

IDENTIFIKASI TINGKAT *SUSTAINABILITY* TRANSPORTASI DI KOTA BANDUNG DITINJAU DARI ASPEK LINGKUNGAN

RUTH GOOD LIFE TUMANGGOR¹

¹Institut Teknologi Nasional
Email : goodlifer54@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu permasalahan sektor transportasi yang timbul di Kota Bandung adalah meningkatnya pencemaran udara dan pencemaran suara akibat pergerakan berbagai transportasi di Kota Bandung. Hal ini dipengaruhi oleh ketersediaan transportasi yang semakin meningkat yang digunakan masyarakat dalam melakukan mobilisasi. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi tingkat sustainability transportasi di Kota Bandung yang ditinjau dari aspek lingkungan melalui metode data sekunder terkait transportasi Kota Bandung dari berbagai sumber yang akurat seperti IQair dan dokumen lainnya. Penelitian ini menggunakan analisis skoring dimana penilaian dilakukan dengan membandingkan kondisi eksisting transportasi Kota Bandung dengan kondisi standar transportasi berkelanjutan ditinjau dari aspek lingkungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat sustainability transportasi ditinjau dari aspek lingkungan di Kota Bandung mencapai 60%, dimana tergolong kurang baik. Diperlukan upaya-upaya untuk meningkatkan performa transportasi tersebut agar pergerakan masyarakat di Kota Bandung ditinjau dari aspek lingkungan lebih maksimal lagi.

Kata kunci: Kota Bandung, Aspek Lingkungan Transportasi Berkelanjutan, Analisis Skoring

1. PENDAHULUAN

Kota Bandung mulai mengimplementasikan atribut transportasi berkelanjutan dari tahun 2013 hingga saat ini dimana penerapan ini sangat diperlukan agar masyarakat mudah dalam bermobilisasi namun juga tidak menimbulkan polusi suara ataupun pencemaran udara sesuai dengan konsep transportasi berkelanjutan dari aspek lingkungan (Meadows & Bruggmann, 1999). Ditinjau dari data BPS Kota Bandung 2022, dari total 2,4 juta jiwa jumlah penduduk Kota Bandung, sebanyak 1,18 juta orang diantaranya adalah bekerja. Gambaran ini menunjukkan sebanyak hampir 50 persen penduduk Kota Bandung memiliki pergerakan yang besar.

Meningkatnya ketersediaan transportasi berpengaruh besar pada pencemaran udara akibat tingginya jumlah emisi yang dihasilkan oleh pergerakan berbagai transportasi. Salah satu gas pencemaran udara yang berasal dari transportasi di kota ini adalah emisi gas SO₂ dimana gas ini tidak baik bagi kesehatan karena mengganggu sistem pernapasan manusia. Data laporan kinerja instansi pemerintah Kota Bandung tahun 2019 mencatat gas ini berada di angka 768 µg/Nm³ dimana ambang batas pencemar udara ini adalah 900 µg/Nm³.

Disamping itu, meningkatnya jumlah transportasi juga berpengaruh pada tingkat kebisingan dimana angka kebisingan di kota ini sudah cukup mengganggu pendengaran. Data laporan kinerja instansi pemerintah Kota Bandung tahun 2019 mencatat angka kebisingan di kota ini berada di angka 69 dbA dimana ambang batas baku mutu kebisingan yang baik adalah 60

dbA. Hal ini tentu memerlukan pembenahan melalui identifikasi kembali penerapan sistem transportasi berkelanjutan di kota ini yang telah direncanakan dari tahun 2013. Oleh sebab itu, penelitian ini akan mengidentifikasi tingkat *sustainability* transportasi di Kota Bandung melalui penilaian dari beberapa indikator aspek lingkungan untuk mengetahui tingkat keberlanjutan transportasi yang telah dilakukan di Kota Bandung.

2. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif yang menitikberatkan pada penyajian data yang berbentuk angka atau kualitatif yang diangkakan (skoring) dan menggunakan statistik (Ahmad Tanzeh dan suyitno, 2006).

2.1 Metode Pengumpulan dan Analisis Data

Kebutuhan data pada penelitian ini adalah data sekunder yang mencakup baku mutu kualitas udara menurut ISPU, kategori kualitas udara, baku mutu tingkat kebisingan dan kategori tingkat kebisingan Kota Bandung melalui sumber dokumen Peraturan KLHK Nomor 14 Tahun 2020, IQair Kota Bandung, Keputusan KLHK terkait kebisingan, dan dokumen laporan tahunan transportasi pemerintah Kota Bandung. Metode analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode analisis skoring dengan menghitung bobot setiap indikator penelitian tingkat pencemaran udara dan tingkat pencemaran suara di Kota Bandung. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah tingkat polusi udara dan tingkat polusi suara akibat moda transportasi Kota Bandung.

2.2 Tahapan Analisis

Analisis skoring dilakukan dengan membandingkan kondisi aktual setiap indikator aspek lingkungan transportasi dengan ketentuan standar transportasi berkelanjutan kota sebagai kondisi standar. Batasan penentuan skoring indikator aspek lingkungan transportasi berkelanjutan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Batasan Penentuan Skoring Indikator Aspek Lingkungan Transportasi Berkelanjutan

Indikator	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4	Skor 5
Peraturan Menteri KLHK No. 14 Tahun 2020 Tentang ISPU					
Tingkat polusi udara akibat moda transportasi	Tingkat mutu udara yang yang dapat merugikan kesehatan yang serius pada populasi dan perlu penanganan cepat (kategori berbahaya, nilai 301+)	Tingkat mutu udara dapat meningkatkan resiko kesehatan pada sejumlah segmen populasi yang terpapar (kategori sangat tidak sehat, nilai 201-300)	Tingkat mutu udara bersifat merugikan pada makhluk hidup (kategori tidak sehat, nilai 101-200)	Tingkat mutu udara yang masih dapat diterima pada kesehatan manusia, flora dan fauna (kategori sedang, nilai 51-100)	Tingkat mutu udara tidak memberikan efek negatif (kategori baik, nilai 1-50)
Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Kep48/MENLH/11/1996					
Tingkat polusi suara akibat moda transportasi	Tingkat kebisingan berada di angka 70 dBA dengan kawasan peruntukan untuk	Tingkat kebisingan berada di angka 65 dBA dengan kawasan peruntukan	Tingkat kebisingan berada di angka 60 dBA dengan kawasan peruntukan	Tingkat kebisingan berada di angka 55 dBA dengan kawasan peruntukan untuk	Tingkat kebisingan berada di angka 50 dBA dengan kawasan

Indikator	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4	Skor 5
	perdagangan dan jasa, industri, dll	untuk perkantoran	untuk pemerintahan	perumahan, rumah sakit, dll	peruntukan untuk RTH

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Kemudian, untuk proses penilaian dari hasil skoring tersebut adalah dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai Total Penerapan (Xt)} = X1 + X2 + \dots + Xn$$

Keterangan:

X1;X2 = Nilai penerapan tiap indikator

Xn = Nilai penerapan indikator ke-n

Nilai maksimal tingkat keberlanjutan transportasi di Kota Bandung sesuai dengan skor paling tinggi pada kedua indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah 10. Setelah diperoleh nilai penerapan dan nilai maksimal, maka persentase tingkat keberlanjutan ini dapat diperoleh dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Persentase Penerapan} = \frac{\text{Nilai Total Penerapan (Xt)}}{\text{Nilai Maksimal (Xmax)}} 100\%$$

Kategori kriteria penilaian tingkat ketersediaan transportasi berkelanjutan dalam penerapan sistem transportasi di Kota Bandung adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 2 Kriteria Hasil Penilaian Tingkat Sustainability

No	Kategori	Persentase
1	Sangat Baik	81-100%
2	Cukup Baik	61-80%
3	Kurang Baik	≤60%

Sumber: Awaluddin dan Iyan, 2021

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pencemaran Udara dari Transportasi di Kota Bandung

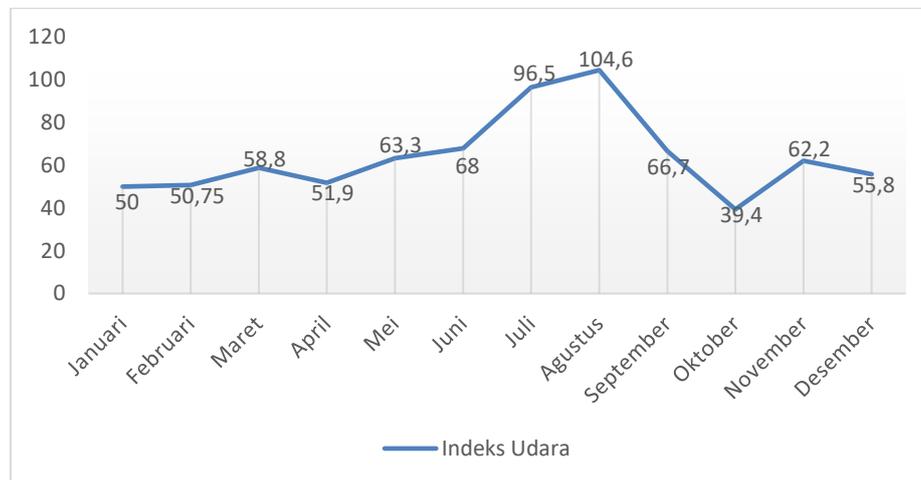
Pencemaran udara yang berasal dari transportasi dapat dilihat dari kondisi kualitas udara Kota Bandung. Kualitas udara Kota Bandung akan dilihat dari Indeks Kualitas Udara (AQI) Kota Bandung dimana diketahui stasiun kualitas udara di Kota Bandung tersebar di 3 stasiun yaitu Stasiun Setraduta diketahui bernilai 74, Stasiun RespoKare Mask – Setrasari bernilai 61 dan Stasiun Bandung 1 bernilai 52.



Sumber: Analisis dari IQair Kota Bandung

Gambar 3. 1 Nilai Kualitas Udara Kota Bandung Menurut Sebaran Stasiun

Apabila dilihat lagi secara harian tahun 2022, indeks kualitas udara Kota Bandung umumnya berada di kisaran 51-100. Dalam hal ini, apabila dirata-ratakan tahun 2022, indeks kualitas udara Kota Bandung berada di kisaran 64 sehingga berada di kategori sedang. Hal ini menunjukkan mutu udara di Kota Bandung masih dapat diterima pada kesehatan manusia, hewan dan tumbuhan.



Sumber : Hasil Analisis Kualitas Udara 2022 dari AQI Bandung

Gambar 3. 2 Indeks Kualitas Udara Per Bulan Tahun 2022 Kota Bandung

Apabila ditinjau dari sumber pencemaran, zat polusi udara yang paling berkontribusi adalah SO₂ dan NO₂ dimana zat-zat ini disebabkan oleh asap kendaraan bermotor di Kota Bandung. Menurut United Nations Environment Programme, emisi kendaraan bermotor yang berkontribusi terhadap pencemaran yaitu Nitrogen Oksida, Karbon Monoksida, dan Sulfur Dioksida di wilayah perkotaan. Besar masing-masing pencemaran udara menurut sampel lokasi roadside di Kota Bandung adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Perbandingan Baku Mutu Gas Pencemar Udara di Kota Bandung

Pencemar Udara	Baku Mutu (ug/Nm ³)	Nilai Kota Bandung
SO ₂	900	768
CO	30.000	10,675
NO ₂	150	566

Sumber : Analisis dari Peraturan Pemerintah RI Nomor 41 Tahun 1999 Tentang Pengendalian Pencemaran Udara dan Data Laporan Akhir Tahun DLHK Kota Bandung

Kota Bandung memiliki beberapa kadar emisi gas beracun yang berasal dari transportasi yang hampir berada di ambang batas seperti NO₂ dan O₃ yang berbahaya bagi lingkungan kota karena merupakan gas yang menipiskan ozon. Nilai SO₂ juga hampir berada di ambang batas sehingga berbahaya bagi kesehatan masyarakat Kota Bandung. Masing-masing nilai dapat dilihat pada tabel 3.1. Dalam hal ini, indikator tingkat polusi udara akibat moda transportasi di Kota Bandung memperoleh skor 4.

3.2 Pencemaran Suara dari Transportasi di Kota Bandung

Pencemaran suara yang berasal dari transportasi dapat mengganggu pendengaran masyarakat yang tinggal di lingkungan suatu perkotaan. Pencemaran suara ini berupa tingkat kebisingan yang tinggi dan umumnya paling banyak disebabkan suara kendaraan bermotor. Ditinjau dari data laporan akhir tahun dinas lingkungan hidup dan kebersihan Kota Bandung,

dapat diketahui besar masing-masing pencemaran suara menurut sampel lokasi roadside Kota Bandung.

Tabel 3. 2 Nilai Pencemaran Suara Menurut Sampel Lokasi Roadside Kota Bandung

No	Lokasi	dBA
1	Perumahan Pasir Impun	62,81
2	Jalan Rumah Sakit	70,13
3	Bunderan Cibiru	74,58
4	Jl. Soekarno-Hatta (Depan Aria Graha)	64,17
5	Jl. Margahayu Raya (Bunderan Metro)	66,55
6	Jl. Soekarno-Hatta (Depan Astra Bizz)	72,46
7	Terminal Cicaheum	77,26
8	Jl. Suci (Perempatan Cimuncang)	63,41
9	Jl. Diponegoro	70,35
10	Balaikota Bandung (Depan Taman Vanda)	74,08
11	Alun-alun Kota Bandung	75,44
12	Jl. Pajajaran (Depan Wiyata Guna)	71,66
13	Jl. Pasteur	72,83
14	KPAD Sarijadi	62,72
15	Terminal Ledeng	71,26
16	Jl. Punclut	56,40
17	Jl. Siliwangi	71,93
18	Dago saat tidak CFD	73,17
19	Jl. Elang	69,97
20	Terminal Leuwipanjang	75,45
21	Jl. Tegallega (Depan Pendopo)	49,44
22	Jl. BKR (Depan Alifa)	71,56
23	Jl. Buah Batu saat tidak CFD	67,55
24	Jl. Buah Batu (Depan STSI/ISBI)	71,26
25	Jl. Buah Batu saat CFD	61,76
26	Dago saat CFD	68,38
27	Jl. Ahmad Yani (Depan Stadion Siliwangi)	72,31
Jumlah		69

Sumber : Dokumen Laporan Kinerja Instansi Pemerintah Tahun 2019 Kota Bandung

Dari data laporan kinerja instansi pemerintah tahun 2019 Kota Bandung yang telah diolah, diketahui bahwa baku mutu tingkat kebisingan akibat transportasi di Kota Bandung berada di kisaran 69 dBA. Angka ini menunjukkan bahwa tingkat kebisingan di Kota Bandung sudah melewati ambang batas yang seharusnya yaitu 60 dbA. Angka 69 dbA ini sudah hampir berada di tingkat kebisingan yang diperuntukkan untuk kawasan perdagangan dan jasa, perkatoran, industri, rekreasi dan kawasan khusus seperti pelabuhan yang memiliki tingkat kebisingan 70 dbA. Angka ini sudah termasuk sangat bising jika ditinjau dari peruntukan lahan untuk perumahan dan permukiman, ruang terbuka hijau dan lingkungan kegiatan lainnya seperti rumah sakit, sekolah maupun tempat ibadah. Dalam hal ini, indikator tingkat polusi suara akibat moda transportasi di Kota Bandung memperoleh skor 2.

Dari hasil nilai total penerapan dan nilai maksimal yang telah didapat, maka persentase penerapan transportasi berkelanjutan di Kota Bandung ditinjau dari aspek lingkungan adalah sebagai berikut.

$$\text{Persentase penerapan} = \frac{\text{Nilai Total Penerapan (Xt)}}{\text{Nilai Maksimal (Xmax)}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase penerapan} = \frac{4 + 2}{10} \times 100\%$$

$$\text{Persentase penerapan} = 60\%$$

Setelah melakukan penilaian pada aspek lingkungan pada indikator yang telah ditentukan, besar persentase penerapan transportasi berkelanjutan yang dilakukan di Kota Bandung ditinjau dari aspek lingkungan baru mencapai sebesar 60% yang artinya tergolong kurang baik sesuai kriteria hasil penilaian yang digunakan. Bobot hasil skoring yang paling rendah berada pada indikator tingkat polusi suara di Kota Bandung.

4. KESIMPULAN

Melalui tahap penilaian menggunakan skoring pada indikator yang digunakan pada penelitian ini, diketahui persentase tingkat *sustainability* transportasi di Kota Bandung ditinjau dari aspek lingkungan baru mencapai 60%. Dengan besaran angka tersebut, maka sesuai standar penilaian yang digunakan pada penelitian ini, hasil penilaian tingkat *sustainability* transportasi di Kota Bandung dinilai kurang baik yang mengindikasikan transportasi di Kota Bandung dari aspek lingkungan saat ini dinilai belum berkelanjutan.

Indikator polusi udara akibat transportasi di Kota Bandung berada di kategori sedang dimana mengindikasikan kualitas udara yang masih cukup baik bagi kesehatan manusia. Namun, untuk indikator polusi suara yang disebabkan transportasi, kebisingan Kota Bandung dinilai cukup bising dan sudah melewati ambang batas untuk skala kawasan peruntukan perumahan maupun permukiman dan lingkungan-lingkungan kegiatan seperti sekolah juga rumah sakit. Dalam hal ini, perlu adanya regulasi dalam penekanan jumlah pemakaian transportasi bermotor yang harus diprioritaskan oleh pemerintah dan seluruh stakeholder dalam pengembangan transportasi berkelanjutan di Kota Bandung.

DAFTAR RUJUKAN

- Ahmad Tanzeh dan Suyitno. (2006). Dasar-dasar Penelitian. Surabaya: Elkap.
- Andriani, D. M., & Yulastuti, N. (2013). Penilaian Sistem Transportasi yang Mengarah Pada Berkelanjutan Transportasi di Kota Surakarta. *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota*, 9(2), 183. <https://doi.org/10.14710/pwk.v9i2.6535>
- IQAir. (2023). Kualitas udara di Kota Bandung, Jawa Barat. IQAir. <https://www.iqair.com/id/indonesia/west-java/bandung>
- KepMen LH No.48. (1999). Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996 Tentang : Baku Tingkat Kebisingan. 48.
- Kusnandar, M. (2020). Permen LHK Nomor 14 Tahun 2020. Permen LHK Nomor 14 Tahun 2020 Tentang Indeks Standar Pencemar Udara (ISPU), 1–16.
- Meadows, D.H. (2021). Indicators and Information Systems for Sustainable Development. *The Earthscan Reader in Sustainable Cities*.