



**PENANGANAN POLUSI UDARA DI PELABUHAN KHUSUS
SEMEN INDONESIA AKIBAT BONGKAR MUAT CLINKER
OLEH PT. VARIA USAHA BAHARI TUBAN**

SKRIPSI

**Untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran pada
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang**

Oleh

**Moh. Farid Ikhsanul Afmi
561911337442K**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV
TATA LAKSANA ANGKUTAN LAUT DAN KEPELABUHAN
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN
SEMARANG
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENANGANAN POLUSI UDARA DI PELABUHAN KHUSUS SEMEN
INDONESIA AKIBAT BONGKAR MUAT CLINKER OLEH PT.VARIA
USAHA BAHARI TUBAN**

DISUSUN OLEH:

MOH.FARID IKHSANUL AFMI

NIT. 561911337442 K

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang,.....

Dosen Pembimbing I
Materi

Dosen Pembimbing II
Metodologi dan Penulisan

FAJAR TRANSELASI, S.Tr., M.A.P

Penata (III/c)

NIP. 19760310 201012 1 001

MOHAMMAD SAPTA HERYAWAN, S.Kom

Penata (III/c)

NIP. 19860926 200604 1 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Tata Laksana Angkutan Laut dan Kepelabuhan (TALK)

Dr. NUR ROHMAH, SE., MM

Penata Tingkat I (III/d)

NIP. 19750318 200312 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “ **Penanganan polusi udara di pelabuhan khusus Semen Indonesia akibat bongkar muat clinker oleh PT.Varia Usaha Bahari Tuban** ” karya :

Nama : MOH.FARID IKHSANUL AFMI

NIT : 561911337442K

Program Studi : D IV TALK

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi TALK, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang pada hari, tanggal

Semarang,

PENGUJI

Penguji I : Dr.Nur Rohmah , SE.,MM
Penata Tk. I (III/d)
NIP.19750318 200312 2 001.

Penguji II : Fajar Transelasi ,S.Tr.,M.A.P
Penata (III/c)
NIP. 19760310 201012 1 001

Penguji III : Capt.Samsul Huda.,MM.M.Mar
Pembina Tk. I (III/d)
NIP. 19721228 199803 1 001

Mengetahui,

Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Dr. Capt. TRI CAHYADI, M.H, M.Mar
Pembina Tingkat I (IV/b)
NIP. 19730704 1998031 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Moh.Farid Ikhsanul Afmi

NIT : 561911337442 K

Program Studi : Tata Laksana Angkutan Laut dan Kepelabuhan

Skripsi dengan judul “Penanganan polusi udara di pelabuhan khusus semen Indonesia akibat bongkar muat clinker oleh PT.Varia Usaha Bahari Tuban”.

Dengan ini saya menyatakan bahwa yang tertulis dalam skripsi ini benar-benar hasil karya (penelitian dan tulisan) sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etika ilmiah. Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang,.....

Yang membuat pernyataan,



MOH.FARID IKHSANUL AFMI
NIT. 561911337442 K

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

1. Ada suka serta duka dalam setiap lembar pengerjaan skripsi ini.
2. Berbuat baiklah tanpa perlu alasan agar kebaikan bisa kembali kepadamu
3. Jangan pernah menyesali seharipun dalam hidupmu

Persembahan:

1. Kedua orangtua saya, Bapak (Alm) H.Ahmad Fauzi dan Ibu Umi Nadhiroh yang senantiasa mendukung dan menjadi dosen pembimbing dalam hidup penulis serta selalu mendoakan dan selalu menjadi pelindung penulis selama ini.
2. Kedua kakak saya Brigpol Fakhri Fahmy M, kakak ipar saya Sisca Dwi Uncis dan adik saya Ahmad Fefky yang senantiasa membantu, mendukung dan memberikan semangat kepada penulis.
3. Almamaterku Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
4. Seluruh teman-teman angkatan LVI dan K VIII Charlie yang selalu memberikan semangat setiap hari.
5. Seluruh teman-teman Kasta Jombang (Arudea, Bagas, Raffi, Rama, Ilham dan Yoga) Angkatan LVI yang selalu membantu dan memberi semangat kepada penulis setiap hari.
6. Seluruh staf dan karyawan di PT. Varia Usaha Bahari.
7. Sahabat baik saya (Galong, Ajeng dan Sibad) yang telah menemani dan mendukung dalam penulisan ini.

PRAKATA

Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh. Segala puji dan rasa syukur, yang penulis lakukan sebagai bentuk pujian kepada Allah, Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan nikmat, karunia dan rahmat-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan dan menuntaskan penulisan skripsi yang berjudul "PENANGANAN POLUSI UDARA DI PELABUHAN KHUSUS SEMEN INDONESIA AKIBAT BONGKAR MUAT CLINKER OLEH PT.VARIA USAHA BAHARI TUBAN".

Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan dalam meraih dan memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran (S. Tr. Pel) dalam bidang TALK (Tatalaksana Angkutan Laut dan Kepelabuhan) program D.IV di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Dalam penyusunan skripsi ini, peneliti banyak mendapatkan bimbingan dukungan dan saran serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini perkenalkanlah peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak, ibu dan kakak penulis yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan motivasi kepada penulis selama penulisan ini selesai.
2. Bapak Dr. Capt. Tri Cahyadi, M.H., M.Mar., selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah memberikan kemudahan dalam menuntut ilmu di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
3. Ibu Dr. Nur Rohmah, SE., MM., selaku Ketua Program Studi Tata Laksana Angkutan Laut dan Kepelabuhan Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

4. Bapak Fajar Transelasi S.Tr.,M.A.P., selaku Dosen Pembimbing I (Materi) Skripsi.
5. Bapak Mohammad Sapta Heryawan S.Kom., selaku Dosen pembimbing II (Penulisan) Skripsi.
6. Ir. Ibu Fitri Kensiwi M.Pd., selaku Dosen Wali selama semester satu (I) sampai delapan (VIII).
7. Bapak dan Ibu dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang bermanfaat kepada penulis selama melaksanakan Pendidikan di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
8. Seluruh staf, pegawai dan senior yang bekerja di perusahaan PT. Varia Usaha Bahari yang telah membimbing dan membantu penulis dan telah memberikan banyak ilmu pengetahuan serta kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan praktik darat.
9. Seluruh pihak yang telah membantu dan ikut andil dalam penyelesaian penulisan skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.
10. Teruntuk (Arudea Hatman, Abiyesha) dan sahabat sahabat saya Mess Jombang yang selalu memberikan dukungan dan menemani proses kepada penulis.

Demikian prakata dari penulis dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan masukan yang bersifat membangun guna kesempurnaan skripsi yang penulis susun ini. Harapannya semoga isi skripsi ini dapat memberikan

pengetahuan bagi pembaca dan dijadikan literasi Pustaka di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Semarang,

2023

Penulis

MOH FARID IKHSANUL AFMI
NIT. 561911337447 K



ABSTRAKSI

Afmi, Moh. Farid Ikhsanul, 2023, NIT: 561911337442 K, “*Penanganan Polusi Udara Di Pelabuhan Khusus Semen Indonesia Akibat Bongkar Muat Clinker Oleh PT. Varia Usaha Bahari Tuban*”, Program Studi Tata Laksana Angkutan Laut dan Kepelabuhan Diploma VI, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Dosen Pembimbing I : Fajar Transelasi, S.Tr. M.A.P., Dosen pembimbing II :Mohammad Sapta Heryawan, S.Kom

Permasalahan polusi udara pada bongkar muat banyaknya masalah yang timbul tidak terlepas dari faktor alam dan kesalahan prosedur pada proses bongkar muat. Adanya masalah polusi udara memberikan dampak tidak baik terhadap aktivitas bongkar muat *Clinker* dan apabila dilakukan terus menerus dapat mengakibatkan timbulnya penyakit. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui penyebab, dampak, dan upaya yang dilakukan untuk mencegah polusi udara pada kegiatan bongkar muat di Terminal Khusus PT. Semen Indonesia Tuban.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan selama 12 bulan, mulai 01 Agustus 2021 - 31 Juli 2022 di PT. Varia Usaha Bahari cabang Tuban. Teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyebab terjadinya polusi udara adalah kesalahan tenaga kerja bongkar muat (TKBM) dalam membongkar *clinker*. Dampak dari adanya Polusi udara adalah beberapa warga mengalami gangguan penyakit yang diakibat oleh debu *clinker* yang beterbangan. Upaya yang dilakukan dalam pencegahan tumpahan *clinker* adalah melakukan perawatan Alat bongkar muat secara periodik, melakukan pengecekan *shore grab* secara berkala, memberikan arahan dan evaluasi kinerja tenaga kerja bongkar muat (TKBM).

Kata Kunci: Polusi Udara, Bongkar Muat, *Clinker*

ABSTRACT

Afmi, Moh. Farid Ikhsanul, 2023, NIT: 561911337442 K, “*Handling of Air Pollution at Semen Indonesia Special Ports Due to Clinker Loading and Unloading by PT. Maritime Business Variations Tuban*”, thesis for port and shipping management department, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Advisor I : Fajar Transelasi, S.Tr. M.A.P., Advisor II :Mohammad Sapta Heryawan, S.Kom

The problem of air pollution during loading and unloading is that many of the problems that arise cannot be separated from natural factors and procedural errors in the loading and unloading process. The existence of air pollution problems has an adverse impact on Clinker loading and unloading activities and if carried out continuously can result in disease. . The aim of this research is to determine the causes, impacts and efforts made to prevent air pollution during loading and unloading activities at the PT Special Terminal. Semen Indonesia Tuban

his research uses a qualitative descriptive method, by carrying out in detail the causes of air pollution at the Semen Indonesia special port, including due to the loading and unloading of PT. Varia Usaha Bahari and handling air pollution problems at the Indonesian special cement port between residents of Glondong Village and PT. Varia Maritime Business. The data collection method in this research uses interviews, observation, documentation and literature study methods.

The research results show that the cause of air pollution is the error of loading and unloading workers (TKBM) in unloading clinker. The impact of air pollution is that several residents experience disease problems caused by flying clinker dust. Efforts made to prevent clinker spills are carrying out periodic maintenance of loading and unloading equipment, checking shore grabs periodically, providing direction and evaluating the performance of loading and unloading workers (TKBM).

Keywords :*Air Pollution, Loading and Unloading, Clinker.*

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| PERNYATAAN KEASLIAN | iv |
| MOTO DAN PERSEMBAHAN | v |
| PRAKATA | vi |
| ABSTRAKSI | vii |
| ABSTRACT | vii |
| DAFTAR ISI | xi |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| B. Fokus Penelitian | 4 |
| C. Rumusan Masalah | 5 |
| D. Tujuan Penelitian..... | 5 |
| E. Manfaat Hasil Penelitian..... | 6 |
| BAB II KAJIAN TEORI | 8 |
| A. Deskripsi Teori | 8 |
| B. Kerangka Penelitian..... | 21 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | 24 |
| A. Metode Penelitian..... | 24 |
| B. Tempat Penelitian | 25 |
| C. Teknik Pengumpulan Data | 27 |
| D. Instrument Penelitian..... | 31 |
| E. Teknik Analisis Data Kualitatif | 32 |
| F. Pengujian keabsahan data | 33 |
| BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN | 37 |
| A. Gambaran Konteks penelitian | 37 |

| | |
|---|-----------|
| B. Deskripsi data | 42 |
| C. Temuan | 48 |
| D. Pembahasan hasil penelitian..... | 49 |
| BAB V SIMPULAN DAN SARAN..... | 58 |
| A. Kesimpulan..... | 59 |
| B. Keterbatasan penelitian | 59 |
| C. Saran..... | 60 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



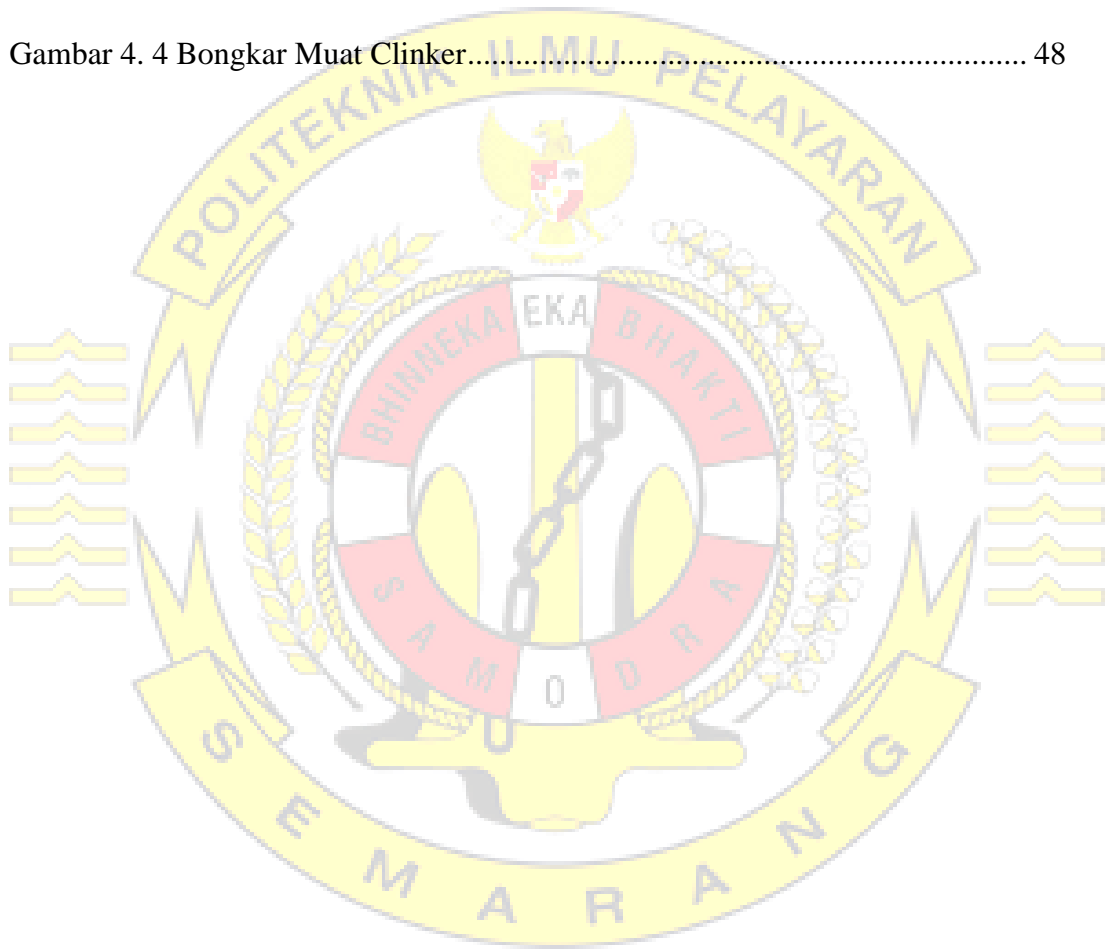
DAFTAR TABEL

| | |
|---------------------------------------|----|
| Tabel 4. 1 Penelitian Terdahulu | 36 |
| Tabel 4. 2 Penelitian Terdahulu | 37 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2. 1 Kerangka Pikir | 23 |
| Gambar 4. 1 Kantor PT. Varia Usaha Bahari | 36 |
| Gambar 4. 2 Struktur Organisasi..... | 42 |
| Gambar 4. 3 Bongkar Muat Clinker..... | 47 |
| Gambar 4. 4 Bongkar Muat Clinker..... | 48 |



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Hasil Wawancara

Lampiran 2 : Hasil Dokumen

Lampiran 3 : Bukti Dokumen



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kegiatan bongkar muat muatan atau barang tidak terlepas dari adanya permasalahan dan kendala. Permasalahan dan kendala dalam proses bongkar muat muatan atau barang tersebut disebabkan adanya penanganan bongkar muat yang tidak sesuai terhadap aturan yang ada. Hal tersebut dapat mengakibatkan kegiatan bongkar muat yang ada di pelabuhan menjadi terhambat. Hal tersebut sering terjadi di beberapa perusahaan bongkar muat, yang salah satunya yaitu PT. Varia Usaha Bahari (vuba) cabang Tuban. Perusahaan tersebut adalah anak perusahaan dari PT. Silog atau PT. Semen Indonesia Logistik yang bergerak dibidang jasa bongkar muat yang ada di Terminal Khusus PT. Semen Indonesia Tuban khususnya dalam kegiatan bongkar muat *clinker* sebagai penanggung jawab untuk membawa muatan yang bergerak dibidang ekspedisi. Terdapat ketentuan yang harus diterapkan dalam penanganan bongkar muat agar tercipta kelancaran dalam proses bongkar muat

Clinker merupakan suatu unsur bahan dasar utama dalam proses pembuatan produksi semen (Sutawijaya & Kayi, 2021: 17). Permasalahan tumpahan *clinker* sering terjadi selama berlangsungnya aktivitas pemuatan *clinker* ke kapal curah (*bulk carrier*) di Terminal Khusus PT. Semen Indonesia Tuban. Penyebab terjadinya tumpahan *clinker* tersebut disebabkan karena kebocoran pada alat bongkar muat saat melakukan kegiatan pemuatan *clinker* ke kapal curah dan kurangnya penerapan prosedur.

Transportasi di Indonesia mengalami perkembangan yang relatif pesat utamanya di wilayah pulau Jawa. Hal tersebut terjadi karena adanya peningkatan kebutuhan penduduk yang menyebabkan peningkatan kuantitas kebutuhan seseorang yang berupa barang kebutuhan pokok ataupun semua hal yang berkaitan dengan perdagangan dalam atau luar negeri. Salah satu upaya perkembangan sarana dan prasarana transportasi yang diharapkan mampu menunjang pergerakan lalu lintas barang di propinsi Jawa Timur adalah dengan adanya Pelabuhan Bongkar muat yang semakin meningkat kredibilitasnya.

Kemajuan zaman yang semakin menuju digitalisasi mengharuskan adanya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang mampu mendukung aktivitas manusia di berbagai bidang. Modernisasi yang terjadi mengakibatkan perdagangan internasional membutuhkan alat angkut sebagai sarana memindahkan benda atau manusia dari suatu tempat ke tempat lain dalam skala besar. Dibutuhkan alat angkut yang efektif dan efisien untuk memudahkan kegiatan perdagangan sehingga membutuhkan waktu yang singkat serta biaya yang rendah.

Saat ini Indonesia sedang berupaya memperbaiki dan meningkatkan intensitas pembangunan di segala bidang sebagai bentuk peningkatan dan perkembangan ekonomi daerah, perkembangan ekonomi nasional, maupun perubahan ekonomi lain. Hal ini terjadi karena pembangunan memberikan pengaruh positif maupun negatif. Pengaruh positif dari pembangunan segala bidang yaitu suatu wilayah baik dalam bidang ilmu, teknologi, politik, dan ekonomi mengalami kemajuan dan peningkatan. Pengaruh negatif yang

ditimbulkan berupa kualitas lingkungan yang menurun, kesenjangan sosial dan ekonomi yang semakin signifikan, dan lainnya. Oleh karena itu, diperlukan adanya penanganan yang lebih tepat sasaran melalui kebijakan-kebijakan yang mampu meningkatkan pembangunan suatu daerah agar lebih optimal. Proses tersebut membutuhkan dukungan dari berbagai pihak mulai dari pemerintah daerah, pemerintah pusat, seluruh lapisan masyarakat, hingga dunia usaha (swasta maupun badan usaha milik negara).

Hal tersebut mendorong pemerintah Indonesia untuk melakukan optimalisasi produksi semen dengan melakukan perbaikan terhadap pabrik-pabrik semen yang dimiliki Indonesia dalam bentuk BUMN. Sehingga Indonesia tidak lagi harus mengimpor semen dari luar negeri karena kebutuhan semen dalam negeri telah tercukupi. Selain itu, dampak positif lainnya adalah negara akan mendapatkan keuntungan yang berasal dari deviden BUMN pabrik semen tersebut.

Indonesia memiliki BUMN pabrik semen yaitu PT. Semen Indonesia. PT. Semen Indonesia berbentuk *holding company* dan terdiri atas 4 perusahaan yaitu PT. Semen Gresik, PT. Semen Padang, PT. Semen Tonasa, dan Thang Long Cement Vietnam. Untuk memproduksi semen, bahan baku utama yang diperlukan adalah *clinker*. Sumber *clinker* yang dibutuhkan berasal dari Thang Long Vietnam yang merupakan perusahaan dalam *holding company* PT. Semen Indonesia. Apabila terjadi peningkatan permintaan pasar terhadap semen maka akan meningkat pula pasokan *clinker* yang dibutuhkan. Oleh karena itu, kelancaran dan ketersediaan arus pasokan bahan baku harus dioptimalkan.

Perencanaan, penanganan, dan penumpukan bahan baku harus dilakukan dengan tepat dan penuh pertimbangan yang tepat. Salah satu usahanya adalah dengan melakukan proses kerja yang baik dan tepat dalam pengiriman bahan baku yang dilakukan oleh PT. Semen Indonesia Tuban. Proses kerja tersebut dimulai dari pemuatan *clinker* ke kapal hingga pembongkaran ke dermaga. Pada rantai kerja ini, PT. Semen Indonesia berkolaborasi dengan perusahaan bongkar muat dan *trucking* agar kelancaran arus bahan baku semen dapat terjaga. PT. Semen Indonesia mempunyai berbagai infrastuktur yang berguna sebagai sarana dan prasarana penunjang kegiatan produksi dan distribusi semen, salah satunya yaitu adanya pelabuhan khusus.

Alat angkut atau disebut juga transportasi merupakan salah satu hal penting penunjang sistem perekonomian suatu wilayah yang berfungsi sebagai sarana pelayanan terhadap mobilisasi barang, manusia, maupun kepentingan jasa. Transportasi perlu ditunjang dengan komponen dan sarana prasarana yang memadai sehingga pelayanan pengangkutan dapat dilakukan dengan aman dan cepat hingga sampai ke tempat tujuannya.

Berdasarkan permasalahan yang telah disebutkan di atas, penulis memilih judul “Penanganan Polusi Udara di Pelabuhan Khusus Semen Indonesia Akibat Bongkar Muat *Clinker* oleh PT. Varia Usaha Bahari”.

B. Fokus Penelitian

Sehubungan dengan luasnya permasalahan yang ada, untuk memberikan batasan atas studi yang dilakukan serta memprioritaskan permasalahan berdasarkan urgensi yang dihadapi, maka penelitian ini akan difokuskan pada

penyelesain masalah antara warga desa Glondong dengan perusahaan bongkar muat PT. Varia Usaha Bahari.

C. Rumusan Masalah

Banyak masalah yang terjadi akibat aktivitas bongkar muat *Clinker* di terminal khusus semen Indonesia yang dilakukan oleh PT. Varia Usaha Bahari. Namun yang menjadi fokus utama adalah masalah pencemaran debu yang membuat warga Desa Glondong mengalami dampak buruk bagi kesehatan dan lingkungan. Oleh karena itu, agar pembahasan pada skripsi ini terfokus pada permasalahan dan solusinya, maka penulis mengambil beberapa rumusan masalah yaitu sebagai berikut :

1. Apa yang menjadi penyebab terjadinya polusi udara di pelabuhan khusus Semen Indonesia ?
2. Bagaimana penanganan masalah polusi udara di pelabuhan khusus semen Indonesia ?

D. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui penyebab terjadinya masalah polusi udara serta penanganan masalah polusi udara di pelabuhan khusus Semen Indonesia akibat bongkar muat *Clinker* yang dilakukan oleh PT. Varia Usaha Bahari. Dan untuk mengetahui dampak polusi udara tersebut.
2. Untuk mengetahui upaya penanganan yang dilakukan dalam pencegahan tumpahan *clinker* pada kegiatan bongkar muat di Pelabuhan Khusus semen Indonesia

E. Manfaat Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkaitan, yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis sebagai berikut :

1. Manfaat teoritis

Secara teoritis, penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat memperluas ilmu pengetahuan dan pengalaman secara kritis di bidang hukum pelayaran serta agar dapat digunakan sebagai dasar penelitian bagi penelitian-penelitian lanjutan di masa depan dengan tema yang sejenis.

2. Manfaat praktis

Dari segi praktis, penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat bermanfaat bagi :

a. PT.Varia Usaha Bahari

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi PT.Varia Usaha Bahari yaitu memperluas pemahaman mengenai polusi udara serta menjadi masukan atau penyelesaian terhadap permasalahan-permasalahan yang terjadi dengan warga desa terutama di sekitar pelabuhan khusus semen Indonesia.

b. Bagi warga Desa

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi warga Desa Glondong dan warga sekitar wilayah pelabuhan khusus semen Indonesia Tuban sebagai masukan untuk mengetahui faktor penyebab polusi udara dan alternatif penyelesaian konflik antara warga desa

dengan PT. Varia Usaha Bahari agar diambil keputusan penyelesaian yang tepat bagi semua pihak.

c. Bagi Lembaga Pendidikan Politeknik Ilmu Pelayaran

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk memperluas wawasan civitas akademika PIP Semarang tentang permasalahan polusi udara yang berasal dari produksi semen beserta penyelesaian masalah yang terjadi dengan warga sekitar. Selain itu, penelitian ini juga dapat digunakan sebagai tambahan literatur dalam proses belajar mengajar dan pengembangan lebih lanjut untuk memperbaiki kualitas SDM dan pendidikan, serta untuk melengkapi sumber pengetahuan di perpustakaan.

d. Bagi pembaca

Bagi pembaca, penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai sarana penambah wawasan dan ilmu pengetahuan terutama di bidang penanganan polusi udara serta dapat digunakan sebagai sumber informasi dan bahan acuan penelitian bagi PT. Varia Usaha Bahari di masa depan agar dapat memberikan solusi ketika terjadi masalah serupa

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Pengertian Polusi Udara

Polusi udara atau yang biasa disebut pencemaran udara memiliki arti bahwa adanya satu atau lebih unsur fisik, kimia, atau biologi ke dalam atmosfer dimana jumlahnya melebihi ambang batas yang telah ditentukan sehingga akan sangat membahayakan makhluk hidup terutama bagian pernapasannya. Berdasarkan pendapat Keraf A.Sonny (2010:46), industri merupakan penyumbang terbesar permasalahan yang mengakibatkan udara tercemar. Polusi udara merupakan hasil dari proses buangan yang dihasilkan dari aktivitas manusia dalam memenuhi kebutuhannya, dari sektor produksi maupun sektor transportasi (M Rosyidah ; 2018).

Polusi udara dapat terjadi akibat adanya pembakaran, baik pembakaran yang berasal dari rumah tangga, industri, atau kendaraan bermotor. Polusi udara merupakan adanya polutan jenis tertentu yang ada di atmosfer dalam jumlah tertentu yang melebihi ambang batas yang ditetapkan. Terdapat beberapa macam polutan yang sering menjadi akibat adanya pencemaran udara yaitu sebagai berikut :

a. Senyawa Nitrogen

Makhluk hidup memerlukan gas nitrogen sebagai bahan pembangun protein. Gas nitrogen yang bereaksi dengan oksigen akan membentuk nitrogen oksida (NO). Jika NO ini bereaksi dengan oksigen

dalam jumlah yang lebih banyak maka akan membentuk nitrogen dioksida (NO_2). Nitrogen dioksida yang melebihi jumlah ambang batas yang ditentukan dapat merusak lingkungan karena NO_2 merupakan salah satu komponen penyebab hujan asam.

b. Karbon monoksida (CO) dan karbon dioksida (CO_2).

Gas CO merupakan hasil pembakaran tidak sempurna yang dikeluarkan oleh kendaraan bermotor. Apabila karbon monoksida terhirup oleh manusia dan masuk ke saluran pernapasan, maka gas CO tersebut akan mengalir di dalam darah manusia yang dapat mengurangi daya ikat darah terhadap oksigen. Keracunan gas CO dapat mengakibatkan sakit kepala, gangguan saraf hingga pingsan. Sedangkan karbon dioksida (CO_2) ialah gas yang dihasilkan dari pembakaran sempurna kendaraan bermotor, hasil dari proses pernapasan makhluk hidup, pembusukan bahan organik, dan pelapukan batuan. Jika terjadi peningkatan terhadap kadar CO_2 di atmosfer maka akan mengakibatkan suhu bumi juga meningkat yang dapat memengaruhi iklim dunia.

c. Klorofluorokarbon (CFC).

CFC digunakan sebagai bahan pendingin pada AC dan kulkas. Selain itu, CFC juga digunakan pada penyemprot rambut dan obat nyamuk semprot. Akan tetapi, jika jumlah CFC yang berada di atmosfer terlampaui banyak dan melebihi ambang batas yang telah ditetapkan dapat menyebabkan lapisan ozon bisa di atmosfer rusak. Akibatnya fungsi ozon untuk melindungi bumi dari radiasi sinar ultraviolet

matahari semakin berkurang yang mengakibatkan pemanasan global.

d. Senyawa Belerang.

Gas sulfur dioksida (SO_2) berasal dari pembakaran pada pabrik yang menggunakan belerang serta hasil dari pembakaran bahan bakar fosil (batu bara dan minyak bumi). Gas SO_2 yang bereaksi dengan oksigen di udara dan kemudian bereaksi dengan air maka akan membentuk asam sulfat (H_2SO_4). Jika senyawa tersebut turun bersama hujan, akan menyebabkan terjadinya hujan asam yang dapat meningkatkan kadar keasaman pada tanah yang berbahaya bagi kehidupan.

2. Pelabuhan

Terdapat beberapa pengertian pelabuhan dari berbagai sumber hukum berdasarkan undang undang :

- a. Pengertian Pelabuhan Menurut Undang-Undang No.17 Tahun 2008 Tentang pelayaran ialah tempat yang terdiri atas daratan dan atau perairan dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan pengusahaan yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, naik turun penumpang dan bongkar muat barang, berupa terminal dan tempat berlabuh kapal yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra dan antar moda transportasi.

- b. Menurut Keputusan Menteri Perhubungan Tentang Penyelenggaraan Pelabuhan Laut No. KM 26 tahun 1998 yang dimaksud pelabuhan umum adalah pelabuhan yang diselenggarakan untuk kepentingan pelayanan masyarakat umum. Sedangkan berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 11 tahun 1983, yang dimaksud pelabuhan umum adalah pelabuhan yang terbuka untuk umum dan berada dibawah pengelolaan Perum Pelabuhan.

Pelabuhan dapat digolongkan menjadi beberapa jenis menurut badan penyelenggaraannya :

a. Pelabuhan Umum

Pelabuhan umum yaitu pelabuhan yang diselenggarakan oleh badan usaha pelabuhan maupun pemerintah. Pelabuhan seperti ini sifatnya lebih resmi karena diawasi langsung oleh pihak pemerintah atau badan usaha terkait.

Pelabuhan umum pun dibedakan menjadi dua, yaitu pelabuhan umum yang dijadikan usaha dan pelabuhan umum yang tidak dijadikan usaha. Pelabuhan tersebut bisa diartikan sesuai definisinya masing-masing. Pelabuhan yang dijadikan usaha tentu dibangun dengan sengaja untuk mencapai tujuan tertentu. Pelabuhan ini biasanya dilengkapi dengan fasilitas-fasilitas pendukung. Contoh jenis pelabuhan tersebut adalah pelabuhan Tanjung Priok di Jakarta dan pelabuhan Tanjung Perak di Surabaya. Sedangkan pelabuhan yang tidak diusahakan merupakan pelabuhan yang hanya digunakan untuk tempat singgah kapal saja.

Dengan begitu, pelabuhan ini tidak dilengkapi fasilitas pendukung. Diantaranya contohnya adalah Pelabuhan Sepekan.

b. Pelabuhan Khusus

Pelabuhan khusus merupakan pelabuhan yang diselenggarakan oleh badan hukum tertentu. Pelabuhan ini difungsikan untuk hal-hal khusus, seperti kepentingan tertentu pada suatu perusahaan. Tujuannya adalah untuk menjamin kelancaran kegiatan tertentu dari badan yang mengelolanya. Peraturan perundang-undangan terkait pelabuhan khusus dinyatakan dalam Peraturan Pemerintah No. 69 tahun 2001 tentang Kepelabuhan, Keputusan Menteri Perhubungan No.53 tahun 2002 tentang Tatanan Kepelabuhan Nasional, dan Keputusan Menteri Perhubungan No. 55 tahun 2002 tentang Pengelolaan Pelabuhan Khusus. Berdasarkan definisi tersebut dapat disimpulkan, bahwa pelabuhan khusus sungai dan danau adalah pelabuhan yang dikelola untuk kepentingan sendiri guna menunjang kegiatan tertentu yang menurut kegiatannya melayani kegiatan angkutan sungai dan danau. Peraturan perundang-undangan terkait pelabuhan khusus dinyatakan dalam Peraturan Pemerintah No. 69 tahun 2001, tentang Kepelabuhan, Keputusan Menteri Perhubungan No.53 tahun 2002, tentang Tatanan Kepelabuhan Nasional, dan Keputusan Menteri Perhubungan No. 55 tahun 2002, tentang Pengelolaan Pelabuhan Khusus. Berdasarkan ketentuan tersebut pelabuhan khusus dikategorikan berdasarkan hirarki peran dan fungsi pelabuhan khusus, yaitu:

- 1) pelabuhan khusus nasional/internasional;
- 2) pelabuhan khusus regional; dan
- 3) pelabuhan khusus lokal.

Lebih lanjut dinyatakan, bahwa pelabuhan khusus dapat dikelola oleh: pemerintah, pemerintah propinsi, pemerintah kabupaten/kota, atau badan hukum Indonesia. Namun demikian, tidak seperti pada pelabuhan laut, pelabuhan penyeberangan, dan pelabuhan sungai dan danau, kewenangan atas pengelolaan pelabuhan khusus tidak diatur secara rinci didalam peraturan perundang-undangan yang ada, terkait kewenangan pengelolaan berdasarkan hirarki peran dan fungsi pelabuhan khusus maupun kewenangan pengelolaan berdasarkan kedudukan lokasi pelabuhan khusus yang berada di pantai (tepi laut) dan sungai.

3. Sumber Polusi Udara

Tingkat kesadaran manusia terhadap kondisi lingkungan hidupnya semakin menurun drastis yang dibuktikan dengan semakin meningkatnya kuantitas polusi udara dewasa ini. Polusi udara bersumber dari berbagai faktor yang dapat menyebabkan kesulitan bernapas karena kandungan di dalam udara yang tidak sehat, di antaranya adalah :

a. Gas Pembakaran

Gas pembakaran meliputi karbon monoksida, nitrogen oksida, dan sulfur oksida. Gas pembakaran bisa mengakibatkan timbulnya berbagai gejala pernapasan misalnya flu, penyakit pernapasan bahkan kematian. Gas pembakaran tersebut dapat berasal dari hasil pembakaran rumah tangga, pembakaran sampah, pembakaran pada industri, dan

pembakaran kendaraan bermotor. Pada beberapa negara berkembang, sebagian besar rumah mempunyai rancangan dapur dan oven yang tidak sempurna. Jika pembakaran dilakukan di ruangan yang kekurangan oksigen, maka pembakaran menghasilkan karbon monoksida. Sehingga sangat penting untuk memasak dan memanggang di ruangan dengan ventilasi yang baik. Memasak menggunakan arang dapat menghasilkan konsentrasi fluorine dan arsenic dengan kadar yang cukup tinggi, serupa halnya dengan memasak menggunakan kayu bakar yang dapat menghasilkan sulfur oksida yang tidak sehat bagi pernapasan. Oleh karena itu, memasak sebaiknya menggunakan bahan bakar seperti minyak tanah, gas, atau listrik dengan ruangan yang memiliki ventilasi yang baik untuk meminimalisasi bahan pencemar yang dihasilkan. Sedangkan nitrogen oksida dihasilkan dari pembakaran kendaraan bermotor, produksi energi, dan pembakaran sampah. Pembakaran sampah khususnya jika sampah berasal dari bahan bakar plastik akan menghasilkan asap dengan kandungan polutan yang tinggi seperti karbon dioksida, nitrogen oksida, hingga bahan *lethal carcinogens*.

b. Unsur partikel

Particulate Matter (PM_{2,5}) merupakan unsur partikel di dalam udara berpolusi dengan ukuran sangat kecil dan halus yang sangat membahayakan sistem pernapasan. PM_{2,5} memiliki diameter kurang dari 2.5 microns yang terdiri atas campuran partikel padat dan cair yang di dalamnya terdapat kandungan debu, jelaga, logam, aerosol, dan

belerang. $PM_{2,5}$ dihasilkan dari pembakaran pada kendaraan, pabrik dan fasilitas industri. $PM_{2,5}$ terbentuk karena reaksi bahan kimia seperti sulfur dioksida dan nitrogen oksida. $PM_{2,5}$ dapat terhirup, masuk, dan mengendap pada paru-paru manusia bagian dalam. Orang tua, bayi, dan anak-anak lebih rentan terhadap bahaya $PM_{2,5}$. Anak-anak dapat menghirup 50% lebih banyak udara per pon dari berat badannya daripada orang dewasa terutama apabila mereka menderita asma. $PM_{2,5}$ yang terhirup pada waktu tertentu memberikan efek jangka pendek berupa penyakit jantung, paru-paru, hingga asma. Sedangkan efek jangka panjangnya yang akan dapat menyebabkan jantung kronis hingga kematian dini.

c. Radon, Asbes, dan Timah

Sebagian besar rumah tua atau rumah jaman dulu masih terbuat dari bahan bangunan yang mengandung bahan-bahan pencemar seperti radon, asbestos dan timah. Radon (^{222}Rn) merupakan gas radioaktif yang berpotensi mengakibatkan kanker paru-paru. Asbes merupakan salah satu bahan yang digunakan dalam pembuatan atap rumah. Asbes berbahaya jika terhidup dan terperangkap pada selaput lendir hidung dan tenggorokan hingga dapat menyebabkan asbestosis dan kanker paru-paru. Sedangkan timah dapat dihasilkan dari pembakaran lilin yang menggunakan inti logam timah.

d. Asap Rokok

Partikel dan asap yang dihasilkan dari pembakaran rokok adalah

campuran kompleks dari ribuan bahan kimia termasuk zat *carcinogens*, seperti karbon monoksida, tar, nikotin, benzena, hingga hidrogen sianida. Dewasa ini, jumlah perokok terus meningkat tanpa batas usia, mulai dari anak di bawah umur, wanita, hingga orang tua. Hal tersebut juga meningkatkan kapasitas perokok di negara. Terdapat 3 jenis perokok yaitu *first hand smoker*/perokok aktif (orang-orang yang mengisap rokok secara langsung), *second hand smoker*/perokok pasif (orang-orang yang tidak merokok tetapi berada di sekitar perokok dan terkena asapnya), dan *third hand smoker* (orang-orang yang menghirup sisa-sisa asap rokok yang menempel di baju perokok yang biasanya merupakan bayi atau balita dan anak-anak). Untuk pertama kalinya, para ilmuwan memperkirakan bahwa jumlah kematian akibat rokok di negara berkembang sama dengan di negara yang maju. Kesimpulannya adalah bahwa pada tahun 2000, setengah dari 4.8 juta kematian yang disebabkan karena merokok terjadi di negara yang miskin.

e. Kuman dan Infeksi Virus, Tungau, Debu, Jamur

Menghirup mikroorganisme ini dapat mengakibatkan berbagai jenis penyakit. Salah satu penyebabnya adalah ventilasi rumah yang kurang baik dan udara yang tidak sehat dan kemudian disirkulasi kembali.

f. Bahan Kimia Rumah Tangga dan Pestisida

Sebagian produk rumah tangga seperti wewangian yang menghasilkan VOC dan zat-zat lain yang dapat menimbulkan bahaya

apabila penggunaannya tidak tepat sehingga mengakibatkan timbulnya berbagai masalah pernapasan. Kandungan pestisida dapat menguap dan mencemari udara sehingga dapat menyebabkan dampak buruk bagi non-target.

g. Aktivitas Industri

Salah satu contoh aktivitas industri yaitu adanya aktivitas bongkar muat Clinker. Clinker merupakan semen setengah jadi yang berbentuk bongkahan kecil dengan diameter 3 mm (0,12 in) sampai 25 mm (0,98 in) sebagai produk intermediet dalam produksi Semen Clinker.

Tahapan untuk membuat Clinker dilakukan melalui proses pemadatan dan pembentukan massa tanpa melalui titik leburnya atau yang disebut penyinteran batu gamping serta bahan aluminosilikat seperti tanah liat. Unsur-unsur utama dalam pembakaran semen adalah batu kapur atau tanah liat. Selain itu, ada juga zat aditif yang ditambahkan ke dalam campuran mentah untuk menentukan kadar semennya. Zat aditif mengandung hingga 40% lebih banyak silikon dioksida bebas. Debu Clinker merupakan jenis *fibrogenic*, yaitu jenis debu yang sangat beracun yang mampu merusak paru-paru serta memengaruhi fungsi paru-paru. Oleh karena itu, risiko terdampak penyakit paru-paru ini sangat besar bagi para pekerja tambang yang setiap hari terkena paparan debu Clinker sebab terkena paparan debu Clinker secara berlebihan dalam jangka waktu yang lama dapat mengakibatkan *pneumokoniosis*.

Debu Clinker merupakan bahan partikel yang jika terhirup oleh manusia dapat menyebabkan penyakit gangguan sistem pernafasan dengan ciri-ciri hidung mengeluarkan lendir yang berlebihan hingga menyebabkan gejala utama seperti batuk, sesak nafas, dan kelelahan umum. Debu Clinker yang masuk ke dalam sistem pernafasan dapat tertimbun di dalam paru-paru dengan mekanisme sebagai berikut:

1) Berdasarkan penjelasan Putranto (2007:13), debu bergerak secara inerti. Pada saat udara membelok karena jalan pernafasan yang tidak lurus, partikel-partikel debu dengan massa yang cukup besar tidak dapat membelok mengikuti aliran udara, tetapi terus lurus sehingga partikel tersebut menumpuk menjadi selaput lendir dan hinggap di paru-paru. Kecepatan udara pernafasan sangat rendah pada bronchioli yaitu sekitar 1 cm/detik yang menyebabkan gaya gravitasi bumi dapat bekerja terhadap partikel debu dan mengendapkannya pada paru-paru. Sedangkan untuk partikel yang lebih kecil dengan ukuran sekitar $0,1 \mu$, Gerak Brown dapat menyebabkan partikel-partikel tersebut membentuk permukaan alveoli dan tertimbun di paru-paru.

2) Debu diinisialisasi dalam partikel debu solid, atau suatu campuran dan asap. Ketika debu terhirup oleh hidung, saluran nafas bagian atas (rambut-rambut halus pada hidung) akan mampu menahan debu dengan ukuran $5-10 \mu$. Untuk debu dengan ukuran $3-5 \mu$ akan ditahan oleh saluran nafas bagian tengah. Sedangkan debu

dengan ukuran 1-3 μ disebut respirabel adalah ukuran yang paling bahaya karena saluran pernafasan atas dan tengah tidak dapat menahannya sehingga dapat tertimbun mulai dari bronchiolus terminalis hingga menetap di permukaan alveoli/selaput lendir sehingga menyebabkan fibrosis paru. Sedangkan debu dengan ukuran 0,1 μ akan melayang di permukaan alveoli (Pudjiastuti, 2002).

4. Penanganan Polusi Udara

Adanya aktivitas yang menyebabkan polusi udara mengakibatkan terdapat pihak yang dirugikan, oleh karena itu untuk penanganan masalah yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut :

a. Arbitrase

Untuk menyelesaikan suatu masalah perdata di luar peradilan umum, cara penyelesaian yang dapat digunakan adalah arbitrase. Cara ini dapat dilakukan berdasarkan perjanjian arbitrase tertulis yang dibuat oleh para pihak yang berseteru (UU RI No.30 thn 1999 pasal 1 ayat 1).

b. Mediasi

Secara Etimologi, istilah mediasi berasal dari bahasa latin "*mediare*" yang artinya berada di tengah. Menurut Laurence Bolle (Sydney: Butterworths,1996:5), mediasi merupakan cara menyelesaikan masalah dengan bantuan mediator sebagai pihak ketiga yang bersikap netral, tidak condong kepada salah satu pihak, yang bertujuan untuk menengahi dalam penyelesaian masalah. Sehingga istilah mediator

adalah pihak ketiga yang dimaksudkan untuk menyelesaikan masalah yang terjadi dengan cara menengahi kedua belah pihak. Selain itu, kata “berada di tengah” juga memiliki arti bahwa untuk menjadi mediator, seseorang tidak boleh memihak salah satu pihak dan harus bersikap netral terhadap kedua belah pihak. Mediator wajib untuk menjaga kepentingan kedua pihak secara adil. Dengan demikian kedua pihak yang bersengketa akan memberikan kepercayaan pada proses mediasi. Walaupun mediator menjadi penengah dalam penyelesaian masalah, tetapi mediator tidak berwenang untuk mengambil keputusan apapun bagi kedua belah pihak. Keputusan akhir untuk berdamai atau tidaknya proses sengketa tetap menjadi wewenang kedua belah pihak (Bolle, 1996).

c. Pengadilan

Berdasarkan Undang-undang No.32 tahun 2009 tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup pasal 84 menjelaskan bahwa dalam menyelesaikan permasalahan lingkungan hidup, proses penyelesaiannya dapat dilakukan melalui pengadilan atau luar pengadilan. Para pihak yang berseteru dengan sukarela dapat memilih untuk melakukan proses penyelesaian melalui pengadilan atau luar pengadilan. Akan tetapi, gugatan melalui pengadilan baru dapat dilakukan jika upaya penyelesaian masalah di luar pengadilan yang telah dilakukan dinyatakan tidak berhasil oleh salah satu atau kedua pihak yang berseteru.

d. **Negoisasi**

Menurut KBBI, negoisasi merupakan proses tawar menawar dengan cara berunding untuk memberi atau menerima dengan tujuan dapat mencapai kesepakatan terbaik bagi kedua belah pihak yang berseteru. Sesuai dengan penjelasan Adi Nugroho (2009:21), negoisasi merupakan proses tawar-menawar guna memperoleh kesepakatan bersama yang dilakukan oleh kedua pihak melalui proses interaksi dan komunikasi dinamis yang bertujuan agar dapat menyelesaikan permasalahan.

e. **Penyelesaian Lingkungan Hidup di Luar Pengadilan**

Berdasarkan Undang-undang No.32 tahun 2009 tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup pasal 85, untuk memperoleh kesepakatan tentang tindakan tertentu yang dimaksudkan agar menjamin pencemaran dan/atau perusakan tidak terulang dapat dilakukan dengan penyelesaian lingkungan hidup di luar pengadilan.

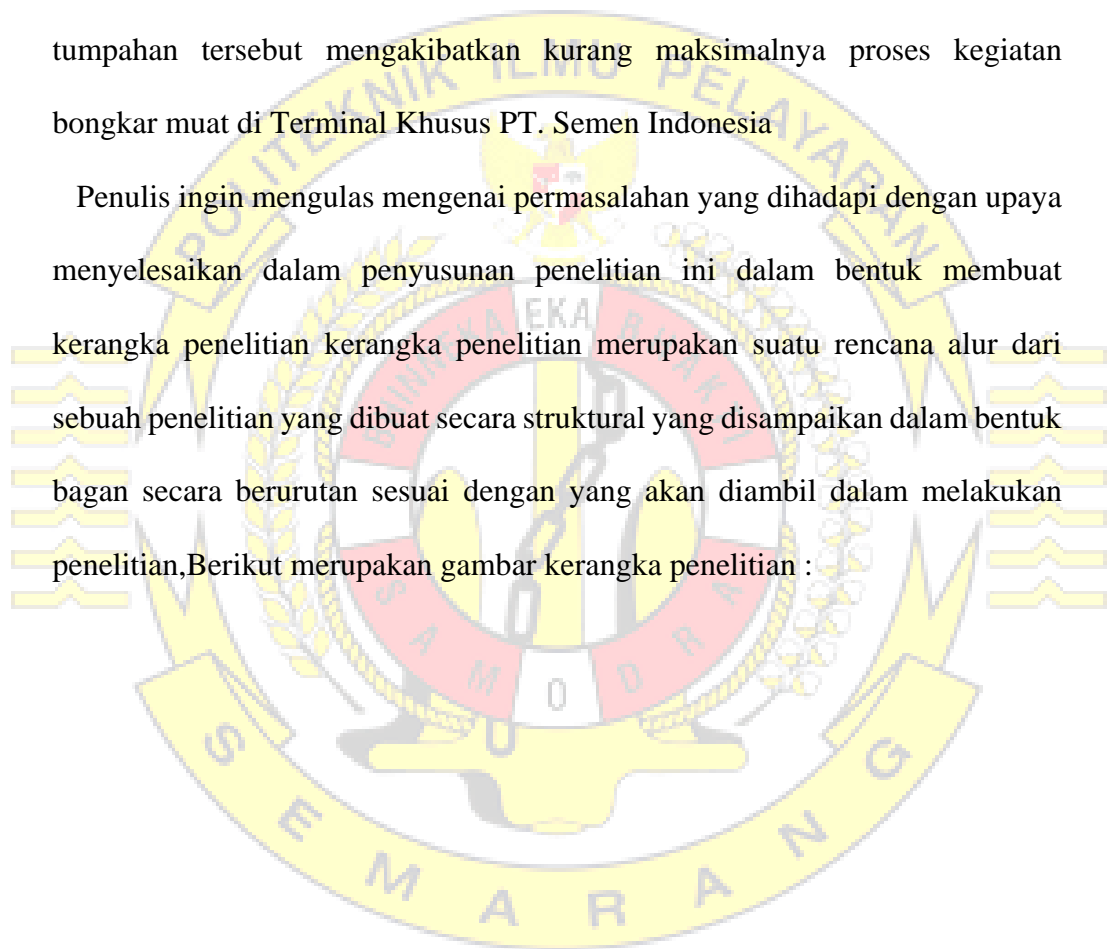
B. Kerangka penelitian

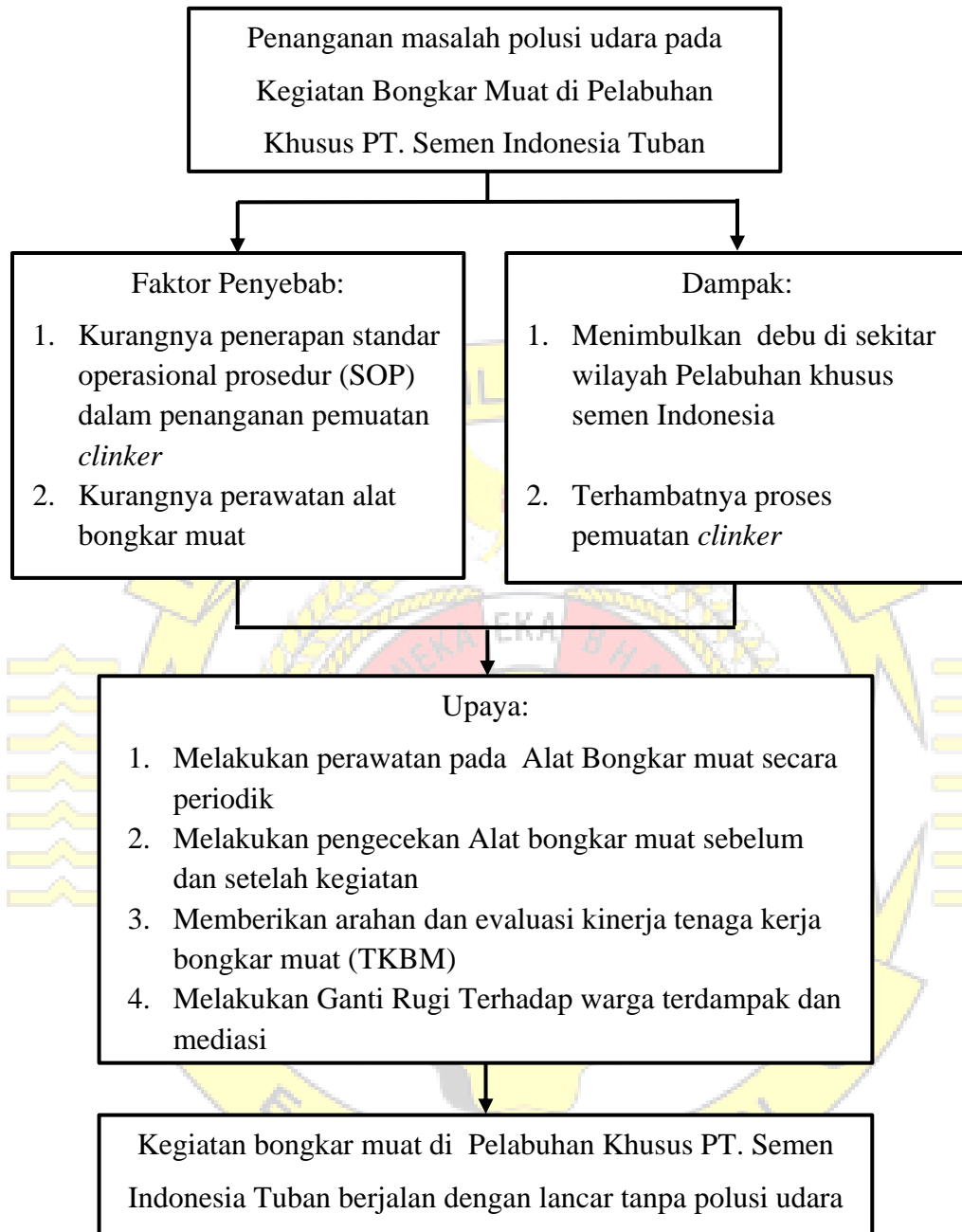
Kegiatan bongkar muat merupakan suatu proses mengangkat, mengangkut dan memindahkan muatan atau barang dari gudang atau *stock pile* untuk dikirim menuju dermaga dengan bantuan *dump truk* sebagai alat transportasi penghubung untuk dilakukan pemuatan ke atas kapal atau sebaliknya. Dalam suatu pelaksanaan kegiatan pembongkaran dan pemuatan dibutuhkan alat bantu yaitu *forklift*, *wheel loader*, *excavator*, *hopper*, *grab* dan *ship crane* atau derek kapal. Dalam pelaksanaan kegiatan bongkar muat di tempat peneliti sering

ditemukan permasalahan mengenai adanya Polusi udara saat berlangsungnya proses pemuatan ke kapal curah (*bulk carrier*)

Polusi Udara ini terjadi disebabkan karena terbawanya *clinker* oleh angin dan kurangnya penerapan prosedur yang terdapat di SOP (standar operasional prosedur) dalam penanganan kegiatan pemuatan *clinker* di dermaga. Adanya tumpahan tersebut mengakibatkan kurang maksimalnya proses kegiatan bongkar muat di Terminal Khusus PT. Semen Indonesia

Penulis ingin mengulas mengenai permasalahan yang dihadapi dengan upaya menyelesaikan dalam penyusunan penelitian ini dalam bentuk membuat kerangka penelitian kerangka penelitian merupakan suatu rencana alur dari sebuah penelitian yang dibuat secara struktural yang disampaikan dalam bentuk bagan secara berurutan sesuai dengan yang akan diambil dalam melakukan penelitian, Berikut merupakan gambar kerangka penelitian :





Gambar 2. 1 Kerangka Penelitian

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan uraian yang telah dilakukan mengenai penyelesaian masalah polusi udara antara desa Glondong dengan PT. Varia Usaha Bahari atas aktivitas bongkar muat clinker di terminal Semen Indonesia menunjukkan terdapat beberapa kesimpulan yang dapat diambil yaitu :

- 1 Penyebab terjadinya polusi udara PT. Varia Usaha Bahari di pelabuhan Khusus Semen Indonesia disebabkan oleh alat bongkar muat yang berupa shore grab mengalami kebocoran dan kesalahan tenaga kerja bongkar muat dalam membongkar atau menumpuk material *clinker*. kegiatan bongkar muat tersebut menyebabkan polusi udara dan menimbulkan banyak penyakit mulai dari gatal gatal yang disebabkan oleh debu *clinker* yang masuk ke pemukiman warga Dampak yang ditimbulkan Banyak warga yang melakukan aksi protes dan melakukan unjuk rasa meminta kegiatan bongkar muat clinker oleh PT. Varia Usaha Bahari dihentikan. Penyelesaian masalah antara desa Glondong dengan PT. Varia Usaha Bahari dilakukan dengan cara mediasi antara kedua belah pihak dengan diwakili oleh tokoh masyarakat warga desa Glondong dengan perwakilan dari PT. Varia Usaha Bahari. Hasil dari mediasi yang dilakukan oleh kedua belah pihak yaitu pihak PT. Varia Usaha Bahari akan mengurangi masalah debu clinker agar debu tidak langsung berterbangan ke pemukiman warga desa Glondong.

Selain itu untuk warga desa Glondong diharapkan lebih berhati – hati saat melakukan tindakan agar tidak merugikan warganya sendiri.

2. Penanganan yang dilakukan dalam pencegahan polusi udara pada kegiatan bongkar muat di Terminal Khusus PT. Semen Indonesia Tuban adalah melakukan perawatan pada *shore grab* secara periodik (1 minggu sekali), melakukan pengecekan *shore grab* secara berkala sebelum kegiatan dimulai dan setelah kegiatan selesai, memberikan arahan dan evaluasi kinerja tenaga kerja bongkar muat (TKBM) dan operator *crane*, dan pemasangan *barrier* beton pada tiap-tiap titik pembongkaran dan penumpukan *clinker* .

Penyelesaian masalah antara desa Glondong dengan PT. Varia Usaha Bahari dilakukan dengan cara mediasi antara kedua belah pihak dengan diwakili oleh tokoh masyarakat warga desa Glondong dengan perwakilan dari PT. Varia Usaha Bahari. Hasil dari mediasi yang dilakukan oleh kedua belah pihak yaitu pihak PT. Varia Usaha Bahari akan mengurangi masalah debu *clinker* agar debu tidak langsung berterbangan ke pemukiman warga desa Glondong. Selain itu untuk warga desa Glondong diharapkan lebih berhati – hati saat melakukan tindakan agar tidak merugikan warganya sendiri.

B. Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan peneliti. Peneliti menyadari bahwa terdapat beberapa keterbatasan, maka peneliti membuat rekomendasi pada penelitian selanjutnya. Berikut beberapa keterbatasan penelitian:

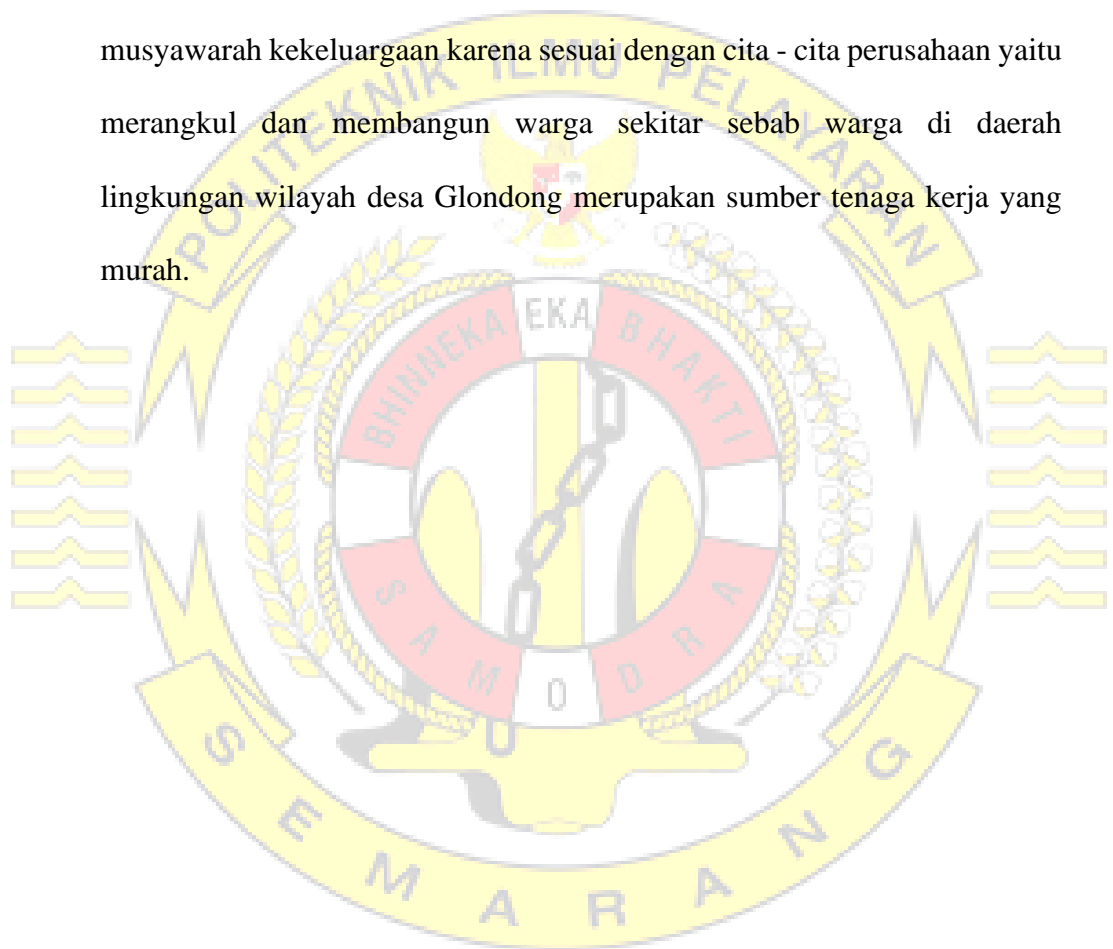
1. Penelitian ini hanya terfokus pada pengaruh polusi udara terhambatnya proses pemuatan *clinker*, sehingga perlu adanya pengembangan penelitian lebih lanjut dengan analisis maupun metode yang berbeda, sampel yang lebih luas dan penambahan variabel lebih banyak dan lebih lengkap.
2. Informan yang digunakan pada penelitian sangat terbatas yang berkaitan mengenai pencegahan Polusi udara dalam kegiatan bongkar muat. Permasalahan perusahaan masih banyak yang diteliti dengan melibatkan lebih banyak Informan.

C.Saran

Setelah memperhatikan hasil kesimpulan diatas, maka penulis memberikan saran agar dapat menjadi landasan dan referensi untuk kedepannya. Adapun saran dari penulis dijelaskan sebagai berikut :

1. Sebaiknya PT. Varia Usaha Bahari sebelum melakukan proses bongkar muat clinker harus melakukan pengecekan terhadap alat bongkar muat seperti pada *grab*, truk serta sistem pengangkutan lainnya. Pertama sebelum bongkar muat harus memperhatikan arah angin apakah ke pemukiman warga atau tidak dan ketika pembongkaran agar truk dumping tidak bebarengan yang bisa menimbulkan debu ketika angin kencang dan pengecekan *grab* agar tidak terjadi kebocoran *grab* ketika proses bongkar muat yang bisa menimbulkan debu. Truk harus menggunakan penutup bak dengan rapat supaya tidak ada ceceran clinker di jalanan wilayah desa Glondong dan perusahaan harus lebih mengalah dalam memberikan ganti rugi.

2. Selama ini terlihat bahwa mediasi lebih efektif daripada proses melalui jalur hukum. Untuk kebijakan ini tetap dipertahankan karena biaya lebih murah dan mampu menghapus dendam dari warga apabila terjadi lagi. PT. Varia Usaha Bahari bisa menggunakan jalur hukum apabila untuk penyelesaian masalah warga menolak konsoliasi, namun harus tetap mengedepankan musyawarah kekeluargaan karena sesuai dengan cita - cita perusahaan yaitu merangkul dan membangun warga sekitar sebab warga di daerah lingkungan wilayah desa Glondong merupakan sumber tenaga kerja yang murah.



DAFTAR PUSTAKA

- Muri Yusuf. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & Penelitian Gabungan*. Jakarta : Prenadamedia Group.
- A Muri Yusuf. 2017. *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, Dan Penelitian Gabungan*. Jakarta: Kencana
- A Muri Yusuf. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & Penelitian Gabungan*. Jakarta : prenadamedia group
- A.Sonny Keraf. 2010. *Etika Lingkungan Hidup*. Jakarta: PT Kompas Media Nusantara
- Aan, Munawar Syamsudin. 2015. *Metode Riset Kuantitatif Komunikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Adi Nugroho, Susanti. 2009. *Mediasi Sebagai Alternatif Penyelesaian Sengketa*. Jakarta: Telaga Ilmu Indonesia.
- Arikunto, S. 2018. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bolle, Laurence. 1996. *Mediation: Principles, Process and Practice*. New York
- Jill McKeough and Andrew Stewart. 1996. *Intellectual Property in Australia*. Sydney: Butterworths.
- Lexy J. Moleong. 2018. *Metodologi Penelitian Kualitatif (Edisi Revi, P. 410)*. Bandung: PT. Rosdakarya.
- Pujiastuti, W. 2002. *Debu Sebagai Bahan Pencemar yang Membahayakan Kesehatan Kerja*, [http://www. depkes.go.id](http://www.depkes.go.id).
- Putranto, A. 2007. *Pajanan Debu Kayu (PM10) dan Gejala Penyakit Saluran Pernafasan pada Pekerja Mebel Sektor Informal di Kota Pontianak Kalimantan Barat*. [Thesis]. PS-UI.
- Rosyidah, M. 2018. *Polusi Udara dan Kesehatan Pernafasan*. Integrasi: Jurnal Ilmiah Teknik Industri, 1(2), 1-5.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R & D*. Bandung: CV Alfabeta.

Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: CV Alfabeta.

Wijaya, Tony. 2018. *Manajemen Kualitas Jasa*. Jakarta: PT. Indeks.

Zuldafrial. 2016. *Penelitian kualitatif*. Surakarta : Yuma Pustaka.

Peraturan Perundang-Undangan

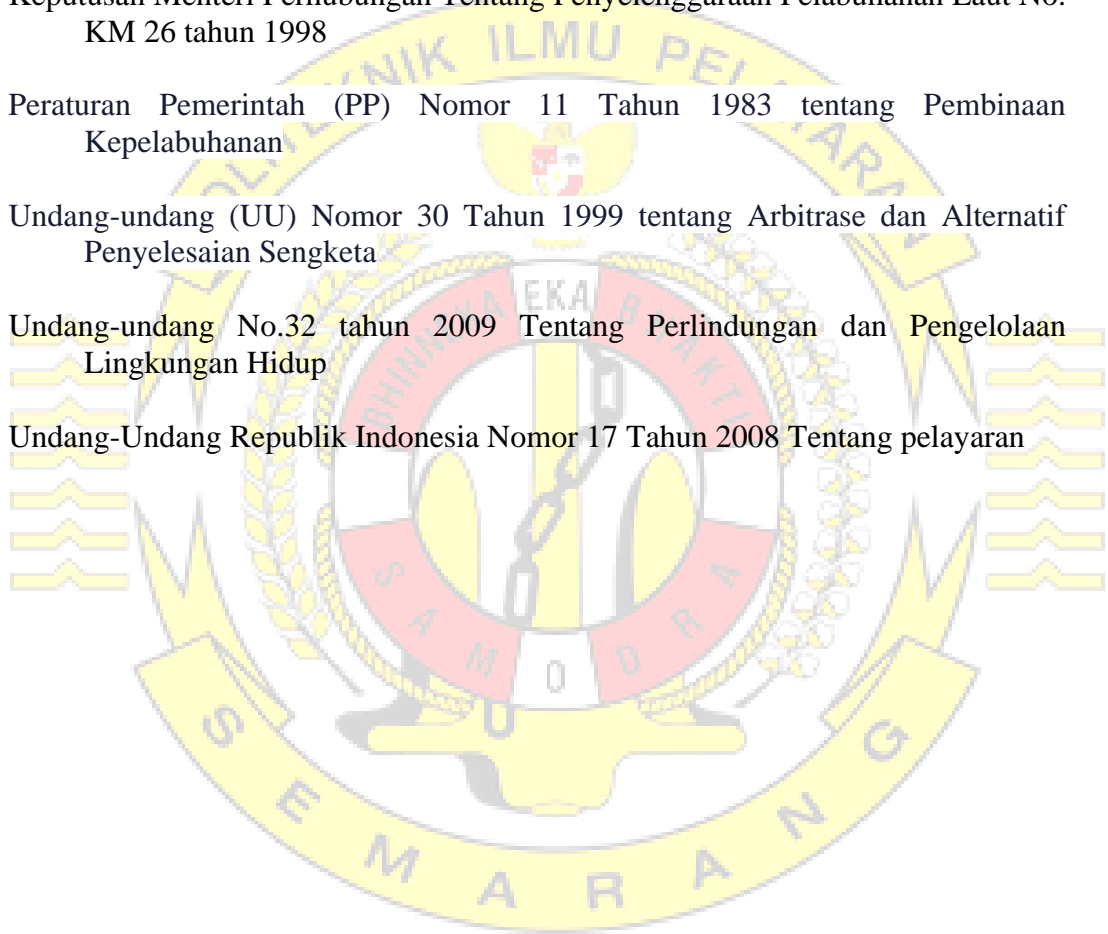
Keputusan Menteri Perhubungan Tentang Penyelenggaraan Pelabuhan Laut No. KM 26 tahun 1998

Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 11 Tahun 1983 tentang Pembinaan Kepelabuhanan

Undang-undang (UU) Nomor 30 Tahun 1999 tentang Arbitrase dan Alternatif Penyelesaian Sengketa

Undang-undang No.32 tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2008 Tentang pelayaran



LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1 Transkrip Wawancara

Transkrip Wawancara 1

Waktu Wawancara : 05 Mei 2022

Lokasi Wawancara : Tuban, Jawa Timur

Profil Narasumber

Nama : Aris Fiqih

Jenis Kelamin : Laki - Laki

Jabatan : KSOP Tuban sebagai pihak yang mengetahui mediasi masalah antara warga Desa Glondong dengan PT. Varia Usaha Bahari.

Hasil Wawancara

Penulis : Selamat siang bapak, mohon maaf mengganggu waktunya, izin bertanya mengenai konflik antara warga desa Glondong dengan PT. Varia Usaha Bahari.

Narasumber : Siang mas, iya silahkan

Penulis : Apakah bapak ikut serta dalam proses penyelesaian konflik antara warga desa Glondong dengan PT. Varia Usaha Bahari?

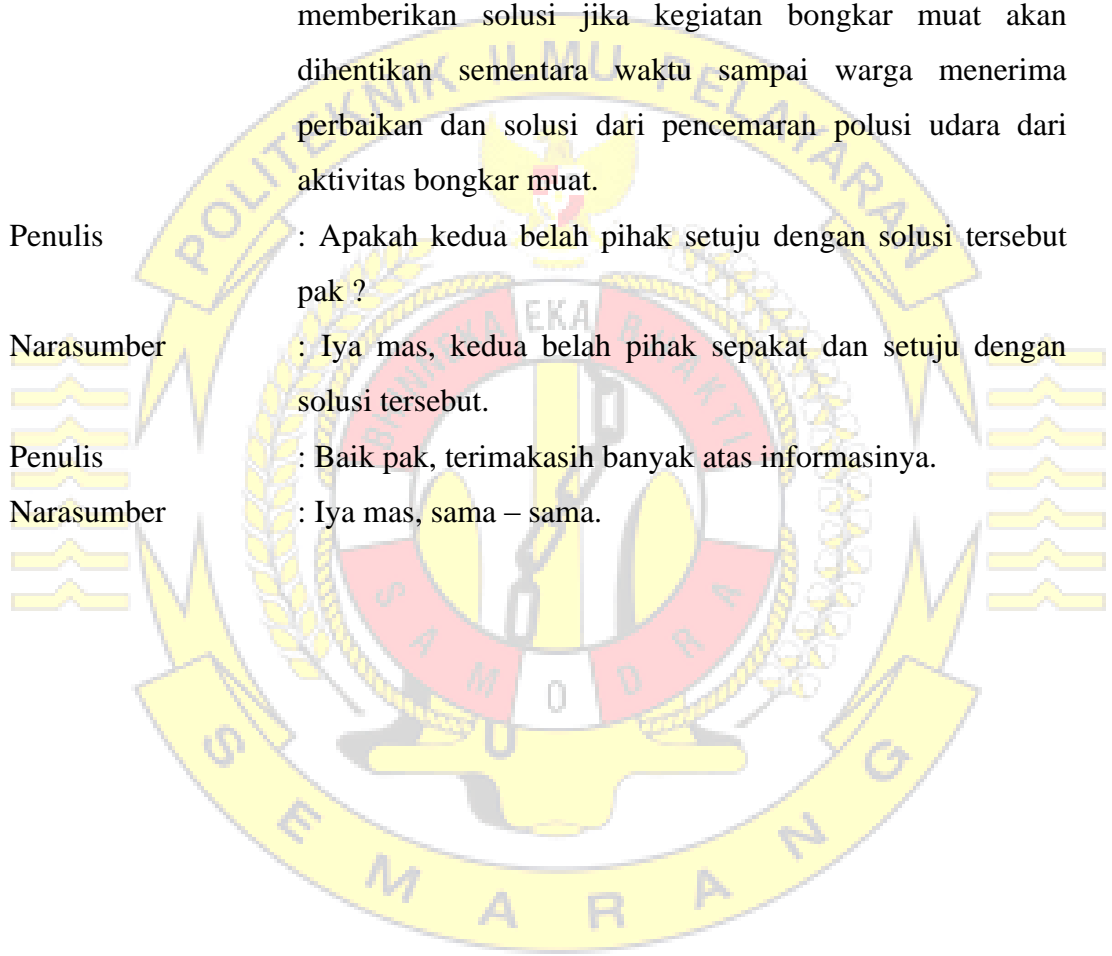
Narasumber : Iya mas, saya sebagai KSOP Tuban diminta untuk mengikuti mediasi antara warga desa dengan perwakilan dari PT. Varia Usaha Bahari.

Penulis : Apa yang terjadi ketika mediasi berlangsung ya pak ?

Narasumber : Pada saat mediasi berlangsung, perwakilan warga mendesak pihak perusahaan untuk menghentikan aktivitas bongkat muat dan menuntut ganti rugi kepada perusahaan atas kerugian yang dialami.

Penulis : Lantas apakah dari pihak perusahaan menerima tuntutan dari warga tersebut ya pak ?

- Narasumber : Pihak perusahaan tentu saja menolak mas.
- Penulis : Lalu apa yang terjadi pak ?
- Narasumber : Setelah berdiskusi cukup lama, akhirnya menemukan solusi untuk kedua belah pihak mas.
- Penulis : Solusi seperti apa yang dihasilkan pak ?
- Narasumber : Tokoh masyarakat yang bertindak sebagai penengah memberikan solusi jika kegiatan bongkar muat akan dihentikan sementara waktu sampai warga menerima perbaikan dan solusi dari pencemaran polusi udara dari aktivitas bongkar muat.
- Penulis : Apakah kedua belah pihak setuju dengan solusi tersebut pak ?
- Narasumber : Iya mas, kedua belah pihak sepakat dan setuju dengan solusi tersebut.
- Penulis : Baik pak, terimakasih banyak atas informasinya.
- Narasumber : Iya mas, sama – sama.



Lampiran 2 Transkrip Wawancara

Transkrip Wawancara 2

Waktu Wawancara : 06 Mei 2022
Lokasi Wawancara : Tuban, Jawa Timur

Profil Narasumber

Nama : Dwi Prasetyo
Jenis Kelamin : Laki - Laki
Jabatan : Humas PT. Varia Usaha Bahari sebagai perwakilan dari PT. Varia Usaha Bahari untuk mengatasi masalah yang terjadi

Hasil Wawancara

Penulis : Selamat siang bapak
Narasumber : Iya siang mas, ada yang bisa saya bantu
Penulis : Izin bertanya pak mengenai konflik yang terjadi antara warga desa Glondong dengan PT. Varia Usaha Bahari
Narasumber : Silahkan mas
Penulis : Apakah bapak mengetahui secara langsung peristiwa demonstrasi yang dilakukan oleh warga desa Glondong?
Narasumber : Iya mas, kebetulan saya mengetahui kejadian tersebut. Para warga tiba-tiba langsung datang dan melakukan demonstrasi di depan perusahaan.
Penulis : Bagaimana tanggapan dari perusahaan atas aksi warga tersebut pak ?
Narasumber : Pihak perusahaan sebenarnya sudah mengantisipasi perihal debu atas aktivitas bongkar muat yang dilakukan dengan cara menutup truk dengan terpal, tetapi warga masih saja terganggu dan akibatnya melakukan aksi protes tersebut.
Penulis : Setelah mengetahui demonstrasi yang dilakukan warga, apa langkah yang diambil oleh perusahaan ya pak?

Narasumber : Setelah melakukan perundingan, perusahaan menunjuk saya sebagai perwakilan dari PT. Varia Usaha Bahari untuk menangani masalah ini.

Penulis : Apa yang bapak lakukan?

Narasumber : Saya menemui warga yang melakukan demonstrasi mengajak warga untuk menyelesaikan masalah ini. Tetapi warga masih tetap saja melakukan orasi hingga salah satu tokoh masyarakat berusaha menghentikan aksi orasi tersebut.

Penulis : Setelah itu apa yang terjadi pak ?

Narasumber : Pihak warga yang diwakili oleh tokoh masyarakat yang bertindak sebagai penengah sepakat untuk menyelesaikan masalah ini dengan cara mediasi mas.

Penulis : Apakah bapak setuju dengan cara tersebut?

Narasumber : Saya setuju mas. Tokoh masyarakat tersebut langsung mengajak saya untuk mediasi dan bertemu dengan perwakilan desa Glondong yang melakukan aksi demonstrasi. Warga tersebut kemudian mengungkapkan permasalahan yang terjadi dan menyebutkan tuntutan yang diinginkan dari para warga

Penulis : Warga meminta tuntutan seperti apa ya pak ?

Narasumber : Tuntutan awal yang disampaikan yaitu warga meminta perusahaan menghentikan aktivitas bongkar muat apabila tidak dilakukan, maka warga akan menutup akses jalan. Selain itu warga juga meminta ganti rugi kepada perusahaan mas

Penulis : Apakah bapak menerima tuntutan tersebut ?

Narasumber : Tentu saja tidak mas karena tuntutan tersebut akan merugikan perusahaan

Penulis : Lalu apa yang dilakukan tokoh masyarakat sebagai penengah dalam mediasi tersebut ya pak ?

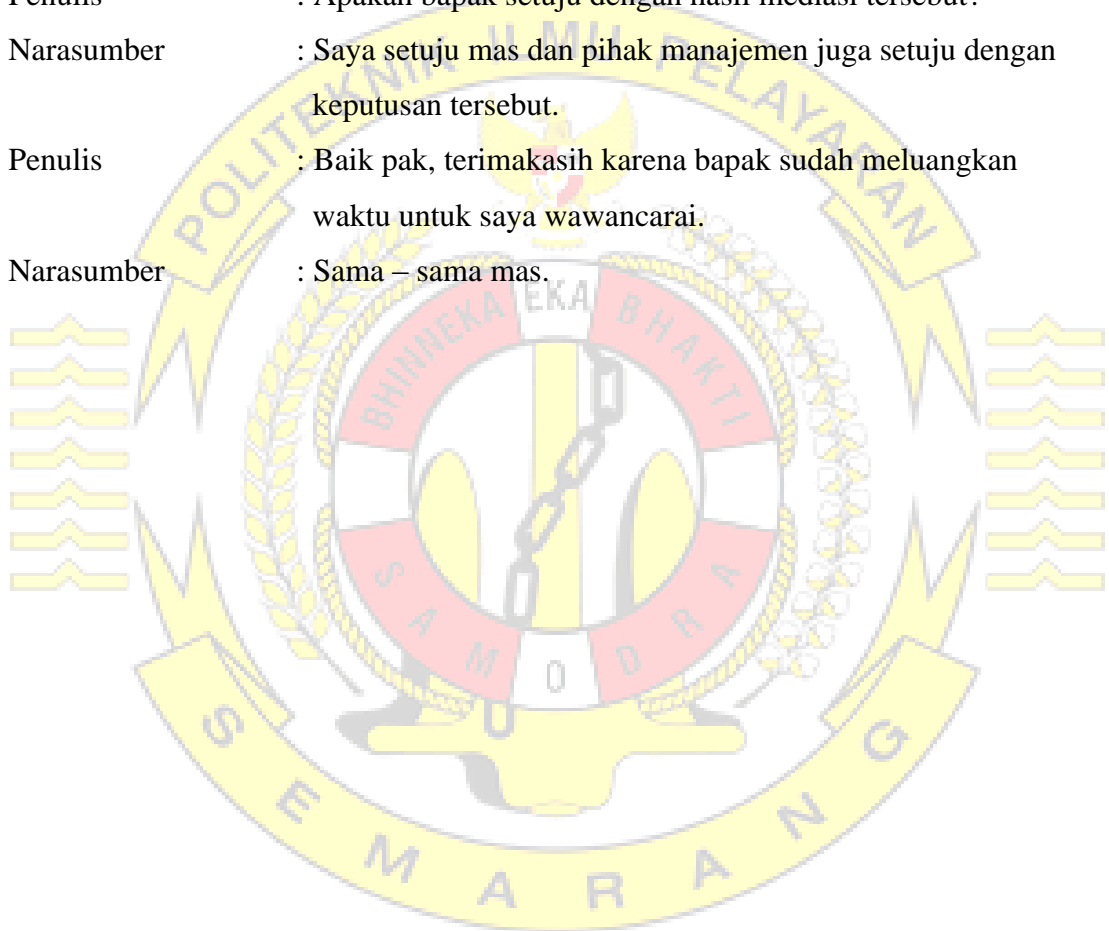
Narasumber : Setelah melakukan mediasi cukup lama, menghasilkan keputusan yaitu perusahaan akan menghentikan sementara aktivitas bongkar muat sampai warga menerima perbaikan, dan solusi pencemaran polusi udara dari aktivitas bongkar muat agar tidak mengganggu warga desa Glondong lagi.

Penulis : Apakah bapak setuju dengan hasil mediasi tersebut?

Narasumber : Saya setuju mas dan pihak manajemen juga setuju dengan keputusan tersebut.

Penulis : Baik pak, terimakasih karena bapak sudah meluangkan waktu untuk saya wawancarai.

Narasumber : Sama – sama mas.



Lampiran 3 Transkrip Wawancara

Transkrip Wawancara 3

Waktu Wawancara :03 Mei 2022

Lokasi Wawancara :Tuban, Jawa Timur

Profil Narasumber

Nama : Beni Sudiro

Jenis Kelamin : Laki – Laki

Jabatan : K3 Pelabuhan Semen Indonesia Tuban sebagai pihak yang mengetahui mediasi masalah antara warga desa Glondong dengan PT. Varia Usaha Bahari

Hasil Wawancara

Penulis : Selamat siang bapak, mohon maaf mengganggu waktunya, izin bertanya mengenai konflik antara warga desa Glondong dengan PT. Varia Usaha Bahari.

Narasumber : Siang mas, iya silahkan

Penulis : Apakah bapak ikut serta dalam proses penyelesaian konflik antara warga desa Glondong dengan PT. Varia Usaha Bahari?

Narasumber : Iya mas, saya sebagai K3 Pelabuhan Semen Indonesia Tuban diminta untuk mengikuti mediasi antara warga desa dengan perwakilan dari PT. Varia Usaha Bahari.

Penulis : Apa yang terjadi ketika mediasi berlangsung ya pak ?

Narasumber : Pada saat mediasi berlangsung, perwakilan warga mendesak pihak perusahaan untuk menghentikan aktivitas bongkat muat dan menuntut ganti rugi kepada perusahaan atas kerugian yang dialami.

Penulis : Lantas apakah dari pihak perusahaan menerima tuntutan dari warga tersebut ya pak ?

Narasumber : Pihak perusahaan tentu saja menolak mas.

Penulis : Lalu apa yang terjadi pak ?

Narasumber : Setelah berdiskusi cukup lama, akhirnya menemukan solusi untuk kedua belah pihak mas.

Penulis : Solusi seperti apa yang dihasilkan pak ?

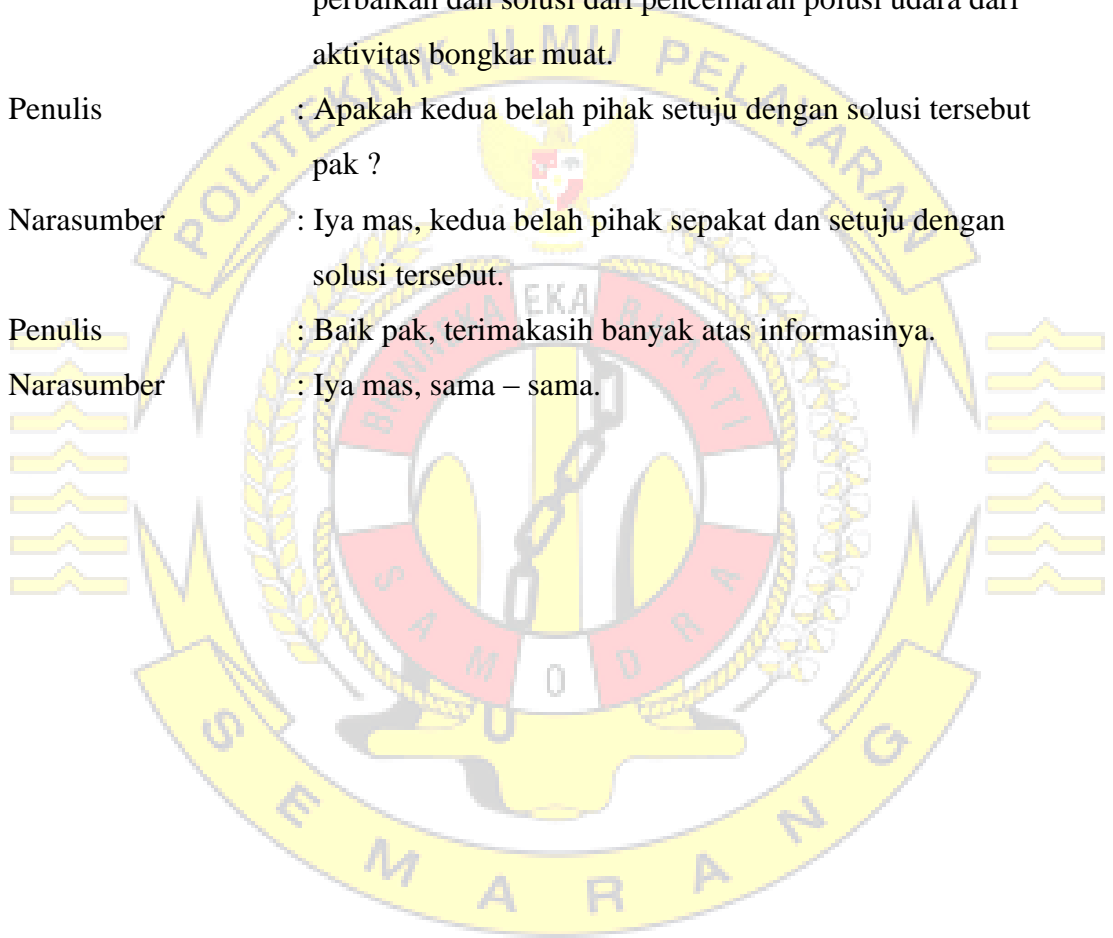
Narasumber : Tokoh masyarakat yang bertindak sebagai penengah memberikan solusi jika kegiatan bongkar muat akan dihentikan sementara waktu sampai warga menerima perbaikan dan solusi dari pencemaran polusi udara dari aktivitas bongkar muat.

Penulis : Apakah kedua belah pihak setuju dengan solusi tersebut pak ?

Narasumber : Iya mas, kedua belah pihak sepakat dan setuju dengan solusi tersebut.

Penulis : Baik pak, terimakasih banyak atas informasinya.

Narasumber : Iya mas, sama – sama.



Lampiran 4 Transkrip Wawancara

Transkrip Wawancara 4

Waktu Wawancara : 04 Mei 2022
Lokasi Wawancara : Tuban, Jawa Timur

Profil Narasumber

Nama : Akhmad khitamul
Jenis Kelamin : Laki -laki
Jabatan : warga sipil

Hasil Wawancara

Penulis : Selamat siang bapak, mohon maaf mengganggu waktunya, izin bertanya mengenai konflik antara warga desa Glondong dengan PT. Varia Usaha Bahari.

Narasumber : Siang mas, iya silahkan

Penulis : Apakah bapak ikut serta dalam proses penyelesaian konflik antara warga desa Glondong dengan PT. Varia Usaha Bahari?

Narasumber : iya mas, saya selaku warga desa glondong ingin menyampaikan aspirasi saya terhadap kegiatan bongkar muat yang dilakukan di Pelabuhan semen indoneisa

Penulis : Apa yang diakibatkan oleh kegiatan bongkar muat tersebut pak ?

Narasumber : banyak warga yang pada mulanya menderita sesak nafas dan batuk batuk dilingkungan kami namun lama kelamaan warga desa yang mengalami gangguan itu semakin banyak warga akhirnya berobat ke puskesmas petugas kesehatan mengatakan bahwa itu penyakit diakibatkan oleh debu

Penulis : baik pak terimakasih atas waktu dan informasinya pak

Lampiran 5 Transkrip Wawancara

Transkrip Wawancara 5

Waktu Wawancara : 01 Mei 2022
Lokasi Wawancara : Tuban, Jawa Timur

Profil Narasumber

Nama : Agung Jatmiko
Jenis Kelamin : Laki - Laki
Jabatan : Ketua Karang Taruna

Hasil Wawancara

Penulis : Selamat siang bapak, mohon maaf mengganggu waktunya, izin bertanya mengenai konflik antara warga desa Glondong dengan PT. Varia Usaha Bahari.

Narasumber : Siang mas, iya silahkan

Penulis : Apakah bapak ikut serta dalam proses penyelesaian konflik antara warga desa Glondong dengan PT. Varia Usaha Bahari?

Narasumber : iya mas, saya selaku warga desa Glondong dan sebagai Ketua Karang Taruna ingin menyampaikan aspirasi saya terhadap kegiatan bongkar muat yang dilakukan di Pelabuhan semen indoneisa

Penulis : Apa yang bapak ingin sampaikan untuk aspirasi terkait aktivitas bongkar muat ini pak ?

Narasumber : Jadi gini mas banyak warga yang terkena dampak debu Clinker ini karena hampir setiap hari banyak warga desa yang menghirup debu tersebut mengakibatkan banyaknya warga yang terkena dampak dan mengganggu oleh sebab itu kami dan warga ingin menuntut kebijaksanaan dan ganti rugi serta tuntutan kami dipenuhi oleh pihak

PT. Varia Usaha bahari selaku pemegang jasa bongkar
muat Clinker

Penulis : baik pak terimakasih atas waktu dan informasinya pak

Narasumber : Iya mas, sama sama.



Lampiran 6 Transkrip Wawancara

Transkrip Wawancara 6

Waktu Wawancara : 01 Mei 2022
Lokasi Wawancara : Tuban, Jawa Timur

Profil Narasumber

Nama : Montari
Jenis Kelamin : Laki - Laki
Jabatan : Ketua RT

Hasil Wawancara

Penulis : Selamat siang bapak, mohon maaf mengganggu waktunya, izin bertanya mengenai konflik antara warga desa Glondong dengan PT. Varia Usaha Bahari.

Narasumber : Siang mas, iya silahkan

Penulis : Apakah bapak ikut serta dalam proses penyelesaian konflik antara warga desa Glondong dengan PT. Varia Usaha Bahari?

Narasumber : Iya mas, saya sebagai Ketua RT di wilayah lingkungan ini mengetahui proses terjadinya perselisihan antara warga desa dengan pihak perusahaan

Penulis : Apa yang terjadi ketika mediasi berlangsung ya pak ?

Narasumber : Pada saat mediasi berlangsung, perwakilan warga diberi kesempatan untuk menyatakan aspirasinya dengan cara diberikan sesi berbincang antar warga yang terdampak

Penulis : Lantas apakah dari pihak perusahaan menerima tuntutan dari warga tersebut ya pak ?

Narasumber : Pihak perusahaan tentu saja menolak mas.

Penulis : Lalu apa yang terjadi pak ?

Narasumber : Setelah berdiskusi cukup lama, akhirnya menemukan solusi untuk kedua belah pihak mas.

Penulis : Solusi seperti apa yang dihasilkan pak ?

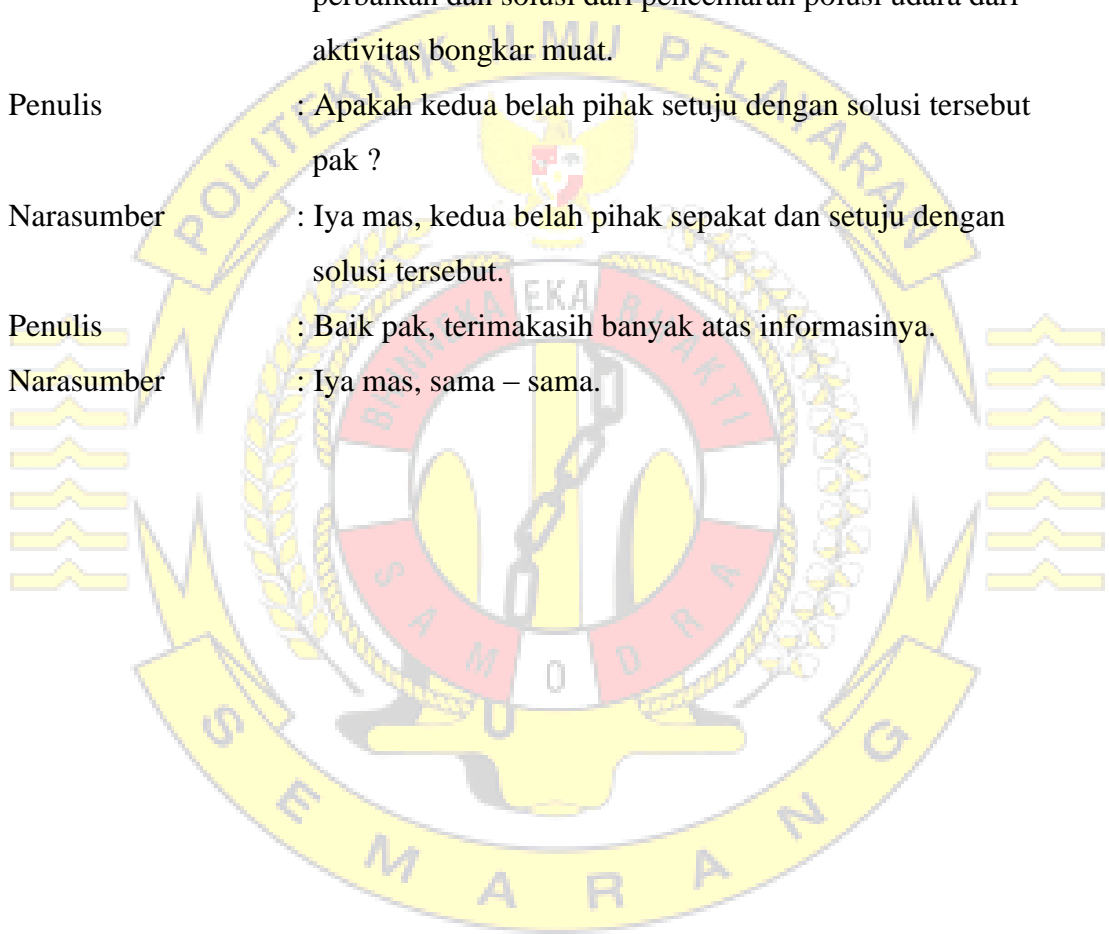
Narasumber : Tokoh masyarakat yang bertindak sebagai penengah memberikan solusi jika kegiatan bongkar muat akan dihentikan sementara waktu sampai warga menerima perbaikan dan solusi dari pencemaran polusi udara dari aktivitas bongkar muat.

Penulis : Apakah kedua belah pihak setuju dengan solusi tersebut pak ?

Narasumber : Iya mas, kedua belah pihak sepakat dan setuju dengan solusi tersebut.

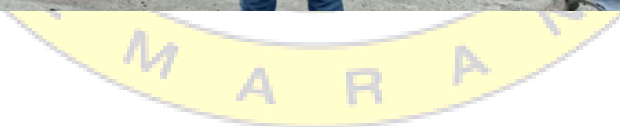
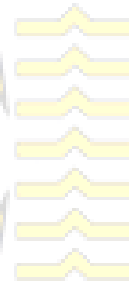
Penulis : Baik pak, terimakasih banyak atas informasinya.

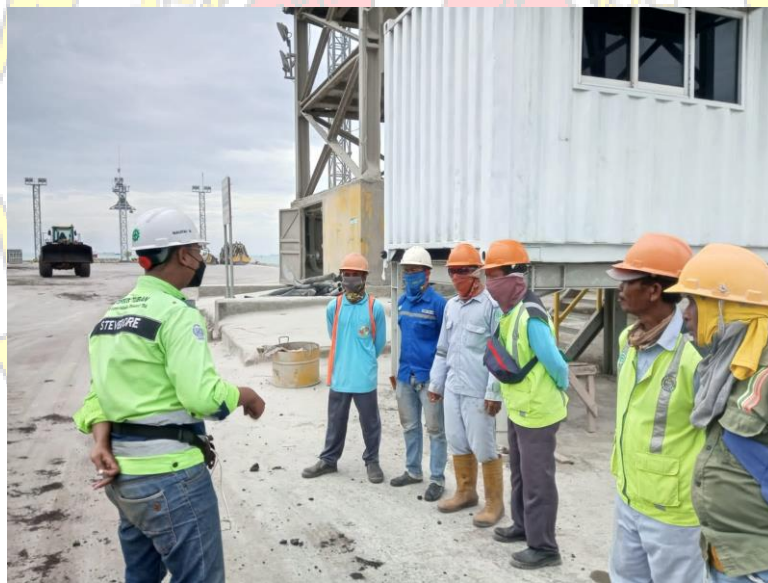
Narasumber : Iya mas, sama – sama.



Dokumentasi









M A R A



M A R A I







RIWAYAT HIDUP



1. Nama : Moh. Farid Ikhsanul Afmi
2. Tempat, Tanggal Lahir : Mojokerto, 27 Januari 2001
3. NIT : 561911337442 K
4. Agama : Islam
5. Jenis Kelamin : Laki-laki
6. Golongan Darah : B
7. Alamat : Jl. Tanjung Karang RT 001 RW 001
Trowulan Mojokerto
8. Nama Orang Tua
Ayah : (Alm) H. Ahmad Fauzi
Ibu : Umi Nadhiroh
9. Alamat : Jl. Tanjung Karang RT 001 RW 001
Trowulan Mojokerto Riwayat
- Pendidikan
SD : MI Salafiah Safiah
SMP : MTs N 2 Mojokerjo
SMA : SMAN 1 Gedeg
Perguruan Tinggi : PIP Semarang
10. Praktek Darat
Perusahaan Pelayaran : PT. Varia Usaha Bahari
Divisi/Bagian : Bongkar Muat (PBM)
Masa Praktek : 1 Agustus 2021 – 1 Agustus 2022