



Analisis sistem antrean dan strategi perbaikan selama pandemi Covid-19: pendekatan simulasi di KPP Pratama Kebon Jeruk Satu

NELY RATIH PURBA, JOULIANA ROULI^{1*}

¹ *Departemen Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Indonesia,; Kota Depok, Jawa Barat 16425, Indonesia*

*Korespondensi: nelyrath@gmail.com

Diterima: 20 Desember 2023

Revisi Terakhir: 24 Januari 2024

Disetujui: 23 Februari 2024

ABSTRAK

Pendahuluan: Penelitian ini menganalisis sistem antrean selama masa pandemi Covid-19 dengan menggunakan pendekatan simulasi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui karakteristik sistem antrean, menghitung lamanya waktu tunggu saat mengantri, mengidentifikasi faktor yang menyebabkan lamanya waktu tunggu dan mensimulasikan alternatif strategi perbaikan pada KPP Pratama Kebon Jeruk Satu. **Metode:** Metode penelitian ini menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif berdasarkan data hasil wawancara, observasi dan pengumpulan data sekunder. Data hasil pengamatan selama 3 hari kerja pada masa pandemi diolah dengan menggunakan *software* Arena. Adapun penyebab akar masalah terjadinya waktu tunggu antrean layanan diketahui dengan menggunakan diagram *fishbone*. **Hasil:** hasil pengolahan menunjukkan bahwa terdapat 4 (empat) alternatif strategi perbaikan untuk menurunkan waktu tunggu loket konsultasi. Dengan menggunakan simulasi *software* Arena, penurunan waktu tunggu paling tinggi adalah strategi perbaikan untuk kategori produktivitas & kualitas sebesar 50%, kemudian kategori orang sebesar 45,7%, lalu kategori tempat sebesar 40,7%, dan kategori proses sebesar 24,9%.

KATA KUNCI: sistem antrean; simulasi Arena; strategi perbaikan.

ABSTRACT

Background: This study analyzes queueing systems during the Covid-19 pandemic using a simulation approach. The objective of this research is to examine the characteristics of the queueing system, calculate waiting times in queues, identify factors contributing to waiting times, and simulate alternative improvement strategies at KPP Pratama Kebon Jeruk Satu. **Method:** This research employs both qualitative and quantitative methods based on interview data, observations, and secondary data collection. Observational data gathered over 3 working days during the pandemic were processed using Arena software. The root causes of queueing delays were identified using a fishbone diagram. **Result:** processing results indicate four alternative improvement strategies to reduce waiting times at the consultation counters. Through Arena software simulation, the highest reduction in waiting time was achieved with the productivity & quality category improvement strategy at 50%, followed by personnel at 45.7%, facilities at 40.7%, and process category at 24.9%. This study underscores the importance of utilizing simulation methods to optimize queueing efficiency and improve service delivery strategies amidst the challenges posed by the Covid-19 pandemic at KPP Pratama Kebon Jeruk Satu.

KEYWORDS: queueing system; Arena simulation; improvement strategies.

Cara Pengutipan:

Purba, N. R., & Rouli, J. (2024). Analisis Sistem Antrean dan Strategi Perbaikan Selama Pandemi Covid-19: Pendekatan Simulasi di KPP Pratama Kebon Jeruk Satu. *Spatial Planning & Management Science*, 1(1), 43-52. <https://doi.org/.....>

Copyright: © 2024 2024 dari Penulis. Dikirim untuk kemungkinan publikasi akses terbuka berdasarkan syarat dan ketentuan dari the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



1. Pendahuluan

Kantor pelayanan perpajakan (KPP) merupakan salah satu instansi pemerintah yang senantiasa memberikan pelayanan kepada masyarakat dalam hal mengurus perpajakan. Pajak adalah kontribusi wajib kepada negara yang terutang oleh orang pribadi atau badan yang bersifat memaksa berdasarkan undang-undang, dengan tidak mendapatkan imbalan secara langsung dan digunakan untuk keperluan negara bagi sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Untuk menjaga antusiasme masyarakat dalam memenuhi kewajiban bayar pajak, kantor pelayanan perpajakan harus memberikan pelayanan terbaik bagi masyarakat.

Selama masa pandemi, Direktorat Jenderal Pajak (DJP) membuat kebijakan pembatasan jumlah wajib pajak yang dilayani secara tatap muka. Hal ini dilakukan untuk menindaklanjuti peraturan pemerintah dengan tujuan untuk membatasi kegiatan masyarakat. Adapun beberapa kebijakan yang dibuat, khususnya untuk seksi pelayanan, adalah dengan mengurangi jumlah petugas pajak yang melayani WP secara tatap muka dan pengoptimalan pemberian layanan secara daring.

Direktorat Jenderal Pajak (DJP) berharap tidak terjadinya atrian dalam layanan umum dan layanan konsultasi. Sehingga setiap wajib pajak yang datang dapat segera dilayani oleh petugas atau dengan kata lain waktu tunggu mendekati angka nol. Kebijakan DJP ini dilakukan untuk mendukung peraturan pemerintah terkait pembatasan kegiatan masyarakat. Pembatasan jumlah pemberian layanan dilakukan dengan memerikan kuota untuk setiap jenis layanan. Untuk mendapatkan layanan perpajakan, diawali dengan melakukan pendaftaran antrean secara online melalui situs kunjung.pajak.go.id. Dalam situs tersebut akan diberikan pilihan hari dan jam dimana WP akan berkunjung ke KPP, adapun rentang pilihan waktu pelayanan adalah 1(satu) jam. Kemudian wajib pajak akan datang sesuai waktu kunjung yang sudah dipilih dengan membawa bukti antre online. Dalam antre online sudah ditentukan kuota WP yang dapat dilayani petugas pajak, dimana untuk layanan umum pajak maksimal 24 orang WP dan untuk layanan konsultasi pajak maksimal 9 orang WP yang dapat dilayani. Peraturan ini dibuat untuk menghindari adanya antrean, sehingga setiap WP yang datang sesuai dengan waktu antre dapat segera dilayani oleh petugas pajak.

Untuk memahami tingkah laku dalam suatu sistem antrean serta menyusun suatu langkah strategi dalam memecahkan masalah, maka diperlukan suatu metode. Metode simulasi merupakan suatu proses perencanaan model dari suatu sistem nyata dan pelaksanaan eksperimen suatu peristiwa (Djati, 2007:10). Menurut Jerry Banks dalam buku *Discrete-Event System Simulation (5th ed.)*, metode simulasi dapat meniru perilaku suatu sistem dari waktu ke waktu dengan mengumpulkan data dari sistem yang diamati. Hasil simulasi menggambarkan kondisi sistem antrean layanan perpajakan saat ini dan ditemukan bahwa terdapat waktu tunggu di layanan loket konsultasi. Untuk mengetahui penyebab waktu tunggu ini dilakukan analisis menggunakan diagram *fishbone*. Hasil analisis diagram *fishbone* kemudian digunakan untuk menentukan strategi perbaikan yang dapat dilakukan untuk menurunkan waktu tunggu di loket konsultasi. Strategi-strategi perbaikan tersebut kemudian disimulasikan kembali menggunakan Arena sebagai alat analisis untuk melihat besar penurunan waktu tunggu yang dihasilkan sistem antrean.

2. Metode

Sistem antrean pada pelayanan perpajakan perlu diperhatikan agar kebutuhan wajib pajak akan layanan perpajakan dapat dipenuhi dengan baik. Dengan pembatasan jumlah wajib pajak yang dapat dilayani secara tatap muka selama masa pandemi Covid-19, maka akan diketahui berapa lama waktu tunggu layanan saat ini di KPP Pratama Jakarta Kebon Jeruk Satu dengan menggunakan simulasi Arena. Simulasi tersebut dilakukan dengan memasukkan data dari hasil pengamatan lapangan yang kemudian diolah dengan menggunakan *input analyzer* untuk mengetahui jenis distribusi data tersebut. Simulasi

yang telah selesai dijalankan akan menghasilkan laporan berisikan informasi lama waktu tunggu layanan yang terjadi saat ini. Berdasarkan hasil simulasi, akan dicari masalah utama dan penyebab masalah tersebut dengan menggunakan analisis diagram *fishbone* melalui *brainstorming* atau melakukan wawancara dengan narasumber yang memiliki kredibilitas. Strategi perbaikan yang didapatkan dari hasil analisis diagram *fishbone* akan disimulasikan kembali dengan menggunakan simulasi Arena

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisis karakteristik sistem antrean layanan pajak

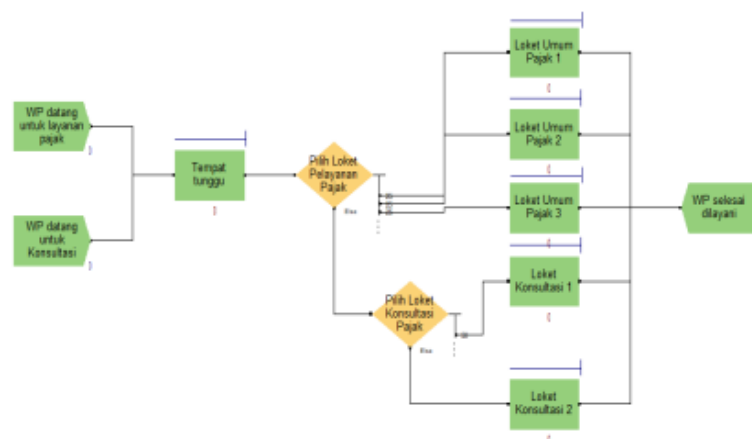
Menurut Bernard W. Taylor (2013), populasi kedatangan mengacu pada sumber pelanggan yang akan datang untuk menggunakan layanan tertentu, dimana populasi tersebut umumnya diasumsikan tidak terbatas. Namun, di layanan perpajakan KPP Pratama Kebon Jeruk Satu, jumlah populasi yang datang mengantre adalah terbatas atau finite. Hal ini diterapkan dengan membatasi jumlah maksimal wajib pajak yang dapat dilayani setiap harinya, yaitu maksimal 24 orang untuk loket umum pajak dan maksimal 9 orang untuk loket konsultasi pajak. Pembatasan ini dilakukan sebagai respons terhadap kebijakan pemerintah untuk membatasi aktivitas masyarakat guna mencegah penyebaran virus corona.

Di KPP Pratama Jakarta Kebon Jeruk Satu, pelayanan menggunakan konsep antrean First In First Out (FIFO), di mana wajib pajak yang datang dengan nomor antrean daring lebih awal akan dilayani lebih dahulu.

Selain itu, KPP Pratama Jakarta Kebon Jeruk Satu menerapkan struktur antrean Multi Channel - Single Phase, dengan memiliki 3 loket untuk layanan umum perpajakan dan 2 loket untuk konsultasi perpajakan. Sebelum pandemi, jumlah loket umum adalah 4, namun kemudian dikurangi menjadi 3 loket. Wajib pajak yang datang dapat memilih jenis layanan yang sesuai kebutuhan mereka, dan setelah selesai dilayani, mereka dapat meninggalkan KPP. Dengan demikian, pelayanan pajak di KPP Kebon Jeruk Satu hanya memiliki satu aliran antrean saja.

3.2 Model sistem pelayanan perpajakan di KPP Pratama Jakarta Kebon Jeruk Satu dengan simulasi Arena

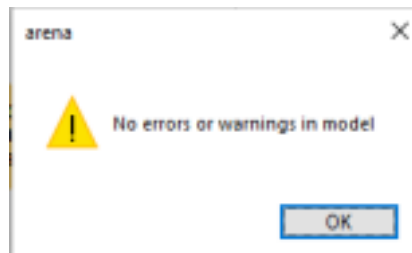
Pengamatan langsung yang dilakukan serta wawancara kepada petugas pajak dengan menganalisa sistem antrean pelayanan perpajakan, maka didapatkan model alur antrean yang digambarkan pada gambar yang diterapkan di KPP Pratama Jakarta Kebon Jeruk Satu. Berikut ini adalah model sistem pelayanan perpajakan di KPP Pratama Jakarta Kebon Jeruk Satu dengan menggunakan simulasi Arena seperti pada gambar berikut :



Gambar 1. Model Simulasi Antrean Layanan KPP

3.2.1 Verifikasi model simulasi

Menurut Hoover dan Perry (1989), verifikasi merupakan suatu proses pemeriksaan mengenai logika operasional model sudah sesuai dengan logika pada diagram alur sehingga dapat diketahui apakah ada kesalahan atau tidak dalam program. Jika model tersebut mempunyai logika yang tidak tepat, maka muncul keterangan error warning ketika pengecekan model dengan memakai fungsi check model di sistem Arena. Namun, model antrean ini yang hendak disimulasikan, ternyata tidak terdapat bagian simulasi model yang salah atau logika yang tidak tepat, sehingga dapat diketahui bahwa model ini sudah tepat dan siap untuk dijalankan.



Gambar 2. Hasil Periksa Verifikasi Model Simulasi Antrean

3.2.2 Replikasi simulasi

Kecukupan data dalam menjalankan simulasi digambarkan dengan jumlah replikasi yang digunakan saat menjalankan simulasi. Replikasi yang digunakan pada model simulasi kelompok 1 dan kelompok 2 masing-masing adalah sebanyak 10 (sepuluh) replikasi, dimana jumlah ini merupakan maksimal yang dapat digunakan dengan Arena versi student.

3.2.3 Hasil simulasi Arena

Hasil dari running waktu tunggu rata-rata sistem pelayanan perpajakan KPP Pratama Jakarta Kebon Jeruk Satu dapat dijadikan sebagai dasar pertimbangan dalam menentukan skenario alternative untuk mencapai tujuan dimana KPP dapat memberikan layanan tanpa menimbulkan penumpukan antrean atau waktu tunggu layanan yang diharapkan 0 menit dimana wajib pajak dapat langsung dilayani oleh petugas loket. Berdasarkan dari halaman reports yang merupakan hasil simulasi Arena, waktu yang dibutuhkan dalam setiap proses dalam layanan perpajakan saat ini ada pada tabel 1 untuk layanan umum dan tabel 2 untuk layanan konsultasi.

Tabel 1. Laporan Rata-rata Waktu Proses Layanan Umum Hasil Simulasi Arena

Proses	Waktu Tunggu Rata-Rata (menit)		Waktu Tunggu Rata-Rata Keseluruhan tiap Proses (menit)
	Kelompok 1 (Senin – Selasa)	Kelompok 2 (Jumat)	
WP datang ke KPP	0	0	0
WP menunggu layanan umum pajak	0,55	0,89	0,72
WP dilayani petugas layanan umum pajak	8,22	12,78	10,5
Total waktu	8,77	13,67	11,22

Tabel 2. Reports Rata-rata Waktu Layanan Konsultasi Hasil Simulasi Arena

Proses	Waktu Tunggu Rata-Rata (menit)		Waktu Tunggu Rata-Rata Keseluruhan tiap Proses (menit)
	Kelompok 1 (Senin – Selasa)	Kelompok 2 (Jumat)	
WP datang ke KPP	0	0	0
WP menunggu layanan konsultasi pajak	4,24	4,55	4,4
WP dilayani petugas konsultasi pajak	27,46	42,49	34,97
Total waktu	31,70	47,05	39,37

Menurut hasil tabel data diatas, diketahui bahwa total waktu keseluruhan yang dibutuhkan WP dimulai awal datang hingga WP selesai diberikan pelayanan pada pelayanan umum pajak adalah selama **8,77** menit. Total waktu keseluruhan ini terdiri dari rata-rata waktu tunggu selama **0,55** menit dan rata-rata waktu dilayani petugas selama **8,22** menit. Dan total waktu tunggu WP dari awal kedatangan sampai selesai dilayani untuk pelayanan konsultasi pajak adalah **39,37** menit dimana terdiri dari rata-rata waktu tunggu selama **4,4** menit dan rata-rata waktu dilayani petugas selama **34,97** menit.

3.2.4 Validasi model simulasi

Menurut Law dan Kelton (1992), validasi merupakan penilaian model konseptual simulasi telah merepresentasikan sistem nyata secara akurat. Maka akan diuji apakah waktu tunggu dari hasil simulasi Arena valid dengan waktu tunggu layanan hasil pengamatan langsung. Adapun hasil perhitungan validasi untuk layanan konsultasi adalah:

$$E = \frac{(S - A)}{(A)} \times 100\%$$

$$E = \frac{(4,22 - 3,99)}{(3,99)} \times 100\%$$

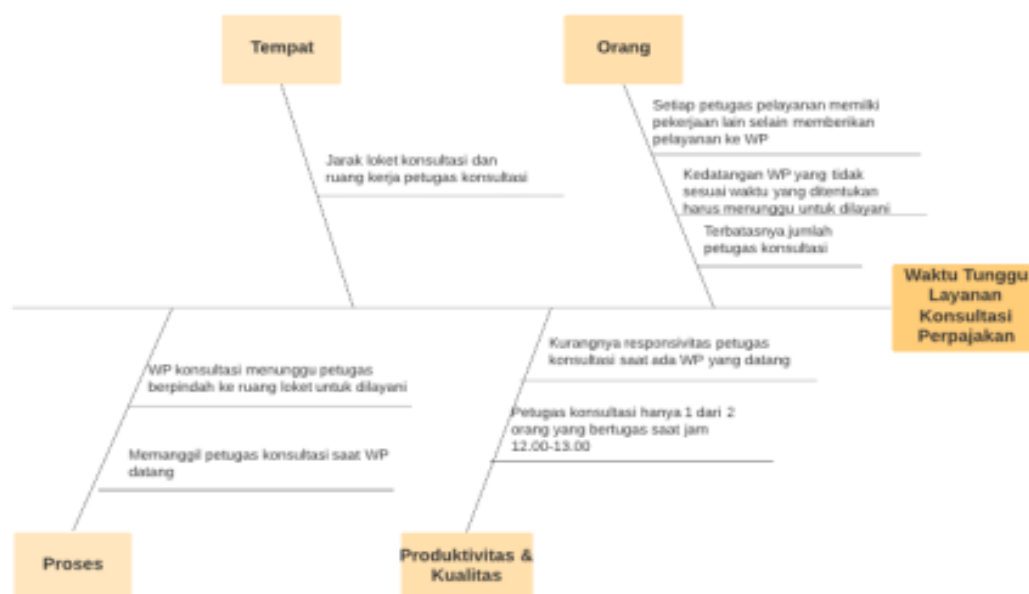
$$E = 5,76\%$$

(Pers. 1)

Menurut Anderson (2005), pada umumnya toleransi validasi yang digunakan adalah 10%. Dengan hasil perhitungan uji validasi, didapatkan bahwa presentasi eror untuk data waktu tunggu layanan umum adalah 4,3% dan untuk layanan konsultasi adalah 5,76%. Sehingga, dapat dinyatakan bahwa waktu tunggu hasil simulasi Arena adalah **valid**.

3.4 Analisis masalah menggunakan diagram Fishbone

Analisis menggunakan diagram fishbone dapat membantu menganalisis masalah dan faktor-faktor penyebab masalah yang ada. Dari hasil menjalankan sistem antrean pelayanan perpajakan dengan menggunakan simulasi Arena, diketahui bahwa layanan konsultasi memiliki waktu tunggu yang lebih lama dibandingkan dengan layanan umum perpajakan. Dengan menggunakan diagram fishbone akan dianalisis faktor penyebab terjadinya masalah waktu tunggu pada layanan konsultasi.



Gambar 3. Diagram Fishbone Sistem Antrean Layanan Pajak

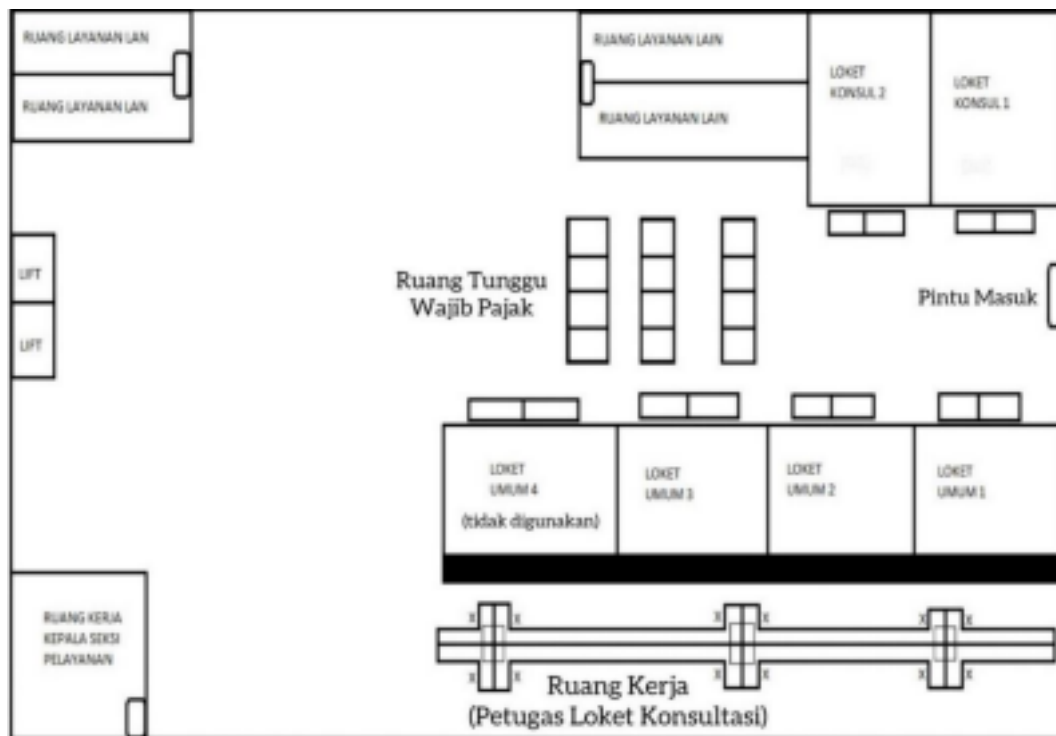
Setelah menentukan akar permasalahan yang akan diperbaiki, maka langkah selanjutnya adalah mesimulasikan strategi perbaikan sebagai perbaikan dengan menggunakan simulasi Arena. Terdapat 4 (empat) strategi perbaikan dimana masing-masing kategori masalah memiliki strategi perbaikan yang berbeda-beda seperti pada Gambar 3. Berikut adalah strategi perbaikan yang akan dilakukan atas akar permasalahan tersebut.

Tabel 3. Strategi Perbaikan Atas Akar Permasalahan

Kategori Masalah	Sub Kategori Masalah	Strategi Perbaikan
Tempat	1. Jarak loket konsultasi dan ruang kerja petugas konsultasi yang cukup jauh	Melakukan redesain tempat kerja petugas konsultasi 1 lokasi
Orang	1. Terbatasnya jumlah petugas konsultasi 2. Petugas konsultasi merangkap pekerjaan pelayanan dan non-pelayanan 3. Kedatangan WP yang tidak sesuai dengan waktu yang ditentukan, harus menunggu. Petugas melayani WP yang datang sesuai waktu terlebih dahulu	Menambahkan petugas konsultasi
Produktivitas dan Kualitas	1. Kurangnya responsivitas petugas konsultasi karena jarak ruang kerja dan loket konsultasi yang cukup jauh 2. Petugas konsultasi yang melayani hanya 1 dari 2 orang petugas saat jam 12.00-13.00	Membuat standar pelayanan bahwa maksimal waktu tunggu layanan konsultasi adalah 1 menit
Proses	1. Adanya proses pemanggilan petugas konsultasi terlebih dahulu saat WP datang 2. WP konsultasi menunggu petugas berpindah ke ruang loket untuk dilayani	Mengubah cara pemanggilan petugas konsultasi dengan menggunakan bel

3.4 Strategi Perbaikan Untuk Kategori Tempat

Strategi perbaikan yang diajukan adalah dengan melakukan redesain tempat kerja petugas konsultasi. Pada kondisi saat ini, petugas konsultasi bekerja di ruang kerja non pelayanan dan di loket konsultasi seperti yang terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Denah Kantor Pelayanan Pajak

Redesain ini dilakukan dengan mengubah loket konsultasi yang semula ruang terbuka seperti pada gambar menjadi ruangan tersendiri yang tertutup. Dengan begitu petugas konsultasi dapat bekerja dari 1 (satu) tempat saja, dimana dapat memberikan layanan konsultasi dan mengerjakan pekerjaan non-pelayanan. Adapun pekerjaan non-pelayanan petugas konsultasi adalah menindaklanjuti permohonan masuk pemindahbukuan, permohonan masuk pengembalian kelebihan bayar pajak, mengadministrasi persuratan, dan lainnya. Oleh karena itu, petugas konsultasi membutuhkan suasana ruang kerja yang lebih tenang dan kondusif yang didapatkan pada ruangan tertutup untuk melakukan pekerjaannya.

Dari hasil laporan didapatkan waktu tunggu untuk kelompok 1 adalah 2,71 menit dan untuk kelompok 2 adalah 2,29 menit. Sehingga rata-rata waktu tunggu loket konsultasi pajak menjadi **2,5 menit**.

3.5 Strategi Perbaikan Untuk Kategori Orang

Pada strategi perbaikan ini akan dilakukan penambahan 1 (satu) orang petugas konsultasi sehingga total petugas konsultasi menjadi 3 (tiga) orang. Pada strategi ini, petugas konsultasi tetap memiliki ruang kerja non-pelayanan yang terpisah dengan 2 (dua) loket layanan konsultasi. Dan ketika wajib pajak yang membutuhkan layanan konsultasi, petugas akan secara bergantian melayani dengan urutan yang sudah disepakati, sehingga petugas akan melayani wajib pajak secara berurutan. Kemudian akan dilakukan simulasi perbaikan menggunakan Arena, dengan mengubah modul proses. Setelah simulasi Arena dijalankan, dan diperoleh hasil waktu tunggu rata-rata yang turun menjadi 2,59 menit untuk kelompok 1 dan menjadi 1,80 menit untuk kelompok 2. Sehingga rata-rata waktu tunggu loket konsultasi pajak menjadi **2,29 menit**.

3.6 Strategi Perbaikan Untuk Kategori Produktivitas dan Kualitas

Strategi perbaikan untuk kategori produktivitas dan kualitas dilakukan karena terdapat akar masalah dimana petugas menjadi kurang responsif dalam melayani wajib pajak karena adanya keterbatasan seperti jarak loket yang cukup jauh dan pekerjaan non-pelayanan yang harus dikerjakan. Namun, responsivitas petugas harus tetap optimal dalam melayani wajib pajak, sehingga jika ada standar pelayanan dimana petugas harus segera melayani wajib pajak dalam waktu maksimal 1 (satu) menit setelah mendapatkan panggilan layanan. Setelah simulasi Arena dijalankan, diperoleh hasil waktu tunggu yang menurun menjadi 2,58 menit untuk kelompok 1 dan menjadi 1,65 menit untuk kelompok 2. Sehingga rata-rata waktu tunggu loket konsultasi pajak menjadi **2,11 menit**.

3.7 Strategi Perbaikan Untuk Kategori Proses

Strategi perbaikan untuk kategori proses akan dilakukan dengan mengubah proses pemanggilan petugas konsultasi. Pada kondisi saat ini, wajib pajak yang datang akan menghampiri petugas loket umum untuk memberitahu bahwa dia ingin mendapatkan layanan konsultasi, dan petugas loket umum akan menelepon petugas konsultasi menggunakan telepon internal kantor untuk memberitahukan bahwa ada wajib pajak yang ingin dilayani. Kemudian wajib pajak akan menunggu petugas konsultasi datang ke loket. Proses pemanggilan ini akan diubah menjadi pemanggilan menggunakan bel, sehingga setiap wajib pajak konsultasi yang datang hanya perlu menekan bel yang ada di loket konsultasi dan menunggu petugas datang melayani. Strategi perbaikan ini akan memotong waktu pelaporan ke petugas loket umum dan pemanggilan petugas konsultasi melalui telepon, yang dapat memakan waktu kurang lebih sekitar 30-40 detik. Kemudian akan dilakukan simulasi strategi perbaikan dimana akan dipotong waktu pemanggilan dengan cara sebelumnya. Setelah simulasi Arena dijalankan, diperoleh hasil waktu tunggu yang menurun menjadi 3,51 menit untuk kelompok 1 dan menjadi 2,83 menit untuk kelompok 2. Sehingga rata-rata waktu tunggu loket konsultasi pajak menjadi **3,17 menit**.

3.8 Pembahasan

Setelah menjalankan simulasi untuk 4 strategi perbaikan, maka didapatkan hasil bahwa seluruh strategi tersebut dapat mengurangi waktu tunggu wajib pajak dalam layanan konsultasi dengan memperhatikan pertimbangan pada tiap strategi perbaikan tersebut. Presentase penurunan waktu tunggu yang dihasilkan strategi perbaikan untuk tiap kategori adalah 40,7% untuk kategori tempat, 45,7% untuk kategori orang, 50% untuk kategori produktivitas & kualitas, dan 24,9% untuk kategori proses.

4. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik sistem antrean di layanan pajak KPP Pratama Jakarta Kebon Jeruk Satu selama pandemi COVID-19 mencakup pola kedatangan dengan populasi antrean yang terbatas, menerapkan disiplin antrean FIFO, serta menggunakan struktur antrean *Multi Channel - Single Phase*. Di KPP ini, terdapat 3 loket untuk layanan umum perpajakan dan 2 loket untuk konsultasi perpajakan, dengan hanya satu alur antrean yang memungkinkan wajib pajak memilih layanan sesuai kebutuhan dan meninggalkan KPP setelah selesai dilayani. Waktu tunggu rata-rata layanan perpajakan menunjukkan bahwa untuk layanan umum, hampir tidak terjadi antrean dengan waktu tunggu kurang dari 1 menit, sedangkan untuk layanan konsultasi, terdapat antrean dengan waktu tunggu rata-rata 4,22 menit.

Selanjutnya, dari hasil penurunan waktu tunggu untuk 4 strategi perbaikan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa implementasi strategi seperti redesain ruang kerja petugas konsultasi, penambahan petugas, dan peningkatan standar waktu respon dapat

signifikan menurunkan waktu tunggu layanan konsultasi. Strategi-redesain ruang kerja mengurangi waktu tunggu sebesar 1,72 menit atau 40,7%, penambahan petugas mengurangi waktu tunggu sebesar 1,93 menit atau 45,7%, dan peningkatan standar waktu respon mengurangi waktu tunggu sebesar 2,11 menit atau 50%.

Dengan demikian, penelitian ini menyoroti pentingnya strategi perbaikan dalam mengoptimalkan efisiensi layanan perpajakan di KPP Pratama Jakarta Kebon Jeruk Satu, terutama dalam menghadapi tantangan antrean selama pandemi COVID-19 untuk meningkatkan kepuasan wajib pajak dan efektivitas pelayanan.

Kontribusi Penulis

Penulis berkontribusi penuh dalam penelitian.

Pernyataan Dewan Peninjau Etis

Tidak berlaku.

Pernyataan Persetujuan yang Diinformasikan

Tidak berlaku.

Pernyataan Ketersediaan Data

Tidak berlaku.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan

Akses Terbuka

©2024. Artikel ini dilisensikan di bawah Lisensi Internasional Atribusi Creative Commons 4.0, yang mengizinkan penggunaan, berbagi, adaptasi, distribusi, dan reproduksi dalam media atau format apa pun, selama Anda memberikan kredit yang sesuai kepada penulis asli dan sumbernya, memberikan tautan ke lisensi Creative Commons, dan menunjukkan apakah ada perubahan yang dilakukan. Gambar atau materi pihak ketiga lainnya dalam artikel ini disertakan dalam lisensi Creative Commons artikel, kecuali jika dinyatakan sebaliknya dalam baris kredit pada materi tersebut. Jika materi tidak termasuk dalam lisensi Creative Commons artikel dan penggunaan yang Anda maksudkan tidak diizinkan oleh peraturan perundang-undangan atau melebihi penggunaan yang diizinkan, Anda harus mendapatkan izin langsung dari pemegang hak cipta. Untuk melihat salinan lisensi ini, kunjungi: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Daftar Pustaka

- Delgado-Alvarez, Calos A., Ackere, Ann van., and Larsen, Erik R. 2016. *Managing Capacity at A Service Facility: An Experimental Approach*. *European Journal of Operation Research*.
- Ghimire, Sushil., Thapa, Gyan Bahadur., & Ghimire, Ram Prasad. 2017. *Service Rate Optimization of Finite Population Queueing Model With State Dependent Arrival and Service Rates*. Nepal: Kathmandu University.
- Gowsalya, V., Selvakumar, C., and Elango, C. 2019. *Finite Source Retrieval Queue with Inventory Management : Semi MDP*. India: Cardamom Planters' Association College.
- Heizer, Jay and Barry Render. 2011. *Operation Management 10th Edition*. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Iman, Reyhaneh and Vali Borimnejad. 2017. *Analysis of quality of services for checkout operation in Refah chain stores using queuing theory*. *Journal of Food Service Business Research*. 1537- 8020.

- Kakiay, Thomas J. 2004. *Dasar Teori Antrean untuk Kehidupan Nyata*. Yogyakarta: Andi.
- Legato, Pasquale., & Mazza, Rina Mary. 2019. *Queueing Analysis for Operations Modeling in Port Logistics*. Italy: University of Calabria.
- Linarti, Utaminingsih. 2020. *Panduan Praktikum Simulasi Komputer dengan Software Arena 14.0*. Jakarta
- Lovelock dan Wright. 2005. *Manajemen Pemasaran Jasa*. Jilid I. Penerbit PT Indeks Kelompok Gramedia, Jakarta.
- Sadar Pajak. 2018. *Kedudukan Tugas Pokok dan Fungsi KPP Pratama*. Diakses pada 01 Oktober 2021. Dari website : <https://sadarajak.com/kedudukan-tugas-pokok-dan-fungsi-kpp-pratama/>
- Sholikhah, Inayatus. 2020. *Pengenalan Teori Antrean*, Diakses pada 09 Oktober 2021. Dari website: <https://algotech.netlify.app/blog/pengenalan-teori-antrean/>
- Sugito, & Mukid, Moch Abdul. 2011. *Distribusi Poisson dan Distribusi Eksponensial dalam Proses Stokastik*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Taylor, Bernard W. 2013. *Introduction to Management Science*. Pearson: Virginia Polytechnic Institute and State University.
- Wardhani, Iga Kusuma., Patiwi, Isharyanti Putri., & Liquiddanu, Eko. *Analisis Kinerja Antrean Menggunakan Software Arena 15.0*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Xiao, Dan., An, Shi., Wang, Jian., and Cai, Haiming. 2020. *An Optimization Model For Electric Vehicle Charging Infrastructure Planning Considering Queueing Behavior with Finite Queue Length*. USA: Purdue University

Biografi Penulis

NELY RATIH PURBA, Departemen Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Indonesia

- Email: nelyratih@gmail.com
- ORCID: -
- Web of Science ResearcherID: -
- Scopus Author ID: -
- Homepage: -

JOULIANA ROULI, Departemen Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Indonesia

- Email: -
- ORCID: -
- Web of Science ResearcherID: -
- Scopus Author ID: -
- Homepage: -