

Hasil Penelitian

GREEN BUDGETING DALAM PEMBANGUNAN DAERAH: ANALISIS EFISIENSI, EFEKTIVITAS, DAN IDENTIFIKASI KENDALA PENGANGGARAN DI KOTA SEMARANG

(GREEN BUDGETING IN REGIONAL DEVELOPMENT: ANALYSIS OF EFFICIENCY, EFFECTIVENESS, AND IDENTIFICATION OF BUDGETING CONSTRAINTS IN SEMARANG CITY)

Samsul Arifin^{*}, Maryono Maryono^{}, dan Yanuar Luqman^{***}**

^{*}Magister Ilmu Lingkungan, Universitas Diponegoro
Jl. Imam Bardjo SH, Pleburan Semarang, Kota Semarang, 50241
Jawa Tengah - Indonesia
Email: arif.syamsul91@gmail.com

^{**}Departemen Perencanaan Kota dan Wilayah Fakultas Teknik Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto, Tembalang, Semarang, 50275
Jawa Tengah – Indonesia

^{***}Departemen Ilmu Komunikasi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto, Tembalang, Semarang, 50139
Jawa Tengah Indonesia

Diterima: 26 Februari 2026; Direvisi: 9 April 2026; Disetujui: 10 April 2026

ABSTRAK

Isu lingkungan yang semakin kompleks di Kota Semarang, seperti banjir, rob, degradasi lahan, pencemaran air, rendahnya ruang terbuka hijau, serta capaian Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) selalu kategori sedang, menuntut adanya kebijakan fiskal yang adaptif dan berorientasi pada keberlanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis arah kebijakan green budgeting di Kota Semarang, mengidentifikasi tren alokasi anggaran sektor lingkungan tahun 2021–2024, mengukur tingkat efisiensi dan efektivitas penggunaannya, serta mengkaji kendala dalam penentuan alokasi anggaran. Pendekatan penelitian menggunakan mixed methods, dengan analisis kuantitatif melalui Data Envelopment Analysis (DEA) untuk mengukur efisiensi dan Cost Effectiveness Analysis (CEA) untuk mengukur efektivitas, serta analisis kualitatif untuk telaah kebijakan melalui wawancara dengan instansi terkait. Hasil penelitian menunjukkan adanya keterpaduan antara kebijakan makro (banjir, air, transportasi, tata ruang, pertanian, perikanan, dan sampah) dengan mikro (kecamatan, kelurahan, edukasi, dan partisipasi masyarakat). Secara fiskal, alokasi anggaran menunjukkan tren kenaikan dari Rp647,40 miliar pada tahun 2021 menjadi Rp757,19 miliar tahun 2024. Nilai efisiensi hasil DEA bersifat fluktuatif namun cenderung meningkat dari 0,83 (2022) menjadi 0,85 (2024). Hasil CEA juga memperlihatkan pola efektivitas yang membaik pada 2023-2024, ditandai dengan peningkatan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) dari 51,32 (2022) menjadi 59,41 (2024). Kendala utama penentuan alokasi anggaran sektor lingkungan meliputi keterbatasan ruang fiskal, kendala teknis, kendala regulatif, dan kendala politis. Oleh karena itu, diperlukan Langkah-langkah strategis seperti penerapan local green tagging, penetapan isu lingkungan sebagai prioritas pembangunan, penguatan partisipasi masyarakat, optimalisasi pembiayaan inovatif, dan penerapan penganggaran berbasis kinerja guna mewujudkan keberlanjutan di Kota Semarang.

Kata kunci: *green budgeting*, efisien, efektivitas, kinerja lingkungan, Kota Semarang

ABSTRACT

The increasingly complex environmental issues in Semarang City, such as flooding, tidal flooding, land degradation, water pollution, low green open space, and the Environmental Quality Index (IKLH) always in the moderate category, require adaptive and sustainability-oriented fiscal policies. This study aims to analyze the direction of green budgeting policies in Semarang City, identify trends in environmental sector budget allocations for 2021–2024, measure the level of efficiency and effectiveness of its use, and examine the constraints in determining budget allocations. The research approach uses mixed methods, with quantitative analysis through Data Envelopment Analysis (DEA) to measure efficiency and Cost Effectiveness Analysis (CEA) to measure effectiveness, as well as qualitative analysis for policy review through interviews with relevant agencies. The results of the study show the integration between macro policies (floods, water, transportation, spatial planning, agriculture, fisheries, and waste) and micro policies (sub-districts, villages, education, and community participation). Fiscally, budget allocation shows an upward trend from IDR 647.40 billion in 2021 to IDR 757.19 billion in 2024. The efficiency value of the DEA results is fluctuating but tends to increase from 0.83 (2022) to 0.85 (2024). The CEA results also show an improving pattern of effectiveness in 2023-2024, marked by an increase in the Environmental Quality Index (IKLH) from 51.32 (2022) to 59.41 (2024). The main obstacles to determining the budget allocation for the environmental sector include fiscal constraints, technical constraints, regulatory constraints, and political constraints. Therefore, strategic measures are needed, such as the implementation of local green tagging, the prioritization of environmental issues in development, the strengthening of community participation, the optimization of innovative financing, and the implementation of performance-based budgeting to achieve sustainability in the city of Semarang.

Keywords: green budgeting, efficiency, effectiveness, environmental performance, Semarang City

PENDAHULUAN

Problematisa lingkungan telah menjadi isu global dan tantangan kritis di Indonesia (Husamah et. Al, 2017). Adanya kemajuan di dunia internasional yang tidak diimbangi dengan kesadaran manusia terhadap kelestarian lingkungan, sehingga seringkali menjadi penyebab kerusakan pada lingkungan (Hermanto A dan Yuhani'ah R, 2023). Kerusakan sumber daya alam, pencemaran, kebakaran hutan, tanah longsor, banjir, perubahan iklim, dan pemanasan global dalam beberapa dekade terakhir terjadi sebagai akibat dari berbagai aktivitas manusia yang tidak ramah lingkungan (Husamah et. al, 2017). Di era modern ini, masalah lingkungan semakin kompleks seperti polusi udara, pencemaran air, deforestasi, hingga perubahan iklim yang merupakan beberapa isu besar yang membutuhkan perhatian semua stakeholder (Imam, 2025).

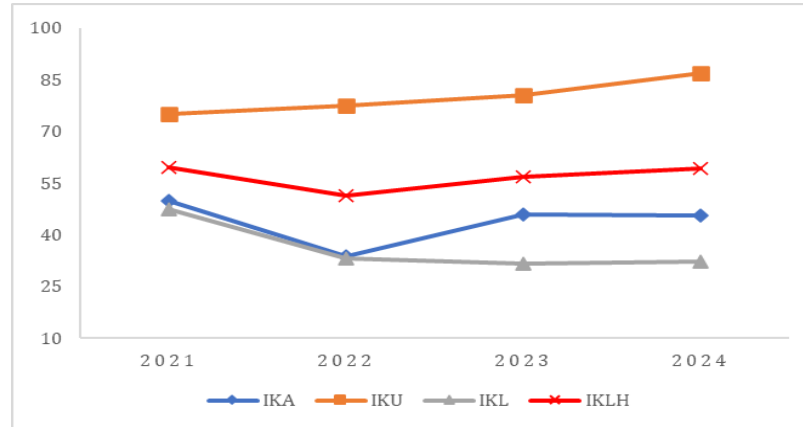
Lingkungan hidup merupakan suatu anugerah dari Sang Pencipta yang semestinya dimanfaatkan secara bijaksana dan berkelanjutan (Imam, 2025). Oleh karena itu, menjaga kelestarian lingkungan merupakan tanggung jawab moral setiap individu dan pemerintah sebagai pemangku kebijakan. Pemerintah pusat maupun daerah memiliki peran strategis dalam merealisasikan tanggung jawab tersebut, salah satunya melalui pengalokasian anggaran untuk program-program pelestarian lingkungan.

Komitmen tersebut menjadi semakin penting ketika melihat kondisi nyata di daerah, seperti Kota Semarang. Kota dengan lonjakan jumlah penduduk yang meningkat pesat dari 1 juta menjadi 1,7 juta jiwa dalam dua dekade

terakhir (RPJPD Kota Semarang, 2024). Laju urbanisasi yang pesat disertai alih fungsi lahan dan degradasi lingkungan telah memicu berbagai dampak perubahan iklim nyata di Kota Semarang seperti peningkatan suhu udara, kenaikan permukaan air laut (rob), perubahan pola curah hujan, dan bencana alam seperti tanah longsor, banjir, penyakit menular, pencemaran lingkungan dan lain-lain (Perda Kota Semarang No. 7 Tahun 2024).

Peningkatan jumlah penduduk, kebutuhan air bersih juga mengalami peningkatan. Kondisi ini mendorong masyarakat untuk memanfaatkan air tanah, sehingga menyebabkan penurunan muka tanah mencapai 3,96 cm per tahun, tertinggi kedua di dunia (Wu et al., 2022). Sementara itu, dalam hal degradasi lingkungan di Kota Semarang data menunjukkan bahwa Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) Kota Semarang tahun 2024 berada pada 59,41 (kategori sedang), dengan Indeks Kualitas Air dan Lahan masih tergolong rendah. (LKJIP DLH, 2025).

Kondisi sebagaimana disebutkan diatas mencerminkan masih terdapat tantangan dalam pengelolaan lingkungan hidup di Kota Semarang. Untuk menjawab tantangan tersebut, diperlukan kebijakan yang lebih adaptif dan berorientasi pada kelestarian lingkungan, yaitu penguatan instrumen fiskal melalui penerapan *green budgeting*. Instrumen ini tidak hanya berfungsi sebagai komitmen terhadap keberlanjutan, tetapi juga sebagai mekanisme untuk memastikan bahwa setiap rupiah anggaran publik memberikan dampak positif terhadap kualitas lingkungan.



Gambar 1. IKLH Kota Semarang Tahun 2021-2024

Sumber: Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 7 Tahun 2024

Penerapan *green budgeting* sejalan dengan Visi Semarang 2045 sebagai kota metropolitan yang layak huni, maju, dan berkelanjutan, serta mendukung amanat UU No. 32 Tahun 2009 dan Permendagri No. 15 Tahun 2024 yang menekankan pentingnya penganggaran berbasis lingkungan untuk pengendalian pencemaran, pengelolaan sampah, pemulihan ekosistem, dan adaptasi perubahan iklim. Dalam konteks Kota Semarang, Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) sebagai ruang fiskal daerah memegang peranan kunci dalam mewujudkan pembangunan berkelanjutan.

Total belanja Kota Semarang pada Perubahan APBD TA 2024 sebesar Rp.5.957.063.431.486,00, ini menunjukkan kapasitas fiskal yang cukup kuat untuk mendukung pembangunan berkelanjutan. Untuk itu, diperlukan kajian sejauh mana arah kebijakan, tren alokasi anggaran, tingkat efisiensi dan efektivitas, serta mengidentifikasi kendala dalam penentuan besaran alokasi anggaran sektor lingkungan di Kota Semarang. Berdasarkan analisis dari penelitian terdahulu, umumnya masih berfokus pada tingkat nasional atau provinsi, seperti hasil riset Faqih (2017), Faqih et al. (2017), serta Azzahra et al. (2022) masih berfokus pada level nasional atau provinsi (misalnya Jawa Tengah), maupun pada konteks negara lain (Stanimirović et al., 2023; Kete, 2022; Vinogradova, 2022), sehingga belum menyentuh secara spesifik analisis di tingkat kota dengan pendekatan integratif yang menggabungkan tren alokasi anggaran, capaian kinerja lingkungan, kendala, dan strategi perbaikan.

Berdasarkan pendekatan evaluasi, penelitian sebelumnya umumnya menggunakan analisis kualitatif deskriptif (Faqih, 2017; Fatma Yapici, 2019) atau kuantitatif makro (Nihayah & Diastuti, 2023), namun jarang menggabungkan analisis kuantitatif seperti *Data Envelopment*

Analysis (DEA) dan *Cost Effectiveness Analysis* (CEA). Oleh karena itu, penelitian ini memiliki urgensi untuk dilaksanakan. Fokus utamanya adalah untuk menganalisis arah kebijakan *green budgeting* di Kota Semarang, tren alokasi anggaran, mengukur tingkat efisiensi, efektivitas, kendala dalam penentuan alokasi anggaran, serta merumuskan rekomendasi untuk meningkatkan pengelolaan lingkungan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan campuran (*mixed methods*) dengan model *convergent design*, di mana data kualitatif dan kuantitatif dikumpulkan secara paralel, dianalisis terpisah, dan digabungkan untuk memperoleh pemahaman komprehensif (Sembiring et al. 2023). Pendekatan kualitatif digunakan untuk menelaah arah kebijakan dan kendala, sedangkan pendekatan kuantitatif digunakan untuk menganalisis tren, efisiensi, dan efektivitas. Penelitian difokuskan pada penerapan *green budgeting* dalam perencanaan dan penganggaran di Kota Semarang tahun 2021–2024, yang beririsan dengan masa RPJMD 2021–2026. Aspek utama yang dikaji meliputi arah kebijakan program lingkungan, tren alokasi anggaran, efisiensi dan efektivitas anggaran, serta kendala penentuan alokasi anggaran.

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil wawancara dengan narasumber dari instansi terkait seperti Dinas Lingkungan Hidup (DLH), Badan Perencanaan Daerah (Bappeda), dan Badan Pengelolaan Keuangan dan Aset Daerah (BPKAD). Sedangkan data sekunder meliputi dokumen perencanaan dan penganggaran (RPJMD, RKPD, KUA-PPAS, APBD, Renstra, Renja), laporan kinerja (LPPD dan LKjIP), publikasi BPS, dan literatur ilmiah. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan.

Tahap pertama adalah reduksi data, yaitu proses menyaring, menyeleksi, dan mengelompokkan data berdasarkan keterkaitannya dengan program sektor lingkungan. Tahap kedua adalah analisis arah kebijakan melalui telaah mendalam terhadap dokumen RKPD Kota Semarang tahun 2021-2024 dan RPJMD Kota Semarang tahun 2021-2026, bertujuan untuk mengidentifikasi program, kegiatan, maupun sub kegiatan sektor lingkungan. Selain analisis dokumen, pada tahap ini juga dilakukan wawancara dengan pihak-pihak terkait untuk memperkuat pemahaman terhadap konteks kebijakan, seperti pejabat perencana di perangkat daerah dan pemangku kepentingan lingkungan.

Tahap ketiga, analisis tren alokasi anggaran, hal ini dilakukan untuk menelaah alokasi anggaran sektor lingkungan selama periode 2021-2024 melalui dokumen APBD Kota Semarang. Data disajikan dalam bentuk tabel dan grafik menggunakan perangkat Microsoft Excel guna menggambarkan kecenderungan kenaikan atau penurunan anggaran dari tahun ke tahun, serta proporsinya terhadap total belanja daerah. Analisis efisiensi, menggunakan pendekatan *Data Envelopment Analysis* (DEA) model *Constant Return to Scale* (CRS). Analisis ini untuk menilai seberapa optimal input berupa total alokasi anggaran sektor lingkungan digunakan untuk menghasilkan output berupa capaian Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH). Hasil dari analisis DEA akan menghasilkan skor efisiensi setiap tahun dalam rentang 0 hingga 1 dengan hasil skor 1 menunjukkan tingkat efisiensi maksimum. Analisis ini dilakukan menggunakan perangkat lunak MaxDEA (Nandito, 2019).

Tahapan keempat adalah analisis efektivitas biaya menggunakan pendekatan *Cost Effectiveness Analysis* (CEA). Tahapan ini memiliki tujuan untuk melakukan evaluasi sejauh mana besaran alokasi anggaran sektor lingkungan menghasilkan output kinerja lingkungan yang sepadan. Perhitungan dilakukan melalui perbandingan antara total anggaran dan capaian IKLH setiap tahun untuk menilai efisiensi pemanfaatan dana publik.

Tahap kelima mencakup analisis kendala, dengan mengintegrasikan hasil wawancara dan studi dokumen. Analisis ini bertujuan menelaah berbagai kendala dalam proses penentuan alokasi anggaran, mencakup faktor fiskal, teknis, regulasi, dan politis. Langkah yang keenam atau terakhir adalah penarikan kesimpulan, dengan berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, digunakan untuk memberikan gambaran terkait pengelolaan lingkungan di Kota Semarang. Hasil evaluasi ini nantinya menjadi dasar dalam

merumuskan rekomendasi terhadap kebijakan pengelolaan lingkungan di Kota Semarang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Arah Kebijakan Pemerintah Kota Semarang dalam Perencanaan dan Penganggaran Daerah Berbasis Green Budgeting. Analisis terhadap dokumen RPJMD Kota Semarang Tahun 2021-2026 menunjukkan bahwa arah pembangunan Kota Semarang tercermin dalam Visi “Terwujudnya Kota Semarang yang Semakin Hebat Berlandaskan Pancasila dalam Bingkai NKRI yang Ber-Bhineka Tunggal Ika” dioperasionalkan ke dalam lima misi pembangunan. Dari kelima misi tersebut, yang dapat dikategorikan sebagai *green budgeting*, yaitu Misi 4 “Mewujudkan infrastruktur berkualitas yang berwawasan lingkungan untuk mendukung kemajuan kota”.

Berdasarkan hasil analisis dari dokumen perencanaan (RKPD) dan penganggaran (APBD) tahun anggaran 2021-2024, terlihat bahwa arah kebijakan pembangunan Kota Semarang secara konsisten memasukkan aspek kelestarian lingkungan. Hal ini tercermin dari konsistensi perangkat daerah yang terlibat dalam program lingkungan, yaitu sebanyak 23 (dua puluh tiga) perangkat daerah (44,23% dari total 52 perangkat daerah di Kota Semarang) dan 1 (satu) BUMD terdiri dari Dinas Lingkungan Hidup (DLH), Dinas Pekerjaan Umum (DPU), Dinas Penataan Ruang (Distaru), Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman (Disperkim), Dinas Perhubungan, Dinas Pertanian, Dinas Perikanan dan 16 Kecamatan, serta PDAM Tirta Moedal Kota Semarang.

Tabel 1. Rekapitulasi Perangkat Daerah, Program, Kegiatan, dan Sub Kegiatan Alokasi Anggaran Sektor Lingkungan

No.	Uraian	Tahun Anggaran			
		2021	2022	2023	2024
1	Perangkat Daerah	23	23	23	23
2	Program	26	27	27	27
3	Kegiatan	42	44	44	42
4	Sub Kegiatan	97	105	108	100
5	BUMD	1	1	1	1

Sumber: Hasil Analisis (2025)

Pada level program, Jumlah program lingkungan pada periode 2021-2024 relatif stabil, yaitu berkisar antara 26-27 program per tahun. Jika ditinjau pada level kegiatan, Pada tahun 2021 jumlah kegiatan sektor lingkungan mencapai 42, kemudian meningkat menjadi 44 pada tahun 2022 dan 2023, dan menurun menjadi 42 kegiatan pada tahun 2024. Selanjutnya pada level sub kegiatan, terlihat

Pada tahun 2021 tercatat 97 sub kegiatan, kemudian meningkat cukup signifikan menjadi 105 pada tahun 2022 dan kembali naik menjadi 108 pada tahun 2023, sebelum akhirnya turun menjadi 100 sub kegiatan pada tahun 2024.

Dinamika ini memperlihatkan dua hal penting. Pertama, adanya penyesuaian nomenklatur dari pemerintah pusat, sehingga beberapa kegiatan dan sub kegiatan mengalami penggabungan maupun pemecahan. Kedua, fluktuasi ini juga merefleksikan penajaman prioritas pembangunan lingkungan yang menyesuaikan isu strategis setiap tahunnya. Program, kegiatan, dan sub kegiatan sektor

lingkungan di Kota Semarang dijalankan sampai tingkat kecamatan dan kelurahan.

Hal ini menunjukkan bahwa kebijakan *green budgeting* tidak hanya bersifat makro pada level perangkat daerah teknis, tetapi juga menyentuh unit pemerintahan paling dekat dengan masyarakat. Kebijakan ini juga menekankan desentralisasi implementasi yang kontekstual dengan kebutuhan lokal. Pendekatan ini juga mencerminkan bahwa upaya perlindungan dan pengelolaan lingkungan tidak bersifat *top-down* semata, melainkan benar-benar melibatkan masyarakat sebagai aktor utama di tingkat akar rumput.

Tabel 2. Rekapitulasi Alokasi Anggaran Sektor Lingkungan per perangkat daerah

NO.	PERANGKAT DAERAH/BUMD	Tahun Anggaran			
		2021	2022	2023	2024
1	2	3	4	5	6
1	Dinas Pekerjaan Umum	100.633.592.066	112.671.221.590	127.794.820.065	171.409.389.726
2	Dinas Penataan Ruang	3.354.827.750	1.027.003.018	3.357.808.798	670.595.866
3	Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman	48.536.731.807	44.153.032.240	48.454.310.547	36.482.483.519
4	Dinas Lingkungan Hidup	134.161.035.334	150.505.840.237	155.735.139.133	126.603.494.587
5	Dinas Perhubungan	191.069.683.923	232.813.642.607	259.341.530.998	269.440.644.180
6	Dinas Perikanan	4.762.568.021	6.365.303.605	6.026.947.079	4.998.134.380
7	Dinas Pertanian	13.081.100.616	10.333.747.274	20.236.007.180	16.881.078.617
8	Kec. Semarang Selatan	6.574.568.500	4.477.240.051	6.058.617.910	6.512.383.609
9	Kec. Semarang Utara	3.065.603.468	2.246.859.277	3.139.341.683	4.557.027.399
10	Kec. Semarang Barat	4.934.656.624	6.054.846.650	5.620.761.344	6.273.442.850
11	Kec. Semarang Timur	7.928.746.653	4.576.328.381	5.115.443.647	5.535.460.934
12	Kec. Semarang Tengah	7.475.936.600	5.838.124.971	6.524.890.199	7.028.535.833
13	Kec. Gunung Pati	7.521.472.695	7.610.765.000	9.092.223.556	6.980.830.000
14	Kec. Tugu	3.019.553.271	2.412.423.500	3.540.933.134	6.402.800.000
15	Kec. Mijen	7.156.666.000	10.138.411.000	7.931.350.000	8.972.100.000
16	Kec. Genuk	6.843.941.385	5.777.788.107	5.150.291.577	5.955.215.400
17	Kec. Gajahmungkur	4.314.750.333	2.232.894.290	3.698.688.260	2.634.018.000
18	Kec. Tembalang	8.620.498.990	6.337.002.721	5.698.807.305	7.041.520.000
19	Kec. Candisari	6.051.137.222	5.981.304.604	4.704.977.130	5.021.000.000
20	Kec. Banyumanik	6.187.500.525	6.705.001.618	5.238.677.244	6.222.010.744
21	Kec. Ngaliyan	6.603.603.458	6.541.676.173	6.685.700.000	4.748.092.150
22	Kec. Gayamsari	4.019.617.165	2.643.280.000	2.409.900.675	3.168.574.375
23	Kec. Pedurungan	9.070.708.099	7.042.262.262	6.858.808.271	6.330.446.627
	Sub Total Alokasi Perangkat Daerah	594.988.500.505	644.485.999.176	708.415.975.735	719.869.278.796
24	PDAM Tirta Moedal	52.412.000.000	30.675.000.000	18.972.000.000	37.322.000.000
	Sub Total Alokasi BUMD	52.412.000.000	30.675.000.000	18.972.000.000	37.322.000.000
	Total Alokasi	647.400.500.505	675.160.999.176	727.387.975.735	757.191.278.796
	Total Belanja Daerah	5.336.565.925.505	5.218.296.302.859	5.702.916.601.809	5.957.063.431.486
	Persentase Alokasi Pengelolaan Air Terhadap Total Belanja Daerah	12,13%	12,94%	12,75%	12,71%

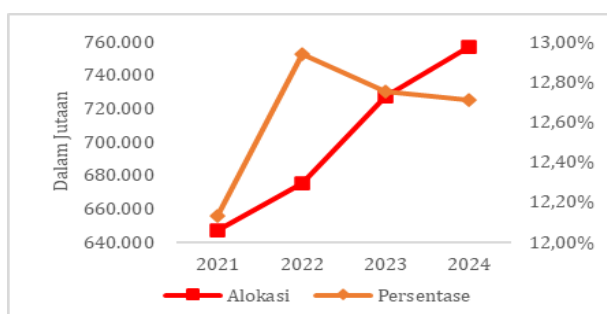
Sumber: Hasil Analisis (2025)

Tabel 3. Rekapitulasi Alokasi Anggaran Sektor Lingkungan per program

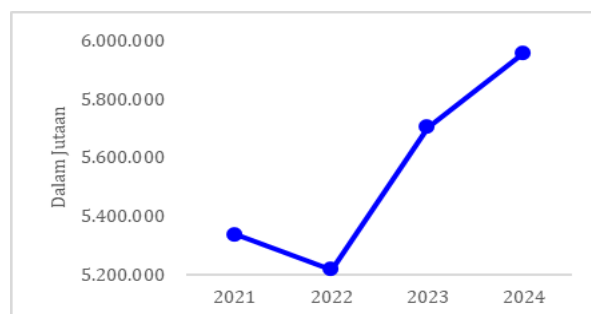
No	Program	2021	2022	2023	2024
1	2	3	4	5	6
1	Program Penyelenggaraan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan (LLAJ) dan BLUD Trans	191.069.683.923	232.813.642.607	259.341.530.998	269.440.644.180
2	Program Pengelolaan Dan Pengembangan Sistem Drainase	71.559.936.169	86.837.138.645	95.442.631.101	126.206.911.850
3	Program Pemberdayaan Masyarakat Desa Dan Kelurahan	99.388.960.988	86.616.208.605	87.469.411.935	93.383.457.921
4	Program Pengelolaan Persampahan	85.037.552.900	97.016.593.824	93.830.125.080	69.115.052.158
5	Program Pengelolaan Sumber Daya Air (SDA)	31.662.732.897	27.469.963.226	34.727.951.445	47.936.508.076
6	Program Penunjang Urusan Pemerintahan Daerah Kabupaten/Kota	38.509.858.705	41.190.659.743	47.341.775.943	47.628.753.694
7	Penyertaan Modal pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM)	52.412.000.000	30.675.000.000	18.972.000.000	37.322.000.000
8	Program Peningkatan Prasarana, Sarana Dan Utilitas Umum (PSU)	-	25.429.469.469	25.948.021.669	24.775.872.245
9	Program Penyediaan Dan Pengembangan Sarana Pertanian	7.045.120.873	5.967.177.650	8.497.337.812	11.614.679.336
10	Program Pengendalian Pencemaran Dan/Atau Kerusakan Lingkungan Hidup	5.674.301.954	7.108.501.152	7.822.918.808	4.997.461.095
11	Program Penyediaan Dan Pengembangan Prasarana Pertanian	5.338.158.705	2.129.462.124	8.056.705.740	4.165.145.445
12	Program Pengelolaan Dan Pengembangan Sistem Air Limbah	3.365.743.000	4.369.063.419	6.055.291.941	3.354.872.690
13	Program Pengelolaan Dan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum	250.000.000	5.599.345.000	5.928.381.000	3.258.251.480
14	Program Penataan Bangunan Dan Lingkungannya	8.554.827.750	7.119.399.074	11.504.662.254	3.030.052.770
15	Program Pengelolaan Perikanan Budidaya	2.460.100.399	4.825.273.718	3.240.691.285	2.685.934.380
16	Program Peningkatan Pendidikan, Pelatihan Dan Penyuluhan Lingkungan Hidup Untuk Masyarakat	856.010.769	2.505.961.817	3.450.666.920	1.782.483.952
17	Program Pengelolaan Keanekaragaman Hayati (Kehati)	37.922.851.889	1.868.912.853	854.294.162	1.136.804.149
18	Program Pengelolaan Perikanan Tangkap	901.974.815	853.770.000	1.414.990.076	1.082.200.000
19	Program Pengolahan Dan Pemasaran Hasil Perikanan	1.215.930.770	520.952.887	984.073.363	846.000.000
20	Program Pembinaan Dan Pengawasan Terhadap Izin Lingkungan Dan Izin Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (PPLH)	561.076.175	903.660.473	706.029.187	661.561.250

21	Program Perencanaan Lingkungan Hidup	358.742.285	312.428.046	621.333.732	524.670.792
22	Program Pengendalian Kesehatan Hewan Dan Kesehatan Masyarakat Veteriner	568.433.038	1.709.231.500	802.748.428	467.876.428
23	Program Penyuluhan Pertanian	129.388.000	311.426.000	2.642.865.200	459.312.196
24	Program Pengawasan Sumber Daya Kelautan Dan Perikanan	184.562.037	165.307.000	387.192.355	384.000.000
25	Program Pengendalian Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Dan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (Limbah B3)	1.768.672.769	248.466.649	380.196.509	357.477.977
26	Program Penghargaan Lingkungan Hidup Untuk Masyarakat	496.220.949	247.075.135	598.991.175	279.629.974
27	Program Pengendalian Dan Penanggulangan Bencana Pertanian	-	216.450.000	236.350.000	174.065.212
28	Program Penanganan Pengaduan Lingkungan Hidup	107.658.746	130.458.560	128.807.617	119.599.546
Total		647.400.500.505	675.160.999.176	727.387.975.735	757.191.278.796

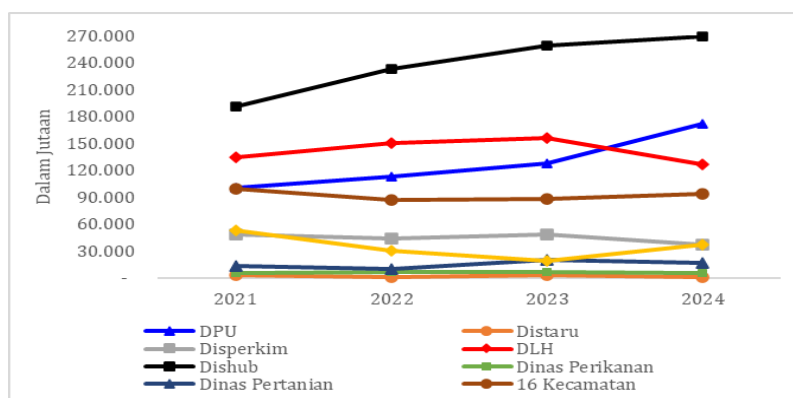
Sumber: Hasil Analisis (2025)



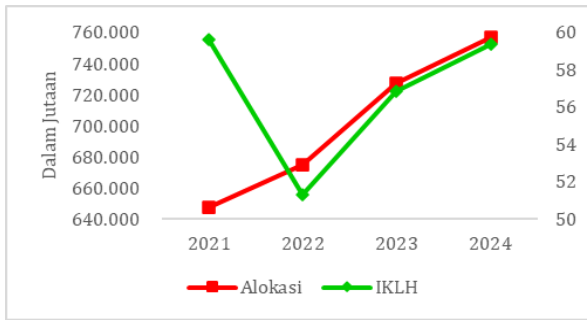
Gambar 2. Grafik Besar-an Alokasi dan Presentase Alokasi Terhadap Total Belanja Daerah
Sumber: Hasil Analisis, 2025



Gambar 3. Grafik Total Belanja Daerah
Sumber: Hasil Analisis (2025)



Gambar 4. Grafik Alokasi Anggaran Sektor Lingkungan Per Perangkat Daerah
Sumber: Hasil Analisis (2025)



Gambar 5. Alokasi anggaran sektor lingkungan dan IKLH

Sumber: Hasil Analisis (2025)

Program, kegiatan, dan sub kegiatan yang dialokasikan hingga tingkat kecamatan dan kelurahan umumnya berfokus pada pembangunan dan pemeliharaan drainase atau saluran air yang menjadi kewenangan kelurahan dan kecamatan. Sejumlah paket pekerjaan di Kecamatan dan Kelurahan berupa normalisasi saluran drainase, pembangunan drainase lingkungan, serta pengendalian genangan air di kelurahan, menunjukkan bahwa kebijakan lingkungan juga menyoar aspek mitigasi bencana.

Berdasarkan Program, Kegiatan, dan Sub Kegiatan alokasi anggaran sektor lingkungan menegaskan bahwa arah kebijakan sektor lingkungan di Kota Semarang tahun 2021–2024 berfokus pada: 1) Isu prioritas perkotaan seperti banjir dan persampahan; 2) Infrastruktur lingkungan berupa drainase, pengendalian air, dan SPAM; 3) Transportasi berkelanjutan berupa penyediaan angkutan umum ramah lingkungan yang mendukung pengendalian emisi; 4) Penataan ruang wilayah yang ramah lingkungan untuk mencegah alih fungsi lahan dan risiko bencana; 5) Penguatan sektor primer melalui program pertanian dan perikanan berkelanjutan; 6) Penguatan regulasi dan edukasi melalui program pendidikan, penyuluhan, dan penghargaan lingkungan; serta, 7) Intervensi berbasis lokal di kelurahan untuk pengendalian genangan air. Pola tersebut mencerminkan bahwa adanya keterpaduan antara kebijakan makro (banjir, air, transportasi, tata ruang, pertanian, perikanan, dan sampah) dan mikro (kecamatan, kelurahan, edukasi, dan partisipasi masyarakat) dalam menjaga kualitas lingkungan perkotaan secara berkelanjutan.

Identifikasi tren alokasi anggaran untuk sektor lingkungan dalam APBD Kota Semarang Tahun Anggaran 2021–2024.

Analisis alokasi anggaran sektor lingkungan melalui dokumen APBD Kota Semarang Tahun Anggaran 2021–2024 menunjukkan adanya dinamika yang beragam antar perangkat daerah,

program, kegiatan, dan sub kegiatan. Total alokasi anggaran sektor lingkungan pada tahun 2021 mencapai Rp647,4 miliar dan mengalami kenaikan pada tahun 2022 menjadi Rp675,16 miliar. Kenaikan terus berlanjut pada tahun 2023 menjadi sebesar Rp727,38 miliar dan mengalami peningkatan juga pada tahun 2024 menjadi Rp757,19 miliar.

Hal ini menunjukkan bahwa terdapat kecenderungan pertumbuhan positif alokasi anggaran, meskipun persentase alokasi anggaran sektor lingkungan terhadap total belanja daerah relatif fluktuatif, yakni 12,13% (2021), 12,94% (2022), 12,75% (2023), dan 12,71% (2024). Fluktuasi ini mengindikasikan bahwa peningkatan anggaran lingkungan tidak selalu sejalan dengan kenaikan total belanja daerah. Tabel rekapitulasi alokasi anggaran sektor lingkungan per-perangkat daerah disajikan pada Tabel 2.

Secara keseluruhan, tren alokasi anggaran sektor lingkungan di Kota Semarang menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan, tetapi terdapat fluktuasi pada persentase alokasi anggaran terhadap total belanja daerah. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun alokasi anggaran sektor lingkungan meningkat secara nominal, proporsi anggaran lingkungan terhadap keseluruhan belanja daerah tidak mengalami kenaikan yang stabil. Kondisi ini menandakan bahwa alokasi anggaran sektor lingkungan merupakan prioritas dalam kebijakan fiskal daerah.

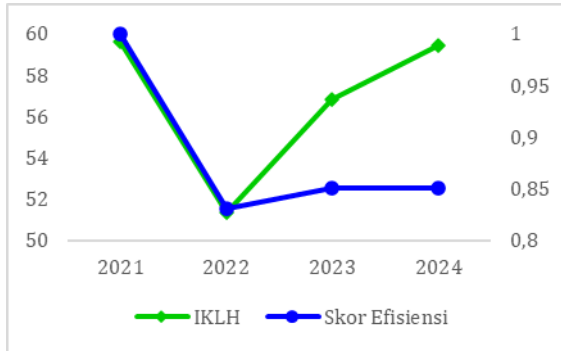
Analisis Efisiensi Alokasi Anggaran Lingkungan terhadap Capaian Kinerja Bidang Lingkungan. Pengukuran tingkat efisiensi ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan *Data Envelopment Analysis* (DEA), dengan input berupa total alokasi anggaran sektor lingkungan (Rp) dan output berupa capaian kinerja bidang lingkungan yaitu Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) Kota Semarang selama periode 2021–2024.

Menurut Kurniawan (2018) dalam Fityatur Rasyid Rabbani dan Meutia Fitri (2024), Kriteria nilai efisiensi dibagi menjadi empat kategori yaitu nilai efisiensi < 0,600 kategori tidak efisien, nilai efisiensi antara 0,600 - < 0,8000 kategori kurang efisien, nilai efisien antara 0,8000 - < 1,000 kategori cukup efisien, dan nilai efisien 1,000 dengan kategori efisien. Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode DEA, diperoleh tingkat efisiensi penggunaan alokasi anggaran sektor lingkungan terhadap capaian IKLH Kota Semarang selama periode 2021–2024 sebagaimana ditampilkan pada tabel 4.

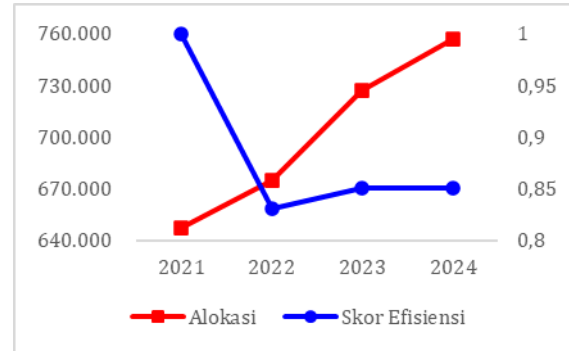
Tabel 4. Hasil Analisis DEA

Tahun	Input: Alokasi Anggaran (Rp)	Output: IKLH	Skor Efisiensi	Perubahan terhadap Tahun Sebelumnya
1	2	3	4	5
2021	647.400.500.505	59,6	1	-
2022	675.160.999.176	51,32	0,83	Turun
2023	727.387.975.735	56,84	0,85	Naik
2024	757.191.278.796	59,41	0,85	Stabil

Sumber: Hasil Analisis, 2025



Gambar 6. IKLH dan Skor Efisiensi
Sumber: Hasil Analisis (2025)



Gambar 7. Alokasi Anggaran Sektor Lingkungan dan Skor Efisiensi
Sumber: Hasil Analisis, 2025

Berdasarkan hasil analisis DEA pada Tabel 4, efisiensi alokasi anggaran sektor lingkungan Kota Semarang selama periode 2021–2024 menunjukkan pola fluktuatif namun cenderung membaik pascapandemi. Tahun 2021 merupakan periode paling efisien dengan skor 1,00, dengan alokasi anggaran Rp647,40 miliar dapat menghasilkan capaian IKLH tertinggi (59,60), dipengaruhi pula oleh faktor eksternal pandemi COVID-19, sehingga terjadi penurunan tekanan terhadap lingkungan. Tahun 2022, periode paling tidak efisien (skor 0,83) meskipun anggaran meningkat menjadi Rp675,16 miliar, dikarenakan kebijakan pada tahun 2022 berfokus pada pemulihan ekonomi, sehingga capaian IKLH turun signifikan menjadi 51,32.

Memasuki tahun 2023, efisiensi membaik (skor 0,85) seiring capaian IKLH menjadi 56,84. Stabilitas efisiensi berlanjut pada 2024 dengan skor tetap 0,85 dan capaian IKLH naik menjadi 59,41, didukung oleh peningkatan anggaran pada program drainase, sumber daya air, pembangunan lingkungan kelurahan, serta beroperasinya proyek SPAM Semarang Barat yang memiliki kontribusi terhadap perbaikan kualitas air dan pengurangan eksploitasi air tanah. Secara keseluruhan, meskipun hanya tahun 2021 yang mencapai efisiensi penuh, tren 2023–2024 menunjukkan arah pengelolaan anggaran yang semakin strategis, efektif, dan

berkelanjutan menuju penerapan prinsip *green budgeting* di Kota Semarang.

Analisis Efektivitas Alokasi Anggaran Lingkungan terhadap Capaian Kinerja.

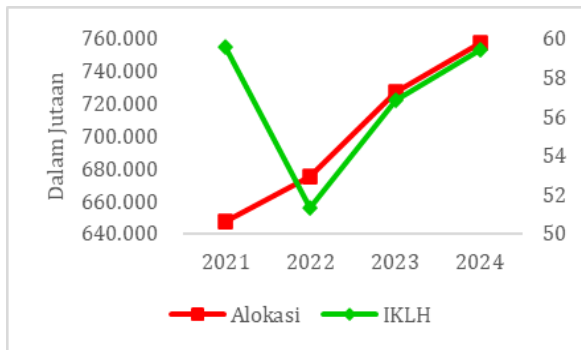
Efektivitas alokasi anggaran lingkungan dalam penelitian ini, pengukurannya dilakukan dengan menggunakan metode *Cost Effectiveness Analysis* (CEA), yaitu membandingkan besaran anggaran lingkungan yang dialokasikan dengan capaian Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) Kota Semarang pada periode tahun 2021–2024. Rasio efektivitas dihitung dengan efektivitas biaya (*cost per unit output*) yang menunjukkan besaran alokasi anggaran yang dikeluarkan untuk menghasilkan satu poin capaian IKLH. Semakin kecil nilai efektivitas biaya, maka semakin efektif penggunaan anggaran yang dialokasikan.

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 5, efektivitas biaya menunjukkan pola fluktuatif selama periode 2021–2024. Tahun 2021 menjadi periode paling efektif dengan biaya sebesar Rp10,86 miliar per poin IKLH, dimana pada waktu itu didukung oleh menurunnya aktivitas ekonomi akibat pandemi COVID-19 yang turut mengurangi tekanan terhadap lingkungan. Namun, pada 2022 efektivitas menurun menjadi Rp13,15 miliar per poin IKLH, dipengaruhi oleh fokus kebijakan pemulihan ekonomi pascapandemi yang menyebabkan adanya peningkatan tekanan lingkungan.

Tabel 5. Efektivitas Biaya

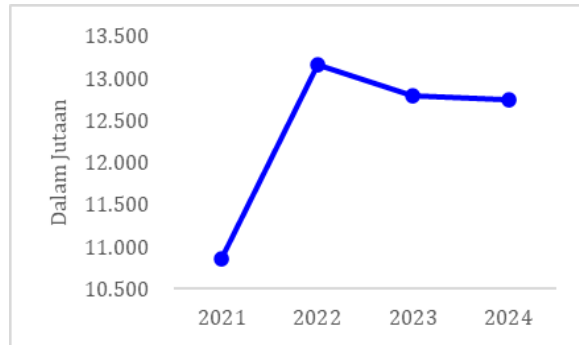
Tahun	Alokasi Anggaran	Capaian Kinerja IKLH	Efektivitas Biaya (Rp per poin IKLH)
1	2	3	4
2021	647.400.500.505	59,6	10.862.424.505
2022	675.160.999.176	51,32	13.155.904.115
2023	727.387.975.735	56,84	12.797.114.281
2024	757.191.278.796	59,41	12.745.182.272

Sumber: Hasil Analisis (2025)



Gambar 8. Alokasi anggaran sektor lingkungan dan IKLH

Sumber: Hasil analisis (2025)



Gambar 9. Grafik Efektivitas Biaya

Sumber: Hasil analisis (2025)

Pada 2023, efektivitas mulai membaik dengan nilai Rp12,79 miliar per poin IKLH seiring perbaikan arah kebijakan yang mulai menyeimbangkan pertumbuhan ekonomi dan pengelolaan lingkungan. Tren positif berlanjut pada 2024 dengan nilai efektivitas Rp12,74 miliar per poin IKLH, didukung oleh mulai beroperasinya proyek strategis SPAM Semarang Barat. Secara keseluruhan, meskipun anggaran meningkat setiap tahun, efektivitas tertinggi dicapai pada 2021, sedangkan perbaikan berangsur terjadi setelah 2023 ketika kebijakan mulai kembali menekankan keseimbangan antara pembangunan ekonomi dan keberlanjutan lingkungan.

Identifikasi Kendala Dalam Penentuan Alokasi Anggaran Sektor Lingkungan.

Berdasarkan hasil telaah dokumen dan wawancara dengan pihak Bappeda, DLH, dan BPKAD, proses penentuan alokasi anggaran sektor lingkungan masih menghadapi berbagai kendala yang bersifat fiskal, teknis, regulasi, maupun politis. *Pertama*, Kendala Fiskal. Kendala fiskal ini terutama disebabkan oleh keterbatasan ruang fiskal daerah akibat struktur belanja yang rigid dan adanya kewajiban pemenuhan belanja wajib pelayanan dasar, seperti pendidikan minimal 20%, kesehatan 10%, infrastruktur 40%, pengawasan 0,5%, pengembangan ASN 0,16% serta pemenuhan Standar Pelayanan Minimal (SPM) untuk enam urusan wajib, yaitu Pendidikan, Kesehatan,

Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang, Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman, Ketenteraman dan Ketertiban Umum, serta Sosial. Kondisi ini membuat proporsi anggaran sektor lingkungan selama 2021–2024 stagnan di kisaran 12,13–12,94%.

Selain itu, sebagian besar APBD juga terserap untuk menjalankan berbagai program unggulan Wali Kota Semarang Periode 2021-2026 yang bersifat rutin dan berdampak langsung terhadap kesejahteraan masyarakat, seperti Honorarium RT/RW, PKK, Posyandu, LPMK, Karang Taruna, Honor Babinsa dan Babinkamtibmas, serta Forum Kota Sehat. Sehingga mengurangi kapasitas fiskal untuk program jangka panjang seperti pengelolaan lingkungan.

Selanjutnya, perlu difahami bahwa posisi bidang lingkungan hidup sebagai urusan wajib non-pelayanan dasar sehingga tidak memiliki porsi anggaran minimal seperti halnya pendidikan dan kesehatan. Akibatnya, program lingkungan menjadi pilihan setelah terpenuhinya pembiayaan untuk belanja wajib pelayanan dasar, sebagaimana diatur dalam UU No. 23 Tahun 2014 dan PP No. 18 Tahun 2016. Dengan demikian, kendala fiskal bukan semata karena rendahnya proporsi dana lingkungan, tetapi juga akibat struktur anggaran yang kaku, dominasi belanja wajib, dan belum adanya afirmasi kebijakan fiskal bagi pembangunan berkelanjutan.

Kedua, Kendala Teknis. Kendala teknis dalam perencanaan dan penganggaran sektor lingkungan di Kota Semarang tercermin pada keterbatasan kemampuan dalam aspek perencanaan di sektor lingkungan, penyusunan indikator kinerja, serta integrasi antar program. Berdasarkan analisis data terhadap alokasi anggaran sektor lingkungan terlihat bahwa sebagian besar program, kegiatan, dan sub kegiatan masih berfokus pada belanja pembangunan, rehabilitasi, operasional, dan pemeliharaan infrastruktur serta penyediaan angkutan umum ramah lingkungan.

Misalnya, pada tahun 2024, total alokasi anggaran sektor lingkungan sebesar 757,19 miliar, dimana sebesar 577,54 miliar atau 76,28% dari total alokasi anggaran sektor lingkungan diarahkan untuk belanja infrastruktur dan operasional. Rinciannya untuk belanja penyediaan angkutan umum ramah lingkungan sebesar 269,44 miliar atau 35,58%, pengelolaan dan pengembangan sistem drainase sebesar 219,59 miliar atau 29%, pengelolaan air sebesar 88,51 miliar atau 11,69%. Sementara itu, alokasi untuk program pengelolaan sampah pada tahun 2024 sebesar 69,11 miliar atau 9,13% dan sebagian besar digunakan untuk biaya pengangkutan yaitu sebesar 51,86 miliar.

Sebaliknya, kegiatan nonoperasional seperti edukasi dan pemberdayaan masyarakat, pemantauan kualitas air dan udara, penelitian kebijakan, serta pengembangan inovasi hijau masih relatif minim, dengan porsi kurang dari 10% dari total alokasi anggaran sektor lingkungan. Arah perencanaan dan penganggaran masih sangat dipengaruhi oleh target makro pembangunan Kota Semarang yang menekankan pada capaian ekonomi dan sosial, seperti pertumbuhan ekonomi, penurunan angka kemiskinan, penurunan tingkat pengangguran terbuka (TPT), peningkatan Indeks Pembangunan Manusia (IPM), serta pengendalian inflasi. Indikator-indikator tersebut menjadi fokus utama dalam penentuan prioritas program dan alokasi anggaran daerah setiap tahunnya. Akibatnya, indikator lingkungan seperti Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) belum menjadi prioritas dalam perumusan target makro pembangunan daerah.

Selain itu, salah satu penilaian kinerja perangkat daerah masih lebih menitik beratkan pada aspek realisasi atau serapan anggaran, bukan pada capaian hasil IKLH atau penurunan volume sampah, atau penurunan emisi karbon, ataupun indikator lainnya. Kinerja sering dianggap baik apabila persentase serapan anggaran mencapai lebih dari 90%, tanpa mempertimbangkan seberapa besar dampak

kegiatan tersebut terhadap peningkatan IKLH. Lebih lanjut, belum tersedianya ASB khusus bidang lingkungan dan belum optimalnya penerapan penganggaran berbasis kinerja (*Performance-Based Budgeting*) berdampak pada rendahnya kemampuan Pemerintah Kota Semarang dalam menilai kontribusi setiap kegiatan terhadap capaian IKLH. Akibatnya, efektivitas kebijakan lingkungan sulit diukur secara kuantitatif dan implementasi *green budgeting* menjadi kurang terarah. Sehingga kesenjangan alokasi anggaran antar program semakin nyata.

Ketiga, Kendala Regulasi. Kendala regulasi ini mencerminkan adanya kesenjangan antara landasan hukum yang kuat dan implementasi di tingkat daerah. Amanat UUD 1945 serta Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 telah menegaskan hak warga atas lingkungan hidup yang baik dan sehat serta mewajibkan pemerintah mengalokasikan anggaran untuk pengelolaan lingkungan, namun belum mendapat aturan turunan yang bersifat operasional mengenai mekanisme, kriteria, dan besaran alokasi anggaran sektor lingkungan. Selain itu, sektor lingkungan belum ditetapkan sebagai *mandatory spending* sebagaimana pendidikan dan kesehatan, serta tidak termasuk dalam Standar Pelayanan Minimal (SPM) sebagaimana diatur dalam PP Nomor 2 Tahun 2018.

Akibatnya, sektor ini hanya dikategorikan sebagai urusan wajib non-pelayanan dasar. Artinya, pemerintah daerah tetap berkewajiban melaksanakan fungsi lingkungan hidup sebagai urusan pemerintahan wajib, tetapi tanpa ketentuan proporsi minimal anggaran sebagaimana sektor-sektor pelayanan dasar lainnya. Ketiadaan regulasi yang menetapkan porsi anggaran minimal untuk urusan lingkungan hidup membuat posisi sektor ini kurang kompetitif dalam proses politik anggaran. Dalam praktik penyusunan APBD, kegiatan lingkungan sering kali berada pada prioritas menengah ke bawah, karena dampaknya bersifat jangka panjang dan tidak langsung terlihat dalam indikator makro seperti pertumbuhan ekonomi atau pengurangan kemiskinan.

Keempat, Kendala Politis. Kendala politis merupakan salah satu faktor yang signifikan terhadap proses penentuan alokasi anggaran, dalam hal ini adalah penganggaran sektor lingkungan. Karena arah kebijakan pembangunan sering kali dipengaruhi oleh pertimbangan politik dan kepentingan electoral yang berkembang di tingkat daerah. Kondisi tersebut terlihat dari berbagai program Walikota Semarang 2021-2024 yang menyerap porsi anggaran cukup besar, terutama program-

program yang bersifat populis dan berorientasi langsung pada pemberian manfaat ekonomi jangka pendek kepada masyarakat.

Beberapa program tersebut seperti transport/honorarium RT dan RW, transport PKK RT dan RW, Fasilitasi Posyandu, operasional/transport LPMK Kelurahan, forum LPMK Kecamatan, honor babinsa dan babinkamtibmas, forum Kota Sehat, mencakup kegiatan Rumah Inspirasi, Kec. Berdaya, dan Program Lansia.

Dinamika politik di Kota Semarang juga mendorong arah pembangunan yang lebih menekankan pada kegiatan fisik yang langsung terlihat dan berdampak pada masyarakat, seperti pembangunan dan pemeliharaan jalan, pavingisasi jalan lingkungan dan permukiman, pembangunan gedung-gedung megah, ataupun monumen yang fenomenal. Jenis pembangunan tersebut sering kali dianggap lebih "menjual" secara politis karena hasilnya dapat ditampilkan secara visual sebagai capaian kepala daerah. Dalam konteks penilaian kinerja kepala daerah, indikator yang ditampilkan kepada masyarakat dan pemerintah pusat umumnya mencakup pertumbuhan ekonomi, penurunan angka kemiskinan, tingkat pengangguran terbuka, pengendalian inflasi, dan peningkatan indeks pembangunan manusia (IPM).

Sedangkan capaian IKLH atau capaian lingkungan lainnya belum menjadi ukuran utama keberhasilan daerah. Akibatnya, berimplikasi pada rendahnya perhatian politik terhadap sektor lingkungan. Dengan demikian, dominasi pertimbangan politis dalam perencanaan dan penganggaran daerah menyebabkan kebijakan lingkungan sering kali kalah prioritas dibandingkan kebijakan yang lebih terlihat dan menarik perhatian masyarakat. Sehingga membuat upaya pengelolaan dan perlindungan lingkungan menjadi semakin sulit dijalankan.

Implikasi kebijakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alokasi anggaran sektor lingkungan di Kota Semarang telah menunjukkan peningkatan efisiensi dan efektivitas, meskipun masih dihadapkan pada sejumlah kendala fiskal, teknis, regulatif, dan politis. Oleh karena itu, implikasi kebijakan berikut dirumuskan untuk memberikan arah operasional yang dapat dilaksanakan oleh para pemangku kepentingan di tingkat daerah dalam rangka memperkuat implementasi *green budgeting* secara berkelanjutan.

Pertama, mengembangkan *green tagging* atau penandaan terhadap program kelestarian lingkungan. Penetapan adanya *green tagging* atau penandaan terhadap program kelestarian lingkungan secara formal merupakan

kewenangan pemerintah pusat, namun sampai saat ini konsep *green tagging* belum terdapat kebijakan dari Kementerian Dalam Negeri, Bappenas, maupun Kementerian Keuangan. Untuk pengembangan model penandaan internal (*local green tagging*) ditingkat daerah diperlukan untuk mengidentifikasi dan memetakan program, kegiatan, dan sub kegiatan yang memiliki kontribusi langsung terhadap peningkatan kualitas IKLH.

Selain itu, Pemerintah Kota Semarang secara aktif mengajukan usulan dan rekomendasi kebijakan kepada Kementerian Dalam Negeri, Bappenas, dan Kementerian Keuangan agar penerapan *green tagging* dapat diatur secara nasional dan diintegrasikan ke dalam sistem penganggaran daerah di seluruh Indonesia.

Kedua, Penguatan prioritas anggaran sektor lingkungan dalam perencanaan dan penganggaran daerah. Bidang lingkungan hidup merupakan urusan wajib non-pelayanan dasar sehingga tidak memiliki porsi anggaran minimal seperti halnya Pendidikan, Kesehatan, Infrastruktur, Pengawasan, Pengembangan ASN, serta tidak termasuk dalam Standar Pelayanan Minimal (SPM). Maka Pemerintah Kota Semarang memperkuat isu lingkungan menjadi prioritas pembangunan daerah. Pendekatan ini memungkinkan menjaga keberlanjutan kebijakan lingkungan dalam kerangka fiskal daerah, tanpa menunggu adanya kebijakan proporsional dari pemerintah pusat.

Selain itu, Pemerintah Kota Semarang secara proaktif mengajukan usulan dan rekomendasi kebijakan kepada Kementerian Dalam Negeri, Bappenas, dan Kementerian Keuangan agar dilakukan kajian nasional mengenai kemungkinan penetapan urusan bidang lingkungan hidup sebagai bagian dari *mandatory spending*. Dengan demikian, Pemerintah Kota Semarang berperan tidak hanya sebagai pelaksana, tetapi juga sebagai kontributor kebijakan dalam memperkuat keberlanjutan fiskal dan perlindungan lingkungan secara nasional.

Ketiga, Reformulasi indikator kinerja pembangunan daerah. Pemerintah Kota Semarang perlu melakukan reformulasi indikator kinerja pembangunan daerah dalam RPJMD dan RKPd dengan memasukkan IKLH sebagai indikator kinerja utama (IKU) tingkat Kota. Langkah ini dilakukan guna menetapkan kinerja lingkungan (IKLH) sebagai indikator kinerja yang sejajar dengan indikator ekonomi dan sosial dalam pengukuran keberhasilan pembangunan daerah.

Keempat, Penyusunan konsep penganggaran berbasis kinerja bidang

lingkungan. Sampai saat ini, penganggaran berbasis kinerja di bidang lingkungan di Kota Semarang belum sepenuhnya diterapkan. Sehingga penganggaran masih berfokus pada input dan output fisik. Oleh karena itu, Pemerintah Kota Semarang perlu melakukan kajian komprehensif untuk merumuskan sistem penganggaran berbasis kinerja bidang lingkungan (*performance-based environmental budgeting*). Dengan adanya konsep ini, kebijakan fiskal daerah akan menjadi lebih akuntabel, terukur, dan berorientasi pada hasil (*result-oriented budgeting*), sejalan dengan prinsip *green budgeting* dan pembangunan berkelanjutan.

Kelima, Penyeimbangan alokasi anggaran. Pemerintah Kota Semarang agar selalu menyeimbangkan proporsi belanja daerah antara sektor ekonomi, sosial, dan lingkungan agar pembangunan daerah tidak hanya fokus pada pertumbuhan ekonomi saja namun juga keberlanjutan lingkungan. *Keenam*, Pengembangan Pembiayaan Alternatif. Pengembangan pembiayaan ini melalui pengoptimalan kerja sama dengan pihak swasta melalui Kerja Sama Pemerintah dan Badan Usaha (KPBU), pemanfaatan dana CSR perusahaan untuk kelestarian lingkungan, serta mengakses dana alokasi khusus dari kementerian lingkungan untuk program-program lingkungan. Pendekatan ini dapat memperluas ruang fiskal daerah, sehingga alokasi APBD untuk sektor lingkungan bisa lebih maksimal.

Ketujuh, Alokasi anggaran sektor lingkungan hingga tingkat RT atau komunitas lokal. Sebagai wujud perhatian dan komitmen pemerintah Kota Semarang perlu mengalokasikan anggaran khusus untuk kegiatan pengelolaan lingkungan hingga tingkat RT atau komunitas lokal. Anggaran tersebut digunakan untuk kegiatan seperti pemilahan sampah rumah tangga, penanaman pohon tingkat RT, penghijauan lingkungan permukiman, serta inovasi pengelolaan limbah skala kecil. *Kedelapan*, Pemberdayaan masyarakat peduli lingkungan. Pemerintah Kota Semarang perlu memperkuat kebijakan peran masyarakat dalam rangka pelestarian lingkungan melalui program pemberdayaan dan pendampingan langsung di tingkat terendah (RT, RW, dan Komunitas), seperti kegiatan pelatihan, sosialisasi, dan pendampingan terkait pengelolaan sampah, konservasi air, penanaman mangrove, pengurangan emisi karbon, dan adaptasi perubahan iklim.

Kesembilan, Pemberian insentif atau reward bagi pengusaha, masyarakat, dan komunitas peduli lingkungan. Pemerintah Kota

Semarang perlu menyiapkan kebijakan terkait insentif atau reward bagi pengusaha, masyarakat, atau komunitas yang memiliki kontribusi nyata dalam pelestarian lingkungan, seperti pemberian insentif fiskal dan non-fiskal, misalnya pengurangan pajak atas restoran, hotel, mall dan lain-lain yang sudah menerapkan prinsip kelestarian lingkungan, serta pemberian penghargaan bagi pelaku usaha ramah lingkungan, bank sampah, komunitas/petani mangrove, serta pengiat lingkungan lainnya.

Kesepuluh, Forum Komunitas Lingkungan. Pemerintah Kota Semarang perlu secara rutin melaksanakan forum komunikasi yang melibatkan bank sampah, kelompok mangrove, pegiat perubahan iklim, akademisi, serta LSM lingkungan sebagai bagian dari tahapan perencanaan pembangunan daerah. Forum ini berfungsi untuk menyerap aspirasi, memverifikasi kebutuhan lapangan, serta memperkuat kolaborasi antar aktor dalam penyusunan program lingkungan.

Kesebelas, Pelaksanaan musrenbang tematik lingkungan oleh DLH Kota Semarang. Dalam rangka penguatan partisipasi publik, DLH Kota Semarang perlu menyelenggarakan Musrenbang Tematik Lingkungan secara khusus setiap tahun, yang bertujuan untuk menjadi wadah bagi aktivis lingkungan, akademisi, LSM, kelompok masyarakat, dan komunitas lokal (seperti bank sampah, kelompok mangrove, komunitas iklim, dan kelompok nelayan) untuk menyampaikan usulan program langsung kepada DLH. Selanjutnya, hasil musrenbang tematik tersebut dapat diintegrasikan ke dalam dokumen Renja DLH dan RKPD Kota Semarang, sehingga aspirasi masyarakat memiliki posisi formal dalam proses perencanaan daerah.

Keduabelas, Penguatan Komitmen Politik dan Koordinasi Antar Pemangku Kepentingan. Diperlukan penguatan komitmen politik antara eksekutif dan legislatif dalam mensinergikan arah kebijakan lingkungan dalam pembahasan APBD, melalui koordinasi antar pemangku kepentingan serta penyusunan dan penetapan peraturan yang berorientasi pada pelestarian lingkungan.

Langkah-langkah tersebut realistis dalam rangka kewenangan Pemerintah Kota Semarang, juga sebagai komitmen dalam mewujudkan tata kelola fiskal yang pro-lingkungan. Selanjutnya, inisiatif advokatif Pemerintah Kota Semarang terhadap instansi di pusat (Kemendagri, Bappenas, dan Kemenkeu) menjadi penting untuk mendorong percepatan pembentukan kebijakan nasional terkait *green tagging* dan penetapan alokasi minimal anggaran lingkungan hidup serta penyusunan konsep penganggaran berbasis kinerja bidang lingkungan. Dengan

demikian Pemerintah Kota Semarang dapat berperan menjadi pelopor dalam penguatan arsitektur kebijakan fiskal yang pro-lingkungan di Indonesia.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pemerintah Kota Semarang berkomitmen terhadap program perlindungan dan pengelolaan lingkungan melalui kebijakan strategis yang mencakup dimensi makro (banjir, air, transportasi, tata ruang, pertanian, perikanan, dan sampah) serta mikro (kecamatan, kelurahan, edukasi, dan partisipasi masyarakat) yang dituangkan dalam 26-27 program dengan melibatkan 23 perangkat daerah dan satu BUMD (PDAM Tirta Moedal). Secara umum, alokasi anggaran sektor lingkungan menunjukkan tren peningkatan dari Rp647,40 miliar pada 2021 menjadi Rp757,19 miliar pada 2024. Analisis efisiensi menggunakan DEA menunjukkan bahwa tahun 2021 menjadi tahun yang mencapai efisiensi penuh (skor 1,00), sedangkan tahun 2022-2024 masih berada pada tingkat cukup efisien (0,83-0,85), namun terdapat peningkatan seiring membaiknya capaian Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) dari 51,32 (2022) menjadi 59,41 (2024). Analisis efektivitas menunjukkan pola fluktuatif, tahun 2021 menjadi tahun paling efektif, sedangkan 2022 mengalami penurunan signifikan akibat fokus pada program pemulihan ekonomi pascapandemi, dan mulai membaik kembali pada 2023-2024 seiring penguatan keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi dan keberlanjutan lingkungan. Dalam implementasi *green budgeting* masih menghadapi kendala, seperti keterbatasan fiskal akibat kewajiban pemenuhan *mandatory spending* dan program populis, kendala teknis berupa perencanaan yang belum berbasis *outcome* serta belum tersedianya Analisis Standar Belanja (ASB) bidang lingkungan, kendala regulatif karena ketiadaan aturan turunan terkait implementasi ditingkat daerah dan bukan bagian dari *mandatory spending*, serta kendala politis, karena arah kebijakan pembangunan sering kali dipengaruhi oleh pertimbangan politik dan kepentingan electoral yang berkembang di tingkat daerah. Secara keseluruhan, kebijakan implementasi *green budgeting* di Kota Semarang telah menunjukkan kemajuan menuju tata kelola fiskal yang lebih berkelanjutan, namun masih memerlukan penguatan aspek kelembagaan, regulasi, dan komitmen politik agar alokasi anggaran lingkungan benar-benar mencerminkan visi

pembangunan hijau yang berkeadilan dan berkelanjutan.

REKOMENDASI

Implementasi *green budgeting* di Kota Semarang menunjukkan komitmen yang bagus. Hal ini tercermin dari alokasi anggaran sektor lingkungan yang selalu mengalami peningkatan setiap tahunnya baik besaran, efisiensi, dan efektivitasnya. Namun, masih mengalami berbagai kendala. Oleh karena itu, maka diperlukan langkah-langkah kebijakan untuk memperkuat tata kelola fiskal daerah.

1. Pengembangan konsep *local green tagging*
 - Bappeda menyusun panduan teknis penandaan program, kegiatan, dan sub kegiatan bidang lingkungan yang terintegrasi dengan SIPD.
 - DLH menentukan kategori program, kegiatan, dan sub kegiatan yang memiliki kontribusi pada peningkatan IKLH.
 - BPKAD dan Bappeda menggunakan hasil *tagging* sebagai dasar evaluasi dan argumentasi dalam kebijakan fiskal lingkungan.
2. Penetapan isu lingkungan sebagai prioritas pembangunan daerah
 - Bappeda memasukkan isu lingkungan sebagai prioritas pembangunan dalam dokumen RPJMD dan RKPd.
 - BPKAD memasukkan isu lingkungan dalam kebijakan fiskal daerah melalui dokume KUA-PPAS.
3. Menetapkan indikator IKLH sebagai indikator kinerja utama (IKU) pembangunan daerah
 - Bappeda dan DLH Menyusun indikator turunan IKLH dalam renstra dan renja perangkat daerah.
 - Bappeda memasukkan capaian kinerja IKLH dalam sistem evaluasi kinerja tahunan.
4. Menyusun dan menerapkan konsep penganggaran berbasis kinerja bidang lingkungan
 - BPKAD menyusun kerangka *Performance-Based Budgeting* bidang lingkungan dengan indikator keluaran dan hasil (*output & outcome*).
5. Penyeimbangan alokasi anggaran antara sektor ekonomi, sosial, dan lingkungan
 - Bappeda bersama BPKAD, DLH, dan Perangkat Daerah lainnya melakukan review tematik belanja lingkungan, selanjutnya menentukan proporsi alokasi belanja sektor lingkungan pada APBD.
6. Mengembangkan pembiayaan melalui Kerja Sama Pemerintah dan Badan Usaha (KPBU), CSR, dan DAK

- Bappeda menyusun roadmap proyek lingkungan yang bisa di KPBU.
 - DLH menjalin kerja sama dengan perusahaan agar mengalokasikan dana CSRnya untuk program lingkungan.
 - Bappeda, BPKAD, DLH, dan Perangkat Daerah lainnya mengakses dana alokasi khusus dari pusat untuk program-program lingkungan agar dapat menambah ruang fiskal daerah.
7. Mengalokasikan anggaran lingkungan sampai tingkat RT atau komunitas lokal.
- Bappeda melalui kelurahan mengalokasikan anggaran sampai ditingkat RT atau RW untuk pemilahan sampah rumah tangga, penanaman pohon tingkat RT, penghijauan lingkungan permukiman, serta inovasi pengelolaan limbah skala kecil.
8. Penguatan pemberdayaan masyarakat dan komunitas lingkungan sampai tingkat RT/RW
- DLH bekerja sama dengan kecamatan dan kelurahan untuk membuat program kampung hijau berbasis partisipasi warga.
 - DLH bekerja sama dengan kecamatan dan kelurahan melatih kader-kader, PKK, dan masyarakat dalam pengelolaan lingkungan.
 - DLH bekerja sama dengan kecamatan dan kelurahan melaksanakan kegiatan pelatihan, sosialisasi, dan pendampingan terkait pengelolaan sampah, konservasi air, penanaman mangrove, pengurangan emisi karbon, dan adaptasi perubahan iklim.
9. Mengimplementasikan kebijakan insentif dan penghargaan bagi pelaku atau komunitas peduli lingkungan
- Badan Pendapatan Daerah (Bapenda) mengimplementasikan kebijakan pemberian insentif Pajak Daerah kepada pengusaha Restoran, Hotel, Warung Makan, Cafe, Mall dan lain-lain yang berkontribusi nyata pada kelestarian lingkungan seperti penerapan konsep *extended producer responsibility* (EPR) artinya pengusaha bertanggung jawab atas pengumpulan, pemrosesan, dan daur ulang dari produk atau kemasan yang mereka hasilkan setelah digunakan konsumen.
 - Dukungan pendanaan dan bantuan sarana prasarana bagi bank sampah, kelompok petani mangrove, dan pegiat lingkungan.
- DLH menyelenggarakan kegiatan pemberian anugerah lingkungan setiap tahun, dengan kategori Bank Sampah Terbaik, Kampung Hijau, Inovator Lingkungan, dan lainnya.
10. Melaksanakan forum komunikasi lingkungan
- Bappeda dan DLH membentuk forum lingkungan hidup Kota Semarang yang rutin diadakan dengan melibatkan bank sampah, kelompok mangrove, pegiat perubahan iklim, akademisis, serta LSM lingkungan.
11. Pelaksanaan Musrenbang Tematik Lingkungan
- Dalam rangka penguatan partisipasi publik, DLH Kota Semarang perlu menyelenggarakan Musrenbang Tematik Lingkungan secara khusus setiap tahun, yang bertujuan untuk menjadi wadah bagi aktivis lingkungan, akademisi, LSM, kelompok masyarakat, dan komunitas lokal (seperti bank sampah, kelompok mangrove, komunitas iklim, dan kelompok nelayan) untuk menyampaikan usulan program langsung kepada DLH.
12. Komitmen Politik dan Koordinasi Antar Pemangku Kepentingan
- Bappeda, BPKAD, dan DLH secara rutin melakukan koordinasi dengan Walikota dan DPRD untuk menyelaraskan arah kebijakan lingkungan dalam pembangunan daerah.
 - DLH berperan aktif mendorong penyusunan peraturan yang berorientasi pada pelestarian lingkungan, sehingga komitmen terhadap keberlanjutan semakin diperkuat dan terjamin secara hukum.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis dengan penuh rasa syukur mengucapkan Alhamdulillah, terimakasih kepada Pusat Pembinaan, Pendidikan, dan Pelatihan Perencana (Pusbindiklatren) Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional (PPN)/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, Pemerintah Kota Semarang, serta Program Studi Magister Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro atas kesempatan dan dukungan yang selama ini diberikan. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada semua stakeholders yang senantiasa mendukung, mendo'akan dan membantu dalam proses penulisan dan kajian ini sehingga penelitian ini dapat dengan baik diselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

Akhirul., Witra, Y., Umar, I., dan Erianjoni. 2020. Dampak Negatif Pertumbuhan Penduduk Terhadap Lingkungan dan Upaya Mengatasinya. *Jurnal*

- Kependudukan dan Pembangunan Lingkungan. Vol. 1, No. 3, 2020. Hal. 76 – 84.
- Azzahra, L., Pamungkas, P., dan Trinarningsih. 2022. Application of green budgeting in finance and development policy. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*. 1114 (2022).
- BPS Kota Semarang, 2025. Kota Semarang Dalam Angka Tahun Semarang Municipality in Figures 2025. Semarang: BPS Kota Semarang.
- Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang. 2025. Laporan Kinerja Instansi Pemerintahan (LKjIP) Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang Tahun 2024.
- Faqih, A. F. 2017. Model Kebijakan Anggaran Berbasis Lingkungan (*Green Budgeting*) di Pemerintah Provinsi Jawa Tengah. Disertasi Doktor Ilmu Lingkungan, Universitas Diponegoro.
- Faqih, A. F., Hadi, S. P., & Purnaweni, H. 2017. Analysis on the implementation of green budgeting in Central Java Province. *Advanced Science Letters*, 23(3), 2268–2272.
- Hermanto, A., dan Yuhani'ah, R. 2023. Islam dan Lingkungan Hidup. PT. Literasi Nusantara Abadi Grup: Malang.
- Husamah., Fatmawati, D., dan Setyawan, D. 2017. Model Pembelajaran OIDE pada Matakuliah Pengetahuan Lingkungan untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Calon Guru Biologi. *Jurnal Bioedukatika*. Vol. 5, No. 2, 2017. Hal. 73 – 85.
- Imam, D. 2025. Islam dan Lingkungan: Menjaga Amanah Allah di Bumi. [Online] Dari: <https://is.uad.ac.id/islam-dan-lingkungan-menjaga-amanah-allah-di-bumi/#:~:text=Lingkungan%20adalah%20salah%20satu%20karunia,dari%20ibadah%20kepada%20Allah%20SWT> [Diakses: pada 25 Juli 2025]
- Indonesia. 2004. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2004 Tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 104.
- Indonesia. 2009. Undang-Undang Republik Indonesia No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140.
- Jacob, J. 2024. Perencanaan Pembangunan. Umus Press: Brebes.
- Kemterian Dalam Negeri RI. 2019. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 90 Tahun 2019 Tentang Klasifikasi, Kodifikasi, dan Nomenklatur Perencanaan Pembangunan Dan Keuangan Daerah. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 1447.
- Kemterian Dalam Negeri RI. 2024. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2024 Tentang Pedoman Penyusunan Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Tahun Anggaran 2025. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 648.
- Kete, H. 2022. Green Budgeting: France and Italy Practices. *Uluslararası Sosyal, Siyasal ve Mali Araştırmalar Dergisi*, (2):2, 102-115.
- Kota Semarang. 2021. Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 6 Tahun 2021 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Tahun 2021-2026. Lembaran Daerah Kota Semarang Tahun 2021 Nomor 6, Noreg Peraturan Daerah Kota Semarang Provinsi Jawa Tengah: 6-179/2021.
- Kota Semarang. 2021. Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 8 Tahun 2021 tentang Perubahan Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Kota Semarang Tahun Anggaran 2021. Lembaran Daerah Kota Semarang Tahun 2021 Nomor 8, Noreg Peraturan Daerah Kota Semarang Provinsi Jawa Tengah: 8-274/2021.
- Kota Semarang. 2022. Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 6 Tahun 2022 tentang Perubahan Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Kota Semarang Tahun Anggaran 2022. Lembaran Daerah Kota Semarang Tahun 2022 Nomor 6, Noreg Peraturan Daerah Kota Semarang Provinsi Jawa Tengah: 7-244/2022.
- Kota Semarang. 2023. Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Perubahan Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Tahun Anggaran 2023. Lembaran Daerah Kota Semarang Tahun 2023 Nomor 6, Noreg Peraturan Daerah Kota Semarang Provinsi Jawa Tengah: 6-264/2023.
- Kota Semarang. 2024. Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 3 Tahun 2024 tentang Perubahan Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Tahun Anggaran 2024. Lembaran Daerah Kota Semarang Tahun 2024 Nomor 9, Noreg Peraturan Daerah Kota Semarang Provinsi Jawa Tengah: 3-192/2024.
- Kota Semarang. 2024. Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 7 Tahun 2024 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Tahun 2025-2045. Lembaran Daerah Kota Semarang Tahun 2024 Nomor 7, Noreg Peraturan Daerah Kota Semarang Provinsi Jawa Tengah: 7-251/2024.
- Kurniawan, B., Ma'ruf, F.M., Eprilianto, D.F., dan Fanida, E.H. 2020. Green Budgeting Policy of Gresik Regency Government. *Proceedings of the 3rd International Conference on Social Sciences, Advances in Social Science, Education and Humanities Research*. Volume 473.
- Megarani, A. 2022. Semarang: City with the Fastest Land Subsidence. [Online] Dari: <https://www.forestdigest.com/detail/1762/semarang-kota-dengan-penurunan-tanah-tercepat>. [Diakses: 8 April 2025]
- Mutmainah, S., Wijiono, S., dan Romadhon, M.R. 2025. Potensi *Green budgeting* dalam Meningkatkan Efisiensi Pengeluaran Publik untuk Mewujudkan Pembangunan Berkelanjutan di Indonesia. *Jurnal Bisnis, Ekonomi Syariah*, dan Pajak. Vol. 2, No. 2, 2025. Hal. 78-90.
- Nihayah, D.M., dan Diastuti, R. 2023. The Role of Green Budgeting on Environmental Quality on

- Indonesia. *Economics Development Analysis Journal*. Vol. 12, No. 2, 2023.
- Prasetyo, W.H., dan Nugraheni, A.P. 2020. Analisis Realisasi Anggaran Belanja Dalam Rangka Mengukur Efektivitas dan Efisiensi Penyerapan Anggaran Belanja Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (DISDUKCAPIL) Kota Magelang Periode 2015 – 2019. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Akuntansi*. Vol. 11, No. 1, 2020.
- Probandari, A. 2007. Cost Effectiveness Analysis Dalam Penentuan Kebijakan Kesehatan. Sekedar Konsep atau Aplikatif?. *Jurnal Manajemen Pelayanan Kesehatan*. Vol. 10, No. 03, 2007. Hal. 104-107.
- Puspita, N.P.Y., Ustriyana, I.N.G., dan Darmawan, D.P. 2023. Anggaran Hijau (*Green Budgeting*) dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Hijau Pada Sektor Kehutanan di Kabupaten Karangasem Provinsi Bali. *Jurnal Manajemen Agribisnis*. Vol. 11, No. 2, 2023.
- Rabbani, F.R., Meutia, F., 2024. Perbandingan Efisiensi Bank Syariah Di Indonesia Menggunakan Data Envelopment Analysis (DEA). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Ekonomi Islam*, Vol. 6, No. 1, Mei 2024. Hal. 83 – 100.
- Ruskań, S.M., dan Lepczyńska, A.S., 2024. How Advanced Is Green Participatory Budgeting in Poland and Spain? A Case Study of Gdansk and Barcelona. *Journal of Environmental Management and Tourism*. Volume XV, Issue 3(75), Fall 2024.
- Sembiring, TB., Irmawati, Sabir, M., & Tjahyadi, I., 2024. Buku Ajar Metodologi Penelitian (Teori dan Praktik). Karawang: Saba Jaya Publisher.
- Stanimirović, T., Lah, L.M., Kotnik, Z., dan Klun, M. 2023. Green Budgeting Implementation in Financing of Sustainable Society - Experience Of Slovenia. *Journal of contemporary management issues*. Vol. 28, 2023, special issue, pp. 79-91.
- Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Vinogradova, T. 2022. Improving green budget decisions and transparency through public participation: evidence from Russia. *Public Sector Economic*. Vol 46 (3) 385-401 (2022).
- Violeta, & Cimpoeru, M. 2012. An Empirical Study on Key Indicators Of Environmental Quality: Green Budgeting - A Catalyst For Sustainable Economy And A Factor For Institutional Change. *Journal of Economic Literature*. Vol. XIV (32), June 2012.
- Waluyo. 2021. *Green Budgeting* Konsep Anggaran Keuangan Daerah Berbasis Isu Lingkungan Hidup Menuju Local Sustainable Development Goals. Bandung: Widina Bhakti Persada.
- Warsono, H., Astuti, R.S., & Ardiyansyah. 2022. Metode Pengolahan Data Kualitatif Menggunakan Atlas.ti. Semarang: Program Studi Doktor Administrasi Publik.
- Widiadi, P. 2017. Buku Pedoman Penandaan Anggaran Hijau (*Green Budget Tagging*) di Daerah. WWF – Indonesia: Jakarta.
- Wu, P. C., Wei, M., dan D'Hondt, S. 2022. Subsidence in Coastal Cities Throughout the World Observed by InSAR. *Geophysical Research Letters*, 49(7).
- Yapici, F. 2019. Transition From Economic Growth to Green Growth: Green Budgeting. *International Public Finance Conference / Turkey*. Antalya Turkey.