

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
Penggunaan dan Pemanfaatan sumber
air dan tanah untuk kegiatan
pertanian, perkebunan, perikanan
dan lingkungan
dilakukan dengan tujuan
untuk mendukung
keberlanjutannya
dalam jangka panjang
dengan memperbaiki
kualitas lingkungan
dan kesejahteraan
masyarakat.

EFEKTIFITAS PENGOLAHAN LIMBAH CAIR MINYAK BUMI DENGAN MENGGUNAKAN SEPARATOR TPI DAN SEPARATOR BIOTREATMENT

Asmiwati¹ dan T. Abu Hanifah^{1,2}

¹Program Doktor Ilmu Lingkungan Program Pascasarjana Universitas Riau

²Program S1 Kimia FMIPA Universitas Riau

E-mail: asmiwatismi@yahoo.com

ABSTRACT

Crude Oil processing produces a production and a waste. Crude oil waste liquid has been carried out in industrial areas. This is done to save the environment and human health. Crude Oil processing has been the same with the quality standards, however, to minimize crude oil waste liquid, it is required the management of liquid waste oil by using a model crude oil processing produces a production and a waste water liquid by The Processing Separator TPI and Separator Biotreatment, 2016, of liquid petroleum, to minimize waste so that it generated as small as possible or close to zero, is also called Clean Production in Industry.

Keywords: Water, Waste, Separatoe TPI, Separator Biotreatment,

PENDAHULUAN

Pengolahan minyak bumi menghasilkan produksi dan limbah Limbah adalah masalah lingkungan, sumber utama pencemari lingkungan adalah limbah rumah tangga sedangkan pencemaran limbah industry diperkirakan memberi kontribusi rata-rata 25% - 30% [1]. Masih banyak air limbah yang dibuang ke sungai atau kebadan air dengan proses yang kurang sempurna. Model manajemen pengelolaan limbah suatu strategi pengolahan limbah yang efektif.

Efektifitas berasal dari kata Efektif yang berarti ada efeknya (pengaruh), akibatnya, kesannya, dapat membawa hasil [6]. efektifitas adalah suatu keadaan yang menunjukan tingkat keberhasilan atau kegagalan kegiatan dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan terlebih dahulu efektifnya [4].

METODOLOGI

Research Time Place

Penelitian ini telah dilakukan di Kilang Minyak di Kota Dumai Propinsi Riau Indonesia, pada Juli 2016. Dumai termasuk kota penampungan minyak bumi di Indonesia. Minyak bumi yang dihasilkan Dumai sebanyak 18 % dari kebutuhan Indonesia. Secara geografis kota Dumai terletak pada posisi koordinat $101^{\circ}29'20'' - 101^{\circ}29'00''$ BT dan $4^{\circ}50'00'' - 1^{\circ}41'20''$ LU. Kota Dumai.

Sampling Data

Data primer diambil dengan menggunakan angket dan Wawancara. Pengumpulan data melalui angket diberikan kepada karyawan Industri minyak bumi [2]. Analisis menghakim hasil pengukuran proses pengolahan limbah cair minyak bumi efektifitas masing-masing variabel tahun 2016.

Research Material.

Sampel yang sudah dikelompokan kemudian dianalisis menggunakan metode pengukuran. Setelah pengukuran sampel ditentukan efektifitas limbah cair separator TPI dan Separator Biotreatment dengan menggunakan skala likert dan metode jarring laba-



Isalaha
kay
pe

kaba. Tingkat efektifitas pengolahan merupakan tingkat pengurangan atau peningkatan konsentrasi parameter yang diperiksa setelah air limbah tersebut melalui proses pengolahan yang dinyatakan dalam persentase (%) dengan rumus umum digunakan untuk menghitung pengolahan. *Metode pengukuran sampel dapat dilihat pada Tabel 1*

Tabel 1 : Analisa Sampel Limbah Cair Minyak Bumi 2016

No	Parameter	Kinds of data	Time	Measuring method
1.	Sulfida	Primer	2016	1.APHA-4500 S ⁻² F-2005
2.	Amonia	Primer	2016	2.APHA-4500 B/C-2005
3.	Fenol	Primer	2016	3.APHA-5530 B/D-2005
4.	OC	Primer	2016	4.POC-100-80
5.	COD	Primer	2016	5.APHA-5220 B-2005

Reseacher 2016

Metode Jaring Laba-laba umumnya digunakan untuk mengidentifikasi potensi yang ada dari suatu objek yang dikaji, yang di dalamnya tercakup kekuatan dan kelemahan aspek-aspek dari objek yang dikaji dalam kasus ini metode yang digunakan untuk mengidentifikasi beberapa isu [3]. Metode jaring laba-laba bertujuan melihat diagram yang ditunjukkan jaring laba-laba sehingga dapat diperoleh informasi tentang kekuatan dan kelemahan dari objek yang dikaji dengan demikian dapat diberikan suatu opini maupun rekomendasi yang berkaitan dengan penelitian [2].

Data Analysis.

Untuk mencapai sangat efektif akan dicari solusinya sehingga dihasilkan limbah sangat minimal atau zero waste, nafas dari penelitian ini adalah bagaimana melaksanakan pengolahan limbah sehingga minimal sekali. Untuk itu dibutuhkan data pengelolaan manajemen limbah cair minyak bumi.[3]. *Formulation Standard of Effectivity and Attitude Effectivity :*

$$E = (S_o - S) \times 100 \%$$

S₀

E = Effectiveness of processing waste liquid (%)

S_0 = Concentration of Influent (mg/L)

S_0 = Concentration of Influent (mg/L)

Attitude Effectivity: Inlet – Outlet x 100%

Standard Effectivity : Inlet – Efektif Baku Mutu x 100% .
..... (3) **Inlet**



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Pengutipan hanya untuk kepentingan penilaian dan memperbaikan.

Pengutipan tidak merugikan kepentingan penulis.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber.

Pengutipan hanya untuk kepentingan penilaian dan memperbaikan.

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber.

penulisan tesis atau skripsi atau buku.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pengolahan limbah cair minyak bumi kriteria cukup baik atau cukup efektif. Pengolahan limbah Sapator TPI dan Sapatarot Biotreatment tahun 2011-2016 hasilnya sama dan tahun 2016 ada peningkatan efektifitasnya kerena ada perbaikan unit pengolahan limbah untuk membuat terpisahnya antara air limbah proses dengan air limbah drainase dan air hujan ini menurut Permen 2010 [5].

Untuk mencapai sangat efektif akan dicari solusinya sehingga dihasilkan limbah sangat minimal atau zero waste, nafalnya dari penelitian ini adalah bagaimana melaksanakan pengolahan limbah sehingga minimal sekali.

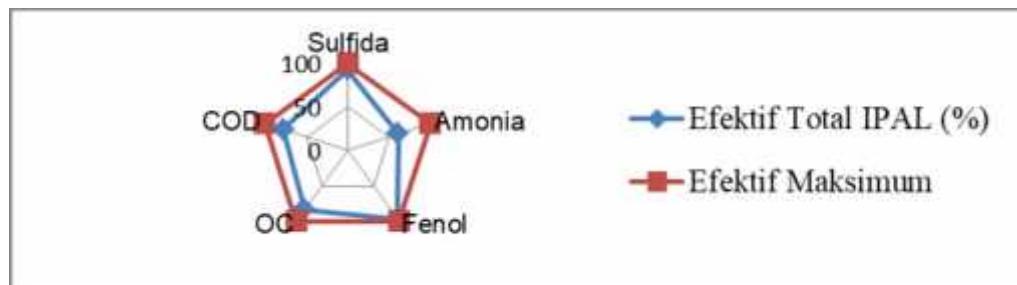
Table 2 : The result of waste water separator TPI and Separator Biotreatment Process, 2011-2016

Tahun	Efektif Total IPAL air Limbah Proses Pada Parameter (%)					
	Sulfida	Amonia	Fenol	<i>Oil Content</i>	COD	Data
2011	88,23	86,93	87,50	77,78	56,77	Skunder
2012	90,48	89,37	95,00	75,00	68,67	Skunder
2013	100,00	91,16	92,86	90,00	53,31	Primer
2014	99,58	85,84	72,90	66,88	33,30	Sekunder
2015	90,47	87,57	80,71	87,86	82,52	Sekunder
2016	92,50	60,60	97,75	87,86	77,37	Primer
Kriteria	Sangat Efektif	Cukup Efektif	Sangat Efektif	Sangat Efektif	Sangat Efektif	
2016						

Pembahasan

Hasil proses efektifitas menggunakan Separator TPI sebanyak 8 buah tahun 2015 sebagai berikut: Sulfida 90,47 % , Amonia 87,57 % , Phenol 80,71 % , oil content 87,86 % , COD from 82,52 , minimal limbah ini dapat dilihat tabel 2 [1]

Hasil proses efektifitas menggunakan Separator TPI menggunakan 8 separator dalam tahun 2011 sampai 2016 adalah sebagai berikut. Sulfida dari 88,23 % sampai 100 %, Amonia dari 60,60 % sampai 91,19 %, Phenol dari 72,90 % sampai 0 mg/L, oil content dari 66,88 %, sampai 90,00 %, COD dari 33,30 %, sampai 82,57. Hal ini dapat menimbulkan limbah mendekati zero waste water. The analysis result on picture 1.



Gambar 1 : Analisis Efektifitas Pengolahan Limbah Cair dengan model Jaringan Laba-laba

Untuk mencapai sangat efektif akan dicari solusinya sehingga dihasilkan limbah sangat minimal atau zero waste, nafalnya dari penelitian ini adalah bagaimana melaksanakan



Pengolahan limbah sehingga minimal sekali dengan menggunakan separator TPI dan Separator Biotreatment.

Table 3 : Real Condition

No	Proses Waste IPAL	Parameter Waste Water Liquid (mg/L)				
		Sulfida	Amonia	Fenol	OC	COD
	<i>Inlet</i>	1,60	8,30	8,90	12,85	255,67
	<i>Oulet Real TPI 8</i>	0,12	3,27	0,27	2,06	211,67
	Baku Mutu	0,50	8,00	0,80	20,00	160,00

KESIMPULAN

Dari hasil analisis model jaring laba-laba menunjukkan hasil efektifitas setiap tahun meningkat. hal ini terjadi membaiknya manajemen dan tingkat kepatuhan perusahaan terhadap pelaksanaan UU Permen 2010 pada lam. III. Model TPI 8 dapat minimal limbah. sehingga terjadi produksi bersih.

Saran

Pengolahan limbah Industri di Dumai sudah memenuhi baku mutu, dan dalam proses pengolahan, untuk menjalankan pengelolaan limbah nya disarankan supaya pengawasannya lebih ditingkatkan, dan perminyakan banyak menggunakan katalis Pt, Ni, Cr, bagi mana logam ini diambil kembali dan meneliti lebih lanjut untuk dapat mengurangi limbah ke PPLI, Manajemen Pengelolaan sangat perlu meningkatkan pengawasan dan pelaksanaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmiwati, 2015. Management Model of Processing Crude Oil Waste Liquid in Dumai Indonesia 2015 www.ijsr.net has been published in volume 4 Issue 10 , October 2015. Internasional Jurnal of Science and Research (IJSR) Online ISSN: 2012-7064, University Riau
- Eriyatno dan F. Sofyar. 2007. RI Kebijakan Metode Penelitian untuk Riset. Pascasarjana IPB. Bogor.
- Ensiklopedi Nasional Indonesia 1990. Jilid 1 Jakarta :Cipta Adi Pustaka.
- Metcalf and Eddy. 2003. Wastewater Engineering: Treatment, Disposal, and Reuse 4rd ed. Mc. Graw-Hill
- Peraturan Menteri Kementerian Lingkungan Hidup. 2010. Tentang Baku Mutu Limbah Bagi Usaha dan kediatan minyak dan gas serta panas bumi No. 19.
- Supriyatno, N. Kheva, and Gulati, K., 2012. Human Resource Information system and its Impact on Human, Technologi Companies. India.
- Supriyatno, B. 2000. Pengolahan Limbah Berwawasan Lingkungan Suatu strategi dan Langkah Penanganannya Jurnal Teknik Lingkungan Vol.1 No.1 17-26 14-09-2015 WIB 09.46.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber.
a. Pengutipan hanya untuk keperluan penelitian dan keperluan akademik.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan penerbit.
2. Dilarang mengumumkan dan/atau memperbaikk sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mendapat persetujuan penerbit.

