

Analisis Sistem Antrian Pada Proses Pelayanan Konsumen di Warung Lesehan

¹Fadilla Arba Harahap, ²Aulia Rahma, ³Mingle Oktaria Rubaini,
⁴Irmayanti Ritonga

^{1,2,3,4}Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu

Email : [1fadillaarbaharahap@gmail.com](mailto:fadillaarbaharahap@gmail.com), [2rahmahaulia046@gmail.com](mailto:rahmahaulia046@gmail.com),
[3mingleokta@gmail.com](mailto:mingleokta@gmail.com), [4irmayantiritonga2@gmail.com](mailto:irmayantiritonga2@gmail.com)

Corresponding Author : fadillaarbaharahap@gmail.com

Abstract

The purpose of analyzing the queuing system in the process of customer service in warung lesehan is to evaluate the performance of the service queuing system in Warung Lesehan so as to obtain a decrease in the number of consumer queues. The method of research approach used is descriptive qualitative with data collection techniques through: observation, interviews and documentation with data analysis using Multi ChannelSingle Phase (M/M/1). It can be seen that warung lesehan uses queue model (M/M / 1). The queue structure used is a Single ChannelSingle Phase with only one server and one stage of Service. Usability level of warung lesehan service section = 0.83, the average number in the queue = 4.17/minute, the average number in the system = 5 minutes, the average waiting time in the queue = 0.08/minute, the average waiting time in the system = 0.1 / minute.. It is expected that warung lesehan can further optimize the service performance of each customer, so that customer waiting times are not too long, which makes sales decrease and affect customer arrivals, so queues can still be controlled and there is no buildup of long queues.

Keywords: Queuing System, Queuing Model, Customer Service.

1. Pendahuluan

Antrian merupakan suatu fenomena yang di hadapi konsumen pada industri jasa dan dunia usaha(bisnis).Antrian ialah suatu garis tunggu yang memerlukan layanan dari satu atau lebih pelayanan agar dapat mengelola sistem pelayanan dengan benar . Antrian merupakan suatu hal yang tidak dapat di hindari untuk mendapatkan fasilitas layanan.biasanya ,antrian terjadi karena adanya penumpukan pelanggan yang tidak dapat dilayani secara langsung oleh fasilitas yang tersedia,maka digunakan peralatan-peralatan modern yang berguna mempercepat dan mempersingkat pelayanan antrian sehingga warung lesehan dapat melayani konsumen dengan baik. Sistem pelayanan kepada customer dapat di perbaiki dan di tingkatkan , salah satu caranya yaitu dengan memberikan pelayanan penuh kepada customer, yaitu pelayanan yang diberikan oleh pihak warung lesehan kepada customer dari masuk hingga keluar dari warung lesehan. Pelayanan terhadap pelanggan merupakan jaya yang membantu pelanggan untuk melakukan transaksi atau dalam menilai cara kerja pada tempat yang dikunjunginya. Sistem pemesanan pada warung lesehan ada yang menggunakan interaksi antara customer dan kasir, dimana kasir bertugas mencatat pesanan , melayani pembayaran makanan dan minuman yang telah di pesan oleh customer, serta mengantarkan pesanan kepada customer.kasir yang telah menerima

pesanan dari customer kemudian diteruskan ke dapur untuk di proses pembuatannya. Informasi pesanan yang telah diterima pihak dapur dapat berupa kertas berisi pesanan dan ada juga yang di tampilkan pada papan informasi pesanan. pesanan customer diurutkan melalui antrian teratas yang kemudian di lanjutkan dengan pesanan customer yang berada di antrian berikutnya.

Berdasarkan observasi pada Warung lesehan yang berada di kota Rantau Prapat, Provinsi Sumatera Utara, Kabupaten Labuhan Batu, merupakan warung lesehan yang menyediakan beraneka menu makanan dan minuman, baik dari Tradisional hingga modern. Ditengah persaingan yang begitu ketat, kualitas pelayanan tentunya menjadi salah satu fokus demi menjaga keberlangsungan warung lesehan. Menurut (Dharmayasa dan Tripalupi, 2014). Kualitas pelayanan yang merupakan suatu kegiatan pelayanan yang diberikan kepada pelanggan yang sesuai dengan prinsip lebih mudah, lebih baik, cepat, tepat, ramah dan sesuai dengan keinginan pelanggan. Pada observasi di warung lesehan kualitas pelayanannya sangat mudah, baik, ramah, maka sebab itu banyak nya konsumen yang datang ke warung lesehan mengakibatkan terjadinya antrian pada warung lesehan tersebut.

2. Landasan Teori

Sistem yang dirancang adalah sistem layanan pemesanan dan antrian pada dapur warung lesehan, terdapat tiga sistem yang dirancang yaitu sistem pemesanan, sistem pemrosesan dan sistem pembayaran. Sistem pemesanan ini membuat customer yang datang dapat melakukan pemesanan melalui daftar menu yang sudah disediakan oleh pihak warung lesehan, setelah selesai melakukan pemesanan customer akan menerima bon pesanan dan melakukan pembayaran pada pelayanan kasir. Bersamaan dengan berlangsungnya proses pembayaran, informasi yang diterima di warung lesehan dibuat dengan menggunakan sistem antrian sehingga dapat mempersingkat pengerjaan pesanan untuk pemesanan yang sama. William (2014:166).

Konsumen

Menurut Dewi (2013:1), Konsumen adalah seseorang yang menggunakan produk atau jasa yang dipasarkan. Sedangkan kepuasan konsumen adalah sejauh mana harapan para pembelian seorang konsumen dipenuhi atau bahkan dilebihi oleh sebuah produk. Jika harapan konsumen tersebut dipenuhi maka ia akan merasa puas, dan jika melebihi harapan konsumen, maka konsumen akan merasa senang.

Pelayanan

Pelayana secara umum adalah setiap kegiatan yang di peruntukan atau tujukkan untuk memberikan kepuasan pada pelanggan. Menurut R.A Supriyono (2015:57) pelayanan adalah kegiatan yang di selenggarakan organisasi menyangkut kebutuhan pihak konsumen dan akan menimbulkan kesan tersendiri, dengan adanya pelayanan yang baik maka konsumen merasa puas, dengan demikian pelayanan merupakan hal yang sangat penting dalam upaya menarik konsumen untuk menggunakan produk atau jasa yang di tawarkan.

Antrian

Teori antrian diciptakan pertama kali oleh A.K. Erlang pada awal 1900 (Dahoklory & Ismail, 2017), yang merupakan seorang matematikawan dan insinyur

yang berasal dari Denmark. Karena penemuannya mengenai teori antriannya ini, A.K. Erlang disebut sebagai bapak antrian dunia. Antrian terjadi jika komponen pada fasilitas pelayanan dengan datangnya pelanggan tidak memenuhi kapasitas seharusnya, maka diperlukan waktu sementara bagi pelanggan untuk pelanggan agar dapat dilayani

3. Metode Penelitian

Penelitian yang digunakan ini adalah metode kualitatif. Menurut (Sugiyono,2007), metode penelitian kualitatif merupakan suatu penelitian yang digunakan untuk meneliti pada objek alamiah dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, Teknik pengumpulan data dilakukan secara gabungan, analisis data bersifat induktif dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi. Menurut(Moleong,2007:27), “penelitian kualitatif adalah tampilan yang berupa kata-kata lisan atau tertulis yang dicermati oleh peneliti, dan benda-benda yang diamati sampai detail agar dapat makna yang tersirat dalam dokumen. Untuk memperoleh data yang akurat dalam penelitian ini penulis menggunakan beberapa Teknik pengumpulan data yaitu dengan obserpasi,wawancara dan dokumentasi.

Karakteristik Sistem Antrian

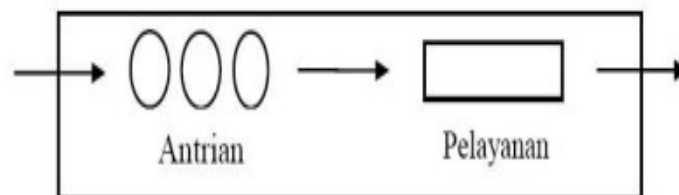
Komponen karakteristik bagi sebuah sistem pelayanan yaitu ukuran populasi, perilaku kedatangan ,pola kedatangan.pada warung lesehan antrian yang di gunakan adalah First come Frist Served (Fcfs) atau First in First out (fifo),dimana pelanggan yang datang lebih dulu akan di layani lebih dulu. Jenis sitem antrian adalah single channel – single phase yaitu hanya ada satu jalur antrian dan hanya satu fasilitas pelayanan.

Struktur Antrian

Ada dua model Struktur antrian dasar yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu;

1. *Single Channel – Single Phase*

Single Channel berarti bahwa hanya ada satu jalur untuk memasuki sistem pelayanan atau ada satu pelayanan.



Gambar 1. Model *Single Channel Phase*

4. Hasil dan Pembahasan

Pada warung lesehan yang berada di kota Rantau Prapat , Provinsi Sumatra Utara ,Kabupaten Labuhan Batu mulai buka jam 10:00 – 22:00 WIB setiap harinya. Warung lesehan banyak menyediakan menu makanan dan minuman, warung lesehan

ini menggunakan sistem single channel-single phase. Waktu lama menunggu antrian di warung lesehan ini kurang lebih 10 menit.



Gambar 2. Simulasi Arena Pada Kondisi Eksisting

Pada gambar 2 menggambarkan mekanisme sistem antrian yang terjadi dimulai dari pelanggan yang datang memasuki area warung lesehan (garis tunggu antrian), lalu pelanggan menunggu dan mendapatkan pelayanan. Sistem antrian pada warung lesehan terdapat satu fasilitas pelayanan kasir. Disiplin antrian yang digunakan adalah first come first served, dimana didalam sistem ini pelanggan yang datang lebih dahulu akan mendapatkan giliran pelayanan terlebih dahulu dan model antrian yang digunakan single channel-single phase yaitu hanya ada satu jalur antrian dan hanya terdapat satu fasilitas pelayanan.

Number In merupakan jumlah pelanggan yang masuk pada proses antrian, sedangkan Number Out merupakan jumlah pelanggan tersebut sudah selesai mendapatkan pelayanan. *Queue Waiting Time* (QWT) menunjukkan rata-rata waktu tunggu pada saat mengantri untuk diproses dengan mendapatkan pelayanan dari stasiun pelayanan, sedangkan *Queue Number Inqueue* (QNI) menunjukkan rata-rata banyaknya pelanggan yang sedang mengantri pada sistem antrian. *Work In Process* (WIP) menunjukkan rata-rata jumlah pelanggan yang belum selesai diproses pada sistem antrian. Keadaan ini terjadi ketika pelanggan sudah masuk kedalam sistem antrian dan pelanggan tersebut sedang menerima pelayanan oleh stasiun pelayanan. *Utilization* menunjukkan nilai *Utilization* atau daya guna pada fasilitas pelayanan konsumen. Suatu model simulasi yang baik dapat dilihat berdasarkan nilai *Utilization resources* di setiap work station, nilai *Utilization* didapatkan dari hasil output software simulasi yang digunakan. *Utilization* memiliki rentang nilai dari 0 hingga 1, nilai mendekati 0 berarti resource pada work station tersebut terlalu menganggur dan sebaliknya jika mendekati 1 berarti resource pada work station terlalu sibuk. Nilai *Utilization* yang terbaik adalah yang terdapat dalam rentang 0,5 sampai 0,7 [8].

QM For Windows

QM for Windows (Quantum Mechanics for Windows) merupakan aplikasi berbasis Windows yang dirancang khusus untuk membantu para peneliti dan mahasiswa dalam mempelajari dan melakukan simulasi kuantum mekanik. Aplikasi ini memungkinkan Anda untuk mengakses berbagai macam konsep kuantum mekanik dan melakukan simulasi kompleks. Program ini menyediakan berbagai macam alat analisis, seperti grafik, animasi dan berbagai macam alat visualisasi lainnya yang membantu Anda memahami konsep kuantum mekanik dengan lebih mudah. Anda juga dapat melakukan simulasi kuantum secara real-time dan menganalisis hasil dengan menggunakan alat visualisasi tersebut. Dengan menggunakan aplikasi ini, Anda dapat menemukan jawaban atas masalah-masalah kuantum mekanik dengan lebih cepat dan akurat.

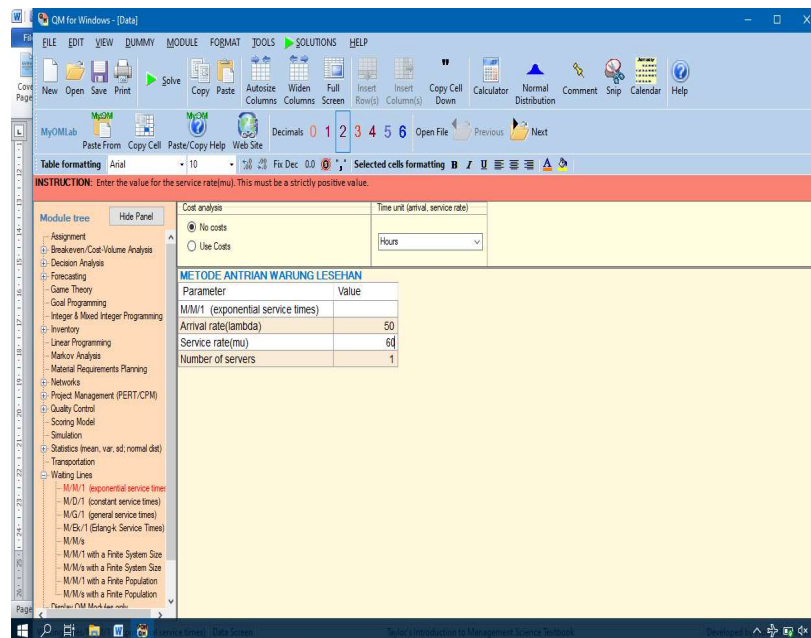
Notasi Variabel Kinerja Sistem Antrian

- *P : Tingkat Intensitas fasilitas pelayanan
- μ : Jumlah rata-rata yang dilayani persatuan waktu
- λ : Jumlah rata-rata tingkat kedatangan persatuan waktu
- L : Jumlah rata-rata kedatangan yang diharapkan dalam sistem
- Lq : Jumlah kedatangan yang diharapkan menunggu dalam sistem antrian
- Ws : Waktu yang diharapkan oleh setiap kedatangan selama daamsistem(menunggu pelayanan)
- Wq : Waktu yang diharapkan oleh setiap kedatangan menunggu dalam antrian.

Sebuah warung lesehan akhir akhir ini merasa perihatin dengan panjangnya antrian.Beberapa pelanggannya telah mengadu tentang waktu menunggu yang berlebihan, oleh karena itu pemilik khawatir suatu saat kehilangan pelanggannya.analisis dengan teori antrian diketahui, Tingkat kedatangan rata-rata langganan selama periode puncak adalah 50 orang per jam. Sistem pelayanan satu per satu dengan waktu rata rata 1 orang 1 menit.

Pertanyaan:

1. Tingkat kegunaan bagian pelayanan warung lesehan
2. Jumlah rata-rata dalam antrian
3. Jumlah rata-rata dalam sistem
4. Waktu menunggu rata-rata dalam antrian
5. Waktu menunggu rata-rata dalam sistem



Gambar 3.Tampilan Awal Input Data

| Parameter | Value | Parameter | Value | Minutes | Seconds |
|----------------------|-------|---------------------------------|-------|---------|---------|
| Arrival rate(lambda) | 50 | Average server utilization | 0.83 | | |
| Service rate(mu) | 60 | Average number in the queue(Lq) | 4.17 | | |
| Number of servers | 1 | Average time in the system(Lt) | 0.08 | 5 | 300 |
| | | Average time in the system(W) | 1.1 | 6 | 360 |

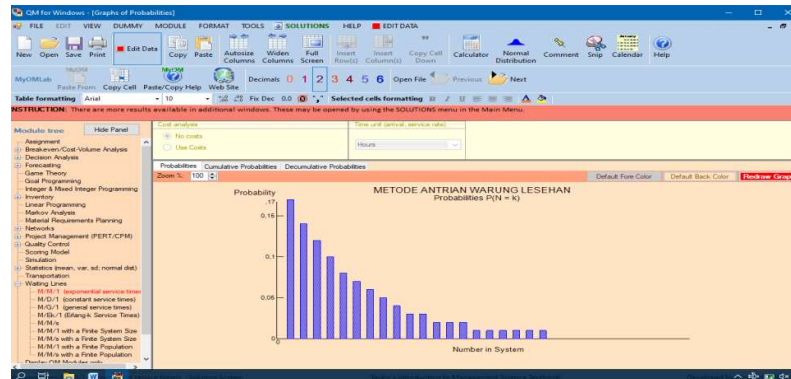
Gambar 4. Tampilan Data Results

| k | Prob (num in sys = k) | Prob (num in sys <= k) | Prob (num in sys > k) |
|----|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| 0 | .17 | .17 | .83 |
| 1 | .14 | .31 | .69 |
| 2 | .12 | .42 | .58 |
| 3 | .1 | .52 | .48 |
| 4 | .08 | .6 | .4 |
| 5 | .07 | .67 | .33 |
| 6 | .06 | .72 | .28 |
| 7 | .05 | .77 | .23 |
| 8 | .04 | .81 | .19 |
| 9 | .03 | .84 | .16 |
| 10 | .03 | .87 | .13 |
| 11 | .02 | .89 | .11 |
| 12 | .02 | .91 | .09 |
| 13 | .02 | .92 | .08 |

Gambar 5. Tampilan Tabel Of Probabilities

| k | Prob (num in sys = k) | Prob (num in sys <= k) | Prob (num in sys > k) |
|----|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| 13 | .02 | .92 | .08 |
| 14 | .01 | .94 | .06 |
| 15 | .01 | .95 | .05 |
| 16 | .01 | .95 | .05 |
| 17 | .01 | .96 | .04 |
| 18 | .01 | .97 | .03 |
| 19 | .01 | .97 | .03 |
| 20 | 0 | .98 | .02 |
| 21 | 0 | .98 | .02 |
| 22 | 0 | .98 | .02 |
| 23 | 0 | .99 | .01 |
| 24 | 0 | .99 | .01 |
| 25 | 0 | 1 | 0 |
| 26 | 0 | 1 | 0 |
| 27 | 0 | 1 | 0 |
| 28 | 0 | 1 | 0 |
| 29 | 0 | 1 | 0 |
| 30 | 0 | 1 | 0 |

Gambar 6. Tampilan Tabel Of Probabilities Ke2



Gambar 7. Tampilan Grafik Of Probabilitas

Simpulan :

1. Tingkat kegunaan bagian pelayanan warung lesehan = 0,83
2. Jumlah rata-rata dalam antrian = 4,17/menit
3. Jumlah rata-rata dalam sistem = 5 menit
4. Waktu menunggu rata-rata dalam antrian = 0,08/menit
5. Waktu menunggu rata-rata dalam sistem = 0,1/menit

5. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Dapat diketahui bahwa warung lesehan menggunakan model antrian (M/M/1). Struktur antrian yang digunakan merupakan Single Channel Single Phase dengan hanya memiliki satu server dan satu tahapan pelayanan. Tingkat kegunaan bagian pelayanan warung lesehan = 0,83, Jumlah rata-rata dalam antrian = 4,17/menit, Jumlah rata-rata dalam sistem = 5 menit, Waktu menunggu rata-rata dalam antrian = 0,08/menit, Waktu menunggu rata-rata dalam sistem = 0,1/menit.

Saran

Dari apa yang telah diamati, diharapkan Warung lesehan dapat lebih mengoptimalkan kinerja pelayanan dari setiap pelanggannya, agar waktu tunggu pelanggan tidak terlalu lama, yang membuat penjualan menjadi menurun dan berpengaruh pada kedatangan pelanggan, jadi antrian masih dapat dikendalikan dan tidak terjadinya penumpukan antrian yang panjang

6. Daftar Pustaka

- Afifuddin. 2009. Metodologi Penelitian Kualitatif. Bandung: CV. Pustaka Setia.
- Al-Kholis, H. N., Nursanti, E., & Priyasmanu, T. (2018). Analisis Sistem Antrian Pada Proses Pelayanan Konsumen di Rumah Makan. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri*, 4(1), 14–19.
<https://doi.org/10.36040/jtmi.v4i1.202>
- Purba, W., Tinambunan, J. R., Savira, I., & Aisyah, S. (2019). Simulasi Sistem Antrian Pemesanan Makanan Pada Rumah Makan Dengan Menggunakan Model Multi Channel Multi Queue. *Jurnal Sistem Informasi Dan Ilmu Komputer Prima (JUSIKOM PRIMA)*, 2(2), 25–30.
<https://doi.org/10.34012/jusikom.v2i2.428>.