

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Industri pupuk memiliki peran strategis dalam mendukung ketahanan pangan nasional di Indonesia, khususnya melalui penyediaan pupuk urea yang merupakan salah satu jenis pupuk nitrogen paling penting untuk sektor pertanian. Proses distribusi pupuk urea dari fasilitas produksi ke konsumen akhir sangat bergantung pada efisiensi logistik maritim, dengan pemuatan di pelabuhan sebagai salah satu tahapan kritis dalam rantai pasok. Pelabuhan Palembang khususnya PT Pupuk Sriwidjaja (PUSRI) merupakan pelopor produsen pupuk urea di Indonesia yang berdiri sejak tahun 1959 sebagai salah satu pusat distribusi pupuk di Indonesia, memiliki peran penting dalam memastikan kelancaran pengiriman pupuk urea melalui kapal-kapal kargo ke berbagai wilayah.

Proses pemuatan pupuk urea di kapal melibatkan tantangan kompleks, baik dari sisi efisiensi operasional maupun keselamatan kerja. Dari perspektif efisiensi, waktu pemuatan yang lama dikarenakan adanya gangguan dapat meningkatkan biaya operasional, menyebabkan keterlambatan pengiriman, dan mengurangi daya saing perusahaan pupuk di pasar serta kurangnya optimalisasi dalam proses pemuatan. Sementara itu, aspek keselamatan menjadi prioritas utama karena sifat kimia pupuk urea yang berpotensi menghasilkan debu, risiko kebakaran, atau kecelakaan kerja jika tidak ditangani dengan benar. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan terintegrasi yang menggabungkan prosedur operasional yang terstandarisasi dengan pemanfaatan teknologi modern untuk mengoptimalkan proses pemuatan tanpa mengorbankan keselamatan pekerja maupun lingkungan.

Pelabuhan Palembang menghadapi sejumlah kendala operasional, termasuk keterbatasan infrastruktur pelabuhan, seperti alat bantu pemuatan yang belum memadai. Selain itu tantangan lingkungan seperti variasi kondisi cuaca

yang dapat memengaruhi operasi pemuatan. Regulasi keselamatan maritim dan lingkungan, seperti yang ditetapkan oleh *International Maritime Organization* (IMO), juga menuntut kepatuhan yang ketat dalam penanganan bahan kimia seperti pupuk urea dengan pemenuhan standart operasional dalam pemuatan pupuk urea yang sudah ditetapkan dalam SMS (*Safety Mangement System*) Manual dari Perusahaan. Selain itu adanya kerusakan pada kemasan pupuk menurut dari hasil penelitian diperoleh data kecacatan (*defect*) yang sering terjadi yaitu penjahitan tidak sempurna dengan persentase sebesar 42,1%, karung pupuk rusak dengan persentase sebesar 32,9%, berat *packaging* pupuk yang tidak sesuai dengan persentase sebesar 23,8%, dan lain-lain dengan persentase sebesar 1,2% (Oktiarini et al., 2017) menyebabkan kurang optimalnya distribusi pupuk.

Optimalisasi merupakan suatu bagian yang penting, proses untuk mengoptimalkan agar ditemukannya solusi terbaik dari sekumpulan alternatif solusi yang ada. Optimalisasi dilakukan dengan memaksimalkan suatu fungsi objektif dengan tidak melanggar batasan. Dengan adanya optimalisasi, suatu system dapat meningkatkan efektifitasnya, yaitu meningkatkan keuntungan, meminimalisir waktu proses, dan sebagainya. Oleh karena itu diperlukan integrasi antara keselamatan dan efisiensi melalui prosedur dan teknologi yang ada supaya optimal.

Perkembangan teknologi dan inovasi dalam sistem pemuatan, seperti penggunaan peralatan otomatis, sistem monitoring berbasis digital, dan optimalisasi prosedur operasional, menawarkan peluang untuk meningkatkan efisiensi sekaligus meminimalkan risiko. Namun, di Pelabuhan Palembang penerapan teknologi dan standar prosedur yang terintegrasi masih belum maksimal. Berdasarkan pengalaman yang penulis alami pada saat praktek laut selama 12 bulan di kapal Pusri Indonesia 1, kapal yang memuat pupuk urea di Pelabuhan Palembang.

Integrasi antara Keselamatan dan Efisiensi di perusahaan masih belum terlaksana dengan baik dan maksimal, dikarenakan prosedur yang telah ditetapkan oleh perusahaan masih kurang terlaksana, Penulis melihat banyaknya pupuk urea yang tidak masuk pada ruang muat atau palka yang disebabkan oleh kurangnya pemaksimalan alat bantu muat seperti *chute conveyor* yang tidak dapat menjangkau ujung ruang palka. Resiko bahaya dari bahan kimia pupuk urea yang tertera dalam MSDS (*Material Safety Data Sheet*) dapat timbul apabila tidak ditangani dengan tepat sesuai prosedur yang ada, selain itu bentuk pupuk urea yang berupa butiran sehingga mudah terbawa oleh angin dan bertebangan mengenai dek kapal selain menyebabkan korosi pada dek kapal yang terkena pupuk urea hal ini juga menyebabkan risiko pada keselamatan *crew* kapal, dimana butiran pupuk yang beterbangan dapat mengenai mata dan menyebabkan iritasi. Selain itu banyaknya butiran pupuk yang jatuh di dek apabila tidak segera dibersihkan dapat menyebabkan orang tergelincir karena lantai dek menjadi licin.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk meneliti lebih lanjut dengan mengambil judul Tugas Akhir **“Optimalisasi Pemuatan Pupuk Urea di Kapal: Integrasi Keselamatan dan Efisiensi melalui Prosedur dan Teknologi di Pelabuhan Palembang”**.

1.2 RUANG LINGKUP PERMASALAHAN

Dalam penelitian ini penulis membatasi ruang lingkup permasalahan yang di titik fokuskan pada Integrasi Keselamatan dan Efisiensi melalui Prosedur dan Teknologi di Pelabuhan Palembang yang dilaksanakan oleh penulis selama praktek laut dari 25 April 2024 sampai 05 Mei 2025 di Kapal Pusri Indonesia 1. Mengingat sangat luasnya pembahasan dan permasalahan pada optimalisasi pemuatan pupuk urea di kapal, sebagai data pendukung maka penulis mengidentifikasi kurangnya keoptimalan pada proses pemuatan pupuk urea di Pelabuhan Palembang yang menyebabkan resiko keselamatan dan kurangnya efisiensi yang disebabkan oleh beberapa faktor seperti kehilangan muatan yang disebabkan karena tumpahan atau kerusakan kemasan pada proses pemuatan, serta dampak yang terjadi jika penerapan prosedur keselamatan dan teknologi terhadap keselamatan kru, kualitas pupuk, efisiensi operasional dan lingkungan.

1.3 PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan mengenai Optimalisasi Pemuatan Pupuk Urea di Kapal: Integrasi Keselamatan dan Efisiensi melalui Prosedur dan Teknologi di Pelabuhan Palembang, dari perumusan masalah timbul beberapa pertanyaan sebagai berikut:

1. Apa faktor penyebab risiko keselamatan selama pemuatan pupuk urea di Pelabuhan Palembang?
2. Apa penyebab kehilangan muatan dalam proses pemuatan pupuk urea di kapal?
3. Bagaimana prosedur keselamatan berbasis standar maritim dan teknologi modern dapat diintegrasikan untuk mengoptimalkan pemuatan pupuk urea?
4. Apa dampak penerapan prosedur keselamatan dan teknologi tersebut terhadap keselamatan kru, kualitas pupuk, efisiensi operasional, dan lingkungan?

1.4 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1.4.1 TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah yang telah di tentukan, maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini yaitu:

1. Mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan risiko keselamatan yang terkait selama pemuatan pupuk urea di Pelabuhan Palembang.
2. Menganalisis penyebab kehilangan muatan akibat tumpahan dan kerusakan kemasan dalam proses pemuatan.
3. Mengusulkan solusi berbasis prosedur keselamatan dan teknologi modern pendukung yang dapat diterapkan untuk mengoptimalkan pemuatan.
4. Mengevaluasi dampak solusi tersebut terhadap keselamatan kru, kualitas pupuk, efisiensi operasional, dan keberlanjutan lingkungan.

1.4.2 MANFAAT PENELITIAN

Adapun manfaat dari penelitian karya tulis ini diharapkan mampu memberikan tambahan wawasan, Adapun manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Menyumbangkan kajian akademik mengenai optimalisasi proses pemuatan komoditas pupuk urea di pelabuhan dengan pendekatan integrasi keselamatan dan efisiensi.
 - b. Memperkaya literatur tentang penerapan prosedur operasional dan teknologi dalam manajemen logistik maritim, khususnya di konteks pelabuhan Indonesia.
 - c. Memberikan referensi bagi penelitian lanjutan terkait pengelolaan operasional pelabuhan dan distribusi komoditas strategis seperti pupuk.

2. Manfaat Praktis

- a. Dapat memberikan solusi yang aplikatif dan berkelanjutan untuk meningkatkan kinerja operasional pemuatan pupuk urea di Pelabuhan Palembang, sekaligus memberikan dampak positif bagi industri pupuk dan logistik maritim di Indonesia.
- b. Meningkatkan kepedulian terhadap keselamatan terhadap dampak pupuk urea oleh seluruh kru kapal ataupun pihak operasional di pelabuhan khususnya pada saat proses pemuatan pupuk urea.