

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam kehidupan sehari-hari, menunggu adalah salah satu peristiwa yang sering terjadi. Peristiwa menunggu tersebut sering disebut antrean, contohnya seorang nasabah bank harus menunggu untuk memperoleh layanan yang diperlukan dari seorang pelayan (fasilitas layanan) dan seseorang harus menunggu di bioskop untuk mendapatkan tiket menonton film. Kejadian ini terjadi karena terdapat banyak pelanggan yang ingin dilayani sedangkan jumlah pelayan sangat terbatas. Bagi sebagian orang menunggu merupakan kegiatan yang sangat membosankan, tidak efisien dan dianggap membuang-buang waktu.

Teori antrean adalah salah satu ilmu matematika yang dapat memecahkan masalah dalam antrean. Teori antrean dikemukakan dan dikembangkan oleh K.A Erlang, seorang insinyur Denmark, pada tahun 1910. Menurut Sinalungga (2008:238), teori antrean (*Queueing theory*) merupakan studi probabilistik kejadian garis tunggu (*waiting lines*), yakni suatu garis tunggu dari pelanggan yang memerlukan layanan dari sistem yang ada. Menurut Wospakrik (1996:302), sistem antrean adalah himpunan pelanggan, pelayanan beserta aturan yang mengatur antara kedatangan pelanggan dan pelayanannya.

Disiplin antrean merupakan urutan pelanggan untuk memperoleh layanan. Disiplin antrean yang sering diterapkan dalam kehidupan sehari-hari antara lain *First Come First Served (FCFS)* suatu aturan dimana yang akan dilayani ialah pelanggan yang datang terlebih dahulu, *Last Come First Served (LCFS)* merupakan antrean dimana yang datang paling akhir adalah yang dilayani paling awal, *Service in Random Order (SIRO)* atau pelayanan dalam urutan acak atau sering dikenal juga *Random Selection For Service (RSS)*, *Priority Service (PS)* artinya prioritas pelayanan diberikan kepada mereka yang mempunyai prioritas paling tinggi dibandingkan dengan mereka yang memiliki prioritas paling rendah.

Dalam beberapa kasus seperti di Rumah Sakit disiplin antrean yang diterapkan adalah *Priority Service*, hal ini dikarenakan alasan kebutuhan pasien, yaitu pasien yang keadaannya lebih kritis akan dilayani terlebih dahulu tanpa mempertimbangkan pasien yang datang lebih awal. *Priority Service (PS)* atau prioritas pelayanan terdapat dua aturan yang dapat diikuti, yaitu :

1. Aturan *Preemptive*

Disiplin pelayanan *Preemptive* menggambarkan situasi dimana pelayan sedang melayani seseorang, kemudian beralih melayani orang yang diprioritaskan meskipun belum selesai melayani orang sebelumnya. Misalnya, kasus seperti di rumah sakit saat pendaftaran pasien untuk memperoleh ruang inap. Pasien dengan prioritas yang lebih tinggi akan dilayani terlebih dahulu dari pada pasien dengan prioritas yang lebih rendah,

meskipun pasien dengan prioritas yang lebih rendah datang terlebih dahulu. Dalam hal ini, pasien dengan prioritas yang lebih tinggi adalah pasien dengan kondisi penyakit yang lebih parah daripada pasien dengan prioritas yang lebih rendah.

2. Aturan *Non-Preemptive*

Disiplin pelayanan *Non-Preemptive* menggambarkan situasi dimana pelayan akan menyelesaikan pelayanannya baru kemudian beralih melayani orang yang diprioritaskan. Misalnya, dalam suatu pesta, dimana tamu-tamu yang dikategorikan VIP akan mendapat pelayanan terlebih dahulu dibandingkan tamu dengan kategori biasa.

Dalam beberapa penelitian telah dibahas mengenai disiplin antrean prioritas pelayanan, contohnya “*A Non-Preemptive Priority Queueing System with a Single Server Serving Two Queues M/G/1 and M/D/1 with Optional Server Vacations Based on Exhaustive Service of the Priority Units*” oleh Kailash C. Madan tahun 2011 membahas tentang aplikasi dari prioritas pelayanan *Non-Preemptive*. “Sistem Antrean Dengan Prioritas Pelayanan” oleh Durratun Ni’amah dan Sugito pada tahun 2011 mengkaji tentang analisis formula prioritas pelayanan *Non-Preemptive*. “Distribusi Waktu Tunggu Pada Disiplin Pelayanan Prioritas (Studi Kasus: Instalasi Rawat Darurat Di RSUD Dr. Soetomo Surabaya)” oleh Tommy Yoga Aditama, Laksmi Prita Wardhani pada tahun 2013 membahas tentang aplikasi dari prioritas pelayanan *Preemptive*. “Cost and Profit Analysis of Markovian Queueing System with Two Priority Classes: A Computational Approach” oleh S. S. Mishra and D.

K. Yadav membahas tentang biaya dan keuntungan dalam penerapan sistem antrean dengan disiplin pelayanan *Preemptive*.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, penelitian tersebut hanya membahas tentang aplikasi dari sistem antrean dengan disiplin pelayanan *Preemptive*. Oleh karena itu, pada tugas akhir ini akan dibahas penurunan formula probabilitas n pelanggan dalam sistem dan ukuran-ukuran keefektifan sistem antrean dengan disiplin pelayanan *Preemptive*, sehingga tugas akhir ini berjudul **“ANALISIS SISTEM ANTREAN DENGAN DISIPLIN PELAYANAN *PREEMPTIVE*”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dirumuskan permasalahan dari penelitian ini adalah bagaimana analisis ukuran keefektifan sistem antrean dengan disiplin pelayanan *Preemptive*?

C. Tujuan Penelitian

Dengan memperhatikan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah menjelaskan bagaimana analisis ukuran keefektifan sistem antrean dengan disiplin pelayanan *Preemptive*.

D. Manfaat Penelitian

Hasil Penulisan tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi mahasiswa, menambah pengetahuan mengenai sistem antrean dengan disiplin pelayanan *Preemptive*, sehingga dapat digunakan sebagai acuan untuk membuat karya ilmiah yang terkait dengan teori antrean.
2. Bagi lembaga, dapat menambah referensi mengenai sistem antrean dengan disiplin pelayanan *Preemptive*.