



UTILITAS SISTEM ANTRIAN PADA PT.PEGADAIAN (PERSERO) UPC BATANGTORU

Sajaratud Dur, Rully Rumaida

Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui utilitas pada sistem antrian yang terjadi di PT. Pegadaian (Persero) UPC Batangtoru yang dilaksanakan pada 22 November 2021 s/d 27 November 2021 yaitu sebanyak 6 hari kerja. Adapun untuk pengumpulan data, peneliti melakukan observasi dan interview. Untuk waktu penelitian dilaksanakan mulai pukul 08.00 WIB -15.30 WIB dengan rata-rata waktu penelitian 6 jam dikurangi jam istirahat mulai pukul 12.00 WIB-13.30 WIB. Populasi penelitian ini adalah seluruh nasabah yang datang ke PT. Pegadaian (Persero) UPC Batangtoru selama waktu penelitian yang telah ditentukan. Teknik analisis data menggunakan metode deskriptif. Untuk sistem antrian yang digunakan di PT. Pegadaian (Persero) UPC Batangtoru yaitu M/M/S (Multichange singlephase) dengan metode FCFS (First Come First Server). Dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan dapat disimpulkan tingkat Utilitas PT. Pegadaian (Persero) UPC Batangtoru yaitu 68 % dan 32 % waktu kosong, dan nilai P_0 sebesar 8,56 %.

Kata Kunci: Utilitas, FCFS, M/M/S.

PENDAHULUAN

Pegadaian merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN). Berdasarkan Peraturan Pemerintah (PP) Tahun 2000, No.103. Menurut Undang-Undang Pegadaian (UU No. 09 Tahun 1969), Pegadaian diberikan tugas dan kewenangan untuk kegiatan komersial dan menyalurkan dana pinjaman .

Pegadaian adalah salah satu lembaga non bank yang ada di Indonesia yang kehadirannya bertujuan untuk menyediakan layanan berupa pemberian pinjaman dengan sisten gadai serta melayani beberapa pembelian produk seperti emas dan membuka tabungan emas. Pegadaian juga memiliki produk – produk lainnya yang secara keseluruhan berjumlah 8 serta masing- masing dari produk tersebut memiliki peraturan perundangan-undangannya.

Didalam pelaksanaan pelayanan terhadap nasabah untuk mendapat kan suatu produk pegadaian dibutuhkan waktu dalam pengerjaannya ,sehingga menyebabkan terjadinya antrian.dan dalam sistem antrian sendiri nasabah diwajibkan untuk menunggu beberapa waktu sebelum mendapatkan pelayanan produk yang diinginkan.

Terdapat prosedur yang diterapkan sebelum nasabah mendapatkan pelayanan dan nasabah harus bersedia mengikuti peraturan yang ada guna memberikan kenyamanan dalam bertransaksi bagi nasabah dan juga bagi pihak pegadaian sendiri. Didalam pegadaian sendiri pada umumnya masyarakat lebih sering memilih produk pinjam-gadai dengan barang gadaian berupa emas dan juga kendaraan bermotor.

Pada pegadaian sendiri, penaksir dan kasir adalah pegawai dari pegadaian yang secara langsung dan aktif berinteraksi dengan nasabah dan masing-masing memiliki loket yang berbeda. Untuk penaksir sendiri memiliki tugas untuk memeriksa barang nasabah yang hendak digadai serta

memberikan kisaran harga dari barang tersebut sesuai patokan harga yang diberikan sistem perusahaan. Sedangkan kasir memiliki tugas untuk menanyakan nominal pinjaman yang diinginkan nasabah dan mencairkan uang dari barang yang telah digadai sesuai dengan kesepakatan yang disetujui bersama

Dalam pelaksanaan pelayanan diatas ,dibutuhkan suatu model antrian yang digunakan untuk menentukan kinerja yang dianggap maksimal yang diwakilkan oleh rata-rata waktu tunggu dalam antrian dan rata-rata utilitas. Dalam penerepan model antrian yang tepat diharapkan mampu menekan angka tunggu dan memaksimalkan pelayanan sehingga sistem antrian lebih efektif dan efisien.daln dalam kasus ini dapat menggunakan teori antrian sebagai salah satu ilmu yang mempelajari tetntang antrian. Yang dimana penekanan waktu antri sangat dibutuhkan untuk menjaga kepercayaan nasabah dan mengurangi dampak rugi bagi nasabah dan juga perusahaaan

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di PT. Pegadaian (Persero) UPC Batangtoru, Jl. Puskesmas , Belakang Pasar Batangtoru,Kecamatan Batangtoru,Kabupaten Tapanuli Selatan ,Sumatera Utara, kode pos 22738. Untuk waktu penelitian yang dilakukan adalah satu minggu kerja (6 hari). Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh nasabah yang hadir di PT Pegadaian (Persero) UPC Batangtoru pada pukul 08.00 WIB - 15.00 WIB. Dalam penarikan sampel,teknik yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik sampling aksidental yang dimana teknik ini dipilih secara kebetulan kepada para nasabah yang kebetulan berada pada antrian pada saat jam atau waktu yang telah ditentukan. Teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu 1). Observasi ,yaitu melakukan

peninjauan melalui data yang tersimpan secara otomatis pada kasir yang merekam waktu kedatangan nasabah, jenis antrian yang digunakan nasabah, serta waktu yang digunakan selama pelayanan terhadap nasabah. 2). Interview, yaitu melakukan interaksi secara langsung terhadap nasabah yang dimana kali ini dijadikan sebagai objek penelitian sebagai orang yang terlibat secara langsung dalam suatu sistem antrian. Teknik deskriptif adalah teknik yang digunakan untuk menganalisa data pada penelitian ini yang dimana teknik ini menganalisa data dengan cara membandingkan anatara permasalahan dengan teori yang telah ada serta pelaksanaannya di PT. Pegadaian (Persero) UPC Batangtoru sehingga dapat diperoleh suatu kesimpulan dalam pengambilan keputusan. Selain itu juga digunakan beberapa rumus untuk menyelesaikan masalah antrian di PT. Pegadaian (Persero) UPC Batangtoru.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui sistem antrian pada PT. Pegadaian (Persero) UPC Batangtoru dalam pemberian pelayanan terhadap nasabah yang dimana pelayanan yang diberikan yaitu tebus gadai, tambah pinjaman, pembayaran angsuran emas antam, pembukaan tabungan mas, dan lain-lain. Teknik untuk pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan interview. Waktu yang digunakan untuk pengumpulan data yaitu 6 hari kerja yang dimulai hari senin 22 November 2021 s/d 27 November 2021. Fasilitas pelayanan yang ada di PT. Pegadaian (Persero) UPC Batangtoru memiliki 2 loket (1 loket penaksir dan 1 loket kasir). Dalam hal ini dapat kita ketahui bahwa sistem antrian yang digunakan adalah sistem antrian ganda (Multichannel), sedangkan dalam pelayanan nasabah hanya ada satu orang di layani dalam setiap melakukan

transaksi (SinglePhase). Sehingga dapat disimpulkan sistem antrian pada PT. Pegadaian (Persero) UPC Batangtoru adalah Multichannel Singlephase.

Pola kedatangan nasabah tidak teratur yang mana hal ini didukung dari berapa banyak nasabah yang berada pada satu antrian yang jumlahnya tidak selalu sama. Waktu pelayanan terhadap setiap nasabah adalah berbeda-beda berdasarkan jenis jasa yang diinginkan. Untuk pembayaran angsuran minimal waktu pelayanan yang diberikan antara 1 sampai 3 menit dan untuk tebus gadai minimal 5 sampai 8 menit.

Aturan sistem antrian yang digunakan pada PT. Pegadaian (Persero) UPC Batangtoru yaitu First-Come-First-Server (FCFS). Yang dimana nasabah yang terlebih dahulu datang adalah nasabah yang mendapat pelayanan terlebih dahulu.

Berikut adalah data kedatangan nasabah selama 6 hari waktu penelitian pada PT. Pegadaian (Persero) UPC Batangtoru:

Tabel 1
Data Kedatangan Nasabah Perhari

No	Tanggal	Hari	Jumlah Kedatangan Nasabah	Jam Kerja
1	22 November 2021	Senin	41	6
2	23 November 2021	Selasa	40	6
3	24 November 2021	Rabu	31	6
4	25 November 2021	Kamis	25	6
5	26 November 2021	Jumat	58	6
6	27 November 2021	Sabtu	27	4
Total			225	34

Sumber : Data Hasil Observasi (2021)

Waktu kerja PT. Pegadaian (Persero) UPC Batangtoru sebanyak 6 hari dalam seminggu dan memberikan pelayanan selama 6 jam pada hari senin-jumat yaitu mulai pukul 08.00 WIB -

15.30 WIB diluar jam 12.01 WIB -13.30 WIB merupakan jam istirahat dan 4 jam pelayanan pada harui sabtu mulai pukul 08.00 WIB -12.00 WIB.

Proses pengambilan data dilakukan setiap hari selama 6 hari kerja melalui pengamatan untuk melihat peningkatan kedatangan nasabah,peningkatan pelayanan terhadap nasabah , jumlah loket yang digunakan oleh nasabah dengan cara

melihat data yang masuk kedalam kasir serta melihat secara langsung dan mencatat waktu kedatangan serta waktu pelayanan terhadap nasabah.

Berdasarkan tabel 1 dapat disimpulkan angka jumlah kedatangan nasabah tertinggi yaitu pada hari jumat sebanyak 58 nasabah dan untuk angka kedatangan terendah yaitu pada hari sabtu sebanyak 27 nasabah.

Tabel 2
Tingkat Kedatangan Rata-Rata

No	Tanggal	Hari	08.00	10.01	13.30	Total	Waktu	Kedatangan
			10.00	12.00	15.30		(Jam)	(Per Jam)
1	22 November 2021	Senin	20	24	-	44	6	7
2	23 November 2021	Selasa	12	23	5	40	6	7
3	24 November 2021	Rabu	-	18	13	31	6	5
4	25 November 2021	Kamis	17	5	3	25	6	4
5	26 November 2021	Jumat	8	21	29	58	6	10
6	27 November 2021	Sabtu	17	10	-	27	4	7
Total			74	101	50	225	34	40

Sumber : Data Hasil Observasi 2021

Dari hasil pengamatan data pada tabel 2 dapat kita ketahui bahwa dari pukul 08.00 WIB – 20.00 WIB pada 22 November 2021 – 27 November 2021 terdapat 74 nasabah,pukul 10.01 WIB – 12.00 WIB pada 22 November 2021 – 27 November 2021 terdapat 101 nasabah dan pukul 13.30 WIB – 15.30 WIB terdapat 50 nasabah pada 22 Desember 2021 – 27 Desember 2021.maka dapat kita ketahui pula bahwa peningkatan jumlah kedatangan terjadi yaitu pada pukul 10.01 WIB – 12.00 WIB dan angka kedatangan

Tingkat kedatangan nasabah rata – rata dapat kita ketahui sebagai berikut :

$$\lambda = \frac{\text{Jumlah Kedatangan Rata – rata}}{\text{lama waktu pengamatan}}$$

$$\lambda = \frac{(74 : 6) + (101 : 6) + (50 + 6)}{3}$$

$$\lambda = \frac{12 + 17 + 8}{3}$$

$$\lambda = \frac{37}{3} = 12 \text{ orang}$$

Dari data yang kita hitung dapat diketahui bahwa nilai rata-rata kedatangan nasabah pada PT. Pegadaian (Persero) UPC Batangtoru adalah 12 orang.

Analisis sistem antrian dengan jalur berganda multichannel singlephase atau M/M/S yaitu jika PT. Pegadaian Persero memiliki 2 jalur atau M=2 loket dari data hasil observasi Selama satu

minggu kerja dengan tingkat pelayanan $\mu = 8,5$ orang nasabah dari jumlah tingkat kedatangan persatu minggu.

1. Probabilitas terdapat 0 orang dalam sistem (Po)

$$P_0 = \frac{1}{\left[\sum_{n=0}^{M-1} \frac{1}{n!} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^n \right] + \frac{1}{M!} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^M \frac{M\mu}{M\mu - \lambda}}$$

$$P_0 = \frac{1}{\frac{1}{0!} \left(\frac{12}{8,5}\right)^0 + \frac{1}{1!} \left(\frac{12}{8,5}\right)^1 + \frac{1}{2!} \left(\frac{12}{8,5}\right)^2 \left(\frac{2(8,5)}{2(8,5)-12}\right)}$$

$$P_0 = \frac{1}{1,37 + 1,37 + 0,93 \left(\frac{17,5}{17,5-12}\right)}$$

$$P_0 = \frac{1}{3,67 (3,18)}$$

$$P_0 = \frac{1}{11,67}$$

Po = 0,0856 atau Po= 8,56 %

Jadi probabilitas terdapat 0 orang dalam sistem adalah 0,0856 atau 8,56 %.

2. Tingkat Utilitas loket PT. Pegadaian (Persero) atau tingkat kesibukan (P)

$$P = \frac{\lambda}{M\mu}$$

$$P = \frac{12}{2(8,75)}$$

$$P = \frac{12}{17,5}$$

P= 0,685 atau P = 68 %

Jadi tingkat kesibukan 68 % dan waktu yang tidak terpakai dalam loket adalah 32 %.

3. Jumlah rata-rata nasabah dalam sisten (Ls)

$$L_s = \frac{\lambda\mu \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^M}{(M-1)(M\mu - \lambda^2)} P_0 + \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L_s = \frac{12(8,75)\left(\frac{12}{8,75}\right)^2}{(2-1)(2(8,75) - 12^2)} 0,0856 + \frac{12}{8,75}$$

$$L_s = \frac{108(1,87)}{1(17,5 - 12)^2} 1,4556$$

$$L_s = \frac{201,96}{(5,5)^2} 1,4556$$

$$L_s = \frac{201,96}{30,25} 1,4556$$

Ls = 6,676 x 1,4556

Ls = 9,717 atau 10 orang

Jadi , jumlah rata-rata nasabah dalam sistem 10 orang

4. Jumlah unit rata-rata yang mengantri dalam antrian (Lq)

$$L_q = L_s - \frac{\lambda}{\mu}$$

$$L_q = 9,7 - \frac{12}{8,75}$$

$$L_q = 9,7 - 1,37$$

Lq = 8,33 atau 8 orang

Jadi jumlah unit rata rata yang menunggu antrian di PT Pegadaian (Persero) UPC Batangtoru adalah 8 orang

5.Rata-rata waktu dihabiskan seorang nasabah pada sistem (Ws)

$$W_s = \left(\frac{L_s}{\lambda}\right)$$

$$W_s = \frac{9,7}{12}$$

Ws = 0,808 jam atau 48 menit

Jadi, rata-rata waktu yang dihabiskan nasabah pada sistem adalah 0,808 ja, atau 48 menit

6. Rata-rata waktu nasabah dalam antrian Wq

$$Wq = \frac{Lq}{\lambda}$$

$$Wq = \frac{8,3}{12}$$

$$Wq = 0,691 \text{ jam atau 36 menit}$$

Jadi rata-rata waktu yang dihabiskan nasabah dalam antrian adalah 0,691 jam atau 36 menit

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini karakteristik yang digunakan untuk mengetahui sistem antrian terbaik yaitu jumlah kedatangan, jenis pelayanan yang dibutuhkan, jumlah loket yang tersedia, serta waktu kedatangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat utilitas pada PT Pegadaian (Persero) UPC Batangtoru, mengetahui pola kedatangan, pola pelayanan terhadap nasabah, pola kinerja dalam sistem dan antrian, serta mengetahui rata-rata jumlah nasabah dalam antrian dan sistem.

Berdasarkan penelitian diatas menggunakan model sistem antrian jalur ganda Multichannel Singlephase atau M/M/S. Dari hasil penelitian yang dilakukan, pelayanan terhadap nasabah masih jauh dari kata maksimal, dikarekan rata-rata waktu nasabah menunggu dalam antrian (Wq) selama 36 menit sedangkan rata-rata waktu menunggu nasabah dalam sistem (Ws) selama 48 menit. Dan dari data yang telah di observasi waktu kedatangan nasabah selama 6 hari kerja mengalami kenaikan pada pukul 10.01 WIB-12.00 WIB setiap harinya. dan jumlah nasabah terbanyak yang datang terjadi di hari jumat 26 November 2021 dan untuk jumlah nasabah terendah yaitu pada hari kamis 25 November 2021 sebanyak 25 nasabah.

Untuk hasil dari penelitian sendiri dapat diketahui untuk tingkat kedatangan rata-rata (λ) selama 6 hari kerja yaitu 12 orang, untuk probabilitas terdapat 0 orang dalam sistem (P_0) adalah 8,56, untuk jumlah rata-rata nasabah dalam sistem (L_s) yaitu 10 orang, untuk nilai tingkat kesibukan (P) yaitu 68% sedangkan waktu yang tidak terpakai yaitu 32% dan untuk jumlah nasabah rata-rata yang mengantri dalam antrian (L_q) yaitu 8 orang.

Untuk menekan angka Ws dan Wq penulis menyarankan agar pihak PT. Pegadaian (Persero) UPC Batangtoru memberlakukan penambahan loket kasir pada hari senin, selasa, dan jumat agar nasabah tidak terlalu lama menunggu dan juga untuk memaksimalkan kinerja perusahaan terhadap pelayanan untuk nasabah.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa PT Pegadaian (Persero) UPC Batangtoru menggunakan sistem antrian M/M/S atau Multichange singlephase dengan menerapkan FCFS (First Come First Server). Untuk jumlah kedatangan nasabah tertinggi yaitu hari jumat 26 November 2021 dengan 58 nasabah dan untuk jumlah kedatangan nasabah terendah yaitu pada hari kamis 25 November 2021 sebanyak 25 nasabah. Untuk nilai λ yaitu 12 orang, nilai P_0 yaitu 8,56%, nilai utilitas PT. Pegadaian (Persero) UPC Batangtoru 68% dan waktu tidak terpakai 32%, nilai L_s sebanyak 10 orang, nilai L_q 8 orang, nilai Ws yaitu 48 menit dan untuk nilai Wq yaitu 36 menit.

Saran

1. Bagi PT. Pegadaian (Persero) UPC Batangtoru, penulis menyarankan untuk menambah 1 loket kasir pada hari senin, selasa dan jumat untuk meminimalkan waktu

- tunggu nasabah dan juga untuk mengoptimalkan kinerja dari karyawan dari PT. Pegadaian (Persero) UPC Batangtoru itu sendiri.
2. Bagi peneliti lain agar memaparkan lebih terinci mengenai biaya kerugian yang dapat dialami nasabah dan perusahaan dalam terjadinya antrian serta pengaruh dari lamanya waktu mengantri dengan kerugian yang akan ditanggung.

DAFTAR PUSTAKA

Fatimah, Arfianty dan Agustina Nelly.2021.Utilitas Sistem Antrian Pada PT Pegadaian (Persero) Cabang Rappang.Jurnla Economos .Vol.4 No.2.Hal 89-97

Ginting, Petrus Lajor dan Rahardjo.2014.Analisis Sistem Antrian Dan Optimalisasi Layanan Teller.Jurnal sistem manajemen dan organisasi. <http://www.blogspot.blogkitabersama.com>. tanggal akses 20 desember 2021

Juanita, Z, Analisis Antrian SPBU 34-13907 Kota Jakarta Timur, Manajemen ,Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia,Jkarta 2020

Susilo, Y. Sri, dkk. Bank Dan Lembaga Keuangan Lain.Jakarta : Salemba Empat ,1999.

Tarigan, F, S, Analisis Sitem Antrian Multi CahnelMulti Phase Pada Kantor Badan Penyelernggara Jaminan Sosial (BPJS) Regional 1 Medan, Fakultas Matematika Universitas Negeri Medan,2017.