

Kajian Evaluasi Ruang Terbuka Hijau (RTH) Di Kawasan Industri Pulogadung Berbasis Standar Kementerian Perindustrian Menuju Green-Blue Open Space

(Evaluation Study of Green Open Space in Pulogadung Industrial Area Based on Ministry of Industry Standards Towards Green-Blue Open Space)

Monalisa¹, Agus Suroso², Sutrisno³

^{1,2} Magister Teknik Sipil-Fakultas Teknik-Universitas Mercu Buana

³Program Studi Teknik Informatika-Fakultas Ilmu Komputer-Universitas Raharja

ARTICLE INFO

Article history

Received : 14 July 2022

Revised : 24 August 2022

Accepted : 11 September 2022

DOI :

doi:<https://doi.org/10.33366/rekabuana.v7i2.4431>

Keywords :

green-blue open space; open green space; the Pulogadung industrial area

*e-mail corresponding author :

monaaamomon@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu dampak buruk dari RTH yang terbatas adalah polusi udara yang tinggi. Sebanyak 7,78% warga yang bertempat tinggal di Jakarta Timur menderita penyakit ISPA. Masalah tersebut dapat diatasi dengan cara membangun ruang terbuka hijau di sekitar permukiman. Tujuan penelitian ini adalah menganalisa dan mengevaluasi ruang terbuka hijau yang berlokasi di Kawasan Industri Pulogadung berdasarkan peraturan menteri perindustrian menuju konsep green-blue open space. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Hasil pembahasannya adalah Kawasan industri pulogadung memiliki lahan yang difungsikan sebagai ruang terbuka hijau sebesar 30,49 Ha atau sekitar 6% dari total luas areal. Berdasarkan peraturan menteri perindustrian, minimal luas RTH yaitu 10% dari keseluruhan luas kawasan. Hal ini menunjukkan bahwa RTH yang berlokasi di kawasan industri pulogadung belum memenuhi kriteria penilaian. Kawasan industri pulogadung memiliki ruang terbuka hijau-biru namun belum memenuhi konsep green-blue open space sesuai peraturan menteri ATR/BPN dalam hal pemenuhan fungsi sosial budaya dan fungsi estetika karena tidak menyediakan fasilitas rekreasi dan penanaman pohon tidak menunjukkan pola simetris.

PENERBIT

UNITRI PRESS

Jl. Telagawarna, Tlogomas-Malang, 65144, Telp/Fax: 0341-565500

This is an open access article under the **Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License**. Any further distribution of this work must maintain attribution to the author(s) and the title of the work, journal citation and DOI. CC-BY-SA



ABSTRACT

One of the harmful effects of limited green space is high air pollution. As many as 7.78% of residents who live in East Jakarta suffer from ISPA. This problem can be overcome by building green open spaces around settlements. This study aims to analyze and evaluate green open spaces located in the Pulogadung Industrial according to the Minister of Industry's regulation towards the green-blue open space concept. The method used in this research is descriptive quantitative. The results of this study are that the Pulogadung industrial area has land that functions as a green open space of 30.49 hectares, or around 6% of the entire area. Based on the Minister of Industry regulation, a minimum green open space is 10% of the total area. It proves that green open space in the Pulogadung industrial area must meet the assessment criteria. The Pulogadung industrial area has green-blue open space. However, it does not fulfill the green-blue open space concept according to the ATR/BPN ministerial regulations in terms of fulfilling socio-cultural and aesthetic functions because it does not provide recreational facilities, and tree planting does not show a symmetrical pattern.

Cara Mengutip : Monalisa, M., Suroso, A., Sutrisno, S. (2022). Evaluation Study of Green Open Space in Pulogadung Industrial Area Based on Ministry of Industry Standards Towards Green-Blue Open Space. *Reka Buana : Jurnal Ilmiah Teknik Sipil dan Teknik Kimia*, 7 (2), 129-140. doi:<https://doi.org/10.33366/rekabuana.v7i2.4431>

1. PENDAHULUAN

Dalam rangka memajukan pembangunan nasional, wilayah industri berperan penting dalam bidangnya. Wilayah industri merupakan tempat yang digunakan sebagai pusat kegiatan industri yang dilengkapi dengan fasilitas penunjang. Wilayah tersebut dikelola oleh Perusahaan Kawasan Industri yang telah memiliki Izin Usaha Kawasan Industri. Beberapa fasilitas penunjang kawasan industri adalah Ruang Terbuka Hijau (RTH), ruang interaksi dan ruang pejalan kaki. RTH merupakan ruang yang berbentuk jalur atau mengelompok, area terbuka serta terdapat tumbuhan dan pepohonan yang dengan sengaja di tanam maupun tumbuh dengan liar [1]. RTH sangat dibutuhkan untuk mengurangi dampak dari aktivitas industri yang tidak jarang menghasilkan limbah. Tanaman dan pohon yang terdapat di RTH bermanfaat untuk menyaring udara sehingga oksigen yang dihasilkan baik dan aman untuk dihirup oleh makhluk hidup disekitarnya. RTH yang terletak di wilayah industri berfungsi sebagai sarana untuk yang asri, memberikan udara yang sejuk, menutup lahan yang tidak digunakan untuk bangunan dan jalan serta berfungsi sebagai menyerap air untuk penangkal banjir.

Luas minimum RTH yang telah diatur dan ditentukan oleh Menteri Perindustrian adalah sebesar 10% dari keseluruhan luas kawasan industri. Namun pada Kawasan Industri Pulogadung (KIP) terdapat hanya 6% atau sekitar 30,49 Ha dari total luas keseluruhan yang difungsikan sebagai RTH dan sudah ditanami pepohonan. Jumlah dan jenis pohon yang ditanam juga dapat mempengaruhi mutu RTH. Kurangnya kuantitas pohon yang ditanam membuat RTH menjadi tidak maksimal dalam menyerap dan menjerap polusi udara yang dihasilkan dari sisa pembakaran pabrik maupun dari asap kendaraan di area wilayah industri. Salah satu dampak dari kurangnya RTH pada wilayah industri yaitu terganggunya kesehatan masyarakat di wilayah tersebut. Gejala kesehatan yang mungkin terjadi dan disebabkan oleh pencemaran udara adalah ISPA. Berdasarkan data Kementerian Kesehatan tahun 2018, sebanyak 7,78% warga yang bertempat tinggal di Jakarta Timur menderita penyakit ISPA.

Luas RTH yang kurang dari persyaratan yang telah diatur menyebabkan beberapa dampak negatif bagi lingkungan sekitar. Keberadaan RTH yang mengalami penurunan mengakibatkan situasi menjadi kurang baik. Akibat yang ditimbulkan dari pengurangan RTH yaitu, kekeringan, kebakaran hutan, dan tanah longsor. Beberapa tindakan yang mengakibatkan kerusakan alam yaitu aktivitas yang dilakukan tanpa bertanggung jawab seperti pemangkasan pohon secara besar-besaran tanpa dilakukan penanaman kembali, tidak memelihara sungai sehingga terjadi pengendapan zat padat di dasar sungai, membuang limbah ke aliran sungai, sistem drainase yang tidak sesuai aturan, dan pembuatan bangunan air yang tidak sesuai dengan standar yang telah ditentukan[2]. Penurunan luas RTH tidak sejalan dengan suhu permukaan rerata yang mengalami kenaikan. Semakin menurun luas RTH, maka suhu permukaan akan mengalami kenaikan. Kejadian ini disebabkan karena adanya penambahan jumlah luas kawasan industri dan permukiman sehingga berakibat pada penurunan luas Ruang Terbukan Hijau (RTH)[3].

Jumlah dan mutu area yang berfungsi sebagai RTH maupun RTNH yang berkurang, menyebabkan mutu lingkungan yang berkurang pula. Akibat yang ditimbulkan seperti semakin tinggi intensitas banjir di wilayah perkotaan, polusi udara yang meningkat dan kerawanan social yang bertambah, serta keterbatasan ruang untuk interaksi masyarakat yang menyebabkan stress dan pada akhirnya akan menurunkan produktivitas masyarakat itu sendiri [4].

Penelitian serupa sebelumnya dilakukan oleh Wibowo tahun 2016 dan menghasilkan bahwa wilayah industri Sidoarjo Industrial Estate Berbek (SIEB) belum mampu dalam mencukupi syarat luas minimum ruang terbuka hijau yang telah ditentukan. Perencanaan yang dapat diterapkan di wilayah industri yaitu mengendalikan lokasi tata ruang, mengembangkan wilayah industri berkonsep *green industrial park*, dan memberikan edukasi mengenai pentingnya RTH di kawasan industri kepada seluruh pihak. [5].

Penelitian ini merekomendasikan RTH yang dipadukan dengan RTB (Ruang Terbuka Biru). *Green-blue open space* merupakan area yang ditumbuhi tanaman dan pepohonan yang dipadukan dengan yang dipadukan dengan elemen-elemen air. *Green-blue open space* dapat digambarkan sebagai area yang ditumbuhi pepohonan dan terletak pada sekitar danau ataupun sungai. Konsep *green-blue open space* telah diterapkan di Singapura tepatnya di taman Bishan-Ang Mo Kio. Konsep *green-blue open space* telah diteliti oleh Setiowati dkk tahun 2020 dan berpendapat bahwa sejak tahun 1965 perubahan menjadi lahan terbangun menyebabkan menurunnya perancangan ruang terbuka hijau di Jakarta berdasarkan zonasi hijau. Situasi menurunnya luas ruang terbuka hijau di Jakarta berbanding terbalik dengan situasi ruang terbuka hijau di Singapura. Bermula dari tahun 1960-an, Singapura terus menambah jumlah luas area ruang terbuka hijau hingga pada tahun 2011 peningkatan tersebut mencapai 47% dan menjadikannya yang terbesar di dunia. Kebijakan politik yang dinilai tegas didukung oleh para pemangku kepentingan serta visi penghijauan yang dimiliki oleh Singapura menjadikan strateginya berhasil dalam memperluas lahan RTH. Program-program pemerintah yang diaplikasikan oleh seluruh pihak disisipkan visi Singapura yang memiliki konsep *Garden City*. Kolaborasi yang dilakukan para pemangku kepentingan di Singapura telah bergerak dengan baik, maka dari itu *public awareness* mengenai penghijauan sukses dilakukan [6].

Berdasarkan fenomena permasalahan yang telah dijelaskan, arah penelitian ini adalah menganalisa rasio deviasi RTH, menganalisa penyebab RTH belum ideal berdasarkan peraturan menteri perindustrian, menganalisa rasio RTH menuju konsep *green-blue open space* serta memberikan solusi alternatif atas hambatan dalam merealisasikan RTH ideal.

2. METODE PENELITIAN

Riset ini menggunakan metode *descriptive quantitative* dalam menyelesaikan permasalahan dalam penelitian. Penelitian deskriptif kuantitatif merupakan data yang diperoleh dari sampel populasi penelitian dianalisis sesuai dengan metode statistik yang digunakan [7]. Penelitian deskriptif kuantitatif adalah penelitian yang memberikan gambaran, membahas dan memberi penjelasan mengenai suatu peristiwa dengan data

(angka) dan tidak melakukan pengujian hipotesis [8]. Lokasi studi yang digunakan berada di Kawasan Industri Pulogadung Kota Jakarta Timur Provinsi DKI Jakarta. Total luas KIP mencapai 500 Ha.

2.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian disajikan pada diagram alir penelitian berikut.

- a. Tahap 1
Studi pustaka menggunakan jurnal penelitian, buku dan berbagai referensi yang relevan terhadap riset yang diteliti
- b. Tahap 2
Pengambilan data kondisi eksisting, survey utama dan analisis hasil survey
- c. Tahap 3
Merumuskan solusi alternatif untuk permasalahan belum terpenuhinya ruang terbuka hijau di kawasan industri pulogadung yang sesuai dengan persyaratan yang telah ditentukan. Dilakukan validasi pakar atas solusi alternatif yang telah dirumuskan.

2.2 Metode Pengambilan Data

Informasi kondisi eksisting didapatkan dengan melakukan pengamatan langsung di lokasi studi dan interview dengan pihak pengelola kawasan industri tersebut. Observasi di lapangan dilakukan dengan cara site visit dan menganalisa beberapa lokasi seluruh RTH di kawasan industri pulogadung. Tahap wawancara dilakukan terhadap salah satu staff yang bekerja di perusahaan pengelola kawasan industri pulogadung yang memahami lingkungan RTH. Pengambilan data menggunakan survey kuesioner yang terdiri atas 3 (tiga) tahap, yaitu validasi pakar tahap 1, survey utama dan validasi pakar tahap 2. Validasi pakar tahap 1 memiliki tujuan mencari tahu mengenai persetujuan pakar terhadap validasi beberapa variabel penyebab ruang terbuka hijau tidak ideal dimana variabel yang nantinya telah disetujui pakar akan digunakan pada survey utama. Survey utama memiliki tujuan mencari tahu mengenai faktor-faktor yang menjadi penyebab RTH di KIP tidak ideal berdasarkan peraturan menteri perindustrian. Setelah didapatkan hasil jawaban dari kuesioner tersebut, kemudian dilakukan analisa pengujian hasil kuesioner menggunakan bantuan perangkat lunak SPSS versi 26. Validasi pakar tahap 2 bertujuan untuk mencari tahu mengenai persetujuan pakar memvalidasi solusi alternatif yang diberikan atas permasalahan tidak terpenuhinya RTH berdasarkan peraturan menteri.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap analisa awal pada riset ini yaitu mengetahui situasi saat ini RTH pada lokasi studi dari faktor lahan dan faktor jenis tanaman. Kemudian dilakukan survey validasi pakar tahap 1 (satu), survey utama, analisa hasil survey utama, validasi pakar tahap 2.

3.1 Kondisi Eksisting

Kawasan Industri Pulogadung (KIP) memiliki rencana RTH dengan luas 8% dari jumlah luas KIP atau sebesar ± 39 Ha. Namun pada realisasinya, RTH tersebut belum semua ditanami pepohonan melainkan hanya sebesar 6% dari jumlah luas KIP yang sudah ditanami pepohonan atau sekitar 30,49 Ha. Jenis RTH yang belum ditanami pepohonan

berada di lokasi Jalan Rawasumur timur IV, rincian luas masing-masing RTH terdapat pada tabel berikut.

Tabel 1. Rincian Luas RTH

No	Lokasi	Luas (ha)	Status
1	Jl. Rawasumur timur IV	8,90	belum ditanami pepohonan
2	Tepi Jl. Rawabulak	0,92	Sudah ditanami pepohonan
3	Jl. Rawasumur barat	2,71	Sudah ditanami pepohonan
4	Tepi Jl. Puloayang	0,43	Sudah ditanami pepohonan
5	Jl. Rawagelam	3,59	Sudah ditanami pepohonan
6	Gate Pulolio	2,73	Sudah ditanami pepohonan
7	Sisi Timur Belakang Kavling blok G	2,80	Sudah ditanami pepohonan
8	Median Jalan Sekitar Kawasan	7,29	Sudah ditanami pepohonan
Total Luas		30,49	Sudah ditanami pepohonan

Hutan kota yang berlokasi di Jalan Rawasumur Timur IV belum dapat ditanami pepohonan karena terdapat masalah dalam pembangunannya. Pada awalnya lahan tersebut sudah dipersiapkan untuk dibangun menjadi hutan kota, namun karena kurangnya pengawasan dari pihak pengelola kawasan industri menyebabkan lahan tersebut disinggahi oleh penghuni liar. Berdasarkan faktor jenis tanaman, Macam-macam tanaman dan pepohonan yang ditanam pada RTH sangat banyak dan beragam, sehingga peneliti mengambil beberapa sampel jenis pepohonan yang paling banyak ditanam pada masing-masing RTH. Kemudian dilakukan identifikasi berdasarkan macam-macam tanaman dan fungsinya sesuai dengan kriteria penilaian peraturan menteri perindustrian, diantaranya adalah memiliki kesesuaian fungsi secara ekologis (sebagai pohon peneduh), memiliki fungsi penyerap zat tercemar, memiliki ketahanan hidup yang lama dan memiliki fungsi penyerap air. Jenis tanaman pada seluruh RTH disampaikan pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Jenis dan Fungsi Tanaman RTH di KIP

No	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Fungsi ekologis Peneduh	Serap Polusi	Umur Panjang	Serap Air
1	Angsana	<i>Pterocarpus indicus</i>	√	√	√	√
2	Palem Putri	<i>Roystonea regia</i>	√	√	√	√
3	Rumput Teki	<i>Cyperus rotundus</i>	-	√	√	√
4	Lamtoro	<i>Leucaena leucocephala</i>	-	√	√	-
5	Mangga	<i>Mangifera indica</i>	√	√	√	√
6	Kirinyuh	<i>Chromolaena odorata</i>	-	√	√	√
7	Putri Malu	<i>Mimosa pudica</i>	-	√	√	√
8	Flamboyan	<i>Delonix regia</i>	√	√	√	√
9	Trembesi	<i>Samean saman</i>	√	√	√	√
10	Beringin	<i>Ficus benjamina</i>	√	√	√	√
11	Babandotan	<i>Ageratum conzoides</i>	-	√	√	√
12	Alang-alang	<i>Imperata cylindrica</i>	-	√	√	√
13	Petai China	<i>Leucaena leucocephala</i>	√	√	√	√
14	Pisang	<i>Musa paradisiaca</i>	-	√	-	√
15	Kelapa	<i>Cocos nucifera</i>	-	√	√	√
16	Rumut teki	<i>Cyperus rotundus</i>	-	√	√	√

17	Sereh	<i>Cymbopogon citratus</i>	-	√	√	√
18	Singkong	<i>Manihot utilisima</i>	-	√	-	√
19	Bintaro	<i>Cerbera manghas</i>	√	√	√	√
20	Asam Jawa	<i>Tamarindus Indicus</i>	√	√	√	-
21	Akasia	<i>Aracia auriculiformis</i>	-	√	√	√
22	Ketapang	<i>Terminalisa catappa</i>	√	√	√	√
23	Jambu biji	<i>Psidium guajava</i>	-	√	√	-
24	Rumput gajah mini	<i>Axonopus compressus</i>	-	√	-	√
25	Jati	<i>Tectona grandis</i>	-	√	√	√
26	Kesemek	<i>Diospyros discolor</i>	√	√	√	√
27	Kayu manis	<i>Cinamons sp</i>	-	√	√	√
28	Buni	<i>Antidesma bunius</i>	√	√	√	√
29	Pepaya	<i>Carica papaya</i>	-	√	√	√
30	Talas-talasan	<i>Colocasia esculenta</i>	-	√	-	√
31	Bougenville	<i>Bougainvillea glabra</i>	-	√	√	-
32	Pucuk merah	<i>Syzygium myrtifolium</i>	-	√	√	√
33	Asoka	<i>Ixora coccinea</i>	-	√	-	√
34	Tabebuaya	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	√	√	√	√
35	Bayam merah	<i>Amaranthacea gangeticus</i>	-	√	-	√

Berdasarkan tabel diatas, semua tanaman di ruang terbuka hijau KIP telah memenuhi kriteria jenis tanaman yang harus ditanam. Faktor jenis tanaman tidak menjadi permasalahan dalam pemenuhan RTH sebagaimana telah diatur dalam Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia, No. 40/M-IND/PER/6/2016 Tentang pedoman teknis kawasan industri. Dalam peraturan tersebut, disyaratkan jenis tanaman atau pepohonan yang sebaiknya ditanam pada ruang terbuka hijau yang difungsikan pada kawasan industri disarankan agar mampu memiliki berbagai fungsi, diantaranya memiliki kesesuaian fungsi secara ekologis (sebagai pohon peneduh), memiliki fungsi penyerap zat tercemar, memiliki ketahanan hidup yang lama dan memiliki kemampuan untuk menyerap air.

3.2 Faktor Penyebab RTH Belum Ideal

Berdasarkan hasil validasi pakar tahap 1, para pakar setuju untuk semua variabel dan indikator yang memiliki potensi penyebab RTH belum ideal. Kemudian dilakukan survey utama menggunakan semua variabel yang telah disetujui pakar. Survey utama difungsikan agar dapat diidentifikasi berbagai faktor penyebab RTH di Kawasan Industri Pulogadung tidak ideal berdasarkan peraturan menteri perindustrian. setelah didapatkan hasil jawaban dari kuesioner tersebut, kemudian dilakukan analisa pengujian hasil kuesioner.

a. Uji Validitas

Validitas digunakan untuk melihat sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya. Validitas dibatasi sebagai tingkat kemampuan suatu alat ukur untuk mengungkapkan sesuatu yang menjadi sasaran pokok pengukuran yang dilakukan alat ukur tersebut [9]. Uji validitas bertujuan untuk melihat ketepatan pengukuran [10]. Uji validitas dalam penelitian ini menggunakan perangkat lunak SPSS Versi 26. Pengujian validitas menggunakan jumlah nilai keseluruhan pada tingkat signifikansi sebesar 5% dan total keseluruhan sampel sejumlah 30 responden. Jumlah sampel (n) = 30, maka didapatkan df sebesar $30-2 = 28$ dan $\alpha = 5\%$ dengan demikian nilai t tabel yang didapatkan yaitu 0.3610. Hasil uji validitas disajikan dalam Tabel 4 berikut.

Tabel 4 Hasil Uji Validitas

No	Variabel	Rhitung	Rtabel	Valid:Ya/Tidak	
1	Y	1	0.840	0.3610	Ya
		2	0.795	0.3610	Ya
		3	0.753	0.3610	Ya
2	Faktor Lahan (X1)	1	0.748	0.3610	Ya
		2	0.612	0.3610	Ya
		3	0.814	0.3610	Ya
		4	0.798	0.3610	Ya
3	Faktor Jenis Tanaman (X2)	1	0.769	0.3610	Ya
		2	0.804	0.3610	Ya
		3	0.747	0.3610	Ya
		4	0.778	0.3610	Ya

• Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan menentukan seberapa jauh *instrument* yang dipakai dapat meyakinkan . Perkiraan reliabilitas adalah menghitung konsistensi data kuesioner dengan mengaplikasikan persamaan *Alpha Cronbach*. Teknik scoring yang digunakan untuk menilai setiap instrument kemudian digunakan sebagai penyesuaian dalam penggunaan persamaan *Alpha Cronbach*. Dalam suatu indicator, nilai correlated item minimal 0.60 agar dinyatakan handal. Berikut ini hasil pengujian realibilitas dari masing-masing variabel:

Tabel 5 Hasil Uji Reliabilitas

No	Variabel	Cronbach's Alpha	Keputusan
1	Pengukuran Kinerja Keberhasilan RTH yang baik bagi kesehatan saluran pernapasan manusia	0.710	Reliabel
2	Faktor Lahan	0.712	Reliabel
3	Faktor Jenis Tanaman	0.776	Reliabel

• Analisis Regresi Linier Berganda

Analisis ini memiliki variabel bebas lebih dari satu disebut analisis regresi linier berganda. Teknik regresi linier berganda digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh signifikan dua atau lebih variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y) [11]. Beberapa keunggulan menggunakan analisis regresi linier berganda yaitu melakukan penyamarataan dan pemisahan dari pola data tertentu, mampu menambah ilmu pengetahuan meskipun belum ada kepastian, dan mampu mempersingkat perhitungan [12]. Hasil analisis regresi linear berganda dapat dilihat pada tabel 6 berikut.

Tabel 6. Hasil Analisis Regresi Linear Berganda

Model	Coefficients ^a				t	Sig.
	Koefisien Tidak Standar		Koefisien Standar			
	B	Standar Error	Beta			
1 (konstan)	.548	1.144			.479	.636
Faktor Lahan	.365	.064	.555		5.685	.000
Faktor Jenis Tanaman	.199	.080	.260		2.475	.020

a. Dependent Variable: Pengukuran kinerja keberhasilan RTH yang bermanfaat bagi kesehatan saluran pernapasan manusia

Berdasarkan analisis regresi linear berganda yang telah dilakukan dan telah disajikan pada Tabel 6 diatas, didapatkan regresi berikut:

$$Y=0.548+0.365X_1+0.199X_2 \quad (1)$$

Dimana :

Y = pengukuran kinerja keberhasilan RTH yang baik bagi kesehatan saluran pernapasan manusia

X1 = Faktor Lahan

X2 = Faktor Jenis Tanaman

Berdasarkan model regresi linear berganda, didapatkan informasi bahwa X1 (Faktor lahan) memiliki koefisien terbesar jika dibandingkan dengan koefisien X2, hal ini menunjukkan bahwa faktor lahan adalah yang paling dominan berpengaruh dalam pengukuran kinerja keberhasilan RTH yang bermanfaat bagi kesehatan saluran pernapasan manusia. Koefisien regresi pada variabel Faktor Lahan (X1) sebesar 0.365 dan memiliki nilai lebih besar dari nol berarti apabila variabel Faktor Lahan bertambah sebanyak 1 poin dan nilai variabel independen lainnya tidak berubah, maka variabel Faktor Lahan akan menaikkan nilai variabel Pengukuran Kinerja Keberhasilan RTH yang Bermanfaat Bagi Kesehatan Saluran Pernapasan Manusia sebesar 0.365.

3.3 Solusi Alternatif

Pada kondisi eksisting di kawasan industri pulogadung, telah diketahui bahwa RTH pada kawasan tersebut belum dapat dikatakan ideal. Hal tersebut diakibatkan karena lahan milik oleh kawasan industri pulogadung yang difungsikan untuk RTH belum mencukupi persyaratan yang diwajibkan. Atas permasalahan tersebut kemudian penelitian ini merekomendasikan beberapa solusi alternatif yang dapat diterapkan. Solusi yang diberikan pada riset ini sudah terlebih dahulu melalui tahap validasi pakar. Survey pada langkah ini memiliki tujuan untuk memastikan apakah pakar memvalidasi beberapa solusi atas permasalahan yang menyebabkan RTH pada Kawasan Industri Pulogadung belum ideal sesuai dengan pedoman peraturan yang berlaku. Solusi alternatif yang tidak disetujui oleh pakar tidak akan dituliskan dalam tabel solusi alternatif.

Tabel 7 Solusi Alternatif Permasalahan Keterbatasan Lahan

Variabel/ Sub Variabel	Indikator Permasalahan	Solusi Alternatif
X1.1	Keterbatasan lahan yang dimiliki	1) Menambah tanaman dalam ruangan atau taman gedung 2) Refungsi lahan sesuai zonasinya 3) Mengoptimalkan lahan RTH eksisting 4) Tidak membiarkan lahan kosong terbengkalai termasuk kewajian menanam beberapa pohon di halamannya
X1.2	Alih fungsi lahan karena kegiatan industri	1) Membuat regulasi tentang alih fungsi lahan agar lahan RTH tidak digunakan untuk kebutuhan kegiatan industri 2) Menerapkan sanksi yang tegas untuk yang melanggar
X1.3	Alih fungsi lahan karena penambahan jumlah penduduk	1) Membuat hunian vertikal 2) Menanam tanaman dalam pot
X1.4	Kasus sengketa dan pembebasan lahan	1) Melakukan musyawarah antara pihak yang memerlukan lahan dengan pihak yang menerima memiliki lahan agar dapat dilakukan pembebasan lahan 2) Mengarahkan untuk relokasi

Tambahan Solusi Alternatif :

- 1) Mengadakan sosialisasi tentang pentingnya RTH secara rutin, baik dari lingkungan sekitar dan pemerintah daerah
- 2) Perlu mengenalkan sejak dini ke anak-anak berapa pentingnya tanaman sebagai penghasil oksigen

3.4 Green-Blue Open Space

Salah satu bagian dari konsep yang bertujuan sebagai pengembangan kawasan yaitu *Green-blue open space* (Ruang Terbuka Hijau-Biru). RTHB merupakan ruang terbuka yang memiliki unsur hijau (tanaman) dan unsur biru (air) yang dapat dimanfaatkan oleh semua makhluk hidup [13]. Implementasi dari ruang terbuka biru dapat diwujudkan dengan cara mengolah buangan air hujan dan dialirkan menuju danau buatan atau kolam retensi [14]. Ketentuan ruang terbuka biru yang berada di kawasan/zona industri telah diatur dalam Permen ATR/BPN Nomor 14 Tahun 2022 Tentang Penyediaan dan Pemanfaatan RTH. Berikut merupakan beberapa fungsi yang perlu dipenuhi dalam penerapan *Green-Blue Open Space* [15]:

- a) Fungsi Ekologis
- b) Fungsi Resapan Air
- c) Fungsi Sosial Budaya
- d) Fungsi Penanggulangan Bencana
- e) Fungsi Estetika

Kawasan industri pulogadung telah memiliki ruang terbuka hijau dengan total luas 30,49 Ha atau 6% dari total luas yang sudah ditanami pepohonan. Luas tersebut sudah termasuk danau seluas 2,5 Ha yang disekitarnya ditanami pepohonan. Hal tersebut adalah salah satu dari beberapa syarat penerapan dari ruang terbuka hijau-biru (*green-blue open space*) yang difungsikan di kawasan industri. Fungsi ekologis yang ditinjau pada riset ini adalah tanaman yang memiliki fungsi sebagai peneduh. Pepohonan yang ditanam di ruang terbuka hijau Kawasan Industri Pulogadung memiliki fungsi sebagai tanaman peneduh diantaranya adalah pohon angsana, pohon palem putri, pohon trembesi, pohon beringin, pohon petai cina dan sejenisnya. Pada fungsi resapan air, KIP memiliki RTH yang didalamnya terdapat danau dan berfungsi untuk menampung limpasan air hujan.

Fungsi sosial budaya pada RTH di kawasan industri pulogadung belum dapat terpenuhi. Hal ini diakibatkan karena RTH yang ada di kawasan industri tersebut melarang warga sekitar untuk memasuki area tanpa izin khusus yang diberikan oleh pihak pengelola kawasan. Tidak ada sarana penunjang untuk warga sekitar menikmati ruang terbuka hijau tersebut. Sarana penunjang yang dimaksud seperti bangku taman, lampu penerangan, tempat bermain bagi anak-anak dan tempat untuk parkir kendaraan. Fungsi penanggulangan bencana sudah terdenuhi dengan menyediakan ruang titik kumpul, penyediaan menyediakan akses yang berfungsi sebagai penyelamatan diri apabila terjadi bencana, menyediakan akses yang dapat dilewati oleh ambulans dan pemadam kebakaran, instalasi hidran dan menambahkan tanaman yang tidak mudah terbakar. Pemenuhan fungsi estetika pada ruang terbuka hijau dilakukan dengan cara memelihara tanaman yang identik dengan wilayah setempat dan menggunakan perlengkapan atau fasilitas yang terbuat dari dan menunjukkan ciri khas daerah setempat. Pola penanaman pohon di RTH direkomendasikan untuk menanam dengan pola simetris dan warna yang menarik.

Terdapat beberapa permasalahan yang menyebabkan RTH tidak mampu mencapai persyaratan seperti belum memenuhi fungsi sosial budaya. Atas permasalahan tersebut kemudian penelitian ini merekomendasikan beberapa solusi alternatif yang dapat

diterapkan. Solusi alternatif yang diberikan mencakup langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk memenuhi semua kriteria standar yang berlaku menurut Permen ATR/BPN Nomor 14 Tahun 2022 Tentang Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau

Tabel 8 Solusi Alternatif *Green-Blue Open Space*

Indikator Permasalahan	Solusi Alternatif
Ruang Terbuka Hijau yang mampu memberikan fungsi ekologis	1) Menanam vegetasi yang mampu meredam kebisingan, mempunyai fungsi penyerap dan penjerap polutan dan mampu mengundang satwa untuk hinggap di tanaman tersebut 2) Memperbanyak tanaman
Ruang Terbuka Hijau yang mampu memberikan fungsi resapan air	1) Mengelola aliran air hujan ataupun sisa buangan dari saluran air di lingkungan sekitar 2) Memperbanyak biopori
Ruang Terbuka Hijau yang mampu memberikan fungsi sosial budaya	1) Menyediakan fasilitas untuk menunjang kesehatan jasmani, menyediakan fasilitas piknik, menyediakan ruang yang memiliki atap untuk berteduh tanpa dinding untuk sarana berkumpul
Ruang Terbuka Hijau yang mampu memberikan fungsi estetika	1) Menanam berbagai tanaman lokal khas daerah 2) Menjadikan RTH berfungsi sebagai tempat edukasi untuk anak-anak sekolah
Ruang Terbuka Hijau yang mampu memberikan fungsi penanggulangan bencana	1) Menyediakan ruang <i>assembly point</i> , <i>evacuation route</i> , jalur darurat dan mobil pemadam kebakaran serta menambahkan tanaman yang tidak mudah terbakar 2) Perlu kemauan yang kuat dari pengambil kebijakan
Tambahan Solusi Alternatif :	
1) Agar disediakan tempat bermain anak-anak di setiap ruang RTH	
2) Perlu adanya kolaborasi dan kerjasama dari berbagai pihak untuk merealisasikan RTH sesuai standar peraturan yang berlaku	

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari riset ini adalah Kawasan industri pulogadung memiliki lahan yang difungsikan sebagai ruang terbuka hijau sebesar 30,49 Ha atau sekitar 6% dari total luas areal. Luas total tersebut merupakan lahan yang sudah ditanami pepohonan. Kawasan industri pulogadung memiliki rencana untuk menanam lebih banyak tanaman dan pepohonan pada lahan yang lain atau disebut juga dengan perluasan lahan ruang terbuka hijau pada lokasi lain. Total luas lahan yang akan dan sudah difungsikan sebagai ruang terbuka hijau adalah sebesar ± 39 Ha atau 8% dari total luas areal. Namun dengan rencana penambahan jumlah luas tersebut belum mampu mencapai persyaratan yang sudah ditentukan.

Solusi alternatif yang dapat diterapkan untuk memenuhi standar ideal RTH berdasarkan peraturan menteri perindustrian yaitu dengan cara menambah tanaman dalam ruangan atau taman gedung, refungsi lahan sesuai zonasinya, mengoptimalkan lahan RTH eksisting serta tidak membiarkan lahan kosong terbengkalai termasuk kewajiban menanam beberapa pohon di halamannya. Fungsi sosial budaya dan fungsi estetika belum terpenuhi dalam penerapan konsep *Green-Blue Open Space*. Solusi alternatif yang dapat diterapkan yaitu dengan cara menyediakan fasilitas untuk menunjang kesehatan jasmani, menyediakan fasilitas piknik, menyediakan ruang yang memiliki atap untuk berteduh tanpa dinding

untuk sarana berkumpul, menanam berbagai tanaman lokal khas daerah serta menjadi tempat edukasi untuk anak - anak sekolah.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pemerintah Indonesia, “Undang-Undang No. 27 Tahun 2006 Tentang Penataan Ruang,” in *Undang-Undang Republik Indonesia*, 2007, p. 245. [Online]. Available: [http://digilib.unila.ac.id/4949/15/BAB II.pdf](http://digilib.unila.ac.id/4949/15/BAB%20II.pdf)
- [2] S. Adiyanta, “Urgensi Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau sebagai Ruang Publik,” *J. Gema Keadilan*, vol. 5, no. September, pp. 52–73, 2018.
- [3] F. Pratiwi, D Y; Sudarsono, B; Amarrohman, “Analisis Perkembangan Kawasan Industri Dan Permukiman Terhadap Ruang Terbuka Hijau Dan Suhu Permukaan Tanah (Studi Kasus : Kecamatan Kaliwungu Dan Kecamatan Boja, Kabupaten Kendal),” *J. Geod. Undip*, vol. 9, no. 1, pp. 87–95, 2019.
- [4] Y. S. Rambe, “Identifikasi dan Konsep Pengembangan Kawasan Ruang Terbuka Hijau (RTH) Kota Padangsidimpuan,” *Arsitektura*, vol. 18, no. 2, p. 337, 2020, doi: 10.20961/arst.v18i2.44377.
- [5] Y. Wibowo and E. Novita, “Green Open Space Development Strategy,” *J. Cakrawala*, vol. 10, no. 1, pp. 89–106, 2016.
- [6] R. Setiowati, Hayati Sari Hasibuan, and Raldi Hendro TS Koestoer, “Studi Komparasi Perencanaan Ruang Terbuka Hijau Perkotaan Antara Jakarta dan Singapura,” *J. Lanskap Indones.*, vol. 12, no. 2, pp. 54–62, 2020, doi: 10.29244/jli.v12i2.32409.
- [7] E. Prasedio, “HUBUNGAN ANTARA KELINCAHAN DAN KECEPATAN DENGAN KETERAMPILAN MENGGIRING BOLA DALAM PERMAINAN SEPAK BOLA (Studi Deskriptif pada Anggota SSB Hippo Sukarame Kabupaten Tasikmalaya),” 2019.
- [8] W. Sulistyawati, Wahyudi, and S. Trinuryono, “Analisis (Deskriptif Kuantitatif) Motivasi Belajar Siswa Dengan Model Blended Learning Di Masa Pandemi Covid19,” *Kadikma*, vol. 13, No. 1, pp. 68–73, 2022.
- [9] Teni and Agus Yudiyanto, “Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Kedokan Bunder Kabupaten Indramayu,” *J. Pendidik. Indones.*, vol. 2, no. 1, pp. 105–117, 2021, doi: 10.36418/japendi.v2i1.73.
- [10] F. Yusup, “UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS INSTRUMEN PENELITIAN KUANTITATIF,” *J. Tarb. J. Ilm. Kependidikan*, vol. 7, no. 1, pp. 17–23, 2018, doi: 10.21831/jorpres.v13i1.12884.
- [11] M. Mona, J. Kekenusa, and J. Prang, “Penggunaan Regresi Linear Berganda untuk Menganalisis Pendapatan Petani Kelapa. Studi Kasus: Petani Kelapa Di Desa Beo, Kecamatan Beo Kabupaten Talaud,” *d’CARTESIAN*, vol. 4, no. 2, p. 196, 2015, doi:

10.35799/dc.4.2.2015.9211.

- [12] A. Amrin, “Data Mining Dengan Regresi Linier Berganda Untuk Peramalan Tingkat Inflasi,” *J. Techno Nusa Mandiri*, vol. XIII, no. 1, pp. 74–79, 2016, [Online]. Available: <http://ejournal.nusamandiri.ac.id/ejurnal/index.php/techno/article/view/268>
- [13] Musdalifah, “KESESUAIAN LOKASI DALAM PENGEMBANGAN GREEN-BLUE OPEN SPACE DI KAWASAN PESISIR KOTA MAKASSAR,” 2019.
- [14] E. Faradilla, . Kaswanto, and H. S. Arifin, “Analisis Kesesuaian Lahan Untuk Ruang Terbuka Hijau Dan Ruang Terbuka Biru Di Sentul City, Bogor,” *J. Lanskap Indones.*, vol. 9, no. 2, pp. 101–109, 2018, doi: 10.29244/jli.v9i2.17398.
- [15] Menteri Agraria Dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional, “PERATURAN MENTERI AGRARIA DAN TATA RUANG/ KEPALA BADAN PERTANAHAN NASIONAL REPUBLIK INDONESIA NOMOR 14 TAHUN 2022 Tentang Penyediaan Dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau,” Pemerintah Indonesia, 2022, pp. 1–209.