

ANALISIS SISTEM ANTRIAN CAFE IPONG KANE MENGGUNAKAN METODE SINGLE CHANNEL

Sinta Fortuna Agustin¹, Wiranti Cahya Risky², Eva Indriani Ritonga³,
Risa Agustika Ritonga⁴, Irmayanti⁵

^{1, 2, 3, 4, 5}Universitas Labuhanbatu, Jl. Sisingamangaraja NO.126 A KM 3.5 Aek Tapa, Sumatera Utara, Indonesia
Email: sintafortuna2@gmail.com

Article History

Received: 16-01-2024

Revision: 25-01-2024

Accepted: 27-01-2024

Published: 28-01-2024

Abstract. The purpose of this research is to find out how long it takes customers when experiencing a queue for service at Cafe Ipong Kane using the single channel method. The research methodology used is descriptive observational research by directly observing the queuing system that occurs at the Ipong Kane Café. The results and discussion of this research are the arrival of data and services, and queue calculations. The conclusion of the research that has been carried out is: Single channel model queuing process, from the calculation that the average number of customers waiting in line is around 10 customers within 25 minutes in busy conditions. The average time spent by customers waiting in line is around 9.6 minutes at the longest and 3 minutes at the fastest.

Keywords: Queuing System, Single Channel

Abstrak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa lama waktu yang dibutuhkan pelanggan ketika mengalami antrian dalam pelayanan di cafe ipong kane dengan menggunakan metode single channel. Metodologi penelitian yang digunakan yaitu penelitian deskriptif observasional dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap sistem antrian yang terjadi di café ipong kane. Hasil dan pembahasan dari penelitian ini yaitu data kedatangan dan pelayanan, dan Perhitungan Antrian. Kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan ini adalah proses antrian single channel model, dari perhitungan bahwa jumlah rata-rata pelanggan menunggu antrian sekitar 10 pelanggan dalam waktu 25 menit pada kondisi sibuk. Waktu rata-rata yang dihabiskan oleh pelanggan dalam menunggu antrian paling lama sekitar 9,6 menit dan yang paling cepat 3 menit. Dari penelitian yang kami lakukan sebaiknya café ipong kane menambah karyawan agar tidak terjadi system antrian pada saat memesan makanan serta saat melakukan pembayaran.

Kata Kunci: Sistem Antrian, Single Channel

How to Cite: Agustin, S. F., Risky, W. C., Ritonga, E. I., Ritonga, R. A., & Irmayanti. (2024). Analisis Sistem Antrian Cafe Ipong Kane Menggunakan Metode Single Channel. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 5 (1), 778-784. <http://doi.org/10.54373/imeij.v5i1.825>

PENDAHULUAN

Antrian atau *queuing* sering kali terjadi pada rutinitas keseharian. Pada umumnya, mengantri sering kali terjadi pada fasilitas pelayanan dan semua orang pasti pernah merasakan antrian. Antrian merupakan suatu keadaan dimana pelanggan harus menunggu untuk dilayani. Keterlambatan dalam antrian adalah suatu hal yang paling umum terjadi dalam kehidupan sehari-hari seperti di Bank, pusat perbelanjaan, di pelayanan tiket, biro administrasi kampus, rumah makan, cafe, dan transportasi umum (Ramdani et al., 2021). System antrian yang

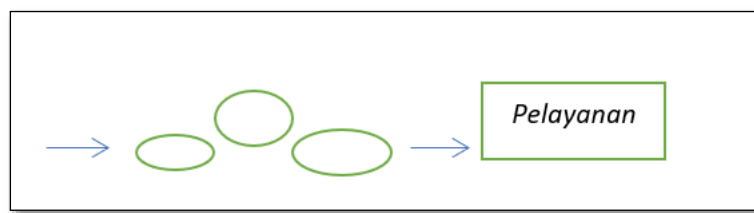
digunakan biasanya adalah dengan memberikan nomor antrian atau mencatat nama orang pada sebuah kertas secara berurutan. Untuk mendapatkan layanan tersebut maka orang tersebut harus datang ke tempat pelayanan tersebut. Beberapa masalah antrian menunjukkan bahwa antrian Panjang disebabkan oleh peningkatan kedatangan pelanggan (throughput), yang tidak diimbangi dengan kecepatan proses orientasi pelanggan dari pembeli layanan. Berdasarkan asumsi bahwa satuan waktu yang dibutuhkan pelanggan untuk mendapatkan layanan waktu adalah waktu kumulatif. Jadi waktu paling lama akan dialami oleh pelanggan terakhir. Hal ini berlangsung terus menerus sesuai dengan waktu yang ditentukan oleh pemberi layanan untuk melayani pelanggan selama waktu yang telah ditentukan. Kumulatif waktu yang harus dihabiskan pelanggan hanya membuang-buang waktu dan mengurangi minat pelanggan dalam mendapatkan layanan (Brianorman et al., 2022).

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan Café Ipong Kane merupakan *coffe shop* yang tidak terlepas dari permasalahan pada antrian. Lokasi yang berada pada Jl. Perisai No 4 Bakaran Batu, Labuhanbatu, Sumatera Utara 21411, serta berada di lingkungan jalan raya dan pemukiman warga serta dekat dengan kampus yang menyebabkan banyak orang yang datang ke cafe ipong kane untuk menikmati kopi dan menyantap makanan serta banyak anak kuliah yang mengerjakan tugas di cafe ipong kane karena suasana yang damai dan nyaman membuat café tersebut selalu ramai dan menyebabkan antrian pada saat menunggu kedatangan kopi, makanan dan antrian pada kasir. Setiap pelanggan selalu ingin mendapatkan pelayanan yang cepat sehingga tidak perlu menunggu lama dalam antrian. Panjangnya antrian dan lama waktu pelayanan membuat pelanggan merasa bosan dan jenuh dalam antrian.

Fenomena menunggu atau antri merupakan hal yang sering kali terjadi, dimana setiap pelanggan menunggu untuk mendapatkan pelayanan. Antrian terjadi saat dimana pelanggan menunggu untuk mendapatkan suatu pelayanan dari jasa layanan (Ramdani, dkk, Hal 15, 2021). Antrian adalah suatu kegiatan yang dimana baik orang maupun barang berada dalam suatu barisan tunggu (Ramdani et al., 2021). Hubungan antara kedatangan seorang pelanggan dengan suatu fasilitas pelayanan, kemudian masuk dalam antrian untuk menunggu pelayan, dan akhirnya mendapatkan layanan lalu meninggalkan layanan tersebut disebut sebagai proses antrian. Sebuah sistem antrian merupakan himpunan yang terdiri dari pelanggan, pelayan dan suatu aturan yang mengatur kedatangan pada pelanggan dan pemrosesan masalah (Ramdani et al., 2021). Dalam antrian, rata-rata lamanya waktu menunggu dalam antrian sangat bergantung pada tingkat pelayanan terselesaikan (Ramdani et al., 2021). Dalam hal ini penulis mengatasi masalah antrian dengan menggunakan metode single channel. Single channel berarti hanya satu jalur yang memasuki sistem pelayanan atau satu fasilitas pelayanan

Konsumen merupakan factor penting didalam Perusahaan, karena dengan adanya konsumen maka perusahaan dapat menjual, memasarkan, dan menawarkan produknya. Setiap orang pemakai barang atau jasa yang tersedia dalam Masyarakat, baik bagi kepentingan diri sendiri, keluarga, maupun orang lain atau makhluk hidup lainnya dan tidak untuk diperdagangkan. Dapat dijelaskan bahwa konsumen merupakan setiap pemakaian barang atau jasa yang digunakan untuk memahami kebutuhan dan keinginan mereka dan tidak untuk diperdagangkan Kembali.

Sistem dasar proses antrian adalah mulai dari datangnya pelanggan, kemudian antrian, dan pelayanan, komponen sistem tersebut akan diilustrasikan seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 1. Konsep Antrian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sistem antrian Café Ipong Kane menggunakan metode *single channel*. Melalui penelitian ini diharapkan memperoleh gambaran mengenai konsep antrian yang dianalisis menggunakan metode *single channel*.

METODE

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sistem antrian pada café ipong cane tersebut. Pengumpulan data dilakukan untuk melihat antrian yang terjadi pada waktu-waktu tertentu, serta melihat berapa lama tingkat pelayanan yang dilakukan kasir dalam melayani setiap satu pelanggan. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi lapangan serta wawancara dan menggunakan metode *single channel*.

HASIL DAN DISKUSI

Data kedatangan dan pelayanan

Data kedatangan pelayanan dilakukan dengan pengamatan langsung di area Café Ipong Kane. Pengamatan dilakukan pada tanggal 10 November 2023 mulai pukul 11.00 sampai 13.00, pukul 14.00 sampai 16.00, pukul 17.00 sampai *café* tutup, sehingga terdapat 3 interval waktu. Berikut hasil pengamatan data kedatangan konsumen.

Tabel 1. Data hasil pengamatan

Jam kedatangan	Jumlah kedatangan pada interval waktu
11.00 – 13.00	20 orang
14.00 – 16.00	75 orang
17.00 – Tutup	120 orang

Sumber: Data kedatangan dan pelayanan

Perhitungan Antrian

Untuk menghtiung antrian terlebih dahulu harus mengetahui λ (Jumlah kedatangan pelanggan per satuan waktu) dan μ (Jumlah pelanggan yang dilayani per satuan waktu).

- Jumlah pelanggan rata-rata menunggu antrian

Rumus:

$$Lq = \frac{\lambda^2}{\mu(\mu-\lambda)}$$

Diketahui:

Lq = Jumlah pelanggan yang diharapkan menunggu dalam antrian

λ^2 = Jumlah rata-rata pelanggan yang datang persatuan waktu

μ = Jumlah rata-rata pelanggan yang dilayani persatuan waktu

$$Lq = \frac{\lambda^2}{\mu(\mu-\lambda)} = \frac{(215)^2}{25(25-215)} = \frac{46.225}{4.750} = 9,73 \text{ pelanggan atau } 10 \text{ pelanggan}$$

Jadi, Jumlah pelanggan yang diharapkan menunggu antrian adalah 9,73 pelanggan atau 10 pelanggan dalam 25 menit pada kondisi sibuk.

- Waktu rata-rata yang dihabiskan oleh pelanggan untuk menunggu dalam antrian

Rumus:

$$Wq = \frac{\lambda}{\mu(\mu-\lambda)}$$

Diketahui:

Wq = Waktu yang diharapkan oleh pelanggan selama menunggu dalam antrian

μ = Jumlah rata-rata pelanggan yang dilayani persatuan waktu

λ = Jumlah rata-rata pelanggan yang datang persatuan waktu

$$Wq = \frac{\lambda}{\mu(\mu-\lambda)} = \frac{20}{25(25-20)} = \frac{20}{125} = 0,16 \text{ jam atau } 9,6 \text{ menit}$$

Jadi, waktu tunggu diharapkan dalam waktu kedatangan diawal selama menunggu dalam antrian yaitu 0,16 jam atau 9,6 menit waktu yang dihabiskan untuk menunggu antrian.

$$Wq = \frac{\lambda}{\mu(\mu-\lambda)} = \frac{75}{25(25-75)} = \frac{75}{-1.250} = -0,06 \text{ jam atau } 3,6 \text{ menit}$$

Jadi, waktu tunggu diharapkan dalam waktu kedatangan waktu kedua selama menunggu dalam antrian yaitu -0,06 jam atau -3,6 menit waktu yang dihabiskan untuk menunggu antrian.

$$Wq = \frac{\lambda}{\mu(\mu-\lambda)} = \frac{120}{25(25-120)} = \frac{120}{2.375} = 0,05 \text{ jam atau } 3 \text{ menit}$$

Jadi, waktu tunggu diharapkan dalam waktu kedatangan waktu ketiga selama menunggu dalam antrian yaitu 0,05 jam atau 3 menit waktu yang dihabiskan untuk menunggu antrian.

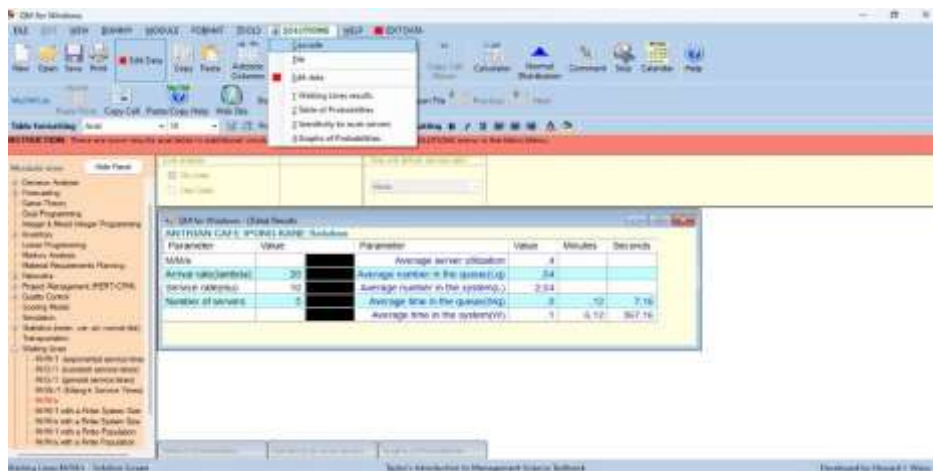
▪ Perhitungan Tingkat pelayanan

Setelah kondisi antrian yang saat ini digunakan telah diketahui kinerjanya, dapat diketahui semua hasil dari Lq dan Wq.

**Tabel 2. Hasil analisis perhitungan antrian
Jumlah Dan Hasil Rata Rata Pelanggan Dalam Antrian**

Lq	9,73 pelanggan atau 10 pelanggan
Wq1	0,16 jam atau 9,6 menit
Wq2	-0,06 jam atau 3,6 menit
Wq3	0,05 jam atau 3 menit

Perhitungan antrian dengan menggunakan aplikasi QM. Penggunaan aplikasi *QM for windows*, tampilan pertama yaitu membuat parameter serta value terhadap data antrian yang ada di Café Ipong Kane. Hasil dari parameter dan value setelah di *solve* dapat diketahui bahwa muncul *value*, *minutes* dan *seconds* pada antrian Café Ipong Kane



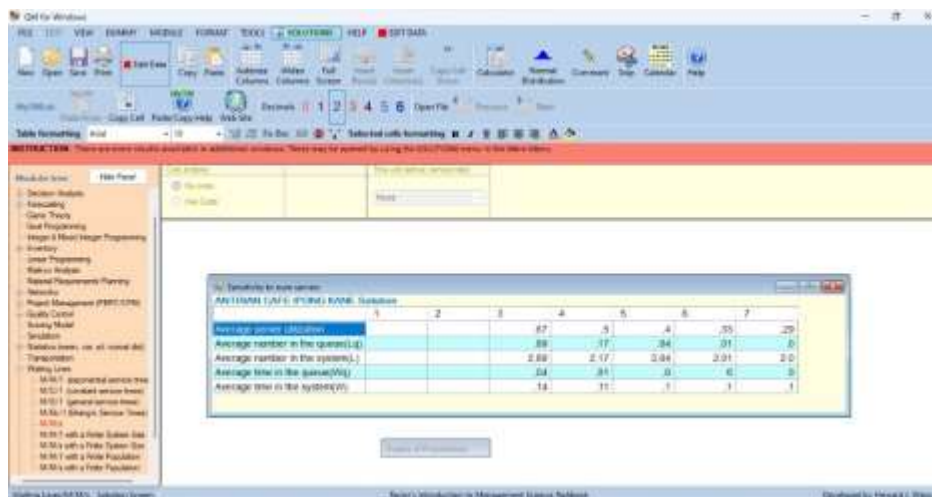
Gambar 1. Tampilan input data

Diketahui bahwa grafik yang muncul menunjukkan bahwa probability tertinggi yaitu 27 termasuk pada number system terdapat pada nomor 1 dan 2 serta yang terendah pada nomor 6 dan 7



Gambar 2. Hasil analisis probability tertinggi

Setelah itu muncul solution antrian Café Ipong Kane seperti pada table dibawah ini dapat kita ketahui hasil Lq, L, Wq, dan W



Gambar 3. Hasil analisis akhir

KESIMPULAN

Penelitian yang dilakukan memberikan kesimpulan bahwa sistem antrian di café ipong kane mengikuti alur atau pola kedatangan. Proses antrian single channel model, dari perhitungan bahwa jumlah rata-rata pelanggan menunggu antrian sekitar 10 pelanggan dalam waktu 25 menit pada kondisi sibuk. Waktu rata-rata yang dihabiskan oleh pelanggan dalam menunggu antrian paling lama sekitar 9,6 menit dan yang paling cepat 3 menit. Hal tersebut

menunjukkan bahwa pelanggan menghabiskan banyak waktu lebih banyak saat menunggu pelayanan, sehingga beresiko terjadinya penumpukan antrian pada Café Ipong Kane

REKOMENDASI

Dari penelitian yang kami lakukan sebaiknya café ipong kane menambah karyawan agar tidak terjadi system antrian pada saat memesan makanan serta saat melakukan pembayaran

REFERENSI

- Destia Anisya Ramdani, Wahyudin, Dimas N Rinaldi. 2021, Model Sistem Antrian Menggunakan Pola Single Channel-Single Phase Dengan Permodelan Pada Antrian Alfamart Unsika, *Jurnal of Industrial Enggineering and Manajemen* Vol 16 No 01, Tahun 2021, Nomor 13-24
- Agustinus L. Suban, dkk. 2021, Analisis Sistem Antrian Pembayaran Registrasi Mahasiswa Dengan Model Antrian Single Channel-Single Phase Pola M/M/1, *Jurnal in Create (Inovasi dan kreasi dalam teknologi informasi)* Vol 8, 2021
- Yulrio Brianorman, Sucipto. 2022, Sistem Antrian Generik Menggunakan Model Single Channel Single Phase, *Jurnal Saintek* Vol 19 No 2, Oktober 2022
- Siti Musyiroh , dkk.2022, Analisis Sistem Antrian Pada UMKM Kedai Kopi Daong Dalam Upaya Peningkatan Efisiensi Pelayanan, *Jurnal Entrepreneurship And Small Business Research For Economic Resilience*, Vol 1 No 2, Agustus 2022 , hal 63-74
- Alfian Rizakli , dkk .2021, Penerapan Antrian Dan Pemesanan Online Di Aplikasi Pearl Salon And Barbershop Berbasis Mobile, *Jurnal Of Information Teknologi And Computer Science*, Vol 1 No 1, Juni 2021
- Selly Anastassia , dkk. 2023, Sistem Antrean pelayanan Administrasi Pasien Di Klinik , *Jurnal matematika*, Vol 13 No 1 , Juni 2023
- Silvia Indah Lestari , dkk. 2021, Analisis Antrian Menggunakan metode Single Chanel single Phase Pada Klinik Adinda, *Jurnal Ilmiah Indonesia*, Vol 6 No 7 , Juli 2021