

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

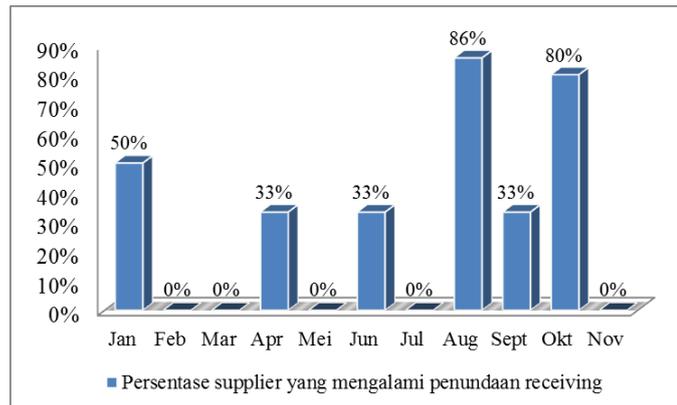
PT. Pindad (Persero) merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang alat persenjataan dan produk komersial. Pada bagian penerimaan barang di setiap divisi produksi hanya diberikan *time window* dari kedatangan tiap *supplier* yang diberikan oleh divisi ISC (*procurement*). Setiap kedatangan *supplier* memiliki *time window* yang berbeda-beda. Namun tidak jarang dari beberapa *supplier* yang memiliki *time window* sama atau mendekati (Pindad, 2015).

Penelitian ini dilakukan di Divisi Alat Perkeretaapian PT Pindad yang memproduksi *air brake system*. Biasanya PT. Pindad (Persero) menerima pesanan *Air Brake System* lebih dari 400 set per tahun. *Air brake system* terdiri dari 10 komponen utama yaitu *distributor valve*, *bracket*, *brake cylinder*, *operating valve*, *flow throttle*, *hose connection*, *slack adjuster*, *isolating cock*, *air reservoir* dan *brake coupling*. Komponen-komponen ini pun tersusun dari puluhan *part* bahkan ada yang mencapai ratusan.

Pada bagian penerimaan gudang divisi alat perkeretaapian memiliki 3 jalur kedatangan berdasarkan jenis *material handling* yang menangani material tersebut. Jenis pertama adalah jalur dengan *material handling trolley*, jenis kedua adalah jalur dengan *material handling forklift*, jenis ketiga adalah jalur dengan *material handling crane*. Proses penerimaan material pada gudang tersebut dibagi menjadi tiga proses utama yaitu proses *unloading* material, proses distribusi material ke dalam gudang dan terakhir setiap jalur berakhir pada satu titik proses pemeriksaan jumlah material yang dibawa apakah sudah sesuai dengan surat jalan dan jumlah yang dipesan.

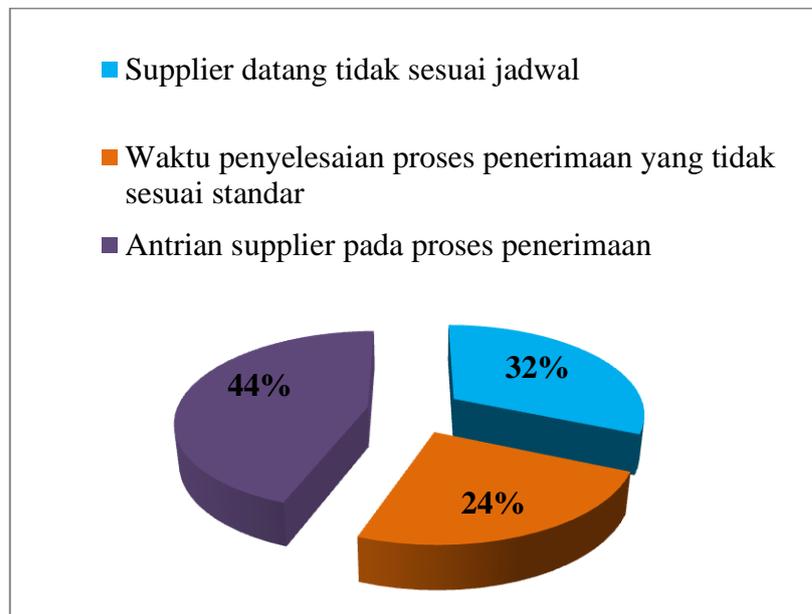
Fenomena yang dialami PT. Pindad (Persero) saat ini adalah sistem penjadwalan kedatangan material oleh *supplier* yang belum terlaksana dengan baik. Penjadwalan dilakukan oleh divisi pengendalian *supply chain* dan rentang waktu kedatangan (*time window*) diinformasikan kepada bagian gudang tanpa ada jadwal yang benar-benar tepat. *Supplier* dalam melakukan pengiriman material ke Divisi Alat Perkeretaapian sering mengalami penundaan pelayanan proses penerimaan

material (*receiving*). Dapat terlihat persentase pelayanan proses penerimaan material di Divisi Alat Perkeretaapian pada Gambar I.1.



Gambar I.1 Presentase penerimaan komponen bulan Januari - November 2015

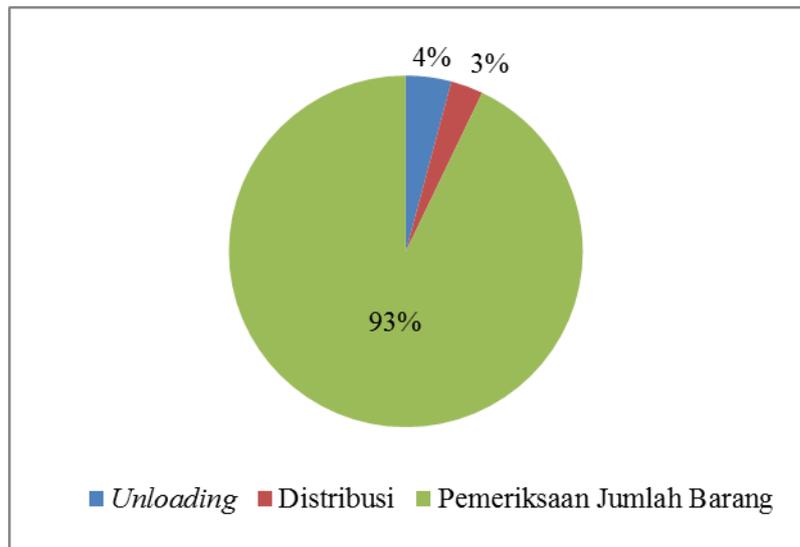
Permasalahan di atas diakibatkan oleh beberapa faktor seperti *supplier* datang tidak sesuai dengan jadwal, lama waktu proses penyelesaian *receiving* dan antrian yang dialami *supplier* pada proses penerimaan material. Hal ini dapat dilihat pada Gambar I.2.



Gambar I.2 Penyebab penundaan proses *receiving*

Terlihat pada Gambar I.2 bahwa masih banyak kedatangan material yang dilakukan *supplier* ke bagian *receiving* mengalami antrian pada proses penerimaannya. Antrian yang terjadi disebabkan adanya waktu tunggu yang dialami *supplier* pada aktivitas-aktivitas tertentu pada proses penerimaan barang.

Hal ini dapat dilihat pada Gambar I.3 dimana waktu tunggu terbesar yang dialami *supplier* adalah waktu tunggu pada proses pemeriksaan material.



Gambar I.3 Persentase Waktu Tunggu pada Proses Penerimaan

Pengaturan jadwal kedatangan *supplier* diperlukan untuk mengatur penggunaan sumber daya serta fasilitas pelayanan *receiving* yang tersedia dan meminimasi permasalahan yang terjadi. Pengaturan penjadwalan ini dilakukan dengan menggunakan metode *integer linear programming*. Dengan demikian adanya waktu menunggu *supplier* pada proses *receiving* dapat diminimasi.

I.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana jadwal kedatangan *supplier* agar dapat meminimasi waktu tunggu yang dialami *supplier* menggunakan metode *integer linear programming* dengan mempertimbangkan keterbatasan sumber daya divisi alat perkeretaapian ?

I.3. Tujuan Penelitian

Tujuan kegiatan penelitian ini dilakukan untuk menjadwalkan kedatangan *supplier* sehingga dapat meminimasi waktu tunggu yang dialami *supplier* pada proses penerimaan material menggunakan metode *integer linear programming*.

I.4. Batasan Penelitian

Agar penelitian dilakukan secara terfokus terhadap tujuan yang ingin dicapai, maka penelitian ini memiliki ruang lingkup masalah sebagai berikut:

1. Menggunakan data historis dari divisi alat perkeretaapian PT. Pindad (Persero) bulan Januari - November 2015.
2. Penelitian difokuskan pada kedatangan komponen/material lokal siap pakai yang langsung digunakan untuk memasok lini produksi *air brake system*.
3. Faktor yang mempengaruhi pengaturan kedatangan *supplier* hanya difokuskan pada lingkungan internal perusahaan (fasilitas *unloading* dan aturan di perusahaan) tanpa memperhatikan faktor eksternal (kemacetan lalu lintas, kendala teknis waktu *loading* dari pihak *supplier*).
4. Penelitian dilakukan dengan mengacu pada kapasitas gudang Divisi Alat Perkeretaapian selama bulan Januari – November 2015.
5. Penelitian dilakukan hanya sampai membuat sistem keputusan dalam penjadwalan kedatangan *supplier*.

I.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menjadi acuan perusahaan dalam menetapkan jadwal kedatangan material/komponen dari *supplier* lokal.
2. Perusahaan dapat menyeimbangkan utilitas *handling equipment* dan pemeriksa barang yang ada di Divisi Alat Perkeretaapian .
3. Perusahaan dapat meminimasi penyimpangan tingkat persediaan material untuk mengamankan kelancaran produksi (*stock level*) akibat *waiting time* yang dialami *supplier*.
4. Perusahaan dapat meminimasi waktu tunggu yang ada sehingga antrian pada bagian penerimaan material di gudang Divisi Alat Perkeretaapian dapat diminimasi.

I.6. Sistematika Penulisan

Bab I Pendahuluan

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang permasalahan objek yang diteliti, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah penelitian, manfaat dan sistematika penelitian.

Bab II Landasan Teori

Pada bab ini, membahas seputar literatur yang relevan dengan bahasan dan permasalahan yang diteliti. Beberapa teori dasar yang digunakan dalam penelitian ini antara lain definisi logistik dan *inbound* logistik, konsep penjadwalan, penjadwalan dengan keterbatasan sumber daya, penjadwalan dalam aktivitas gudang, konsep penyelesaian masalah optimasi dengan *integer linear programming* serta simulasi.

Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan tentang metode dalam melakukan penelitian seperti model konseptual yang membahas pemodelan dari sistem di perusahaan, pemecahan masalah yang ada.

Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada bab ini diuraikan proses pengumpulan data dan pengolahan data yang digunakan dalam penelitian mulai dari formulasi model dan penjadwalan kedatangan *supplier*.

Bab V Analisis

Bab ini menganalisis perbandingan kondisi saat ini dan kondisi usulan serta analisis sensitivitas model terhadap perubahan parameter waktu proses.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini diuraikan tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang dijalankan dan saran untuk penelitian selanjutnya.