

PENGENDALIAN DAN PENURUNAN EMISI SEBAGAI KOMITMEN PT POLYTAMA PROPINDO TERHADAP KELESTARIAN LINGKUNGAN

Puji Astuti Ibrahim¹⁾, Mutiara Salsabiela¹⁾, Shendy Octavian²⁾

¹⁾Akademi Minyak dan Gas Balongan Indramayu

Jl. Soekarno Hatta Indramayu Jawa Barat

²⁾PT Polytama Propindo

Jl. Raya Juntinyuat Km.13 Limbangan Balongan Indramayu Jawa Barat

e-mail :

pujiastutiibrahim32@gmail.com, mutiara.salsabiela62@gmail.com,

shendy.octavian@polytama.co.id

ABSTRAK

Kinerja perusahaan terhadap pengelolaan lingkungan harus dilakukan secara berkelanjutan terhadap masyarakat, alam dan keuntungan bagi pelaku usaha dengan memperhatikan pemanfaatan sumber daya, keanekaragaman hayati dan pemberdayaan masyarakat. Industri selalu dikaitkan dengan sumber pencemar, karena industri merupakan kegiatan yang sangat tampak dalam pembebasan berbagai senyawa kimia kedalam lingkungan. analisis Emisi Udara merupakan salah satu tindakan dalam konservasi lingkungan yang berisikan analisis terhadap parameter gas buang, yaitu NO₂ (Nitrogen Dioksida), SO₂ (Sulfur Oksida), dan TSP (Total Solid Particulate), yang terjadi di area Perusahaan. Pelaksanaan pemantauan kualitas udara selama 4 tahun, dimulai dari 2015 – 2018, dilakukan dengan menganalisis Kualitas udara (ambien), yang dilaksanakan di 3 (tiga) titik. satu titik sampel untuk penukaran di sebelah timur lokasi pabrik yang berdekatan dengan pemukiman penduduk terdekat, satu titik sampel di sebelah barat lokasi pabrik yang merupakan lahan/ area persawahan, dan satu titik di lokasi gas buang. pengambilan sampel untuk Uji emisi gas buang dilakukan di dua lokasi, cerobong asap Boiler A dan Boiler B. Nilai absolut emisi gas rumah kaca dari 2015 – 2018 secara berturut – turut adalah 0.05, 0.06, 0.07, 0,05 Ton CO₂ eq/ton produk. Penurunan emisi ini disebabkan perubahan desain boiler yang semula berbahan bakar solar diubah menggunakan uncondensable gas dari suar bakar (flare), sehingga tidak ada lagi off gas yang terbuang di flare.

Kata kunci : lingkungan, industri, emisi udara, kualitas udara, off gas

ABSTRACT

Control and Reduction of Emissions as Commitments of PT Polytama Propindo to Environmental Sustainability. The company's performance on environmental management must be carried out in a sustainable manner for the community, nature and profits for businesses by taking into account the use of resources, biodiversity and community empowerment. Industry is always associated with pollutant sources, because industry is a very visible activity in the release of various chemical compounds into the environment. Air Emission analysis is one of the actions in environmental conservation that contains analysis of exhaust gas parameters, namely NO₂ (Nitrogen Dioxide), SO₂ (Sulfur Oxide), and TSP (Total Solid Particulate), which occur in the Company's area. The implementation of air quality monitoring for 4 years, starting from 2015 - 2018, is carried out by analyzing air quality (ambient), which is carried out in 3 (three) points. one sample point for conversion to the east of the mill site adjacent to the nearest residential settlement, one sample point to the west of the mill site which is a paddy field / area, and one point at the exhaust gas location. Sampling for exhaust emission tests was carried out at two locations, Chimney Boiler A and Boiler B. The absolute value of greenhouse gas emissions from 2015 - 2018 were respectively 0.05, 0.06, 0.07, 0, 05 Ton CO₂ eq / ton product. The

reduction in emissions is due to changes in boiler design, which was originally fueled by diesel fuel replaced with uncondensable gas from flares, so that no more off gas is wasted in flares.

Keyword : *environment, industry, air emissions, air quality, off gas*

1. LATAR BELAKANG

Keberadaan PT Polytama Propindo sangat strategis bagi bisnis dan kepentingan nasional. Sebagai produsen plastik *Foodgrade* yang relatif baru, PT Polytama Propindo telah menerapkan teknologi terkini dan menghasilkan produk – produk unggulan, seperti *Extrusion Thermoforming, Fiber, Film, Injection Moulding dan Yarn*. PT Polytama Propindo juga ikut berkontribusi bagi Negara, selain turut dalam peningkatan penghasilan negara, Perusahaan juga membantu untuk menjaga kestabilan pasokan plastik nasional yang dapat menghemat devisa pemerintah Indonesia. Sejalan dengan tuntutan bisnis ke depan, PT Polytama Propindo terus mengembangkan potensi bisnis melalui penerapan teknologi baru, pengembangan produk-produk unggulan baru, serta penerapan standar internasional dalam sistem manajemen mutu dengan tetap berbasis pada komitmen ramah lingkungan. Kinerja perusahaan terhadap pengelolaan lingkungan harus dilakukan secara berkelanjutan terhadap *masyarakat, alam* dan keuntungan bagi pelaku usaha dengan memperhatikan pemanfaatan sumber daya, keanekaragaman hayati dan pemberdayaan masyarakat (Salsabiela, 2018).

Integrasi antara Sistem Manajemen Lingkungan dalam Sistem Manajemen, merupakan langkah penting untuk memperkuat internalisasi kaidah lingkungan dalam setiap langkah pencapaian kinerja perusahaan. Cakupan kinerja lingkungan yang terukur dan berkelanjutan meliputi aspek Konservasi Energi, Konservasi Air, Keanekaragaman Hayati, Pengendalian dan Pengurangan Emisi, Pengelolaan Limbah B3 dan Non B3 yang terpadu dalam kegiatan operasi produksi dan penunjangnya. Industri selalu dikaitkan dengan sumber pencemar, karena industri merupakan kegiatan yang sangat tampak dalam pembebasan berbagai senyawa kimia kedalam lingkungan alam

Emisi Udara merupakan salah satu tindakan dalam konservasi lingkungan yang berisikan analisis terhadap parameter gas buang, yaitu NO₂ (Nitrogen Dioksida), SO₂ (Sulfur Oksida), dan TSP (*Total Solid Particulate*) yang terjadi di area Perusahaan. Nilai Emisi Udara ini menentukan kualitas udara yang terdapat pada suatu perusahaan. Analisis udara ambien di PT Polytama Propindo dipengaruhi oleh beberapa faktor yang ditimbulkan

karena kegiatan operasional produksi *polypropylene* akan mempengaruhi atau meningkatkan konsentrasi gas polutan atau konsentrasi udara ambien yang disebabkan oleh operasi mesin pabrik dan luasan/cakupan sebaran debu akan meluas. Kegiatan operasional produksi bijih plastik akan mempengaruhi atau meningkatkan konsentrasi gas polutan atau konsentrasi udara ambien yang disebabkan oleh operasional mesin pabrik.

2. METODE PENELITIAN

Untuk mengetahui kualitas udara di area kawasan PT Polytama Propindo maka dilaksanakan kajian selama empat tahun dari 2015 sampai dengan 2018. Pelaksanaan pemantauan kualitas lingkungan terhadap komponen :

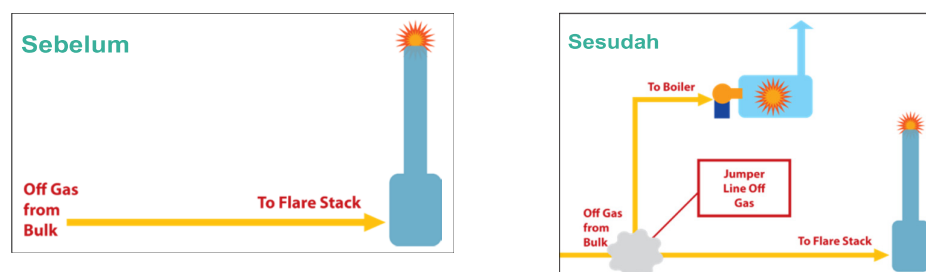
1. Kualitas udara (ambien) dilaksanakan masih di 3 (tiga) titik yaitu 1 titik sampel untuk penukaran di sebelah timur lokasi pabrik yang berdekatan dengan pemukiman penduduk terdekat, 1 titik sampel di sebelah barat lokasi pabrik yang merupakan lahan/ area persawahan dan 1 titik di tempat gas buang.
2. Uji emisi gas buang dilakukan di dua lokasi pada cerobong asap Boiler A dan Boiler B.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penurunan emisi gas buang PT Polytama Propindo melakukan inovasi berupa pemasangan jumper line off gas pada suar bakar flare boiler. Pembuatan *Jumper Line* untuk *Recovery Flare Gas* dilakukan dalam rangka memperbaiki energi yang terbuang ke suar bakar (*flare*), dengan memanfaatkan Press Discharge System untuk mentransfer gas ke *Fuel Gas System* bertekanan tinggi. Pembuatan *Jumper Line* untuk *Recovery Flare Gas* bisa merecovery energi yang sebelumnya dibuang sebagai gas bakar menjadi energi yang dimanfaatkan untuk bahan bakar boiler. Pada tahun 2003, PT Polytama resmi mengoperasikan Boiler PK-1101A/B berbahan bakar *Off Gas* yang sebelumnya menggunakan solar. Jumlah beban emisi yang dapat dikurangi sebesar 3.167,06 ton CO₂ eqper tahun. Program ini merupakan satu-satunya unit boiler dengan desain bahan bakar solar yang diubah menggunakan *uncondensable gas* dari suar bakar (*flare*) di Indonesia bahkan Asia Pasifik.

Pemasangan *jumper line* juga berpengaruh terhadap pengendalian dan penurunan emisi dan berdampak baik bagi lingkungan karena off gas yang semula dibakar di flare dan dibuang ke udara

saat ini tidak lagi terjadi tetapi dibakar di dalam boiler sebagai umpan pada boiler. Sehingga meminimalisir gas yang dibuang ke udara bebas. Dapat diilustrasikan pada gambar dibawah ini :



Gambar 1. Block Flow Diagram *jumper line* Off Gas sebelum dan sesudah
(Sumber: DRKPL PT Polytama Propindo)

Hasil Absolut Penurunan Emisi selama 4 tahun terakhir

a. Hasil Absolut Penurunan Emisi Parameter Kriteria (Emisi GRK)

Tabel 1. Hasil Absolut Penurunan Emisi GRK

Kegiatan	Parameter	Hasil Absolut Tahun					Satuan
		2014**	2015	2016	2017	2018*	
Pembuatan Jumper Line OFF Gass ke suar bakar (flare)	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	-	0,02	0,02	0,01	0,01	Ton CO ₂ eq.

* Data s/d Juni 2018

** Tahun 2014 transisi operasional perusahaan
(sumber : Audit Energi PT Polytama Propindo)

b. Hasil Absolut Penurunan Emisi Parameter Kriteria (Emisi Beban Pencemar konvensional)

Tabel 2. Hasil Absolut Penurunan Emisi Pencemaran Emisi Konvensional

Kegiatan	Parameter	Hasil Absolut Tahun					Satuan
		2014**	2015	2016	2017	2018*	
Pembuatan Jumper Line off gas ke suar bakar (flare)	NO _x	-	1,2x10 ⁻⁷	8,8x10 ⁻⁸	9,1 x 10 ⁻⁶	3,9 x 10 ⁻⁶	Ton/ Ton Produk
	SO _x	-	1,2x10 ⁻⁷	4,1x10 ⁻⁸	4,2 x 10 ⁻⁶	9,2 x 10 ⁻⁷	Ton/ Ton Produk

* Data s/d Juni 2018

** Tahun 2014 transisi operasional perusahaan
(sumber : Audit Energi PT Polytama Propindo)

Intensitas Emisi terhadap Produk yang dihasilkan :**Tabel 3. Intensitas Emisi**

Parameter	Intensitas Emisi					Satuan
	2014**	2015	2016	2017	2018*	
Gas Rumah Kaca	-	0,05	0,06	0,07	0,05	ton/ ton produk
NO _x	-	$3,8 \times 10^{-6}$	$3,6 \times 10^{-6}$	$7,3 \times 10^{-6}$	$1,5 \times 10^{-5}$	ton/ ton produk
SO _x	-	$9,98 \times 10^{-6}$	$9,4 \times 10^{-6}$	$1,34 \times 10^{-6}$	$1,96 \times 10^{-6}$	ton/ ton produk
PM	-	$1,8 \times 10^{-6}$	$1,6 \times 10^{-6}$	$1,5 \times 10^{-7}$	$1,77 \times 10^{-7}$	ton/ ton produk

* Data s/d Juni 2018

** Tahun 2014 transisi operasional unit operasi

Total emisi adalah sebagai berikut :

(sumber : Audit Energi PT Polytama Propindo)

Tabel 4. Total Emisi

Parameter	2015	2016	2017	2018	Satuan
Total Polypropylene	173.905	184.733	179.870	115.862	Ton Produk
Total Emisi					
Emisi Parameter Kriteria (Emisi Gas Konvensional)					
SO _x	1,73	1,73	0,24	1,39	Ton
Nilai Absolut	$9,98 \times 10^{-6}$	$9,4 \times 10^{-6}$	$1,34 \times 10^{-6}$	$1,96 \times 10^{-6}$	Ton/ Ton Produk
NO _x	0,66	0,66	1,31	0,23	Ton
Nilai Absolut	$3,8 \times 10^{-6}$	$3,6 \times 10^{-6}$	$7,3 \times 10^{-6}$	$1,5 \times 10^{-5}$	Ton/ Ton Produk
PM	0,31	0,31	0,03	0,02	Ton
Nilai Absolut	$1,8 \times 10^{-6}$	$1,6 \times 10^{-6}$	$1,5 \times 10^{-7}$	$1,7 \times 10^{-7}$	Ton/ Ton Produk
Emisi Gas Rumah Kaca					
CO ₂	9.476,41	10.985,36	11.769,15	5.959,18	Ton CO ₂ eq.
CH ₄	6,72	7,98	8,82	4,41	Ton CO ₂ eq.
N ₂ O	18,6	24,8	23,25	13,33	Ton CO ₂ eq.
TOTAL GRK	9.501,73	11.018,14	11.801,22	5.976,92	Ton CO₂ eq
Nilai Absolut Emisi GRK	0,05	0,06	0,07	0,05	Ton CO₂ eq/ Ton Produk

(sumber : Audit Energi PT Polytama Propindo)

Dari hasil diatas menunjukkan bahwa pemanfaatan gas bakar yang dikeluarkan melalui cerobong menjadi energi untuk bolier sangat mengurangi

pencemaran udara dan sangat baik untuk lingkungan.

4. SIMPULAN

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan :

1. Nilai absolut emisi gas rumah kaca dari 2015 – 2018 secara berturut – turut yaitu 0.05, 0.06, 0.07, 0,05 Ton CO₂ eq/ton produk.
2. Penurunan emisi ini disebabkan perubahan desain boiler yang semula berbahan bakar solar diubah menggunakan *uncondansable gas* dari suar bakar (*flare*), sehingga tidak ada lagi *off gas* yang terbuang di *flare*.
3. PT Polytama Propindo melakukan pemasangan jumper line bukan hanya sekedar pemenuhan peraturan pemerintah tetapi bentuk komitmen dan kepedulian terhadap lingkungan sehingga udara di industri dan sekitarnya masih dalam kondisi baik.

DAFTAR PUSTAKA

- HSE PT Polytama Propindo. (2017). Annual Report PT Polytama Propindo. Indramayu
- Pemerintah Indonesia. (2014). Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia No.3 Tahun 2014 tentang Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup. Sekretarian Negara. Jakarta
- Salsabiela, Mutiara, dkk. (2018). Dokumen Ringkasan Kinerja Pengelolaan Lingkungan (DRKPL) PT Polytama Propindo. Yayasan Bina Islami. Indramayu
- Tim Audit Energi. (2018). Laporan Audit Energi PT Polytama Propindo. Yayasan Bina Islami. Indramayu
- Tim Penyusun Pusat Ilmu dan Kajian. (2018). Laporan Benchmarking Data PT Polytama Propindo. Yayasan Bina Islami, Indramayu