

BAB IV

PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa ini bahwa limbah / kotoran minyak tidak boleh langsung dibuang ke laut sebelum mengalami proses penyaringan terlebih dahulu, hal ini untuk mencegah pencemaran di laut. Pengelolaan sistem pembersihan kotoran di lingkungan galangan berupa penyediaan *reception facility*, penyediaan *scrap yard* adalah dilokasi yang tidak jauh dari *graving dock*. Sedangkan tangki penangkapan minyak dan saringan adalah terletak di *graving dock*, dan peralatan tersebut harus dipersiapkan sebelum galangan beroperasi dan pengoperasian harus dilaksanakan terus – menerus selama galangan tersebut beroperasi.

4.2. Saran – Saran

Pembuangan limbah / kotoran minyak ke laut sebaiknya tidak menggunakan bahan kimia tetapi, harus menggunakan prosedur atau peraturan yang berlaku.

Sebaiknya diadakan pengawasan secara kontinu dari pemerintah setempat dalam hal ini menteri lingkungan hidup.

The logo of Universitas Darma Persada is a yellow five-petaled flower. Inside the flower is a circular emblem. The top half of the circle is red and contains the word "UNIVERSITAS" in white. The bottom half is white and contains the words "DARMA PERSADA" in yellow. In the center of the circle is a white crown. Two small white stars are positioned on either side of the crown.

**LAMPIRAN GAMBAR – GAMBAR
PADA *GRAVING DOCK*
POLAIRUT**



Gambar. *Graving dock* sebelum proses pemompaan



Gambar. *Graving Dock* setelah proses pemompaan selama ± 2 jam



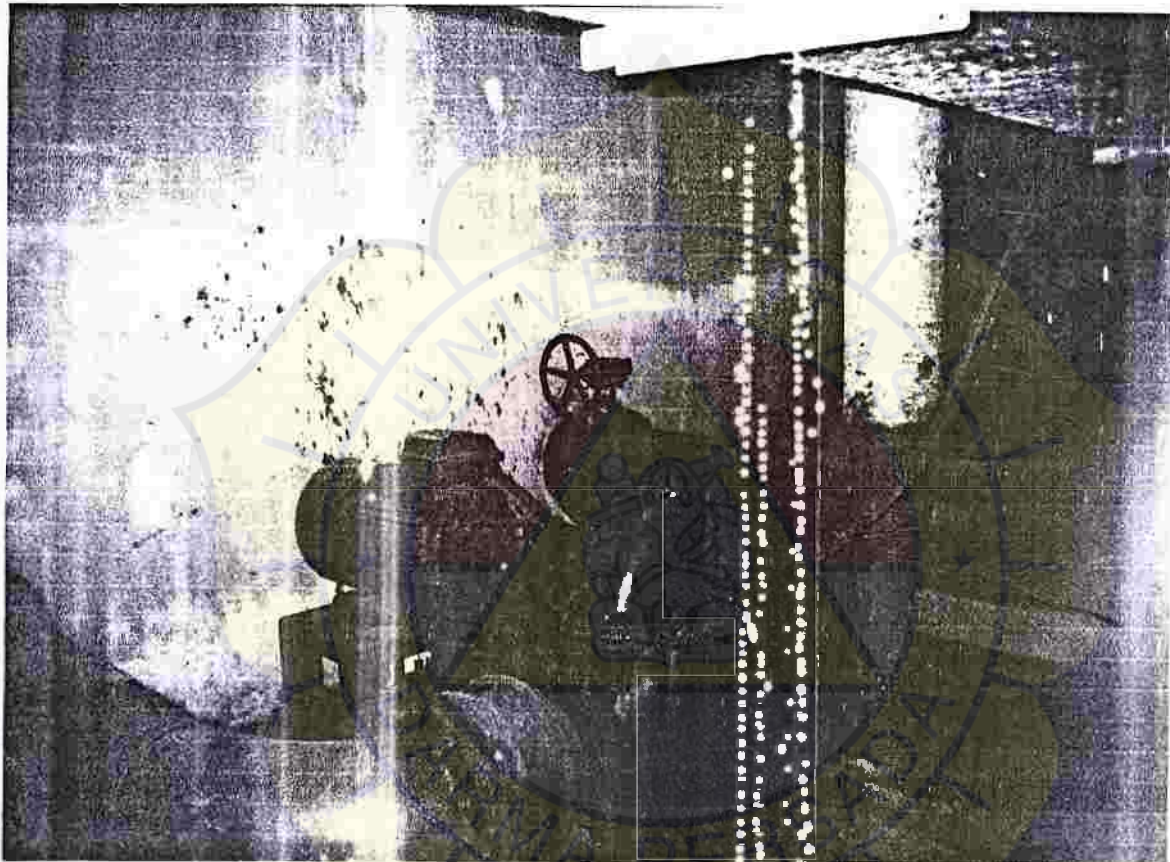
Gambar. Proses pengeringan pada *graving dock*



Gambar. Kotoran /limbah sampah pada *graving dock*



Gambar. Posisi kapal pada keel block



Gambar. Pompa induk pada *drying dock*



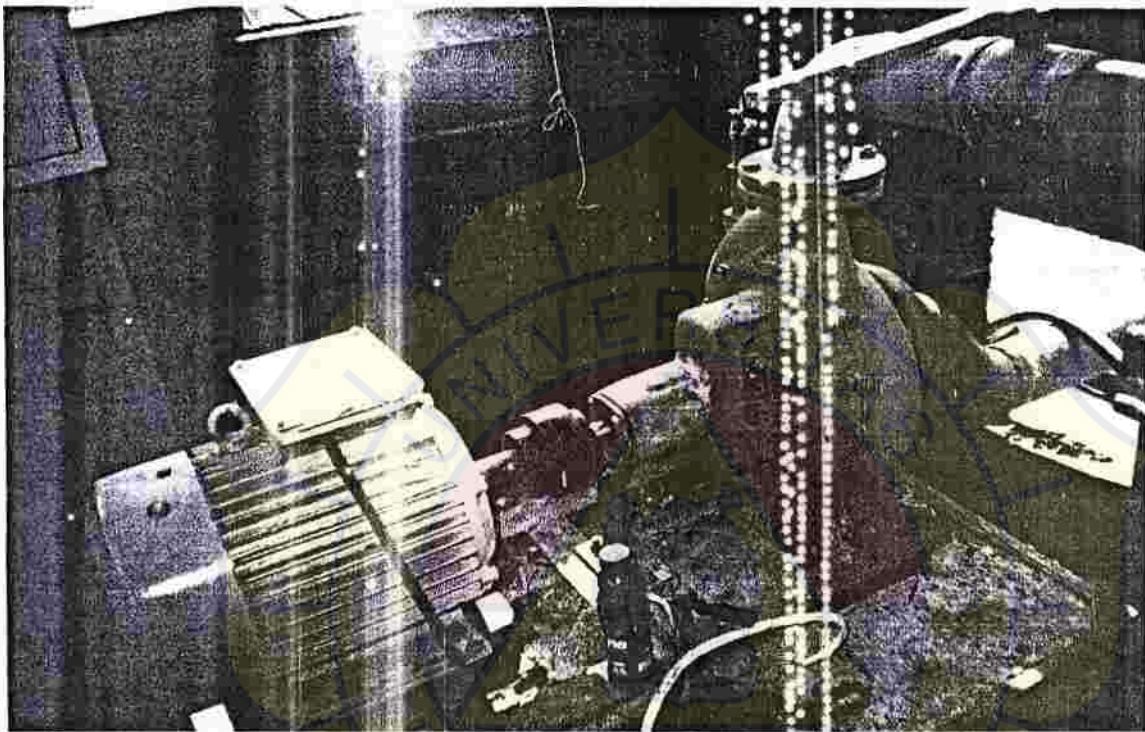
Gambar. Pompa harian / pompa bantu pada *graving dock*



Gambar. Genset pada *graving dock*



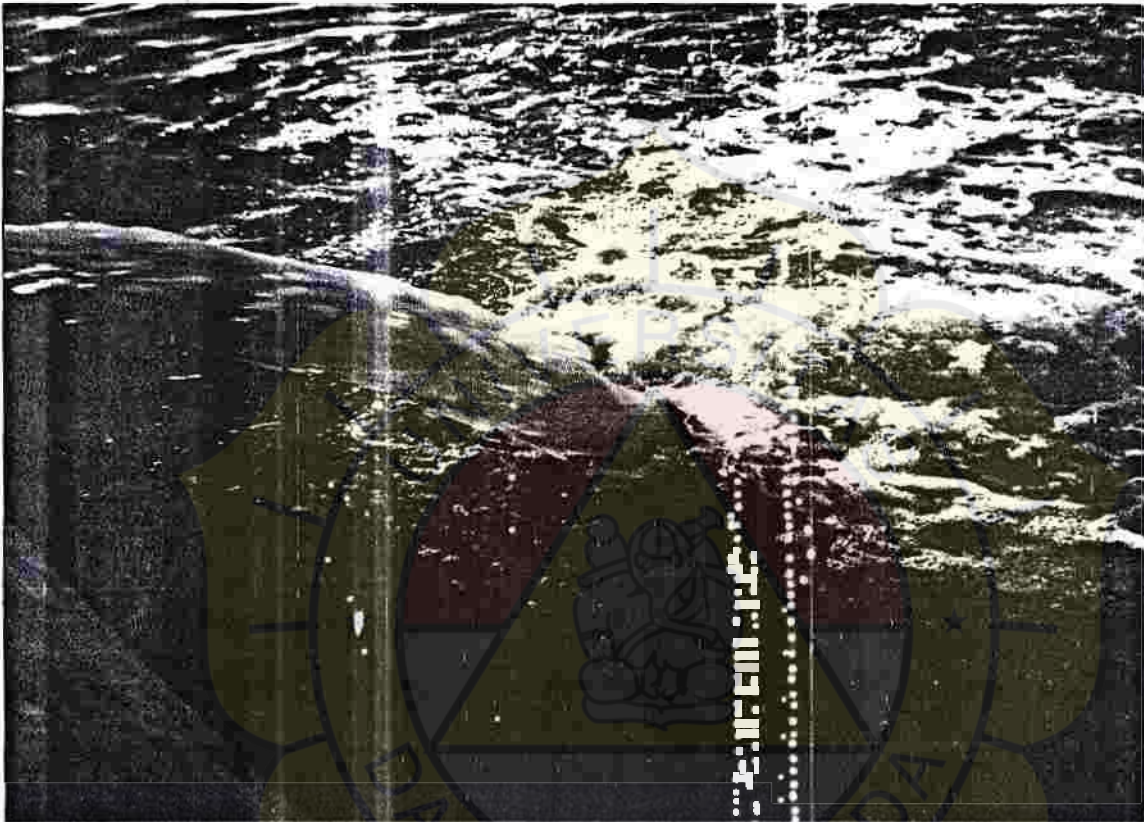
Gambar.Mesin tarik pada *graving dock*



Gambar. Pompa pemadam kebakaran pada *graving dock*



Gambar. Proses pembuangan air laut pada graving dock.



Gambar. Proses pembuangan limbah setelah proses penyaringan.



Gambar.pintu kedap air pada *graving dock*



Gambar. Pipa inlet pembuangan / saringan pembuangan

KETERANGAN GAMBAR

- A) Air Laut
- B) Pintu Kedap Air / Pintu Graving Dock
- C) Ganjel – ganjel
- D) Saringan Pembuangan / Tingkat 3
- E) Bollart
- F) Tengki Penangkap Minyak
- G) OWS (Oil Water Separator)
- H) Bengkel / R. Generator
- I) Bengkel / R. Generator
- J) Ruang pompa Induk
- K) Kantor / Gudang
- L) Pos Satpam
- M) Dermaga
- N) Tangki Pemadam Kebakaran
- O) Jalan Keluar

KETERANGAN GAMBAR

- Gambar.(3.a) oil Water Separator

Kapasitas 1-5000 GPM

Bahan A-36 Carbon Steel

Mempunyai partikel pemisahan minyak dibawah 150 micron

- Gambar .Flopak Coalescing Media/ Flopak PVC Media

Bahan PVC

- Dalam hal ini kecepatan pembuangan air melalui separator(ows) :

1,5 m³/jam

KETERANGAN GAMBAR

- Gambar pompa induk

Merkpompa : Oyama pump
Type : M-0,5 B
Jenis : Horisontal gear pump
Kapasitas : $1,5 \text{ m}^3/\text{jam}$
Head : 36 m
Day : 0,4 kw
Jumlah : 1 buah

- Gambar pompa harian

Merk pompa : oyama pump
Type : M - I B
Jenis : Horisontal gear pump
Daya : 0,75 kw
Head : 4,5 m
Penggerak : Motor induk
Jumlah : 1 buah

- Gambar generator

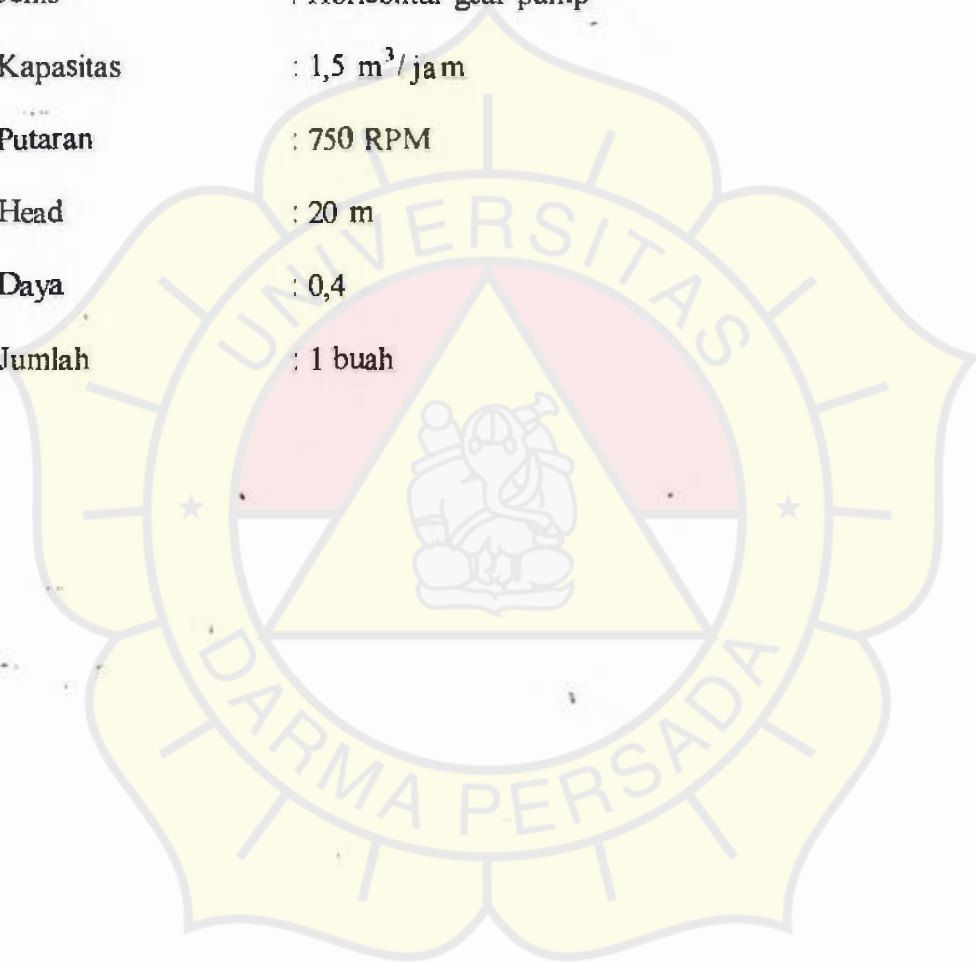
Merk : Yanmar
Type : HC -32
Kapasitas : $10 \text{ m}^3/\text{jam}$
Putaran : 3600RPM
Daya : 1,5 kw
Head : 30m
Jumlah : 1 buah

- Gambar Mesin Tarik

Merk : Taiko Tikai pump
Type : HS - 8 IB
Jenis : Horizontal Single
Putaran : 1800 RPM
Kapasitas : $35 \text{ m}^3/\text{jam}$
Daya : 3,7kw
Jumlah : 1 buah

- Gambar pompa pemadam

Merk : Oyama pump
Type : M-0,2B
Jenis : Horizontal gear pump
Kapasitas : $1,5 \text{ m}^3/\text{jam}$
Putaran : 750 RPM
Head : 20 m
Daya : 0,4
Jumlah : 1 buah

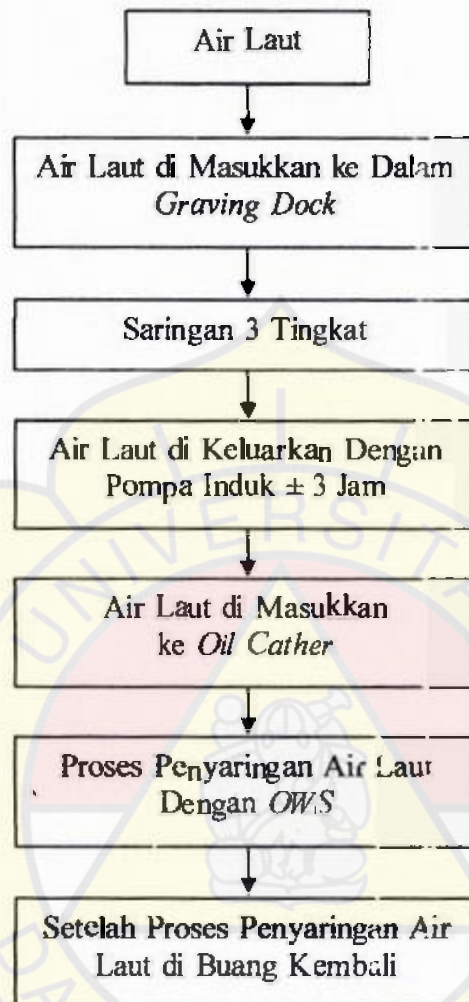


Contoh peraturan tentang limbah yang dihasilkan, dan ambang batas / standart yang diizinkan pada paerusaan penambangan Batu bara.

NAMA PERUSAHAAN	UNSUR KIMIA / PARAMETER		KETERANGAN
NAMBANGAN A Baku mutu kualitas udara	Hg kosentrasi merkurnya berkisar $9 \cdot 10^{-5}$ PPM Cu konsentras merkurnya bek isar $4 \cdot 10^{-5}$ PPM		Limbah penambangan padaAdanB termasuk jenis limbah golongan III artinya : Air limbahyang dibuat kedalam golongan D yaitu, air yang dapat dipergunakan untuk keperluan pertanian dan dapat dimanfaatkan untuk usaha di perkotaan, industri dan pembangkit listrik
NAMBANGAN B Baku mutu kualitas air limbah / cair	Cu(tembaga)	= 3 mg/liter	
	Zn(seng)	= 10 mg/ liter	
	CR (crom)	= 1 mg/liter	
	Cd (cadnium)	= 0,1 mg/liter	
	Hg (raksa)	= 0,05 mg/liter	
	Pb (timbel)	= 1 mg/liter	
	Sn (stanum)	= 3 mg/ liter	
	As (arsen)	= 0,5 mg/liter	
	Se (seminium)	= 0,5 mg/liter	
	Ni (nikel)	= 0,5 mg/liter	
	Co (cobalt)	= 0,6 mg/ liter	
	Cn (sianida)	= 0,5 mg/liter	
	NH ₃ – N (amoniak bebas)	= 5mg/liter	

Keterangan :

- ❖ Contoh penambangan ini menurut SK menteri negara KLH no Kep – 03/Menteri KLH/ II/1991.
- ❖ Pada ambang batas untuk *graving dock* tidak ditemukan



Keterangan :

1. Air laut di pompa masuk kedalam *Graving Dock*
2. Air laut melalui saringan tingkat 3 dikeluarkan sambil masuk melalui *Oil Cather*
3. Air laut di pompakan keluar ± 3 jam dengan pompa induk sambil melalui proses penyaringan dengan *Oil Water Separator (OWS)*
4. Setelah proses penyaringan atau pemisahan limbah minyak / oli dengan air selesai maka air dapat langsung di buang ke laut, sedangkan bekas limbah minyak / oli di kumpulkan di bak-bak baja penampungan sementara.

DAFTAR PUSTAKA

- Brato Sasongko, MSC. "Reparasi dan Perawatan Kapal, FTK, ITS- 1990"
- Marpol (Marine Pollution), 1973-1978
- Ran. J.G. And D.C. Water, Environ Mental Impact Analysis Hand Book, Mc, Graw Hill Book Company, 1980; New York.
- Soedarsono. Ci, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Teknik, Galangan Kapal dan Dock 1, 1983
- Soekarsono N.A. "Reparasi Dan Perawatan Kapal"PT. Pamator Prassindo, 1995
- Teguh Sastrodiwongso, MSE. "Hidrodinamika". Jakarta : Fakultas Teknologi Kelautan. Universitas Darma Persada, 1992