

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian terapan (applied research). Penelitian terapan merupakan penelitian yang usulannya diharapkan dapat diterapkan oleh pihak perusahaan untuk keperluan tertentu.

Obyek yang diteliti adalah fasilitas pelayanan dan antrian konsumen yang datang pada restoran Kentucky Fried Chicken cabang Tunjungan Plaza III. yang beralamat di Jalan Basuki Rachmat Surabaya. Perusahaan ini merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi ayam sebagai produk utama. Data yang diperoleh adalah data sekunder karena diperoleh dengan melakukan pengamatan pada perusahaan tempat penulis melakukan penelitian.

#### 3.2 Batasan Masalah

Adapun penulis membatasi permasalahan ini hanya pada masalah antrian yang terjadi pada bagian kasir restoran Kentucky Fried Chicken Tunjungan Plaza III Surabaya terutama pada jam-jam sibuk. Pengamatan dilakukan pada tanggal 16 Juli 2000 sampai dengan 4 Agustus 2000 untuk siang hari pada pukul 11.00 – 14.00 dan pada malam hari pukul 17.00 – 21.00.

### 3.3 Prosedur Pengumpulan Data

Penyusunan Skripsi ini dilakukan dengan cara pengumpulan data sebagai berikut:

a. Observasi.

Adalah cara pengumpulan data dengan jalan mengadakan survei secara langsung ke Restoran Kentucky Fried Chicken Tunjungan Plaza III Surabaya yang menjadi obyek penelitian dan melakukan pengamatan mengenai hal-hal yang berhubungan dengan penelitian ini.

b. Angket

Pengumpulan data dengan menyebarkan angket guna memperoleh informasi mengenai pendapatan konsumen sebagai pelengkap dalam pengumpulan data untuk digunakan dalam perhitungan biaya menunggu konsumen.

c. Dokumentasi

Yaitu pengambilan data-data yang ada di perusahaan

d. Studi Kepustakaan

Dilakukan dengan mempelajari literatur-literatur yang berhubungan dengan permasalahan yang ada dan dapat dijadikan sebagai landasan teori dalam memecahkan masalah dan memperoleh bahan pertimbangan yang dapat melengkapi penyelesaian masalah.

### 3.4 Penentuan Waktu Observasi

Untuk mendapatkan data mengenai tingkat kedatangan dan tingkat pelayanan dari konsumen Restoran Kentucky Fried Chicken, dilakukan pencatatan tentang jumlah konsumen yang datang dan dilayani setiap satu jam ( 60 menit) selama 6 jam sehari. Pencatatan dimulai dari pukul 11.00 sampai pukul 14.00 atau pada saat waktu makan siang, dan pukul 18.00 sampai pukul 21.00 atau pada saat makan malam. Pencatatan dilakukan mulai tanggal 16 Juli sampai tanggal 4 Agustus 2000

### 3.5 Sumber dan Jenis Data

Sumber data meliputi data primer dan data sekunder, yakni :

- a. Data Primer, adalah data yang diperoleh secara langsung dari sumber yaitu Restoran Kentucky Fried Chicken kemudian diolah dan dianalisa oleh penulis.
- b. Data Sekunder, adalah data yang diperoleh dari pihak lain.

Sedangkan jenis data meliputi data kuantitatif dan data kualitatif, yakni:

- a. Data Kuantitatif, adalah data yang berupa angka-angka dan menjadi dasar perhitungan seperti: data jumlah kedatangan dan pelayanan konsumen restoran serta data besarnya dari pendapatan konsumen yang datang secara acak.
- b. Data Kualitatif, adalah data yang tidak berupa angka-angka dan dapat menunjang atau melengkapi data kuantitatif, seperti: sejarah singkat Kentucky Fried Chicken dan struktur organisasi.

### 3.6 Analisis Kuantitatif Data Primer

Yaitu pemecahan masalah dengan mempergunakan rumus-rumus perhitungan untuk memecahkan masalah antrian.

Rumus-rumus yang dipergunakan adalah rumus teori antrian khususnya yang berstruktur *Multi Chanel Single Phase*. Pemilihan rumus-rumus yang digunakan disesuaikan dengan karakteristik sistem pelayanan yang dipergunakan oleh obyek penelitiannya, yaitu memiliki lebih dari satu fasilitas pelayanan, antrian tunggal, disiplin antriannya ialah yang pertama kali datang dilayani pertama kali, panjang antrian tidak terbatas, pola kedatangan secara acak (random) sehingga mengikuti distribusi poisson.

Untuk menggunakan rumus-rumus antrian tersebut dimulai dengan menghitung besarnya tingkat kedatangan ( $\lambda$ ), yaitu rata-rata konsumen yang datang pada periode waktu tertentu. Diperoleh dengan cara membagi jumlah konsumen yang datang pada tiap hari lalu dicari rata-ratanya dari keseluruhan hari yang diteliti.

Selanjutnya dihitung tingkat pelayanan konsumen yaitu ( $\mu$ ) atau rata-rata jumlah konsumen yang terlayani pada suatu periode tertentu, diperoleh dengan membagi jumlah konsumen yang terlayani pada suatu saat dengan jam kerja yang diteliti pada tiap-tiap harinya baru dicari rata-rata dari keseluruhan dari yang diteliti.

Langkah-langkah pemecahan antrian dilanjutkan dengan menghitung probabilitas tidak ada unit yang menunggu dalam satu sistem ( $p_0$ ) yaitu :

$$p_0 = \frac{1}{\sum_{n=0}^{S-1} \frac{(\lambda/\mu)^n}{n!} + \frac{(\lambda/\mu)^S}{1 - \lambda/\mu S}}$$

Dimana:

$P_0$  = probabilitas tidak ada unit yang menunggu dalam sistem

$S$  = jumlah dari *channel* yang dipergunakan

$\lambda$  = tingkat kedatangan

$\mu$  = tingkat pelayanan

$!$  = faktorial

Berdasarkan hasil perhitungan  $p_0$ , maka akan dapat dicari jumlah individu yang menunggu dalam antrian ( $n_t$ ) dengan rumus :

Apabila  $n_t$  sudah diketahui maka  $n_t$  yang menunjukkan jumlah individu

$$n_t = \frac{\lambda \mu \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^M}{(M-1)(M\mu - \lambda)^2} p_0$$

yang menunggu ditambah dengan individu yang sedang dilayani, dapat dicari dengan rumus :

$$n_s = n_t + \frac{\lambda}{\mu}$$

Untuk mencari waktu rata-rata dalam antrian ( $t_t$ ) dipergunakan rumus :

$$t_t = \frac{p_0}{\mu M (M!) \left(1 - \frac{\lambda}{\mu M}\right)^2} * \frac{(\lambda)}{(\mu)}$$

Berdasarkan perhitungan  $t_t$  diatas, maka dapat dihitung  $t_s$  yang menunjukkan waktu rata-rata dalam sistem dengan rumus:

$$t_s = t_t + \frac{1}{\mu}$$

Untuk mengetahui tingkat kegunaan fasilitas pelayanan ( $p$ ) dipergunakan rumus :

$$p = \frac{\lambda}{\mu}$$

Asumsi-asumsi yang digunakan dalam menganalisa model antrian tersebut adalah :

1. Terdapat S pelayanan, dimana S adalah bilangan bulat positif
2. Kedatangan mengikuti distribusi poisson dan terjadi rata-rata  $\lambda$  per periode waktu
3. Setiap pelayan memberikan pelayanan rata-rata  $\mu$  per periode waktu dan waktu pelayanan aktual mengikuti distribusi eksponensial
4. Kedatangan menunggu dalam antrian FIFO tunggal dan dilayani oleh pelayan yang pertama tersedia
5.  $\lambda < S\mu$ . Kapasitas pelayanan total dari sistem harus lebih besar dari lebih besar dari tingkat kedatangan konsumen. Jika tidak maka akan terjadi antrian yang tidak terhingga.

6. Kondisi antrian berada pada saat *steady state* (tingkat operasi normal atau stabil ) dimana panjang antrian tetap (ada konsumen yang keluar juga ada konsumen yang masuk) sehingga diasumsikan tidak ada konsumen yang pindah antrian karena pengamatan dilakukan pada jam sibuk yaitu jam makan siang ( pukul 11.00 - pukul 14.00 ) dan jam makan malam ( pukul 18.00 – pukul 21.00 )