

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Dalam penelitian ini, objek dari penelitian ini adalah antrian pada Unit Kassa Grand Yogya Kepatihan Bandung. Kinerja sistem antrian yang diteliti yaitu jumlah kedatangan dan waktu pelayanan pada unit kassa. Selain itu penelitian ini akan membandingkan sistem antrian yang sedang di terapkan dengan sistem antrian yang di jelaskan beberapa teori tata antrian yang berasal dari buku manajemen operasi oleh Heizer dan Render serta beberapa buku lain yang tertera pada landasan teori.

3.2. Metode dan Desain Penelitian

3.4.1 Metode Penelitian

Penelitian ini akan di lakukan dengan metode deskriptif. Metode deskriptif merupakan salah satu metode penelitian kualitatif yang di terapkan untuk menjelajahi secara mendalam subjek dan objek dari penelitian.

Penelitian akan dilakukan dengan mempelajari sistem antrian yang di terapkan oleh subjek penelitian. Termasuk di dalamnya pertimbangan-pertimbangan penerapan sistem antrian yang di gunakan serta perbandingannya dengan rancangan sistem antrian versi teori.

3.4.2 Desain Penelitian

Menurut Istijanto (2005) mengungkapkan bahwa desain riset dapat dibagi menjadi tiga macam. Pertama riset eksplanatori yaitu desain riset yang digunakan untuk mengetahui permasalahan dasar, kedua riset deskriptif yaitu desain riset yang digunakan untuk menggambarkan sesuatu, ketiga riset kausal yaitu menguji hubungan sebab-akibat.

Dapat disimpulkan bahwa desain penelitian adalah sebuah rencana kerja yang telah disusun sedemikian rupa dengan tujuan memperoleh jawaban atas pertanyaan yang diajukan dalam penelitian tersebut.

Setelah melihat deskripsi di atas, penelitian ini termasuk kedalam penelitian deskriptif, mengingat dalam desain deskriptif penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan system antrian yang sedang di terapkan pada subjek penelitian beserta variabel-variabel yang dianggap berhubungan dengan sistem antrian.

3.3. Operasionalisasi Variabel

Tabel 3. 1
Operasional Variabel

Variabel	Konsep Variabel	Indikator	Ukuran	Skala
Model Antrian	Model antrian adalah sebuah sistem yang di gunakan oleh perusahaan yang terdiri dari jumlah antrian, fasilitas, fasilitas pelayanan, dan hubungan yang terjadi dapat menghasilkan bentuk atau susunan yang bervariasi tidak terbatas.	Rata – rata jumlah orang yang menunggu dalam sistem (L_s)	Orang	Rasio
		Rata – rata waktu menunggu dalam sistem antrian termasuk yang hendak dilayani (W_s)	Menit	Rasio
		Rata – rata jumlah orang yang menunggu dalam antrian (L_q)	Orang	Rasio
		Rata – rata tingkat kedatangan pelanggan (λ)	Orang	Rasio
		Rata – rata tingkat pelayanan (μ)	Orang	Rasio
		Jumlah kasir optimal untuk dapat melayani konsumen (c)	Orang	Rasio
		Rata – rata waktu menunggu dalam antrian (W_q)	Menit	Rasio

Hafiz Rachmadi, 2019

ANALISIS SISTEM ANTRIAN KASIR DENGAN MENGGUNAKAN MODEL *MULTI CHANNEL SINGLE PHASE* (STUDI DI GRAND YOGYA KEPATIHAN BANDUNG MENGGUNAKAN *SOFTWARE QM POM FOR WINDOWS V5*)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.4. Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

3.4.1 Sumber Data

Sumber data yang dipergunakan dalam penelitian ini ada dua jenis, yaitu:

1. Data primer, yaitu data yang diperoleh langsung dari sumbernya, diamati, dan dicatat untuk pertama kalinya.
2. Data sekunder, yaitu data yang diusahakan sendiri pengumpulannya oleh peneliti lain dari dokumen perusahaan, buku, artikel, jurnal dan informasi lainnya yang mempunyai hubungan dan relevan dengan masalah yang dibahas dalam penelitian ini.

3.4.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan dalam memperoleh/ megumpulkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data primer

Dalam penelitian ini data primer didapatkan melalui:

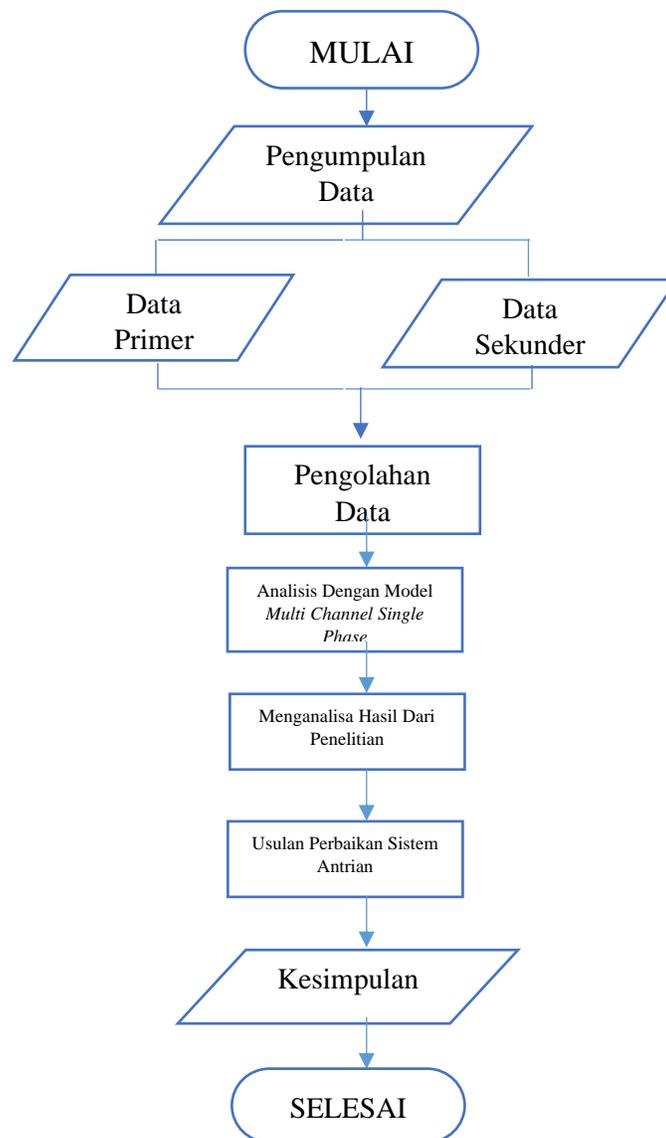
- Wawancara dengan pihak Grand Yogya Kepatihan Bandung. Mengadakan tanya jawab langsung dengan pihak Grand Yogya Kepatihan Bandung mengenai sistem antrian pada kasir.
- Melakukan pengamatan langsung (observasi) di lokasi Grand Yogya Kepatihan Bandung. Observasi di lakukan untuk mengumpulkan data-data jumlah kedatangan, waktu pelayanan, jumlah serta jumlah kassa.

2. Data sekunder

Untuk pengumpulan data sekunder dalam penelitian ini, penulis mengumpulkan data dari pihak ketiga, data antrian, dan kebijakan SOP kasir.

3.5. Rancangan Analisis Data

Perancangan analisis data dimulai ketika keseluruhan data yang dibutuhkan untuk penelitian sudah didapatkan. Baik berupa data primer dan data sekunder. Setelah data terkumpul maka di lanjutkan dengan pengolahan data sesuai dengan metode yang akan di gunakan. Di lanjutkan dengan analisis hasil penelitian agar nanti hasil kesimpulan di akhir di dapatkan sistem antrian yang efektif bagi perusahaan. Berikut adalah *flowchart* rancangan analisis data:



Data yang telah dikumpulkan, kemudian diolah agar dapat digunakan dalam penelitian. Metode yang digunakan adalah Multi Channel Single Phase. Berikut langkah dalam pengolahan data.

1. Menentukan Jumlah Kedatangan Konsumen

Yaitu menghitung jumlah total kedatangan konsumen di Grand Yogya Kepatihan Bandung dalam suatu periode.

2. Menentukan Jumlah Kassa

Yaitu menghitung jumlah kassa yang ada di Grand Yogya Kepatihan Bandung.

3. Menentukan Rata – rata Waktu Pelayanan

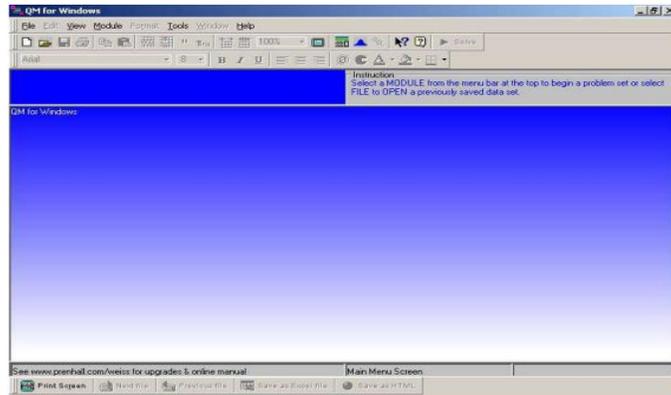
Yaitu menghitung rata – rata waktu pelayanan yang dilakukan pada saat konsumen bertransaksi.

4. Menentukan Panjang Antrian

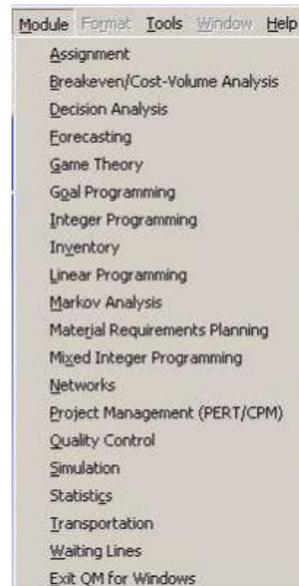
Menghitung jumlah panjang antrian dalam line pada saat sedang terjadi antrian.

5. Menggunakan Software QM-POM for Windows V5.

Setelah mendapatkan data – data diatas, lalu di olah menggunakan Software QM-POM for Windows. Software QM-POM for Windows V5. QM adalah kepanjangan dari quantitative method yang merupakan perangkat lunak dan menyertai buku-buku teks seputar manajemen operasi. QM for windows merupakan gabungan dari program terdahulu DS dan POM for windows, jadi jika dibandingkan dengan program POM for windows modul-modul yang tersedia pada QM for windows lebih banyak. Namun ada modul-modul yang hanya tersedia pada program POM for windows, atau hanya tersedia di program DS for windows dan tidak tersedia di QM for windows. Berikut ini adalah contoh tampilan awal pada saat QM for windows saat dijalankan.



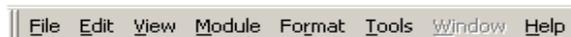
Gambar 3.1
Tampilan awal modul *Waiting Lines*



Gambar 3.2
Pilihan modul yang tersedia pada program *QM for Windows*



Gambar 3.3
Menubar saat sebelum dipilih modul tertentu



Gambar 3.4
Menubar saat setelah dipilih modul tertentu



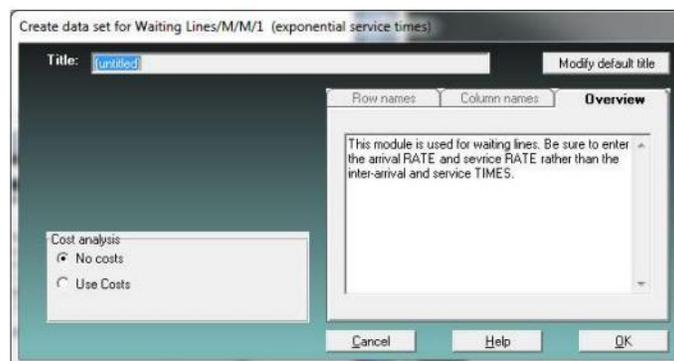
Gambar 3.5
Toolbar saat sebelum dipilih modul tertentu



Gambar 3.6
Toolbar saat setelah dipilih modul tertentu

Waiting Lines adalah salah satu modul yang digunakan untuk menyelesaikan masalah antrian. Masalah antrian timbul disebabkan oleh kebutuhan akan layanan melebihi kemampuan pelayanan atau fasilitas pelayanan, sehingga pengguna fasilitas yang tiba tidak segera dapat pelayanan dan harus menunggu hingga dilayani. Tujuan dasar dari model antrian adalah untuk meminimumkan biaya fasilitas pelayanan dan biaya antrian. Berikut adalah contoh cara menggunakan Software QM-POM for Windows V5 :

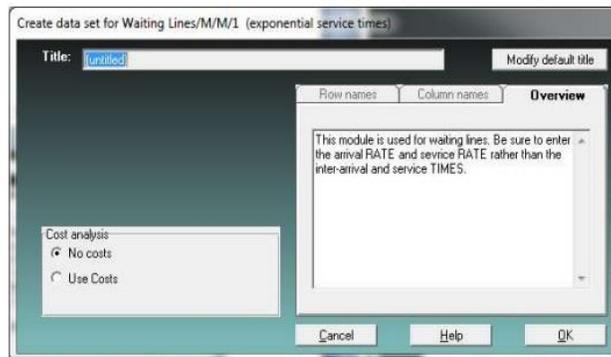
- Jalankan program *QM for Windows*, pilih *Module – Waiting Lines`*
- Pilih menu *File - New*, pilih model yang sesuai dengan studi kasus, sebagai contoh untuk alternatif pertama memilih *M/M/1*, sehingga muncul tampilan seperti Gambar :



Gambar 3.7
Tampilan awal modul *Waiting Lines*

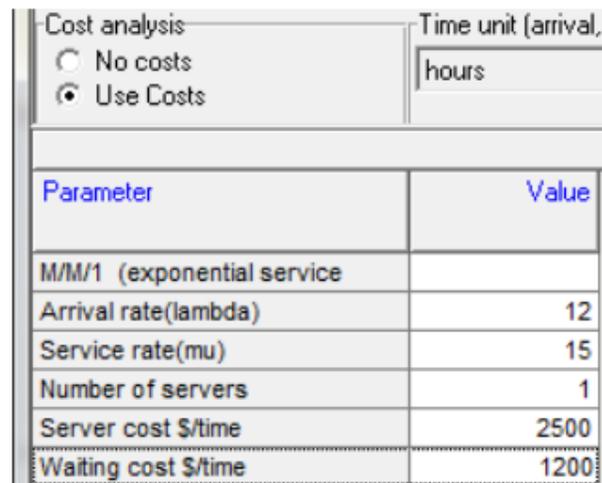
Buat judul penyelesaian soal ini dengan mengisi bagian Title: “toko 1”. Jika Title tidak diisi, program QM for Windows akan membuat judul sendiri sesuai default (patokan)-nya. Default Title ini dapat dirubah dengan meng-klik modify default title. Judul dapat diubah/edit dengan meng-klik ikon title.

- Pilih pada bagian Cost Analysis pada pilihan Use Cost
- Sekarang tampilan akan seperti pada Gambar, lanjutkan dengan meng-klik tombol  hingga akan muncul tampilan seperti pada Gambar:



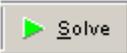
Gambar 3.8

Tampilan modul *Waiting Lines* setelah beberapa pilihan



Gambar 3.9

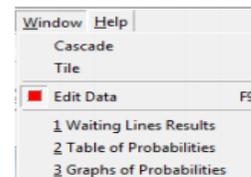
Tampilan untuk mengisi angka – angka sesuai dengan contoh soal

- Selesaikan Contoh Soal ini dengan meng-klik  tombol pada toolbar atau dari menu File – Solve, atau dengan menekan tombol F9 pada keyboard.
- Jika ternyata ada data soal yang perlu diperbaiki, klik tombol pada toolbar atau dari menu File – Edit
- Jangan lupa simpan (save) file kerja ini dengan menu File – Save (atau menekan tombol Ctrl+S. Pilihan untuk menyimpan file dengan format Excel (.xls) dan html (.html) juga disediakan.

Contoh Hasil perhitungan:

Ada 5 output (tampilan) yang dihasilkan dari penyelesaian soal, dapat dipilih untuk ditampilkan dari menu Windows yaitu:

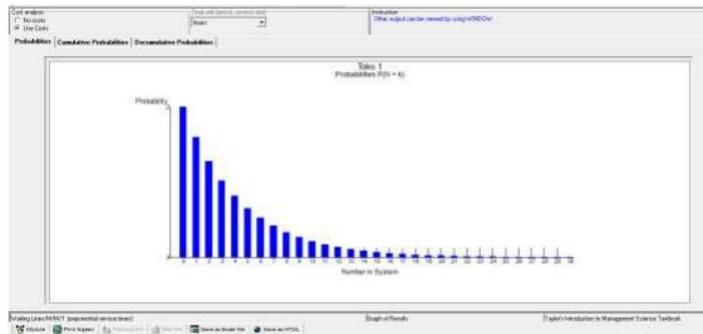
1. *Waiting Lines Result*
2. *Table of Probabilities*
3. *Graphs of Probabilities*



Output-output ini dapat ditampilkan secara bersamaan dengan memilih menu Window – Tile, atau secara bertumpuk dengan menu Window – Cascade.

Parameter	Value	Parameter	Value	Minutes	Seconds
MM/1 (exponential service)		Average server utilization	.8		
Arrival rate(lambda)	12	Average number in the queue(Lq)	3.2		
Service rate(mu)	15	Average number in the system(L)	4		
Number of servers	1	Average time in the queue(Wq)	.27	16	960
Server cost \$/time	2500	Average time in the system(W)	.33	20	1200
Waiting cost \$/time	1200	Cost (Labor + # waiting*wait cost)	6340		
		Cost (Labor + # in system*wait cost)	7300		

Gambar 3.10
Output Waiting Lines Result



Gambar 3.11
Output Table of Probabilities

Table of Probabilities			
Table 1 Solution			
k	Prob (num in sys = k)	Prob (num in sys <= k)	Prob (num in sys > k)
0	.2	.2	.8
1	.16	.36	.64
2	.13	.49	.51
3	.11	.59	.41
4	.08	.67	.33
5	.07	.74	.26
6	.05	.79	.21
7	.04	.83	.17
8	.03	.87	.13
9	.03	.89	.11
10	.02	.91	.09
11	.02	.93	.07
12	.01	.95	.05
13	.01	.96	.04
14	0	.96	.04
15	0	.97	.03
16	0	.98	.02
17	0	.98	.02
18	0	.99	.01
19	0	.99	.01
20	0	1	0
21	0	1	0
22	0	1	0

Gambar 3.12
Output Graph of Probabilities