

PEMBUATAN PROSEDUR PENGOLAHAN LIMBAH DAN LAYOUT TEMPAT PENAMPUNGAN SAMPAH PT ABC SURABAYA

SEMESTER GASAL 2024/2025

PT ABC Surabaya memproses **limbah padat** (kayu penyangga di dalam kontainer) pada Tempat Penampungan Sampah (TPS) dan **cair** (air bekas cucian kontainer) **tanpa Standard Operating Procedure** yang jelas. Hal ini memunculkan potensi pencemaran lingkungan akibat tidak teraturnya pengolahan limbah cair tersebut. Selain itu, perusahaan bertanggung jawab untuk memenuhi permintaan **Dinas Lingkungan Hidup** yang meminta PT ABC Surabaya untuk mempertanggungjawabkan pengelolaan limbah ini. Masalah ini mencakup bidang kajian **system design & engineering, facilities engineering & energy management, ergonomics & human factors, dan engineering economic analysis**.

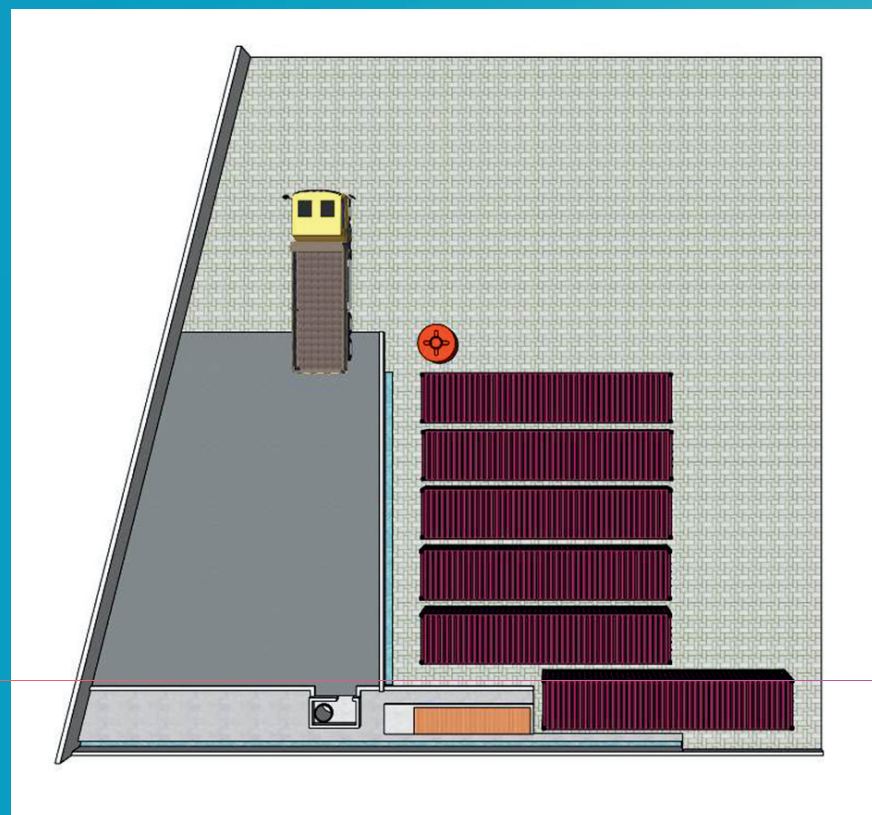
Deskripsi Masalah

Dosen pembimbing

1. Ivan Kristianto Singgih, Ph. D.

Mahasiswa Peneliti

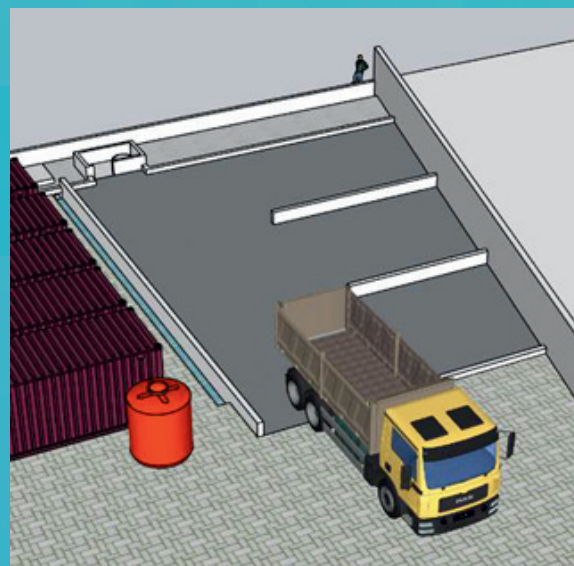
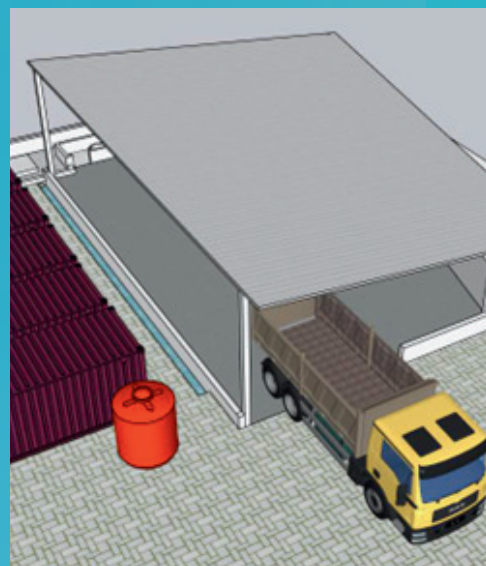
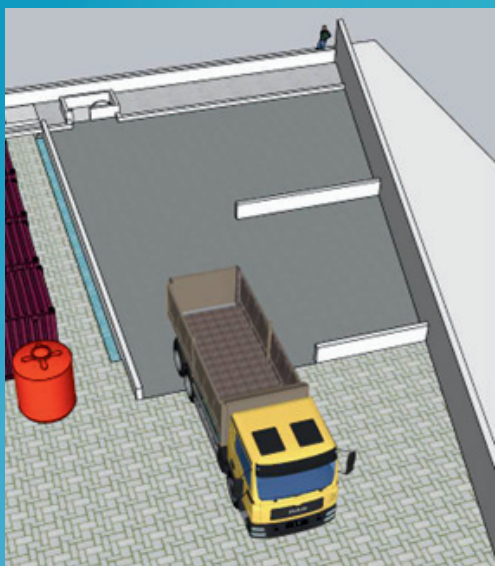
1. Andra Nikita (160321074)
2. Yahya Aufa Ahdillah (160321058)
3. Nicholas Chandra (160320009)
4. Candra Wirajati (160320048)



KONDISI layout awal

Layout ini mengakibatkan sampah tercampur dan berserakan.

3 ALTERNATIF SOLUSI



Alternatif Terpilih

Perusahaan telah memutuskan untuk memilih **opsi pertama** dalam pengelolaan limbah, yaitu **sistem penjadwalan pengangkutan limbah ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA)**. Opsi ini mengutamakan pemilahan limbah secara terstruktur di TPS perusahaan. **Limbah tersebut kemudian diangkut secara terjadwal oleh pihak ketiga tanpa perlu dilakukan pengolahan lebih lanjut**. Perusahaan memilih layout TPS ketiga yang membedakan limbah padat berdasarkan **volumenya (kecil, sedang, dan besar)**. Pemisahan limbah padat ini memastikan sampah terpilah dengan lebih baik dan tertata lebih rapih.

Terkait dengan limbah cair, perusahaan menerima masukan dari tim terkait dengan **strategi pengolahan limbah yang potensial**, mengikuti langkah di bawah ini. **Instalasi sistem ini membutuhkan dana sebesar hanya Rp. 7.145.000,-**, yang relatif jauh lebih kecil dan cocok untuk perusahaan dibandingkan ketika perusahaan **memasang sistem berteknologi moden yang nilainya mencapai Rp. 132.000.000,-**.



Metode filtrasi air yang diusulkan memastikan pH air tetap sesuai untuk penggunaan pembersihan kontainer tanpa merusak kualitas dinding kontainer.

APAKAH AIRNYA AMAN?

Berdasarkan riset , hanya dengan menggunakan **proses filtrasi saja** dengan bantuan media kerikil, ijuk, pasir silika, dan karbon aktif dapat menurunkan pH dan kandungan COD dan TSS.

Tahapan Perlakuan		Waktu (Menit)	Debit (liter/detik)	pH	COD (mg/L)	EL. COD (%)	TSS (mg/L)	EL. TSS (%)	Kekeruhan (NTU)	EL. Kekeruhan (%)
Sebelum Perlakuan				11,9	219,2		497		262	
Kerikil										
10 cm	10 cm	10 cm	5 cm	26,00	0,0064	8,1	20	90,87%	79	84,10%
10 cm	10 cm	10 cm	10 cm	30,30	0,0054	7,8	13	94,06%	59	88,12%
10 cm	10 cm	10 cm	15 cm	36,20	0,0045	8,3	8	96,35%	57	88,53%
10 cm	10 cm	10 cm	20 cm	39,20	0,0042	7,9	8	96,35%	28	94,36%
10 cm	10 cm	10 cm	25 cm	43,02	0,0038	7,9	7	96,80%	22	95,57%
Standar Baku Mutu				6-9	100		30		25	

Sumber : ITiska, D.F., 2022. Pengolahan Limbah Cair Pencucian Kendaraan Menjadi Air Bersih Dengan Metode Filtrasi Multimedia Menggunakan Aliran Upflow. Tugas Akhir. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh.

PENGUNAAN AIR BERULANG

Walaupun air yang telah diproses terlihat bersih dan dapat dipakai berulang, perusahaan perlu melakukan **evaluasi lama penggunaan air yang sesuai**, dengan **melihat dampak pencucian terhadap kualitas kontainer**.

Pengujian kualitas kontainer dapat dilakukan berdasarkan beberapa standard berikut:

