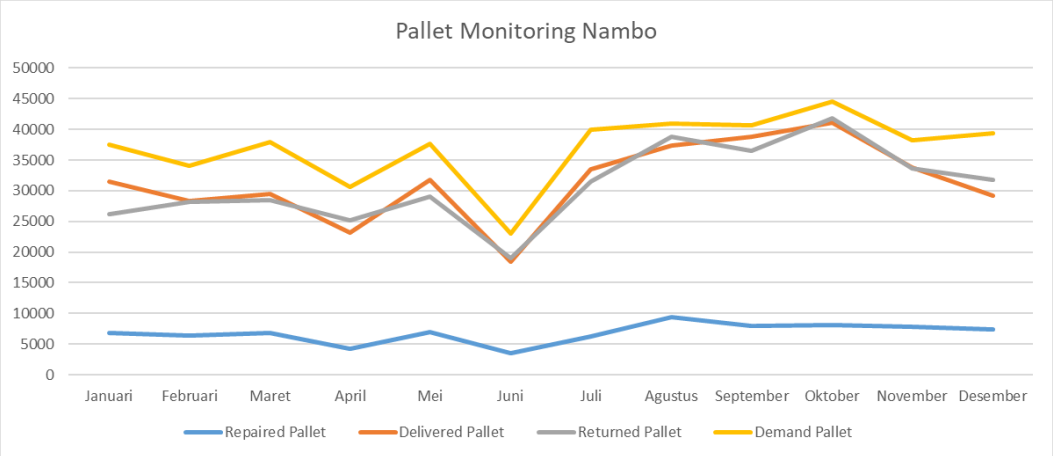
BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

PT Kereta Api Logistik atau biasa disebut dengan KALOG merupakan perusahaan yang bergerak dibidang bisnis Third Party Logistik. KALOG menyediakan jasa angkutan door-to-door services termasuk proses bongkar muat dan penyimpanan barang di area stasiun KA. Salah satu bisnis jasa KALOG adalah menyediakan jasa angkutan KA untuk mengangkut semen dengan menggunakan multi-moda kereta api dan truk. Permasalahan yang terjadi di KALOG adalah terjadinya *demand* yang tidak terpenuhi. Terminal pengiriman semen Nambo tidak mampu memenuhi permintaan mitra produsen semen PT Indocement Tunggal Prakarsa secara keseluruhan.

Hal ini disebabkan karena 4 faktor, yaitu dikarenakan jumlah pengembalian alat pengangkutan semen, yaitu palet yang tidak tentu, keputusan kebijakan *pallet interchange system* semen yang digunakan masih bersifat konvensional, dimana jumlah distribusi palet pada *supply chain* masih berbasis pengalaman eksekutif, metode pengumpulan data yang manual dan tidak terintegrasi dengan internet sehingga belum sepenuhnya akurat, dan belum adanya model simulasi yang menggambarkan pergerakan palet secara keseluruhan sebagai dasar strategi pengaturan palet.

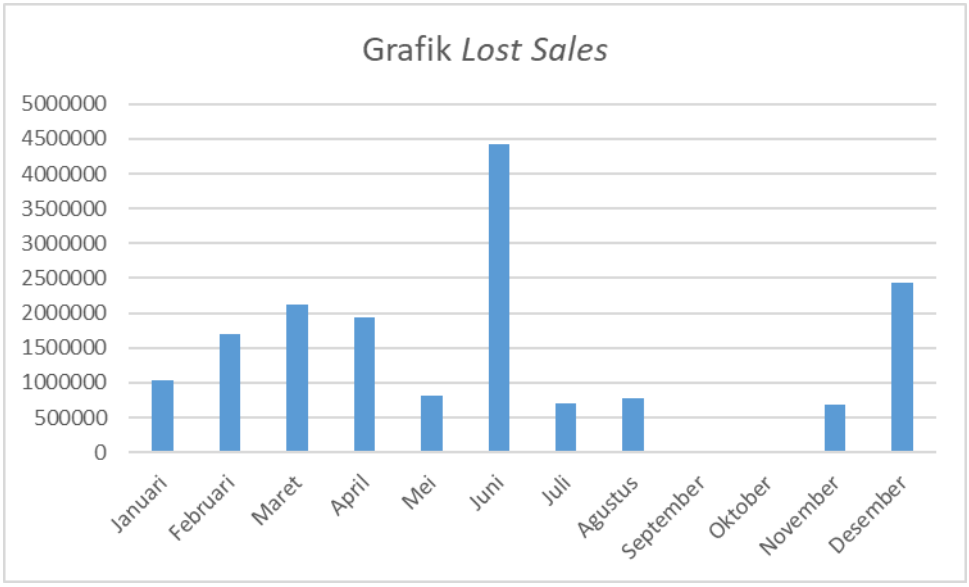
Permasalahan dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar I. 1 Grafik Pallet Monitoring Nambo

Gambar diatas menunjukan jumlah palet yang dikirim, dikembalikan, diperbaiki, dan berapa banyak palet yang sesunguhnya dipesan pada setiap bulannya.

Dari grafik diatas dapat dilihat bahwa tingkat pengiriman palet lebih rendah dibandingkan dengan tingkat demand pada sebelumnya. Artinya pada setiap bulan PT KALOG rata-rata hanya bisa memenuhi demand sebesar 85% yang diberikan perusahaan semen. Tidak terpenuhinya pesanan palet menyebabkan PT KALOG kehilangan penjualan atau *lost sales*.

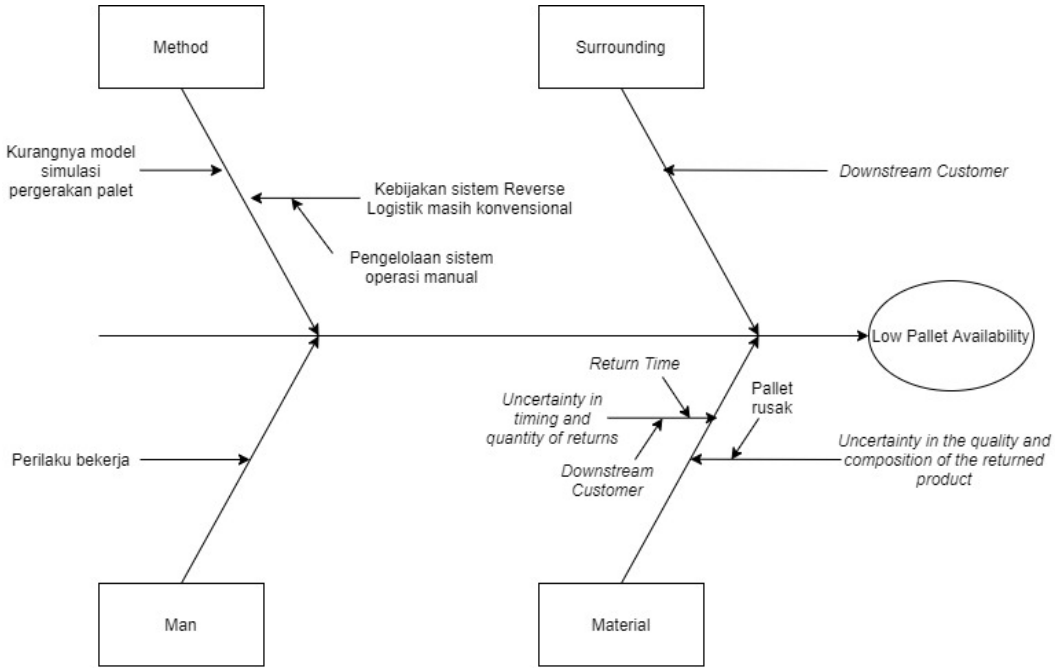


Gambar I. 2 Grafik *Lost Sales*

Dari Gambar I.2 dapat dilihat bahwa tingkat lost sales setiap bulannya rata-rata sebesar 20% dari permintaan dan menyebabkan kehilangan profit dari pihak perusahaan sebesar Rp. 16.644.800. Seperti pada Gambar I.3. yang menyebabkan tidak dapat memenuhi permintaan mitra dagang adalah kebijakan *conventional reverse logistic* perusahaan, kurangnya model simulasi pergerakan palet, dan pengembalian palet dari *downstream customer* yang tidak tentu.

Permasalahan tidak terpenuhinya pesanan disebabkan karena adanya pengembalian palet dan perbaikan palet yang menyebabkan perusahaan sulit dalam mengelola tingkat persediaan palet siap kirim pada stasiun Nambo. Waktu pengembalian palet memiliki *lead time* yang cukup lama dan *stochastics*, sementara kembalinya palet dari *downstream customer* juga terkadang memiliki kondisi yang rusak dan tidak layak pakai, sehingga palet perlu diperbaiki terlebih dahulu sebelum palet dapat

digunakan kembali yang berarti waktu tambahan yang dibutuhkan agar palet layak pakai.



Gambar I. 3 *Fishbone Diagram*

Melihat permasalahan yang telah dijabarkan, pada gambar diatas menjelaskan rincian dari permasalahan yang terjadi, bahwa rendahnya palet layak pakai atau *low pallet availability* jika ditinjau dari *Fishbone Diagram* atau Ishikawa Diagram mempengaruhi 4 aspek yaitu *method, surrounding, man,* dan *material*

Berikut adalah penjabaran aspek yang penulis dapat dari grafik Gambar I.3 diatas:

1. ***Method***. Dari elemen *method* yang terjadi adalah kebijakan sistem *Reverse Logistic* yang masih konvensional dan kurangnya model simulasi pergerakan palet yang memberikan gambaran keseluruhan posisi dan waktu palet terhambat pada setiap entitas rantai pasok.
2. ***Surrounding***. Pada permasalahan *surrounding* entitas gudang mengembalikan palet dengan waktu periode yang tidak tentu disebabkan karena adanya elemen tidak terkendali seperti serapan pasar, pengelolaan gudang, atau tidak disiplin dalam mengembalikan palet yang siap untuk dikembalikan.

3. ***Man.*** Pada permasalahan *man*, operator yang bertanggung jawab dalam mencatat jadwal actual kedatangan dan kepergian truk seringkali tidak disiplin dalam mencatat waktu yang akurat.
4. ***Material.*** Aspek *material* berhubungan dengan kondisi palet baik ketika palet akan dikirim maupun ketika palet dikembalikan. Palet akan diinspeksi terlebih dahulu apakah palet tersebut layak untuk dipakai atau tidak. Pada sub-aspek *Uncertainty in timing and quantity of returns* berhubung dengan permasalahan pada *downstream customer* yang tidak tentu dalam mengembalikan palet kembali ke stasiun yang menyebabkan permasalahan stok palet siap pakai.

Pada penelitian ini, peneliti akan fokus dalam memperbaiki permasalahan yang terdapat pada aspek *method* yang akan menghasilkan *output* berupa *pallet availibility*. Berapa banyak *pallet availability* mempengaruhi banyak palet yang dapat dikirim untuk memenuhi pemenuhan demand, maka dari itu peneliti akan menggunakan istilah *pallet demand fullfillment* untuk mengetahui output yang diinginkan.

Peneliti akan membuat kerangka model usulan yang diharapkan dapat membantu perusahaan dalam observasi, interferensi, dan pengelolaan pergerakan palet. Peneliti juga akan membandingkan model actual dan model usulan agar pembaca dapat melihat persentase perbaikan yang dialami model actual ketika model usulan dirujukan dan diimplementasi dalam sistem operasional pengiriman semen perusahaan.

Keseluruhan rantai pasok pengiriman semen memiliki sistem yang cukup kompleks dimana entitas, aktivitas, dan sumber daya memiliki atribut dan ketergantungan satu sama lain. Maka dari itu model simulasi aktual diperlukan agar memudahkan peneliti dalam mengenali masalah yang ada, mengatur variabel yang ada untuk menghasilkan output yang optimal, dan akhirnya menunjukan konsekuensi yang dihasilkan baik positif maupun negatif terhadap keseluruhan rantai pasok.

Menggunakan model simulasi yang peneliti telah buat, divisi perusahaan yang bertanggung jawab terhadap desain dan operasi dari rantai pasok semen dapat

memutuskan variabel keputusan yaitu *pallet availability* dan *periodic procurement* untuk memaksimalkan pendapatan.

I.2 Rumusan Masalah

Bedasarkan latar belakang, dapat ditarik keputusan bahwa rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah cara meningkatkan *Pallet Demand Fulfillment* relasi Stasiun Nambo Bogor – Stasiun Kalimas Surabaya PT Kereta Api Logistik menggunakan *Discrete Event Simulation*.

I.3 Tujuan Penelitian

Bedasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah meningkatkan *Pallet Demand Fulfillment* relasi Stasiun Nambo Bogor – Stasiun Kalimas Surabaya PT Kereta Api Logistik menggunakan *Discrete Event Simulation*.

I.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah meningkatkan performansi pemenuhan permintaan palet semen dan memberikan visualisasi pergerakan semen pada applikasi simulasi.

I.5 Batasan Penelitian

Untuk merancang model *Pallet Interchange System* dalam angkutan KA semen dilakukan batasan penelitian sebagai berikut:

1. Proses pengelolaan palet yang menjadi fokus dalam penelitian ini mencakup pengadaan, penggunaan, pengembalian, dan perbaikan palet pada KALOG.
2. Model simulasi terbatas pada lini bisnis angkutan KA semen Nambo (NM) – Kalimas (KLM).
3. Tingkat Kerusakan palet semen yang telah kembali dari Kalimas sebesar 25%.
4. Pengiriman diasumsikan *Full Truckload* (FTL) dan *Full Container Load* (FCL).
5. Fasilitas gerbong dan tenaga kerja diasumsikan selalu ada
6. Data penelitian yang digunakan yaitu periode Januari 2019 – Desember 2019

I.6 Sistematika Penulisan

Penelitian ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi mengenai latar belakang penelitian yang terjadi di KALOG, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan yang ingin diselesaikan selama proses penelitian berlangsung.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi kajian literatur yang relevan dengan permasalahan yang ada di KALOG yang diambil dari beberapa referensi buku yang bertema sistem persediaan, jurnal penelitian dengan tema sistem persediaan maupun artikel internet yang dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan model konseptual yang membahas hubungan antar konsep yang menjadi kajian penelitian dan sistematika pemecahan masalah secara rinci yang meliputi: *Prelimininary Stage, Data Collection and Processing,* dan *Analysis and Conclusion*.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini merupakan bagian pada tugas akhir yang menjelaskan tentang proses pengumpulan dan pengolahan data yang terkait dalam penelitian ini

BAB V ANALISIS

Bab ini merupakan bagian dari tugas akhir yang menjelaskan analisis yang dilakukan terhadap data-data yang telah didapatkan serta hasil yang diberikan.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bagian dari tugas akhir yang menjelaskan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran yang diberikan berdasarkan hasil dari penelitian.