

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Manajemen Produksi dan Operasi

Manajemen produksi merupakan suatu proses manajemen yang diterapkan dalam bidang produksi. Untuk dapat memahami pengertian manajemen produksi, maka perlu kita ketahui arti dari manajemen dan produksi.

1. Pengertian Manajemen

Manajemen adalah suatu proses perencanaan pemeliharaan lingkungan dimana seseorang bekerjasama dengan sekelompok orang secara efisien dalam mencapai tujuan.

Untuk lebih jelasnya berikut ini terdapat pengertian-pengertian manajemen menurut beberapa pakar ahli, antara lain adalah sebagai berikut:

Sofian Assauri (2008) mengemukakan bahwa: *“Manajemen adalah kegiatan atau usaha yang dilakukan untuk mencapai tujuan dengan menggunakan atau mengoordinasikan kegiatan-kegiatan orang lain.”*

Yohanes Yahya (2006) memberikan pengertian manajemen sebagai berikut:

“Manajemen adalah proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengawasan usaha-usaha para anggota organisasi dan penggunaan sumber daya organisasi lainnya agar mencapai tujuan yang telah ditetapkan.”

Berdasarkan pengertian-pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa manajemen merupakan suatu proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, pengawasan kegiatan-kegiatan orang lain untuk mencapai suatu tujuan.

2. Pengertian Produksi

Untuk dapat melaksanakan kegiatan produksi dalam suatu perusahaan dengan sebaik-baiknya diperlukan adanya pengertian yang sama terhadap beberapa istilah, antara lain:

Dalam buku *Operations Manajement* edisi ketujuh Heizer dan Render (2006) menyatakan *“Produksi adalah proses penciptaan barang dan jasa.”*

Kemudian, Zulian Yamit (2003) menyebutkan bahwa: *“Proses produksi dapat didefinisikan sebagai suatu kegiatan dengan melibatkan tenaga manusia, bahan serta peralatan untuk menghasilkan produk yang berguna.”*

Dari pengertian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa produksi merupakan kegiatan transformasi masukan (input) menjadi keluaran (output) berupa barang dan jasa untuk memenuhi kebutuhan manusia.

3. Pengertian Manajemen Operasi

Manajemen operasi merupakan salah satu fungsi utama dari sebuah organisasi dan secara utuh berhubungan dengan semua fungsi bisnis lainnya. Semua organisasi memasarkan, membiayai, dan memproduksi. Manajemen operasi merupakan studi tentang pembuatan keputusan dalam fungsi operasi. Sebagian pengeluaran perusahaan terletak pada fungsi manajemen operasi, walaupun demikian manajemen operasi memberikan peluang untuk meningkatkan keuntungan dan pelayanan terhadap masyarakat.

Manajemen operasi adalah serangkaian aktivitas yang menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah input menjadi output. (Jay Heizer dan Render, 2009).

Pengertian manajemen operasi menurut Fogarty di dalam Lukiastuti dan Prasetya (2009) manajemen operasi adalah sebagai berikut :

“ Manajemen operasi adalah suatu proses yang secara berkesinambungan (kontinu) dan efektif menggunakan fungsi manajemen untuk mengintegrasikan berbagai sumber daya secara efisien dalam rangka mencapai tujuan.”

Sedangkan menurut Heizer & Reinder dalam bukunya ***Operation Management*** yang diterjemahkan oleh Setyoningsih dan Almahdy (2006:4) mengemukakan bahwa :

“Manajemen Operasi merupakan kegiatan menciptakan produk dan jasa melalui proses transformasi input menjadi output”.

Manajemen operasi juga dapat didefinisikan sebagai serangkaian kegiatan yang meliputi desain, operasi, dan perbaikan sistem yang menciptakan dan menyampaikan produk dan jasa atau pelayanan (D. Wahyu Ariani,2009:2)

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa manajemen operasi merupakan suatu kegiatan yang berhubungan dengan penciptaan barang atau jasa melalui proses transformasi input menjadi output.

B. Pelayanan

Pelayanan berasal dari orang-orang bukan dari perusahaan demikian halnya pada organisasi atau perusahaan, yang merupakan kumpulan orang juga harga diri yang tinggi adalah unsur paling mendasar bagi keberhasilan organisasi yang menyediakan jasa pelayanan apapun.

1. Pengertian Pelayanan

Menurut Kotler (2008) pelayanan adalah setiap tindakan atau kegiatan yang dapat ditawarkan oleh suatu pihak kepada pihak lain, yang

pada dasarnya tidak berwujud dan tidak mengakibatkan kepemilikan apapun.

Sedangkan Gronroos dalam Tjiptono (2005) menyatakan bahwa pelayanan merupakan proses yang terdiri atas serangkaian aktivitas intangible yang biasa (namun tidak harus selalu) terjadi pada interaksi antara pelanggan dan karyawan, jasa dan sumber daya, fisik atau barang, dan sistem penyedia jasa, yang disediakan sebagai solusi atas masalah pelanggan.

Service adalah pengalaman yang tidak berwujud (intangible) yang diterima oleh tamu bersamaan dengan produk yang berwujud (tangible) dari suatu produk yang dibeli. Davidoff (1994) mengategorikan service menjadi 2, yaitu:

a. Visible service

Yaitu service yang dapat dilihat dan dirasakan langsung oleh konsumen.

b. Invisible service

Yaitu servis yang tidak dapat dilihat dan dirasakan langsung oleh konsumen.

Tujuan Pelayanan adalah untuk meningkatkan citra perusahaan, kualitas produk, dan layanan yang dihasilkan serta meningkatkan mutu pelayanan dimana mutu dan kepuasan pelanggan merupakan hal yang penting.

C. Teori Antrian

Memahami garis tunggu atau antrian dan mempelajari bagaimana mengelola antrian tersebut merupakan satu bidang yang terpenting dalam manajemen operasi. Bidang tersebut merupakan dasar disusunnya penjadwalan, desain pekerjaan, tingkat persediaan, dan sebagainya. Pengetahuan mengenai garis tunggu seringkali dikenal dengan teori antrian, dan merupakan alat yang sering digunakan oleh manajer operasi jasa atau pelayanan.

1. Pengertian Teori Antrian

Antrian timbul disebabkan oleh kebutuhan akan layanan melebihi kemampuan pelayanan atau fasilitas layanan, sehingga pengguna fasilitas yang tiba tidak bias segera mendapat layanan disebabkan kesibukan layanan. Pada banyak hal, tambahan fasilitas pelayanan dapat diberikan untuk mengurangi antrian atau untuk mencegah timbulnya antrian. Akan tetapi biaya karena memberikan pelayanan tambahan, akan menimbulkan pengurangan keuntungan bagi perusahaan. Sebaliknya, sering timbulnya antrian yang panjang akan mengakibatkan hilangnya konsumen.

Suatu antrian (P Siagian, 1987;390) adalah suatu garis tunggu dari nasabah (satuan) yang memerlukan layanan dari satu atau lebih pelayan (fasilitas layanan). Sedangkan menurut Heizer dan Render (2005) Antrian adalah orang-orang atau barang dalam sebuah barisan yang sedang

menunggu untuk dilayani. Menurut Bronson (dikutip dari Fajar, 2012), proses antrian (queueing process) adalah suatu proses yang berhubungan dengan kedatangan seorang pelanggan pada suatu fasilitas pelayanan, kemudian menunggu dalam suatu baris (antrian) jika semua pelayannya sibuk, dan akhirnya meninggalkan fasilitas tersebut.

Menurut D. Wahyu Ariani (2009:315) menunggu merupakan bayangan proses atau pelayanan produktif, sehingga waktu yang digunakan untuk menunggu bagi pelanggan atau mesin atau barang merupakan sumber daya yang sangat bernilai. Garis tunggu terjadi karena adanya ketidakseimbangan sementara antara permintaan pelayanan dan kapasitas sistem yang menyediakan pelayanan.

2. Tujuan Teori Antrian

Tujuan dasar model-model antrian adalah untuk meminimumkan total biaya, yaitu biaya langsung penyediaan fasilitas pelayanan dan biaya tidak langsung yang timbul karena para individu harus menunggu untuk dilayani. Bila suatu sistem mempunyai fasilitas pelayanan lebih dari jumlah maksimal, ini berarti membutuhkan investasi modal yang berlebihan, tetapi bila jumlahnya kurang dari maksimal maka hasilnya adalah tertundanya pelayanan. Maksudnya adalah model antrian merupakan peralatan penting untuk sistem pengelolaan yang menguntungkan dengan menghilangkan antrian.

D. Elemen-Elemen Pokok dalam Sistem Antrian

Sistem antrian yang paling sederhana mempunyai dua bagian dasar, yaitu suatu antrian tunggal dan sebuah fasilitas pelayanan tunggal, yang kadang-kadang disebut sebagai *single channel*. Sistem *single channel* ini menerima individu-individu dari suatu populasi khusus.

1. Sumber Masukan (Input)

Sumber masukan dari suatu sistem antrian dapat terdiri dari atas suatu populasi orang, barang, komponen atau kertas yang datang pada sistem untuk dilayani. Bila populasi relatif besar sering dianggap bahwa hal itu merupakan besaran yang tak terbatas. Anggapan ini adalah hampir umum karena perumusan sumber masukan yang tak terbatas lebih sederhana daripada yang terbatas. Suatu populasi dinyatakan “besar” bila populasi tersebut besar dibanding dengan kapasitas sistem pelayanan (Pangestu Subagyo, 2000; 265).

2. Pola Kedatangan

Cara dengan mana individu-individu dari populasi memasuki sistem disebut pola kedatangan (*arrival pattern*). Individu-individu mungkin datang dengan tingkat kedatangan (*arrival rate*) yang konstan ataupun acak/random (yaitu berapa banyak individu-individu per periode waktu).

3. Disiplin Antrian

Disiplin antrian menunjukkan pedoman keputusan yang digunakan untuk menyeleksi individu-individu yang memasuki antrian untuk dilayani terlebih dahulu (prioritas). Disiplin antrian merupakan aturan antrian yang mengacu pada peraturan pelanggan yang ada dalam barisan untuk menerima pelayanan yang terdiri dari:

- a. First Come First Served (FCFS) atau First In First Out (FIFO) yaitu pelanggan yang datang lebih dulu akan dilayani lebih dulu. Misalnya : sistem antrian pada Bank, SPBU, dan lain-lain.
- b. Last Come First Served (LCFS) atau Last In First Out (LIFO) yaitu sistem antrian pelanggan yang datang terakhir akan dilayani terlebih dulu. Misalnya : sistem antrian dalam elevator lift untuk lantai yang sama.
- c. Service In Random Order (SIRO) yaitu panggilan didasarkan pada peluang secara acak, tidak peduli siapa dulu yang tiba untuk dilayani. Misalnya : suatu kegiatan arisan, dimana dilakukan berdasarkan undian.
- d. Priority Service (PS) adalah penerimaan pelayanan berdasarkan mereka yang memiliki prioritas paling tinggi. Misalnya : pasien UGD.

4. Kepanjangan Antrian

Banyak sistem antrian dapat menampung jumlah individu-individu yang relatif besar, tetapi ada beberapa sistem yang mempunyai kapasitas

yang terbatas. Bila kapasitas antrian menjadi faktor pembatas besarnya jumlah individu yang dapat dilayani dalam sistem secara nyata, berarti sistem mempunyai kepanjangan antrian yang terbatas (*finite*) dan model antrian terbatas harus digunakan untuk menganalisa sistem tersebut.

Sebagai contoh sistem yang mungkin mempunyai antrian yang terbatas adalah jumlah tempat parkir atau stasion pelayanan, jumlah tempat minum di pelabuhan udara, atau jumlah tempat tidur di rumah sakit. Secara umum model antrian terbatas lebih kompleks daripada sistem antrian tak terbatas (*infinite*).

5. Tingkat Pelayanan

Waktu yang digunakan untuk melayani individu-individu dalam suatu sistem disebut waktu pelayanan (*service time*). Waktu ini mungkin konstan, tetapi juga sering acak (*random*). Bila waktu pelayanannya mengikuti distribusi eksponensial atau distribusi acak, maka waktu pelayanannya (unit jam) akan mengikuti distribusi poisson. Perbedaan distribusi-distribusi waktu pelayanan dapat diliput oleh model-model antrian dengan lebih mudah dibanding perbedaan distribusi waktu kedatangannya.

6. Keluar (*exit*)

Sesudah seseorang (*individu*) telah selesai dilayani, dia keluar (*exit*) dari sistem. Sesudah keluar, dia mungkin bergabung pada satu

diantaranya kategori populasi. Dia mungkin bergabung dengan populasi asal dan mempunyai probabilitas yang sama untuk memasuki sistem kembali, atau dia mungkin bergabung dengan populasi lain yang mempunyai probabilitas lebih kecil dalam hal kebutuhan pelayanan tersebut kembali.

Tabel 1
Daftar Karakteristik-karakteristik Antrian Dengan
Asumsi-asumsi Umum

Karakteristik-Karakteristik Antrian	Asumsi-asumsi Umum
Sumber Populasi	Tak terbatas atau terbatas
Pola kedatangan	Tingkat kedatangan Poisson
Kepanjangan antrian	Tak terbatas atau terbatas
Disiplin antrian	First come – first served
Pola pelayanan	Tingkat pelayanan Poisson
Keluar	Langsung kembali ke populasi

E. Model Struktur Antrian

Atas dasar sifat proses pelayanannya, dapat diklasifikasikan fasilitas-fasilitas pelayanan dalam susunan saluran atau channel (single atau multiple) menunjukkan jumlah jalur (tempat) untuk memasuki sistem pelayanan, yang juga menunjukkan jumlah fasilitas pelayanan dan phase (single atau multiple)

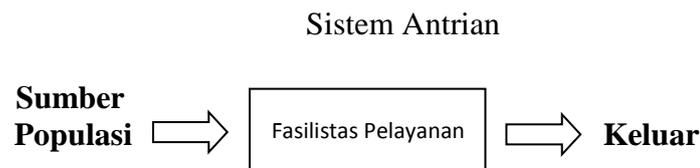
berarti jumlah station-station pelayanan, dimana para langganan harus melaluinya sebelum pelayanan dinyatakan lengkap.

Struktur umum dari model antrian memiliki dua komponen utama yaitu garis tunggu yang sering disebut antrian (*queue*) dan fasilitas pelayanan (*service facility*). Pelanggan atau konsumen menunggu untuk memasuki fasilitas pelayanan, menerima pelayanan, dan akhirnya keluar dari sistem pelayanan.

Ada empat model struktur antrian dasar yang umum terjadi dalam seluruh sistem antrian menurut Marwan Asri, Pangestu Subagyo dan T. Hani Handoko (2000) yaitu :

1. *Single Channel – Single Phase*

Sistem ini adalah sistem yang paling sederhana. *Single Channel* berarti bahwa hanya ada satu jalur untuk memasuki sistem pelayanan atau ada satu fasilitas pelayanan. *Single phase* menunjukkan bahwa hanya ada satu stasiun pelayanan. Setelah menerima pelayanan, individu-individu keluar dari sistem. Contohnya adalah tukang cukur, pembelian tiket kereta api antarkota kecil yang dilayani oleh satu tiket, seorang pelayan toko, dan sebagainya.

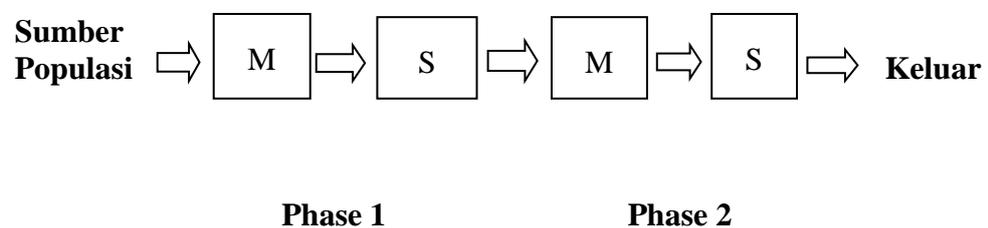


Gambar 1
Model *Single Channel – Single Phase*

2. *Single Channel – Multi Phase*

Istilah *multi phase* menunjukkan ada dua atau lebih pelayanan yang dilaksanakan secara berurutan. Sebagai contoh : lini produksi massa, pencucian mobil, tukang cat mobil

Sistem Antrian



Keterangan :

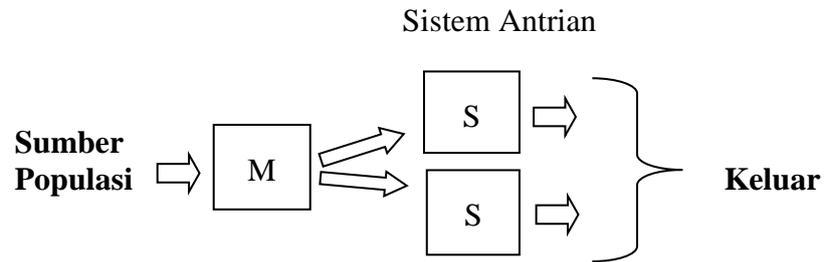
M = Antrian

S = Fasilitas Pelayanan

Gambar 2
Model *Single Channel – Multi Phase*

3. *Multi Channel – Single Phase*

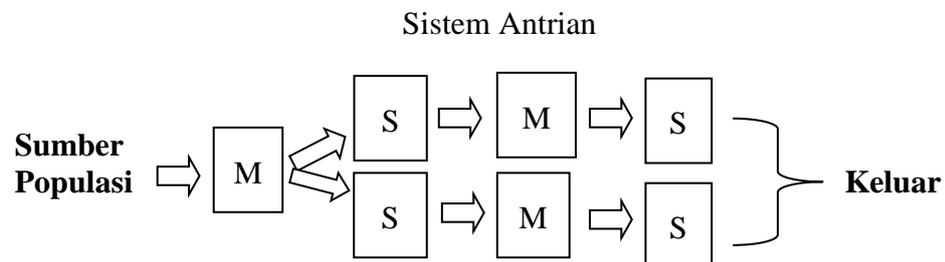
Sistem Multi Channel – Single Phase terjadi dimana ada dua atau lebih fasilitas pelayanan dialiri oleh antrian tunggal. Sebagai contoh model ini adalah antrian pada sebuah bank dengan beberapa teller, pembelian tiket atau karcis yang dilayani oleh beberapa loket, pembayaran dengan beberapa teller, dan sebagainya.



Gambar 3
Model *Multi channel – Single Phase*

4. *Multi Channel – Multi Phase*

Sistem Multi Channel – Multi Phase ini menunjukkan bahwa setiap sistem mempunyai beberapa fasilitas pelayanan pada setiap tahap sehingga terdapat lebih dari satu pelanggan yang dapat dilayani pada waktu bersamaan. Sebagai contoh pada pelayanan yang diberikan kepada pasien dirumah sakit dimulai dari pendaftaran, diagnosa, tindakan medis, sampai pemabayaran, registrasi ulang mahasiswa baru pada sebuah universitas, dan lain-lain.



Gambar 4
Model *Multi Channel – Multi Phase*

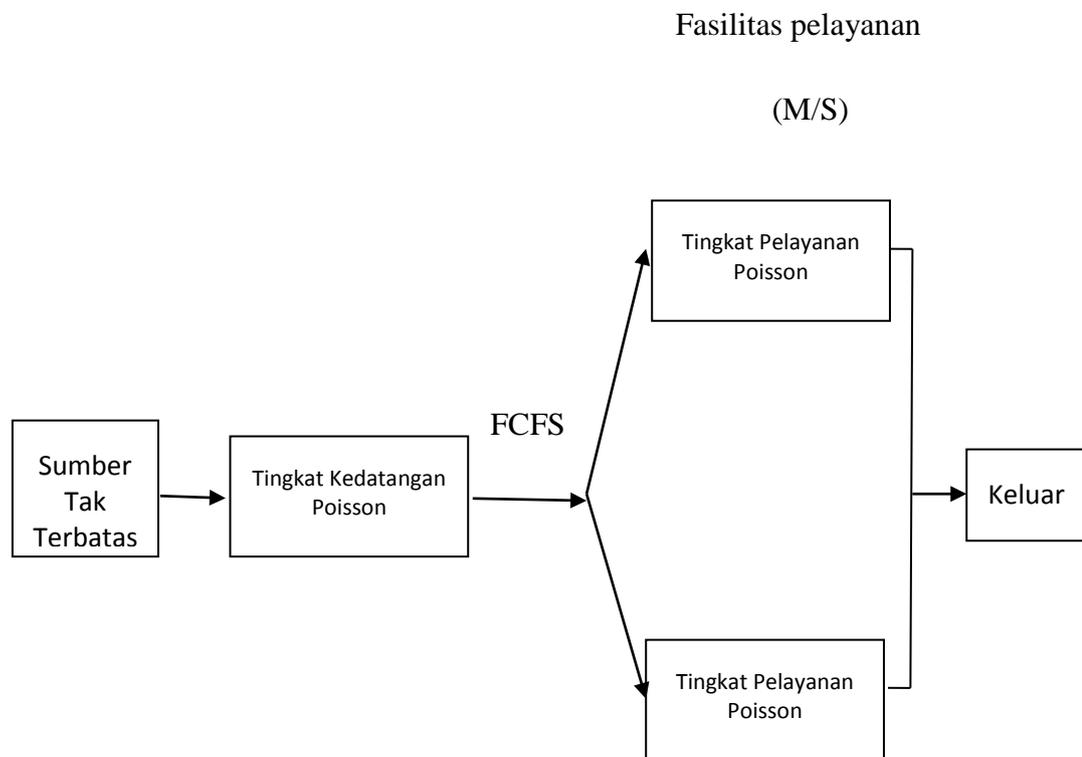
Tabel 2
Notasi-notasi Dalam Sistem Antrian

Notasi	Penjelasan	Ukuran
N	Jumlah pelanggan dalam sistem	Unit
P_n	Probabilitas kepastian n pelanggan dalam sistem	Frekuensi relatif
λ	Jumlah rata-rata pelanggan yang datang per satuan waktu	Unit/Jam
μ	Jumlah rata-rata pelanggan yang dilayani per satuan waktu	Unit/Jam
P_0	Probabilitas tidak ada pelanggan dalam sistem	Frekuensi relatif
P	Tingkat intensitas fasilitas pelayanan	Ratio
L	Jumlah rata-rata pelanggan yang diharapkan dlm sistem	Unit
L_q	Jumlah pelanggan yg diharapkan menunggu dlm antrian	Unit
W	Waktu yg diharapkan oleh pelanggan selama dlm antrian	Unit
W_q	Waktu yg diharapkan oleh pelanggan selama menunggu dalam antrian	Jam
$1/\mu$	Waktu rata-rata pelayanan	Jam/Unit
$1/\lambda$	Waktu rata-rata antar kedatangan	Jam/Unit
S	Jumlah fasilitas pelayanan	Unit Pelayanan

F. Model M/M/S I/I

Model ini adalah sistem multi channel –single phase yang mempunyai antrian tunggal dengan melalui beberapa fasilitas pelayanan. Dalam model ini dua atau lebih individu dapat dilayani pada waktu bersamaan oleh fasilitas-fasilitas pelayanan yang berlainan. Untuk dapat mencari pemecahan dari masalah ini, model antrian yang digunakan adalah M/M/S/I/I. Dimana M pertama kedatangan mengikuti suatu distribusi probabilitas poisson. M kedua

menunjukkan bahwa tingkat pelayanan mengikuti suatu probabilitas poisson. S menunjukkan jumlah pelayanan (Channel) dalam sistem tidak terbatas. I pertama berarti sumber populasinya tidak terbatas dan I kedua berarti kepanjangan antrian tidak terbatas.



Gambar 5
Model M/M/S/I/I

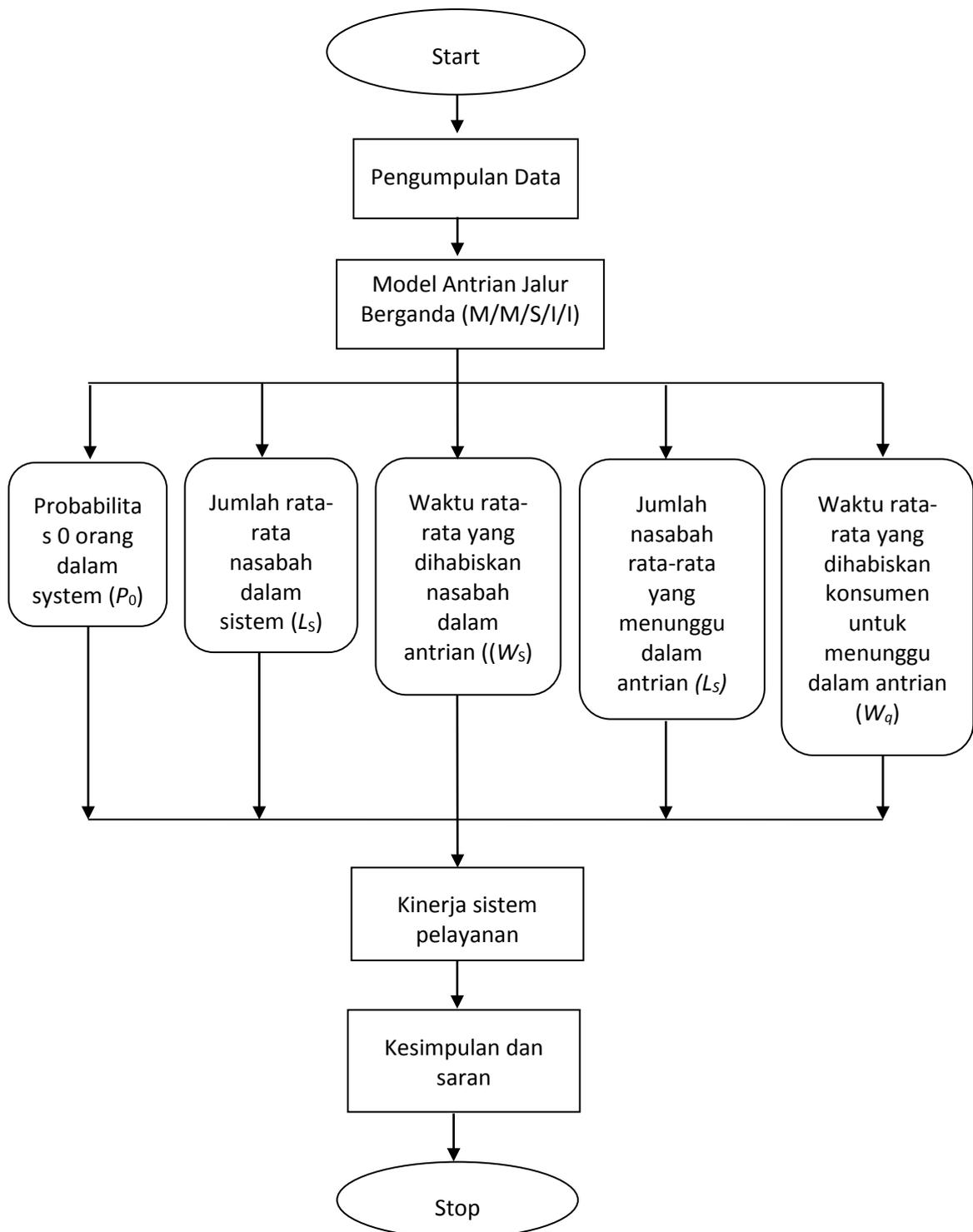
G. Kerangka Pemikiran

Sesuai dengan perkembangan jaman maka bertambah pula kebutuhan yang harus dipenuhi oleh manusia. Akan tetapi hal tersebut kurang diimbangi dengan tersedianya fasilitas pelayanan yang memadai sehingga secara tidak langsung fenomena antri biasa terjadi. Antri merupakan kegiatan menunggu giliran untuk dilayani karena jumlah fasilitas pelayanan jasa lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah orang yang memerlukan pelayanan yang bersangkutan.

Namun dapat menjadi masalah dalam operasional karena dibatasi waktu pelayanan teller dengan standar yang telah ditentukan. Agar mendapatkan hasil total waktu pelayanan teller waktu pelayanan dalam antrian harus dibagi dahulu. Waktu pelayanan dalam antrian tersebut dibagi menjadi dari waktu kedatangan nasabah, waktu tunggu nasabah, dan waktu nasabah menerima pelayanan.

Dalam hal ini teori antrian merupakan ilmu pengetahuan yang dapat membantu pihak manajemen perusahaan dalam menyelesaikan persoalan-persoalan yang terkait dengan antrian. Dengan demikian, perusahaan dapat menentukan waktu dan fasilitas yang sebaik-baiknya agar dapat melayani nasabah dengan baik dan efisien.

Adapun kerangka pemikiran yang digunakan dalam penelitian ini terdapat pada gambar berikut:



Gambar 6 Kerangka Pemikiran

Keterangan langkah-langkah pemecahan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Langkah Pertama

Start artinya memulai penelitian dengan melakukan persiapan-persiapan yang berhubungan dengan penelitian.

2. Langkah Kedua

Mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk diolah.

3. Langkah Ketiga

Menganalisis data yang telah dikumpulkan dengan menggunakan model jalur berganda.

4. Langkah Keempat

Menganalisis data yang dikumpulkan dengan menggunakan rumus model M/M/S/I/I.

5. Langkah Kelima

Menganalisis perkembangan kinerja sistem pelayanan.

6. Langkah Keenam

Menarik Kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang diperoleh.

7. Langkah Ketujuh

Stop artinya berhenti dalam melakukan proses penelitian.