

# Optimalisasi Layanan dan Sistem Antrian Minimarket

Oleh:

Edo Setiabudi,

Atikha Sidhi Cahyana

Progam Studi Teknik Industri

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Juli, 2023

# Pendahuluan

Kegiatan operasional di Minimarket mencakup semua transaksi, yang salah satunya yaitu pada saat melakukan pembayaran di kasir. Kurang optimalnya pelayanan yang diberikan suatu perusahaan menyebabkan terjadinya suatu antrian yang panjang.

Berdasarkan hasil observasi, Minimarket ramai dikunjungi pengunjung pada jam tertentu, hal ini menyebabkan konsumen tidak sabar saat mengantri dianggap membuang-buang waktu. Diduga hal ini terjadi karena belum adanya optimalisasi dalam menentukan jumlah kasir.

# Pendahuluan

Masalah muncul disini, bagaimana cara mengatur waktu yang tersedia untuk memanfaatkan dengan sebaik-baiknya dan bagaimana cara mengatur kedatangan pelanggan.

Sehingga penggunaan simulasi dilakukan supaya masalah antrian dapat dikurangi dan mengurangi kemungkinan adanya kasir yang menganggur.

# Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

Bagaimana optimalisasi layanan pada kasir untuk menghindari antrian yang panjang

# Manfaat Penelitian

Mengetahui jumlah kasir yang optimal untuk menghindari antrian

# Metode

Pada penelitian ini teknik data yang digunakan yaitu menggunakan metode observasi. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif, model yang digunakan yaitu model antrian jalur berganda dimana model yang diterapkan ini mempunyai jalur lebih dari dua jalur sistem layanan yang tersedia untuk melayani pelanggan yang datang yang selanjutnya pengolahan data dilakukan menggunakan *Microsoft Excel* dan disimulasikan menggunakan *software arena*.

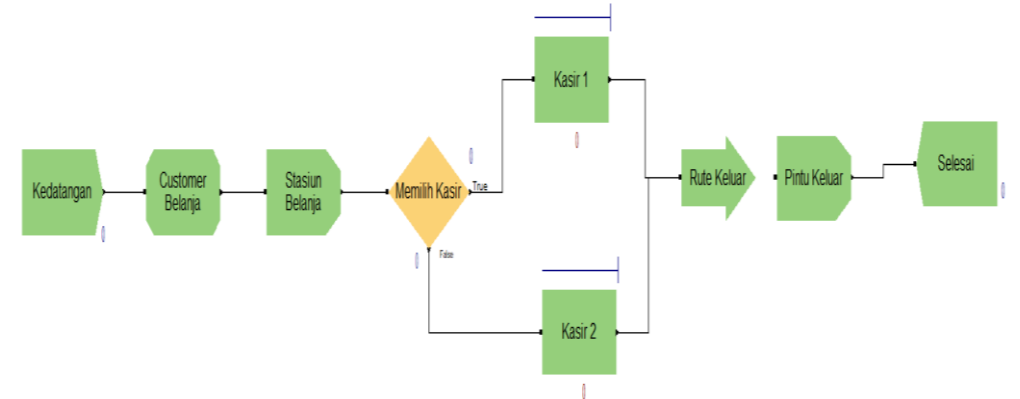
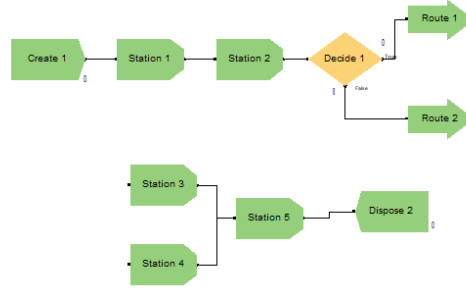
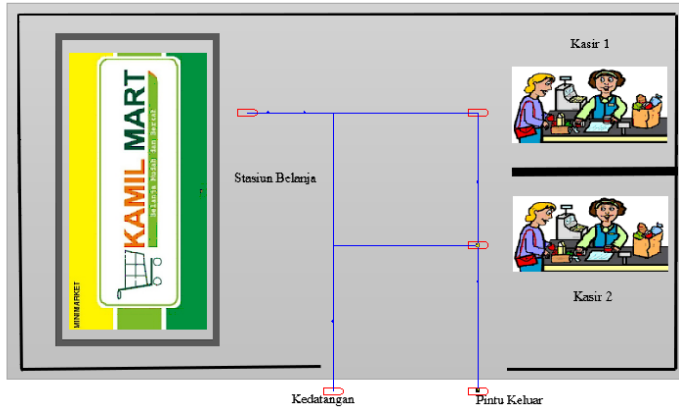
# Pembahasan

Periode Waktu (Jam)	Hasil Kinerja Sistem Antrian					
	Po	Ls	Ws	Lq	Wq	p
08.00 - 09.00	0,35	1,21	1,98	6	0,057	55%
09.00 - 10.00	0,35	1,20	2,03	6	0,058	54%
10.00 - 11.00	0,36	1,14	1,75	5,82	0,038	52%
11.00 - 12.00	0,45	0,83	1,05	2,52	0,033	39%
12.00 - 13.00	0,39	1	1,40	3,78	0,042	46%
13.00 - 14.00	0,41	0,93	1,27	3,42	0,041	43%
14.00 - 15.00	0,36	1,12	1,72	5,28	0,054	51%
15.00 - 16.00	0,35	1,18	1,90	5,64	0,055	54%

Menghitung Karakteristik Sistem Antrian:

- Probabilitas terdapat 0 orang dalam *system* (pelanggan tidak ada dalam sistem)
- Jumlah permintaan rata – rata dalam sistem.
- Waktu rata-rata yang dihabiskan oleh pelanggan dalam antrian atau layanan dalam *system*.
- Jumlah rata-rata orang atau unit yang menunggu dalam antrian.
- Waktu tunggu rata-rata pelanggan atau unit dalam antrian.

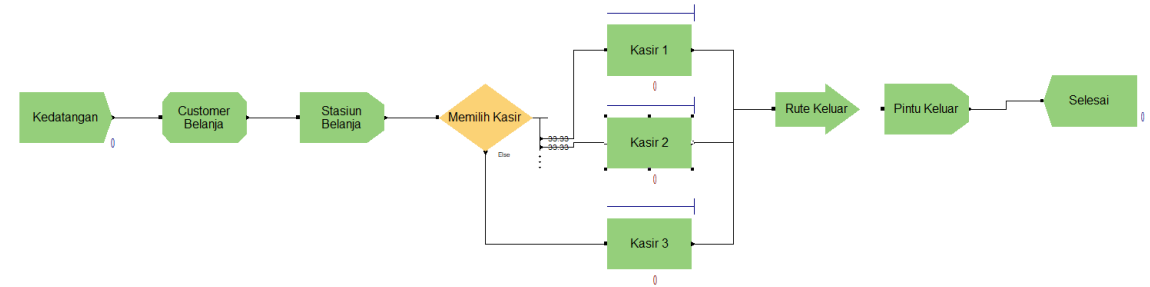
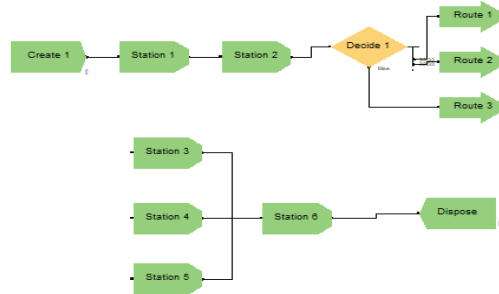
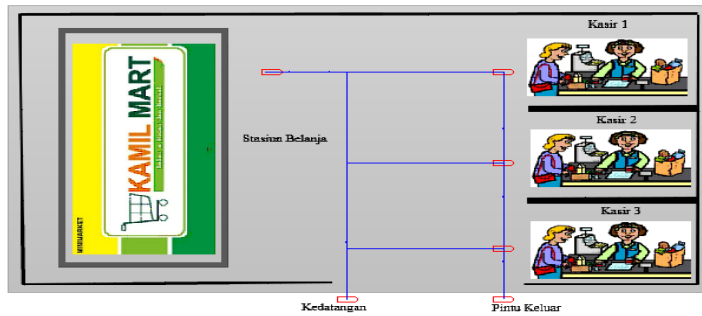
# Pembahasan



Berdasarkan hasil penelitian dalam kondisi eksiting dengan layanan 2 kasir, *Waiting Time* menunjukkan rata-rata waktu tunggu sebelum dilayani dengan nilai berkisar 0,92-4,50 menit, *Number Waiting* menunjukkan rata-rata banyaknya antrian yang terjadi pada kasir dengan nilai berkisar 0,59-3,75 orang, *Utilization* atau tingkat kesibukan pada fasilitas pelayanan dengan nilai berkisar 36-63%, dan *Work In Process* dimana pelanggan belum terproses saat pelayanan memiliki rata-rata sebanyak 2,97-5,36 orang.



# Hasil



Berdasarkan hasil usulan perbaikan dengan pendekatan simulasi *software* Arena yang telah didapatkan, maka dilakukan penambahan layanan kasir menjadi 3 kasir agar menjadi lebih optimal dan dapat mengurangi nilai utilitas pada server, membantu server agar tidak lagi dalam keadaan sibuk seperti sebelumnya. Dengan hasil *Waiting Time* berkisar 0,41-2,45 menit, *Number Waiting* berkisar 0,18-1,22 orang, *Utilization* berkisar 30-44%, dan *Work In Process* berkisar 2,05-3,37 orang.

# Temuan Penting Penelitian

Dalam penelitian ini menyatakan ketika kasir menganggur lebih lama dikarena tidak adanya konsumen ataupun pelayanan yang sepi, maka dari itu solusi yang optimal dengan cara mengurangi jumlah kasir, sehingga kasir yang menganggur dapat dialih tugaskan kebagian lain seperti halnya mengatur kerapikan barang, pengecekan kembali barang yang rusak atau *expired* sehingga dapat meminimalisir biaya tenaga kerja dan waktu menganggur. Seperti halnya pada Minimarket Kamil Mart dalam jam-jam tertentu kasir Minimarket Kamil Mart juga tidak perlu ada penambahan kasir seperti halnya pada jam 12.00 – 14.00, direkomendasikan hanya ada 2 kasir saja yang menjaga.

# Referensi

- [1] C. A. Saputra, L. Sumarto, and A. Purwanto, "Analisis Sistem Antrian Tiketing Sebagai Penentu Tingkat Optimalisasi Pelayanan pada Perusahaan Umum Daerah Taman Satwa Taru Jurug (TSTJ) Surakarta," *J. Widya Ganecwara*, vol. 11, no. 1, pp. 1–16, 2021.
- [2] H. Tannady, "Analisis Perbaikan Terhadap Antrian Pada Pom Bensin Rawalumbu," *J. Ilm. Tek. Ind.*, vol. 8, no. 2, pp. 148–152, 2020, doi: 10.24912/jitiuntar.v8i2.7528.
- [3] B. K. Khotimah, *Teori Simulasi dan Pemodelan: Konsep, Aplikasi dan Terapan*. 2015.
- [4] J. A. Y. Kawilarang, S. Sambiran, and A. Kimbal, "Dampak Kebijakan Perizinan Minimarket Terhadap Usaha Kecil di Kecamatan Kawangkoan dan Kawangkoan Barat," *J. Jur. Ilmu Pemerintah.*, vol. 2, no. 5, pp. 1–10, 2020.
- [5] D. Sudarwadi, "Analisis Sistem Antrian pada Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum Studi Kasus pada Pengisian Solar di (SPBU) 84-983-02 Jalan Esau Sesa Kabupaten Manokwari," *J. Maneksi*, vol. 9, no. 2, pp. 454–461, 2020.

# Referensi

- [6] N. Ariyanti and N. L. Azizah, *Buku Ajar Mata Kuliah Teknik Optimasi*. UMSIDA Press, 2019. doi: 10.21070/2019/978-623-7578-02-4.
- [7] J. Heizer and B. Render, *Manajemen Operasi Buku I*, Edisi Tuju. Jakarta: Salemba Empat, 2011.
- [8] M. R. Fadli and W. Sulistiyowati, "Optimalisasi Penjadwalan Produksi Pipa Di Line 18 Dengan Metode First Come First Serve (Fcfs) , Earlier Due Date (Edd) , Short Process Time (Spt) (Studi Kasus : Pt Wtur)," *J. Prozima*, vol. 3, no. 2, pp. 44–54, 2019.
- [9] M. Hilman and D. Liyanti, "Simulasi Model Antrian dengan Metode Single Channel Multi Server pada Minimarket Segar Tasikmalaya," *J. Media Teknol.*, vol. 8, no. 1, pp. 57–74, Sep. 2021.
- [10] J. F. Haikal, "Analisis Antrian Pada Loker Pintu Tol Cijago Dengan Menggunakan Simulasi Promodel," *Bull. Appl. Ind. Eng. Theory*, vol. 1, no. 2, pp. 32–35, 2020.
- [11] B. L. V. Bataona, A. E. L. Nyoko, and N. P. Nursiani, "Analisis Sistem Antrian dalam Optimalisasi Layanan di Supermarket Hyperstore," *J. Manage.*, vol. 12, no. 2, pp. 225–237, 2020.

