

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang Masalah

Antrian adalah kejadian yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari misalnya pada antrian nasabah Bank, pembelian karcis di bioskop, loket kereta api, pengambilan karcis di jalan tol, kendaraan yang menunggu di lampu merah, pengisian bahan bakar minyak di SPBU dan lain – lain. Dalam bahasa Inggris istilah antrian disebut *queuing* atau *waiting line* yang berarti antrian atau garis tunggu. Antrian terjadi apabila banyaknya customer yang ada melebihi kapasitas (kemampuan) layanan yang tersedia, sehingga pelanggan yang tiba tidak bisa segera mendapat layanan disebabkan oleh kesibukan pelayan (Siagian, 2006). Dalam banyak hal, tambahan fasilitas pelayanan dapat diberikan untuk mengurangi antrian atau untuk mencegah timbulnya antrian. Di sektor jasa contohnya, sebagian orang antri merupakan hal yang membosankan dan akibatnya terlalu lama antri, akan menyebabkan pelanggan pergi. Hal ini merupakan kerugian bagi perusahaan tersebut.

Waktu adalah salah satu sumber daya yang paling berharga dalam sebuah analisis antrian. Oleh karena itu, pengurangan waktu menunggu merupakan topik yang penting. Memperbaiki pelayanan dengan mengurangi waktu menunggu juga semakin penting karena meningkatnya penekanan pada kualitas, terutama usaha yang terkait dengan sebuah pelayanan. Dengan memperhatikan hal ini, banyak

perusahaan yang menjadikan usaha untuk mengurangi waktu menunggu sebagai komponen utama dalam perbaikan kualitas dari sebuah perusahaan.

Salah satu yang berhubungan dengan waktu tunggu tersebut adalah SPBU, karena SPBU merupakan tempat dimana kendaraan bermotor bisa memperoleh bahan bakar, namun dalam beberapa kasus terjadi ketidakteraturan dalam proses antrian dan juga adanya ketidaksesuaian pom yang seharusnya dibuka.

Stasiun pengisian bahan bakar pada umumnya menyediakan beberapa jenis bahan bakar, misalnya bensin dan beragam varian produk bensin, solar, dan LPG dalam berbagai ukuran tabung dan minyak tanah. Banyak stasiun pengisian bahan bakar yang juga menyediakan layanan tambahan. Misalnya musholla, pompa angin, toilet, mini market dan lain sebagainya. Kemudian ada lagi stasiun pengisian bahan bakar modern, biasanya dilengkapi pula dengan ATM, dan tak heran juga apabila stasiun bahan bakar dijadikan sebagai tempat meeting point atau tempat istirahat, dan tempat makan siang. Bahkan ada beberapa stasiun pengisian bahan bakar terutama di jalan antar kota, memiliki kedai kopi seperti Starbucks, atau restoran fast food dalam berbagai merek.

Di beberapa negara termasuk Indonesia, SPBU dijaga oleh petugas-petugas yang mengisikan bahan bakar pada pelanggan. Pelanggan kemudian membayarkan biaya pengisian kepada petugas. Di negara-negara lainnya, misalnya di Amerika Serikat atau Eropa, pompa-pompa bensin tidak dijaga oleh petugas, tetapi pelanggan mengisi bahan bakar sendiri dan kemudian membayarnya kepada petugas di sebuah loket/counter.

Antrian timbul disebabkan oleh kebutuhan atas layanan melebihi kemampuan (kapasitas) pelayanan atau fasilitas layanan, sehingga pengguna fasilitas yang tiba tidak bisa segera mendapat layanan, ada banyak hal tambahan fasilitas pelayanan dapat diberikan untuk mengurangi antrian atau untuk mencegah timbulnya antrian. Akan tetapi biaya karena memberikan pelayanan tambahan, akan menimbulkan pengurangan keuntungan mungkin sampai dibawah tingkat yang dapat diterima. Sebaliknya timbulnya antrian yang panjang akan mengakibatkan hilangnya pembeli.

Dari pemaparan diatas, maka saya akan meneliti di sebuah SPBU di Medan yang tepatnya berada di SPBU Laudendang karena saya melihat SPBU Medan adalah salah satu SPBU yang selalu dipenuhi dengan antrian yang tidak pernah kosong atau selalu penuh keramaian untuk mengisi bahan bakar kendaraan. Baik itu kendaraan bermotor atau pun mobil. Untuk mengatasi masalah tersebut sudah selayaknya pihak penyedia jasa SPBU Medan menambah fasilitas yang dibutuhkan agar dapat mengurangi antrian tersebut. Akan tetapi biaya akan menjadi masalah karena adanya penambahan fasilitas, akan menimbulkan pengurangan keuntungan. Sebaliknya sering timbulnya antrian yang terlalu panjang akan mengakibatkan hilangnya pelanggan. Sehingga permasalahan yang dihadapi adalah bagaimana mengusahakan keseimbangan antara biaya antrian (biaya tunggu) terhadap biaya mencegah terjadinya antrian tersebut untuk memperoleh untung yang optimal dan menjadi lumbung pendapatan bagi negara Indonesia. Maka penulis melakukan penelitian tentang **“Mengoptimasi Pada**

## **Sistem Antrian Pengisian Bahan Bakar Minyak di SPBU Laudendang Medan dengan Menggunakan Metode $((M/M/c):FCFS/\infty/\infty)$**

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian sebelumnya, maka masalah dalam tulisan ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mengatasi terjadi antrian pada pengisian bahan bakar minyak di SPBU Laudendang pada saat pelanggan membeludak seperti dihari-hari besar seperti malam tahun baru atau hari raya Idul Fitri.
2. Bagaimana pengaturan fasilitas sehingga pelanggan dapat merasakan kenyamanan untuk mengantri dan membeli bahan bakar minyak sesuai yang dibutuhkan.
3. Bagaimana hasil penerapan Model Teori Antrian  $((M/M/c):FCFS/\infty/\infty)$ , untuk menghitung kebutuhan jumlah layanan optimal yang harus disediakan di pengisian bahan bakar minyak di SPBU Medan.

### **1.3. Batasan Masalah**

Dari masalah yang dirumuskan di atas maka dapat dilakukan pembatasan masalah guna mengarahkan kepada tujuan. Adapun pembatasan masalahnya sebagai berikut:

1. Teori antrian yang digunakan adalah model antrian  $(M/M/c):FCFS/\infty/\infty)$ , yaitu model antrian dengan waktu antar kedatangan berdistribusi

eksponensial. Waktu pelayanan berdistribusi eksponensial, memiliki  $c$  server secara paralel, menggunakan disiplin antrian first come first served, jumlah pengantri pada sistem tidak dibatasi dan sumber masukan pengantri tidak terbatas.

2. Sistem antrian yang diteliti adalah pada layanan pelanggan pengisian bahan bakar minyak untuk sepeda motor di SPBU Laudendang Medan.
3. Penelitian ini dilakukan selama 1 hari di bulan September 2013 pada jam sibuk yaitu pada pukul 08.00-12.00 WIB.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Mengingat pada masalah yang diteliti, maka tujuan dari tulisan ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui sampai sejauh mana penggunaan teori antrian pada pengisian bahan bakar minyak di SPBU pada saat pelanggan membludak.
2. Bagaimana pengaturan fasilitas yang baik sehingga pelanggan dapat merasakan kenyamanan untuk pengisian bahan bakar minyak di SPBU Laudendang, Medan.
3. Untuk mengetahui hasil penerapan teori antrian  $(M/M/c):FCFS/\infty/\infty$ , pada pengisian bahan bakar minyak di SPBU Laudendang Medan.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Dengan diadakannya penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. **Bagi peneliti:** Merupakan media belajar memecahkan masalah besar secara ilmiah dan memberikan sumbangan pemikiran berdasarkan disiplin ilmu yang diperoleh di bangku kuliah.
2. **Bagi pembaca:** Memberikan sumbangan pemikiran pengembangan ilmu, sehingga dapat memperluas wawasan mengenai aplikasi teori antrian.
3. **Bagi perusahaan:** Mencoba untuk menerapkan pada teori tentang antrian (M/M/c):FCFS/ $\infty$ / $\infty$ ) yang digunakan untuk mengoptimalkan layanan terhadap pelanggan pada SPBU Laudendang Medan dan hasil penelitian ini memberikan masukan agar dapat mengambil langkah dan keputusan guna melakukan persiapan dan perbaikan demi kemajuan perusahaan tersebut serta memberikan gambaran dan harapan yang mantap terhadap perusahaan tersebut. Dengan konsep teori antrian (M/M/c):FCFS/ $\infty$ / $\infty$ ), perusahaan dapat meningkatkan upaya/strategi yang efektif dalam mengoptimalkan layanan terhadap pelanggan.