

ANALISIS ANTRIAN MENGGUNAKAN METODE *SINGLE CHANNEL SINGLE PHASE* PADA KLINIK ADINDA

Silvia Indah Lestari, Agustian Suseno

Universitas Singaperbangsa Karawang (UNSIKA) Jawa Barat, Indonesia

Email: 1710631140162@student.unsika.ac.id, agustian.suseno@ft.unsika.ac.id

Abstrak

Antrian akan terjadi bila kebutuhan akan pelayanan melebihi kapasitas fasilitas pelayanan yang tersedia sehingga pelanggan harus menunggu dengan waktu yang lebih lama guna mendapat layanan. Tujuan dari penelitian ini adalah agar mengetahui dan menganalisa tingkat pelayanan yang terjadi di Klinik Adinda yang bertempat di Bekasi. Data yang digunakan berupa data primer yang diperoleh melalui pengamatan secara langsung yang dilakukan pada tanggal 10 Mei 2021 sampai 17 Mei 2021 dimulai dari pukul 09.00 – 10.00 pagi. Metode yang digunakan pada penelitian kali ini menggunakan metode *Single Channel Single Phase* yang menunjukkan bahwa jumlah kedatangan dari pasien yang diharapkan melebihi kapasitas yang dapat dilayani dan berdasarkan hasil yang didapatkan pada penelitian yang diperoleh bahwa karakteristik antrian yang terjadi pada Klinik Adinda yang dengan satu tahap pelayanan yaitu di bagian administrasi menunjukkan bahwa rata-rata antrian dalam sistem sebesar ± 1 orang, rata-rata dalam antrian sebesar ± 4 orang, rata-rata waktu menunggu dalam sistem sebesar ± 8 menit, rata-rata waktu menunggu dalam antrian sebesar ± 26 menit, tingkat kesibukan server sebesar $\pm 3\%$, 6) Tingkat pengangguran server sebesar $\pm 97\%$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masih tingginya tingkat pengangguran server yang mengakibatkan terjadinya antrian didalam sistem Klinik Adinda ini.

Kata Kunci: klinik; antrian; pelayanan

Abstract

Queues will occur when the need for service exceeds the capacity of the available service facilities so that customers have to wait a longer time to get service. The purpose of this study is to find out and analyze the level of service that occurs at the Adinda clinic located in Bekasi. The data used in the form of primary data obtained through direct observations made on May 10 until 2021 to May 17, 2021 starting from 09.00 - 10.00 am. The method used in this study uses the Single Channel Single Phase method which shows that the number of arrivals from patients that are expected to exceed the capacity that can be served and based on the results obtained in the research obtained, it can be concluded that the queue characteristics that occur at Adinda Clinic are One stage of service, namely in the administration section, shows that the average queue in the system is ± 1 person, the average waiting time in the queue is ± 4 people, the average waiting time in the system is ± 8 minutes, the average waiting time in the queue is ± 8 minutes. ± 26

minutes, server busyness rate of $\pm 3\%$, 6) Server unemployment rate of $\pm 97\%$. The results showed that the server unemployment rate was still high which resulted in queues in the Adinda Clinic system.

Keywords: *clinic; Queues; service*

Pendahuluan

Antrian adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh konsumen yang sedang menunggu untuk mendapatkan hak untuk mendapatkan pelayanan. Antrian akan terjadi bila kebutuhan akan pelayanan melebihi kapasitas fasilitas pelayanan yang tersedia sehingga pelanggan harus menunggu dengan waktu yang lebih lama guna mendapat layanan. Sedangkan dalam kehidupan manusia terbiasa dengan serba cepat dan efektif guna mengurangi waktu yang akan terbuang lebih lama (Nurfitri et al., 2015). Penelitian Operasional atau *Research Operation* (OR) merupakan bagian dari keseluruhan aplikasi yang digunakan guna memecahkan masalah optimasi. Sudah banyak model riset operasi yang sudah dikembangkan Salah satunya adalah teori antrian. Menurut (Dan et al., 2014), Teori antrian adalah teori yang menyangkut studi matematis dari antrian-antrian atau baris-baris penungguan. (Dan et al., 2014). Antrian sudah menjadi hal yang biasa untuk bisa menerima sebuah pelayanan kesehatan baik dirumah sakit maupun di klinik terdekat. Klinik adalah salah satu contoh kecil sebuah kegiatan antrian pasti terjadi dimana beberapa pasien membutuhkan pelayanan kesehatan tetapi pelayanan yang disediakan oleh klinik masih terbatas sedangkan klinik menjadi solusi termudah saat masyarakat membutuhkan pelayanan kesehatan selain yang letaknya dekat dengan lingkungan perumahan juga harga pelayanan yang cukup terjangkau bagi masyarakat (Soekotjo, 2021).

Antrian terdapat beberapa komponen yang mencirikan sebuah kejadian termasuk kedalam antrian, yaitu adanya pola kedatangan pelanggan, adanya pola pelayanan dan jumlah pelayanan yang dilakukan, kapasitas fasilitas yang dapat menampung permintaan pelanggan, dan juga terdapat aturan yang diterapkan oleh perusahaan penyedia layanan dalam hal pelayanan kepada pelanggan (Dan et al., 2014). Waktu menjadi salah satu kunci yang dapat dikurangi atau diminimalisasi guna mencegah antrian dan dalam hal pelayanan kesehatan untuk meminimalisir sebuah kesalahan yang mungkin saja terjadi lebih membahayakan bagi pasien. Sehingga banyak masyarakat yang sangat menghargai waktu karena waktu adalah hal terpenting dalam sebuah kehidupan (Nengsih, 2020). Sehingga jika banyak pasien yang datang tetapi kapasitas pelayanan yang disediakan oleh klinik masih minim jumlah maka akan terjadi sebuah penumpukan pasien atau biasa disebut dengan antrian jika waktu antri yang harus dilakukan oleh pasien terlalu lama maka berakibat akan kehilangan pasien yang akan datang ke Klinik Adinda dan mungkin saja ada nyawa yang mungkin tidak bisa tertolong karena waktu tunggu yang lama (Rosellawati, 2019). Maka dari itu guna mencegah timbulnya atau mengurangi antrian di klinik dinda yang cukup panjang maka dilakukan menganalisis terhadap sistem antrian yang terjadi di Klinik Adinda.

Penelitian sebelumnya, yang dilakukan oleh (Khairunnisa, 2021) menganalisa sistem antrian pada SPBU sempu jurong cikarang utara dengan menggunakan model antrian *multi channel singel phase* menggunakan *software POM-QM for windows 5.2* dan diketahui bahwa dalam 3 fasilitas pelayanan membutuhkan 0.24 menit dan penelitian ini mendapatkan hasil yang falid karna tercapainya kepuasan pelanggan pada pelayanan SPBU sempu jurong cikarang utara (Hoerunisa & Sukanta, 2021).

Tujuan dari penenelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kinerja fasilitas pelayanan administrasi yang terjadi pada Klinik Adinda apakah sudah optimal dan mengetahui waktu pelayanan yang optimal pada pelayanan administrasi pada Klinik Adinda agar dapat menjadi saran atau usulan bagi klinik guna meningkatkan pelayanan bagi pasien

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah data kuantitatif, dimana data kuantitatif sendiri adalah jenis data yang kami gunakan diambil secara langsung dari objek yang sedang kami teliti dan bentuknya berupa data waktu mulai dari kedatangan pelanggan, waktu pelanggan mendapat pelayanan dan waktu tunggu pelanggan untuk dilayani jika terjadi sebuah antrian yang terjadi pada Klinik Adinda pada pukul 09.00-20.00 selama 3 hari dan penelitian dilakukan di klinik adinda yang bertempat di papan mas, tambun selatan (Suliyanto & MM, 2017). Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu dengan metode observasi dan wawancara.

Variabel yang didapatkan setelah dilakukan observasi dan wawancara, antara lain tingkat kedatangan, pelayanan, antrian, kinerja antrian, waktu antrian (Mayangsari & Prastiwi, 2016). Yang dimana semua yang dibutuhkan untuk perhitungan dalam penelitian ini sudah dikumpulkan secara terstruktur dan melalui pegawai yang bekerja di Klinik Adinda. Proses pengumpulan data yang dikumpulkan guna memenuhi kebutuhan data dalam observasi antara lain menghitung waktu kedatangan dan pergi masyarakat yang akan berobat ke Klinik Adinda secara berturut-turut guna mendapatkan waktu kedatangan dan saat dilayani, menghitung jumlah kedatangan yang datang setiap 15 menit sekali karena 15 menit merupakan rentang yang cukup untung menghitung antar kedatangan satu dengan lainnya dan dalam proses pengumpulan data yang diambil dari Klinik Adinda menggunakan jalur antrian *single channel* (antrian jalur tunggal) (Serlina, 2018).

Tabel 1
Data Antrian Pendaftaran Klinik Adinda

pasien	waktu kedatangan	waktu pelayanan	waktu selesai dilayani
1	9:20	9:20	9:25
2	9:26	9:26	9:31
3	9:26	9:28	9:33
4	9:26	9:30	9:35
5	9:29	9:31	9:36

pasien	waktu kedatangan	waktu pelayanan	waktu selesai dilayani
6	9:33	9:34	9:40
7	9:34	9:36	9:42
8	9:34	9:38	9:44
9	9:34	9:41	9:46
10	9:34	9:43	9:49
11	9:35	9:45	9:50
12	9:36	9:47	9:54
13	9:38	9:49	9:58
14	9:40	9:52	10:03
15	9:41	9:53	10:05
16	9:42	9:55	10:09
17	9:43	9:56	10:12
18	9:43	9:57	10:14
19	9:43	9:59	10:15
20	9:45	10:02	10:18
21	9:47	10:05	10:20
22	9:50	10:07	10:22
23	9:53	10:10	10:23
24	9:54	10:13	10:24
25	9:56	10:13	10:25
26	9:56	10:15	10:27
27	9:58	10:17	10:30
28	9:59	10:20	10:31
29	10:00	10:22	10:32
30	10:00	10:25	10:35

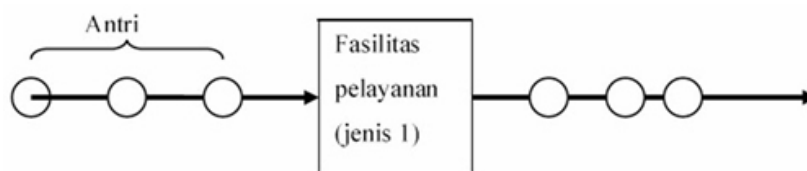
Sumber: data pengamatan

1. Analisa Antrian

Terdapat beberapa jenis antrian yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari yang sudah banyak digunakan dalam berkegiatan antara lain:

a. Jenis antrian jalur tunggal dengan satu tahapan pelayanan (*single channel*)

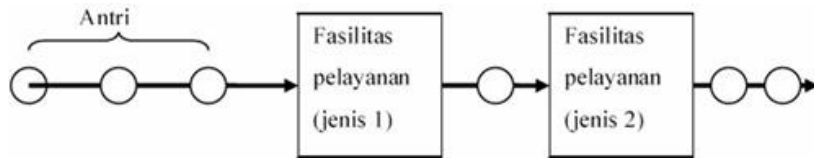
Jenis antrian ini menunjukkan bahwa hanya terdapat satu stasiun pelayanan yang dilakukan sehingga setelah pelanggan mendapatkan hak dalam pelayanan dapat langsung keluar dari sebuah sistem antrian seperti layanan administratif perpustakaan (Nurfitriya et al., 2015).



Gambar 1
Singel Channel – Singel Phase Service
 Sumber: (Jay & Barry, 2016)

- b. Jenis antrian jalur tunggal beberapa tahap pelayanan (*single channel multi phase service*)

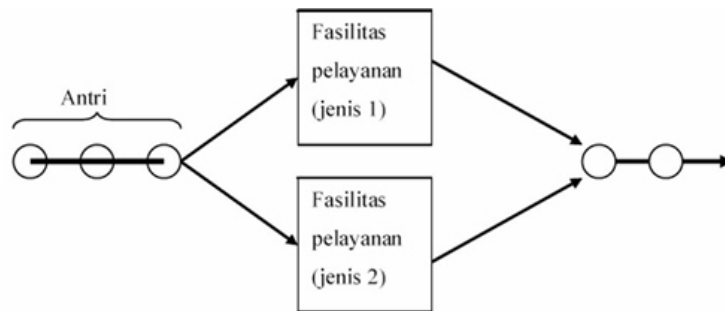
Jenis antrian ini merupakan sistem antrian yang mempunyai satu jalur pelayanan dengan 2 atau lebih tahapan layanan yang dilaksanakan secara berturut contohnya pencucian mobil (Maslahah, 2011).



Gambar 2
Singel Channel – Multi Phase Service
Sumber: (Jay & Barry, 2016)

- c. Jenis antrian jalur ganda tahap pelayanan (*multiple channel single phase service*)

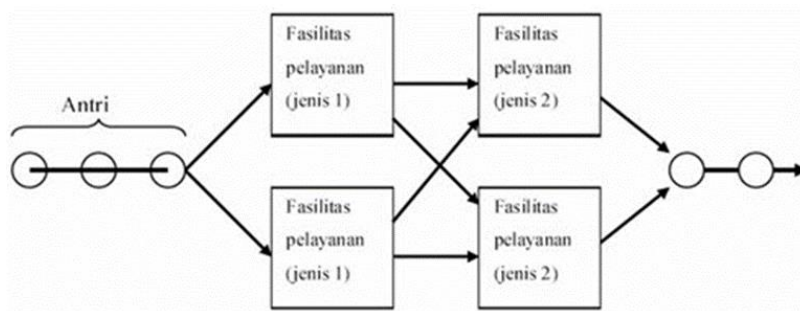
Jenis antrian ini merupakan jenis sistem antrian dimana terdapat satu jalur atrian dengan dua atau lebih fasilitas pelayanan yang dimiliki seperti teller bank (Fathoni, 2018).



Gambar 3
Multi Channel – Singel Phase Service
Sumber: (Jay & Barry, 2016)

- d. Jenis antrian jalur ganda beberapa tahap pelayanan (*multiple channel multi phase service*)

Jenis antrian ini merupakan sistem antrian yang memiliki beberapa jalur antrian dengan beberapa tahapan pelayanan yang dimiliki (Rahayu, 2017).



Gambar 4
Multil Channel –Multi Phase Service
Sumber: (Jay & Barry, 2016)

2. Analisis Karakter Antrian

Antrian juga memiliki karakteristik yang berbeda beda antar jenis antrian antara lain:

Tabel 2
Karakteritik Sistem Antrian

model	karakteristik antrian						
	channel	phase	sumber populasi	pola kedatangan	pola pelayanan	disiplin antrian	panjang antrian
antrian tunggal	tunggal	tunggal	tidak terbatas	poisson	eksponensial	FCFS	tak terbatas
	tunggal	tunggal	tidak terbatas	poisson	konstan	FCFS	tak terbatas
antrian ganda	tunggal	tunggal	terbatas	poisson	eksponensial	FCFS	tak terbatas
	ganda	tunggal	tidak terbatas	poisson	eksponensial	FCFS	tak terbatas

Sumber: hasil observasi

Hasil dan Pembahasan

Setelah didapatkan data variabel yang akan digunakan dalam perhitungan pada penelitian ini, maka pada tabel 3 akan dijabarkan waktu yang terjadi pada sistem yang telah didapatkan pada proses observasi.

Tabel 3
Waktu yang Terjadi pada Sistem

pasien	waktu kedatangan	waktu pelayanan	waktu selesai dilayani	lama pelayanan	waktu dalam sistem	waktu mengantri
1	9:20	9:20	9:25	0:05	0:05	0:00
2	9:26	9:26	9:31	0:05	0:05	0:00
3	9:26	9:28	9:33	0:05	0:07	0:02
4	9:26	9:30	9:35	0:05	0:09	0:04
5	9:29	9:31	9:36	0:05	0:07	0:02
6	9:33	9:34	9:40	0:06	0:07	0:01
7	9:34	9:36	9:42	0:06	0:08	0:02
8	9:34	9:38	9:44	0:06	0:10	0:04
9	9:34	9:41	9:46	0:05	0:12	0:07
10	9:34	9:43	9:49	0:06	0:15	0:09
11	9:35	9:45	9:50	0:05	0:15	0:10
12	9:36	9:47	9:54	0:07	0:18	0:11
13	9:38	9:49	9:58	0:09	0:20	0:11
14	9:40	9:52	10:03	0:11	0:23	0:12
15	9:41	9:53	10:05	0:12	0:24	0:12
16	9:42	9:55	10:09	0:14	0:27	0:13
17	9:43	9:56	10:12	0:16	0:29	0:13
18	9:43	9:57	10:14	0:17	0:31	0:14

pasien	waktu kedatangan	waktu pelayanan	waktu selesai dilayani	lama pelayanan	waktu dalam sistem	waktu mengantri
19	9:43	9:59	10:15	0:16	0:32	0:16
20	9:45	10:02	10:18	0:16	0:33	0:17
21	9:47	10:05	10:20	0:15	0:33	0:18
22	9:50	10:07	10:22	0:15	0:32	0:17
23	9:53	10:10	10:23	0:13	0:30	0:17
24	9:54	10:13	10:24	0:11	0:30	0:19
25	9:56	10:13	10:25	0:12	0:29	0:17
26	9:56	10:15	10:27	0:12	0:31	0:19
27	9:58	10:17	10:30	0:13	0:32	0:19
28	9:59	10:20	10:31	0:11	0:32	0:21
29	10:00	10:22	10:32	0:10	0:32	0:22
30	10:00	10:25	10:35	0:10	0:35	0:25
Σ	2:55	8:49	13:48	4:59	10:53	5:54

Sumber: hasil observasi

Perhitungan analisis yang akan digunakan untuk mencegah terjadinya proses antrian di Klinik Adinda pada bagian administrasi dimana fungsi administrasi sendiri adalah untuk proses pendaftaran pasien apa keluhan yang dirasakan serta metode pembayaran apa yang akan digunakan pasien guna memenuhi tagihan layanan kesehatan yang akan dia rasakan di Klinik Adinda.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di Klinik Adinda mulai dari 09.20-10.20 diperoleh bahwa sebanyak 30 orang telah masuk ke dalam klinik untuk mendapatkan pelayanan kesehatan dengan jumlah kedatangan sebesar 175 menit dengan waktu pelayanan sebesar 529 menit.

Maka:

$$= \frac{N}{\sum \text{waktu antar kedatangan}} \quad (1)$$

$$= \frac{30}{175} = 0,171 \text{ menit}$$

$$\mu = \frac{N}{\sum \text{waktu pelayanan}} \quad (2)$$

$$= \frac{30}{529} = 0,056 \text{ menit}$$

Dimana:

λ = adalah rata rata tingkat kedatangan pasien

μ = rata rata tingkat pelayanan

Nilai rata rata tingkat pelayanan dan kedatangan pasien maka nilai tersebut dapat digunakan untuk menghitung nilai yang terdapat pada karakteristik model antrian jalur tunggal dengan satu tahap pelayanan (Sujoko & Chalidyanto, 2015).

1. Rata rata yang mengantri dalam sistem (LS)

Dapat dihitung dengan persamaan:

$$L_s = \frac{\lambda}{(\mu - \lambda)} \quad (3)$$

Nilai rata rata mengantri dalam sistem didapatkan sebesar 1,48 yang artinya rata rata pelanggan berada dalam sistem antrian sebanyak 1 orang.

2. Rata rata yang antri dalam antrian (L_a)

$$L_a = \lambda^2 / \mu(\mu - \lambda) \quad (4)$$

Nilai L_a sebesar 4,54 yang berarti bahwa rata rata pelanggan dalam antrian sebanyak 4 orang

3. Rata rata waktu menunggu dalam sistem (w_s)

$$(WS) = 1 / (\mu - \lambda) \quad (5)$$

Nilai w_s sebesar 8,695 menit menunjukkan bahwa waktu rata rata menunggu dalam sistem sebesar ± 8 menit

Rata rata waktu menunggu dalam antrian (w_a)

$$(w_a) = \lambda / \mu(\mu - \lambda) \quad (6)$$

Nilai w_a sebesar 26,55 menit menunjukkan bahwa waktu rata rata menunggu dalam antrian sebesar ± 26 menit

Tingkat kesibukan *server*

$$K = \lambda / \mu. \quad (7)$$

Tingkat *server* sebesar $\pm 3\%$

Tingkat pengangguran *server*

$$W = 100\% - K \quad (8)$$

Jadi tingkat pengangguran *server* sebesar $\pm 97\%$

Berdasarkan data diatas dapat disimpulkan bahwa masih tingginya tingkat pengangguran *server* yang mengakibatkan terjadinya antrian didalam sistem Klinik Adinda ini. Maka perlu ditambahkan orang guna menambahkan kinerja *server* dan juga dapat mengurangi waktu menggugur *server* yang mungkin saja dapat berdampak pada *cash flow* Klinik Adinda nantinya.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang diperoleh, dapat diambil beberapa kesimpulan bahwa karakteristik antrian yang terjadi pada Klinik Adinda yang dengan satu tahap pelayanan yaitu di bagian administrasi menunjukkan bahwa rata-rata antrian dalam sistem sebesar ± 1 orang, rata-rata dalam antrian sebesar ± 4 orang, rata-rata waktu menunggu dalam sistem sebesar ± 8 menit, rata-rata waktu menunggu dalam antrian sebesar ± 26 menit, tingkat kesibukan *server* sebesar $\pm 3\%$, 6) Tingkat pengangguran *server* sebesar $\pm 97\%$.

BIBLIOGRAFI

- Dan, A., Jalan, R., & Kariadi, R. (2014). Analisis Proses Antrian Multiple Channel Single Phase Di Loker Administrasi Dan Rawat Jalan Rsup Dr. Kariadi Semarang. *Unnes Journal Of Mathematics*, 3(1). <https://doi.org/10.15294/Ujm.V3i1.3276>. [Google Scholar](#)
- Fathoni, F. (2018). *Model Antrian Multi Channel Single Phase Dengan Laju Layanan Heterogen Untuk Analisis Evaluasi Kinerja Keterlambatan Dan Keberangkatan Kapal (Studi Kasus: Kedatangan Dan Keberangkatan Kapal Di Pt Bukit Asam (Persero) Tbk Bandar Lampung Pada Tahun 2016*. [Google Scholar](#)
- Hoerunisa, I., & Sukanta, S. (2021). Penerapan Model Antrian Multi Channel-Single Phase Pada Spbu Sempu Jurong Cikarang Utara. *Unistek*, 8(1), 11–17. <https://doi.org/10.33592/Unistek.V8i1.1202>. [Google Scholar](#)
- Jay, H., & Barry, R. (2016). *Definisi Manajemen Operasional Menurut Para Ahli*. [Google Scholar](#)
- Khairunnisa, R. A. S. (2021). *Perancangan E-Book Interaktif Pubertas Untuk Remaja Putri*. Institut Seni Indonesia Yogyakarta. [Google Scholar](#)
- Maslahah, L. (2011). *Analisis Model Antrian Single Channel–Multi Phase*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. [Google Scholar](#)
- Mayangsari, Y., & Prastiwi, E. H. (2016). Sistem Antrian Teller Bank Mandiri Sebagai Upaya Meningkatkan Efisiensi Kecepatan Transaksi. *Jeb17: Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 1(01). [Google Scholar](#)
- Nengsih, Y. G. (2020). Optimalisasi Antrian Menggunakan Metode Single Channel Single Phase (Studi Kasus Dr. Reksodiwiryono Padang). *Jurnal Ilmiah Perekam Dan Informasi Kesehatan Imelda (Jipiki)*, 5(1), 30–39. [Google Scholar](#)
- Nurfitriana, D., Nureni, N., & Utami, I. T. (2015). Analisis Antrian Dengan Model Single Channel Single Phase Service Pada Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (Spbu) I Gusti Ngurah Rai Palu. *Jurnal Ilmiah Matematika Dan Terapan*, 12(2). [Google Scholar](#)
- Rahayu, U. S. (2017). *Analisis Sistem Antrian Model Multi Phase-Multi Channel Pada Sentra Pelayanan Kios 3 In 1 Bbplk Semarang*. Universitas Muhammadiyah Semarang. [Google Scholar](#)
- Rosellawati, E. (2019). *Evaluasi Sistem Antrian Pelayanan Pasien Pada Puskesmas Di Wonosobo*. [Google Scholar](#)
- Serlina, L. (2018). *Analisis Sistem Antrian Pelanggan Bank Rakyat Indonesia (Bri) Cabang Bandar Lampung Menggunakan Model Antrian Multi Channel-Single Phase*. Uin Raden Intan Lampung. [Google Scholar](#)

Soekotjo, R. (2021). *Rancang Bangun Aplikasi Nomor Antrian Pendaftaran Online Pada Rumah Sakit Berbasis Client Server (Studi Kasus Pasien Umum Di Rsu Haji Surabaya)*. Universitas Muhammadiyah Surabaya. [Google Scholar](#)

Sujoko, A., & Chalidyanto, D. (2015). Analisis Antrian Pelayanan Obat Non Racikan Di Instalasi Farmasi Rawat Jalan. *Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia*, 3(2), 99–107. [Google Scholar](#)

Suliyanto, S. E., & Mm, S. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif*. [Google Scholar](#)

Copyright holder:

Silvia Indah Lestari, Agustian Suseno (2021)

First publication right:

Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

This article is licensed under:

