

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teori antrian merupakan studi probabilitas kejadian garis tunggu yang dapat dialami oleh orang maupun barang. Kejadian garis tunggu merupakan kejadian dimana pelanggan menunggu pelayanan di dalam sistem antrian, pelanggan tersebut berasal dari sebuah populasi yang disebut sumber kedatangan. Teori antrian merupakan suatu teori untuk menganalisis sistem antrian yang bertujuan untuk memberikan informasi penting terkait dengan model antrian sehingga dapat membantu untuk menyeimbangkan waktu tunggu pelanggan dengan rata-rata waktu antrian yang dibutuhkan [1]. Teori ini memeriksa sebuah sistem antrian antara lain proses kedatangan, proses pelayanan, jumlah *server* dan jumlah tempat sistem yang tersedia.

Sistem antrian memiliki 4 struktur antrian antara lain *Single Channel–Single Phase* yaitu memiliki satu *server* dan satu proses pelayanan, *Single Channel–Multi Phase* yaitu memiliki satu *server* dan pelanggan dilayani lebih dari satu proses pelayanan, *Multi Channel–Single Phase* yaitu memiliki lebih dari satu *server* dan pelayanan yang dilakukan hanya satu proses pelayanan, dan *Multi Channel–Multi Phase* yaitu memiliki lebih dari satu *server* dan lebih dari satu proses pelayanan [2].

Penerapan sistem antrian dapat dilakukan di unit pelaksana teknis teknologi informasi dan komunikasi Institut Teknologi Sumatera. Institut Teknologi Sumatera merupakan salah satu perguruan tinggi negeri di Lampung yang berdiri sejak tahun 2014. Jumlah mahasiswa dan dosen Institut Teknologi Sumatera setiap tahun mengalami peningkatan. Pada tahun 2020 Institut Teknologi Sumatera memiliki lebih dari 5000 mahasiswa, dari jumlah mahasiswa yang terus meningkat tentu teknis pengelolaan teknologi dan informasi mahasiswa Institut Teknologi Sumatera sangat penting dan diperlukan.

Unit Pelaksana Teknis Teknologi Informasi dan Komunikasi (UPT TIK) Institut Teknologi Sumatera merupakan suatu unit yang memiliki tugas-tugas melaksanakan pengembangan sistem dan pengelolaan teknologi informasi dan

komunikasi serta pelayanan teknologi informasi dan komunikasi. Sistem untuk menunjang kegiatan akademik mahasiswa yang dikelola langsung oleh UPT TIK Institut Teknologi Sumatera terdiri dari beberapa macam antara lain SIAKAD, E-learning, aplikasi pocket, dan lain-lain.

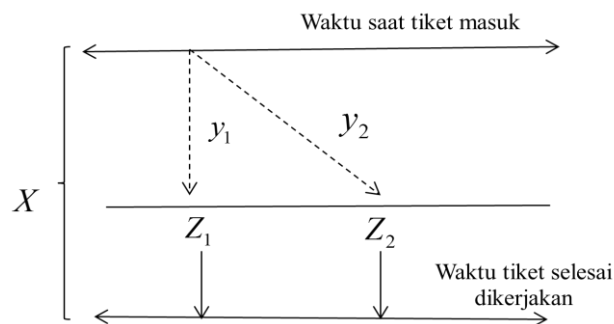
Dalam penggunaan sistem tersebut mahasiswa sering mengalami permasalahan, yaitu seperti tidak dapat login SIAKAD, E-mail, aplikasi pocket, dan lain-lain. Oleh karena itu UPT TIK Institut Teknologi Sumatera menyediakan pelayanan Help Desk ITERA yang dapat di akses pada *website* dan aplikasi pocket mahasiswa. Help Desk ITERA merupakan sebuah pelayanan yang disediakan oleh UPT TIK untuk menampung saran dan keluhan dari civitas akademik Institut Teknologi Sumatera terkait penggunaan sistem dan teknologi yang ada di Institut Teknologi Sumatera. Hal ini untuk mempermudah mahasiswa agar permasalahan atau keluhan yang dialami dapat tersampaikan dengan cepat. Penyampaian permasalahan dapat dilakukan dengan cara membuat tiket berisi identitas pembuat tiket beserta permasalahan yang dialami. Setelah pembuatan tiket selesai kemudian tiket akan menunggu untuk dilayani. Terdapat tiga status tiket pada Help Desk ITERA untuk mengetahui status tiket antara lain belum dikerjakan, sedang dikerjakan, dan sudah dikerjakan. Lama tidaknya waktu antara tiket selesai dibuat sampai dengan status tiket sudah dikerjakan bergantung pada banyaknya tiket yang mengantri, atau dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor lainnya.

Antrian dalam kehidupan sehari-hari sering dialami oleh seseorang yang membutuhkan pelayanan, misalnya antrian pada pengisian bahan bakar, ATM, dan lain-lain. Sama dengan permasalahan tersebut, pada tugas akhir ini akan membahas mengenai antrian tiket pada pelayanan Help Desk Institut Teknologi Sumatera. Sistem antrian pada sebuah pelayanan dapat terjadi jika ada sumber kedatangan kemudian pelanggan akan menunggu pelayanan di dalam antrian dan meninggalkan sistem antrian apabila telah selesai dilayani. Disiplin antrian yang diterapkan pada pelayanan Help Desk ITERA yaitu *First Come First Served* (FCFS) dan diterapkan struktur antrian *Multi Channel-Single Phase*.

Berdasarkan penelitian terdahulu terdapat beberapa penelitian yang berkaitan dengan sebuah analisis sistem antrian *Multi Server*. Penelitian *Multi*

Server meliputi analisis pada antrian pendaftaran pasien BPJS yang dilakukan di RSUD Dr. Seogiri Lamongan [3]. Begitu pula dengan penelitian pada pelayanan antrian *service* sepeda motor di *Honda Sales Office* (HSO) Jombor. *Service* sepeda motor tersebut memiliki model antrian $(M/M/c)$ dengan disiplin pelayanan yang di terapkan yaitu *First Come First Served* [4]. Selain itu, penelitian terdahulu yang membahas mengenai sistem antrian adalah penelitian pada pembuatan SIM Poltabes kota Pontianak. Penelitian tersebut melakukan analisis kinerja sistem antrian agar mengetahui karakteristik pelayanan pembuatan SIM Poltabes kota Pontianak [5].

Penelitian sistem antrian pada pelayanan Help Desk ITERA dilakukan dengan memperhatikan jumlah tiket Help Desk yang masuk dan rata-rata waktu pelayanannya. Representasi sistem antrian dengan komponen-komponen pelayanan Help Desk ITERA adalah sebagai berikut.



Gambar 1.1 Representasi pelayanan tiket Help Desk ITERA

Gambar 1.1 menunjukkan representasi pelayanan tiket Help Desk dengan variabel y merupakan banyak tiket masuk, Z merupakan fasilitas pelayanan Help Desk, dan X merupakan lama waktu pelayanan atau interval waktu saat tiket masuk sampai dengan selesai dikerjakan. Penelitian yang akan dilakukan yaitu menentukan model antrian pada pelayanan dengan tujuan meningkatkan keefektifan pelayanan yang telah disediakan oleh UPT TIK Institut Teknologi Sumatera.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka peneliti memfokuskan pembahasan pada rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana model sistem antrian pada pelayanan Help Desk UPT TIK Institut Teknologi Sumatera ?
2. Bagaimana kinerja sistem antrian pada pelayanan Help Desk UPT TIK Institut Teknologi Sumatera ?
3. Bagaimana efektifitas model antrian yang dapat diterapkan untuk meningkatkan pelayanan Help Desk UPT TIK Institut Teknologi Sumatera ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pelayanan tiket Help Desk dibuka pada hari Senin sampai dengan hari Kamis dari pukul 08.00–12.00 WIB kemudian dilanjutkan pada pukul 14.00–16.00 WIB, sedangkan pada hari Jumat dibuka pada pukul 08.00–11.30 WIB kemudian dilanjutkan pada pukul 14.00–16.30 WIB. Analisis sistem antrian pada pelayanan ini akan difokuskan saat waktu pelayanan sedang berlangsung.
2. Data yang digunakan yaitu data tiket yang masuk pada waktu pengerjaan pada November 2020-Februari 2021.
3. Disiplin antrian yang digunakan yaitu *Multi Channel-Single Phase* dan struktur antrian yang digunakan yaitu *First Come First Served* (FCFS).
4. Analisis sistem antrian dilakukan dengan menggunakan data lama waktu pelayanan, data banyak kedatangan, dan jumlah fasilitas pelayanan.
5. Banyak kedatangan pelanggan yaitu mahasiswa yang membuat tiket pada *website* Help Desk UPT TIK Institut Teknologi Sumatera pada jam pengerjaan.
6. Lama waktu pelayanan dihitung dari selisih antara data waktu tiket masuk dan data waktu tiket selesai dilayani.
7. Tidak terdapat batasan maksimum kapasitas tiket yang dapat mengantri pada pelayanan serta tidak dapat diketahui dengan pasti jumlah mahasiswa yang akan melakukan pelayanan Help Desk per hari.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui model sistem antrian pada pelayanan Help Desk UPT TIK Institut Teknologi Sumatera.
2. Mengetahui kinerja sistem antrian pada pelayanan Help Desk UPT TIK Institut Teknologi Sumatera.
3. Memberikan gambaran model antrian yang dapat di terapkan pada pelayanan Help Desk UPT TIK Institut Teknologi Sumatera untuk meningkatkan sistem pelayanan.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan dapat memberikan wawasan kepada pembaca untuk dapat mengembangkan penelitian selanjutnya mengenai masalah antrian.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi-informasi sebagai bentuk kontribusi untuk meningkatkan pelayanan.
3. Dapat menambah pengetahuan serta pengalaman mengenai contoh pengaplikasian teori antrian.