

Analisis *benchmarking* dalam menilai dan meningkatkan kinerja lingkungan industri pupuk

Mohamad Marzuki*, Tri B. Prasetyo, Arie S. Utami

Program Studi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Cirebon, Cirebon, Indonesia;
email: marzuki.alie22@gmail.com, tri.budi@umc.ac.id, arie.utami@umc.ac.id

* *Corresponding author*

Abstrak

Perusahaan X adalah perusahaan yang berpartisipasi dalam PROPER yang berkomitmen mengutamakan pengelolaan lingkungan hidup. Sebagai bukti, perlu dilakukan pengukuran kinerja lingkungan secara berkala. Studi ini bertujuan untuk mengukur dan membandingkan seberapa baik kinerja lingkungan hidup yang dilaksanakan oleh perusahaan dengan perusahaan sejenis selama tahun 2021 dan pemenuhan prasyarat mengikuti PROPER. Metode *benchmarking* digunakan untuk mengetahui posisi peringkat kinerja lingkungan perusahaan tahun 2021 dibandingkan 17 perusahaan sejenis: 5 perusahaan skala nasional, 6 perusahaan Asia dan 6 perusahaan internasional. Pengumpulan data melalui wawancara dan observasi. *Benchmarking* dilakukan pada 10 aspek pengelolaan lingkungan hidup mencakup energi amonia, energi urea, emisi GRK (CO₂), emisi NH₃, emisi partikulat, limbah B3, limbah non B3, konsumsi air, beban pencemaran NH₃ dan keanekaragaman hayati vegetasi. Hasil analisis menunjukkan terdapat 3 aspek dengan peringkat 25% terbaik pada skala nasional, 4 pada skala Asia, 4 pada skala internasional, 4 aspek dengan peringkat 50% rata-rata pada skala nasional, 3 pada skala Asia, 3 pada skala internasional, 2 aspek dengan peringkat 25% terbawah pada skala nasional, 1 pada skala Asia dan 1 aspek pada keanekaragaman hayati tinggi.

Kata Kunci: pengukuran kinerja, lingkungan, *benchmarking*.

Abstract

[Benchmarking analysis in assessing and improving the environmental performance of the fertilizer industry] Company X is participating in PROPER and is committed to environmental management. As evidence, regular environmental performance measurements are necessary. This study aims to measure and compare the environmental performance of Company X with similar companies during 2021 and ensure compliance with PROPER prerequisites. The *benchmarking* method is used to determine the company's environmental performance ranking in 2021 compared to 17 similar companies: 5 national, 6 Asian, and 6 international companies. Data was collected through interviews and observations. The *benchmarking* considers 10 environmental management aspects, including ammonia energy, urea energy, greenhouse gas (CO₂) emissions, NH₃ emissions, particulate emissions, hazardous waste, non-hazardous waste, water consumption, NH₃ pollution load, and vegetation biodiversity. The analysis shows that Company X ranks in the top 25% for 3 aspects nationally, 4 in Asia, and 4 internationally. Additionally, 4 aspects are in the 50% average range nationally, 3 in Asia, and 3 internationally. There are also 2 aspects in the bottom 25% nationally, 1 in the bottom 25% in Asia, and 1 in high biodiversity.

Keywords: performance measurement, environment, *benchmarking*.

Received: 20-05-2024; Revised: 23-05-2024, 26-06-2024; Accepted: 29-06-2024

DOI: <https://doi.org/10.24002/jtimr.v2i1.9173>

Saran format untuk sitasi artikel ini:

Marzuki, M., Prasetyo, T. B., dan Utami, A. S. (2024). Analisis benchmarking dalam menilai dan meningkatkan kinerja lingkungan industri pupuk. *Jurnal Teknik Industri dan Manajemen Rekayasa*, 2(1), 52-64.

1. Pendahuluan

Di Indonesia, pemerintah menerbitkan kebijakan dan regulasi tentang lingkungan hidup yang ditujukan pada perusahaan-perusahaan yang melibatkan lingkungan pada proses ekonominya. Regulasi ini tertuang dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yang isinya membahas tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) sebagai wujud tanggung jawab sosial. Selain itu terdapat Undang-Undang Nomor 40 tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas Pasal 74 yang mewajibkan perusahaan untuk mewujudkan tanggung jawabnya terhadap aspek sosial dan lingkungan hidup.

Kebijakan dan regulasi yang sudah diterbitkan pemerintah tidak membuat perusahaan di Indonesia langsung patuh melaksanakan tanggung jawab sosial dan lingkungan di sekitarnya. Oleh sebab itu, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan menghadirkan terobosan baru yang saat ini bernama Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan (PROPER) yang berfokus dalam manajemen perusahaan dan pengelolaan lingkungan hidup seperti efisiensi energi, pengendalian pencemaran udara, air serta manajemen limbah B3 dan Non B3. Menurut Handayani dan Hanaseta (2022), PROPER adalah penilaian daur hidup yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan menghitung keberlanjutan penggunaan sumber daya alam serta dampak pembuangan beban pencemaran terhadap lingkungan, sekaligus mengevaluasi dan menerapkan solusi perbaikan lingkungan.

Perusahaan X menjadi salah satu perusahaan yang menjaga produktivitas pupuk ureanya dalam mendukung program ketahanan pangan nasional, sejalan dengan salah satu misinya yaitu "Menjalankan bisnis dengan tata kelola yang baik dengan mengutamakan keselamatan dan pelestarian lingkungan" yang menjadi pendukung visi Perusahaan X yaitu "Menjadi Industri Kimia dan Pendukung Pertanian yang Berdaya Saing dalam Skala Nasional". Perusahaan X berkomitmen untuk melaksanakan kegiatan operasionalnya dengan tetap memberikan perhatian serius pada pengelolaan lingkungan hidup. Hal ini diimplementasikan dengan adanya program yang dapat memperbaiki dan meningkatkan kualitas lingkungan hidup di sekitar perusahaan serta dibuktikan dengan perjalanan prestasi perusahaan di skala nasional dalam ajang Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan (PROPER) yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Prestasi PROPER perusahaan X.

Tahun	Peringkat PROPER
2016	Hijau
2017	Hijau
2018	Hijau
2019	Hijau
2020	Hijau
2021	Hijau

Untuk menuju tercapainya visi dan komitmen yang berkelanjutan, pada penelitian ini dilakukan perbandingan kinerja pengelolaan lingkungan yang telah dilaksanakan Perusahaan X dengan perusahaan sejenis selama tahun 2021. Tabel 2 menunjukkan aspek pengelolaan lingkungan hidup yang akan dijadikan sebagai pembanding dalam *benchmarking* dengan perusahaan sejenis sesuai Peraturan Direktur Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Nomor P.7/PPKL/SET/KUM.1/10/2021 tentang Perbandingan Standar Nilai (*Benchmarking*) Sektor Industri Pupuk.

Tabel 2. Aspek pengelolaan lingkungan hidup.

Aspek	Objek <i>benchmarking</i>
Efisiensi energi	<i>Benchmarking</i> data intensitas energi amonia dan urea dengan perusahaan sejenis
Pengurangan pencemaran udara	<i>Benchmarking</i> data intensitas pencemaran udara (emisi GRK, NH ₃ dan partikulat) dengan perusahaan sejenis
Pengurangan limbah B3	<i>Benchmarking</i> data intensitas limbah B3 dengan perusahaan sejenis
Pengurangan limbah Non B3	<i>Benchmarking</i> data intensitas limbah non B3 dengan perusahaan sejenis
Efisiensi air	<i>Benchmarking</i> data intensitas konsumsi air dan beban pencemaran NH ₃ dengan perusahaan sejenis
Keanekaragaman hayati	<i>Benchmarking</i> data indeks keanekaragaman hayati dari vegetasi dengan perusahaan sejenis

Adapun untuk penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Ganjidoost dkk. (2018) menggunakan metode *benchmarking* yang memiliki hasil bahwa indikator kinerja *benchmarking* akan memungkinkan utilitas air dengan atribut yang berbeda (seperti jumlah pelanggan, profil usia pipa jaringan, jenis material pipa, ukuran jaringan, dan lokasi) untuk membandingkan variasi kinerja jangka panjang mereka dengan utilitas lain secara regional dan nasional. Selain itu, menurut Acquaye dkk. (2014) indikator kinerja *benchmarking* dapat digunakan untuk memperkirakan perilaku masa depan sistem untuk memastikan kebijakan pengambilan keputusan yang akan mendorong perbaikan dan praktik terbaik.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Andersson dkk. (2018) menggunakan metode *benchmarking* yang mempunyai hasil bahwa indeks efisiensi energi cocok sebagai alat strategi energi dalam manajemen energi industri dan bisa digunakan baik oleh UMKM industri maupun oleh lembaga pemerintah dengan peran audit. Namun, Andersson dkk. (2018) juga mengungkapkan bahwa diperlukan kategorisasi yang diselaraskan dari proses penggunaan energi akhir serta data energi yang terjamin kualitasnya. Dengan demikian, sebuah basis data penggunaan energi nasional dapat dibuat untuk memudahkan perhitungan indeks efisiensi energi. Dalam penelitian lain yang dilakukan oleh LPPM UMC (2022) dengan menggunakan metode *benchmarking*, juga pada Perusahaan X, salah satu hasilnya yaitu untuk kriteria efisiensi energi panas, pada skala nasional perusahaan berada di peringkat 25% terbaik, untuk skala Asia pada peringkat 50% rata-rata, dan untuk skala dunia pada peringkat 50% rata-rata.

Berdasarkan paparan di atas dan hasil penelitian terdahulu, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan pemenuhan prasyarat mengikuti PROPER tahun 2021, serta bahan evaluasi dan dasar dalam melaksanakan berbagai kegiatan perbaikan untuk meningkatkan kinerja pengelolaan lingkungan hidup Perusahaan X secara berkesinambungan.

2. Metode

Model penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif merupakan sesuatu yang mempelajari kualitas hubungan, aktivitas, situasi, atau berbagai material yang lebih fokus pada deskripsi holistik. Penelitian kualitatif memberikan gambaran rinci tentang kegiatan atau situasi yang terjadi, daripada membandingkan efek dari perlakuan tertentu atau menjelaskan sikap atau perilaku individu (Adlini dkk., 2022). Metode yang digunakan pada studi ini adalah metode *benchmarking* yang tujuannya untuk mengukur dan membandingkan seberapa baik kinerja pengelolaan lingkungan hidup yang sudah dilaksanakan oleh Perusahaan X dengan perusahaan sejenis selama tahun 2021 dan pemenuhan prasyarat mengikuti PROPER tahun 2021. Menurut Halifah dkk. (2020), metode *benchmarking* adalah pembelajaran dengan pendekatan yang melibatkan perusahaan dalam proses mengidentifikasi dan meniru strategi terbaik dari perusahaan acuan untuk meningkatkan kinerjanya. Adapun menurut Nazarko dkk. (2009) dalam Liberda dkk. (2021), *benchmarking* dianggap sebagai alat yang efektif untuk meningkatkan produktivitas dan mempercepat perubahan, karena proses ini melibatkan identifikasi kekuatan dan kelemahan yang kemudian diarahkan pada pemberian solusi.

2.1. Populasi dan sampel

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah perusahaan pupuk skala nasional Indonesia, regional/Asia dan internasional yang menerbitkan laporan keberlanjutan (*sustainability report*) yang artinya praktik pengukuran, pelaporan, dan upaya pertanggungjawaban atas kinerja organisasi perusahaan dalam mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan kepada pemangku kepentingan, baik internal maupun eksternal (Breliastiti, 2017) atau laporan pengelolaan lingkungan hidup tahun 2021. Untuk pengambilan sampel pada populasi tersebut, maka perlu dilakukan penarikan sampel dengan teknik *purposive sampling*, yaitu pengambilan sampel tersebut dilakukan secara sengaja dengan jalan mengambil sampel yang memiliki model/kriteria yang spesifik. Adapun kriteria sampelnya sebagai berikut:

- 1) Perusahaan pupuk skala nasional, regional dan internasional yang menerbitkan laporan keberlanjutan (*sustainability report*) atau laporan pengelolaan lingkungan hidup tahun 2021 dengan standar *Global Reporting Initiative* (GRI).
- 2) Perusahaan pupuk mendapat prestasi PROPER minimal Hijau atau *ESG Risk Rating* minimal *high risk*.
- 3) Laporan keberlanjutan (*sustainability report*) tahun 2021 memiliki data pengelolaan lingkungan hidup yang sesuai.

Melalui kriteria tersebut didapat 17 sampel dengan rincian sebagai berikut: skala nasional sebanyak 5 sampel (Perusahaan X, PT. Petrokimia Gresik, PT. Pupuk Kalimantan Timur, PT. Pupuk Sriwidjaja dan PT. Pupuk Iskandar Muda); regional/Asia sebanyak 6 sampel (Fertiglobe Plc, Sabic Agri Nutrients Co., Petronas Chemicals Group Bhd., Coromandel International Limited, Fauji Internasional Company Limited dan Engro Fertilizer Limited) dan internasional sebanyak 6 sampel (PhosAgro PJSC, Oci NV Company, Nutrien Ltd. Company, Uralkali Company, Yara International ASA dan CF Industries).

2.2. Variabel penelitian

Menurut Ulfa (2021) variabel penelitian adalah suatu objek, sifat, atribut, atau nilai dari seseorang atau kegiatan yang memiliki berbagai variasi yang ditetapkan oleh peneliti dengan

tujuan untuk dipelajari dan disimpulkan. Penelitian ini menggunakan variabel rasio yang biasanya dalam bentuk perbandingan antara satu individu atau objek tertentu dengan lainnya (Ngatno, 2015). Variabel rasio pada studi ini adalah kinerja pengelolaan lingkungan hidup perusahaan.

2.3. Pengumpulan data

1) Wawancara

Menurut Hansen (2020) wawancara merupakan salah satu strategi informasi dengan berkomunikasi terhadap narasumber secara langsung dengan tujuan untuk mengumpulkan data seperti pendapat, sikap dan perilaku narasumber terkait suatu peristiwa yang sedang diteliti. Dalam penelitian ini adalah Kepala Bagian ataupun karyawan Perusahaan X untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam objek masalah yang diteliti.

2) Observasi

Menurut Ardiansyah dkk. (2023) observasi merupakan cara pengumpulan data yang melibatkan pengamatan langsung terhadap peserta atau konteks yang berkaitan dengan fenomena yang sedang dipelajari. Pengumpulan data yang dimaksudkan adalah pengamatan serta pencatatan dalam proses pengelolaan aspek lingkungan hidup perusahaan.

2.4. Teknik pengolahan data

Setelah melakukan pengumpulan data, langkah berikutnya adalah mengolah data dengan menggunakan metode *benchmarking*. Secara garis besar mekanisme *benchmarking* yaitu membandingkan nilai kinerja suatu perusahaan dengan perusahaan lain yang sejenis. Dalam pelaksanaan kegiatan pengukuran kinerja menurut LPPM UMC (2022), proses pengolahan data dengan metode pendekatan *benchmarking* ada 6 langkah yaitu sebagai berikut:

1) Mengidentifikasi cakupan/ruang lingkup *benchmarking*

Ruang lingkup *benchmarking* dalam penelitian ini sesuai dengan aspek kriteria yang dipersyaratkan dalam PROPER 2021:

- a) Efisiensi energi
- b) Pengurangan pencemaran udara
- c) Pengurangan limbah B3
- d) Pengurangan limbah non B3
- e) Efisiensi air
- f) Keanekaragaman hayati

2) Mengidentifikasi data perusahaan

Identifikasi data perusahaan dilakukan untuk mengetahui kriteria kinerja pengelolaan lingkungan hidup mana yang akan dilakukan *benchmarking*.

3) Mengidentifikasi perusahaan sejenis

Pada kegiatan ini akan disampaikan perusahaan sejenis (kesamaan jenis kegiatan usaha) sebagai pembanding. Identifikasi industri usaha sejenis dilakukan untuk mencari dan mengulas perusahaan pembanding.

4) Mengolah data dan menganalisis

Kegiatan pengolahan data dan analisis dilakukan dengan cara melakukan normalisasi data perusahaan (Perusahaan X) dan data perusahaan pembanding yang dilakukan *benchmarking*. Analisis juga meliputi evaluasi kinerja perusahaan.

5) Menentukan tingkat/posisi kinerja

Pada tahap ini, diperlukan standar penilaian yang tepat supaya mudah dalam menentukan posisi kinerja pengelolaan lingkungan Perusahaan X. Maka dari itu dipilihlah standar penilaian *benchmarking* nasional mengacu peraturan yang berlaku yaitu Peraturan Direktur Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Nomor P.7/PPKL/SET/KUM.1/10/2021 tentang Perbandingan Standar Nilai (*benchmarking*) Sektor Industri Pupuk:

a) Pemeringkatan dengan mengikuti kriteria berikut ini (untuk objek *benchmarking* energi, emisi udara, limbah B3, limbah non B3 dan air):

- a. Peringkat 25% terbaik
- b. Peringkat 50% rata-rata
- c. Peringkat 25% terbawah

b) Pemeringkatan dengan mengikuti kriteria berikut ini (untuk objek *benchmarking* keanekaragaman hayati):

- a. $H' > 3$ = Keanekaragaman hayati tinggi
- b. $1 \leq H' \leq 3$ = Keanekaragaman hayati sedang
- c. $H' < 1$ = Keanekaragaman hayati rendah

6) Menetapkan tingkat kinerja perusahaan

Evaluasi dilakukan dengan menentukan posisi Perusahaan X dibandingkan dengan perusahaan lain sejenis.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil *benchmarking* yang telah dilakukan pada tahap pengolahan untuk semua data kinerja dalam pengelolaan lingkungan hidup perusahaan tahun 2021, ditunjukkan pada bagian selanjutnya.

3.1. Kriteria efisiensi energi

1) Energi Amonia

Didapatkan peringkat pada skala nasional dengan peringkat 25% terbaik adalah PT. Pupuk Kaltim, peringkat 50% rata-rata adalah PT. Pupuk Sriwidjaja dan peringkat 25% terbawah adalah Perusahaan X. Adapun peringkat dari skala Asia peringkat 25% terbaik adalah PT. Pupuk Kaltim, peringkat 50% rata-rata adalah PT. Pupuk Sriwidjaja dan Perusahaan X serta peringkat 25% terbawah adalah Fertigllobe Plc. Sedangkan peringkat pada skala internasional peringkat 25% terbaik adalah Yara International ASA, peringkat 50% rata-rata adalah PT. Pupuk Kaltim, Oci NV, PT. Pupuk Sriwidjaja, CF Industries dan Perusahaan X serta peringkat 25% terbawah adalah Fertigllobe Plc. Pada Tabel 3 disajikan hasil kinerja energi amonia Perusahaan X.

Berdasarkan hasil pengukuran kinerja lingkungan pada aspek intensitas energi amonia, perusahaan secara keseluruhan masuk dalam peringkat 50% rata-rata, maka bisa disimpulkan bahwa kinerja intensitas energi amonia cukup baik dan masih terdapat

potensi untuk menjadi lebih baik lagi dengan melakukan evaluasi yang berkelanjutan serta meningkatkan program yang sudah dilakukan.

Tabel 3. Hasil kinerja intensitas energi amonia.

Skala	Peringkat
Nasional	25% terbawah (Ke 3 dari 3 perusahaan pembanding)
Asia	50% rata-rata (Ke 3 dari 4 perusahaan pembanding)
Internasional	50% rata-rata (Ke 6 dari 7 perusahaan pembanding)

2) Energi Urea

Dari hasil pengolahan data didapatkan peringkat pada skala nasional dengan peringkat 25% terbaik adalah PT. Pupuk Kaltim, peringkat 50% rata-rata adalah PT. Pupuk Sriwidjaja dan peringkat 25% terbawah adalah Perusahaan X. Adapun peringkat dari skala Asia peringkat 25% terbaik adalah Engro Fertilizer dan Fauji Fertilizer, peringkat 50% rata-rata adalah Sabc Agri Nutrients dan Petronas Chemicals serta peringkat 25% terbawah adalah PT. Pupuk Kaltim, PT. Pupuk Sriwidjaja, Perusahaan X. Sedangkan peringkat pada skala internasional tidak dilakukan *benchmarking*, hal ini disebabkan tidak dicantumkan data intensitas energi urea dalam *sustainability report* atau *ESG report* yang diterbitkan oleh perusahaan sejenis pada skala internasional. Pada Tabel 4 disajikan hasil kinerja energi urea Perusahaan X.

Tabel 4. Hasil kinerja intensitas energi urea.

Skala	Peringkat
Nasional	25% terbawah (Ke 3 dari 3 perusahaan pembanding)
Asia	25% terbawah (Ke 7 dari 7 perusahaan pembanding)
Internasional	Tidak dilakukan <i>benchmarking</i>

Berdasarkan hasil pengukuran kinerja lingkungan pada aspek intensitas energi urea, perusahaan secara keseluruhan masuk pada peringkat 25% terbawah, maka bisa disimpulkan bahwa kinerja intensitas energi urea kurang baik dan masih diperlukan evaluasi yang berkelanjutan serta meningkatkan program yang sudah dilakukan.

3.2. Kriteria pengurangan emisi udara

1) Emisi Gas Rumah Kaca (GRK)

Dari hasil pengolahan data didapatkan peringkat pada skala nasional dengan peringkat 25% terbaik adalah PT. Pupuk Sriwidjaja, peringkat 50% rata-rata adalah Perusahaan X, peringkat 25% terbawah adalah PT. Pupuk Kaltim dan PT. Petrokimia Gresik. Adapun peringkat dari skala Asia peringkat 25% terbaik adalah PT. Pupuk Sriwidjaja dan Petronas Chemicals, peringkat 50% rata-rata adalah Perusahaan X, Sabc Agri, PT. Pupuk Kaltim

dan PT. Petrokimia Gresik serta peringkat 25% terbawah adalah Fertigllobe Plc. Sedangkan peringkat pada skala internasional peringkat 25% terbaik adalah Uralkali, PT. Pupuk Sriwidjaja, Petronas Chemicals dan Perusahaan X, peringkat 50% rata-rata adalah Sabic Agri, PT. Pupuk Kaltim, Nutrien Ltd, PT. Petrokimia Gresik, CF Industries dan Oci NV serta peringkat 25% terbawah adalah PhosAgro, Yara dan Fertigllobe Plc. Disajikan pada Tabel 5 hasil kinerja emisi GRK Perusahaan X.

Tabel 5. Hasil kinerja intensitas emisi GRK.

Skala	Peringkat
Nasional	50% rata-rata (Ke 2 dari 4 perusahaan pembanding)
Asia	50% rata-rata (Ke 3 dari 7 perusahaan pembanding)
Internasional	25% terbaik (Ke 4 dari 13 perusahaan pembanding)

Berdasarkan hasil pengukuran kinerja lingkungan pada aspek intensitas emisi udara GRK (CO₂), perusahaan secara keseluruhan masuk dalam peringkat 50% rata-rata, maka bisa disimpulkan bahwa kinerja pengurangan emisi GRK sudah baik dan masih terdapat potensi untuk menjadi lebih baik lagi dengan terus meningkatkan program-program yang sudah dilakukan.

2) Emisi NH₃

Dari hasil pengolahan data didapatkan peringkat pada skala nasional dengan peringkat 25% terbaik adalah tidak ada, 50% rata-rata adalah Perusahaan X dan PT. Petrokimia Gresik serta peringkat 25% terbawah PT. Pupuk Kaltim. Adapun peringkat dari skala Asia peringkat 25% terbaik adalah Perusahaan X dan Coromandel International, peringkat 50% rata-rata adalah PT. Petrokimia Gresik dan peringkat 25% terbawah adalah PT. Pupuk Kaltim. Sedangkan peringkat pada skala internasional peringkat 25% terbaik adalah Perusahaan X dan Coromandel International, peringkat 50% rata-rata adalah PT. Petrokimia Gresik dan PT. Pupuk Kaltim serta peringkat 25% terbawah adalah CF Industries. Disajikan pada Tabel 6 hasil kinerja emisi NH₃ Perusahaan X.

Tabel 6. Hasil kinerja intensitas emisi NH₃.

Skala	Peringkat
Nasional	50% rata-rata (Ke 1 dari 3 perusahaan pembanding)
Asia	25% terbaik (Ke 1 dari 4 perusahaan pembanding)
Internasional	25% terbaik (Ke 1 dari 5 perusahaan pembanding)

Berdasarkan hasil pengukuran kinerja lingkungan pada aspek intensitas emisi udara NH₃, perusahaan secara keseluruhan masuk dalam peringkat 25% terbaik, maka bisa

disimpulkan bahwa kinerja pengurangan emisi NH₃ sudah sangat baik dan perlu dipertahankan dengan terus melakukan program-program yang sudah dilaksanakan.

3) Emisi Partikulat

Dari hasil pengolahan data didapatkan peringkat pada skala nasional dengan peringkat 25% terbaik adalah Perusahaan X, peringkat 50% rata-rata adalah tidak ada dan peringkat 25% terbawah adalah PT. Petrokimia Gresik dan PT. Pupuk Kaltim. Adapun peringkat dari skala Asia peringkat 25% terbaik adalah Perusahaan X dan Coromandel International, peringkat 50% rata-rata adalah Fauji Fertilizer dan PT. Petrokimia Gresik serta peringkat 25% terbawah adalah PT. Pupuk Kaltim dan Engro Fertilizer. Sedangkan peringkat pada skala internasional peringkat 25% terbaik adalah Perusahaan X dan Coromandel International, peringkat 50% rata-rata adalah CF Industries, Fauji Fertilizer, PT. Petrokimia Gresik, PT. Pupuk Kaltim dan Engro Fertilizer serta peringkat 25% terbawah Nutrien Ltd. Disajikan pada Tabel 7 hasil kinerja emisi partikulat Perusahaan X.

Tabel 7. Hasil kinerja intensitas emisi partikulat.

Skala	Peringkat
Nasional	25% terbaik (Ke 1 dari 3 perusahaan pembanding)
Asia	25% terbaik (Ke 1 dari 6 perusahaan pembanding)
Internasional	25% terbaik (Ke 1 dari 8 perusahaan pembanding)

Berdasarkan hasil pengukuran kinerja lingkungan pada aspek intensitas emisi partikulat, perusahaan secara keseluruhan masuk dalam peringkat 25% terbaik, maka bisa disimpulkan bahwa kinerja pengurangan emisi partikulat sudah sangat baik dan perlu dipertahankan dengan terus melakukan program-program yang sudah dilaksanakan.

3.3. Kriteria pengurangan limbah B3

Dari hasil pengolahan data didapatkan peringkat pada skala nasional dengan peringkat 25% terbaik adalah tidak ada, peringkat 50% rata-rata adalah Perusahaan X dan peringkat 25% terbawah adalah PT. Pupuk Kaltim dan PT. Pupuk Sriwidjaja. Adapun peringkat dari skala Asia peringkat 25% terbaik adalah Engro Fertilizer, Fauji Fertilizer, Perusahaan X, peringkat 50% rata-rata adalah Coromandel International dan Petronas Chemicals serta peringkat 25% terbawah adalah PT. Pupuk Kaltim dan PT. Pupuk Sriwidjaja. Sedangkan peringkat pada skala internasional peringkat 25% terbaik adalah tidak ada, peringkat 50% rata-rata Engro Fertilizer, Fauji Fertilizer, Perusahaan X, Oci NV, Coromandel International, Petronas Chemicals dan Nutrien Ltd serta peringkat 25% terbawah PT. Pupuk Kaltim dan PT. Pupuk Sriwidjaja. Disajikan pada Tabel 8 hasil kinerja pengurangan limbah B3 Perusahaan X.

Berdasarkan hasil pengukuran kinerja lingkungan pada aspek intensitas limbah B3, perusahaan secara keseluruhan masuk dalam peringkat 25% terbaik, maka bisa disimpulkan bahwa kinerja pengurangan limbah B3 sudah sangat baik dan perlu dipertahankan dengan terus melakukan program-program yang sudah dilaksanakan.

Tabel 8. Hasil kinerja intensitas limbah B3.

Skala	Peringkat
Nasional	50% rata-rata (Ke 1 dari 3 perusahaan pembanding)
Asia	25% terbaik (Ke 3 dari 7 perusahaan pembanding)
Internasional	50% rata-rata (Ke 3 dari 9 perusahaan pembanding)

3.4. Kriteria pengurangan limbah non B3

Dari hasil pengolahan data didapatkan peringkat pada skala nasional dengan peringkat 25% terbaik adalah Perusahaan X, peringkat 50% rata-rata adalah PT. Pupuk Sriwidjaja dan peringkat 25% terbawah adalah PT. Pupuk Kaltim dan PT. Petrokimia Gresik. Adapun peringkat dari skala Asia peringkat 25% terbaik adalah Fertigllobe Plc dan Perusahaan X, peringkat 50% rata-rata adalah PT. Pupuk Sriwidjaja, Coromandel International, PT. Pupuk Kaltim, PT. Petrokimia Gresik dan Fauji Fertilizer serta peringkat 25% terbawah adalah Engro Fertilizer. Sedangkan peringkat pada skala internasional peringkat 25% terbaik adalah Fertigllobe Plc, Perusahaan X, PT. Pupuk Sriwidjaja dan Coromandel International, peringkat 50% rata-rata adalah PT. Pupuk Kaltim, PT. Petrokimia Gresik dan Fauji Fertilizer serta peringkat 25% terbawah adalah Yara, Nutrien Ltd, Oci NV dan Engro Fertilizer. Disajikan pada Tabel 9 hasil kinerja pengurangan limbah non B3 Perusahaan X.

Tabel 9. Hasil kinerja intensitas limbah non B3.

Skala	Peringkat
Nasional	25% terbaik (Ke 1 dari 4 perusahaan pembanding)
Asia	25% terbaik (Ke 2 dari 8 perusahaan pembanding)
Internasional	25% terbaik (Ke 2 dari 11 perusahaan pembanding)

Berdasarkan hasil pengukuran kinerja lingkungan pada aspek intensitas limbah non B3, perusahaan secara keseluruhan masuk dalam peringkat 25% terbaik, maka bisa disimpulkan bahwa kinerja pengurangan limbah non B3 sudah sangat baik dan perlu dipertahankan dengan terus melakukan program-program yang sudah dilaksanakan.

3.5. Kriteria efisiensi air

1) Konsumsi Air

Dari hasil pengolahan data didapatkan peringkat pada skala nasional dengan peringkat 25% terbaik adalah Perusahaan X, peringkat 50% rata-rata adalah PT. Pupuk Sriwidjaja dan peringkat 25% terbawah adalah PT. Pupuk Kaltim. Adapun peringkat dari skala Asia peringkat 25% terbaik adalah Coromandel International, peringkat 50% rata-rata adalah Fauji Fertilizer, Perusahaan X, Petronas Chemicals dan PT. Pupuk Sriwidjaja serta peringkat 25% terbawah adalah PT. Pupuk Kaltim dan Engro Fertilizer. Sedangkan

peringkat pada skala internasional peringkat 25% terbaik adalah Coromandel International dan Uralkali, peringkat 50% rata-rata adalah Fauji Fertilizer, Perusahaan X, Petronas Chemicals, PT. Pupuk Sriwidjaja, PT. Pupuk Kaltim, Engro Fertilizer dan PhosAgro serta peringkat 25% terbawah adalah CF Industries. Disajikan pada Tabel 10 hasil kinerja efisiensi konsumsi air Perusahaan X.

Tabel 10. Hasil kinerja intensitas konsumsi air.

Skala	Peringkat
Nasional	25% terbaik (Ke 1 dari 3 perusahaan pembanding)
Asia	50% rata-rata (Ke 3 dari 7 perusahaan pembanding)
Internasional	50% rata-rata (Ke 4 dari 10 perusahaan pembanding)

Berdasarkan hasil pengukuran kinerja lingkungan pada aspek intensitas konsumsi air, perusahaan secara keseluruhan masuk dalam peringkat 50% rata-rata, maka bisa disimpulkan bahwa kinerja intensitas konsumsi air sudah baik dan masih terdapat potensi menjadi lebih baik lagi dengan terus meningkatkan program-program yang sudah dilaksanakan.

2) Beban Pencemaran NH₃

Dari hasil pengolahan data didapatkan peringkat pada skala nasional dengan peringkat 25% terbaik adalah tidak ada, peringkat 50% rata-rata adalah PT. Petrokimia Gresik, PT. Pupuk Kaltim, PT. Pupuk Sriwidjaja dan Perusahaan X serta peringkat 25% terbawah adalah tidak ada. Adapun untuk skala Asia dan internasional tidak dilakukan *benchmarking*, hal ini disebabkan tidak dicantumkannya data intensitas beban pencemaran NH₃ dalam *Sustainability Report* atau *ESG Report* yang diterbitkan oleh perusahaan sejenis pada skala Asia dan internasional. Disajikan pada Tabel 11 hasil kinerja beban pencemaran NH₃ Perusahaan X.

Tabel 11. Hasil kinerja intensitas beban pencemaran NH₃.

Skala	Peringkat
Nasional	50% rata-rata (Ke 4 dari 4 perusahaan pembanding)
Asia	Tidak dilakukan <i>benchmarking</i>
Internasional	Tidak dilakukan <i>benchmarking</i>

Berdasarkan hasil pengukuran kinerja lingkungan pada aspek intensitas beban pencemaran NH₃, perusahaan masuk dalam peringkat 50% rata-rata, maka bisa disimpulkan bahwa kinerja intensitas beban pencemaran NH₃ sudah baik dan masih terdapat potensi menjadi lebih baik lagi dengan terus meningkatkan program-program yang sudah dilaksanakan.

3.6. Kriteria keanekaragaman hayati

Dari hasil pengolahan data didapatkan peringkat pada skala nasional dengan keanekaragaman tinggi adalah Perusahaan X dan PT. Pupuk Iskandar Muda, keanekaragaman sedang adalah PT. Petrokimia Gresik sedangkan Keanekaragaman rendah adalah tidak ada. Adapun untuk skala Asia dan internasional tidak dilakukan *benchmarking*, hal ini disebabkan tidak dicantumkannya data keanekaragaman hayati vegetasi dalam *sustainability report* atau *ESG report* yang diterbitkan oleh perusahaan sejenis pada skala Asia dan internasional. Disajikan pada Tabel 12 hasil kinerja keanekaragaman hayati Perusahaan X.

Tabel 12. Hasil kinerja keanekaragaman hayati vegetasi.

Skala	Keanekaragaman
Nasional	Tinggi (Ke 1 dari 3 perusahaan pembanding)
Asia	Tidak dilakukan <i>benchmarking</i>
Internasional	Tidak dilakukan <i>benchmarking</i>

Berdasarkan hasil pengukuran kinerja lingkungan pada aspek indeks keanekaragaman hayati vegetasi, perusahaan masuk dalam kategori keanekaragaman tinggi, maka bisa disimpulkan bahwa kinerja keanekaragaman hayati vegetasi sudah sangat baik dan perlu dipertahankan dengan terus melakukan program-program yang sudah dilaksanakan

4. Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang dilakukan didapatkan hasil bahwa pada skala nasional, Perusahaan X berada pada peringkat 25% terbaik mencakup kriteria intensitas emisi partikulat, limbah non B3 dan konsumsi air. Skala nasional dengan peringkat 50% rata-rata mencakup kriteria intensitas emisi gas rumah kaca (CO₂), emisi NH₃, limbah B3 dan beban pencemaran NH₃. Skala nasional dengan peringkat 25% terbawah mencakup kriteria intensitas energi amonia dan energi urea. Selain itu, skala nasional dengan peringkat keanekaragaman hayati tinggi mencakup keanekaragaman hayati vegetasi. Pada skala Asia, perusahaan berada pada peringkat 25% terbaik mencakup kriteria intensitas emisi NH₃, emisi partikulat, limbah B3 dan limbah non B3. Skala Asia dengan peringkat 50% rata-rata mencakup kriteria intensitas energi amonia, emisi gas rumah kaca (CO₂) dan konsumsi air. Skala Asia dengan peringkat 25% terbawah mencakup kriteria intensitas energi urea. Perusahaan juga pada skala internasional dengan peringkat 25% terbaik mencakup kriteria intensitas emisi gas rumah kaca (CO₂), emisi NH₃, emisi partikulat dan limbah non B3. Skala internasional dengan peringkat 50% rata-rata mencakup kriteria intensitas energi amonia, limbah B3 dan konsumsi air.

Untuk penelitian lebih lanjut, bisa dilakukan penelitian *benchmarking* yang dimodifikasi atau digabungkan dengan metode pengukuran kinerja lainnya sehingga mampu menghasilkan solusi yang lebih optimal.

Daftar Pustaka

Acquaye, A., Genovese, A., Barrett, J., & Koh, S. C. L (2014). Benchmarking carbon emissions performance in supply chains. *Supply Chain Management: An International Journal*, 19(3),

- 306–321. <https://doi.org/10.1108/SCM-11-2013-0419>
- Adlini, M. N., Dinda, A. H., Yulinda, S., Chotimah, O., & Merliyana, S. J. (2022). Metode penelitian kualitatif studi pustaka. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 6(1), 974–980. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v6i1.3394>
- Andersson, E., Arfwidsson, O., & Thollander, P. (2018). Benchmarking energy performance of industrial small and medium-sized enterprises using an energy efficiency index: Results based on an energy audit policy program. *Journal of Cleaner Production*, 182, 883–895. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.02.027>
- Ardiansyah, A., Risnita, R., & Jailani, M. S. (2023). Teknik pengumpulan data dan instrumen penelitian ilmiah pendidikan pada pendekatan kualitatif dan kuantitatif. *Jurnal IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 1–9. <https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.57>
- Breliastiti, R. (2017). Laporan berkelanjutan PT. Aneka Tambang dan PT. Telekomunikasi Indonesia sebagai benchmarking laporan berkelanjutan (sustainability report) di Indonesia. *Akuntansi Bisnis*, 6(2), 1–18. <http://dx.doi.org/10.30813/jab.v6i2.450>
- Ganjidoost, A., Knight, M. A., Unger, A. J. A., & Haas, C. T. (2018). Benchmark performance indicators for utility water and wastewater pipelines infrastructure. *Journal of Water Resources Planning and Management*, 144(3). [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)WR.1943-5452.0000890](https://doi.org/10.1061/(ASCE)WR.1943-5452.0000890)
- Halifah, M., Suhendra, A. A., & Wulandari, S. (2020). Usulan perbaikan komunikasi pemasaran Vouite dengan metode benchmarking dan tool Analytical Hierarchy Process. *E-Proceeding of Engineering*, 7(2), 6570–6576.
- Handayani, L., & Hanaseta, E. (2022). Peranan penilaian daur hidup (Life Cycle Assessment) dalam menunjang perolehan Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan (Proper) pada industri mineral timah. *Media Ilmiah Teknik Lingkungan*, 7(1), 24–31. <https://doi.org/10.33084/mitl.v7i1.3257>
- Hansen, S. (2020). Investigasi teknik wawancara dalam penelitian kualitatif manajemen konstruksi. *Jurnal Teknik Sipil*, 27(3), 283-293. <https://doi.org/10.5614/jts.2020.27.3.10>
- Liberda, R., Apriani, I., & Utomo, K. P. (2021). Studi benchmarking unit sistem pengelolaan air limbah domestik terpusat (SPALDT) Program SANIMAS IDB di Kota Pontianak. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 19(2), 465–478. <https://doi.org/10.14710/jil.19.2.465-478>
- LPPM UMC. (2022). *Laporan benchmarking kinerja pengelolaan lingkungan hidup (Studi Kasus: PT Indocement Tunggul Prakarsa Tbk.)*. Diakses pada 22 Juli 2023 melalui dokumen LPPM UMC.
- Ngatno, N. (2015). *Analisis data variabel mediasi dan moderasi dalam riset bisnis dengan program SPSS*. Yogyakarta: CV. Farishma.
- Peraturan Direktur Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Nomor P.7/PPKL/SET/KUM.1/10/2021 tentang Perbandingan Standar Nilai (Benchmarking) Sektor Industri Pupuk, Pub. L. No. P.7, 1 (2021).
- Ulfa, R. (2021). Variabel dalam penelitian pendidikan. *Al-Fathonah: Jurnal Pendidikan dan Keislaman*, 1(1), 342–351.
- Undang-Undang Nomor 40 Tahun 2007 Tentang Perseroan Terbatas.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.