

ANALISIS SISTEM ANTRIAN DALAM UPAYA MENINGKATKAN EFISIENSI PELAYANAN PADA UMKM KOPI ENIGMA KECAMATAN SETU KABUPATEN BEKASI

Syifa Devita Indira Arahman¹, Tutus Rully², Dion Achmad Armadi³

Universitas Pakuan, Kota Bogor, Indonesia

Email korespondensi: syifadevita11@gmail.com

ABSTRAK

Negara Indonesia merupakan negara yang tidak diragukan lagi karena negara Indonesia memiliki berbagai jenis kopi berkualitas dan terkenal dengan kelezatan kopinya, dan minum kopi telah menjadi bagian dari gaya hidup modern, bukan sekedar meminumnya, melainkan bagaimana dan dimana meminum kopi sudah menjadi budaya tersendiri. Konsep kedai kopi yang unik merupakan ciri bagi pemilik kedai kopi guna untuk mengoptimalkan pelayanan dan efisien. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis sistem antrian dalam upaya meningkatkan efisiensi pelayanan pada UMKM Kopi Enigma Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi. Jenis penelitian eksploratif dengan memanfaatkan data sekunder dan data primer menjadi basis untuk melakukan analisis dalam penelitian ini. Metode analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif, analisis kuantitatif (sistem antrian) dengan model Multi Channel Single Phase, perhitungan biaya antrian (Trade Off), dan tingkat efisiensi pelayanan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil perhitungan perbandingan real kondisi, penambahan satu unit dan penambahan dua unit. Menunjukkan untuk hari seenggang (Hari Kamis) dengan menerapkan penambahan satu unit menjadi 2 kasir dan 4 barista sangatlah baik karena dari segi waktu menunggu pelanggan yang menurun dan total cost yang paling minimum. Sedangkan untuk hari teramai (Hari Minggu) dengan menerapkan penambahan satu unit menjadi 2 kasir dan 4 barista sangatlah baik karena dari segi waktu menunggu pelanggan yang menurun dan total cost yang paling minimum.

Kata Kunci: Sistem antrian, Multi Chanel Single Phase, Trade Off, Tingkat Efisiensi

ABSTRACT

Indonesia is a country that is beyond doubt because Indonesia has various types of quality coffee and is famous for its delicious coffee, and drinking coffee has become part of the modern lifestyle, not just drinking it, but how and where to drink coffee has become a culture in itself. A unique coffee shop concept is a characteristic for coffee shop owners in order to optimize service and efficiency. The aim of this research is to analyze the queuing system in an effort to improve service efficiency at Enigma Coffee MSMEs, Setu District, Bekasi Regency. This type of exploratory research utilizes secondary data and primary data as the basis for conducting analysis in this research. The analytical methods used are descriptive analysis, quantitative analysis (queuing system) with the Multi Channel Single Phase model, queuing cost calculations (Trade Off), and service efficiency levels. The results of this research show that the calculation results compare real conditions, adding one unit and adding two units. Showing for free days (Thursday) by implementing the addition of one unit to 2 cashiers and 4 baristas is very good because in terms of customer waiting time it decreases and the total cost is the minimum. Meanwhile, for the busiest day (Sunday), adding one unit to 2 cashiers and 4 baristas is very good because in terms of customer waiting time it decreases and the total cost is minimum.

Keywords: Queuing system, Multi Channel Single Phase, Trade Off, Efficiency Level

PENDAHULUAN

Menurut data dari *International Coffee Organization (ICO)* dalam laman databoks.katadata.co.id (2018), Negara Indonesia merupakan salah satu Negara yang memiliki tingkat konsumsi kopi terbesar di dunia. Tingkat konsumsi kopi di Negara Indonesia mencapai 4,6 juta kemasan 60 kg/lb (60 kg) sepanjang tahun 2016/2017. Berdasarkan angka tersebut, Negara Indonesia menempati urutan ke enam terbesar setelah Negara Russia dalam daftar 10 Negara dengan konsumsi kopi terbesar di dunia tahun 2016/2017.

Negara Indonesia merupakan salah satu Negara yang berada di urutan keenam dengan tingkat konsumsi kopi terbesar di dunia dibawah Negara Russia yaitu sebesar 4,6 juta. Ini menunjukkan bahwa konsumsi kopi di Negara Indonesia mengalami kenaikan yang tinggi, hal tersebut semakin memperjelas bahwa kopi semakin banyak digemari oleh berbagai kalangan masyarakat di Negara Indonesia.

Konsumsi Kopi di Negara Indonesia mengalami peningkatan yang sangat signifikan terbukti dari jumlah konsumsi kopi di Negara Indonesia yang setiap tahunnya selalu meningkat. Berdasarkan pusat data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian dalam laman databoks.katadata.co.id, menyatakan bahwa konsumsi kopi pada tahun 2016-2021 mencapai 249.824 sampai dengan 369.886 ribu ton. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan kopi di Negara Indonesia kini tengah populer, sehingga semakin meningkatnya industri kopi yang membuat kopi sendiri menjadi bagian dari gaya hidup sebagian besar orang saat ini.

Menurut penelitian terdahulu dari Setyaningsih (2015) dan Aditya Kurniawan (2015), menyatakan bahwa Negara Indonesia merupakan negara yang tidak diragukan lagi karena Negara Indonesia memiliki berbagai jenis kopi berkualitas dan terkenal dengan kelezatan kopinya, dan minum kopi telah menjadi bagian dari gaya hidup modern, bukan sekedar meminumnya, melainkan bagaimana dan dimana meminum kopi sudah menjadi budaya tersendiri. Di zaman dahulu, kopi merupakan minuman murah yang dikonsumsi dipinggiran jalan, tetapi sekarang disajikan dengan kedai kopi bernuansa modern. Zaman sekarang ini, minum kopi di kedai kopi telah menjadi sebuah kebiasaan (*lifestyle*) masyarakat di Indonesia. Bukan sekedar minum kopi semata, namun di kedai kopi juga menjadi tujuan beberapa kalangan untuk melakukan suatu kegiatan tertentu, seperti bertemu klien atau belajar kelompok bagi kalangan mahasiswa.

Berdasarkan data Coffee Day pada tahun 2021 kedai kopi di Bekasi pertumbuhannya sangat luar biasa sejajar dengan perkembangan konsumsi kopi di Indonesia yang terus meningkat. Maka dari itu diketahui bahwa ada beberapa Kedai Kopi yang terletak di Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi salah satunya Kedai Kopi Enigma, Kedai Kopi Bengkel, Kedai Kopi Arah, Kedai Kopi Djankir dan Kedai Kopi Narsis. Adapun jumlah rata-rata kedatangan pelanggan salah satu data terkait dengan kedai kopi yang ada di Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi, sebagai berikut.

Tabel 1.2 Jumlah Rata-Rata Kedatangan Pelanggan Salah Satu Kedai Kopi Di Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi Per Tiga Tahun

Jumlah Rata-Rata Kedatangan Pelanggan Salah Satu				
Kedai Kopi Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi				
Per Tiga Tahun atau 36 bulan (2018 - 2020)				
Kedai Kopi Enigma	Kedai Kopi Bengkel	Kedai Kopi Arah	Kedai Kopi Djankir	Kedai Kopi Narsis
10.936	9.523	8.156	9.381	9.621

Sumber: Data Kedatangan Kedai Kopi tahun 2021

Berdasarkan tabel 1.2 diatas dapat disimpulkan bahwa dari salah satu kedai Kopi yang ada di Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi yang mengalami tingkat kedatangan pelanggan tertinggi itu terdapat di Kedai Kopi Enigma. Dari kelima Kedai Kopi tersebut Kopi Enigma yang mengalami kenaikan dari tahun ke tahun terbukti dari data kedatangan pelanggan per tahun yang diberikan oleh pihak Kopi Enigma.

Tabel 1.3 Jumlah Rata-Rata Kedatangan Pelanggan Kopi Enigma Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi Per 3 Tahun

Jumlah Rata-Rata Kedatangan Pelanggan Kopi Enigma	
Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi Per Tiga Tahun atau 36 Bulan	
Tahun	Total
2018 (September-Desember)	5.842

2019 (Januari-Desember)	188.648
2020 (Januari-Desember)	199.240
Rata-Rata Per 3 Tahun (36 Bulan)	10.936

Sumber: Kopi Enigma 2021

Berdasarkan tabel 1.3 diatas dapat disimpulkan bahwa jumlah rata-rata kedatangan pelanggan di Kopi Enigma mengalami peningkatan. Hal ini menunjukkan bahwa Kopi Enigma banyak digemari oleh kalangan masyarakat di Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi. Dengan jumlah kedatangan pelanggan yang banyak dan kurang cepat dalam pelayanan akan membuat pelanggan kurang nyaman dalam menunggu antrian. Kecepatan pelayanan antrian di Kopi Enigma masih kurang, hal tersebut didukung dengan keluhan pelanggan pada antrian pelayanan.

Tabel 1.4 Keluhan Pelanggan Di Kedai Kopi Enigma Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi

Data Keluhan Pelanggan Di Kedai Kopi Enigma	
Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi	
No	Keluhan Pelanggan
1	Panjangnya antrian (Pelanggan baru dan lama)
2	Keterlambatan barista dalam membuat pesanan (Banyaknya antrian pesanan pelanggan baru dan lama)
3	Banyak pelanggan yang bertanya kepada kasir tentang menu favorit atau <i>best seller</i> di Kedai Kopi Enigma (Pelanggan baru)

Sumber: Kedai Kopi Enigma 2021

Berdasarkan tabel 1.4 diatas dapat kita lihat bahwa Kopi Enigma memiliki beberapa keluhan yang di rasakan oleh pelanggan baru ataupun pelanggan lama. Hal ini menunjukkan bahwa keluhan terjadi dikarenakan salah satunya adalah banyaknya antrian pelanggan dalam memilih menu yang ada di Kopi Enigma. Menu minuman di Kopi Enigma terdiri dari 25 jenis minuman, diantaranya 11 jenis kopi, 10 jenis non kopi dan 4 jenis *signature*. Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil data observasi dan wawancara tersebut, yaitu memberikan informasi tentang banyaknya jumlah kedatangan pelanggan di Kopi Enigma Per Tahun. Sumber: Data Primer (Observasi dan wawancara 2021).

Menurut Rusdiana (2014), Efisiensi merupakan suatu ukuran keberhasilan yang dinilai dari segi besarnya sumber atau biaya untuk mencapai hasil dari kegiatan yang dijalankan. Secara ideal, pelayanan akan efisien apabila kedua faktor tersebut berjalan secara berkesinambungan. Hal tersebut dapat berupa penambahan maupun pengurangan fasilitas pelayanan. Tujuan yang ingin dicapai adalah penekanan pada biaya pelayanan agar meminimalisir biaya yang dikeluarkan sesuai antara biaya pelayanan, waktu pelayanan serta jumlah pelanggan yang menunggu dalam antrian.

Kopi Enigma Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi dalam memberikan pelayanan kepada pelanggan memiliki tahapan proses pelayanan tertentu, yang dapat digunakan untuk mendeskripsikan sistem operasi. Tahapan proses pelayanan tersebut adalah sebagai berikut:

Tahapan sistem antrian di Kopi Enigma di mulai dari tahap awal yaitu pelanggan datang, pelanggan memilih menu, melakukan pemesanan dan melakukan transaksi pembayaran atas menu yang telah dipilih oleh pelanggan, kemudian setelah melakukan pembayaran, pelanggan antri menunggu pesanan yang dipesan (pelanggan memilih kursi yang telah di sediakan oleh Kopi Enigma dan menunggu pesanan yang di buat atau diracik oleh barista) setelah pesanan pelanggan selesai, barista akan memanggil pesanan sesuai nama dan menu yang dipesan hingga tahap akhir yaitu pelanggan keluar dari antrian. Dampak dari beberapa tahapan di atas dapat menimbulkan permasalahan sistem antrian yang ada di Kopi Enigma.

Permasalahan sistem antrian di Kopi Enigma Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi yaitu terjadi apabila tingkat kedatangan lebih besar dari pada tingkat pelayanan. Apabila waktu kedatangan dapat di ketahui dengan pasti, akan memungkinkan untuk membuat jadwal kemampuan kapasitas pelayanan pelanggan yang datang, sehingga para pelanggan akan mengetahui berapa lama mereka harus menunggu. Hal ini sangat membantu pelanggan atau konsumen untuk melakukan aktivitas yang lain. Menurut Siswanto (2010), Antrian adalah perbedaan antara jumlah permintaan terhadap fasilitas pelayanan dan kemampuan fasilitas untuk melayani. Jadi, antrian ini dapat terjadi apabila jumlah kedatangan pelanggan melebihi kapasitas pelayanan yang tidak memadai. Menurut Richard Bronson dan Hans J. (2010), Antrian

adalah suatu himpunan pelanggan, pelayanan dan suatu aturan yang mengatur kedatangan para pelanggan dan pemrosesan masalahnya.

Maka dari itu, jika pelayanan yang di berikan sesuai harapan kepuasan pelanggan dan jika sebaliknya tidak sesuai harapan, maka akan menyebabkan kehilangan minat pengunjung untuk singgah atau menurunnya jumlah pelanggan Kopi Enigma, salah satunya dikarenakan adanya antrian yang terlalu panjang dan banyak pelanggan yang bertanya kepada kasir tentang menu favorit atau *best seller* di Kopi Enigma. Kopi Enigma berlokasi di Jl. Raya Setu No. 49 Lubang Buaya Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi Jawa Barat 17320. Kopi Enigma buka pertama kali pada bulan September tahun 2018. Dengan antusias nya warga setu maupun luar setu sangatlah tinggi karena Kopi Enigma selalu memberikan pelayanan komersial tempat ternyaman untuk menikmati secangir kopi dan non kopi karena suasana Kopi Enigma yang nyaman dan berada di dekat pusat *industry*.

Dalam pelayanan nya Kopi Enigma ini, ingin memuaskan pelanggannya dan memberikan pelayanan yang terbaik. Namun pada kenyataanya, Kopi Enigma tidak terlepas dari masalah antrian yang panjang dari pelanggan penikmat kopi setiap harinya yang harus di hadapi pada bagian kasir dan barista. Karakteristik dari antrian Kopi Enigma ini menggunakan sistem kedatangan yang tidak terbatas, dengan disiplin antrian mengacu pada aturan disiplin *First In First Out* (FIFO) dimana pelanggan yang lebih dulu datang, yang lebih dulu di layani.

Berikut merupakan tabel tingkat kedatangan dan pelayanan pelanggan pada UMKM Kopi Enigma Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi dalam kurun waktu 1 minggu dalam periode waktu operasional 15.00 - 23.00 WIB, yaitu pada hari kamis, jum'at, sabtu dan minggu.

jumlah kedatangan pelanggan terbanyak yaitu pada hari minggu sebanyak 2.171 orang sedangkan jumlah kedatangan pelanggan yang terkecil pada hari kamis sebanyak 1.946 orang dengan rata-rata kedatangan pelanggan perminggu sebanyak 410 orang. Adapun hasil pengamatan langsung terdapat pelanggan yang meninggalkan antrian pada hari kamis sebanyak 1,13% terhitung 22 pelanggan yang meninggalkan antrian, sedangkan hari minggu sebanyak 1,61% terhitung 35 pelanggan yang meninggalkan antrian, kedatangan teramai terjadi pada pukul 17.00-22.00 WIB yang mengakibatkan adanya antrian yang panjang sehingga banyak pelanggan yang meninggalkan antrian.

jumlah data pelayanan pelanggan pada Kopi Enigma terbanyak terjadi pada hari minggu yaitu 1.900 pelayanan, sedangkan pelayanan pelanggan yang paling sedikit terjadi pada hari kamis yaitu 1.655 pelayanan.

Berikut ini merupakan tabel rata-rata kedatangan dan pelayanan pelanggan pada UMKM Kopi Enigma Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi saat penelitian. Dalam kurun waktu 1 minggu pada hari kamis, jum'at, sabtu dan minggu.

pengaruh rata-rata kedatangan dan pelayanan juga karena hari kamis merupakan hari sepi dan hari minggu merupakan hari ramai. Kopi Enigma memiliki waktu standart yaitu 2 menit waktu standart pelayanan kasir dan 2,5 menit waktu standart membuat minuman. Rata-rata waktu pelayanan kasir yang paling lama terjadi pada hari minggu yaitu selama 2,54 menit dan waktu tercepat rata-rata pelayanan kasir terjadi pada hari kamis 2,19 menit, namun waktu tersebut masih diatas rata-rata pelayanan kasir. Sedangkan rata-rata waktu membuat minuman yang paling lama terjadi pada hari minggu yaitu 3,55 menit dan waktu tercepat rata-rata membuat minuman terjadi pada hari kamis 3,07 menit, namun waktu tersebut masih diatas rata-rata waktu standart membuat minuman di Kopi Enigma. Hal tersebut menyebabkan pelanggan menunggu untuk mendapatkan pelayanan sehingga menjadi bosan atau lelah menunggu dan meninggalkan sistem sebelum mendapatkan pelayanan. Hal tersebut mengakibatkan adanya kesenjangan atau perbandingan terhadap tingkat kedatangan dengan tingkat pelayanan Kopi Enigma.

KAJIAN LITERATUR DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS

Manajemen Operasi

Manajemen Operasi merupakan salah satu fungsi manajemen yang sangat penting bagi sebuah organisasi atau sebuah perusahaan. Dalam dunia usaha manajemen operasi sangat di perlukan untuk menciptakan sesuatu yang baru dan perubahan atau inovasi produk untuk menjadi lebih baik lagi. Konsep manajemen operasi merupakan kegiatan menciptakan suatu barang atau jasa yang di tawarkan oleh perusahaan kepada konsumen, dan kegiatan ini menjadi fungsi utama bagi perusahaan untuk mengatur, merencanakan, pengorganisasian, pengarahan, mengkoordinasikan dan pengawasan serta proses produksi agar sasaran dan tujuan perusahaan dapat di capai secara efisien dan efektif. Oleh sebab itu, manajemen operasi memberikan peluang untuk meningkatkan keuntungan dan pelayanan terhadap masyarakat, pelanggan, dll.

Menurut Jay Heizer dan Barry Render dalam bukunya *Operations Manajement* (2016: 6), Manajemen operasi adalah serangkaian kegiatan yang menciptakan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah input menjadi output. Menurut Stevenson dalam bukunya *Operations Management* (2016: p. 3). Manajemen operasi adalah sebuah system atau proses untuk menciptakan suatu benda ataupun menyediakan sebuah jasa. Menurut Fogarty (2015) menyatakan bahwa, Manajemen Operasi adalah suatu proses yang secara berkesinambungan (*continue*) dan efektif menggunakan fungsi manajemen untuk mengintegrasikan berbagai sumber daya secara efisien dalam rangka mencapai tujuan.

Berdasarkan definisi para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa Manajemen Operasi merupakan serangkaian aktivitas secara berkesinambungan dan efektif melalui proses input ke output ataupun menyediakan jasa dengan pengelolaan sumber daya yang ada secara efisien dalam mencapai tujuan.

Sistem antrian

Kegiatan atau operasi dari berbagai macam contoh kegiatan pada umumnya pendatang berusaha untuk mendapatkan pelayanan dari fasilitas yang terbatas, sebagai akibatnya selalu terjadi antrian untuk menunggu pelayanan. Menurut James dan Mona (2013), menyatakan bahwa Sistem Antrian adalah barisan pelanggan yang menunggu yang membutuhkan layanan dari satu atau lebih server. Menurut Heizer dan Render (2015) dalam bukunya *Operations Management* menyatakan bahwa Sistem Antrian adalah kumpulan pengetahuan mengenai lini tunggu barang ataupun orang dalam lini menunggu jasa, sering kali merupakan sebuah bagian penting operasi dan juga alat-alat yang sangat berharga bagi manajer operasi.

Menurut Gross dan Haris (2012), menyatakan bahwa Sistem Antrian adalah kedatangan pelanggan untuk mendapatkan pelayanan, menunggu untuk dilayani jika fasilitas pelayanan (*server*) masih sibuk, mendapatkan pelayanan dan kemudian meninggalkan sistem setelah dilayani. Berdasarkan definisi para ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa sistem antrian adalah kumpulan pengetahuan mengenai lini tunggu barang ataupun orang atau klien yang menunggu dalam sistem untuk mendapatkan pelayanan, sehingga sistem antrian merupakan bagian penting operasi dan juga alat-alat yang sangat berharga bagi manajer operasi.

Pelayanan

Menurut Kotler & Keller dalam Tjiptono & Chandra (2016:13), Pelayanan sebagai setiap tindakan atau perbuatan yang dapat ditawarkan oleh suatu pihak kepada pihak lain yang pada dasarnya bersifat *intangibile* (tidak berwujud fisik) dan tidak menghasilkan kepemilikan sesuatu. Menurut Gronroos dalam Tjiptono & Chandra (2016:13), pelayanan adalah proses yang terdiri atas serangkaian aktivitas *intangibile* yang biasanya (namun tidak harus selalu) terjadi pada interaksi antara pelanggan dan karyawan jasa dan atau sumber daya fisik atau barang dan atau sistem penyedia jasa, yang disediakan sebagai solusi atas masalah pelanggan.

Menurut Moenir (2016), pelayanan hakikatnya adalah serangkaian kegiatan karena ini merupakan proses. Sebagai proses, pelayanan berlangsung secara rutin dan berkesinambungan, meliputi seluruh organisasi dalam masyarakat. Berdasarkan definisi para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa pelayanan adalah serangkaian aktivitas atau perbuatan yang di tawarkan dari satu pihak ke pihak lainnya yang biasanya terjadi interaksi antara pelanggan dan karyawan yang berlangsung secara rutin dan berkesinambungan.

Efisiensi

Menurut Rusdiana (2014), Efisiensi merupakan suatu ukuran keberhasilan yang dinilai dari segi besarnya sumber atau biaya untuk mencapai hasil dari kegiatan yang dijalankan. Menurut Soedarmayanto (2010), Efisiensi adalah perbandingan terbaik antara suatu pekerjaan yang dilakukan dengan hasil yang dicapai oleh pekerjaan tersebut sesuai dengan yang ditargetkan baik dalam hal mutu maupun hasilnya yang maksimal. Menurut Wiliam (2010), menyatakan bahwa "*efficiency is getting work done with a minimum off effort expense, or waste*".

Menurut Kosasih (2010), menyatakan bahwa efisiensi merupakan konsep dinamis yang bisa ditinjau dari sisi teknis maupun dari sisi ekonomis. Dari sisi teknis, efisiensi lebih ditekankan kepada satuan fisik. Konsep efisiensi menekankan bahwa tidak ada artinya menghasilkan produk dengan kualitas yang bagus tapi bahan banyak yang terbuang dan akhirnya biaya manufaktur akan menjadi lebih besar. Biaya yang besar ini pada akhirnya menciptakan harga unit pokok (*price per unit*) menjadi mahal. Dengan demikian, lebih efisien perusahaan, lebih sedikit jumlah bahan yang terbuang, dan lebih banyak produk yang dihasilkan. Efisiensi selain menekankan pencapaian sasaran juga menekankan penggunaan input yang seminimal mungkin.

Berdasarkan beberapa ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa efisiensi adalah suatu ukuran keberhasilan yang dinilai dari segi besarnya sumber daya atau biaya agar sesuai dengan yang ditargetkan atau hasil yang maksimal.

Efisiensi Pelayanan

Menurut Aminudin (2016), menyatakan bahwa efisiensi pelayanan adalah kemampuan dalam menentukan jumlah sumber daya (fasilitas) pelayanan yang digunakan dengan tepat tanpa mengurangi kualitas dari pelayanan itu sendiri. Tepat dalam hal ini dapat berupa penambahan maupun pengurangan fasilitas pelayanan. Tujuan yang ingin di capai adalah untuk mencari keseimbangan yang sesuai antara biaya pelayanan, waktu pelayanan serta jumlah pelayanan yang menunggu. Efisiensi pelayanan terjadi ketika garis hubungan antara tingkat pelayanan dan biaya pengadaan fasilitas sehingga membentuk suatu titik potong. Titik potong tersebut nantinya akan menjadi acuan untuk menentukan efisiensi suatu pelayanan. Dari titik potong tersebut dapat diketahui berapakah jumlah pelayanan atau fasilitas yang diperlukan serta biaya yang akan dikeluarkan untuk mencapai pelayanan yang efisien. Namun apabila tidak terjadi titik potong, efisiensi pelayanan dapat dilihat dari waktu pelayanan yang lebih cepat dengan total biaya yang lebih kecil. Efisiensi pelayanan dapat dianalisis menggunakan perhitungan biaya antrian (*trade off*) yang indikatornya berupa biaya waktu menunggu dan biaya pengadaan fasilitas.

Menurut Dwiyanto, dkk dalam bukunya pelayanan publik (2016) menjelaskan tentang efisiensi pelayanan bahwa, efisiensi pelayanan adalah perbandingan terbaik antara faktor input dan output pelayanan. secara idela pelayanan akan efisien apabila birokrasi pelayanan dapat menyediakan input pelayanan, yang di maksud dapat berupa biaya dan

waktu pelayanan yang meringankan masyarakat pengguna jasa. Demikian pula pada sisi output pelayanan, birokrasi secara idel harus dapat memberikan produk pelayanan yang berkualitas, terutama dari aspek waktu dan pelayanan.

Berdasarkan uraian para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa efisiensi pelayanan adalah perbandingan antara prediksi keluaran atau faktor output dan faktor input yang berkaitan dengan jumlah biaya-biaya yang di keluarkan dimana dengan jumlah biaya yang minimal dapat memberikan kualitas pelayanan yang baik sesuai dengan yang ditargetkan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian deskriptif (Eksploratif) kuantitatif dengan metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus pada Kopi Enigma Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi yang menganalisis masalah mengenai variabel atau masalah antrian dengan teknik penelitian statistik observasi yang secara langsung diteliti berdasarkan masalah antrian pelanggan yang terjadi dalam upaya meningkatkan efisiensi pelayanan. Objek penelitian, dalam penelitian ini adalah, variable bebas/*independent variable* (X) yang di teliti adalah sistem antrian, sedangkan variable terikat/*dependent variable* (Y) adalah efisiensi pelayanan. Unit analisis dalam penelitian ialah pada bagian *server* (kasir) dan barista (penyaji kopi).

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan sifatnya yaitu data kuantitatif. Berdasarkan waktunya yaitu data *cross section*. Dimana data *cross section* ini merupakan data yang diperoleh pada waktu yang telah ditentukan untuk mendapatkan gambaran keadaan atau kegiatan pada saat itu juga. Adapun sumber data penelitian yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer yang ada di dalam penelitian ini merupakan data penunjang fasilitas pelayanan kasir dan barista seperti mesin, gaji karyawan, dan modal untuk pemeliharaan pelayanan Kopi Enigma Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi. Sedangkan data sekunder yaitu data tentang rata-rata kedatangan dan rata-rata pelayanan pada bagian kasir dan barista.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pembahasan

Sistem Antrian Yang Digunakan Pada Kopi Enigma

Sumber kedatangan

Sumber kedatangan pelanggan Kopi Enigma pada bagian kasir digambarkan dengan situasi *infinite-source* (sumber tidak terbatas) untuk mendapatkan pelayanan. Dalam hal ini, Kopi Enigma tidak memiliki batas pemasaran sehingga mengakibatkan kedatangan pelanggan menjadi sangat banyak dan tidak terbatas yang mengakibatkan antrian atau penumpukan pelanggan pada bagian kasir pelayanan dikarenakan berbagai macam permintaan pesanan yang banyak sedangkan jumlah tenaga kerja pada *server* (kasir) dan barista (*penyaji kopi*) Kopi Enigma terbatas terutama pada saat hari ramai.

Jumlah unit pelayanan

Fungsi kapasitas masing-masing *server* dan jumlah *server* yang digunakan dan umumnya diasumsikan bahwa masing-masing *server* dapat menangani satu pelayanan sekaligus. Namun, kenyataannya di Kopi Enigma jumlah unit pelayanan terdapat satu *server* (kasir) dan tiga barista (penyaji kopi) tetapi tetap terjadi penumpukan pelanggan dikarenakan jumlah dan waktu tenaga kerja yang belum optimal.

Pola kedatangan dan pelayanan

Pola kedatangan merupakan kedatangan dimana pelanggan pada bagian *server* (kasir) Kopi Enigma tidak dapat diramalkan atau diprediksi dari waktu perharinya, dikarenakan waktu kedatangan pelanggan berbeda-beda. Dimana jika kedatangan pelanggan pada hari kamis pertama di bulan juni sebanyak 496 pelanggan, maka pada saat hari kamis minggu kedua dan seterusnya tingkat kedatangan pelanggan dapat lebih atau kurang dari 496 pelanggan dari hari kamis minggu pertama.

Pola pelayanan pada Kopi Enigma hanya terdapat satu *server* (kasir), dimana kenyataannya jumlah kedatangan pelanggan yang tidak terprediksi tersebut menyebabkan terjadinya antrian pada kasir. Berikut data jumlah kedatangan dan pelayanan pelanggan yang dilayani bagian kasir dan barista pada Kopi Enigma dengan membandingkan pada hari sepi dan ramai.

Tabel 4.1 Tingkat Kedatangan dan Pelayanan Pelanggan Pada Hari Senggang

Hari/Tanggal	Kedatangan	Kasir		Barista
		Pelayanan	Waktu Pelayanan Kasir	Rata-Rata Membuat Minuman

			(Menit)	(Menit)
Kamis, 3 Juni 2021	496	404	2,14	3,00
Kamis, 10 Juni 2021	471	405	2,14	3,10
Kamis, 17 Juni 2021	484	425	2,19	3,07
Kamis, 24 Juni 2021	495	421	2,28	3,20
Jumlah Kedatangan	1946	1655	8,75	12,37
Rata-Rata/Jam	78	66		

Sumber: Data Primer (April 2022)

Tabel 4.2 Tingkat Kedatangan dan Pelayanan Pelanggan Pada Hari Ramai

Hari/Tanggal	Kedatangan	Kasir		Barista
		Pelayanan	Waktu Pelayanan Kasir (Menit)	Rata-Rata Membuat Minuman (Menit)
Minggu, 6 Juni 2021	538	498	2,54	3,56
Minggu, 13 Juni 2021	525	451	2,50	3,50
Minggu, 20 Juni 2021	544	460	2,54	3,56
Minggu, 27 Juni 2021	564	491	2,56	3,58
Jumlah Kedatangan	2171	1900	10,14	14,20
Rata-Rata/Jam	87	76		

Sumber: Data Primer (April 2022)

Data diatas dapat kita lihat bahwa jumlah kedatangan pada hari senggang (hari kamis) pada bulan April 22 berjumlah sebanyak 1.946 pelanggan dengan rata-rata tingkat kedatangan 78 pelanggan per jam, maka pelayanan pelanggan sebanyak 66 pelanggan per-jam dengan total waktu pelayanan 8,75 menit dan total waktu membuat minuman 12,37 menit. Hari teramai (hari minggu) jumlah kedatangan pelanggan sebanyak 2.171 pelanggan dan rata-rata tingkat kedatangan 87 pelanggan per-jam maka pelayanan pelanggan sebanyak 76 pelanggan per-jam dengan total waktu pelayanan 10,14 menit dan total waktu membuat minuman 14,20 menit. Dengan demikian adanya kesenjangan antara tingkat kedatangan dengan tingkat pelayanan yang terjadi di Kopi Enigma pada hari senggang maupun hari teramai dengan rata-rata tingkat

pelayanan yang tidak diperkirakan, hal ini menyebabkan pelanggan menunggu untuk mendapatkan pelayanan sehingga terjadi penumpukan antrian.

Rata-rata tingkat pelayanan yang kurang dari rata-rata tingkat kedatangan maka hal tersebut akan mengakibatkan waktu tunggu yang cukup lama sehingga para pelanggan merasa bosan bahkan meninggalkan antrian sebelum mendapatkan pelayanan sehingga menyebabkan adanya selisih antara tingkat kedatangan pelanggan dengan tingkat pelayanan pada hari sepi maupun ramai. Jika hal tersebut tetap diabaikan, maka akan menyebabkan Kopi Enigma kehilangan pelanggan yang akan mempengaruhi kualitas pelayanan dan kepuasan pelanggan Kopi Enigma.

Disiplin Pelayanan Antrian

Disiplin antrian pelanggan Kopi Enigma menggunakan *Fisrt In Fisrt Out* (FIFO), dimana pelanggan yang lebih dulu datang (sampai), lebih dulu dilayani (keluar). Alur proses pelayanan pelanggan pada Kopi Enigma yaitu: (1) Pelanggan datang, (2) Pelanggan antri di depan kasir untuk melakukan tiga point yaitu memilih menu, melakukan pemesanan dan melakukan transaksi pembayaran, (3) Pelanggan antri menunggu pesanan selesai, (4) Barista memanggil pesanan yang telah dipesan dan pelanggan mengambil pesanan kepada barista, dan (5) Pelanggan keluar dari antrian.

Analisis Sistem Antrian Dalam Upaya Meningkatkan Efisiensi Pelayanan Pada UMKM Kopi Enigma

Menurut Dwiyanto (2016) efisiensi pelayanan dinyatakan sebagai perbandingan terbaik antara *input* dan *output* pelayanan. Secara ideal, pelayanan akan efisien apabila dilihat dari waktu pelayanan yang lebih cepat, dianalisis melalui perhitungan biaya antrian dan dianalisis melalui perhitungan tingkat efisiensi tenaga kerja dan modal perusahaan atas fasilitas. Sehingga nantinya tingkat pelayanan yang optimal akan terlihat dari hasil analisis total cost yang paling minimum.

Penerapan kinerja sistem antrian Kopi Enigma dianalisis menjadi dua kondisi, yaitu pada saat kondisi hari sepi (hari kamis) dan hari ramai (hari minggu). Masing-masing kondisi tersebut dianalisis melalui:

Analisis sistem antrian dengan rumus *Multi Channel Single Phase*

Metode analisis pelayanan

a. Biaya Menunggu

Biaya menunggu diperoleh dari asumsi gaji para pelanggan rata-rata UMK di Kota Bekasi tahun 2021 dengan hari kerja dan jam kerja adalah 30 hari dan 720 jam, maka: Biaya menunggu Rp 6.643 per-jam

b. Biaya Pelayanan (Fasilitas/operasional Kedai Kopi Enigma)

Biaya pelayanan diperoleh dari yang menyangkut gaji pegawai, serta penunjang fasilitas pelayanan.

Tabel 4.3 Biaya Pelayanan

Sumber Daya	Biaya Sumber Daya (Kasir dan Barista)	Biaya Sumber Daya (Kasir dan Barista Per-Jam)
Gaji Pegawai	Rp2.000.000	Rp16.667
Mesin Kasir	Rp1.750.000	Rp2.083
Showcase Steko	Rp2.825.000	Rp2.354
Mesin Kopi Espresso	Rp10.999.000	Rp9.166
Mesin Cup Sealer	Rp2.500.000	Rp2.083
Total	Rp20.074.000	Rp32.353

Sumber: Olahan Data Sekunder (Juni 2021)

Metode analisis tingkat efisiensi

a. Tingkat Efisiensi Tenaga Kerja

b. Tingkat Efisiensi Modal Perusahaan

Dengan perbandingan antara real kondisi, penambahan satu unit dan penambahan dua unit (kasir dan barista).

Penerapan Sistem Antrian di Kopi Enigma

Kinerja sistem model antrian *real* kondisi maupun penambahan unit analisis telah dihitung, dapat dilakukan perbandingan antara ketiga hasil perhitungan tersebut. Hal ini dilakukan agar diketahui seberapa besar perubahan kinerja

sistem antrian, biaya terendah dan tingkat efisiensi yang dihasilkan pada sistem antrian jika dilakukan penambahan satu unit sampai dua unit analisis.

Tabel 4.6 Perbandingan Trade off dan Tingkat Efisiensi Pada Sistem Antrian Hari Senggang

Sub Variabel	Real Kondisi	Penambahan Satu	Penambahan Dua
Jumlah Jalur Terbuka (M)	1	2	3
Rata-Rata Kedatangan (λ)	78	78	78
Rata-Rata Pelayanan (μ)	66	66	66
Probabilitas (P_0)	18%	34,62%	42,83%
Rata-rata Jumlah Pelanggan Menunggu Dalam Sistem (L_s)	7 orang	2 orang	1 orang
Rata-Rata Waktu Yang Dhabiskan Dalam Antrian (W_s)	5,49 menit	1,569 menit	1,01 menit
Rata-Rata Jumlah Pelanggan Dalam Antrian Untuk Dilayani (L_q)	6 orang	1 orang	1 orang
Rata-Rata Waktu Yang Dhabiskan Untuk Dilayani (W_q)	4,59 menit	0,662 menit	0,0984 menit
Biaya Pelayanan	Rp 82.354	Rp 104.168	Rp 139.585
Biaya Menunggu	Rp 47.464	Rp 13.551	Rp 8.702
Biaya Total	Rp 129.818	Rp 117.719	Rp 148.287
Efisiensi Tenaga Kerja	84,6%	169,23%	253,85%
Efisiensi Modal	84,6%	169,23%	253,85%

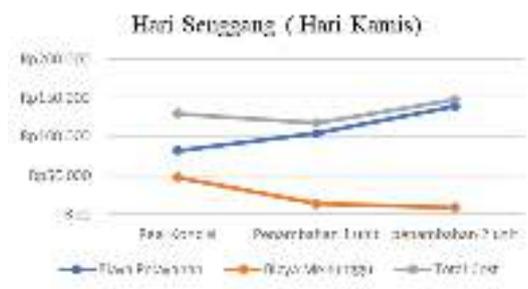
Sumber: Olahan Data Primer Penelitian

Berdasarkan hasil perhitungan kinerja sistem antrian pada hari sepi (Hari Kamis) di Kopi Enigma Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi dapat dilihat bahwa tingkat probabilitas nol yang awalnya 18% naik menjadi 34,62% jika penambahan satu unit dan 42,83% jika penambahan dua unit dengan rata-rata pelanggan dalam sistem yang awalnya 7 orang berkurang menjadi 2 orang pada saat penambahan satu unit dan 1 orang dengan penambahan dua unit. Serta rata-rata waktu yang dihabiskan dalam antrian yang awalnya 5,49 menit berkurang menjadi 1,569 menit dengan penambahan satu unit dan 1,01 menit dengan penambahan dua unit. Sedangkan rata-rata jumlah pelanggan menunggu dalam antrian yang awalnya sebanyak 6 orang berkurang menjadi 1 orang dengan rata-rata waktu pelayanan awalnya selama 4,59 menit berkurang menjadi 0,662 menit dengan penambahan satu unit dan 0,0984 menit dengan penambahan dua unit.

Sedangkan dilihat dari segi biaya pada saat real kondisi total biaya lebih besar dari pada penambahan satu unit dan lebih kecil dari penambahan dua unit walaupun memperoleh biaya pelayanan lebih rendah dan biaya menunggu yang paling tinggi. Sedangkan jika dilihat dari penambahan satu unit maka biaya menunggu berkurang menjadi Rp 13.551 namun biaya pelayanan bertambah menjadi Rp 104.168 namun menghasilkan biaya total paling kecil yaitu sebesar Rp 117.719. Sedangkan penambahan dua unit biaya menunggu akan sangat berkurang yaitu sebesar Rp 8.702 namun biaya pelayanan lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan real kondisi dan penambahan unit yaitu sebesar Rp 139.585 sehingga menghasilkan total biaya sebesar Rp 148.287.

Untuk mengetahui tingkat efisiensi pelayanan Kopi Enigma pada hari sepi (Hari Kamis) dapat dilihat pada gambar berikut ini :

Gambar 4.2 Grafik Trade Off Kopi Enigma Pada Hari Senggang



Berdasarkan gambar grafik trade off diatas, maka tingkat efisien pelayanan Kopi Enigma pada hari senggang (Hari Kamis) lebih baik menggunakan penambahan satu unit karena menghasilkan total biaya yang paling rendah dibandingkan pada saat real kondisi dan penambahan dua unit. Walaupun biaya pelayanan meningkat, tetapi biaya menunggu berkurang. Hal tersebut pula akan mempercepat pelayanan agar memperoleh pelayanan dengan standart yang telah ditentukan oleh Kopi Enigma yaitu 2 menit waktu pelayanan kasir dan 2,5 waktu pelayanan minuman.

Tabel 4.7 Perbandingan Trade off dan Tingkat Efisiensi Pada Sistem Antrian Hari Ramai

Sub Variabel	Real Kondisi	Penambahan Satu	Penambahan Dua
Jumlah Jalur Terbuka (M)	1	2	3
Rata-Rata Kedatangan (λ)	87	87	87
Rata-Rata Pelayanan (μ)	76	76	76
Probabilitas (P_0)	14,5%	37,35%	45,35%
Rata-rata Jumlah Pelanggan Menunggu Dalam Sistem (L_s)	9 orang	2 orang	1 orang
Rata-Rata Waktu Yang Dihabiskan	5,84 menit	1,318 menit	0,8690 menit

Dalam Antrian (Ws)			
Rata-Rata Jumlah Pelanggan Dalam Antrian Untuk Dilayani (Lq)	7 orang	1 orang	1 orang
Rata-Rata Waktu Yang Dhabiskan Untuk Dilayani (Wq)	5,052 menit	0,52 menit	0,079 menit
Biaya Pelayanan	Rp 82.354	Rp 104.168	Rp 139.585
Biaya Menunggu	Rp 56.266	Rp 12.694	Rp 8.370
Biaya Total	Rp 138.620	Rp 116.862	Rp 147.955
Efisiensi Tenaga Kerja	87,4%	174,17 %	262,07 %
Efisiensi Modal	87,4%	174,17 %	262,07 %

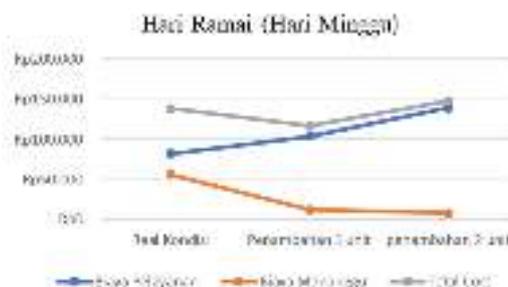
Sumber: Olahan Data Primer Penelitian

Berdasarkan hasil perhitungan kinerja sistem antrian pada hari ramai (Hari Minggu) di Kopi Enigma Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi dapat dilihat bahwa tingkat probabilitas nol yang awalnya 14,5% naik menjadi 37,35% jika penambahan satu unit dan 45,35% jika penambahan dua unit dengan rata-rata pelanggan dalam sistem yang awalnya 9 orang berkurang menjadi 2 orang pada saat penambahan satu unit dan 1 orang dengan penambahan dua unit. Serta rata-rata waktu yang dihabiskan dalam antrian yang awalnya 5,84 menit berkurang menjadi 1,318 menit dengan penambahan satu unit dan 0,8690 menit dengan penambahan dua unit. Sedangkan rata-rata jumlah pelanggan menunggu dalam antrian yang awalnya sebanyak 7 orang berkurang menjadi 1 orang dengan rata-rata waktu pelayanan awalnya selama 5,052 menit berkurang menjadi 0,52 menit dengan penambahan satu unit dan 0,079 menit dengan penambahan dua unit.

Sedangkan dilihat dari segi biaya total penambahan dua unit lebih kecil dari pada real kondisi dan penambahan satu unit walaupun memperoleh biaya pelayanan lebih rendah dan biaya menunggu yang paling tinggi. Sedangkan jika dilihat dari penambahan satu unit maka biaya menunggu berkurang menjadi Rp 12.694 namun biaya pelayanan bertambah menjadi Rp 104.168 namun menghasilkan biaya total paling kecil yaitu sebesar Rp 116.862. Sedangkan penambahan dua unit biaya menunggu akan sangat berkurang yaitu sebesar Rp 8.370 namun biaya pelayanan lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan real kondisi dan penambahan satu unit yaitu sebesar Rp 139.585 sehingga menghasilkan total biaya sebesar Rp 147.955.

Untuk mengetahui tingkat efisiensi pelayanan Kopi Enigma pada hari ramai (Hari Minggu) dapat dilihat pada gambar berikut ini :

Gambar 4.3 Grafik Trade Off Kopi Enigma Pada Hari Ramai



Berdasarkan gambar grafik trade off diatas, maka tingkat efisien pelayanan Kopi Enigma pada hari ramai (Hari Minggu) lebih baik menggunakan penambahan satu unit karena menghasilkan total biaya yang paling rendah

dibandingkan pada saat real kondisi dan penambahan dua unit. Walaupun biaya pelayanan meningkat, tetapi biaya menunggu berkurang. Hal tersebut pula akan mempercepat pelayanan agar memperoleh pelayanan dengan standart yang telah ditentukan oleh Kopi Enigma yaitu 2 menit waktu pelayanan kasir dan 2,5 waktu pelayanan minuman.

Dengan adanya perhitungan total biaya didalam sistem antrian, dapat diketahui bahwa dengan menerapkan sistem antrian *Multi Channel Single Phase* maka kinerja dari sistem antrian akan meningkat lebih efisien. Oleh karena itu, pihak Kopi Enigma Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi untuk menggunakan penambahan satu unit agar di Kopi Enigma dapat berjalan secara efisien dan tidak membuat pelanggan menunggu terlalu lama.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan di Kopi Enigma Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi yang berlokasi di Jl. Raya Setu No. 49 Lubang Buaya Kecamatan Setu Kabupaten Bekasi Jawa Barat 17320, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Tingkat kedatangan yang paling banyak atau ramai terjadi pada Hari Minggu dengan rata-rata waktu pelayanan kasir 2,54 menit dan rata-rata waktu membuat minuman 3,55 menit dan tingkat kedatangan sedikit terjadi pada Hari Kamis dengan rata-rata menunggu pelayanan kasir 2,19 menit dan rata-rata waktu membuat minuman 3,07 menit. Namun waktu tersebut masih diatas rata-rata standart waktu pelayanan kasir dan membuat minuman yaitu selama 2 menit waktu pelayanan kasir dan 2,5 menit waktu membuat minuman. Hal tersebut menyebabkan pelanggan menunggu untuk mendapatkan pelayanan sehingga menjadi bosan atau lelah menunggu dan meninggalkan sistem sebelum mendapatkan pelayanan. Hal tersebut mengakibatkan adanya kesenjangan atau perbandingan terhadap tingkat kedatangan dan tingkat pelayanan Kopi Enigma.
2. Proses pelayanan pada Kopi Enigma yaitu: (1) Pelanggan datang, (2) Pelanggan antri di depan kasir untuk melakukan tiga point yaitu memilih menu, melakukan pemesanan dan melakukan transaksi pembayaran, (3) Pelanggan antri menunggu pesanan selesai, (4) Barista memanggil pesanan yang telah dipesan dan pelanggan mengambil pesanan kepada barista, dan (5) Pelanggan keluar dari antrian.
3. Dapat diketahui bahwa dengan menerapkan sistem antrian *Multi Channel Single Phase* maka kinerja sistem antrian akan meningkat lebih efisien. Hasil analisis perbandingan, pada saat hari sepi (Hari Kamis) tingkat pelayanan yang optimal akan terlihat dari hasil analisis total cost atau biaya total yang paling minimum Rp117.719 yang disertai tingkat efisiensi sebesar 169,23% dengan menambah satu unit yang terdiri dari 2 kasir dan 4 barista. Sedangkan pada hari ramai (Hari Minggu) tingkat pelayanan yang optimal akan terlihat dari hasil analisis total cost atau biaya yang paling minimum sebesar Rp116.862 yang disertai tingkat efisiensi sebesar 174,71% dengan menambah satu unit yang terdiri dari 2 kasir dan 4 barista.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriliyanto, Arif Dili. (2020). Analisis Pengaruh Kualitas Pelayanan, Harga dan Lokasi Terhadap Keputusan Pembelian Di Kedi Cekopi Mendungan Kartasura. Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Assauri, S. (2015). Manajemen Produksi dan Operasi. Jakarta: Erlangga.
- Heizer, Jay dan Render, Barry. (2016). Operations Management: *Sustainability and Supply Chain Management*. Edisi 11. Jakarta: Salemba Empat.
- Wahjono, S., et all. (2020). Pengantar Bisnis. Edisi Kedua. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Stevenson, J Wiliam. (2014). *Operations Management an Asian Perspective*. Jakarta. Salemba.
- Sandy Sultana, Febry. (2020). Inventory Control dan Perencanaan Persediaan Bahan Baku Produksi Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity) Pada Sate Turki Sobikun Ponorogo (Studi Pada Sate Turki Sobikun Ponorogo). Skripsi (S1) thesis, Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
- Parinduri Lutfi, S, Hardiana, dkk. (2020). Manajemen Operasional: Teori dan Startegi. Yayasan: Yayasan Kita Menulis.
- Wahjono, Sentot Imam, Mariana, Anna, dkk. (2020). Pengantar Bisnis. Edisi Kedua. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Purnomo, Bambang Herry, Suryadharma, Bertung, dan Ekasari, Nurma Yunita. (2021). Model Sistem Antrian Pada Pelayanan Restoran Cepat Saji. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember.
- <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2018/12/12/indonesia-masuk-daftar-negara-konsumsi-kopi-terbesar-dunia>
- Yamit, Zulian. (2011). Manajemen Kualitas Produk dan Jasa Cetakan Pertama. Yogyakarta: EKONISIA.
- Subagyo, et all. (2011). Istilah Penting Manajemen Mutu. Jakarta: Harvarindo
- Soedarmayanto. (2010). Sumber Daya Manusia dan Produktivitas Kerja. Jakarta: Mandar Maju.
- Rusdiana. (2015). Manajemen Operasi. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Lovelock, Christopher dan Wirtz, Lauran. (2011). Marketing Management, 15th Edition, Pearson Education, Inc.
- Yamit, Z. (2011). Manajemen Produksi dan Operasi. Yogyakarta: Ekonisia.
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Numadhani, F.S., dkk. (2020). Dasar-Dasar Manajemen Teori, Tujuan dan Fungsi. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Moenir, H.A.S. (2015). Manajemen Pelayanan Umum Indonesia. Jakarta: Bumi Askara.
- Yamit, Z. (2011). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta: Ekonisia
- Kosasih, S. (2019). Manajemen Operasi. Jakarta: Mitra Wacana Media
- Herjanto, E. (2010). Manajemen Operasi. Edisi Keiga. Jakarta: Grasindo.

- Simanjuntak, Josua Haposan Haganta. (2020). Analisis Waktu Pelayanan Dengan Pendekatan Teori Antrean Menggunakan Metode M/M/1 (Studi Kasus Sate Taichan Goreng Summarecon Bekasi Barat). Jakarta: Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia.
- Nurrohmah, Siti, dkk. (2021). Analysis of Queuing Theory at McDonald's Galuh Mas Karawang Using the Single Channel Single Phase Model. *Serambi Engineering* Volume VI, No 1 Januari 2021.
- Damayanti, Heni dan Setiawati, Rosa. (2019). Analisis Dan Optimasi Sistem Antrian Di Gerai Minuman Teko Boba No 1 Utan Kayu Jakarta Timur. Jakarta: Program Studi Agribisnis, Uin Syarif Hidayatullah.
- Ary, Maxsi. (2018). Pendekatan Teori Antrian Single Channel Single Phase Pada Pelayanan Administrasi. Bandung: Program Studi Manajemen Informatika.
- Alvathena, Aurra Sava dan Panday, Rorim. (2020). Analisis Teori Antrian Dan Pelayanan Pada Rumah Makan Tarida Pork Finest. Jakarta: Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Bhayangkara.
- Darmayanti, Tika. (2021). Analisis Model Antrian M/M/1 Untuk Meningkatkan Pelayanan Kasir Di Toko Swalayan Omi Cempaka Indah Jakarta Pusat. Jakarta: Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia.
- T.Shabrina.H, dkk (2022). Analisis Sistem Antrian Guna Mengoptimalkan Pelayanan Pada Kios Minuman (*Food Court*). *Bulletin of Applied Industrial Engineering Theory* Vol. 3 No. 1 Maret 2022.
- Ahse, Nur Susila, dkk (2021). Analisis Sistem Antrian Untuk Menentukan Tingkat Pelayanan Yang Optimal Pada Kasir (*Server*) Rumah Makan Kober Mie Setan Malang Dengan Metode Simulasi. Fakultas Teknologi Universtas Brawijaya.
- Febrianto, Lukas (2016). Analisis Sistem Antrian Dalam Optimasi Pelayanan Pada Bioskop Golde Theatre Kediri. Artikel Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- Numadhani, F.S., et all. (2020). Dasar-Dasar Manajemen Teori, Tujuan dan Fungsi. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Madania, Siti Musyiroh, dkk. (2022). Analisis Sistem Antrian Pada UMKM Kedai Kopi Daong Dalam Upaya Peningkatan Efisiensi Pelayanan. Vol 1 No 2 Agustus 2022, Hal 63-74.
- Ekantari, Ni Wayan, dkk. (2021). Penerapan Model Antrean *Multi Channel Single Phase* Pada Sistem Pelayanan Restoran Cepat Saji. *E-Jurnal Matematika* Vol. 10(3), Agustus 2021, pp. 163-167.
- Bataona, Benediktus L.V. (2020). Analisis Sistem Antrian Dalam Optimalisasi Layanan Di Supermarket Hyperstore. *Journal Of Management (SME's)* Vol.12 No.2 2020, p225-237.
- Setiawan, Ilham, dkk. (2021). Analisis Sistem Antrian Dengan Menggunakan Metode *Multi Channel Single Phase* untuk Meminimumkan Waktu Tunggu Layanan. Volume 7, No. 2 Tahun 2021.