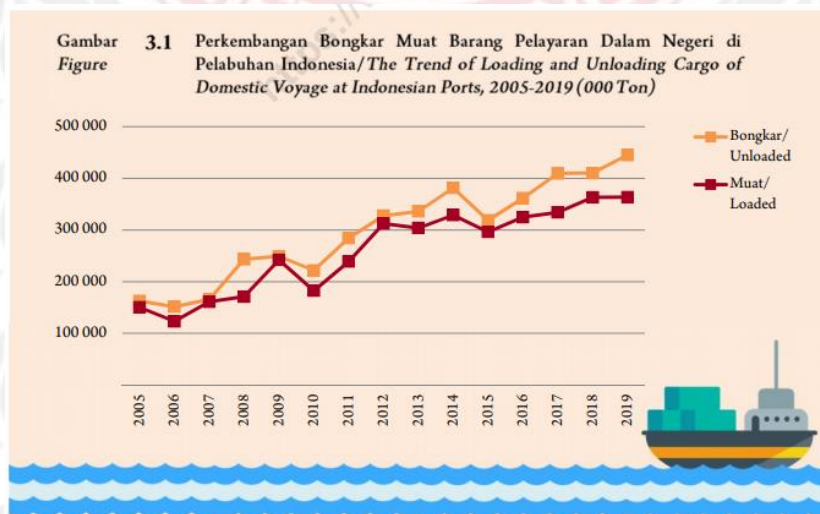


# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Moda transportasi merupakan salah satu sarana penunjang untuk aktivitas pemindahan suatu barang dari satu tempat ke tempat yang lainnya. Salah satu moda transportasi yang sering digunakan untuk proses pengiriman suatu barang yaitu dengan menggunakan moda transportasi laut. Moda transportasi laut merupakan moda transportasi lewat air, dimana kegiatan transportasi air dapat dilakukan lewat laut, juga dapat dilakukan lewat sungai atau danau (Winarso, 2017). Moda transportasi ini banyak dipilih untuk proses pengiriman suatu barang maupun perpindahan dari satu tempat ke tempat lainnya dikarenakan memiliki kapasitas yang cukup besar untuk sekali perjalanan. Tidak halnya suatu perusahaan memilih moda transportasi laut selain dapat menampung banyak kapasitas, biaya untuk moda transportasi ini cukup murah jika dibandingkan dengan moda transportasi lainnya. Saat ini moda transportasi laut menjadi salah satu alternatif moda transportasi yang banyak digunakan untuk proses pengiriman suatu barang. Pada dasarnya proses distribusi dengan menggunakan transportasi laut memiliki perkembangan cukup pesat. Data tersebut dapat dilihat dari aktifitas bongkar muat yang dilakukan. Berikut grafik proses bongkar muat barang di dalam negeri dengan menggunakan kapal laut.



Sumber: (bps.go.id)

### Gambar 1.1 Data BPS Bongkar Muat Barang

Pada grafik tersebut, dapat dilihat mulai tahun 2005 hingga tahun 2019 terjadi peningkatan aktifitas bongkar muat. Namun, pada saat terjadinya pandemi covid-19 proses pendistribusian menggunakan transportasi laut mengalami penurunan dan peningkatan (indoshoppinggazette.com, 2020). Hal tersebut dikarenakan adanya pembatasan aktifitas untuk memasuki suatu daerah maupun wilayah. Tetapi saat ini semua proses pendistribusian dengan menggunakan moda transportasi laut sudah mulai berjalan normal kembali dengan adanya penambahan kebijakan dan ketentuan tertentu yang harus selalu dipatuhi.

Salah satu perusahaan yang menggunakan moda transportasi laut adalah PT Semen Indonesia atau lebih dikenal dengan SIG. Produk SIG yang dikirimkan dengan menggunakan moda transportasi laut yaitu, semen curah dan semen bag. SIG melakukan pengiriman dengan menggunakan transportasi laut dengan alasan memiliki kapasitas yang cukup besar dengan sekali perjalanan, namun disisi lain SIG juga ingin dapat melakukan pemerataan pendistribusian hingga luar pulau jawa dan wilayah terpencil sekaligus.

Selama masa pandemi SIG juga merasakan dampak yang cukup besar. Menurut Direktur Marketing dan Supply Chain SIG mengatakan dengan situasi pandemi seperti saat ini tidak ada historikal yang dimiliki semua orang untuk bisa memprediksi kondisi kedepan. Namun, SIG merespon tantangan yang ada dengan tetap mengoptimalkan aset yang dimiliki untuk menangkap peluang yang tersisa di pasar (surabaya.bisnis.com, 2020).

Saat ini salah satu permasalahan yang dihadapi yaitu proses *maintenance* kapal yang kurang terjadwal. Karena hal tersebut, membuat proses pengiriman tidak menentu yang dapat mengakibatkan terlambatnya pengiriman pada proses distribusi. SIG melakukan kerjasama dengan salah satu penyedia kapal laut untuk proses pengiriman produk semen ke tujuan dengan menggunakan moda transportasi kapal laut. Namun, pada proses pengiriman tersebut terkadang kapal laut yang digunakan mengalami proses *maintenance* yang memerlukan cukup banyak waktu. *Maintenance* kapal tersebut bisa dalam hitungan hari maupun



minggu. Dengan keadaan tersebut, maka proses pendistribusian semen yang telah dijadwalkan sebelumnya mengalami keterlambatan pengiriman. Keterlambatan pengiriman tersebut membuat produk semen gagal untuk didistribusikan dan membuat penumpukan produk semen di pelabuhan.

Dapat disimpulkan bahwa proses pendistribusian semen ke *packing plant* salah satu permasalahannya adalah terbatasnya armada kapal pendistribusian dipengaruhi oleh faktor ketidakpastian proses *maintenance* kapal. Hal tersebut menuntut suatu perusahaan untuk bisa mengantisipasi keadaan yang tidak terduga tersebut. Selain itu terdapat faktor lain yaitu *service level/maintenance* dimasing-masing *plant* dan tidak semua armada kapal dapat beroperasi disetiap harinya. Karena hal tersebut, perlu adanya perencanaan dan pengelolaan armada laut untuk proses distribusi agar tidak terjadi *out of stock* pada daerah tujuan tertentu.

Proses penyelesaian permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan pendekatan metode simulasi diskrit. Simulasi diskrit merupakan suatu pemodelan sistem dengan elemen-elemen yang terkait untuk merancang suatu aktifitas yang dilakukan. Dengan menggunakan metode simulasi maka aktifitas atau perilaku dari sistem dapat digambarkan dengan baik. Selain itu, dengan menggunakan model simulasi dapat meramalkan suatu aktifitas atau perilaku sistem pada masa mendatang (Pedgen, 1995). Dengan menggunakan metode simulasi ini, dapat mempermudah untuk melakukan perencanaan-perencanaan tanpa mempengaruhi situasi yang sesungguhnya.

Beberapa studi kasus telah membahas tentang pengoptimalan proses distribusi menggunakan armada kapal laut dengan pendekatan metode simulasi. Studi kasus tersebut diantaranya penelitian menurut Elisabeth (2017) yaitu Analisis Performansi Distribusi Semen Curah PT Semen Padang melalui jalur laut dengan pendekatan simulasi. Pada penelitian tersebut, permasalahan yang diangkat yaitu tentang proses pengiriman semen mengalami beberapa kendala dikarenakan faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya keterlambatan kapal laut untuk melakukan proses pengiriman semen. Oleh sebab itu, peneliti ingin melakukan proses perubahan pada layanan yang dapat dilakukan dengan cara menambah fasilitas layanan dan mengalokasikan beberapa kapal ke titik yang

dapat ditempuh oleh kapal laut. Penyelesaian permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan menggunakan metode simulasi.

Penelitian terkait dengan evaluasi kebutuhan kapal laut juga pernah dilakukan oleh (Adriano, n.d.) dengan judul penelitian Algoritma Transportasi untuk Optimalisasi Pendistribusian Semen Bulk melalui Kapal pada PT Semen Indonesia (Persero) Tbk. Dari penelitian ini diketahui proses pengoptimalan jalur distribusi menggunakan armada kapal laut dengan biaya yang serendah mungkin. Penelitian yang membahas tentang evaluasi jumlah armada kapal distribusi sebelumnya juga pernah dilakukan oleh Nadlifah (2020) penelitian tersebut mengangkat permasalahan proses distribusi semen melalui jalur laut dengan mempertimbangkan *high season* maupun *low season*. Dari penelitian tersebut hasil dari simulasi didapatkan proses pengoptimalan pendistribusian yang efisien.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengembangkan dari penelitian sebelumnya. Pada penelitian ini akan dilakukan simulasi tentang proses distribusi SIG menggunakan transportasi kapal laut dengan mempertimbangkan waktu *maintenance* kapal. Penelitian ini, ingin mengetahui apakah waktu *maintenance* pada kapal akan mempengaruhi proses *supply* semen.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka dapat dirumuskan masalah, sebagai berikut :

1. Bagaimana evaluasi dampak *maintenance* kapal terhadap kontinuitas *supply* semen pada PT Semen Indonesia (Persero) Plant Tuban agar tidak terjadi keterlambatan pengiriman semen dengan menggunakan metode simulasi diskrit?
2. Bagaimana evaluasi nilai *reorder point* terhadap stock yang tersedia di *packing plant* dengan adanya waktu *maintenance*?

## 1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini antara lain :



1. Untuk mengevaluasi dampak *maintenance* kapal kontinuitas *supply* semen pada PT Semen Indonesia (Persero) *Plant* Tuban agar tidak terjadi keterlambatan pengiriman semen dengan menggunakan metode simulasi diskrit.
2. Untuk mengevaluasi nilai reorder point terhadap stock yang tersedia dengan adanya waktu *maintenance*

#### **1.4 Manfaat**

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan evaluasi dan solusi untuk memenuhi target distribusi pada PT. Semen Indonesia (Persero) *Plant* Tuban dengan mempertimbangkan waktu *maintenance* kapal
2. Sebagai referensi untuk mengembangkan penelitian terdahulu mengenai simulasi sistem distribusi
3. Meningkatkan pemahaman penulis mengenai simulasi dan metode pengambilan keputusan yang tepat.

#### **1.5 Batasan Asumsi**

Batasan asumsi pada pokok permasalahan ini adalah antara lain:

1. Usulan proses penelitian ini menggunakan studi kasus pada PT Semen Indonesia (Persero) *Plant* Tuban
2. Penelitian ini hanya dilakukan pada armada kapal laut
3. Sistem yang diamati mulai dari armada kapal laut beroperasi hingga sampai ketujuan
4. Jenis semen yang dimuat dianggap sama yaitu semen curah

#### **1.6 Asumsi Masalah**

Asumsi masalah yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir ini, antara lain:

1. Kegiatan distribusi dapat dilakukan selama 24 jam
2. Kapasitas kapal terisi penuh untuk setiap penugasan pengiriman
3. Kapasitas silo selalu terisi penuh

4. Rute pengiriman dan armada kapal laut yang digunakan sudah *dedicated*
5. Jarak yang digunakan menggunakan *sea distance*
6. Tidak ada penambahan armada kapal laut

