

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Review Hasil-Hasil Penelitian Terdahulu

Untuk dapat membandingkan kejelasan, kebenaran, dan keakuratan suatu peneliti. Maka sebagai bahan perbandingan, peneliti mengemukakan hasil hasil penelitian terdahulu dari beberapa jurnal.

Penelitian pertama dilakukan oleh Oladejo Erwin Panggabean Program Studi Teknik Informatika STMIK Pelita Nusantara Medan, Sumatera Utara. Dalam Jurnal Mantik Penusa Vol.21 No.1 Juni 2017, ISSN 2088 - 3943. Dengan judul “Analisa Sistem Antrian Multiserver Multiqueue Menggunakan Metode Jockeying”. Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui Permasalahan tentang antrian adalah permasalahan umum yang sering terjadi dan akan dialami oleh siapa saja dimasa yang akan datang. Proses perhitungan data ini menggunakan cara manual dan perangkat lunak Quantitative for windows (POM-QM) dengan modul Waiting Lines. Banyak jenis antrian yang ada hingga saat ini, antrian single queue, dan yang lainnya. Jenis antrian yang dibahas pada peneltian ini adalah antrian multiserver multiqueue,yaitu sistem antrian yang terdiri atas beberapa jalur pelayanan yang ditempati oleh beberapa server, dengan setiap pelayanan mempunyai antrian masing-masing. Pola kedatangan ke dalam sistem umumnya adalah pola kedatangan Poisson, dengan pola pelayanan semua pelayanan dianggap sama, berdistribusi Ekspensial serta disiplin antrian FIFO (First In First Out). Faktor yang mempengaruhi model dari antrian, yang merupakan karakteristik garis tunggu sistem. Salah satu diantaranya adalah peristiwa jockeying, yang diakibatkan oleh selesainya sebuah layanan dari pelayanan server (departure). Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi tentang konsep antrian yang melibatkan peristiwa jockeying dengan menggunakan system simulasi, pada antrian multiserver multiqueue. Simulasi juga memberikan kemungkinan untuk mengerjakan seluruh bagian dalam sistem analisis yang

sebenarnya merupakan persoalan yang kompleks yang harus dikerjakan dengan analisis. Dengan demikian dapat dipelajari interaksi antara bagian atau unsur-unsur suatu sistem. Di dalam sistem simulasi terdapat suatu depenelitian dari alternatif-alternatif yang dapat memberikan gambaran yang lebih baik, oleh karena itu dibutuhkan suatu pemodelan dan simulasi yang spesifik dalam mengamati tingkah laku sistem antrian, untuk dapat mengetahui karakteristik antrian yang melibatkan peristiwa jockeying, termasuk diantaranya beberapa besaran seperti waktu tunggu, waktu antar kedatangan dan utilisasi server yang mencerminkan waktu-waktu dimana server "sibuk" dari rata-rata waktu kedatangan dan waktu layanan server yang diketahui, oleh karena itulah penulis memilih judul penelitian "Analisa Perbandingan Sistem Antrian Multiserver Multiqueue Menggunakan Metode Jockeying".

Penelitian kedua dilakukan oleh Esther Nababana, Nurmahayati Sari Harahapa, Elly Rosmaini, fakultas Ekonomi, dalam Jurnal Manajemen, Halaman 032–037 Th. 2018, SS Conference Series 01 dengan judul "Analisis Kinerja Antrian Pelanggan Restoran Cepat Saji (Studi Kasus : Kfc Jln. Gajah Mada, Medan, Sumatera Utara)". Antrian merupakan suatu keadaan menunggu giliran untuk dilayani dengan suatu model antrian tertentu. Pengaplikasian teori antrian pada penelitian ini bertujuan untuk meminimalisir banyaknya antrian yang ada dan agar tercapainya kinerja antrian yang optimal pada KFC Jln. Gajah Mada, Medan, Sumatera Utara. Hasil yang diperoleh dari permasalahan yang ada berupa jumlah optimal kasir yang beroperasi setiap harinya yang akan dibagikan atas kondisi ramai, sepi dan normal. Dalam Penelitian ini digunakan analisis sistem antrian jalur berganda (M/M/S). Proses perhitungan data menggunakan manual dan perangkat lunak —Quantitative for windows dengan modul Waiting Lines. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa kinerja sistem antrian yang ada kurang optimal karena mempunyai tingkat kegunaan fasilitas yang rendah dan tingkat kesibukan kasir masih rendah, seperti pada jam sepi kegunaan kasir hanya berkisar 17% dan pada jam ramai kegunaan kasir berkisar 42% serta pada jam normal kegunaan kasir hanya berkisar 38% sehingga untuk menyelesaikan permasalahan tersebut akan digunakan teori antrian dengan hasil akhir diperoleh

bahwa banyak kasir yang beroperasi pada kondisi sepi adalah 2 kasir, kondisi ramai sebanyak 4 kasir dan pada kondisi normal dengan 3 kasir.

Penelitian ketiga dilakukan oleh Wina Meilia Waspadiana Handoko, A.M. Rosa Widjojo. Fakultas Ekonomi, Universitas Atma Jaya, Yogyakarta. *Modus* Vol. 25 (1): 73-89, 2013, *Jurnal Manajemen*. Dengan judul “Analisis Tingkat Pelayanan Optimal pada Rumah Makan Mie Ayam Mas Yudi Jl. Sagan Kidul No. 20 Yogyakarta” ini bertujuan untuk menjelaskan Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis biaya antrian, biaya fasilitas dan layanan optimal level di Rumah Makan Mie Ayam Mas Yudi Jl Sagan Kidul 20 Yogyakarta. Data yang digunakan adalah data primer, yang diperoleh secara langsung dengan observasi dan penghitungan langsung sejumlah konsumen yang datang di Rumah Makan Mie Ayam Mas Yudi Jl Sagan Kidul 20 Yogyakarta pada waktu tertentu. Metode analisis data yang digunakan adalah teori antrian. Proses perhitungan data menggunakan manual observasi dan perangkat lunak Quantitative for Windows (POM-QM) dengan modul Waiting Lines. Hasil dari perhitungan menemukan tingkat kedatangan rata-rata pelanggan adalah 8.133 orang per 10 menit. Dengan demikian waktu kedatangan pelanggan untuk setiap menit adalah $1 / \lambda$ atau $10/8,133 = 1,23$ atau setiap 1,23 menit rata-rata datang satu pelanggan. Mayoritas pengunjung Rumah Makan Mie Ayam Mas Yudi adalah pelajar, dan karenanya menggunakan sampel staf siswa gaji Atma Universitas Jaya Yogyakarta sebesar Rp5000, - per jam sebagai komponen biaya antrian untuk menghitung tingkat layanan optimal dalam penelitian ini. Maka biaya peluang selama 10 menit adalah Rp833,33 ($Rp5000 / 6$). Biaya fasilitas yang timbul karena organisasi harus melakukan investasi tambahan dalam rangka meningkatkan tingkat layanan fasilitas layanan yaitu Rp 2.093 μ meningkat, 93 per 10 menit. μ optimal adalah 9,93 per 10 menit. Hasil keseluruhan studi ini menunjukkan bahwa untuk meminimalkan biaya, kedua biaya yang harus dikeluarkan oleh layanan penyedia dan biaya peluang yang harus ditanggung oleh pelanggan. Oleh karena itu, layanan rata-rata waktu (waktu layanan) yang akan diberikan kepada setiap pelanggan adalah 1,007 menit ($10/9,93$).

Penelitian keempat dilakukan oleh Wahyu Saputra dan Gempur Santoso Fakultas Teknik Jurusan Teknik Industri Universitas PGRI Adi Buana, Surabaya.

Vol.11 No.02 Juli 2013, ISSN 1412-1867. Dengan judul “Analisa Penambahan Pendamping Kasir Untuk Mengurangi Antrian Pada Restoran PT.Wendys Trans Burger”. PT. Wendys trans burger adalah suatu perusahaan Restoran makanan terkenal fast foodnya. Restoran tersebut ramai pengunjung. Para kasir banyak yang mengeluh bingung dan kewalahan untuk mengatasi antriannya yang sampai melebihi kapasitas tempat dan tidak beraturan. Kami menggunakan metode Comparative Research Design agar dapat dilaksanakan untuk mencapai tujuan peneliti yaitu membandingkan waktu kebutuhan kecepatan antrian dengan menggunakan pendamping kasir dan tidak menggunakan pendamping kasir.

Tempat yang diteliti adalah di PT. Wendys Trans Burger Jalan Dharma Husada no.124-126. Galaxy Mall Surabaya. Disana mengamati pembeli mengantri selama 10 hari. pengumpulan data peneliti menggunakan metode Observasi (pencatat) lama orang yang mengantri dengan menggunakan alat pensat waktu (stopwocht). Hasil penelitian membandingkan rata rata (mean) antara menggunakan pendamping kasir dengan tidak menggunakan pendamping kasir dengan hasil selisihnya 4,755 menit. Untuk kesimpulan bahwa lama antrian bila menggunakan pendamping kasir lebih cepat di banding dengan tidak menggunakan pendamping kasir.

Penelitian kelima dilakukan oleh Intan Dewi Melinda, Seamus Tadeo Marpaung, Eko Liquiddanu. Fakultas Ekonomi, Universitas Sebelas Maret,Surakarta. Seminar dan Konferensi Nasional IDEC Mei 2018 ISSN: 2579-6429 . Dengan judul “Analisis Sistem Antrian Restoran Cepat Saji McDonald’s dengan Menggunakan Simulasi Arena”. Antrian merupakan masalah yang umum terjadi di masyarakat ataupun dalam proses produksi suatu barang dan jasa. Antrian tersebut dapat terjadi karena tingkat permintaan layanan yang lebih besar dibandingkan dengan tingkat kemampuan fasilitas untuk memberikan layanan. Di restoran cepat saji seperti McDonald’s, antrian biasa terjadi pada jam makan siang atau jam makan malam. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui model antrian yang terjadi di kasir McDonald’s Slamet Riyadi, Surakarta dan mengetahui apakah model antrian yang diterapkan sudah efisien dengan membandingkan hasil pengamatan dengan hasil simulasi. Metode yang digunakan adalah metode simulasi sistem antrian dengan bantuan software Arena.

Berdasarkan hasil simulasi yang dijalankan, rata-rata waktu antrian sistem mencapai 7,5 menit. Oleh karena itu, penulis memberikan saran penambahan satu kasir pada jam-jam makan siang atau makan malam untuk menurunkan rata-rata waktu antrian. Setelah dilakukan simulasi, penambahan satu kasir dapat menurunkan rata-rata waktu antrian menjadi 3 menit..

Penelitian keenam dari Jurnal Internasional oleh Md. Al-Amin Molla, IOSR Journal of Business and Management (IOSR-JBM), Vol. 19, Th. 2017, ISSN: 1911-2789, ISSUE 2, PP 93-98, dengan judul “Case Study for Shuruchi Restaurant Queuing Model”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui saluran tunggu dan sistem layanan adalah bagian tak terpisahkan dari kehidupan kita sehari-hari. Setiap restoran ingin menghindari kehilangan pelanggan yang diinginkan karena menunggu lama dalam antrian. Menyediakan lebih banyak kursi tunggu saja, tidak akan menyelesaikan masalah ketika pelanggan menarik restoran ini dan pergi ke yang lain. Kami pikir waktu layanan perlu ditingkatkan, yang menunjukkan untuk mengelola sistem dan memperbaiki situasi antrian, kita dapat menerapkan model antrian. Makalah ini bertujuan untuk menunjukkan model antrian saluran tunggal $M / M / 1$. Kami telah memperoleh data pelanggan harian satu bulan dari sebuah restoran, bernama Shuruchi di Savar di kota Dhaka. Menggunakan teorema Little dan model saluran tunggu tunggal saluran $M / M / 1$. Kami telah menentukan tingkat kedatangan λ , tingkat layanan μ , tingkat pemanfaatan ρ dan waktu tunggu rata-rata dalam antrian sebelum mendapatkan layanan. Kami juga telah menentukan kemungkinan pelanggan yang tidak sabar untuk mengabaikan sistem. Di restoran Shuruchi, tingkat kedatangan adalah 1,43 pelanggan per menit (cpm) dan tingkat layanan adalah 1,45 pelanggan per menit (cpm), jumlah rata-rata pelanggan adalah 64, waktu tunggu pelanggan adalah 14 menit dan tingkat pemanfaatan adalah 0,98. Kami telah membahas tentang manfaat menerapkan model antrian ke restoran yang sibuk di bagian kesimpulan kami.

Penelitian ketujuh dilakukan oleh Md. Manjurul Ahsan, Md. Raisul Islam, Md. Ashikul Alam. Department of industrial and production engineering, Shahjalal University of Science and Technology, Sylhet, Bangladesh. IOSR

Journal of Mechanical and Civil Engineering (IOSR-JMCE) , ISSN 2320-334X (Paper) ISSN 2278-1684 (Online) Vol.11, Issue 6 Ver.II, 2014. Dengan judul “Study of Queuing System of a Busy Restaurant and a Proposed Facilitate Queuing System”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui di restoran menunggu layanan adalah fenomena umum bagi pelanggan. Pemilik restoran tidak khawatir tentang masalah menunggu pelanggan meskipun mereka tidak ingin pelanggan mereka pergi ke pintu pesaing lain. Ada beberapa faktor penentu bagi sebuah restoran untuk dianggap baik atau buruk. Rasa, kebersihan, tata letak dan pengaturan restoran adalah beberapa faktor terpenting. Faktor-faktor ini, ketika dikelola dengan hati-hati, akan dapat menarik banyak pelanggan, Namun, ada juga faktor lain yang perlu dipertimbangkan terutama ketika restoran sudah berhasil menarik pelanggan. Faktor ini adalah waktu antrian pelanggan. Teori antrian adalah studi tentang antrian atau antrian. Beberapa analisis yang dapat diturunkan dengan menggunakan teori antrian meliputi waktu tunggu yang diharapkan dalam antrian, waktu rata-rata dalam sistem, panjang antrian yang diharapkan, jumlah pelanggan yang dilayani pada satu waktu, probabilitas pelanggan yang menolak, juga sebagai probabilitas sistem berada dalam keadaan tertentu, seperti kosong atau penuh. Oleh karena itu, teori antrian cocok untuk diterapkan dalam pengaturan restoran karena memiliki antrian terkait atau garis tunggu di mana pelanggan yang tidak dapat dilayani segera harus mengantri (menunggu) untuk layanan. Para peneliti sebelumnya menggunakan teori antrian untuk memodelkan operasi restoran mengurangi waktu siklus di restoran cepat saji yang sibuk serta untuk meningkatkan throughput dan efisiensi. Dalam penelitian ini, waktu layanan rata-rata, waktu idle rata-rata, dan waktu tunggu rata-rata di konter tunai diukur.

Penelitian kedelapan dilakukan oleh Oladejo M.O.1 , Agashua N. U.2 , Tamber J. A. Department of Economics, Nigerian Defence Academy, Afaka, Kaduna. Dalam Jurnal Internasional Vol.4 Issue 8, Agustus 2015, ISSN 2347 - 6435 (Online). Dengan judul “Optimizing the Queueing System of a Fast Food Restaurant: A Case Study of Ostrich Bakery”. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui restoran cepat saji adalah layanan cepat restoran yang ditandai oleh masakan cepat saji dan dengan layanan meja minimal. The Ostrich Bakery adalah

sebuah contoh restoran cepat saji yang dianggap berbasis pada Struktur yang Ada model antriannya dan usulan struktur model antrian itu. Poisson distribusi dan Distribusi Eksponensial adalah ditemui dalam model antrian. Saluran dari model antrian yang beroperasi di Ostrich Bakery akan dianalisis. Rumus untuk ukuran kinerja sistem antrian diadopsi dari model yang diturunkan oleh Prof. Ikpotokin dari makalahnya berdasarkan 'model stokastik jaringan antrian tertaut '. Ini memiliki sistem antrian dengan n-server secara paralel dan ditautkan ke server lain secara seri. The Ostrich Bakery digambarkan sebagai restoran cepat saji karena dicirikan oleh masakan makanan cepat saji dan oleh layanan meja minimal. Restoran layanan cepat ini (QSR) akan dianalisis dengan model antrian menilai perilaku sistem untuk tujuan meningkatkan kinerjanya. Model antrian menentukan ukuran kinerja antrian, seperti waktu tunggu rata-rata dalam antrian dan produktivitas fasilitas layanan yang kemudian dapat digunakan untuk merancang instalasi layanan. The Ostrich Bakery beroperasi berdasarkan permintaan kuantitas harian sedemikian rupa sehingga pelanggan dapat mengambil pesanan mereka segera setelah pembayaran atau ketentuan untuk area tempat duduk tersedia untuk pelanggan. Model antrian berdasarkan Ostrich Bakery menggambarkan diagram tingkat kedatangan dan tingkat layanan pelanggan. Model dipertimbangkan sebagai model multi-server. Pola saluran layanannya adalah a multi-channel yang digambarkan sebagai saluran seri yang dibagi lagi menjadi beberapa bagian dari saluran paralel. Itu distribusi poisson yang ditemui dalam antrian masalah memberikan tingkat kedatangan rata-rata (λ) pelanggan. Itu distribusi eksponensial memberikan tingkat layanan rata-rata (μ) dari pelanggan. Analisis model antrian sehubungan dengan Ostrich Bakery berada dalam kondisi stabil sejak itu perilaku tidak tergantung pada kondisi awal dan kondisi waktu berlalu.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pengertian Restoran

Atmodjo (2015:7), restoran adalah suatu tempat atau bangunan yang diorganisir secara komersil, yang menyelenggarakan pelayanan dengan baik kepada semua konsumen baik berupa makanan ataupun minuman.

Powers, Barrows, dan Reynolds (2012: 68), restoran berasal dari bahasa Perancis 'restaurer' yang berarti "restorer of energy" atau pengembalian energi. Istilah tersebut dipakai pada awal hingga pertengahan tahun 1700 untuk mendefinisikan tempat umum yang menjual sup dan roti. Namun, sekarang ini segala tempat umum yang menjual makanan dapat disebut restoran.

Suyono (2014:1), restoran adalah tempat yang berfungsi untuk menyegarkan kembali kondisi seseorang dengan menyediakan kemudahan makan dan minum.

Dari definisi teori diatas, dapat disimpulkan bahwa restoran merupakan tempat atau bangunan yang di organisir secara komersil dengan tujuan menyelenggarakan pelayanan makanan maupun minuman secara professional.

2.2.2 Pengertian Manajemen

Pengertian dasar dari manajemen menurut Robin dan Coulter, meliputi koordinasi dan mengawasi pekerjaan seseorang sehingga aktifitasnya dapat berjalan secara efektif dan efisien.

T Hani Handoko (2012: 8) menyatakan manajemen adalah bekerja dengan orang-orang untuk menentukan, mengintepretasikan, dan mencapai tujuan-tujuan organisasi dengan pelaksanaan fungsi-fungsi perencanaan, pengorganisasian, penyusunan personalia, pengarahan, kepemimpinan dan pengawasan.

Griffin (2012:20) menyatakan serangkaian kegiatan (termasuk perencanaan, pengambilan keputusan, pengorganisasian, memimpin, dan mengendalikan) diarahkan pada sumber daya organisasi (manusia, keuangan, fisik, dan informasi) dengan tujuan untuk mencapai tujuan organisasi secara efisien dan efektif.

Malayu S.P. Hasibuan (2012:1) menyatakan manajemen adalah ilmu dan seni yang mengatur proses pemanfaatan sumber daya manusia lainnya secara efektif dan efisien untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Berdasar definisi ahli tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa manajemen adalah rangkaian kegiatan mulai dari perancangan, pengorganisasian, pengarahan,

pengendalian serta pengawasan dengan memanfaatkan sumber daya manusia serta sumber-sumber daya lainnya untuk mencapai suatu tujuan organisasi yang telah ditentukan.

2.2.3 Pengertian Manajemen Operasi

Manajemen operasi merupakan salah satu dari tiga fungsi utama dalam organisasi apapun dan secara integral terkait dengan dengan semua fungsi bisnis lainnya. Seluruh organisasi memasarkan (menjual), membiayai (memperhitungkan), dan menghasilkan (mengoperasikan) serta penting untuk mengetahui bagaimana aktifitas manajemen operasi berfungsi. Manajemen operasi merupakan sebuah bagian yang mahal dalam sebuah organisasi. Sebuah persentase yang besar dari pemasukan dari kebanyakan perusahaan dihabiskan pada fungsi manajemen operasi. Bahkan, manajemen operasi memberikan sebuah kesempatan yang besar kepada sebuah organisasi untuk meningkatkan profitabilitasnya dan memperluas jasa yang di berikan kepada masyarakat.

Hezier dan Render (2016:3) mengungkapkan bahwa manajemen operasi adalah aktivitas yang berhubungan dengan penciptaan barang dan jasa melalui proses transformasi dari *input* (masukan) ke *output* (hasil).

Jacobs and Chase (2015:4) menyatakan bahwa manajemen operasi adalah desain, operasi, dan peningkatan sistem yang digunakan untuk menciptakan dan memperdagangkan produk dan jasa utama perusahaan.

Dengan kata lain, manajemen operasi adalah studi mengenai pengambilan keputusan dalam fungsi operasi, guna tercapainya tujuan yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Penerapan manajemen untuk mengubah masukan (*input*) menjadi pengeluaran (*output*) yang sesuai dengan standar yang di tetapkan. Sehingga keluaran (*output*) yang dihasilkan sesuai dengan keinginan para pelanggan dengan cara yang seefektif mungkin.

2.2.4. Jasa

2.2.4.1. Definisi Jasa

Suparyanto dan Rosad (2015:125), jasa adalah setiap tindakan atau kinerja yang dapat ditawarkan kepada pihak lain, pada dasarnya tidak berwujud dan tidak mengakibatkan kepemilikan apapun, produksi jasa mungkin berkaitan dengan produk fisik atau tidak.

Setyaningrum (2015:92). Jasa adalah sebuah produk yang terdiri atas berbagai kegiatan, keuntungan (*benefits*) atau kepuasan yang ditawarkan untuk dijual dan pada dasarnya tidak berwujud (*intangible*) serta tidak berakibat pada kepemilikan atas sesuatu, seperti kegiatan perbankan, layanan hotel, perjalanan udara, perusahaan ritel, dan salon kecantikan.

Dari definisi jasa diatas, dapat disimpulkan bahwa jasa bersifat tidak berwujud dan tidak mengakibatkan kepemilikan apapun untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dalam pencapaian tujuan organisasi atau perusahaan.

2.2.4.2 Karakteristik Jasa

Gregorius (2012:28) menyatakan bahwa jasa memiliki 4 (empat) karakteristik utama, yaitu:

1. Tidak berwujud (*intangible*)

Jasa berbeda secara signifikan dengan barang fisik. Bila barang merupakan objek, alat, material, atau benda yang bisa dilihat, disentuh, dan dirasa dengan panca indera. Maka jasa justru merupakan perbuatan, tindakan, pengalaman, proses, kinerja, atau usaha yang sifatnya abstrak. Bila barang dapat dimiliki, maka jasa cenderung hanya dapat dikonsumsi tetapi tidak dapat dimiliki.

2. Tidak terpisahkan (*inseparability*)

Jasa yang dihasilkan dan dikonsumsi secara bersamaan. Hal ini tidak berlaku bagi barang-barang fisik yang di produksi, disimpan sebagai persediaan, didistribusikan melalui banyak penjual, dan dikonsumsi kemudian. Jika seseorang memberikan jasa tersebut, penyediannya adalah bagian dari jasa itu, karena pelanggan tersebut juga hadir pada saat jasa itu

dihasilkan, maka interaksi penyedia layanan bagi pelanggan merupakan cirri khusus pemasaran harga.

3. Bervariasi (*variability*)

Layanan bersifat variabel atau heterogen karena merupakan *non-standardized output*, artinya bentuk, kualitas dan jenisnya sangat beraneka ragam, tergantung pada siapa, kapan, dan dimana layanan tersebut dihasilkan. Pembeli jasa menyadari keragaman ini dan sering berbicara dengan orang-orang lain sebelum memilih penyedia jasa.

4. Tidak tahan lama (*perishability*)

Perishability berarti bahwa jasa adalah komoditas yang tidak tahan lama, tidak dapat disimpan untuk pemakaian ulang di waktu yang akan datang, dijual kembali, atau dikembalikan. Permintaan jasa juga bersifat fluktuasi dan berubah, dampaknya perusahaan jasa seringkali mengalami masalah sulit. Oleh karena itu perusahaan jasa merancang strategi agar lebih baik dalam menjalankan usahanya dengan menyesuaikan permintaan dan penawaran.

Sate Taichan Goreng merupakan perusahaan restoran siap saji dengan salah satu bentuk jasa yang memberikan pelayanan kepada konsumen, yang dimana termasuk dalam karakteristik jasa yang berwujud, karena restoran memberikan suatu tindakan atau kinerja kepada konsumen, sehingga jasa dapat dirasakan hasilnya dalam bentuk produk yang diterima konsumen.

2.2.5. Pelayanan

2.2.5.1 Definisi Pelayanan

Antono (2013:2), pelayanan adalah suatu kegiatan atau urutan kegiatan yang terjadi dalam interaksi langsung antara seseorang dengan orang lain atau mesin secara fisik, dan menyediakan kepuasan pelanggan.

Tjiptono (2012:4), pelayanan (*service*) biasa dipandang sebagai sebuah sistem yang terdiri atas dua komponen utama, yakni *service operation* yang bersifat tidak tampak atau tidak diketahui keberadaannya oleh pelanggan (*back*

office atau backstage) dan *service delivery* yang biasanya tampak atau diketahui pelanggan.

Dari definisi pelayanan diatas, dapat disimpulkan bahwa pelayanan merupakan kegiatan yang dilakukan seseorang atau sekelompok orang dalam memenuhi kebutuhan pelanggan.

2.2.5.2 Dimensi Layanan

Tjiptono (2012:174) menjelaskan bahwa terdapat lima dimensi layanan untuk mengukur kualitas layanan, yaitu sebagai berikut:

1. Reliabilitas (*Reliability*), berkaitan dengan kemampuan perusahaan untuk memberikan layanan yang disajikan secara tepat dan memuaskan sesuai yang telah dijanjikan kepada pelanggan.
2. Responsif (*Responsiveness*) yaitu kesadaran atau keinginan untuk cepat bertindak membantu para pelanggan dan memberikan pelayanan yang tepat waktu.
3. Kepastian atau jaminan (*Assurance*) adalah pengetahuan dan kesopanan serta kemampuan mereka dalam menumbuhkan rasa percaya diri karyawan. Dimensi *assurance* memiliki ciri-ciri kompetensi untuk memberikan pelayanan, sopan dan memiliki sifat *respect* terhadap pelanggan.
4. Empati (*Empathy*), memberikan perhatian individu pelanggan secara khusus. Dimensi *empathy* ini memiliki ciri-ciri: kemauan untuk melakukan pendekatan, memberikan perlindungan dan usaha untuk mengerti keinginan, kebutuhan dan perasaan pelanggan.
5. Bukti fisik (*Tangibles*), berarti sesuatu yang nampak atau nyata, yaitu: penampilan para pegawai, dan fasilitas-fasilitas fisik lainnya seperti peralatan dan perlengkapan yang menunjang pelaksanaan pelayanan.

Pihak restoran sebaik mungkin harus mengoptimalkan pelayanan kepada konsumen dengan mengetahui pelayanan seperti apa yang diinginkan oleh konsumen. Dalam penelitian ini, apabila tingkat kedatangan nasabah tinggi, maka

jumlah kasir yang tersedia sebaiknya ditambah dan jika tingkat kedatangan konsumen rendah, maka sebaiknya mengurangi jumlah kasir yang tersedia. Tentunya dengan tidak mengabaikan kualitas pelayanan dan tidak keluar dari standar yang telah ditentukan pihak restoran, agar pelayanan yang diberikan optimal. Baik dari segi konsumen maupun restoran.

2.2.6 Pengertian Teori Antrean

Teori antrian pertama kali dikemukakan oleh seorang ahli matematika yaitu A.K. Erlang pada tahun 1909 dalam bukunya *Solution of some Problem in the Theory of probability of significance in Automatic Telephone Exchange*. Ia mengembangkan model antrean untuk menentukan jumlah yang optimal dari fasilitas telepon *switching* yang digunakan untuk melayani permintaan yang ada. Tujuan penggunaan teori antrean adalah untuk merancang fasilitas, mengatasi permintaan pelayanan yang berfluktuasi secara acak dan menjaga keseimbangan antara biaya pelayanan dan biaya yang diperlukan selama mengantre.

Pengetahuan mengenai lini tunggu , seringkali dinamakan dengan teori antrean (*queuing theory*), merupakan bagian penting dari kegiatan operasional dan alat bantu yang berharga bagi manajer operasional. Lini tunggu (*queuing line*) adalah situasi yang umum terjadi.

Model lini tunggu bermanfaat, baik dalam bidang manufaktur maupun jasa. Analisis antrean dalam hal panjangnya lini tunggu, waktu tunggu rata-rata, dan faktor-faktor lainnya yang membantu kita memahami sistem jasa (misalnya, antrian restoran cepat saji), aktivitas pemeliharaan (yang akan memperbaiki mesin yang rusak), dan aktivitas pengendalian pekerjaan rantai toko.

Heizer dan Render (2016:852) teori antrean (*queuing theory*) merupakan bagian penting dari kegiatan operasional dan alat bantu yang berharga bagi manajer operasional. Lini tunggu (*queuing line*) adalah situasi umum yang terjadi pada saat menunggu barang atau jasa.

Handoko (2013: 263) menjelaskan teori antrean disebut juga model garis tunggu yang dikembangkan untuk membantu para manajer memutuskan berapa panjang suatu garis tunggu yang paling dapat diterima serta untuk meminimalkan

total dua biaya, yaitu biaya langsung penyediaan fasilitas pelayanan dan biaya tidak langsung yang timbul karena para individu harus menunggu untuk dilayani.

Berdasarkan dari pengertian diatas dapat diartikan bahwa teori antrean merupakan ilmu pengetahuan yang berisi konsep atau model yang digunakan untuk mengukur pola kedatangan, pola pelayanan, serta rata-rata jumlah kedatangan dan pelayanan untuk menilai efektivitas didalam melakukan pelayanan didalam jalur antrean.

2.2.7 Karakteristik Sistem Lini Tunggu (antrean)

Heizer dan Render (2016:853) menjelaskan terdapat tiga karakteristik antrean, yaitu:

1. Kedatangan atau input pada sistem: Ini memiliki karakteristik misalnya besaran populasi, perilaku, dan distribusi statistik.
2. Disiplin antrean, atau lini tunggu itu sendiri: Karakteristik antrean meliputi apakah terbatas atau tidak terbatas dalam panjangnya dan disiplin dari orang-orang atau barang-barang yang berada didalamnya.
3. Fasilitas jasa: karakteristiknya meliputi desainnya dan distribusi statistik waktu jasa.

Dalam hal diatas, maka akan diperiksa masing-masing dari ketiga karakteristik tersebut, yaitu:

1. Karakteristik kedatangan

Besaran kedatangan (sumber) populasi besaran populasi dipertimbangkan menjadi tak terbatas (pada dasarnya tak terhingga) atau terbatas (berhingga). Ketika jumlah konsumen atau kedatangan pada waktu tertentu hanya merupakan porsi yang kecil dari keseluruhan kedatangan yang potensial, kedatangan populasi dipertimbangkan tak terbatas (*unlimited*) atau tak terhingga (*infinite*).

Perilaku konsumen, sebagian besar model antrean berasumsi bahwa konsumen yang datang adalah konsumen yang sabar. Para konsumen yang sabar adalah orang-orang atau mesin yang menunggu

dalam antrian hingga mereka dilayani, dan tidak mengalihkan diantara lini, dan para pelanggan yang mengabaikan adalah orang-orang yang memasuki antrian, tetapi menjadi tidak sabar dan meninggalkan tempat tanpa menyelesaikan transaksi mereka. Sesungguhnya kedua situasi ini hanya melayani untuk menyoroti kebutuhan akan teori antrian dan analisis lini tunggu.

Pola kedatangan pada suatu sistem, konsumen yang datang pada fasilitas jasa disesuaikan dengan jadwal yang diketahui (misalnya, satu pasien setiap 15 menit atau satu mahasiswa setiap setengah jam) atau mereka datang secara acak. Kedatangan di pertimbangkan acak ketika mereka tidak bergantung dengan satu atau lainnya dan kehadiran mereka tidak dapat di prediksi dengan tepat. Sejumlah kedatangan per unit dapat di estimasi oleh probabilitas distribusi disebut juga sebagai distribusi *poisson* (*poisson distribution*).

2. Karakteristik lini tunggu

Lini tunggu itu adalah komponen kedua dari sistem antrian. Panjangnya lini dapat terbatas atau tidak terbatas. Antrian yang terbatas ketika tidak dapat, oleh hukum karena hambatan fisik, meningkatkan perpanjangan yang tak terhingga.

Karakteristik lini tunggu yang kedua berhubungan dengan disiplin antrian. Hal ini mengacu pada aturan oleh yang mana konsep mengantre untuk menerima jasa. Sebagian besar sistem menggunakan disiplin antrian sebagai berikut:

- (1) FCFS (*First Come, First Served*) (Datang pertama, Dilayani pertama) merupakan suatu peraturan dimana pelanggan yang di layani terlebih dahulu adalah pelanggan yang datang pertama kali. Contohnya yaitu pelanggan yang mengantri pada pada loket penjualan makanan cepat saji.
- (2) LCFS (*Last Come, First Served*) (Datang Terakhir, Dilayani Pertama) merupakan antrian dimana pelanggan yang datang

terakhirlah yang akan dilayani dahulu. Contohnya pada antrean bongkar muat dalam truk, dimana barang yang masuk terakhir yang akan keluar terlebih dahulu.

- (3) SIRO (*Service in Random Number*) (Pelayanan dalam Urutan Acak) adalah salah satu disiplin antrean dimana pelayanan dilakukan dengan urutan acak (*Random Order*). Contohnya seperti dalam suatu kegiatan arisan, dimana pemenangnya didasarkan pada proses undian.
- (4) *Priority Queue* (Antrean Prioritas) yaitu prioritas pelayanan yang dilakukan khusus kepada pelanggan utama yang mempunyai prioritas tinggi dibandingkan dengan pelanggan yang mempunyai prioritas rendah. Contohnya seperti pada pasien rumah sakit yang mendapatkan prioritas penanganan terlebih dahulu dikarenakan mempunyai penyakit yang lebih berat dibandingkan pasien lain.

2.2.8 Karakteristik Pelayanan

Terdapat dua desain dasar sistem antrean yaitu sistem antrean jalur tunggal (*single - channel queueing system*) dan sistem antrean jalur berganda (*multiple – channel queueing system*). Sistem antrean jalur tunggal yaitu sebuah sistem pelayanan yang memiliki satu jalur dan satu titik pelayanan. Sistem antrean jalur berganda adalah sebuah sistem pelayanan yang memiliki satu jalur dengan beberapa titik.

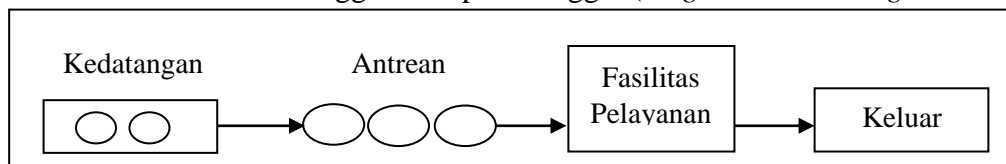
Pengaturan fasilitas pelayanan dibagi menjadi dua tahap yaitu sistem satu tahap (*single-phase system*) dan sistem tahapan berganda (*multi-phase system*).

Sistem satu tahap adalah sebuah sistem dimana pelanggan menerima layanan hanya dari satu fasilitas pelayanan dan kemudian pergi meninggalkan sistem. Sistem tahapan berganda adalah sebuah sistem dimana pelanggan menerima pelayanan dari beberapa fasilitas pelayanan sebelum meninggalkan sistem. Berdasarkan jalur dan tahapan antrean, terdapat empat struktur dasar sistem antrean yang terdiri atas:

1. Saluran tunggal tahapan tunggal (*single channel, single phase*)

Sebuah sistem pelayanan yang memiliki satu jalur dan satu titik pelayanan. Struktur antrean yang paling sederhana, dan terdapat formula sederhana untuk menyelesaikan permasalahan pada pola distribusi standar dari kedatangan dan pelayanan. Ketika distribusi tidak standar, permasalahannya mudah diselesaikan dengan simulasi komputer. Contoh struktur jalur antrean ini adalah tempat potong rambut yang dikelola oleh satu orang.

Gambar 2.1. Saluran Tunggal Tahapan Tunggal (*Single Channel, Single Phase*)

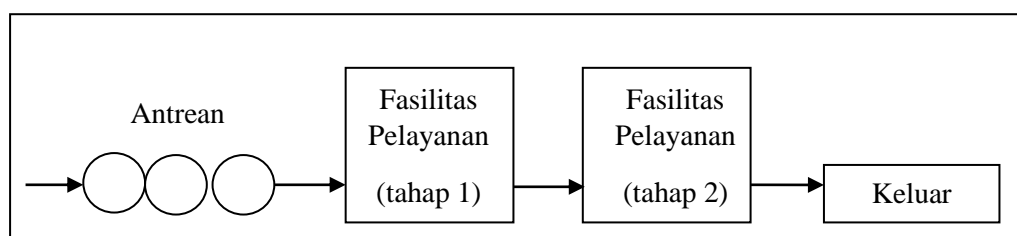


Sumber: Jacob dan Chase (2015)

2. Saluran tunggal, tahapan ganda (*single channel, multiphase*)

Sistem pelayanan yang memiliki satu jalur dengan beberapa titik pelayanan. Contoh struktur jalur antrean ini adalah tempat cuci mobil karena serangkaian pelayanan (membersihkan, membasahi, mencuci, membilas, mengeringkan, membersihkan jendela, dan memarkirkan) dilakukan dalam urutan yang cukup seragam. Faktor penting dalam kasus jalur tunggal dengan serangkaian pelayanan adalah jumlah pelayanan tambahan yang mungkin dapat memberikan penyedia pelayanan, yang pada gilirannya menjadi alur antrean yang terpisah.

Gambar 2.2. Saluran tunggal, tahapan ganda (*Single Channel, Multiphase*)

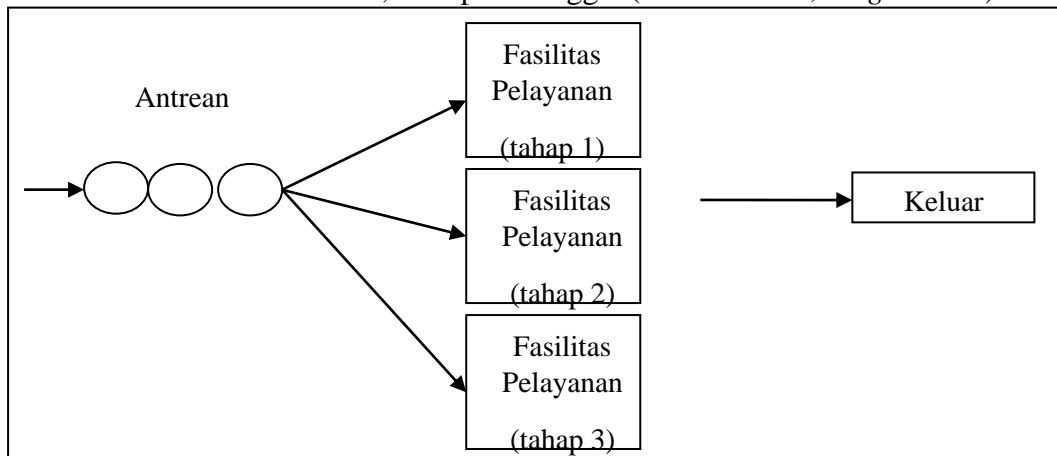


Sumber: Jacob dan Chase (2015)

3. Saluran ganda, tahapan tunggal (*multichannel, single phase*)

Sebuah sistem dimana pelanggan menerima pelayanan hanya dari satu stasiun dan kemudian pergi meninggalkan sistem. Loket teller di sebuah bank dan meja kasir pusat perbelanjaan yang ramai pengunjung menunjukkan jenis struktur ini. Permasalahan utama dari struktur ini adalah perlu adanya kendali jalur antrean yang ketat untuk mempertahankan urutan dan untuk mengarahkan pelanggan ke penyedia layanan yang tersedia.

Gambar 2.3. Saluran Ganda, Tahapan Tunggal (*Multichannel, Single Phase*)

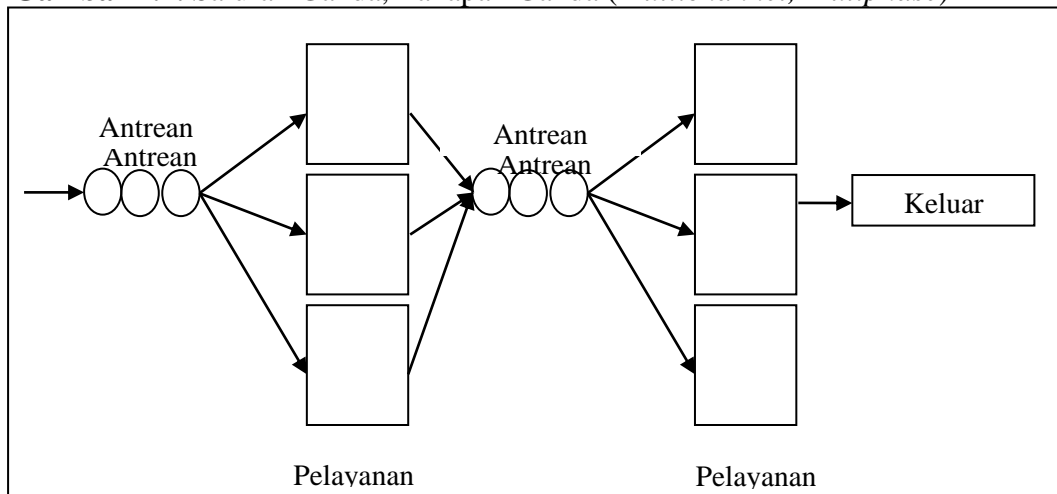


Sumber: Jacob dan Chase (2015)

4. Saluran ganda, tahapan ganda (*Multichannel, Multiphase*)

Sistem dimana pelanggan menerima jasa dari beberapa stasiun sebelum meninggalkan sistem. Struktur ini adanya dua pelayanan atau lebih yang diberikan secara berurutan. Pendaftaran pasien rumah sakit mengikuti pola ini karena biasanya terdapat urutan langkah-langkah tertentu yang harus diikuti, yaitu datang ke meja pendaftaran, mengisi formulir, membuat gelang identitas, memperoleh kamar, mengantar pasien ke kamar, dan sebagainya. Karena biasanya terdapat beberapa penyedia layanan dalam prosedur ini, mereka dapat melayani lebih dari satu pasien pada satu waktu.

Gambar 2.4. Saluran Ganda, Tahapan Ganda (*Multichannel, Muliphase*)



Sumber: Jacob dan Chase (2015)

2.2.9. Mengukur Kinerja Antrean

Model antrean membantu para manajer mengambil keputusan yang menyeimbangkan biaya jasa dengan biaya lini tunggu. Analisis antrean dapat memperoleh banyak ukuran kinerja sistem lini tunggu, meliputi berikut:

1. Waktu rata-rata yang mana setiap konsumen atau objek habiskan dalam antrean.
2. Rata-rata panjang antrean
3. Rata-rata waktu yang mana setiap konsumen habiskan dalam sistem (waktu tunggu ditambah waktu jasa).
4. Rata-rata jumlah konsumen didalam sistem.
5. Probabilitas yang mana fasilitas jasa akan manganggur
6. Utilisasi faktor untuk sistem.
7. Probabilitas jumlah konsumen didalam sistem secara spesifik.

2.2.10. Model – Model Antrean

Sebuah model antrean jalur tunggal dengan pola kedatangan yang berdistribusi *poisson* dan waktu pelayanan eksponensial akan dilambangkan dengan M/M/1. Model antrean jalur ganda dengan tiga fasilitas pelayanan yang

pola kedatangannya merupakan distribusi *poisson* dan waktu pelayanan yang konstan akan dilambangkan dengan M/D/3. Sebuah model antrean dengan empat fasilitas pelayanan yang pola kedatangannya berdistribusi *poisson*, serta waktu pelayanan berdistribusi normal akan dilambangkan dengan notasi M/G/4.

Heizer dan Render (2016:858) menjelaskan bahwa ada empat model antrean yaitu:

1. Model A, (model M/M/1) model antrean jalur tunggal dengan kedatangan berdistribusi *poisson* dan waktu jasa eksponensial.

Dalam model ini kedatangan membentuk jalur tunggal untuk dilayani oleh stasiun tunggal. Diasumsikan sistem berada dalam kondisi berikut:

- (1) Kedatangan dilayani atas dasar *first in, first out* (FIFO), dan setiap kedatangan menunggu untuk dilayani terlepas dari panjang antrean.
- (2) Kedatangan tidak terikat pada kedatangan yang sebelumnya, hanya saja jumlah kedatangan rata-rata tidak berubah menurut waktu.
- (3) Kedatangan digambarkan dengan distribusi probabilitas *poisson* dan datang dari sebuah populasi yang tidak terbatas atau sangat besar.
- (4) Waktu pelayanan bervariasi dari satu pelanggan dengan pelanggan yang lain dan tidak terikat satu sama lain, tetapi tingkat rata-rata waktu pelayanan diketahui.
- (5) Waktu pelayanan sesuai dengan distribusi probabilitas eksponensial negatif.
- (6) Tingkat pelayanan lebih cepat daripada tingkat kedatangan.

Rumus antrean yang di gunakan pada model A, sebagai berikut:

λ = Jumlah kedatangan rata – rata persatuan waktu

μ = Jumlah pelanggan yang dilayani persatuan waktu

Tabel 2.1. Rumus Antrean Model A : M/M/1

No	Rumus	Keterangan	Satuan
1	$L_s = \frac{\lambda}{\mu - \lambda}$	Jumlah rata-rata unit (pelanggan) di dalam sistem (pelanggan menunggu dan akan dilayani)	Pelanggan (Konsumen)
2	$W_s = \frac{1}{\mu - \lambda}$	Waktu rata-rata unit yang dihabiskan didalam sistem (waktu tunggu ditambah waktu layanan)	Menit
3	$L_q = \frac{\lambda^2}{\mu(\mu - \lambda)}$	Jumlah rata-rata unit yang menunggu didalam antrean	Pelanggan (Konsumen)
4	$W_q = \frac{\lambda}{\mu(\mu - \lambda)} = \frac{L_q}{\lambda}$	Waktu rata-rata unit yang dihabiskan untuk menunggu didalam antrean	Menit
5	$\rho = \frac{\lambda}{\mu}$	Utilitas faktor untuk sistem	
6	$P_0 = 1 - \frac{\lambda}{\mu}$	Probabilitas 0 unit di dalam sistem (yaitu, unit layanan yang menganggur)	

7	$P_{n>k} = \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^{k+1}$	Probabilitas terdapat n lebih dari k unit didalam sistem, saat n adalah jumlah unit didalam sistem	
---	--	--	--

Sumber : Heizer dan Render (2011)

2. Model B, (model M/M/S) model antrean jalur berganda

Model ini merupakan sistem antrean jalur berganda dimana terdapat dua atau lebih jalur atau sistem pelayanan yang tersedia untuk melayani pelanggan yang datang. Asumsi bahwa pelanggan yang menunggu pelayanan membentuk satu jalur dan akan dilayani pada sistem pelayanan yang tersedia pertama kali pada saat itu atau *first come, first serve*. Berikut adalah rumusan untuk model B : M/M/S

Tabel 2.2. Rumus Antrean Model B : M/M/S

No	Rumus	Keterangan	Satuan
1	$P_0 = \frac{1}{\left\{ \sum_{n=0}^{M-1} \frac{1}{n!} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^n \right\} + \frac{1}{M!} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^M \frac{M\mu}{M\mu - \lambda}}$ <p style="text-align: center;"><i>for</i> $M\mu > \lambda$</p>	Probabilitas yang terdapat 0 orang atau unit didalam sistem	-
2	$L_s = \frac{\lambda\mu\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^M}{(M-1)!(M\mu-\lambda)^2} P_0 + \frac{\lambda}{\mu}$	Rata-rata waktu unit yang dihabiskan didalam sistem	Pelanggan (Konsumen)

3	$W_s = \frac{Ls}{\lambda}$	Rata-rata waktu unit yang dihabiskan didalam sistem	Menit
4	$L_q = L_s - \frac{\lambda}{\mu}$	Rata-rata jumlah orang atau unit didalam antrean	Pelanggan (Konsumen)
5	$W_q = W_s - \frac{1}{\mu} = \frac{Lq}{\lambda}$	Rata-rata waktu yang dihabiskan oleh seseorang didalam antrean	Menit

Sumber: Heizer dan Render (2011)

3. Model C, (model M/D/1) model waktu pelayanan konstan

Beberapa sistem pelayanan memiliki waktu pelayanan yang tetap, disaat pelanggan diproses menurut sebuah siklus tertentu seperti pada pencucian mobil otomatis atau wahana di taman hiburan, waktu pelayanan yang terjadi pada umumnya konstan. Berikut rumusan untuk model C : M/D/1

Tabel 2.3. Rumus Antrean Model C:M/D/1

No	Rumus	Keterangan	Satuan
1	$L_q = \frac{\lambda^2}{2\mu(\mu-\lambda)}$	Panjang antrean rata-rata	Pelanggan (Konsumen)
2	$W_q = \frac{\lambda}{2\mu(\mu-\lambda)}$	Waktu menunggu dalam antrean rata-rata	Menit
3	$L_s = L_q + \frac{\lambda}{\mu}$	Jumlah pelanggan dalam sistem rata-rata	Pelanggan (Konsumen)
4	$W_s = W_q + \frac{1}{\mu}$	Waktu tunggu rata-rata dalam sistem	Menit

Sumber : Heizer dan Render (2011)

4. Model D, (model populasi yang terbatas)

Ketika terdapat sebuah populasi pelanggan potensial yang terbatas bagi sebuah fasilitas pelayanan, maka model antrian berbeda harus dipertimbangkan. Model ini berbeda dari ketiga model antrean sebelumnya, karena saat ini terdapat hubungan saling ketergantungan antara panjang antrean dan tingkat kedatangan. Situasi ekstrim tersebut dapat digambarkan sebagai berikut: sebuah pabrik memiliki lima mesin dan semuanya rusak, sedang diperbaiki, maka tingkat kedatangan akan jatuh menjadi nol. Jadi, jalur antrean menjadi lebih panjang dalam model populasi yang terbatas, maka tingkat kedatangan pelanggan menurun. Notasi:

D = Probabilitas sebuah unit harus menunggu dalam antrean

F = Faktor efisiensi

H = Rata-rata jumlah unit yang sedang dalam antrean

- J = Rata-rata jumlah unit yang tidak berada dalam antrean
- L = Rata-rata jumlah unit yang menunggu untuk dilayani
- M = Jumlah jalur pelayanan
- N = Jumlah pelanggan potensial
- T = Waktu pelayanan rata-rata
- U = Waktu rata-rata antar unit yang membutuhkan pelayanan
- W = Waktu rata-rata sebuah unit menunggu dalam antrean
- X = Faktor pelayanan

Tabel 2.4. Rumus Antrean Model D (Populasi Terbatas)

No	Rumus	Keterangan	Satuan
1	$X = \frac{T}{T+U}$	Faktor Pelayanan	-
2	$L = N (1-F)$	Jumlah antrean rata-rata	Unit
3	$W = \frac{L(T-U)}{N-L} = \frac{T(1-F)}{XF}$	Waktu tunggu rata-rata	Menit
4	$J = NF (1-X)$	Jumlah pelayanan rata-rata	Unit
5	$H = FNX$	Jumlah dalam pelayanan rata-rata	Unit
6	$N = J+L+H$	Jumlah populasi	Pelanggan

Sumber: Heizer dan Render (2011)

2.2.11. Jasa dan Pelayanan

Lupiyoadi (2013:7) jasa merupakan semua aktivitas ekonomi yang hasilnya tidak hanya merupakan produk dalam bentuk fisik maupun konstruksi, yang umumnya dikonsumsi pada saat yang sama dengan waktu yang dihasilkan dan memberikan nilai tambah (misal, kenyamanan, hiburan, kesenangan, atau kesehatan) atau pemecahan atas masalah yang dihadapi oleh konsumen.

Wijaya (2018:66) jasa adalah setiap tindakan atau kegiatan yang dapat ditawarkan oleh satu pihak kepada pihak lain, yang ada dasarnya tidak berwujud dan tidak mengakibatkan kepemilikan apapun. Produksinya dapat dikaitkan atau tidak dikaitkan dengan produk fisik.

2.3. Kerangka Konseptual Penelitian

Penyediaan jumlah fasilitas pelayanan pada *cashier* perlu direncanakan dengan tujuan agar dapat memberikan pelayanan yang baik. Kapasitas waktu pelayanan perlu disediakan dalam jumlah cukup sehingga permintaan yang bervariasi cukup tinggi dapat dilayani dengan baik. Dalam hal ini teori antrean merupakan ilmu pengetahuan yang dapat membantu pihak restoran dalam menyelesaikan persoalan-persoalan yang terkait dengan antrean. Dengan demikian, perusahaan dapat menentukan waktu dan fasilitas yang sebaik-baiknya agar dapat melayani pelanggan dengan baik dan efisien.

Penelitian ini dilakukan dengan cara observasi langsung ke dalam restoran agar dapat memperoleh informasi langsung. Informasi yang diperoleh peneliti yaitu berupa jumlah kedatangan pelanggan dan jumlah *cashier* yang tersedia pada saat melakukan penelitian. Penelitian ini menggunakan saluran tunggal, tahapan tunggal (*single channel, single phase*) dan disiplin antrean yang digunakan bahwa setiap pelanggan yang datang lebih awal dilayani lebih dahulu (*first come-first serve /FCFS*). *Single channel, single phase* terjadi dimana terdapat satu fasilitas pelayanan yang dialiri oleh aliran tunggal, guna mengetahui:

ρ : Tingkat kegunaan dari bagian layanan

P_0 : Probabilitas terdapat 0 pelanggan dalam sistem

$P_{n>k}$: Probabilitas terdapat n lebih dari k unit didalam sistem, saat n adalah jumlah unit didalam sistem

L_q : Jumlah rata-rata pelanggan menunggu dalam antrean

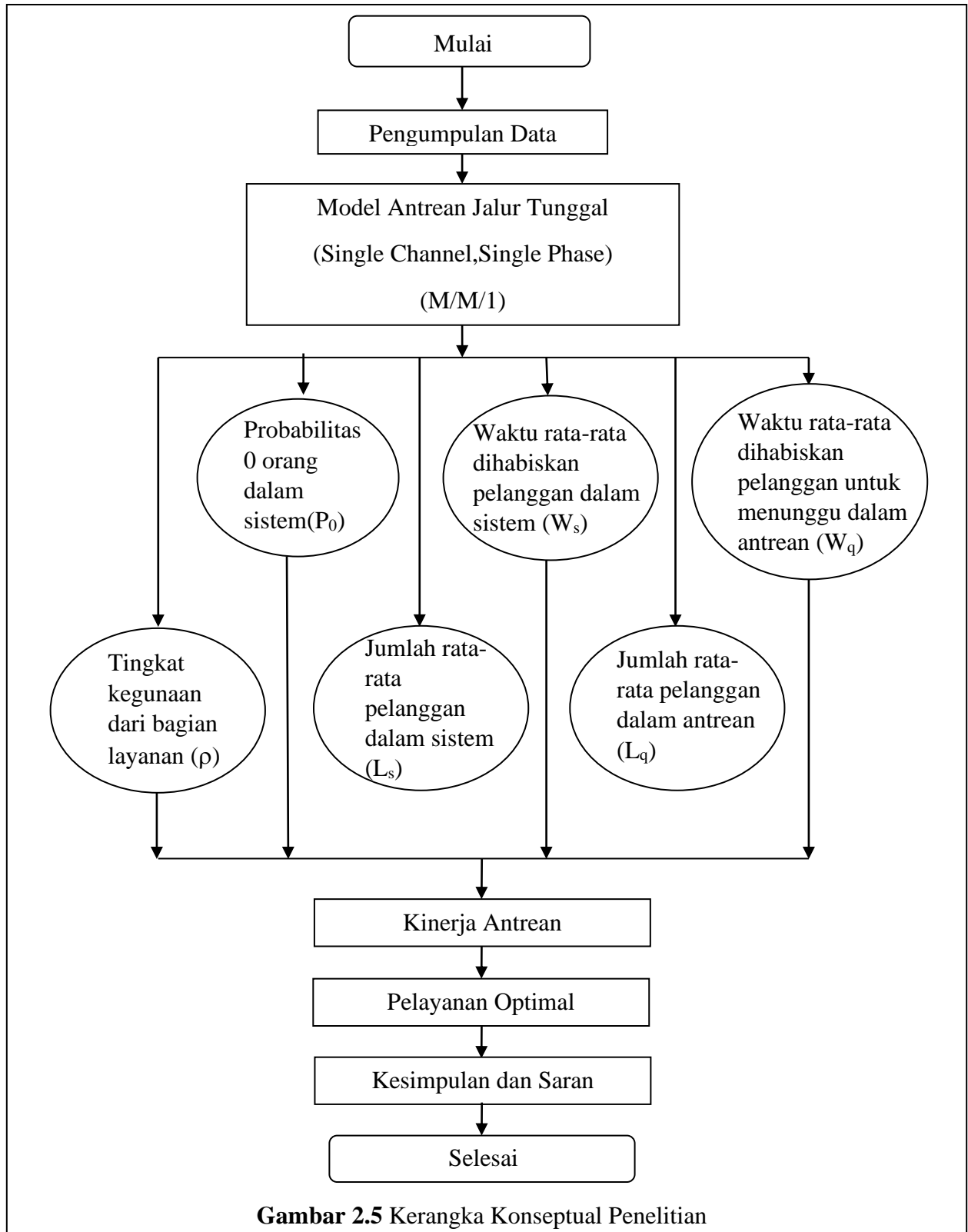
L_s : Jumlah rata-rata pelanggan menunggu dalam sistem

W_q : Waktu rata-rata yang dihabiskan pelanggan dalam antrean

W_s : Waktu rata-rata yang dihabiskan pelanggan dalam sistem

Selanjutnya dilakukan perhitungan agar dapat mengetahui kinerja antrean pada restoran ini sudah berjalan optimal atau tidak optimal dalam hal kegunaan fasilitas layanan dan waktu tunggu pelanggan dalam antrean. Jika tidak optimal maka dilakukan evaluasi agar pelayanan menjadi optimal. Tahap terakhir yaitu peneliti dapat menyimpulkan serta memberikan saran kepada perusahaan mengenai sistem antrean yang optimal guna pelayanan yang lebih baik dan dapat meningkatkan kepuasan nasabah.

Berikut merupakan kerangka konseptual yang peneliti guna memberikan gambaran dalam menjawab permasalahan dalam penelitian ini ditunjuk pada gambar berikut:



Gambar 2.5 Kerangka Konseptual Penelitian