

# EVALUASI INSTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH PABRIK KELAPA SAWIT SAI ENAI MILL

Nia Mutiara<sup>1</sup>, Lucyana<sup>2</sup>,Fetty Zulyanti<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Teknik Sipil Unbara, Jl. Ki Ratu Penghulu Karang Sari No. 02301, Baturaja 32115, Indonesia

<sup>1</sup>[niamutiara2020@gmail.com](mailto:niamutiara2020@gmail.com), <sup>2</sup>[Lucyana2584@yahoo.co.id](mailto:Lucyana2584@yahoo.co.id), <sup>3</sup>[fetty.zuliyanti@gmail.com](mailto:fetty.zuliyanti@gmail.com)

## ABSTRACT

Liqui waste comes from industrial activities, natre has the abiliti to neutralize pollution that occurs if the amount is large it will have a negative impact on changes in the environmental balance. The Palm oil located in Ogan Komering Ulu district seeks to manage the waste produced by processing it at a wastewater treatment plant (IPAL). The refore it is necessary to carry out an evaluation of the watewater treatment plant at the palm oil. The gang method used is the gang data obtained and processed in a calculation to get a conclusion from the purpose of writing. From the evaluation result, it was found that 5 pools were suitable for use, 2 pools were not suitable for use because the field data was < from the calculation data and there were several pools that needed to be repaired and replanced some pipes.

Keywords : Evaluation, Waste, Wastewater Treatment Plant

## 1. PENDAHULUAN

Permasalahan lingkungan saat ini yang dominan salah satunya adalah limbah cair berasal dari kegiatan industri yang akan menimbulkan dampak yang sangat besar jika tidak di kelola dengan baik. Kelangkaan air di masa mendatang dan bencana alam seperti erosi, banjir, dan kepunahan ekosistem perairan tidak dapat dielakkan lagi apabila kita kaum akademis tidak peduli dengan permasalahan tersebut. Oleh karena itu limbah industri dapat diolah sebelum di buang kesungai, karena limbah yang dibuang kesungai harus memenuhi baku mutu yang telah ditetapkan pemerintah. Adapun tujuan dari penelitian ini untuk bisa menganalisa penyaluran air limbah dengan melakukan perhitungan dari tiap unit kolam bangunan instalasi air limbah dan juga menganalisa saluran dimensi bak penampung limbah Pabrik Kelapa Sawit Sai Enai Mill Tanjung Karang Ulu Ogan Kabupaten Ogan Komering Ulu.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Limbah adalah sisa dari suatu usaha maupun kegiatan yang mengandung bahan berbahaya atau beracun yang karena sifat, konsentrasi dan jumlahnya, baik secara langsung dan tidak langsung dapat membahayakan lingkungan, kesehatan, kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya, (Mahida, 1984), <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/60494/pp-no-20-tahun-1990> , Instalasi pengolahan air limbah ada 2 metode yaitu sistem aplikasi lahan (*Land Application*), dan sistem kolam (*Ponding System*).

## 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 METODE PENGAMBILAN DATA

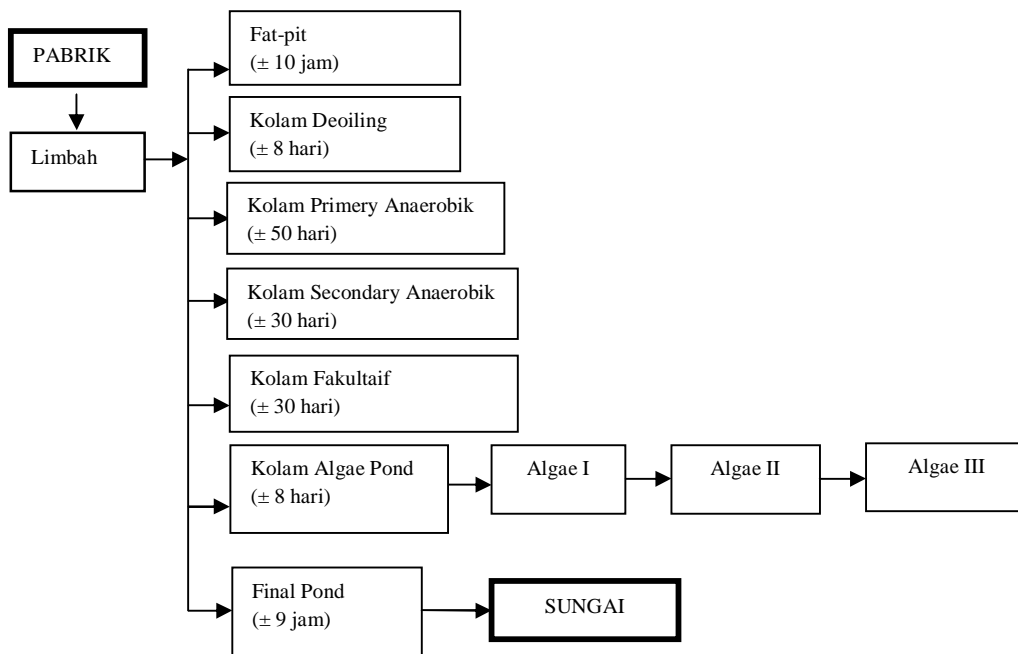
Data primer diperoleh langsung dengan mengadakan kunjungan pada Pabrik Kelapa Sawit Sai Enai Mill Tanjung Karang Kabupaten Ogan Komering Ulu, dengan melakukan pengukuran pada setiap unit kolam limbah, dan melakukan wawancara pada karyawan yang ada dibagian instalasi pengolahan limbah pabrik tersebut. Data Sekunder diperoleh dari buku, jurnal terdahulu, artikel, serta dari internet.

### 3.2 JENIS DAN PERALATAN SURVEY

Alat yang digunakan berupa meteran untuk mengukur luas kolam, catatan, dan kamera untuk dokumentasi di lapangan.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 DENAH JARINGAN KOLAM LIMBAH PABRIK KELAPA SAWIT SAI ENAI MILL



### 4.2 HASIL EVALUASI PADA KOLAM LIMBAH

- a. Kolam Fa-pit
 

Panjang	= 17,5 meter
Lebar	= 7,5 meter
Tinggi	= 2,5 meter
Volume	= 328 m <sup>3</sup>
Kapasitas Perencanaan	= 660 m <sup>3</sup> /hari
Waktu Tinggal	= $\frac{328}{660} \times 24 \text{ jam} = 12 \text{ jam}$
Diameter pipa	= 6" = 15,24 cm
Panjang Pipa	= 45 meter
  
- b. Kolam Deoiling Pond
 

Panjang	= 67 meter
Lebar	= 32 meter
Tinggi	= 3 meter
Volume	= 5574 m <sup>3</sup>
Kapasitas Perencanaan	= 660 m <sup>3</sup> /hari
Waktu Tinggal	= $\frac{5574}{660} \times 24 \text{ jam} = 8 \text{ hari}$
Diameter pipa	= 6" = 15,24 cm
  
- c. Kolam Primery Anaerobik
 

Panjang	= 140 meter
Lebar	= 67 meter
Tinggi	= 5,5 meter
Volume	= 47496 m <sup>3</sup>
Kapasitas Perencanaan	= 660 m <sup>3</sup> /hari
Waktu Tinggal	= $\frac{47496}{660} \times 24 \text{ jam} = 71 \text{ hari}$

- |    |                           |   |
|----|---------------------------|---|
|    | Diameter pipa             | = 6" = 15,24 cm   |
| d. | Kolam Secondary Anaerobik |   |
|    | Panjang                   | = 100 meter   |
|    | Lebar                     | = 50 meter  |
|    | Tinggi                    | = 5,5 meter   |
|    | Volume                    | = 25000 m <sup>3</sup>  |
|    | Kapasitas Perencanaan     | = 660 m <sup>3</sup> /hari                                    |
|    | Waktu Tinggal             | = $\frac{25000}{660} \times 24 \text{ jam} = 37 \text{ hari}$ |
|    | Diameter pipa             | = 6" = 15,24 cm   |
| e. | Kolam Fakultatif          |   |
|    | Panjang                   | = 140 meter   |
|    | Lebar                     | = 70 meter  |
|    | Tinggi                    | = 2,5 meter   |
|    | Volume                    | = 22540 m <sup>3</sup>  |
|    | Kapasitas Perencanaan     | = 660 m <sup>3</sup> /hari                                    |
|    | Waktu Tinggal             | = $\frac{22540}{660} \times 24 \text{ jam} = 34 \text{ hari}$ |
|    | Diameter pipa             | = 8" = 20,32 cm   |
| f. | Kolam Algae Pond          |   |
|    | Panjang                   | = 130 meter   |
|    | Lebar                     | = 40 meter  |
|    | Tinggi                    | = 2 meter   |
|    | Volume                    | = 9360 m <sup>3</sup>   |
|    | Kapasitas Perencanaan     | = 660 m <sup>3</sup> /hari                                    |
|    | Waktu Tinggal             | = $\frac{9360}{660} \times 24 \text{ jam} = 14 \text{ hari}$  |
|    | Diameter pipa             | = 8" = 20,32 cm   |
| g. | Kolam Final Pond          |   |
|    | Panjang                   | = 20,9 meter  |
|    | Lebar                     | = 10 meter  |
|    | Tinggi                    | = 1,5 meter   |
|    | Volume                    | = 258 m <sup>3</sup>  |
|    | Kapasitas Perencanaan     | = 660 m <sup>3</sup> /hari                                    |
|    | Waktu Tinggal             | = $\frac{258}{660} \times 24 \text{ jam} = 9 \text{ jam}$     |
|    | Diameter pipa             | = 8" = 20,32 cm   |

Dari data yang didapat dari pabrik dan hasil yang didapat dilapangan ada 2 kolam tidak layak digunakan (kolam primery anaerobik daan kolam secondary anaerobik) karena data dari pabrik lebih < dari hasil perhitungan.

#### 4.3 EVALUSI DEBIT MAKSIMUM

$$DM = Dm * pb$$

Diketahui :

$$Dm = 2,5 \text{ m}^3/\text{ton CPO (Kepmen LH/10/1995)}$$

$$1 \text{ ton Tandan Buah Segar} = 0,5 \text{ ton CPO}$$

$$\text{Kapasitas Olah} = 50 \text{ ton TBS/jam}$$

$$\text{Waktu Produksi} = 22 \text{ jam/hari}$$

$$\text{Maka pb} = 50 * 22 * 0,5 = 550 \text{ ton/hari}$$

$$DM = Dm * pb$$

$$DM = 2,5 \text{ m}^3/\text{ton} * 550 \text{ ton/hari} = 1375 \text{ m}^3 = 41250 \text{ m}^3/\text{bulan}$$

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dilapangan dapat disimpulkan bahwa :

- a. Dengan meningkatnya jumlah produksi pada Pabrik Kelapa Sawit Sai Enai Mill maka akan berdampak pada peningkatan volume limbah cair, dan diperlukan kolam limbah yang cukup memadai untuk penampungan.
- b. Daya pompa yang digunakan pada saat ini masih mampu untuk melakukan penyaluran air limbah dengan baik.
- c. Kualitas untuk hasil olahan air limbah sudah memenuhi syarat yang ditetapkan.

## **5.2 SARAN**

- a. Dengan bertambahnya jumlah Tandan Buah Segar yang diolah oleh pabrik berdampak negatif pada peningkatan limbah cair, maka sebaiknya melakukan perbaikan terhadap kolam limbah atau melakukan penambahan beberapa kolam,serta mengganti beberapa pipa yang sudah tidak layak pakai lagi.
- b. Melakukan pemeriksaan instalasi pada jaringan pipa, serta perawatan pada pompa.
- c. Melakukan perbaikan ulang pada kolam kontrol yang sudah tidak berfungsi lagi, dan perlu adanya pompa cadangan gunaantisipasi apabila terjadi kerusakan pada pompa utama.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Ginting, Perdana, (2007) Sistem Pengolahan dan Limbah Industri, Bandung.
- [2] Linsey, Ray K, (1995) Teknik Sumber Daya Air. Erlangga. Jakarta.
- [3] Nainggolan, Hamonangan, (2011) Pengolahan Limbah Cair Industri Perkebunan dan Air Gambut Menjadi Bersih. Medan.
- [4] Siregar, S.A, (2005) Instalasi Pengolahan Air Limbah. Kanisius. Yogyakarta.
- [5] Soemarno, Otto, (2007) Analisis Mengenai Dampak Lingkungan. Yogyakarta.