

**ANALISIS PENANGANAN PENCEMARAN LINGKUNGAN
AKIBAT PEMBUANGAN LIMBAH INDUSTRI TERHADAP
KUALITAS AIR LAUT DI SEKITAR PELABUHAN
TANJUNG EMAS SEMARANG**



SKRIPSI

**Diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan Pelayaran**

Disusun Oleh:

SEPTARIMA KHOIRUL HAKIM
NIT. 52155893 K

**PROGRAM STUDI
KETATALAKSANAAN ANGKUTAN LAUT DAN KEPELABUHANAN
DIPLOMA IV POLITEKNIK ILMU PELAYARAN
SEMARANG
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS PENANGANAN PENCEMARAN LINGKUNGAN
AKIBAT PEMBUANGAN LIMBAH INDUSTRI TERHADAP
KUALITAS AIR LAUT DI SEKITAR PELABUHAN
TANJUNG EMAS SEMARANG

Disusun Oleh :

SEPTARIMA KHOIRUL HAKIM

NIT. 52155893 K

Telah Disetujui/Diterima Dan Selanjutnya Dapat Diujikan Didepan Dewan
Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
Semarang,.....2019

Dosen Pembimbing I
Materi,

NUR ROHMAH, S.E., M.M.
Penata Tk. I, (III/d)
NIP. 19750318 200312 2 001

Dosen Pembimbing II
Metodologi dan Penulisan,

DARUL PRAYOGA, M.Pd.
Penata Tk. I, (III/d)
NIP. 19850618 201012 1 0001

Mengetahui

Ketua Program Studi KALK,

Dr. WINARNO, S.ST., M.H.
Penata Tk. I, (III/d)
NIP. 19760208 200212 1 003

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PENANGANAN PENCEMARAN LINGKUNGAN
AKIBAT PEMBUANGAN LIMBAH INDUSTRI TERHADAP
KUALITAS AIR LAUT DI SEKITAR PELABUHAN
TANJUNG EMAS SEMARANG

DISUSUN OLEH :

SEPTARIMA KHOIRUL HAKIM

NIT. 52155893 K

Telah diuji dan disyahkan oleh Dewan Penguji serta dinyatakan Lulus
Dengan nilai.....pada tanggal.....

Penguji I



H. SUHARSO, S.H., S.Pd., S.E., M.M

Penguji II



NUR ROHMAH, S.E., M.M.

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 19750318 200312 2 001

Penguji III



PURWANTONO, S.Psi, M.Pd

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 19661015 199703 1 002

Dikukuhkan oleh :

Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Dr. Capt. MASHUDI ROFIK, M.Sc.

Pembina Tk. I (IV/b)

NIP. 19670605 199808 1 0001

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SEPTARIMA KHOIRUL HAKIM

NIT : 52155893 K

Jurusan : KALK

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul “ANALISIS PENANGANAN PENCEMARAN LINGKUNGAN AKIBAT PEMBUANGAN LIMBAH INDUSTRI TERHADAP KUALITAS AIR LAUT DI SEKITAR PELABUHAN TANJUNG EMAS SEMARANG” adalah benar hasil karya saya bukan jiplakan/plagiat skripsi dari orang lain dan saya bertanggung jawab kepada judul maupun isi dari skripsi ini. Bilamana terbukti merupakan jiplakan dari orang lain maka saya bersedia untuk membuat skripsi dengan judul baru dan atau menerima sanksi lain.

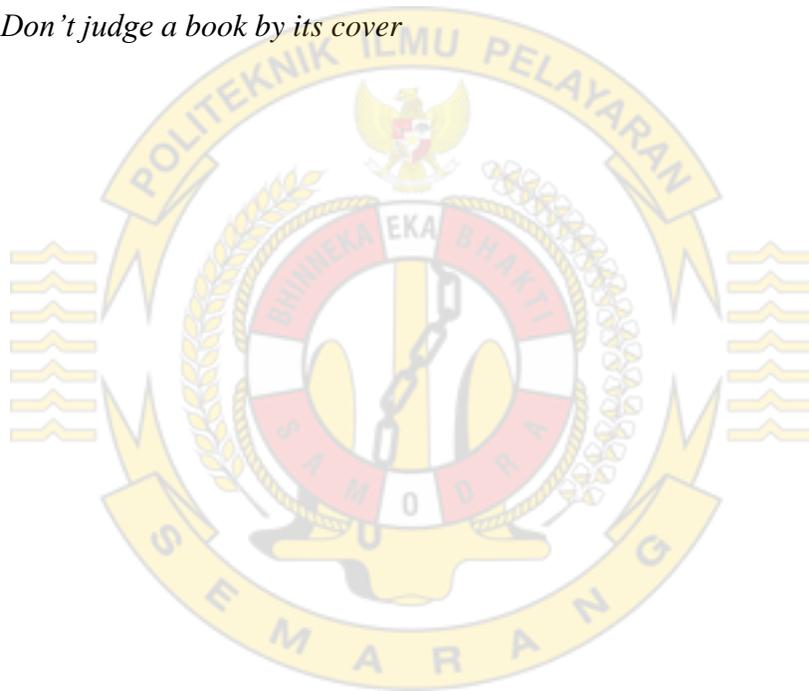
Semarang, 2019



SEPTARIMA KHOIRUL HAKIM
NIT. 52155893 K

MOTTO

1. Hidup hanya sekali, buatlah semua mimpimu menjadi kenyataan
2. Hidup sederhana adalah cara hidup yang ramah lingkungan
3. Jangan lupa berbagi kepada siapapun, karena belum tentu yang kamu miliki sepenuhnya milikmu
4. *Don't judge a book by its cover*



HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah. Puji syukur kehadiran Allah SWT beserta junjungan kita Nabi Muhammad SAW atas berkat rahmat dan hidayahNya. Segenap penghargaan dan penghormatan, karya ini penulis persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua saya tercinta Bapak Suhariyono (Alm) dan Ibu Fatimah (Almh). Terimakasih telah memberikan cinta dan kasih sayang yang luar biasa semasa hidupnya.
2. Arima Habib Mubarak, kakak laki-laki yang selalu mendukung dan memberi pelajaran hidup agar selalu menjadi laki-laki yang tangguh.
3. Hartatik, kakak sepupu perempuan yang menjadi sosok pengganti ibu, yang telah mendukung semua apa yang telah saya lakukan, memberi nasehat agar menjadi pribadi yang baik.
4. Seluruh keluarga besar yang telah memberi dukungan baik moril dan materil sehingga saya dapat menjadi seperti saat ini.
5. Vera Astiti, yang selalu memberi dukungan dan menghibur untuk tetap bisa tersenyum setiap hari.
6. Anggota Mabes KB, Azky, Ego, Ilham, Fikri, Kombang, Jefri, Koes, Andreas, yang telah mendukung dalam mengerjakan skripsi.
7. Teman-teman KALK, Wahyu, Dhanjo, Johan, Rizal dan lainnya yang selalu menjadikan suasana hidup semakin tidak nyaman (bagi orang disekitar kita)
8. Teman-teman satu bimbingan, Syifa, Mujib, Diyan, Satria, Sukron, Hastaman yang sudah sangat membantu dalam menyusun skripsi ini.
9. Teman-teman seperjuangan angkatan 52.
10. Seluruh keluarga besar Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah yang Maha Kuasa. Berkat rahmat dan anugerah-Nya tugas skripsi dengan judul “Analisis Penanganan Pencemaran Lingkungan Akibat Pembuangan Limbah Industri Terhadap Kualitas Air Laut Di Sekitar Pelabuhan Tanjung Emas Semarang” dapat diselesaikan dengan baik. Tujuan skripsi ini disusun adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang bagi Taruna Program Diploma IV Program Studi Ketatalaksanaan Angkutan Laut dan Kepelabuhanan. terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari dorongan dan bimbingan berbagai pihak. Maka dari itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Yth. Bapak Dr. Capt. Mashudi Rofik, M.Sc., selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Yth. Bapak Dr. Winarno, S.ST., M.H., selaku Ketua Program Studi KALK.
3. Yth. Ibu Nur Rohmah, S.E., M.M., selaku dosen pembimbing materi yang telah memberikan pengarahan serta bimbingannya hingga terselesaikannya skripsi ini.
4. Yth. Bapak Darul Prayoga, M.Pd., selaku dosen pembimbing penulisan yang juga telah memberikan pengarahan serta bimbingannya hingga terselesaikannya skripsi ini.
5. Para Dosen dan Civitas Akademika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
6. Yth. Bapak, Ibu, Kakak, dan Adik tercinta, yang telah memberikan dukungan moral dan spiritual kepada penulis selama menyusun skripsi ini.

7. Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP) Kelas 1 Tanjung Emas Semarang yang telah memberikan kesempatan penulis untuk melakukan penelitian.
8. Seluruh teman-teman seperjuangan jurusan KALK dan Taruna-taruni angkatan LII yang selalu memberi dukungan dan kerja sama.
9. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya skripsi ini yang penulis tidak bisa menyebutkan satu per satu.

Semoga Allah yang Maha Esa membalas segala kebaikan dan ketulusan semua pihak yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Penulis mengharapkan saran atau koreksi dari para pembaca yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan serta pengetahuan bagi pembaca.

Semarang, 2019
Penulis

SEPTARIMA KHOIRUL HAKIM
NIT. 52155893 K

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian.	4
E. Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Pustaka	7

B. Kerangka Pikir Penelitian	13
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Metodologi Penelitian	16
B. Sumber Data.....	17
C. Metode Pengumpulan Data.....	18
D. Teknik Analisis Data.....	20
BAB IV ANALISA PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Gambaran Objek Penelitian	22
B. Analisa Penelitian.....	31
C. Pembahasan Masalah	35
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	49
B. Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 Kerangka Pikir
- Gambar 4.1 Pelabuhan Tanjung Emas Semarang
- Gambar 4.2 Proses pencucian kapal
- Gambar 4.3 Proses *Replating* kapal



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Jumlah area perairan yang tercemar

Tabel 4.2 Data industri yang pernah dikenakan sanksi



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Transkrip Wawancara



ABSTRAK

Septarima Khoirul Hakim, NIT. 52155893.K, 2019 “*Analisis Penanganan Pencemaran Lingkungan Akibat Pembuangan Limbah Industri Terhadap Kualitas Air Laut Di Sekitar Pelabuhan Tanjung Emas Semarang*”, Program Diploma IV, Ketatalaksanaan Angkutan Laut dan Kepelabuhanan, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Nur Rohmah, S.E, M.M dan Pembimbing II: Darul Prayoga, M.Pd.

Pencemaran lingkungan adalah masuknya makhluk hidup, zat energi, dan komponen lain ke dalam lingkungan, atau berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam sehingga kualitas lingkungan turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya. Seperti yang terjadi di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang dimana air laut banyak yang tercemar akibat pembuangan limbah industri. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui apa penyebab terjadinya pencemaran air laut akibat limbah industri, untuk mengetahui kendala apa saja yang dihadapi KSOP Kelas 1 Tanjung Emas Semarang dalam menangani pencemaran tersebut, dan untuk mengetahui bagaimana upaya yang dilakukan KSOP Kelas 1 Tanjung Emas Semarang dalam menangani pencemaran lingkungan akibat pembuangan limbah industri terhadap kualitas air laut di sekitar Pelabuhan Tanjung Emas Semarang

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang berusaha mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa yang terjadi pada saat sekarang atau masalah aktual dan penelitian kualitatif merupakan penelitian yang mengacu pada data faktual serta menggunakan cara sistematis sehingga dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya. Metode pengumpulan data pada penelitian ini berupa studi pustaka, dokumentasi, observasi dan wawancara.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa penyebab terjadinya pencemaran air laut berasal dari air hasil pencucian kapal di industri galangan kapal yang dibuang kelaut, limbah *replating* dan dari PLTU Tambak Lorok menghasilkan limbah air panas. Kendala yang dihadapi KSOP Kelas 1 Tanjung Emas Semarang dalam menangani pencemaran lingkungan tersebut antara lain kurangnya kerjasama antara KSOP Kelas 1 Tanjung Emas Semarang dengan pihak industri dalam melakukan pengawasan terhadap proses produksi yang berpotensi menimbulkan pencemaran, kurang memadainya alat yang digunakan untuk mengolah kembali limbah hasil produksi di setiap perusahaan. Upaya yang dilakukan KSOP Kelas 1 Tanjung Emas Semarang dalam menangani pencemaran lingkungan tersebut antara lain KSOP Kelas 1 Tanjung Emas Semarang memberikan arahan kepada setiap industri agar melakukan kegiatan safety meeting dengan para pekerja setiap akan melaksanakan pekerjaan, membuat jadwal rapat rutin guna membahas kegiatan pengolahan dan pembuangan limbah, melakukan pengecekan berkala terhadap alat-alat pengolahan limbah, pemberian sanksi hukum kepada pihak industri yang melanggar, pemasangan spanduk atau poster sadar terhadap lingkungan di setiap sudut area industri, pemanfaatan kembali limbah hasil industri sehingga tidak dibuang secara cuma-cuma

Kata Kunci: Pencemaran, Limbah industri, kualitas air laut.

ABSTRACT

Septarima Khoirul Hakim, NIT. 52155893.K, 2019 ” *Analysis of Handling Environmental Pollution Due to Disposal of Industrial Waste on Sea Water Quality Around the Port of Tanjung Emas Semarang*”. Program Diploma IV, Port and Shipping Department, Semarang Merchant Marine Polytechnic, 1st Advisor: Nur Rohmah, S.E., M.M. and 2nd Advisor: Darul Prayoga, M.Pd.

Environmental pollution is the entry of living things, energy substances, and other components into the environment, or changes in the environmental order by human activities or by natural processes so that the quality of the environment drops to a certain level that causes the environment to become unable to function again in accordance with its designation. As happened in the Port of Tanjung Emas in Semarang where many sea water is polluted by industrial waste disposal. The purpose of this research is to find out the causes of sea water pollution due to industrial waste, to find out what obstacles are faced by KSOP Class 1 Tanjung Emas Semarang in dealing with such pollution, and to find out how the efforts made by KSOP Class 1 Tanjung Emas Semarang in dealing with environmental pollution due to disposal of industrial waste to the quality of sea water around the Port of Tanjung Emas Semarang

This research using descriptive kualitative methode. Descriptive research is research that seeks to describe a phenomenon, events that occur at the present time or actual problems and qualitative research is research that refers to factual data and uses systematic methods so that they can be justified. This research using literatur review, documentation, observation and interview for collect the data.

From the results of the research it can be seen that the cause of sea water pollution comes from shipwashing water in the shipyard industry that is discharged into the sea, replating waste and from the Tambak Lorok power plant producing hot water waste. Constraints faced by KSOP Class 1 Tanjung Emas Semarang in dealing with environmental pollution include the lack of cooperation between KSOP Class 1 Tanjung Emas Semarang and the industry in supervising production processes that have the potential to cause pollution, inadequate tools used to reprocess the waste produced in every company. Efforts made by KSOP Class 1 Tanjung Emas Semarang in dealing with environmental pollution include KSOP Class 1 Tanjung Emas Semarang giving direction to each industry to conduct safety meeting activities with workers every time they carry out work, make routine meeting schedules to discuss processing and disposal activities waste, conduct periodic checks of waste treatment equipment, impose legal sanctions on the industry in violation, install environmentally conscious banners or posters in every corner of the industrial area, reuse industrial waste so that it is not disposed of for free

Keywords: *Pollution, Industrial waste, sea water quality.*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Pertumbuhan dan perkembangan sektor industri saat ini telah membawa perubahan besar bagi bangsa Indonesia. Menyikapi perkembangan nasional dan internasional yang semakin dinamis, Indonesia sebagai negara yang berdaulat tidak bisa terus berdiam diri tanpa melakukan suatu perubahan dan pembaharuan. Dalam sebuah studi kasus yang dilakukan oleh W. Mujahidin Empo tentang “Pengaruh Globalisasi Ekonomi Terhadap Perkembangan Ekonomi di Negara Berkembang” menyatakan bahwa tantangan kedepan yang harus dihadapi bangsa dan negara ini semakin berat, karena perkembangan dunia yang semakin global telah menempatkan negara-negara didunia ini menjadi semakin dekat dan bahkan nyaris tanpa batas. Kenyataan ini bagi negara Indonesia bukan saja merupakan tantangan tetapi sekaligus ancaman yang besar. Modernisasi di sektor industri telah mendatangkan manfaat positif, seperti semakin terbukanya lapangan pekerjaan, meningkatnya pendapatan masyarakat dan lain sebagainya, namun disisi lain modernisasi di sektor industri membawa dampak negatif terutama terhadap lingkungan hidup, yaitu dengan maraknya pencemaran dan perusakan lingkungan hidup yang dilakukan karena kegiatan industri.

Pencemaran pada intinya adalah dimasukkannya sesuatu yang dapat menyebabkan keadaan materi yang tidak baik dan menyimpang dari fungsi sebenarnya. Sesuatu yang dapat menyebabkan pencemaran ini sangat

beragam, bisa berupa makhluk hidup, zat, energi maupun komponen-komponen yang lain. Sesuatu yang dapat menyebabkan pencemaran ini disebut dengan limbah. Limbah dapat ditemukan di dalam kehidupan sehari-hari. Semua aktivitas manusia sangat berpotensi menghasilkan limbah. Pencemaran laut adalah perubahan pada lingkungan laut yang terjadi akibat dimasukkannya oleh manusia secara langsung ataupun tidak langsung bahan-bahan atau energi ke dalam lingkungan laut (termasuk muara sungai) yang menimbulkan kerugian terhadap kekayaan hayati, bahaya terhadap kesehatan manusia, gangguan terhadap kegiatan dilaut termasuk perikanan dan lain-lain, pemburukan dari pada kualitas air laut dan menurunnya tempat-tempat pemukiman dan rekreasi. Pencemaran minyak di laut biasanya disebabkan oleh dua hal, yang pertama dikarenakan oleh unsur ketidaksengajaan orang-orang yang berada dalam kapal seperti *tank* yang bocor akibat gesekan benda dalam laut (terumbu karang atau besi kapal yang dulu pernah tenggelam dilaut tersebut) sehingga dapat menyebabkan kerusakan pada badan kapal atau tangki minyak dan yang kedua mereka sengaja membuang minyak bekas limbah atau alat-alat pabrik ke laut sehingga menyebabkan pencemaran air laut.

Contoh nyata yang terjadi yaitu di perairan sekitar Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. Air terlihat sangat kotor akibat pencemaran lingkungan berupa limbah-limbah padat dan juga cair yang banyak menyebar disekitar perairan. Pencemaran berasal dari industri yang berasal dari sekitar pelabuhan seperti galangan PT. Jasa Marina Indah, PT. Sriboga Flour Mill, PT. Berkah

Emas Sumber Terang dan lain sebagainya yang sebagian limbah hasil industrinya terbuang disekitar perairan. Seharusnya limbah-limbah tersebut dapat didaur ulang atau dimanaatkan kembali oleh pihak industri atau masyarakat atau bahkan bisa menggandeng industri lain untuk bekerja sama dalam memanfaatkan limbah hasil industri tersebut sehingga dapat menjadi sesuatu yang lebih bermanfaat dan memiliki nilai ekonomi lebih sehingga dapat mengurangi pencemaran lingkungan maka limbah yang dibuang tidak mencapai batas maksimal yang telah ditentukan dalam peraturan pembuangan limbah industri. Oleh karena itu peneliti ingin mencari informasi tentang dampak yang ditimbulkan dari pencemaran air laut yang terjadi di sekitar perairan Tanjung Emas Semarang dengan mengambil judul **“Analisis Penanganan Pencemaran Lingkungan Akibat Pembuangan Limbah Industri Terhadap Kualitas Air Laut Di Sekitar Pelabuhan Tanjung Emas Semarang”**

B. Perumusan masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apa penyebab terjadinya pencemaran lingkungan akibat pembuangan limbah industri terhadap kualitas air laut disekitar Pelabuhan Tanjung Emas Semarang?
2. Kendala apa saja yang dihadapi KSOP Kelas 1 Tanjung Emas Semarang dalam menangani pencemaran lingkungan akibat pembuangan limbah industri terhadap kualitas air laut di sekitar Pelabuhan Tanjung Emas Semarang?

3. Bagaimana upaya yang dilakukan KSOP Kelas 1 Tanjung Emas Semarang dalam menangani pencemaran lingkungan akibat pembuangan limbah industri terhadap kualitas air laut di sekitar Pelabuhan Tanjung Emas Semarang?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui penyebab terjadinya pencemaran lingkungan akibat pembuangan limbah industri yang terjadi disekitar Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.
2. Untuk mengetahui kendala yang dihadapi pihak KSOP Kelas 1 Tanjung Emas Semarang dalam menangani pencemaran lingkungan di sekitar Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.
3. Untuk mengetahui upaya yang dilakukan KSOP Kelas 1 Tanjung Emas Semarang dalam menangani pencemaran lingkungan akibat pembuangan limbah industri di sekitar Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.

D. Manfaat penelitian

Diharapkan penelitian yang dilakukan di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang ini akan diperoleh manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

Untuk memberikan sumbangan pemikiran dalam perkembangan ilmu industri dan kelautan, khususnya yang berkaitan dengan pembuangan limbah dan pencemaran air laut akibat limbah industri di sekitar Pelabuhan Tanjung Emas Semarang..

2. Manfaat Praktis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi KSOP Kelas 1 Tanjung Emas Semarang dalam menyelesaikan masalah terhadap pencemaran lingkungan yang terjadi akibat dari pembuangan limbah industri di sekitar Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.

E. Sistematika penulisan

Sistematika penulisan memuat tata hubungan bagian skripsi yang satu dengan bagian yang lain dalam satu runtutan pikir. Dalam sistematika penulisan ini dicantumkan pokok-pokok yang dituangkan dalam masing-masing bagian skripsi. Sistematika penulisan skripsi ini dibagi dalam lima bab, dimana masing-masing bab saling berkaitan satu sama lainnya sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Dalam bab ini diuraikan tentang latar belakang pengambilan judul, perumusan masalah yang akan dibahas, tujuan penelitian yang berkaitan dengan proses perumusan masalah, manfaat penelitian bagi semua pihak, dan diakhiri dengan sistematika penulisan.

BAB II. LANDASAN TEORI

Landasan teori menjelaskan teori-teori yang berkaitan dengan penelitian yang dibuat, antara lain tinjauan pustaka yang memuat keterangan dari buku atau referensi yang mendukung tentang penelitian. Bab ini juga memuat kerangka pikir penelitian yang menjadi pedoman dalam proses berjalannya penelitian.

BAB III. METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai jenis metodologi penelitian yang akan dipergunakan dalam penelitian ini, waktu dan tempat penelitian, data yang diperlukan, teknik analisis data, serta prosedur penelitian.

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan tentang hasil dan pembahasan dari semua data-data yang ada, kemudian menganalisa data tersebut sehingga didapat hasil penelitian dan langkah-langkah pemecahan masalah.

BAB V. PENUTUP

Bab ini menyajikan jawaban terhadap masalah dari penelitian yang telah dibuat berdasarkan analisis mengenai topik yang dibahas dan berisikan kesimpulan dari penelitian. Peneliti juga mengajukan saran untuk semua pihak yang terkait.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Analisis

Analisis merupakan aktivitas yang memuat sejumlah kegiatan seperti mengurai, membedakan, memilah sesuatu untuk digolongkan dan dikelompokkan kembali menurut kriteria tertentu kemudian dicari kaitannya dan ditafsirkan maknanya. Dalam pengertian yang lain, analisis adalah sikap atau perhatian terhadap sesuatu (benda, fakta, fenomena) sampai mampu menguraikan menjadi bagian-bagian, serta mengenal kaitan antarbagian tersebut dalam keseluruhan. Analisis dapat juga diartikan sebagai kemampuan memecahkan atau menguraikan suatu materi atau informasi menjadi komponen-komponen yang lebih kecil sehingga lebih mudah dipahami. Menurut Sugiyono (2014:335) mengatakan bahwa analisis adalah sebuah kegiatan untuk mencari suatu pola selain itu analisis merupakan cara berpikir yang berkaitan dengan pengujian secara sistematis terhadap sesuatu untuk menentukan bagian, hubungan antar bagian dan hubungannya dengan keseluruhan. Sedangkan menurut Komariyah (2014:200) analisis adalah suatu usaha untuk mengurai suatu masalah atau fokus kajian menjadi ujian menjadi bagian-bagian (*decomposition*) sehingga susunan/tatanan bentuk suatu yang diurai itu tampak dengan jelas dan karenanya bisa tampak lebih terang ditangkap makna atau lebih jernih dimengerti duduk perkaranya.

Berdasarkan uraian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa analisis adalah aktivitas yang terdiri dari serangkaian kegiatan, seperti mengurai,

membedakan, memilah sesuatu untuk dikelompokkan kembali menurut kriteria tertentu dan kemudian dicari kaitannya lalu ditafsirkan maknanya. Pengertian Analisis dapat juga diartikan sebagai usaha dalam mengamati sesuatu secara mendetail dengan cara menguraikan komponen-komponen pembentuknya atau menyusun komponen tersebut untuk dikaji lebih lanjut.

2. Pencemaran lingkungan

Polusi atau pencemaran lingkungan adalah masuknya makhluk hidup, zat energi, dan komponen lain ke dalam lingkungan, atau berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam sehingga kualitas lingkungan turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya (Undang-undang Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup No. 32 Tahun 2009)

Peristiwa pencemaran lingkungan disebut polusi. Zat atau bahan yang dapat mengakibatkan pencemaran disebut polutan. Syarat-syarat suatu zat disebut polutan bila keberadaannya dapat menyebabkan kerugian terhadap makhluk hidup.

- a. Faktor yang membuat suatu zat dapat dikatakan polutan apabila :
 - 1) Jumlahnya melebihi jumlah normal
 - 2) Berada pada waktu yang tidak tepat
 - 3) Berada pada tempat yang tidak tepat
- b. Sifat polutan adalah sebagai berikut :
 - a. Merusak untuk sementara, tetapi bila telah bereaksi dengan zat lingkungan tidak merusak lagi
 - b. Merusak dalam jangka waktu lama.

Menurut tempat terjadinya, pencemaran dapat digolongkan menjadi tiga, yaitu pencemaran udara, air, tanah dan berikut penjelasannya :

a. Pencemaran udara

Pencemar udara dapat berupa gas dan partikel. Sebagai contoh yaitu gas H₂S (Gas beracun). Gas ini bersifat racun, terdapat di kawasan gunung berapi. Gas CO (Karbon monoksida), CO₂ (karbon dioksida) yang tidak berwarna dan tidak berbau, bersifat racun dan gas ini merupakan hasil pembakaran yang tidak sempurna dari buangan mesin bermotor. Gas CO₂ yang terlalu berlebihan di bumi dapat mengikat panas matahari sehingga suhu bumi menjadi panas. Pemanasan global di bumi akibat CO₂ disebut juga sebagai efek rumah kaca.

b. Pencemaran tanah

Pencemaran tanah disebabkan oleh beberapa jenis pencemar yaitu sampah-sampah plastik yang sukar hancur, botol, karet sintesis, pecahan kaca, dan kaleng, detergen yang bersifat non bio *degradable* (secara alami sulit diuraikan), zat kimia dari buangan pertanian, misalnya insektisida.

c. Pencemaran suara

Polusi suara disebabkan oleh suara bising kendaraan bermotor, kapal terbang, deru mesin pabrik, radio/*tape recorder* yang berbunyi keras sehingga mengganggu pendengaran.

d. Pencemaran air

Polusi air dapat disebabkan oleh beberapa jenis pencemar, seperti pembuangan limbah industri, sisa insektisida, dan pembuangan sampah domestik (sisa detergen mencemari air). Buangan industri seperti Pb (Timbal), Hg (Raksa), Zn (Zink), dan CO, dapat terakumulasi dan bersifat racun. Sampah organik yang dibusukkan oleh bakteri menyebabkan oksigen di air berkurang sehingga mengganggu aktivitas kehidupan organisme air.

Selain itu bahan pencemar air laut adalah tumpahan minyak bumi, akibat kecelakaan kapal tanker minyak yang sering terjadi. Banyak organisme akuatis yang mati atau keracunan karenanya. Untuk membersihkan kawasan tercemar diperlukan koordinasi dari berbagai pihak dan dibutuhkan biaya yang mahal. Bila terlambat penanggulungannya, kerugian manusia semakin banyak. Secara ekologis, dapat mengganggu ekosistem laut. Bila terjadi pencemaran di air laut, maka terjadi akumulasi zat pencemar pada tubuh organisme air laut.

Skripsi ini membahas pencemaran air laut, melihat kondisi yang terjadi di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang sangat kotor karena pencemaran limbah industri yang berasal dari industri di sekitar Pelabuhan seperti industri pengolahan tepung, industri pengolahan minyak, galangan kapal, dan beberapa industri di sekitar Pelabuhan Tanjung Emas Semarang lainnya.

3. Limbah Industri

Menurut Karmana (2014:46), definisi limbah adalah sisa atau sampah dari suatu proses kegiatan manusia yang dapat menjadi bahan polutan di suatu lingkungan. Dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 tahun 2014 tentang Perindustrian Pasal 1 menyebutkan bahwa industri adalah seluruh bentuk kegiatan ekonomi yang mengolah bahan baku dan atau memanfaatkan sumber daya industri sehingga menghasilkan barang yang mempunyai nilai tambah atau manfaat yang lebih tinggi, termasuk jasa industri.

Limbah industri adalah sisa buangan yang dihasilkan dari proses produksi pada suatu industri, tentu saja karena sifatnya industri maka jumlahnya lebih besar daripada limbah skala domestik atau rumah tangga. Bahan limbah hasil dari industri seperti pabrik, laboratorium kimia, pembangkit nuklir dan kilang minyak serta anak industri lainnya. Limbah ini dihasilkan pada setiap tahap dalam proses produksi, penggunaan dan pembuangan produk manufaktur. Dengan demikian, pengenalan banyak produk baru untuk rumah dan kantor, obat-obatan, tekstil, cat, pewarna, plastik dan berbagai jenis limbah berbahaya termasuk bahan kimia beracun.

Limbah berdasarkan nilai ekonominya dirinci menjadi limbah yang mempunyai nilai ekonomis dan limbah nonekonomis. Limbah yang mempunyai nilai ekonomis yaitu limbah dengan proses lanjut akan memberikan nilai tambah. Limbah nonekonomis adalah limbah yang

diolah dalam proses bentuk apapun tidak akan memberikan nilai tambah, kecuali mempermudah sistem pembuangan. Limbah jenis ini yang sering menjadi persoalan pencemaran dan merusakkan lingkungan.

Dilihat dari karakternya maka limbah industri dapat dikategorikan menjadi 3 bagian, yaitu:

a. Limbah Industri Cair

Limbah industri cair adalah limbah atau buangan yang dihasilkan pabrik dalam bentuk cair dan biasanya limbah dalam bentuk cair ini dibuang ke saluran perairan seperti selokan, kali atau sungai, bahkan laut. Limbah cair ini ada yang berbahaya dan ada pula yang dapat dinetralisir dengan cepat. Limbah yang dibuang ke saluran air tanah dinetralisir terlebih dahulu dapat menyebabkan ekosistem air rusak bahkan makhluk hidup yang ada didalamnya dapat mati.

b. Limbah Industri Padat

Limbah industri padat adalah limbah atau buangan hasil industri pabrik yang tidak terpakai lagi dalam bentuk padatan, bubuk atau lumpur yang berasal dari proses pengolahan atau sampah yang dihasilkan dari kegiatan industri ataupun sampah yang ada di tempat-tempat umum.

c. Limbah Gas

Limbah gas adalah limbah yang dihasilkan oleh sumber alami atau hasil aktivitas manusia dalam bentuk molekul-molekul gas. Pada umumnya, limbah industri gas memberikan dampak yang buruk pada kehidupan makhluk hidup dan juga lingkungan.

Skripsi ini akan membahas tentang limbah industri cair dan padat, karena sangat terlihat di sekitar perairan Pelabuhan Tanjung Emas Semarang yang berpengaruh terhadap kualitas air laut, yaitu hasil pembuangan limbah industri.

4. Kualitas air

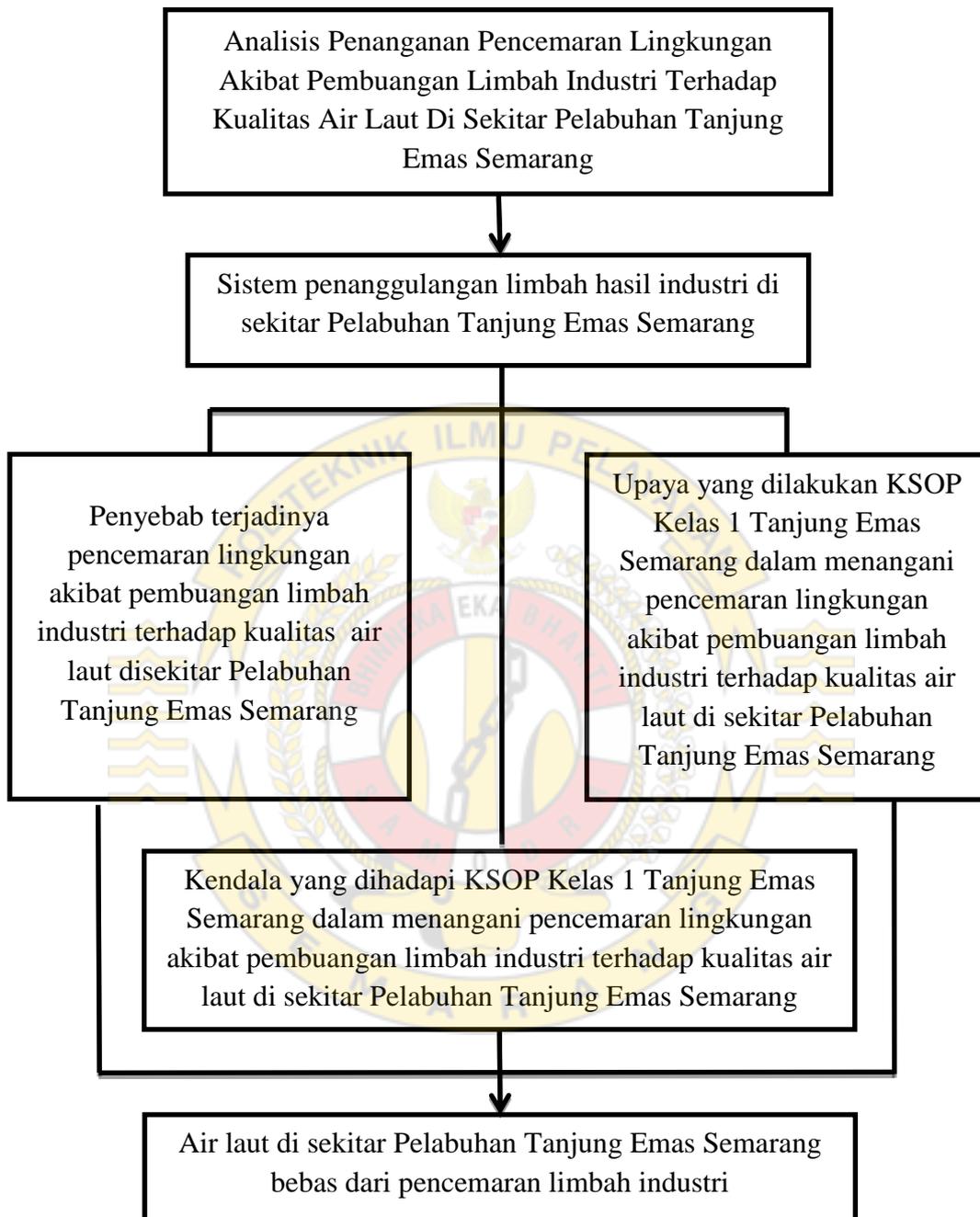
Kualitas air adalah kondisi kalitatif air yang diukur dan atau diuji berdasarkan parameter-parameter tertentu dan metode tertentu berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku (Pasal 1 keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 115 tahun 2003). Kualitas air dapat dinyatakan dengan parameter. Parameter ini meliputi parameter fisik, kimia, dan mikrobiologis. Menurut Acehpedia (2010), kualitas air dapat diketahui dengan melakukan pengujian tertentu terhadap air tersebut. Pengujian yang dilakukan adalah uji kimia, fisik, biologi, atau uji kenampakan (bau dan warna). Pengelolaan kualitas air adalah upaya pemeliharaan air sehingga tercapai kualitas air yang memiliki warna, suhu, bau dan nilai Ph yang diinginkan sesuai peruntukannya untuk menjamin agar kondisi air tetap dalam kondisi alamiahnya.

B. Kerangka Pikir

Berdasarkan uraian-uraian pada landasan teori dan tinjauan pustaka, maka penulis dapat memberikan penjelasan tentang analisis penanganan pencemaran lingkungan akibat pembuangan limbah industri terhadap kualitas air laut di sekitar pelabuhan Tanjung Emas Semarang. Peneliti mengambil judul tersebut dikarenakan adanya beberapa kasus yang terjadi diantaranya terdapat masalah pembuangan limbah industri yang menyebabkan pencemaran

yang terjadi di perairan Tanjung Emas Semarang. Didalam kerangka pikir ini juga menerangkan proses berpikir penulis untuk mencari cara penyelesaian terhadap pokok permasalahan penelitian berdasarkan pemahaman teori bahwa penanganan limbah industri harus secara berkala. Dalam melakukan penanganan tersebut memerlukan kesadaran akan lingkungan hidup, manusia berperan sebagai penunjang utama dalam pencegahan pencemaran air laut.

Berdasarkan masalah diatas penulis mengupayakan adanya pengamatan dan diskusi dengan manajemen perusahaan yang terkait untuk melakukan pembenahan di beberapa bagian guna perbaikan untuk meminimalisir pencemaran lingkungan akibat pembuangan limbah industri. Dengan adanya pembahasan masalah pencemaran lingkungan akibat pembuangan limbah industri diharapkan mampu mengundang perhatian banyak pihak guna menjaga kualitas air laut di sekitar pelabuhan Tanjung Emas Semarang.



Gambar 2.1 Kerangka pikir

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Penyebab terjadinya pencemaran air laut akibat pembuangan limbah industri yang terjadi di sekitar perairan Pelabuhan Tanjung Emas Semarang adalah:
 - a. Air hasil pencucian kapal di industri galangan kapal yang dibuang kelaut.
 - b. Limbah *replating* (penggantian plat kapal).
 - c. Pembangkit listrik di PLTU Tambak Lorok menghasilkan limbah air panas yang sangat besar.
2. Kendala apa saja yang dihadapi KSOP Kelas 1 Tanjung Emas Semarang dalam menangani pencemaran lingkungan akibat pembuangan limbah industri terhadap kualitas air laut di sekitar Pelabuhan Tanjung Emas Semarang adalah:
 - a. Kurangnya kerjasama antara KSOP Kelas 1 Tanjung Emas Semarang dengan pihak industri dalam rangka melakukan pengawasan terhadap proses produksi yang berpotensi menimbulkan pencemaran, terutama pada pembuangan limbah cair. Misalnya dalam kegiatan pencucian kapal.
 - b. Kurang memadainya alat yang digunakan untuk mengolah kembali limbah hasil produksi di setiap perusahaan.
3. Upaya yang dilakukan KSOP Kelas 1 Tanjung Emas Semarang dalam menangani pencemaran lingkungan akibat pembuangan limbah industri

terhadap kualitas air laut di sekitar Pelabuhan Tanjung Emas Semarang adalah :

- a. KSOP Kelas 1 Tanjung Emas Semarang memberikan arahan kepada setiap industri agar selalu melakukan kegiatan *safety meeting* dengan para pekerja setiap akan melaksanakan pekerjaan.
- b. KSOP Kelas 1 Tanjung Emas Semarang membuat jadwal rapat rutin guna membahas kegiatan pengolahan dan pembuangan limbah..
- c. Melakukan pengecekan berkala terhadap alat-alat pengolahan limbah yang terdapat pada industri yang berpotensi menimbulkan limbah.
- d. Pemberian sanksi hukum kepada pihak industri yang melanggar.
- e. Pemasangan spanduk atau poster sadar terhadap lingkungan di setiap sudut area industri.
- f. Upaya pemanfaatan kembali limbah hasil industri sehingga tidak dibuang secara cuma-cuma.

B. Saran

Setelah memperhatikan kesimpulan diatas, penulis memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Pihak industri di sekitar Pelabuhan Tanjung Emas Semarang hendaknya mengolah limbah hasil produksi sebelum dibuang ke perairan Pelabuhan Tanjung Emas Semarang untuk mengurangi terjadinya pencemaran air laut yang disebabkan oleh pembuangan limbah hasil industri.
2. Pihak KSOP Kelas 1 Tanjung Emas Semarang hendaknya dapat melakukan pengawasan yang lebih ketat kepada pihak industri untuk tidak

membuang limbah hasil industri yang berbahaya bagi kualitas air laut di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.



DAFTAR PUSTAKA

- Dahuri, R., Rais, J., Ginting, S.P. dan Sitepu, M.J, 2015. Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir Dan Lautan Secara Terpadu.. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Departemen Kelautan dan Perikanan. Pokok-Pokok Pikiran Rancangan Undang-Undang (RUU) Pengelolaan Wilayah Pesisir (PWP). Jakarta 2003.
- Karmana, Oman, 2014, *Cerdas Belajar Biologi*, Grafindo Media Pratama: Bandung.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor : 115 Tahun 2003 Tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air.
- Moleong, Lexy J, 2018, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, PT. Remaja Rosdakarya: Bandung.
- Satori, D dan Komariyah, A. 2014, *Metode Penelitian Kualitatif*. Alfabeta: Bandung.
- Siahainenia, L. 2016, Pencemaran Laut, Dampak dan Cara Penanggulangannya. Makalah Falsafah Sains. Program Pasca Sarjana IPB. Bogor.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Alfabeta: Bandung.
- Suharsaputra, Uhar. 2012. *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif dan Tindakan*. Refika Aditama: Bandung.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 tahun 2014 tentang Perindustrian.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 1982 Tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Wardhana W.A. 2015. Dampak Pencemaran Lingkungan. Andi Offset Yogyakarta.

<http://ww17.acehpedia.org/2010/05/08/Fungsi-Unsur-Hara/>

TRANSKRIP WAWANCARA

A. Responden I

Nama : Selamet Yulianto
Jabatan : Staf Operasional Divisi K3
Tempat : PT. Janata Marina Indah I

B. Hasil Wawancara

Pertanyaan : Apa tugas seorang yang bekerja di Divisi K3 ?

Jawaban : Sebagai yang bekerja di divisi K3 bertanggung jawab terhadap penyelenggaraan keselamatan kerja instalasi berbahaya, proses dansarana produksi, serta keselamatan kerja karyawan, kontraktor, *labour suplay*, dan tamu perusahaan.

Pertanyaan : bagaimana cara untuk menangani pencemaran laut yang berasal dari limbah pencucian kapal?

Jawaban : Sebenarnya air bekas pencucian kapal bisa ditampung lagi untuk diproses kembali kalau sudah diolah kan bisa bersih lagi. Setidaknya kan bisa dipakai buat cuci kapal lagi.

Pertanyaan : Apakah di industri galangan kapal PT. Janata Marina Indah sudah memiliki alat pengolahan air limbah tersebut?

Jawaban : Nah itu yang jadi masalah, Sayangnya disini belum ada penampungan air bekas cucian kapal, apalagi alat

pengolahannya. Harusnya semua galangan mempunyai alat untuk penampungan dan pengolahan limbah cair.

A. Responden II

Nama : Sumadi

Jabatan : Juru Las

Tempat : PT. Janata Marina Indah I

B. Hasil Wawancara

Pertanyaan : Apa tugas seorang Juru Las?

Jawaban : Pekerjaan disini yaitu untuk mengelas benda-benda yang terbuat dari logam seperti baja, aluminium tembaga kuningan dan jenis logam lain, selain mengelas kami juga melakukan pemotongan, kan gak mungkin ngelas tapi gak motong.

Pertanyaan : Kalau habis memotong besi kapal besi bekasnya dikemanakan pak?

Jawaban : Ya dibiarin jatuh mas, lha mau diapain memangnya? Kalau mau sebenarnya potongan besi yang berserakan bisa kita kumpulkan untuk dijual ke pengepul besi tua, tapi galangan melarang kita untuk membawa keluar. Setiap pulang kerja selalu dicek barang-barang yang kita bawa keluar.

Pertanyaan : Lalu besi yang berserakan diurusin siapa pak?

Jawaban : Gak diapa-apain, besi-besi tersebut kalau tidak dibawa keluar malah numpuk di pinggiran. Galangan hanya mengurus plat-plat yang lebar saja untuk dijual kembali, mau tidak mau akhirnya ya kita biarkan terbuang begitu saja.

A. Responden III

Nama : Dwi Sugiarto

Jabatan : Divisi P3 (Penjagaan, Patroli dan Penyidikan)

Tempat : KSOP Kelas 1 Tanjung Emas Semarang

B. Hasil Wawancara

Pertanyaan : Apa tugas dari P3?

Jawaban : Tugas kami yaitu untuk koordinasi penanggulangan pencemaran dan pemadaman kebakaran di pelabuhan, pelaksanaan perlindungan lingkungan maritim, pelaksanaan pemeriksaan dan verifikasi sistem keamanan kapal dan fasilitas pelabuhan (International Ship and Port Facility Security Code/ISPS-Code), pemeriksaan pendahuluan pada kecelakaan kapal

Pertanyaan : Apakah Industri di sekitar Pelabuhan Tanjung Emas Semarang saat ini masih ada yang membuang limbah hasil produksi ke laut?

Jawaban : Kalau ditanya hal tersebut tentu jawabannya pasti masih, kita bisa melihat pada industri galangan kapal, PLTU dan

masih banyak industri kecil lainnya sebagai industri penghasil limbah yang berpengaruh terhadap kualitas air laut.

Pertanyaan : Saat ini adakah kendala yang dihadapi KSOP Kelas 1 tanjung Emas dalam menghadapi masalah pencemaran limbah?

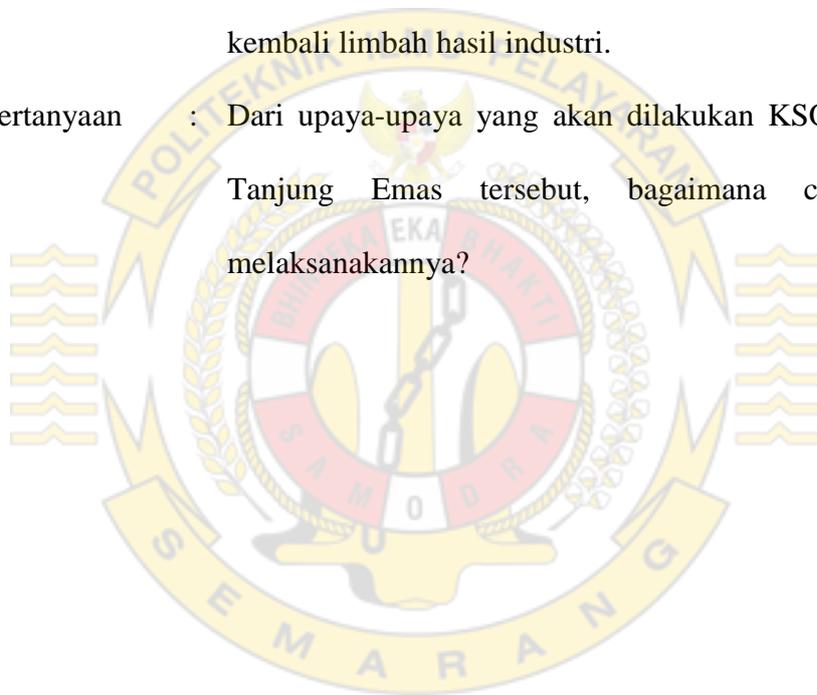
Jawaban : Memang saat ini pihak kami masih belum maksimal dalam melaksanakan kerjasama dengan pihak industri dalam rangka memaksimalkan pengawasan terhadap semua kegiatan perindustrian. Hal tersebut karena pihak KSOP yakin jika pihak industri sudah bisa melaksanakan tugasnya masing-masing termasuk dalam divisi K3 yang mana juga harus melakukan pengawasan terhadap pembuangan limbah yang dihasilkan dari proses produksi.

Pertanyaan : lalu adakah upaya yang dilakukan untuk menanggulangi pencemaran tersebut?

Jawaban : Pasti kita selalu melakukan upaya untuk mengatasi masalah yang sedang terjadi, dalam masalah pencemaran saat ini kita melakukan beberapa upaya yang pertama kita melakukan arahan kepada setiap industri agar selalu melakukan kegiatan safety meeting dengan para pekerja setiap akan melaksanakan pekerjaan, lalu kita membuat

jadwal rutin rapat guna membahas kegiatan pengolahan dan pembuangan limbah, melakukan pengecekan berkala terhadap alat-alat pengolahan limbah yang terdapat pada industri, pemberian sanksi hukum kepada pihak industri yang melanggar, pemasangan spanduk atau poster sadar terhadap lingkungan di setiap sudut area industri, dan yang terakhir kita melakukan program pemanfaatan kembali limbah hasil industri.

Pertanyaan : Dari upaya-upaya yang akan dilakukan KSOP Kelas 1 Tanjung Emas tersebut, bagaimana cara untuk melaksanakannya?



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Septarima Khoirul Hakim
2. NIT : 52155893 K
3. Tempat/Tgl Lahir : Blora, 30 September 1995
4. Agama : Islam
5. Alamat : Ds. Gedangdowo RT 02
RW 03, Jepon, Blora,
Jawa Tengah 58261



6. Nama Orang Tua :
 - a. Ayah : Suhariyono (Alm)
 - b. Ibu : Fatimah (Almh)
7. Riwayat Pendidikan :
 - SDN 1 GEDANGDOWO 2002-2008
 - SMPN 1 JEPON 2008-2011
 - SMAN 1 SRAGEN 2011-2014
 - Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang 2015-Sekarang
7. Pengalaman Prada :
PT. Serasi Shipping Indonesia