

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Strategi Penelitian

Strategi penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif, menurut Sugiyono (2017:8) yaitu penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data pada metode ini yaitu dengan penelitian atau observasi dan analisis data yang digunakan yaitu dengan perhitungan statistik yang digunakan untuk menghitung jalur fasilitas yang optimal dan waktu pelayanan fasilitas pada tingkat optimal. Penelitian ini menggunakan strategi penelitian deskriptif, menurut Sugiyono (2017:35) yaitu jenis penelitian yang menyesuaikan dengan informasi yang akan dicari dalam riset oleh peneliti, penelitian ini umumnya lebih berfokus ke satu masalah atau fenomena dan strategi ini lebih mengutamakan dari segi pemahaman.

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode observasi. Menurut Sugiyono (2017:203) metode observasi merupakan suatu cara pengumpulan data dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian. Hasil dari observasi tersebut dapat di jadikan sebagai data pendukung untuk menganalisis dan mengambil keputusan. Pada penelitian ini, peneliti melakukan observasi secara langsung bagaimana situasi dan kondisi di lapangan berlangsung.

3.2. Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya Sugiyono (2017:117). Sesuai pendapat diatas, sebagai dasar peneliti menetapkan populasi pada penelitian ini. Populasi dalam sebuah penelitian dibedakan menjadi dua yaitu populasi umum dan populasi sasaran. Populasi umum adalah keseluruhan objek yang di teliti, maka

populasi umum pada penelitian ini adalah seluruh konsumen di SPBU 34.14201 Jakarta Utara, sedangkan populasi sasaran adalah populasi yang benar-benar di jadikan sumber data dan pelanggan sepeda motor di SPBU 34.14201 Jakarta Utara yang mengantri untuk mendapatkan pelayanan merupakan populasi sasaran pada penelitian ini.

3.2.2. Sampel Penelitian

Dikemukakan oleh Sugiyono (2017:118) yang menyatakan bahwa sampel merupakan bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Oleh karena itu sampel yang diambil harus benar-benar mewakili (representative). Pada penelitian ini metode pengambilan sampel adalah non-probability sampling dengan teknik pengambilan sampel purposive sampling. Sugiyono (2017:124) *purposive sampling* adalah teknik menentukan sampel dengan pertimbangan kriteria tertentu yang diduga kuat memiliki sangkut paut dengan populasi yang diketahui sebelumnya. Pada penelitian ini, peneliti mengambil sampel dengan kriteria sebagai berikut :

1. Pelanggan sepeda motor yang datang untuk antri pengisian ulang bahan bakar umum di SPBU 34.14201 Jakarta Utara pada tanggal 14-06-2021 s/d 18-06-2021 pada jam 08.00-15.00.
2. Waktu yang diambil untuk penelitian ini adalah 5 hari selama 7 jam/hari, mulai dari pukul 08.00-15.00 karena pada waktu-waktu tersebut merupakan waktu-waktu sibuk seperti pagi hari pergi bekerja dan sore hari jam pulang kerja.

3.3. Data dan Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah cara atau teknik yang dilakukan oleh peneliti guna mendapatkan dan mengumpulkan data untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan oleh peneliti dalam rangka untuk menacapai tujuan penelitian. Pada penelitian ini terdapat beberapa metode pengumpulan data, yaitu:

1. Data primer

Data primer menurut Sugiyono (2017:193) adalah data yang didapat secara langsung dari sumbernya. Data primer dapat bersumber dari responden

individu, kelompok fokus, internet apabila menggunakan internet untuk menyebarkan kuisioner. Dalam penelitian data primer di kumpulkan dengan cara peneliti melakukan wawancara dan observasi langsung ke lapangan. Data primer yang dimaksud pada penelitian ini yaitu mengamati dan menghitung jumlah pelanggan yang datang per jam dan mencatat hasil yang sesuai dengan kejadian pada saat penelitian berlangsung. Setelah itu menghitung jumlah rata-rata kedatangan pelanggan, rata-rata tingkat pelayanan dan melakukan wawancara dengan kepala pengawas tempat penelitian berlangsung. Penelitian ini dilakukan secara langsung di lapangan dengan mengamati kedatangan konsumen selama 5 hari dan selama 7 jam kerja dalam satu harinya dengan interval waktu 60 menit. Keperluan yang dibutuhkan peneliti pada saat melakukan obeservasi langsung di lapangan yaitu :

1. Kertas
2. Pulpen
3. Jam digital
4. Kamera

Setelah peralatan untuk melakukan penelitian sudah disiapkan, maka teknik survey yang dilakukan yaitu peneliti melakukan pengamatan dan mencatat banyaknya pelanggan sepeda motor yang mengantri untuk melakukan pengisian bahan bakar ke SPBU 34.14201 Jakarta Utara.

2. Data sekunder

Data sekunder menurut Sugiyono (2017:137) adalah data yang didapat secara tidak langsung kepada pengumpul data. Data sekunder merupakan data yang bersifat untuk mendukung keperluan data primer seperti buku-buku, litelatur dan bacaan yang terkait dengan penelitian. Data sekunder pada penelitian ini didapatkan dengan cara membaca situs resmi PT Pertamina (Persero) untuk memenuhi informasi berupa sejarah dan hal-hal yang berkaitan dengan penelitian.

3.4. Operasional Variabel

Operasional variable merupakan penentuan metode khusus yang dijalankan secara otomatis sehingga menjadi variable yang dapat dipelajari, diukur dan ditarik kesimpulan. Pada penelitian ini variabel yang menjadi kajian yaitu sistem antrian SPBU 34.14201 Jakarta Utara. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel penjelasan berikut :

Tabel 3. 1.
Operasional Variabel

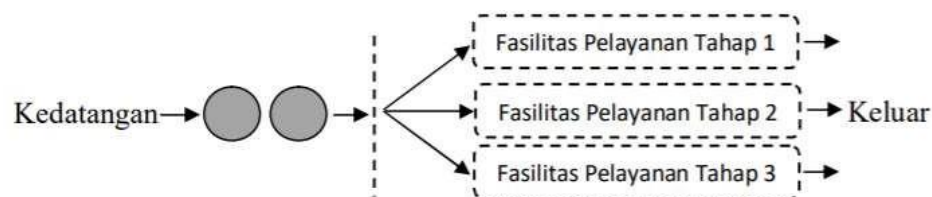
Variabel	Sub Variabel Indikator	Indikator	Ukuran	Skala
Sistem antrian	Sistem antrian adalah sebuah sistem yang digunakan perusahaan yang terdiri dari fasilitas pelayanan, jumlah antrian.	Rata-rata waktu menunggu dalam sistem antrian yang hendak dilayani (W_s)	Menit	Interval
		Rata-rata jumlah pelanggan yang menunggu dalam antrian (L_q)	Orang	Interval
		Rata-rata waktu menunggu pelanggan dalam antrian (W_q)	Menit	Interval
		Rata-rata jumlah pelanggan yang menunggu dalam sistem (L_s)	Orang	Interval
		Rata-rata tingkat kedatangan pelanggan (λ)	Orang	Interval
		Rata-rata tingkat pelayanan (μ)	Orang	Interval

Sumber: Diolah Oleh Peneliti (2021)

Menurut Ikhsandi et al., (2020) sistem pelayanan merupakan kedatangan pelanggan dan menunggu untuk mendapatkan pelayanan pada saat fasilitas pelayanan atau server sedang sibuk, lalu meninggalkan sistem pelayanan setelah mendapatkan pelayanan yang diinginkan. Panjangnya antrian dan lama waktu pelanggan menunggu untuk mendapatkan pelayanan dan dilayani oleh operator

SPBU terkadang menjadi suatu ukuran bagi suatu pelayanan sebuah perusahaan. Maka dari itu untuk mengoptimalkan pelayanan tersebut, dapat di perkirakan waktu pelayanan dan menentukan jalur antrian dan jumlah pelayanan yang yang digunakan.

SPBU 34.14201 Jakarta Utara menerapkan model antrian Multi Channel – Singel Phase (M/M/S) yang artinya memiliki 2 atau lebih jalur fasilitas pelayanan yang tersedia untuk menangani pelanggan yang akan datang dan sistem pelayanannya hanya terdapat satu fase untuk menyelesaikan trnasaksi. Disiplin antrian yang digunakan oleh SPBU 34.14201 Jakarta Utara yaitu FIFO (*First In First Out*) dimana konsumen yang datang dan mengantri terlebih dahulu di SPBU 34.14201 jakarta Utara maka yang akan dilayani pertama. Dapat dilihat pada gambar dibawah ini model antrian yang diterapkan oleh SPBU 34.14201 sebagai berikut :



Gambar 3. 1. Model Antrian Pada SPBU 34.14201

3.5. Metoda Analisis Data

Menurut Sugiyono (2017:428) mengatakan bahwa analisis data merupakan sebuah proses mencari serta menyusun data yang diperoleh dari hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi secara sistematis sehingga data tersebut dapat dipahami dan hasil temuan dari analisis yang dilakukan dapat dijadikan informasi untuk mendukung studi selanjutnya. Dalam penelitian ini data yang dianalisis adalah data yang sudah dikumpulkan oleh peneliti selama melakukan penelitian atau observasi langsung pada SPBU 34.14201 Jakarta Utara.

3.5.1 Pengolahan Data

Pada penelitian ini data yang sudah di dapat oleh peneliti kemudian akan diolah menggunakan *software POM-QM for Windows*. *POM-QM For Windows*

merupakan sebuah *software* yang dirancang untuk melakukan perhitungan dalam mengambil keputusan yang diperlukan pihak manajemen untuk mengambil keputusan dibidang produksi dan manajemen operasional yang bersifat kuantitatif. Setelah melakukan observasi dan pengamatan langsung ditempat objek penelitian untuk mencari jumlah fasilitas pelayanan dan rata-rata tingkat kedatangan serta rata-rata jumlah pelanggan yang dilayani, maka selanjutnya data tersebut diolah menggunakan *Software POM-QM Windows Waitingline versi 5.3* guna mengetahui:

1. p : Tingkat kegunaan sistem
2. Lq : Jumlah rata-rata konsumen yang menunggu dalam antrian
3. Ls : Jumlah rata-rata kosumen yang menunggu dalam sistem
4. Wq : Waktu rata-rata waktu tunggu yang dihabiskan pelanggan dalam antrian
5. Ws : Waktu rata-rata yang dihabiskan pelanggan dalam sistem
6. Po : Probabilitas tidak adanya pelanggan dalam sistem

Pada penelitian ini data yang diolah adalah rata-rata tingkat kedatangan pelanggan dan rata-rata tingkat pelayanan pelanggan pada SPBU 34.14201 Jakarta Utara.

3.5.2 Penyajian Data

Penelitian ini menyajikan data dalam bentuk gambar, tabel dengan menggunakan *software POM QM Versi 5.3* yang bertujuan agar mudah dipahami dan mudah untuk menganalisis data yang disajikan.

Berikut ini adalah Langkah-langkah penggunaan POM-QM dalam mengolah data:

1. Jalankan program dengan klik 2x pada layer desktop Windows pada software POM-QM for Windows Versi 5.3.
2. Pilih **Module – Waiting Line**.
3. Pilih menu **File – New** lalu pilih M/M/s.
4. Ketik **Title**, untuk memasukan judul .
5. Ketik **Ok** untuk melanjutkan.

6. Masukkan data sesuai dengan kolom yang tersedia seperti Lambda, Mu, dan Number of Servers.
7. Selanjutnya klik **Solve**.
8. Maka hasil pengolahan data dengan menggunakan *software* POM-QM Versi Windows 5.3.
9. Jika ternyata ada data yang perlu diperbaiki, maka klik tombol pada toolbar Edit
10. Save data dengan menekan tombol **Ctrl+S** atau klik **File – Save**.

3.5.3 Metode Analisis Statistik Data

SPBU 34.14201 Jakarta Utara menggunakan model antrian Multi Channel Singel-Phase (M/M/S). Maka metode yang digunakan adalah model antrian berganda, yaitu terdapat lebih dari satu jalur fasilitas dan hanya terdapat satu tahapan pelayanan yang harus dilalui oleh pelanggan untuk menyelesaikan pelayanan. Pola kedatangan mengikuti distribusi *poisson* dan waktu pelayanan mengikuti *eksponensial*. Pelayanan pada SPBU 34.14201 Jakarta Utara menerapkan disiplin pelayanan FCFS (*First Come First Served*) atau sama dengan FIFO (*First In First Out*) dimana pelanggan yang datang pertama akan dilayani terlebih dahulu.

Dalam mengoptimalkan proses sistem antrian dapat menggunakan rumus antrian dengan Mode B: M/M/S sebagai berikut:

- a. Probabilitas terdapat 0 orang dalam sistem (tidak ada pelanggan dalam sistem).

$$P_0 = \frac{1}{\sum_{n=0}^{M-1} \frac{(\lambda/\mu)^n}{n!} + \frac{(\lambda/\mu)^M}{M!} \frac{1}{1 - \lambda/\mu}}$$

- b. Rata-Rata Jumlah Pelanggan Dalam Antrian

$$L_s = \frac{\lambda \mu (\lambda/\mu)^M}{(M-1)! (M\mu - \lambda)^2} P_0 + \frac{\lambda}{\mu}$$

- c. Rata-rata waktu yang dihabiskan dalam lini tunggu

$$W_s = \frac{L_s}{\lambda}$$

d. Rata-rata jumlah orang atau unit dalam lini antrian

$$L_q = L_s - \frac{\lambda}{\mu}$$

e. Rata-rata waktu yang dihabiskan seseorang di dalam antrian

$$W_q = \frac{L_q}{\lambda}$$