Universitas Nusa Putra Sukabumi
4. Ibu Dr. Eneng Rahmi S.Si., M.Si selaku Dosen Pembimbing I Universitas Nusa Putra Sukabumi
5. Bapak Ir. Muhammad Hidayat, M. Eng selaku Dosen Pembimbing II Universitas Nusa Putra Sukabumi
6. Para Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Nusa Putra Sukabumi
7. Orang tua dan keluarga dari Melinda Ayu Azzahra yaitu Ibu Neneng W. Herawaty, Bapak Asep R. Trianto (alm), kaka Yudistira Putra Pratama (alm), adik Fhattimma F. F.
8. Sahabat tercinta Shyifa Sridita Rahayu, Risti Siti Aminah, Silvia Rahayu Gunawan dan Lulu Ayu Indriani.

Penulis menyadari bahwa skripisi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat kami harapkan demi perbaikan. Amin Yaa Rabbal 'Alamiin.

Sukabumi, 9 Juli 2024

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai civitas akademik Universitas Nusa Putra, saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Melinda Ayu Azzahra

NIM : 20200010064

Program Studi : Teknik Sipil

Jenis Karya : Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, dengan ini saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Nusa Putra **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif** (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“ANALISA PENCEMARAN POLUSI UDARA BERDASARKAN INDEKS KUALITAS UDARA”.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti Non-Eksklusif ini Universitas Nusa Putra berhak menyimpan, mengalih media/format, mengolah dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Sukabumi

Pada tanggal : 09 Juli 2024

Yang Menyatakan


MELINDA AYU AZZAHRA



DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
IDENTITAS PENELITI.....	iii
PERNYATAAN PENULIS.....	iv
PERSETUJUAN SKRIPSI.....	v
PENGESAHAN SKRIPSI	vi
ABSTRACT.....	viii
ABSTRAK.....	ix
KATA PENGANTAR	xi
HALAMAN PERNYATAAN.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	19
1.1. Latar Belakang	19
1.2. Rumusan Masalah	20
1.3. Batasan masalah	20
1.4. Tujuan Penelitian	21
1.5. Manfaat Penelitian	21
1.6. Sistematika Penulisan.....	21
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	23
2.1 Penelitian Terkait	23
2.2 Landasan Teori.....	26
2.2.1. Pengertian Udara.....	26

2.2.2. Jenis – Jenis Udara	26
2.2.3. Polusi Udara.....	26
2.2.5. Pemilihan Lokasi Pemantauan	28
2.2.6. Pengambilan Kualitas Udara.....	28
2.2.7. Perhitungan Indeks Kualitas Udara (IKU).....	29
2.2.8. Alat dan Bahan Pengujian NO ₂ dan SO ₂	31
2.3 Kerangka Pemikiran	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	37
3.1 Lokasi Penelitian.....	37
3.2 Jenis Penelitian	37
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	38
3.4 Alat	39
3.5 Analisis Data	40
3.6 Diagram Alir	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1. Gambaran Umum Lokasi	42
4.2. Pemantauan Kualitas Udara Ambien	43
4.2.1. Kondisi Meteorologi	43
4.2.2. Hasil Pengujian Konsentrasi Polutan NO ₂ dan SO ₂	44
4.2.3. Perhitungan Udara Ambien.....	45
4.2.3.1. Perhitungan Udara Ambien Tahap 1 dan 2 pada bulan April dan September 2021.....	45
4.2.3.2. Perhitungan Udara Ambien Tahap 1 dan 2 pada bulan Mei dan September Tahun 2022	46
4.2.3.3. Perhitungan Udara Ambien Tahap 1 dan 2 pada bulan Mei dan September Tahun 2023.....	47
4.3. Hasil Pemantauan Kualitas Udara	49
4.4. Peran Pemerintah Untuk Mengurangi Resiko Pencemaran Udara di Kecamatan Citamiang Kota Sukabumi	49

BAB V.....	51
PENUTUP	51
5.1 Kesimpulan	51
5.2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	57



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	23
Tabel 2.2 Metode Pemantauan Kualitas Udara Ambien	29
Tabel 2.3 Kategori Indeks Kualitas Udara	31
Tabel 4.1 Korelasi Suhu, Kelembaban dan Kecepatan Angin Rata – Rata.....	43
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Udara Ambien.....	45



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Botol Penjerap Fritted Bubbler.....	32
Gambar 2.2 Rangkaian Peralatan Pengambilan Uji NO ₂	32
Gambar 2.3 Botol Penjerap Midget Impinger	33
Gambar 2.4 Rangkaian Peralatan Pengambilan Uji SO ₂ Selama 1 Jam.....	33
Gambar 2.5 Rangkaian Peralatan Pengambilan Uji SO ₂ Selama 24 Jam.....	34
Gambar 2.6 Kerangka Pemikiran	36
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	37
Gambar 3.2 Pelindung Absorban	40
Gambar 3.3 Pelindung Absorban Saat Perpindahan Tempat	40
Gambar 3.4 Diagram alir.....	41
Gambar 4.1 Pembakaran Pabrik.....	43



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Kegiatan.....	57
Lampiran 2 Dokumentasi Wawancara	59
Lampiran 3 Draft Wawancara	61
Lampiran 4 Draft Observasi	64



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Lingkungan hidup terdiri dari semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan tindakannya[1]. Salah satu komponen lingkungan hidup tersebut yaitu udara, kualitas udara berhubungan erat dengan tingkat kesehatan masyarakat dan kegiatan pembangunan[2]. Lingkungan yang sehat memiliki kualitas udara yang bersih dan nyaman, udara yang bersih pada lingkungan yang sehat dikarenakan sedikitnya polusi atau pencemaran udara pada lingkungan. Oleh karena itu, agar makhluk hidup dapat hidup secara optimal maka udara perlu ditingkatkan kualitasnya[3]. Kehidupan sehari-hari juga sering membahas tentang udara dan pencemaran udara. Meskipun udara memainkan peran penting dalam menjaga keseimbangan ekologi dan kelangsungan hidup makhluk di bumi, udara juga memiliki hubungan erat dengan pencemaran udara.[4].

Salah satu wilayah dengan kualitas udara yang tidak sehat diakibatkan oleh padatnya penduduk, padatnya aktivitas sekolah, pasar, pabrik, dan padatnya lalu lintas, serta minimnya ruang terbuka hijau (RTH). Perilaku manusia memengaruhi alam itu sendiri dan kelangsungan perikehidupan serta kesejahteraan manusia dan makhluk hidup lain. Adapun beberapa faktor yang dapat mengurangi kualitas udara termasuk kepadatan penduduk, kepadatan lalu lintas, penggunaan bahan bakar minyak, dan kurangnya ruang hijau[5]. Seperti pada Kecamatan Citamiang yang merupakan kawasan industri dan permukiman, dimana ada beberapa pabrik, SPBU, Pertokoan, Sekolah dan fasilitas publik lainnya, hal ini dapat berpengaruh pada kualitas udara yang ada di daerah tersebut. Pada kawasan ini, satu dari beberapa pabrik yang terdapat pada Kecamatan Citamiang menghasilkan polusi udara dari hasil pembakaran yang dilakukan pada saat pabrik beroperasi.

Untuk memastikan sebuah daerah tercemar atau tidak maka dapat diukur dengan indeks kualitas udara (IKU), IKU menggambarkan kualitas udara dari semua parameter kualitas udara di suatu wilayah pada waktu tertentu menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2021 tentang Indeks Kualitas Lingkungan Hidup[6]. Pada umumnya, nilai beberapa parameter pencemar udara, seperti SO_2 dan NO_2 dimasukkan dalam pemantauan kualitas udara ambien. Konsep indeks kualitas udara (IKU) telah digunakan sebagai salah satu komponen penyusun indeks kualitas lingkungan hidup (IKLH) di Indonesia. Dari tahun 2011 hingga saat ini, KLHK melakukan perhitungan IKU Nasional dan IKU provinsi, dengan IKU nasional dibuat berdasarkan nilai IKU provinsi[7].

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti memilih untuk melakukan penelitian yang berjudul “Analisa Pencemaran Polusi Udara Berdasarkan Indeks Kualitas Udara” untuk mengetahui bagaimana kualitas udara di Kecamatan Citamiang serta memberikan solusi dari dampak pencemaran udara.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, maka dibuat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kualitas udara di Kecamatan Citamiang berdasarkan standar indeks kualitas udara (IKU).
2. Bagaimana peran pemerintah dalam menangani resiko pencemaran polusi udara wilayah Kecamatan Citamiang Kota Sukabumi.

1.3. Batasan masalah

Agar penelitian tidak meluas dan sesuai dengan tujuan penelitian maka penulis membuat batasan – batasan penelitian diantaranya :

1. Subjek yang akan diteliti adalah kualitas udara di wilayah Kecamatan Citamiang Kota Sukabumi
2. Parameter yang akan diukur adalah kualitas udara, korelasi suhu, kelembapan, dan kecepatan angin rata-rata terhadap indeks kualitas udara (IKU).

3. Penelitian dilaksanakan di wilayah Kecamatan Citamiang Kota Sukabumi

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian diantra lain:

1. Menganalisis kualitas udara dengan indeks kualitas udara (IKU) untuk mengevaluasi tingkat pencemaran udara berdasarkan standar indeks kualitas udara (IKU).
2. Perhitungan korelasi suhu, kelembaban, dan kecepatan angin rata-rata terhadap indeks kualitas udara (IKU) di wilayah Kecamatan Citamiang Kota Sukabumi.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian diantara lain :

1. Dapat mengetahui perbandingan kualitas udara berdasarkan standar indeks kualitas udara (IKU).
2. Dapat mengetahui dampak pencemaran udara terhadap manusia dan lingkungan sekitar.
3. Sebagai bahan referensi dalam pembelajaran dan penelitian terkait berikutnya.

1.6. Sistematika Penulisan

- | | | |
|----------------|----------|---|
| BAB I | : | PENDAHULUAN , mencakup uraian tentang topik, latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan. |
| BAB II | : | TINJAUAN PUSTAKA , menguraikan tentang penelitian terkait dan teori-teori yang digunakan. |
| BAB III | : | METODOLOGI PENELITIAN , membahas tentang metode pengumpulan data, lokasi penelitian, bagan alir penelitian dan jadwal penelitian. |
| BAB IV | : | HASIL DAN PEMBAHASAN , pada bab ini membahas hasil penelitian yang telah dilakukan |

BAB V : **PENUTUP**, berisi tentang kesimpulan penelitian dan saran.



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pada hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Kualitas udara ambien di Kecamatan Citamiang Kota Sukabumi selama 3 (tiga) tahun kebelakang berdasarkan standar indeks kualitas udara (IKU) sebagai berikut :
 - A. Pada tahun 2021 pengujian tahap I yang dilaksanakan pada bulan April dan pengujian tahap II yang dilaksanakan pada Bulan September, kualitas udara ambien di Komplek Industri Kecamatan Citamiang, Kota Sukabumi dimana hasil perhitungan yang didapatkan adalah 82,2. Maka berdasarkan standar indeks kualitas udara (IKU) kualitas udara ambien di Kecamatan Citamiang Kota Sukabumi dikategorikan baik.
 - B. Pada tahun 2022 pengujian tahap I yang dilaksanakan pada bulan Mei dan pengujian tahap II yang dilaksanakan pada bulan September, kualitas udara ambien di Komplek Industri Kecamatan Citamiang, Kota Sukabumi dimana hasil perhitungan yang didapatkan adalah 77,2. Maka berdasarkan standar indeks kualitas udara (IKU) kualitas udara ambien di Kecamatan Citamiang Kota Sukabumi dikategorikan baik.
 - C. Pada tahun 2023 pengujian tahap I yang dilaksanakan pada bulan Mei dan pengujian tahap II yang dilaksanakan pada Bulan September, kualitas udara ambien di Komplek Industri Kecamatan Citamiang, Kota Sukabumi dimana hasil perhitungan yang didapatkan adalah 79,72. Maka berdasarkan standar indeks kualitas udara (IKU) kualitas udara ambien di Kecamatan Citamiang Kota Sukabumi dikategorikan baik.
 - D. Pada tahun 2024 berdasarkan pengamatan dilapangan kualiatas udara di Kecamatan Citamiang masih dikategorikan baik, akan tetapi pada

saat pabrik tersebut berproses atau melakukan pembakaran, asap dari pembakaran tersebut sangat mengganggu.

2. Untuk menangani resiko pencemaran polusi udara di Kecamatan Citamiang Kota Sukabumi yaitu dengan memperbanyak ruang terbuka hijau dan mengurangi kegiatan pembakaran yang menyebabkan penyebaran asap pada lingkungan sekitar.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan serta hasil dari pengamatan dan perhitungan yang telah dilakukan, maka peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut :

1. Melakukan pengendalian pencemaran udara untuk mencegah terjadinya polusi udara akibat karbon monoksida (CO) maupun polutan lainnya dengan menanam pohon di sekitar jalan, mengganti sumber emisi dan pengendalian lainnya.
2. Pemerintah perlu meningkatkan pengawasan terhadap sumber - sumber pencemar udara terutama disektor transportasi dan industri. Penegakan hukum yang lebih tegas terhadap pelanggar regulasi juga harus ditingkatkan untuk memastikan kepatuhan.
3. Sosialisasi lingkungan kepada masyarakat mengenai dampak buruk pencemaran udara dan cara- cara untuk menguranginya. Masyarakat perlu didorong untuk berpartisipasi aktif dalam menjaga kualitas udara.
4. Memperbanyak ruang terbuka hijau didaerah perkotaan untuk membantu penyerapan polutan dan meningkatkan kualitas udara.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Ilyas, "Lingkungan Hidup Dalam Pandangan Islam," *J. Sos. Hum.*, vol. 1, no. 2, pp. 154–166, 2008, doi: 10.12962/j24433527.v1i2.672.
- [2] Dwicahyo Karunia, "PENGARUH AKTIVITAS MANUSIA TERHADAP PERUBAHAN KUALITAS UDARA," vol. 66, no. 1997, pp. 37–39, 2013, [Online]. Available: <https://osf.io/preprints/inarxiv/rxejg/download>
- [3] A. Niswanti, E. S. Mahreda, A. Yamani, and T. Atmowijoyo, "Kadar Debu Ambien Di Terminal Induk KM 6 Banjarmasin Provinsi Kalimantan Selatan dan Dampaknya Terhadap Kesehatan Masyarakat," *EnviroScienteeae*, vol. 9, pp. 124–133, 2013.
- [4] Fahri Supriyatna, "PENERAPAN K-MEANS UNTUK CLUSTERING DATA INDEKS STANDAR PENCEMARAN UDARA (ISPU) DI KOTA YOGYAKARTA," Universitas Budiluhur, 2023. [Online]. Available: <https://repository.telkomuniversity.ac.id/home/catalog/id/166392/slug/penerapan-k-means-untuk-clustering-data-indeks-standar-pencemaran-udara-ispu-provinsi-dki-jakarta.html>
- [5] F. Sri Puji P and T. Akbari, "Indeks Kualitas Udara Provinsi Banten," *J. Lingkung. dan Sumber Daya Alam*, vol. 2, no. 2, pp. 101–109, 2019.
- [6] KLHK, "Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 27 Tahun 2021 tentang Indeks Kualitas Lingkungan Hidup," *Sekr. Negara Republik Indones.*, pp. 10–27, 2021.
- [7] G. A. K. S. Maharini, "Studi Reduksi Sulfur Dioksida (SO₂) Udara Ambien oleh Ruang Terbuka (RTH) untuk Wilayah Permukiman dan Transportasi di Kota Surabaya," *Inst. Teknol. Sepuluh Nop.*, p. 135, 2017.
- [8] A. Pramudi, Nadiroh, and Samadi, "Ketaatan pengelolaan lingkungan industri dalam implementasi kebijakan pengendalian pencemaran udara," *Sinasis*, vol. 1, no. 1, pp. 222–228, 2020.
- [9] D. R. Arini, C. Purnawan, E. S. Rahayu, and N. A. Purnomo, "Sumbangan

- Indeks Kualitas Udara Wilayah sebagai Bagian Pencapaian Sustainable Development Goals (Studi Kasus: Kabupaten Magetan),” *ENVIRO J. Trop. Environ. Res.*, vol. 24, no. 2, p. 36, 2023, doi: 10.20961/enviro.v24i2.70452.
- [10] D. R. Nurmaningsih, “Analisis Kualitas Udara Ambien Akibat Lalu Lintas Kendaraan Bermotor Di Kawasan Coyudan, Surakarta,” *Al-Ard J. Tek. Lingkung.*, vol. 3, no. 2, pp. 46–53, 2018, doi: 10.29080/alard.v3i2.336.
- [11] M. H. Fahmi, “Analisis Kualitas Udara Ambien di Kota Lhokseumawe,” *Fak. Sains dan Teknol. Univ. Islam Negeri Ar-Raniry*, 2019.
- [12] F. L. Safira, “Identifikasi Kualitas Udara Ambien Di Sekitar Wilayah Universitas Negeri Semarang,” *Univ. Negeri Semarang*, p. 13, 2019.
- [13] H.J. Mukono, “Aspek Kesehatan Pencemaran Udara,” Mulyorejo Surabaya: Pusat Penerbit dan Percetakan Unair, 2011. [Online]. Available: https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=psOCDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=Udara+merupakan+campuran+dari+berbagai+jenis+gas+dalam+proporsi+yang+bervariasi,+tergantung+pada+kondisi+iklim,+suhu+udara,+dan+tekanan+udara&ots=SHRKBQpUjM&sig=gp916maS1L8qnX3l2Mij0UErxvE&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- [14] M. M. Saidal Siburian, M.M., *Pencemaran Udara dan Emisi Gas Rumah Kaca*. Jakarta Selatan: Penerbit Kreasi Cendekia Pustaka (KCP), 2020. [Online]. Available: https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=FRsMEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=78%25+udara+bumi+terdiri+dari+nitrogen,+21%25+oksigen,+dan+1%25+uap+air,+karbon+dioksida,+dan+beberapa+gas+lainnya.+Jika+kondisi+udara+berubah+dari+kondisi+normal+dan+mengganggu+kehidupan+manusia+dan+hewan+lainnya,+itu+tandanya+udara+sudah+tercemar.&ots=ZVL1Bcy-0Z&sig=hkM2kJ41eUotnjoTAjPN0tMXifo&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- [15] I. G. A. H. Swandewi, “Peran Serta Pabrik Gula Madukismo Dalam Perlindungan Lingkungan Udara Di Kabupaten Bantul,” *Univ. Atma Jaya*

Yogyakarta, vol. 15, no. 2, pp. 1–23, 2019.

- [16] Dollaris Riauaty Suhadi and A. S. Febrina, “Pedoman Teknis Penyusunan Inventarisasi Emisi Pencemar Udara di Perkotaan,” *Pedoman Tek. penyusunan Inventar. emisi pencemar Udar. di Perkota.*, pp. 1–153, 2013, [Online]. Available: [https://ppkl.menlhk.go.id/website/filebox/609/190710181542PEDOMAN TEKNIS PENYUSUNAN INVENTARISASI EMISI.pdf](https://ppkl.menlhk.go.id/website/filebox/609/190710181542PEDOMAN%20TEKNIS%20PENYUSUNAN%20INVENTARISASI%20EMISI.pdf)
- [17] S. L. Sengkey, F. Jansen, and S. Wallah, “Tingkat Pencemaran Udara Co Akibat Lalu Lintas Dengan Model Prediksi Polusi Udara Skala Mikro,” *J. Ilm. MEDIA Eng.*, vol. 1, no. 2, pp. 2087–9334, 2011.
- [18] Timoticin Kwanda, “Pembangunan Permukiman Yang Berkelanjutan Untuk Mengurangi Polusi Udara,” *Dimens. (Jurnal Tek. Arsitektur)*, vol. 31, no. 1, pp. 20–27, 2003, [Online]. Available: <http://puslit2.petra.ac.id/ejournal/index.php/ars/article/view/15783>
- [19] D. P. N. Suadnyani, I. G. N. A. Muliana, K. Sumertayasa, and A. D. D. 1, “Adaptasi Perubahan Iklim Global Terhadap Melalui Pendekatan Mitigasi,” *Berk. FSTPT*, vol. 1, no. 3, pp. 687–696, 2023.
- [20] S. Hertina, Y. Yenida, S. Mulyati, J. Jubaidi, and Y. Yusmidiarti, “Analisis Lingkungan Fisik (Suhu, Kelembaban Dan Pencahayaan) Di Perusahaan Karet Pt. Bam Bengkulu Tengah,” 2017.
- [21] WAKHIDATUL MUKAROMAH, “PENGARUH BAHAN BAKAR KENDARAAN DAN PERUBAHAN SUHU TERHADAP POLUSI UDARA,” *Fish. Res.*, vol. 140, no. 1, p. 6, 2021, [Online]. Available: [http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/35612/1/Trabajo de Titulacion.pdf%0Ahttps://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/01/GUIA-METODOLOGICA-EF.pdf%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.fishres.2013.04.005%0Ahttps://doi.org/10.1038/s41598-020-](http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/35612/1/Trabajo%20de%20Titulacion.pdf%0Ahttps://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/01/GUIA-METODOLOGICA-EF.pdf%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.fishres.2013.04.005%0Ahttps://doi.org/10.1038/s41598-020-)
- [22] N. R. Wasi’ah and Driejana, “Kinetika Formaldehida (HCHO) dan Ozon (O₃) di Daerah Urban (Studi Kasus : Jakarta),” *J. Ris. Kesehat.*, vol. 12, no.

- 1, pp. 213–223, 2020.
- [23] P. M. L. H. dan Kehutanan, “Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 27 Tahun 2021 tentang Indeks Kualitas Lingkungan Hidup,” *Sekr. Negara Republik Indones.*, pp. 10–27, 2021.
- [24] R. Irawan, “Studi Kelayakan Fasilitas Sarpras Olahraga Indoor di FIK UNNES,” *J. Penjakora*, vol. 4, no. 1, pp. 90–101, 2017.

