
ANALISIS WAKTU PELAYANAN DENGAN PENDEKATAN TEORI ANTREAN MENGUNAKAN METODE M/M/1 (Studi Kasus Sate Taichan Goreng Summarecon, Bekasi Barat)

Josua Haposan Haganta Simanjuntak
Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia, Jakarta
Josuahaposan11@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sistem antrean yang saat ini diterapkan oleh Sate Taichan Goreng Summarecon Bekasi Barat dalam memberikan pelayanan kepada pelanggan dengan menggunakan teori antrean dan kemudian melakukan perhitungan antrean untuk mendapatkan hasil pelayanan restoran terhadap pelanggan yang hadir.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model antrian yang digunakan pada Sate Taichan Goreng Summarecon, Bekasi Barat adalah *Single Channel-Single Phase* (M/M/1). Metode analisis data menggunakan perangkat lunak "*Software POM-QM ver.3.0*" dengan modul *Waiting Lines*. Berdasarkan penelitian pada tanggal 15 – 24 Januari 2020, Sate Taichan Goreng Summarecon Bekasi Barat mempunyai satu *cashier*, dengan nilai rata – rata kedatangan pelanggan per jam (λ) 13,8 pelanggan, rata – rata tingkat pelayanan per jam (μ) 20 pelanggan, rata – rata tingkat kegunaan pelayanan (ρ) yang dapat dikatakan mendekati optimal yaitu sebesar 69%, dari waktu kerjanya dan nilai tersebut sudah mendekati 100%. Rata – rata probabilitas tidak ada pelanggan dalam sistem (P_0) yaitu 31%. Rata – rata waktu yang dihabiskan pada seorang pelanggan dalam sistem (W_s) adalah 10, 557 menit dan rata – rata waktu yang dihabiskan oleh seorang pelanggan untuk menunggu dalam antrean (W_q) adalah 7, 557 menit. Hal tersebut menunjukkan bahwa pelayanan *cashier* yang terdapat pada Sate Taichan Goreng Summarecon Bekasi Barat dapat dikatakan sudah optimal karena tingkat kegunaan fasilitas sudah cukup tinggi yaitu 69% dan nilai tersebut sudah lebih dari 50% dan hampir mendekati 100%. Rata – rata probabilitas tidak ada pelanggan dalam sistem (P_0) yaitu 31%. Rata – rata waktu yang dihabiskan oleh seorang pelanggan dalam sistem (W_s) adalah 10, 557 menit dan rata – rata waktu yang dihabiskan oleh seorang pelanggan untuk menunggu dalam antrean (W_q) adalah 7, 557 menit, sehingga tidak diperlukan adanya evaluasi pelayanan

Kata Kunci : Sistem Antrean, pelayanan, kasir

I. PENDAHULUAN

Salah satu layanan yang diberikan oleh restoran cepat saji adalah layanan produk makanan take out. Layanan ini meliputi pembelian langsung pada gerai restoran cepat saji (atau kios khusus yang disediakan) serta pembelian atau pemesanan melalui telepon/fax/internet. Produk yang dibeli, dikemas secara khusus, kemudian diserahkan pada konsumen untuk dikonsumsi di luar restoran (jika pembeli datang langsung), atau diantarkan ke lokasi tertentu (jika menggunakan layanan pesan antar).

Sate Taichan Goreng merupakan salah satu restoran cepat saji yang terletak di Summarecon, Bekasi Barat, pesatnya perkembangan Sate Taichan ini tidak lepas dari peran ratusan para ahli profesional di tambah juga dengan presentasi hidangan menarik para konsumen saat pertama kali berkunjung ke outlet dan kemasannya di kemas rapi menambah daya tarik para konsumennya.

Sate Taichan Goreng memilih segmen kelas menengah keatas yang menyukai makanan berat cepat saji, kopi, dan suasana. Sehingga konsep yang diusung pun sejalan dengan hal itu. Yakni, restoran cepat saji dengan konsep rasa resto bintang lima dengan harga yang bervariasi dan kompetitif. Memang selain mengusung keunggulan dalam rasa dan kemasan, Sate Taichan Goreng juga mampu menyediakan variasi makanan yang beragam maupun harga yang cukup terjangkau. Beragamnya menu dan harga yang terjangkau ini membuat pengunjung mengantre untuk makan di sate taichan goreng tersebut, berikut merupakan tingkat antrean di Sate Taichan Goreng Summarecon, Bekasi Barat.

Pada ulasan beberapa pengunjung mengatakan, “Kami mencoba yang dekat Summarecon Mall Bekasi. Ternyata oh ternyata, *waiting list*. Mungkin memang banyak peminat ya, banyak yang penasaran juga (kaya aku)”(Syifa). Kemudian “Kalau bisa dirangkum sih pengalaman makan disini agak mengecewakan. Aku ngantri 30 menit karena sistemnya order dulu di kasir baru duduk dan *servicenya* lama banget”. (Magdalena Fridawati). Penyajiannya sangat lama, mungkin kalo untuk kalian yang saat itu tujuannya mau kongkow, its not a matter. Tapi, buat kami yang saat itu tujuannya buat lunch, 45 menit itu waktu yang sangat lama. (Chillaworld.com). Dengan adanya beberapa ulasan pengunjung mengenai Sate Taichan Goreng Summarecon, Bekasi Barat ini sehingga semakin menimbulkan keingintahuan penulis untuk meneliti sistem antrean pada restoran ini.

II. KAJIAN LITERATUR

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 di tentukan.

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 ciri khusus pemasaran jasa.

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 merencanakan 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 antrean hingga mereka dilayani, dan tidak mengalihkan di antara lini, dan para pelanggan yang mengabaikan adalah orang-orang yang memasuki antrean, tetapi menjadi tidak sabar dan meninggalkan tempat tanpa menyelesaikan transaksi mereka. Sesungguhnya kedua situasi ini hanya melayani untuk menyoroti kebutuhan akan teori antrean 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 antrean. Panjangnya lini dapat terbatas atau tidak terbatas. Antrean yang terbatas ketika tidak dapat, oleh hukum karena hambatan fisik, meningkatkan perpanjangan yang tak terhingga.

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

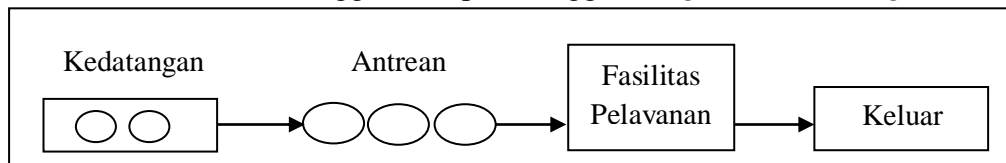
Pengaturan fasilitas pelayanan dibagi menjadi dua tahap yaitu sistem satu tahap (*single-phase system*) dan sistem tahapan berganda (*multi-phase system*).

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*)

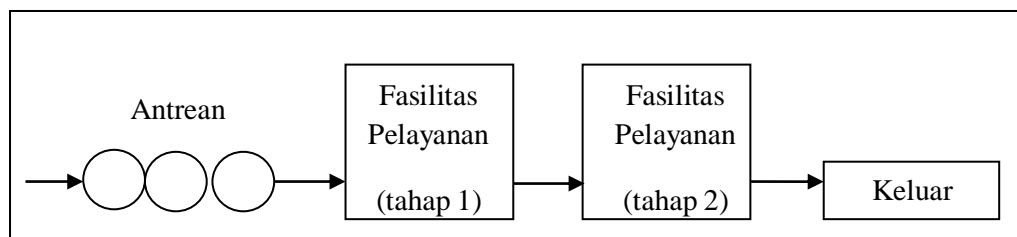


Sumber: Jacob dan Chase (2015)

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*)

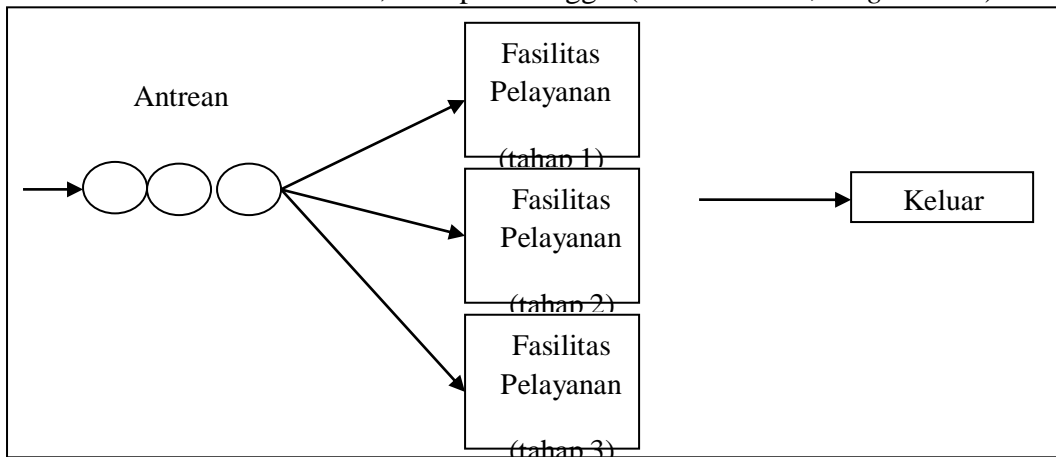


Sumber: Jacob dan Chase (2015)

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*)

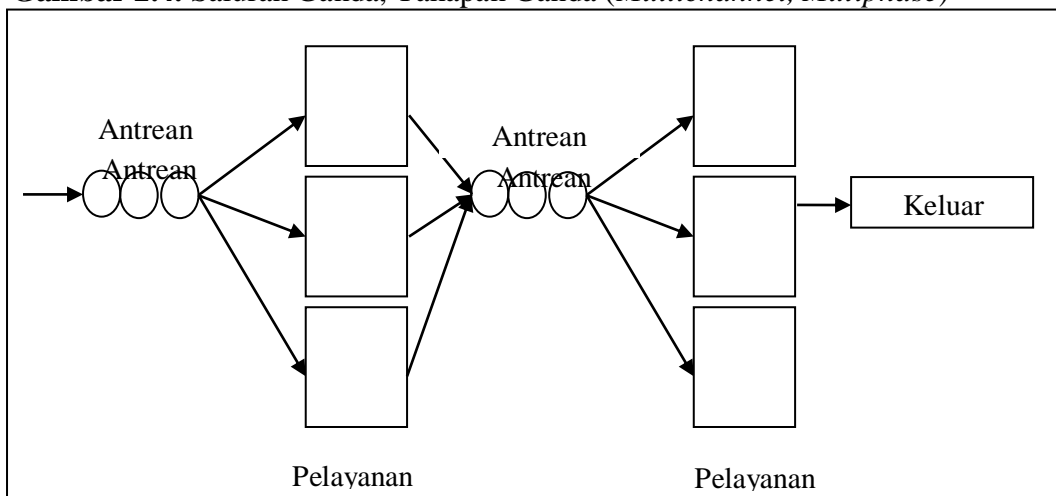


Sumber: Jacob dan Chase (2015)

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 beruntutan. 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, Multiphase*)



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 mengganggu
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	Menit

		yang dihabiskan untuk menunggu didalam antrean	
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 mengganggu)	
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;">$> \lambda$</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	$W_s = \frac{L_s}{\lambda}$	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	$W_q = W_s - \frac{1}{\mu} = \frac{L_q}{\lambda}$	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 antrian

X = Faktor pelayanan

Tabel 2.4. Rumus Antrian Model D (Populasi Terbatas)

No	Rumus	Keterangan	Satuan
1	$X = \frac{T}{T+U}$	Faktor Pelayanan	-
2	$L = N(1-F)$	Jumlah antrian 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.

III. STRATEGI PENELITIAN

Strategi penelitian yang digunakan adalah strategi deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif merupakan usaha sadar dan sistematis salah satu jenis penelitian yang bertujuan mendapatkan informasi mendalam serta mendeskripsikan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta dan sifat populasi tertentu, atau mencoba menggambarkan fenomena secara detail pada masa sekarang (Yusuf Mansyur, 2014:62). Dan jenis data yang akan menjadi acuan adalah data primer hasil survei lapangan (*Case and Field Study*), Jadi strategi penelitian yang peneliti terapkan dalam penelitian ini adalah strategi deskriptif. Strategi deskriptif merupakan jenis penelitian dengan menggambarkan atau merumuskan data yang jelas mengenai keadaan objek yang diteliti.

Echdar (2017:284) mengatakan sumber data penelitian terdiri atas data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari sumber asli (tidak melalui media perantara). Untuk mendapatkan data tersebut peneliti menggunakan penelitian lapangan dengan melakukan observasi melihat secara langsung kejadian atau kegiatan pada objek yang diteliti dan mengamati waktu tunggu rata-rata pelanggan dipandu dengan instrumen penelitian. Instrumen yang digunakan adalah daftar isian yang disesuaikan dengan kebutuhan alat analisis yang digunakan, dalam hal ini adalah model antrean, daftar isian kemudian dicatat berdasarkan pengamatan langsung dan mencatat hasil pengamatan di lokasi penelitian. Metoda ini dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai, yaitu data diperoleh secara langsung dan orisinal dari pengaturan alamiah serta tidak menanyakan langsung ke responden, sehingga tidak membuat responden tertekan.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh peneliti secara tidak langsung melalui media perantara (diperoleh dan dicatat oleh pihak lain). Peneliti memperoleh data melalui studi kepustakaan, dengan cara membaca, mengutip dan mengumpulkan beberapa teori yang berkaitan dengan judul penelitian sebagai acuan dengan mempelajari beberapa teori yang ada pada buku, dokumen ataupun berita arsip serta sebagai laporan yang dibuat atau diterbitkan secara resmi oleh Restoran Sate Taichan Goreng, sehingga dapat dijadikan sebagai kerangka teori yang berkaitan dengan materi untuk dijadikan sebagai referensi pendukung dalam penelitian ini.

Metoda pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Kepustakaan

Pengumpulan data yang dilakukan adalah melalui berbagai literatur seperti buku-buku, jurnal, dan sumber-sumber lain yang berhubungan dan mendukung penelitian, baik dari media internet maupun perpustakaan.

2. Studi Observasi

Pengumpulan data yang dilakukan adalah melalui observasi langsung, yang penulis lakukan dengan mengambil data dari jumlah kedatangan pelanggan, waktu tunggu rata-

rata dalam antrean, dan waktu pelayanan pelanggan di kasir sampai selesai transaksi selama 10 hari kerja dari tanggal 15-24 Januari 2020 dilakukan secara kontiu dimulai dari pukul 13.00 – 20.00 WIB.

Metoda ini dibangun sesuai dengan model antrean yang terdapat pada objek penelitian. Adapun model antrean yang terdapat pada objek penelitian adalah sistem antrean jalur tunggal dengan pelayanan tunggal. Berdasarkan model ini, maka asumsi yang di gunakan adalah sebagai berikut:

1. Banyak pelayanan, satu tahap pelayanan
2. Kedatangan berdasarkan *Poisson* (λ)
3. Pelayanan berdistribusi *Poisson* ($\lambda < \mu$)
4. *First come – first served*, dimana seluruh kedatangan menunggu dalam barisan dengan panjang yang tidak dibatasi (*infinite length*).

Kesulitan dalam model ini adalah waktu pelayanan yang diberikan kepada pelanggan tidak sama, sehingga kecepatan atau aliran antarjalur antrean tidak sama. Akibatnya beberapa pelanggan mungkin dilayani sebelum pelanggan lain yang datang lebih awal, serta memungkinkan terjadinya perpindahan jalur antrean.

Untuk mengoptimalkan proses transaksi dapat digunakan rumus antrean untuk model A (M/M/1): Sistem antrean jalur tunggal dengan pelayanan tunggal sebagai berikut:

Tabel 3.2. Formula Sistem Antrean Jalur Tunggal dengan Pelayanan Tunggal Metode A (M/M/1)

No.	Formula Sistem Antrean Jalur Tunggal dengan Pelayanan Tunggal Model A (M/M/1)	Formula / Rumus
1.	Probabilitas terdapat 0 pelanggan dalam sistem (tidak adanya pelanggan dalam sistem)	$P_0 = (1 - \frac{\lambda}{\mu})$
2.	Jumlah rata-rata pelanggan dalam sistem	$LS = \frac{\lambda}{\mu - \lambda}$
3.	Waktu rata-rata pelanggan dalam sistem	$WS = \frac{1}{\mu - \lambda}$
4.	Jumlah rata-rata pelanggan dalam antrean	$Lq = \frac{\lambda^2}{\mu(\mu - \lambda)}$
5.	Waktu rata-rata pelanggan dalam antrean	$Wq = \frac{\lambda}{\mu(\mu - \lambda)}$
6.	Probabilitas server sibuk/tingkat integritas	$Pw = \frac{\lambda}{\mu}$

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

Sumber : Heizer dan Render (2015)

Keterangan :

λ = Jumlah kedatangan rata-rata pelanggan persatuan waktu (jam)

μ = Jumlah rata-rata pelanggan dilayani persatuan waktu pada setiap jalur (jam)

P_0 = Probabilitas terdapat 0 pelanggan dalam sistem

L_s = Jumlah pelanggan rata-rata dalam sistem

W_s = Waktu rata-rata pelanggan dalam sistem sedang dilayani (menit)

L_q = Jumlah pelanggan rata-rata yang menunggu dalam antrean

W_q = Waktu rata-rata pelanggan menunggu dalam sistem antrean (menit)

P_w = Probabilitas pada server sibuk

$P_{n>k}$ = Probabilitas terdapat n lebih dari k unit dalam sistem

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Responden

Sate Taichan Goreng merupakan salah satu restoran cepat saji yang terletak di Summarecon, Bekasi Barat, yang didirikan pada tahun 2018 dan merupakan cabang langsung dari Sate Taichan Goreng yang memiliki pusat di Bandung yang berdiri pada tahun 2016, pesatnya perkembangan Sate Taichan ini tidak lepas dari peran ratusan para ahli profesional di tambah juga dengan presentasi hidangan menarik para konsumen saat pertama kali berkunjung ke outlet dan kemasannya di kemas rapi menambah daya tarik para konsumennya.

Sate Taichan Goreng memilih segmen kelas menengah keatas yang menyukai makanan berat cepat saji, kopi, dan suasana. Sehingga konsep yang diusung pun sejalan dengan hal itu. Yakni, restoran cepat saji dengan konsep resto bintang lima dengan harga yang bervariasi dan kompetitif. Memang selain

mengusung keunggulan dalam rasa dan kemasan, Sate Taichan Goreng juga mampu menyediakan variasi makanan yang beragam maupun harga yang cukup terjangkau. Tidak hanya bagi kelompok ekonomi atas, tapi juga kelas menengah.

Meski harga yang terjangkau, Sate Taichan Goreng tidak menurunkan mutu produknya, Sate Taichan Goreng tidak hanya menjual makanan cepat saji berupa nasi/lontong dan beragam sate goreng tanpa kulit, tetapi juga menyajikan makanan lain berupa minuman dan sate pisang serta suasana yang nyaman bagi pengunjungnya. Pembeli pun bisa menikmati kue dan secangkir minuman nikmat di gerai Sate Taichan Goreng ini, model seperti ini jarang ada di resto lainnya. Pilihan lokasi Sate Taichan Goreng juga berbeda. Gerai Sate Taichan Goreng ini menempati lokasi tersendiri yang mudah dijangkau dan dilengkapi tempat parkir yang luas.

4.2 Deskripsi Data

Pada Sate Taichan Goreng Summarecon Bekasi ini terdapat satu cashier yang tersedia untuk dapat melayani para pelanggan yang akan melakukan transaksi pemesanan dan pembayaran, dll.

Berdasar pengamatan peneliti, jenis model sistem antrean yang digunakan oleh Sate Taichan Goreng Summarecon Bekasi ini adalah single channel single phase, dimana terdapat satu cashier yang dapat melayani para pelanggan dengan fase yang dilewati oleh pelanggan untuk melakukan transaksi melalui cashier hanya satu kali. Waktu yang dibutuhkan cashier saat melayani pelanggan satu dengan lainnya bersifat tidak sama.

Pada upaya mempertahankan tingkat produktivitas pada proses transaksi maka Sate Taichan Goreng Summarecon Bekasi menentukan standar pelayanan 3 menit bagi setiap pelanggan dalam melakukan transaksi pada cashier. Disiplin pelayanan yang diterapkan pada Sate Taichan Goreng Summarecon Bekasi adalah disiplin pelayanan First Come First Served (FCFS), dimana pelanggan datang pertama kemudian mengantre pada cashier yang telah disediakan oleh manajemen Sate Taichan Goreng selanjutnya pelanggan dapat langsung menerima pelayanan dari cashier untuk melakukan pemesanan dan pembayaran pada cashier dan jika pelanggan telah selesai melakukan transaksi, maka pelanggan dapat keluar dari antrean dan langsung menuju meja atau tempat yang telah disediakan oleh manajemen Sate Taichan Goreng, sembari menunggu pesanan di siapkan.

4.3 Analisis Data Penelitian

Sate Taichan Goreng Summarecon Bekasi saat ini melayani pelanggan selama 7 hari dalam seminggu. Dalam 1 hari memberikan 11 jam pelayanan, waktu pelayanan yang diberikan mulai pukul 11.00 – 22.00 WIB.

Pengambilan data yang dilakukan peneliti yaitu dengan melakukan pengamatan (observasi), dengan pengamatan yang dilakukan peneliti pada Sate Taichan

Goreng Summarecon Bekasi selama 10 hari berturut-turut sesuai tanggal yang ditetapkan. Peneliti dapat melihat tingkat kedatangan pelanggan dan tingkat pelayanan pelanggan pada Sate Taichan Goreng Summarecon Bekasi.

Berikut merupakan data kedatangan pelanggan pada Sate Taichan Goreng Summarecon Bekasi hasil pengamatan (observasi) selama 10 hari yang dilakukan peneliti:

Tabel 4.1. Data Kedatangan Pelanggan Per Jam

No	Tanggal	Hari Kerja	Jam Kerja 13.00 – 20.00 WIB							Jumlah Pelanggan
			13.00-14.00	14.01-15.00	15.01-16.00	16.01-17.00	17.01-18.00	18.01-19.00	19.01-20.00	
1	15-01-20	Rabu	20	28	15	5	10	21	6	105
2	16-01-20	Kamis	21	23	12	8	12	15	7	98
3	17-01-20	Jumat	10	22	18	9	13	21	12	105
4	18-01-20	Sabtu	23	17	18	5	11	18	20	112
5	19-01-20	Minggu	15	10	12	9	8	20	10	84
6	20-01-20	Senin	15	10	10	5	10	10	10	70
7	21-01-20	Selasa	17	13	12	8	12	10	12	84
8	22-01-20	Rabu	18	22	11	2	13	15	10	91
9	23-01-20	Kamis	16	23	12	5	14	20	15	105
10	24-01-20	Jumat	21	10	17	7	15	27	15	112
Total Pelanggan/Jam			176	178	137	63	118	177	117	

Sumber : Data diolah (2020)

Dari tabel 4.1 terlihat bahwa kedatangan pelanggan terbanyak pada pukul 14.01-15.00 WIB. Sedangkan kedatangan pelanggan terendah adalah pada pukul 16.01-17.00 WIB, hal ini biasa terjadi dikarenakan pada waktu tersebut merupakan waktu para pelanggan banyak masih menyelesaikan aktivitas dan pekerjaan para pelanggan dan waktu terendah berikutnya pada pukul 19.01-20.00 WIB yang dimana waktu tersebut adalah waktu menuju restoran akan tutup, sehingga jumlah pelanggan yang akan melakukan pemesanan kian menurun.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan penulis mengenai sistem antrean pada Sate Taichan Goreng Summarecon Bekasi Barat, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem antrean di Sate Taichan Goreng Summarecon Bekasi dapat dikatakan sudah optimal dikarenakan tingkat kegunaan fasilitas cukup tinggi yaitu 69% dan nilai tersebut sudah lebih dari 50% dan hampir mendekati 100%. Rata-rata probabilitas tidak ada pelanggan dalam sistem (P_0) yaitu 31%. Rata-rata waktu yang dihabiskan oleh seorang pelanggan dalam sistem (W_s) adalah 10,557 menit dan rata-rata waktu yang dihabiskan oleh seorang pelanggan untuk menunggu dalam antrean (W_q) adalah 7,557 menit, sehingga tidak diperlukan adanya evaluasi pelayanan.

2. Berdasarkan hasil penelitian, hasil kinerja sistem antrean pada layanan *cashier*, pada 1 cashier dengan rata-rata jumlah kedatangan pelanggan (λ) sebanyak 14 pelanggan/jam dan tingkat kesibukan cashier (ρ) sebesar 69% serta waktu tunggu pelanggan adalah 3 menit (rata-rata waktu pelanggan menunggu dalam sistem dikurangi rata-rata waktu tunggu pelanggan dalam antrean), maka peneliti dapat katakan bahwa Sate Taichan Goreng Summarecon Bekasi Barat dapat dikatakan sudah mencapai optimal, karena memiliki waktu tunggu sesuai yaitu 3 menit serta memiliki tingkat kegunaan fasilitas (ρ) yaitu 69%. Hal tersebut menunjukkan bahwa tingkat kesibukan *cashier* tinggi dan sedikit adanya waktu bagi *cashier* menganggur, serta tidak mengabaikan waktu tunggu pelanggan dalam mengantre yaitu 3 menit.

3. Hasil pelayanan pelanggan dengan menggunakan metode antrian M/M/1 pada Sate Taichan Goreng Summarecon, Bekasi Barat ini dapat dikatakan sudah optimal karena memiliki tingkat kegunaan fasilitas cukup tinggi yaitu 69%, yang mana menunjukkan tingkat kesibukan *cashier* tinggi sehingga tidak adanya waktu menganggur bagi *cashier* dan waktu tunggu pelanggan yang sudah sesuai yaitu 3 menit.

5.2. Saran

1. Peneliti menyarankan Sate Taichan Goreng Summarecon Bekasi Barat dapat melakukan usaha-usaha dalam mengukur kepuasan pelanggan seperti keluhan dan saran, serta *survey* kepuasan pelanggan secara rutin. Hal tersebut dilakukan guna mempermudah Sate Taichan Goreng Summarecon Bekasi Barat dalam usaha peningkatan kinerja mutu pelayanan, karena bila dilihat dari hasil penelitian bahwa perusahaan sudah dapat dikatakan optimal pada sistem tunggu pelanggan dan waktu pelayanan, sehingga dapat semakin meningkatkan pelayanan perusahaan.
2. Bagi investor perusahaan, sebaiknya dilakukan pula perbaikan rutin terhadap sistem jaringan operasional perusahaan karena di waktu –waktu tertentu sering terjadi *offline* sistem yang berakibat pelanggan menunggu dalam waktu yang lebih lama dan terjadi antrean panjang, dan bila diperlukan perusahaan dapat menambahkan jumlah pelayanan kasir atau menggunakan mesin self order untuk mengurangi tingkat antrean yang terlalu tinggi.
3. Bagi Ilmu Pengetahuan, penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan serta memberikan kontribusi dalam mengaplikasikan metode M/M/1 dalam perusahaan dan kehidupan sehari-hari, untuk mengoptimalkan kinerja waktu pelayanan dan mengurangi terjadinya antrean berlebih pada sistem antrean.

DAFTAR REFERENSI

- Tollo, F. (2017). Analisis Aplikasi 7P Pada Usaha Nasi Kuning Air Putri Di Ambon. *Agora - Online Graduate Humanities Journal*.
- Hasibuan, M. S. P. (2009). Manajemen Dasar Pengertian dan Masalah. In *Jakarta: Bumi Aksara*.
- Tjiptono. (2017). Analisis Perbedaan Kualitas Pelayanan & Kepuasan. *Young Consumers*. <https://doi.org/10.1108/YC-05-2017-00697>
- Heizer dan Render. (1998). Bab ii tinjauan pustaka dan kerangka pemikiran. *Manajemen Persediaan*.
- Riadi, M. (2016). *Pengertian, cara mengukur dan faktor yang mempengaruhi kepuasan pasien*. Pengertian, Cara Mengukur Dan Faktor Yang Mempengaruhi Kepuasan Pasien.
- Wijaya, L. S. M., & Muliadi, A. (2018). MEMBANGUN COMMUNITY OF ACTIVE ENGLISH COMMUNICATION DI DAERAH WISATA GILI MENO LOMBOK. *Lambung Inovasi*.
- Sugiyono. (2011). Pengertian Populasi Dan Sampel Dalam Penelitian | Blog'S Bimbingan. In *Blog's Bimbingan: Mengajar Berarti Belajar*.
- Oladejo Erwin Panggabean (2017). Analisa Sistem Antrian Multiserver Multiqueue Menggunakan Metode Jockeying.
- Nurmahayati Sari Harahapa, Esther Nababana, Elly Rosmaini (2018). Analisis Kinerja Antrian Pelanggan Restoran Cepat Saji (Studi Kasus : Kfc Jln. Gajah Mada, Medan, Sumatera Utara).
- Wina Meilia Waspadiana Handoko, A.M. Rosa Widjojo (2013). Analisis Tingkat Pelayanan Optimal pada Rumah Makan Mie Ayam Mas Yudi Jl. Sagan Kidul No. 20 Yogyakarta.
- Wahyu Saputra dan Gempur Santoso (2013). Analisa Penambahan Pendamping Kasir Untuk Mengurangi Antrian Pada Restoran PT. Wendys Trans Burger.
- Intan Dewi Melinda, Seamus Tadeo Marpaung, Eko Liquiddanu (2018). Analisis Sistem Antrian Restoran Cepat Saji McDonald's dengan Menggunakan Simulasi Arena.
- Md.Al-Amin Molla (2017). Case Study for Shuruchi Restaurant Queueing Model

Md.Manjurul Ahsan, Md. Raisul Islam, Md. Ashikul Alam (2014). Study of Queueing System of a Busy Restaurant and a Proposed Facilitate Queueing System.

Oladejo M.O, Agashua N, U Tamber J.A (2015). Optimizing the Queueing System of a Fast Food Restaurant: A Case Study of Ostrich Bakery.