

# Analisis Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau Pada Industri Keramik PT X

Reza Risanti<sup>1</sup>, Aussie Amalia<sup>2\*</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Indonesia

\*Koresponden email: aussieamalia.tl@upnjatim.ac.id

Diterima: 30 April 2024

Disetujui: 5 Mei 2024

## Abstract

PT X is a ceramic industry, there are several stages, namely the powdering, pressing and firing stages, which generate emissions at each stage of the production process. Emissions from industrial activities can pollute the air around industrial sites. This pollution can be prevented and offset by management practices such as the provision of green open spaces. However, PT X does not yet have any green areas, which is very contrary to current regulations. Therefore, this study was conducted to analyse the need for green open space from the total area owned by PT X. In conducting the study, a quantitative descriptive method was used by conducting data analysis on primary and secondary data. The results of this study state that PT X is required to provide Green Open Space as a form of mitigation and fulfilment of legal obligations.

**Keywords:** *analysis, ceramic industry, green open space*

## Abstrak

PT X merupakan sebuah industri keramik, terdapat beberapa tahapan yakni tahap *powdering*, pengepresan, dan *firing* menghasilkan emisi setiap berjalannya proses produksi. Emisi-emisi yang keluar dari aktivitas industri ini dapat mencemari udara sekitar lokasi industri. Pencemaran tersebut dapat dicegah seraya diimbangi dengan melakukan pengelolaan seperti menyediakan Ruang Terbuka Hijau (RTH). Namun PT X belum memiliki Ruang Terbuka Hijau (RTH), hal ini sangat bertentangan dengan peraturan yang berlaku. Dengan demikian kajian ini dilakukan untuk menganalisis kebutuhan Ruang Terbuka Hijau (RTH) dari luas wilayah keseluruhan yang dimiliki PT X. Dalam melakukan kajian metode yang digunakan merupakan metode deskriptif kuantitatif, dengan melakukan analisis data pada data primer dan sekunder. Hasil kajian ini menyatakan bahwa PT X diharuskan menyediakan Ruang Terbuka Hijau (RTH) sebagai bentuk mitigasi dan pemenuhan kewajiban pada peraturan.

**Kata Kunci:** *analisis, industri keramik, ruang terbuka hijau*

## 1. Pendahuluan

Kebutuhan akan lahan sebagai pemanfaatan industri semakin meningkat seiring pesatnya pembangunan pada kegiatan industri. Perubahan pola pada penggunaan lahan akan terjadi akibat pesatnya pembangunan industri. Lahan yang dulu berupa sawah dapat berubah fungsi menjadi lahan terbangun milik sebuah industri [1]. Eksistensi Ruang Terbuka Hijau (RTH) pada kawasan industri sangatlah penting mengingat peranannya dalam kenyamanan dan estetika lingkungan [2]. Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang “Ruang Terbuka Hijau (RTH) merupakan area memanjang/jalur dan/atau mengelompok, yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh tanaman secara alamiah maupun yang sengaja ditanam”. Di wilayah perkotaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) merupakan wujud upaya dalam menjaga keseimbangan antara lingkungan.

Pencemaran udara merupakan kejadian timbulnya emisi yang masuk ke dalam udara ambien. Sumber terjadinya emisi ini dapat diklasifikasikan menjadi sumber alamiah dan sumber antropogenik. Sumber alamiah terjadi akibat fenomena alam tanpa adanya pengaruh dari manusia [3]. Contohnya adalah kejadian gunung meletus dan kebakaran hutan. Sedangkan sumber antropogenik bersumber dari kegiatan manusia seperti kegiatan rumah tangga, kendaraan transportasi, dan aktivitas industri [4]. Emisi yang dihasilkan dari sumber-sumber tersebut dapat berupa *carbon monoxide* (CO), *sulfur dioxide* (SO<sub>2</sub>), *ammonia* (NH<sub>3</sub>), *nitrogen oxide* (NO), *nitrogen dioxide* (NO<sub>2</sub>), senyawa organik mudah menguap, dan partikulat. Timbulan emisi akibat aktivitas industri tanpa adanya upaya pengelolaan akan membahayakan atmosfer [5]. Seiring berjalannya waktu lapisan ozon pada atmosfer perlahan-lahan akan menipis hal ini akan menyebabkan terjadinya perubahan iklim tidak menentu.

Selain berperan sebagai upaya dalam menjaga keseimbangan lingkungan, Ruang Terbuka Hijau (RTH) juga dapat berperan sebagai penahan pancaran sinar matahari, meredakan kebisingan dan pengendali iklim yaitu dengan tumbuhan, pohon, dan vegetasi yang dapat memproduksi oksigen [6]. Oleh karena itu Ruang Terbuka Hijau (RTH) kerap dianggap sebagai langkah awal untuk mengatasi pencemaran udara.

PT X merupakan sebuah usaha pada bidang industri keramik yang bertempat di suatu kota di Provinsi Jawa Barat. Industri keramik merupakan industri yang menghasilkan produk berupa ubin keramik dari pengolahan bahan baku mentah berupa tanah liat [7]. Secara keseluruhan proses produksi di industri keramik menghasilkan emisi, sehingga dapat dikatakan bahwa industri keramik dapat berpotensi sebagai pencemar udara. Maka dari itu seharusnya PT X memiliki upaya pengelolaan emisi seperti memiliki Ruang Terbuka Hijau (RTH), namun kondisi PT X pada saat ini masih belum memiliki Ruang Terbuka Hijau (RTH) sesuai dengan regulasi yang berlaku. Dengan demikian, kajian ini dilakukan untuk menganalisis luas lahan yang di perlukan PT X untuk penyediaan sarana Ruang Terbuka Hijau (RTH)

## 2. Metode Penelitian

Kajian dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif dan kuantitatif. Tahapan kajian ini meliputi tahap pengumpulan data baik primer maupun sekunder, lalu tahap analisis data, dan terakhir kesimpulan.

### 1) Data Primer

Didapatkan melalui kegiatan survei lapangan dengan dilakukannya wawancara dan observasi.

### 2) Data Sekunder

Diperoleh dengan mengumpulkan data dari pemerintahan berupa peraturan-peraturan yang terkait pada kajian.

### 3) Analisis Data

Melakukan analisis pada data primer berupa luasan lahan dan proses produksi serta data sekunder berupa peraturan-peraturan pemerintah untuk mengetahui kebutuhan Ruang Terbuka Hijau (RTH).

### 4) Kesimpulan

Deskripsi mengenai hasil analisis berdasarkan data primer dan data sekunder terkait kebutuhan Ruang Terbuka Hijau (RTH).

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Proses Produksi Keramik

PT X dengan luas lahan 201.955 m<sup>2</sup> berlokasi di salah satu kota dimana banyak kegiatan industri dilakukan disana. Di kota ini setiap tahunnya jumlah perusahaan industri yang berada di lahan penduduk mengalami peningkatan. Kondisi seperti ini memiliki dampak positif, meningkatnya perusahaan industri merupakan bentuk pembangunan ekonomi hal ini mampu mendorong pertumbuhan ekonomi sehingga dimungkinkan terciptanya lapangan pekerjaan [8]. Namun tidak terlepas dari dampak berdirinya perusahaan industri, seperti terjadinya pencemaran udara akibat kegiatan produksi dari pabrik [9]. Selain itu aktivitas keluar masuk kendaraan pabrik dan aktivitas cerobong pabrik industri merupakan sumber pencemaran udara di kota tersebut yang akan menyebabkan terjadinya penurunan tingkat kelestarian

PT X ini memproduksi keramik dengan bahan baku utamanya adalah *feldspar*, *clay*, dan *deflocculant*. Pada tahapan pertama merupakan tahap persiapan bahan baku. Proses produksi dimulai dengan dilakukan penimbangan pada bahan baku yang kemudian masuk ke proses *milling* untuk dilakukan pencampuran bahan baku dengan air hingga menghasilkan *slip* [7]. Setelah melalui proses *milling* selanjutnya dilakukan *filtering* untuk menghindari padatan yang masuk ke dalam proses *powdering*. Pada proses *powdering*, *slip* akan dikeringkan menggunakan *spray dryer* hingga nantinya bahan baku akan berwujud *powder*. Pada proses ini akan memberikan dampak timbulnya uap panas dan emisi dari pembakaran gas yang digunakan sebagai bahan bakar

Pada tahap kedua bahan baku yang sudah berupa *powder* akan melalui proses pengepresan dan pengeringan untuk menghasilkan ubin keramik mentah. Pada tahap ini timbul uap air panas dan emisi gas buang akibat adanya kegiatan pembakaran pada proses pengeringan.

Tahap ketiga yang merupakan proses pengaplikasian glasir sebagai lapisan keramik. Kemudian pemberian motif keramik dilakukan melalui proses *digital printing*. Tahapan keempat setelah melalui proses pemberian motif, keramik akan menuju ke *kiln* untuk melalui proses *firing*. Pada proses pembakaran ini juga akan timbul uap panas dan emisi dikarenakan pada proses tersebut menggunakan udara panas dari pembakaran gas. Tahap terakhir adalah proses inspeksi dan kontrol kualitas untuk memilah keramik yang tidak memenuhi spesifikasi. Diagram alir proses produksi PT X dapat dilihat pada **Gambar 1**.



**Gambar 1.** Diagram Alir Proses Produksi Keramik PT X  
 Sumber: Peneliti, 2024

Berdasarkan deskripsi di atas, emisi-emisi yang dikeluarkan dari proses produksi keramik menunjukkan bahwa adanya potensi kerusakan lingkungan [10]. Untuk mengurangi dampak dari pabrik dapat dilakukan upaya dengan menyediakan Ruang Terbuka Hijau (RTH) [11]. Penyediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) merupakan strategi mitigasi *global warming* sehingga Ruang Terbuka Hijau (RTH) dipandang sebagai bentuk upaya pengendalian emisi [12].

### 3.2 Ruang Terbuka Hijau (RTH)

Belakangan ini beberapa kota besar banyak terjadi kejadian banjir, kekeringan, kelangkaan air, perubahan iklim drastis, dan pencemaran udara. Peristiwa ini merupakan bentuk dari terganggunya ekosistem akibat masifnya jumlah pembangunan namun tidak diimbangi dengan pembangunan RTH [13]. Hal ini dikarenakan umumnya akibat dari kegiatan industri menimbulkan pencemaran air, polusi udara, perubahan struktur habitat sehingga dapat mengancam kelangsungan hidup flora dan fauna [14]. Ketidaktepatan pemanfaatan ruang dapat berpengaruh pada penurunan kondisi lingkungan dengan adanya pembangunan Ruang Terbuka Hijau (RTH) dapat turut membantu meminimalisir dampak emisi yang dikeluarkan dari aktivitas industri [15].

Peran tumbuhan dan vegetasi sebagai penyerap CO<sub>2</sub> yang terdapat pada Ruang Terbuka Hijau (RTH) menjadi bagian penting sebagai usaha untuk mengatasi pencemaran udara [16]. Ruang Terbuka Hijau (RTH) dapat dikatakan sebagai *self purification* meninjau perannya bagi udara di perkotaan [17]. Selain itu dengan hadirnya vegetasi dan tumbuhan dapat berguna sebagai peredam suara yang dapat mengurangi kebisingan akibat aktivitas industri. Penyediaan Ruang Terbuka Hijau harus dilakukan secara hierarki dan terintegrasi dengan struktur ruang agar keberadaan mereka dapat berfungsi secara ekologis dan planologis [18].

Sebagaimana telah diatur dalam Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 40/M-IND/PER/6/2016 tentang Pedoman Teknis Kawasan Industri pola penggunaan lahan pada kawasan industri dapat dilihat pada **Tabel 1**.

**Tabel 1.** Pola Penggunaan Lahan Kawasan Industri

Jenis Penggunaan	Proporsi Penggunaan (%)	Keterangan
Kavling Industri	Maksimal 70%	Setiap kavling harus mengikuti ketentuan KDB (Koefisien Dasar Bangunan) sebesar 60:40

Jenis Penggunaan	Proporsi Penggunaan (%)	Keterangan
Jalan dan Saluran	8-10%	Jaringan jalan yang terdiri dari jalan primer dan jalan sekunder Saluran drainase
Ruang Terbuka Hijau	Minimal 10%	Dapat berupa jalur hijau ( <i>green belt</i> ), taman dan perimeter
Infrastruktur dasar lainnya, infrastruktur penunjang, dan sarana penunjang	8-10%	Dapat berupa instalasi pengolahan air baku, instalasi pengolahan air limbah, instalasi penerangan jalan

Sumber: [19]

Merujuk pada kriteria ideal penyediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) yang diatur dalam Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 40/M-IND/PER/6/2016 tentang Pedoman Teknis Kawasan Industri disebutkan bahwa kawasan industri dengan luas Hijau (RTH) dengan minimal luas sebesar 10% dari total lahan yang dimiliki. Kemudian disarankan untuk menempatkan tanaman yang memiliki ketahanan hidup lama, mampu menyerap zat pencemar, memiliki daya serap air dan yang paling penting sesuai dengan ekologis kondisi setempat.

### 3.3 Perhitungan

Sesuai dengan Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 40/M-IND/PER/6/2016 tentang Pedoman Teknis Kawasan Industri bahwasanya kebutuhan luas Ruang Terbuka Hijau (RTH) pada kawasan industri adalah sebagai berikut:

$$\text{Kebutuhan RTH Kawasan Industri} = 10\% \times \text{Luas Wilayah}$$

Dengan demikian kebutuhan RTH sesuai dengan luas wilayah adalah

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan RTH} &= 10\% \times 201.955 \text{ m}^2 \\ \text{Kawasan Industri} &= 20.195,5 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

## 4. Kesimpulan

Mengacu pada regulasi terkait proporsi penyediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) yakni Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 40/M-IND/PER/6/2016, industri keramik PT X dengan lahan seluas 201.955m<sup>2</sup> diwajibkan untuk menyediakan 20.195,5m<sup>2</sup> untuk digunakan sebagai sarana Ruang Terbuka Hijau (RTH). Luasan peruntukan lahan sebagai Ruang Terbuka Hijau (RTH) tersebut didapatkan dari 10% total luasan lahan milik PT X. Penyediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) pada PT X ini merupakan bentuk pemenuhan kewajiban terhadap peraturan yang telah ditetapkan dan juga sebagai bentuk pencegahan terhadap pencemaran emisi.

## 5. Daftar Pustaka

- [1] Fatah, Kemas Abdul, Arief Laila Nugraha, and Haniah Haniah. "Kajian Perubahan Ruang Terbuka Hijau (Rth) Terhadap Pertumbuhan Industri Berbasis Geospasial (Studi Kasus: Kabupaten Gresik)." *Jurnal Geodesi Undip* 4.3 (2015): 1-10.
- [2] Dewi, Mustika, and Ernady Syaodih. "Arahan Pengembangan Ruang Terbuka Hijau Kawasan Industri Krakatau Steel Kota Cilegon Berdasarkan Pendekatan Urban Heat Island." *Prosiding Perencanaan Wilayah dan Kota* (2015): 88-93.

- [3] A. A. Safina, "Peta Sebaran Kadar Karbon Monoksida (CO) yang dihubungkan Dengan Jarak Jalan Raya, Jumlah Kendaraan dan Meteorologi di Kota Yogyakarta," 2022. Accessed: Mar. 27, 2024. [Online]. Available: <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/id/eprint/9642>
- [4] I. Anjarsary, "Evaluasi Kualitas Udara Karbon Monoksida (CO) Akibat Lalu Lintas Kendaraan Bermotor Di Kampus I UIN Sunan Ampel Surabaya," 2019.
- [5] Regitadella, Bedwina, Ayu Utami, and Agus Bambang Irawan. "Ruang Terbuka Hijau Sebagai Upaya Mengurangi CO<sub>2</sub> Dari Kegiatan Produksi Minyak Bumi Tradisional di Wonocolo." *Prosiding Seminar Nasional Teknik Lingkungan Kebumihan SATU BUMI*. Vol. 2. No. 1. 2021.
- [6] I. H. Harahap, "Analisis ketersediaan ruang terbuka hijau dan dampaknya bagi warga kota DKI Jakarta," *Journal of Entrepreneurship, Management and Industry (JEMI)*, vol. 4, no. 1, May 2021, doi: 10.36782/jemi.v4i1.2134.
- [7] Hendrasarie, Novirina, and Rahmadini Luchmanandri. "Analisis Dampak Lingkungan melalui Life Cycle Assesment (LCA) di Industri Keramik Mojokerto." *Prosiding ESEC 4.1 (2023)*: 7-13
- [8] Akbar, Muhammad Ihsan. "Analisis Kesesuaian Lokasi Kawasan Peruntukan Industri Berdasarkan Kelas Kemampuan Lahannya di Kabupaten Karawang." *Jurnal Ilmiah Karawang 1.02 (2023)*: 53-65.
- [9] D. Juliawati, K. Febriantini, and D. Kurniansyah, "Kebijakan Pemerintah Dalam Menanggulangi Polusi di Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten Karawang," *NUSANTARA: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*, vol. 9, pp. 2295–2300, 2022, doi: 10.31604/jips.v9i6.2022.2295-2300.
- [10] A. Pratama, "Pengaruh Industrialisasi Terhadap Emisi CO<sub>2</sub> Di Indonesia," vol. 6, no. 1, 2022, [Online]. Available: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ecodemica>
- [11] W. Ambarwati, C. Asmarahman, M. Riniarti, and Indriyanto, "Jenis Pohon Penyusun Ruang Terbuka Hijau (RTH) di Sekitar Pabrik PT Semen Baturaja, Bandar Lampung," *Jurnal Kehutanan*, vol. 3, pp. 121–138, 2022, doi: 10.33772/jc.v2i2.
- [12] Rawung, Frankie Chiarly. "Efektivitas ruang terbuka hijau (RTH) dalam mereduksi emisi gas rumah kaca (GRK) di kawasan perkotaan Boroko." *Media Matrasain 12.2 (2015)*: 17-32
- [13] Armijon, Armijon, Setyanto Setyanto, and Margaretta Welly. "Analisis dan Identifikasi Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) Non Alami di Perkotaan Kabupaten/Kota Provinsi Lampung." (2016).
- [14] H. Gunawan, I. Setiawan Noer, and H. Rizkia Armis, "Penggunaan Ruang Terbuka Hijau Pabrik PT Polyrama Propindo, Indramayu, Sebagai Habitat Burung dan Herpetofauna," *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, vol. 19, no. 2, pp. 159–174, Dec. 2022, doi: 10.20886/jphka.2022.19.2.159-174.
- [15] I. Hastuti and H. Sulistyarso, "Penyediaan Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Nilai Emisi CO<sub>2</sub> di Kawasan Industri Surabaya," *Jurnal Teknik ITS*, vol. 1, 2012.
- [16] F. J. Miharja, Husamah, and T. Muttaqi, "Analisis Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau Sebagai Penyerap Emisi Gas Karbon di Kota dan Kawasan Penyangga Kota Malang," *Jurnal Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan*, 2018.
- [17] A. Prihandono, "Penyediaan Ruang terbuka Hijau (RTH) Menurut UU No. 26/2007 Tentang Penataan Ruang dan Fenomena Kebijakan Penyediaan di Daerah," vol. 5, pp. 13–23, 2009, [Online]. Available: <http://www.penataanruang.net/taru/nspm>,
- [18] Budiman, Zhaidan. "Penerapan Ruang Terbuka Hijau Di Karawang." *Nusantara: Jurnal Pendidikan, Seni, Sains dan Sosial Humaniora 1.01 (2022)*.
- [19] Republik Indonesia, "Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 40/M-IND/PER/6/2016 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Kawasan Industri.," 2016.
- [20] Republik Indonesia, "Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang.," 2007.