

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia yang merupakan negara dengan lautan yang luas, alat transportasi laut sangat banyak diperlukan untuk kelancaran sistem, baik dari segi logistik maupun penumpang. Galangan kapal merupakan salah satu industri yang berperan penting dalam pembangunan infrasktruktur transportasi air Indonesia yaitu dengan membuat kapal. Di era perkembangan industri ini perusahaan-perusahaan pembuat kapal gencar untuk selalu berinovasi agar kapal dapat selesai tepat waktu dan semakin berkualitas. Inovasi yang gencar dilakukan oleh perusahaan pembuat kapal saat ini yaitu salah satunya tentang efisiensi waktu dan biaya dalam pembuatan kapal.

Efisiensi adalah tingkat kehematan dalam memanfaatkan sumber daya yang ada dalam rangka mencapai tujuan yang diinginkan. Efisiensi itu sendiri terbagi menjadi dua, yaitu efisiensi waktu dan efisiensi biaya. Efisiensi waktu adalah tingkat kehematan dalam hal waktu saat pelaksanaan hingga kapan proyek itu dinyatakan selesai. Sedangkan efisiensi biaya merupakan tingkat kehematan dan pengorbanan ekonomi yang dilakukan demi tercapai tujuan yang telah ditetapkan (Sugiarto, 2013). Efisiensi waktu dan biaya terhadap aktivitas operasional yaitu tingkat kehematan waktu dan biaya yang diperlukan untuk mendukung kelancaran proses produksi. Salah satunya adalah pada proses pendistribusian barang menggunakan alat angkut.

Distribusi merupakan proses memindahkan atau pengangkatan barang dari satu tempat ke tempat yang lain dalam jarak yang sudah ditentukan. Proses distribusi yang tepat sangat berperan penting dalam keberhasilan perusahaan. Dalam pembuatan kapal sebagian besar proses pengangkatan menggunakan alat bantu karena ukuran dan berat material yang tidak memungkinkan dilakukan pengangkatan secara manual. Terdapat banyak aktivitas pengangkatan dalam proses pembuatan kapal karena proses pembuatan kapal yang mengharuskan material dan peralatan untuk diantar ke lokasi produk dibuat. Galangan kapal yang membuat kapal di kota Batam salah satunya yaitu PT Patria Maritim Perkasa.

PT Patria Maritim Perkasa merupakan perusahaan anak cabang dari perusahaan Astra international yang pertama kali bergerak dalam industri perkapalan. PT. Patria Maritim Perkasa yang sudah berdiri sejak 2012 sampai sekarang ini sudah memproduksi beberapa jenis kapal seperti *barge* atau tongkang, *tugboat*, kapal ikan, *oil barge* dan kapal bank yang ditempatkan pada pulau Nusa Tenggara Timur. Tongkang merupakan produk yang paling banyak di produksi untuk saat ini. aktivitas operasional untuk mengangkat barang dalam pembuatan kapal perusahaan ini menggunakan alat angkat angkut *Wheel Loader* dan *forklift*.

Wheel Loader dan *forklift* merupakan alat bantu atau unit mesin yang digunakan untuk proses pemindahan barang dari gudang maupun dari tempat persiapan bahan untuk didistribusikan ke lokasi fabrikasi kapal. PT. Patria Maritim Perkasa mempunyai armada *Wheel Loader* sebanyak 2 unit berkapasitas 10 ton. Sedangkan untuk unit *forklift* mempunyai sebanyak 2 unit dengan kapasitas 10 ton

dan 3 ton. Unit *Wheel Loader* beroperasi untuk area fabrikasi sedangkan *forklift* tidak beroperasi untuk lokasi fabrikasi melainkan untuk di area gudang. *Wheel Loader* dan *forklift* pada perusahaan ini ditentukan batas angkut barang yaitu 70 persen dari kapasitas angkut untuk keamanan operator, material dan alat angkut itu sendiri.

Pengiriman barang yang berat seperti material plat untuk pembuatan *bottom* dan *chain* dari gudang menuju tempat fabrikasi dirasa sangat lambat karena perusahaan masih menggunakan cara pengiriman konvensional yaitu pengiriman secara langsung berdasarkan permintaan pada hari itu. Oleh karena itu hal ini mengakibatkan pendistribusian barang ke kapal tongkang menjadi tidak efisien, dimana untuk pendistribusian 553,5 ton material *bottom* dan *chain* membutuhkan waktu selama 297 jam selama schedule 25 hari kerja dan dapat dilihat dari semakin panjangnya jarak tempuh rute distribusi alat karena harus bolak-balik ke gudang sebesar 695,5 km selama schedule 25 hari kerja. Permintaan barang dalam waktu yang hampir bersamaan tidak diimbangi dengan kapasitas alat angkut yang bisa memuat 7 ton dan jumlah armada alat angkat-angkut sebanyak 2 unit *wheel loader*, juga belum adanya rute distribusi yang jelas mengakibatkan lini fabrikasi harus menunggu cukup lama barang datang dari pendistribusian ke titik fabrikasi yang lain karena antrian pengangkatan yang lama dan operator hanya menjalankan sesuai permintaan *subcontractor*.

Vehicle Routing Problem (VRP) berkaitan dengan penentuan rute operasional untuk permasalahan pendistribusian barang, material atau produk yang melibatkan lebih dari satu alat angkut dengan kapasitas tertentu untuk

melayani sejumlah pelanggan dengan permintaannya masing-masing . (Prasetyo et al., 2017). Banyak metode yang bisa digunakan dalam penyelesaian masalah VRP salah satunya adalah metode *Saving Metrix*. Pada metode *Saving Metrix* menentukan penugasan kendaraan yang tepat dan rute yang terbaik dilalui kendaraan, Dari permasalahan itu peneliti mengambil judul penelitian penerapan *Vehicle Routing problem* untuk efisiensi biaya dan waktu pada proses pengangkutan barang di PT. Patria Maritim Perkasa.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang permasalahan dapat diidentifikasi banyaknya kebutuhan pengangkutan karena meningkatnya proyek bangunan kapal dituntut agar tetap menjaga biaya operasional tetap rendah. Namun dengan metode pengangkutan yang masih konvensional, proses pengangkutan barang memiliki banyak kelemahan diantaranya adalah,

1. Jarak dan waktu pengiriman barang yang cenderung lama kurang optimal karena proses distribusi konvensional yaitu secara langsung berdasarkan permintaan *subcontractor* di hari itu.
2. Dengan kondisi tersebut konsumsi bahan bakar akan meningkat karena pergerakan alat yang tidak efisien.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penerapan *vehicle routing problem*

1. Penelitian dilakukan pada proyek tongkang pada proses fabrikasi *bottom* dan *chain panel*.
2. Penelitian menggunakan *metode saving matrix*.

1.4 Rumusan Masalah

1. Bagaimana menyelesaikan *Vehicle Routing Problem* (VRP) dengan menggunakan metode *saving matrix* di PT. Patria Maritim Perkasa?
2. Apakah dengan penerapan metode *saving matrix* pada *Vehicle Routing Problem* (VRP) dapat menurunkan waktu distribusi barang dan biaya operasional?

1.5 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui penyelesaian masalah *Vehicle Routing Problem* (VRP) dengan menggunakan metode *saving matrix* di PT. Patria Maritim Perkasa.
2. Untuk mengetahui penerapan metode *saving matrix* pada *Vehicle Routing Problem* (VRP) dapat menurunkan waktu distribusi barang dan biaya operasional.

1.6 Manfaat penelitian

1.6.1 Manfaat secara teoritis

1. Menambah wawasan pada pekerja perusahaan tentang menentukan solusi permasalahan pada rute yang efisien pada alat angkut angkut.
2. Menambah pengetahuan bagi peneliti tentang penggunaan metode VRP
3. Menjadikan referensi bagi pembaca mengenai penggunaan metode VRP

1.6.2 Manfaat secara praktis

1. Menurunkan biaya operasional pada alat angkut angkut di perusahaan.
2. Menurunkan waktu distribusi barang dari gudang ke area fabrikasi.