

ANALISIS JUMLAH TELLER OPTIMAL PADA SISTEM ANTRIAN DI PT. BANK RAKYAT INDONESIA (BRI) UNIT BENGKAYANG

Grace Irlia, Bayu Prihandono, Mariatul Kiftiah

INTISARI

Salah satu bank milik pemerintah terbesar di Indonesia adalah Bank Rakyat Indonesia (BRI), yang berguna sebagai badan hukum tempat masyarakat (nasabah) menyimpan atau menyalurkan dana dalam bentuk kredit, debit atau bentuk-bentuk lainnya untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat. BRI Unit Bengkayang merupakan cabang dari Bank BRI yang berlokasi di kabupaten Bengkayang, Kalimantan Barat. Permasalahan yang sering terjadi di BRI Unit Bengkayang adalah terjadinya peningkatan jumlah kedatangan nasabah yang tidak menentu secara terus menerus dengan kapasitas jumlah teller dua orang dan ditambah lagi terjadinya jam istirahat dari jam 12.00-13.00 WIB, sehingga mengakibatkan antrian. Teori antrian merupakan metode yang digunakan sebagai menentukan alternatif model matematika dalam pengambilan keputusan suatu sistem antrian. Penelitian ini berguna untuk menentukan model sistem antrian di BRI Unit Bengkayang yang tepat dengan menganalisis data jumlah kedatangan nasabah dan waktu pelayanan selama tiga hari mulai hari Senin, 14 November 2022 sampai Rabu, 16 November 2022 dari jam 08.00-12.00 WIB. Analisis data tersebut dilakukan uji kecocokan distribusi Kolmogorov-Smirnov dengan Software R Studio dan Software Excel, sehingga diperoleh model antrian di BRI Unit Bengkayang yaitu $(M/G/2):(FCFS/\infty/\infty)$. Selanjutnya, model antrian $(M/G/2):(FCFS/\infty/\infty)$ dilakukan perhitungan kinerja sistem antrian secara keseluruhan dan disimpulkan bahwa teller BRI Unit Bengkayang sudah optimal karena dengan jumlah rata-rata kedatangan nasabah (λ) tidak lebih dari jumlah rata-rata kecepatan pelayanan nasabah (μ).

Kata Kunci: antrian, distribusi Poisson, FCFS

PENDAHULUAN

BRI Unit Bengkayang adalah kantor BRI Unit yang terdapat di Kabupaten Bengkayang, Kalimantan Barat yang melayani *internet banking* BRI, menggunakan *BRI mobile banking*, cara untuk mengaktifkan pendaftaran *BRI internet banking*, *sms banking* BRI dan *m-banking*. Pelayanan lainnya juga mencakup kredit Bank BRI dan simpan pinjam di Bank BRI. Pelayanan Bank BRI Unit Bengkayang dibagi menjadi pelayanan *teller* dan pelayanan *customer services*. Jam kerja operasional selama lima hari dalam satu minggu, mulai dari hari Senin sampai Jumat pada pukul 08.00-15.00 WIB, hari Sabtu dan Minggu tutup. Bank BRI Unit Bengkayang memiliki sistem pelayanan *teller* dengan jumlah dua *teller*. Dengan adanya dua *teller* tersebut sehingga, terdapat dua jalur sistem pelayanan yang bertugas melayani kedatangan nasabah. Nasabah bank yang datang untuk dilayani melakukan penarikan dan penyetoran uang tunai di Bank BRI Unit Bengkayang. Sistem pelayanan *teller* Bank BRI Unit Bengkayang menggunakan sistem satu kali proses pelayanan dengan menerapkan sistem antrian *First Come First Served* (FCFS). Salah satu hal yang penting untuk diperhatikan bank adalah terus meningkatkan kemampuannya agar terus berkembang sehingga tidak kalah dengan bank lainya yang menjadi sainganya dalam industri ini.

Setiap bank harus meningkatkan kemampuan daya saingnya karena zaman kini terjadinya tingkat persaingan antar bank yang semakin ketat. Meningkatkan kualitas pelayanan melalui mutu sumber daya manusia (SDM), penggunaan fasilitas teknologi modern, perbaikan sistem pelayanan dan prosedur merupakan keuntungan yang dapat mengunggulkan suatu bank. Kualitas sistem operasi suatu bank juga dinilai oleh nasabah berdasarkan lamanya waktu menunggu antrian *teller* atau kecepatan *teller*. Sehingga pihak bank harus dapat memberikan pelayanan yang terbaik, agar nasabah tidak dibiarkan menunggu terlalu lama [1].

Pada bank terdapat berbagai aktivitas-aktivitas seperti pembukaan rekening penarikan dana, transfer, penyetoran, traksaksi giro penarikan cek dan wesel serta banyak aktivitas oprasional lainnya dan semua transaksi atau kegiatan tersebut yang berhubungan dengan uang dan akan dilayani oleh *teller*. Aktivitas operasi tersebut mengakibatkan terjadinya kedatangan nasabah yang tidak menentu jumlahnya dan waktu pelayanan setiap nasabah pastilah berbeda-beda sehingga menyebabkan fenomena antrian [2].

Terdapat berbagai faktor yang dapat di perhatikan dalam meningkatkan daya saing, agar tetap menjadi bank ternama di negara Indonesia salah satunya yaitu memperhatikan kualitas pelayanan dibank BRI untuk membuat nasabah semakin nyaman dan memilih tetap menggunakan bank BRI sebagai bank yang dapat diandalkan hal ini juga akan memicu para nasabah baru, semakin baik kualitas pelayanan kan semakin memberikan dampak yang baik pula bagi bank tersebut. Hal lain yang dapat dilakukan bank untuk maningkatkan kualitas bank juga menambah sarana dan prasarana yang dapat mempermudah nasabah maupun para tenaga kerja dibank, sehingga diperlukan menganalisis kasus antrian tersebut dengan cara yang sederhana dan efektif yaitu dengan metode teori antrian. Penjelasan latar belakang pada pendahuluan tersebut merupakan alasan terjadinya penelitian menggunakan metode teori antrian ini. Metode teori antrian ini bertujuan untuk menentukan model sistem antrian dan menganalisis optimalisasi sistem pelayanan antrian di Bank BRI Unit Bengkulu dengan menganalisis perhitungan pola kedatangan dan pola pelayanan nasabah di Bank BRI Unit Bengkulu [3].

Teori Antrian

A.K Erlang seorang insinyur dari Denmark adalah orang yang pertama kali memperkenalkan teori antrian. Beliau bekerja di perusahaan telepon Kopenhagen (1910) dan menerapkan metode teori antrian dengan melakukan eksperimen tentang fluktuasi permintaan fasilitas telepon terhubung secara otomatis (*automatic dialing equipment*). Saat ini teori antrian banyak diterapkan di bidang industri (pelayanan mesin otomatis), bisnis (bank, supermarket), kendaraan (pelabuhan; udara, laut) dan lain-lain [4].

Komponen yang terdiri dari kedatangan, pelayanan dan antrian merupakan dasar proses antrian. Komponen ini disajikan sebagai berikut:[5]

a. Kedatangan

Permasalahan yang sering terjadi pada antrian biasanya melibatkan komponen kedatangan, contohnya kedatangan orang, kedatangan mobil, atau panggilan telepon. Kedatangan juga biasanya disebut sebagai proses input. Proses input meliputi sumber kedatangan yang jumlahnya tidak menentu merupakan proses random.

b. Pelayanan

Pelayanan biasanya berjumlah satu atau lebih fasilitas pelayanan. Contohnya pada sebuah bank dapat memperkerjakan seorang atau banyak teller. Pelayanan *teller* juga merupakan proses random yang tidak diketahui berapa lama waktu yang diperlukan pada proses pelayanan.

c. Antri

Proses terjadinya penumpukan masa yang tidak menentu jumlahnya dengan jangka waktu yang tidak menentu juga merupakan pengertian dari terjadinya proses antrian. Terjadinya antrian tersebut sehingga perlu penentu dalam antrian yaitu disiplin antri. Disiplin antri merupakan aturan keputusan yang menjelaskan cara melayani pengantri. Misalnya, pada proses sistem antrian *First Come First Served* (FCFS), *Last Come First Served* (LCFS), berdasarkan prioritas, berdasarkan abjad, berdasarkan janji, dan lain-lainnya.

Notasi Kendall

Model sistem antrian pastilah berbeda-beda karena sesuai dengan kapasitas jumlah fasilitas, kedatangan, waktu, sistem antrian dan lain-lainnya disuatu tempat sehingga diperlukan pengelompokan model antrian dengan digunakan suatu notasi atau biasanya disebut Notasi Kendall. Notasi Kendall sangat efisien digunakan untuk mengidentifikasi bentuk model antrian, dengan beberapa asumsi yang harus dipenuhi.

Bentuk umum dari model antrian [6]:

$$(a/b/c):(d/e/f)$$

Keterangan,

- a : distribusi kedatangan pelanggan dalam sistem antrian.
- b : distribusi waktu pelayanan sistem antrian.
- c : jumlah fasilitas atau *teller*.
- d : bentuk disiplin antri.
- e : jumlah maksimum kedatangan (orang) dalam sistem antri dan dilayani.
- f : jumlah maksimum populasi kedatangan (orang).

Keterangan:

1. Kode simbol a dan b digunakan untuk:

- M : kedatangan yang berdistribusi Poisson atau pelayanan yang berdistribusi Eksponensial, sama seperti distribusi waktu antar kedatangan Eksponensial atau distribusi kedatangan yang dilayani Poisson.
- D : waktu antar kedatangan dan pelayanan bersifat konstan.
- G : waktu pelayanan berdistribusi umum (General).
- Ek : waktu antar kedatangan dan waktu pelayanan berdistribusi Erlang atau gamma.

2. Kode simbol c digunakan untuk bilangan bulat positif yang menyatakan jumlah pelayanan paralel.

3. Kode simbol d digunakan untuk:

- a. *First In First Out* (FIFO) atau *First Come First Served* (FCFS).
- b. *General Service Disciplint* (GD).
- c. *Last In First Out* (LIFO) atau *Last Come First Served* (LCFS).
- d. *Service In Random Order* (SIRO).

4. Kode simbol e dan f digunakan untuk:

- a. N menyatakan jumlah yang terbatas
- b. ∞ atau tak terhingga dalam sistem antrian dan populasi kedatangan.

Uji Kecocokan Distribusi

Untuk mengetahui hasil analisis distribusi uji kecocokan digunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Uji Kolmogorov-Smirnov ini adalah contoh Goodness of Fit Uji yang merekonsiliasi distribusi ukuran sampel yang diamati dengan distribusi teoretis yang relevan. Metode yang digunakan untuk uji Kolmogorov-Smirnov meliputi permutasi dan perbandingan fungsionalitas distribusi sampling dan perhitungan hipotesis. Dengan memeriksa distribusi sampel, seseorang dapat memahami apakah perbedaan besar yang mungkin terjadi hanya mungkin terjadi karena, tegasnya, distribusi sampling mungkin terjadi jika data yang diamati, pada kenyataannya, mewakili distribusi teoretis. Untuk perhitungan ukuran sampel kecil yang tidak kehilangan informasi meskipun diterapkan pada berbagai kategori, sebaiknya digunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Dijelaskan secara rinci dalam Kolmogorov-Smirnov [7]:

Menentukan hipotesi

a. Hipotesis tentang distribusi kedatangan adalah sebagai berikut:

H_0 : berdistribusi Poisson kedatangan nasabah.

H_1 : tidak berdistribusi Poisson kedatangan nasabah.

Jika kedatangan nasabah tidak berdistribusi Poisson, maka kedatangan nasabah diasumsikan berdistribusi umum (General).

b. Hipotesis tentang distribusi waktu pelayanan adalah sebagai berikut:

H_0 : berdistribusi Eksponensial waktu pelayanan nasabah.

H_1 : tidak berdistribusi Eksponensial waktu pelayanan nasabah.

Jika tidak berdistribusi Eksponensial, maka waktu pelayanan diasumsikan berdistribusi umum (General).

2. Menentukan taraf signifikansi

Taraf signifikansi $\alpha = 5\%$

3. Statistik uji

$$D = \max |s(x) - F_0(x)|$$

dengan,

D : *Difference Absolut*.

$s(x)$: distribusi kumulatif data sampel (data jumlah kedatangan dan data waktu pelayanan).

$F_0(x)$: distribusi kumulatif dari distribusi yang dihipotesiskan (untuk kedatangan nasabah menggunakan distribusi Poisson, sedangkan untuk waktu pelayanan nasabah menggunakan distribusi Eksponensial).

4. Kriteria uji

Tolak H_0 jika nilai $D > D^*(\alpha)$. Nilai $D^*(\alpha)$ adalah nilai kritis yang diperoleh dari tabel *Kolmogorov-Smirnov*.

Model Antrian (M/G/c):(FCFS/ ∞/∞)

Model antrian secara umum (M/G/c):(FCFS/ ∞/∞) adalah model antrian distribusi kedatangan *Poisson* dan distribusi pelayanan general atau umum dengan jumlah fasilitas pelayanan ganda. Serta model antrian ini menggunakan disiplin antrian *First Come First Served* (FCFS) [8].

1. Jumlah rata-rata waktu tunggu pelanggan nasabah di dalam antrian W_q [8]

$$W_q = \frac{\lambda^c E[t^2] (E[t])^{c-1}}{2(c-1)!(c-\lambda E[t])^2 \left[\sum_{n=0}^{c-1} \frac{(\lambda E[t])^n}{n!} + \frac{(\lambda E[t])^c}{(c-1)!(c-\lambda E[t])} \right]}$$

2. Rata-rata pelanggan nasabah dalam antrian, L_q [8]

$$L_q = \frac{W_q}{\lambda}$$

3. Rata-rata jumlah pelanggan nasabah dalam sistem, L_s [8]

$$L_s = L_q + \lambda E(t)$$

4. Jumlah rata-rata waktu tunggu pelanggan nasabah dalam sistem, W_s [8]

$$W_s = \frac{L_s}{\lambda}$$

Keterangan rumus sebagai berikut:

c : jumlah *teller* yang melayani nasabah ($c = 1, 2, 3, \dots, \infty$)

λ : rata-rata jumlah kedatangan nasabah.

μ : rata-rata nasabah yang dilayani setiap jam.

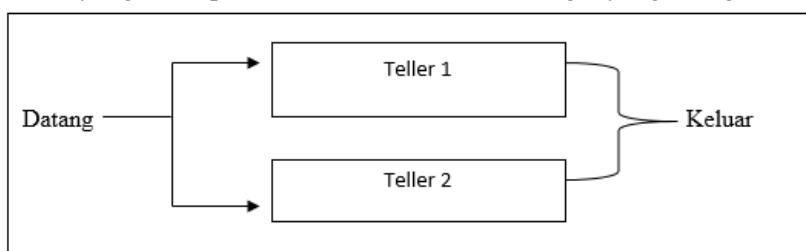
L_q : rata-rata banyaknya pengantri dalam sistem.

W_q : rata-rata waktu antrian.

- L_s : jumlah pelanggan rata-rata dalam sistem (yang menunggu untuk dilayani).
- W_s : jumlah waktu rata-rata yang dihabiskan dalam sistem (waktu menunggu ditambah waktu pelayanan).
- n : jumlah kelompok pelanggan nasabah.
- $E(t)$: distribusi waktu pelayanan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

PT. Bank Rakyat Indonesia (BRI) Unit Bengkulu memiliki sistem pelayanan teller dengan jumlah dua teller. Dengan adanya dua teller tersebut sehingga, terdapat dua jalur atau stasiun pelayanan yang bertugas melayani nasabah bank yang datang. Nasabah bank yang datang untuk dilayani melakukan penarikan dan penyetoran uang tunai dibawah nominal 10 juta di BRI Unit Bengkulu. Sistem pelayanan teller BRI Unit Bengkulu menggunakan sistem satu kali proses pelayanan. Bank tersebut menerapkan sistem antrian *First Come First Served (FCFS)* atau pertama datang pertama dilayani. Model struktur antrian yang diterapkan oleh Bank BRI Unit Bengkulu sebagai berikut:



Gambar 1 Sketsa Struktur Antrian Pelayanan BRI Unit Bengkulu

Uji Distribusi Jumlah Kedatangan & Pelayanan

Pengujian jumlah kedatangan nasabah dan waktu pelayanan nasabah menggunakan uji distribusi dengan *Kolmogorov-Smirnov* dengan *Software R Studio & Software Excel*. Uji distribusi ini bertujuan mengetahui jumlah kedatangan nasabah dan waktu pelayanan berdistribusi Poisson atau berdistribusi umum (*General*) di fasilitas pelayanan di BRI Unit Bengkulu. Berikut adalah hasil penelitian uji distribusi di sistem antrian BRI Unit Bengkulu:

a. Uji distribusi kedatangan

Berikut merupakan data kedatangan nasabah di BRI Unit Bengkulu dari hari Senin, 14 November 2022 sampai Rabu, 16 November 2022

Tabel 1. Data Kedatangan Nasabah

Interval Waktu Kedatangan	Banyaknya Kedatangan (Nasabah)		
	Senin, 14 November 2022	Selasa, 15 November 2022	Rabu, 16 November 2022
08.00-08.30	14	10	10
08.30-09.00	4	4	4
09.00-09.30	6	6	6
09.30-10.00	5	3	3
10.00-10.30	6	4	3
10.30-11.00	14	12	10
11.00-11.30	14	12	10
11.30-12.00	3	3	3
Total	67	54	49

Perhitungan analisis dibantu menggunakan *Software* sehingga diperoleh nilai D yaitu $D(\text{Senin}) = 0,3531$, $D(\text{Selasa}) = 0,30296$, dan $D(\text{Rabu}) = 0,327$ dan nilai $D^*(\alpha)$ jumlah interval kedatangan $N=8$, dengan menggunakan tabel *Kolmogorov-Smirnov*. Berdasarkan taraf signifikansi 5% dan diperoleh 0,457 sehingga, keputusan bahwa H_0 diterima maka berdistribusi *Poisson*.

Tabel 2. Uji Distribusi Kedatangan Nasabah

Hari/Tanggal	D	$D^*(\alpha)$	Keputusan
Senin, 14 November 2022	0,353	0,457	H_0 diterima karena nilai $D < D^*(\alpha)$
Selasa, 15 November 2022	0,302	0,457	
Rabu, 16 November 2022	0,327	0,457	

b. Uji distribusi waktu pelayanan

Berikut merupakan data waktu pelayanan nasabah di BRI Unit Bengkulu dengan interval waktu 30 menit mulai pukul 08.00 – 12.00 WIB selama tiga hari penelitian

Tabel 3. Data Waktu Pelayanan Nasabah

Interval Waktu Kedatangan	Rata-rata Waktu Pelayanan (Menit)		
	Senin, 14 November 2022	Selasa, 15 November 2022	Rabu, 16 November 2022
08.00-08.30	4,54	4,74	4,36
08.30-09.00	4,34	4,23	4,73
09.00-09.30	4,53	4,74	4,84
09.30-10.00	5,10	3,96	4,22
10.00-10.30	4,53	3,82	4,70
10.30-11.00	4,61	4,15	4,45
11.00-11.30	4,39	4,44	3,85
11.30-12.00	4,51	5,16	4,86

Perhitungan analisis dibantu menggunakan *software*, sehingga diperoleh nilai D yaitu $D(\text{Senin}) = 0,471$, $D(\text{Selasa}) = 0,492$, dan $D(\text{Rabu}) = 0,508$ dan nilai $D^*(\alpha)$ jumlah interval kedatangan $N = 8$ dengan menggunakan Tabel *Kolmogorov-Smirnov*. Berdasarkan taraf signifikansi 5% diperoleh 0,457. Sehingga, keputusan bahwa H_0 ditolak maka berdistribusi umum (general).

Tabel 4. Uji Distribusi Waktu Pelayanan Nasabah

Hari/Tanggal	D	$D^*(\alpha)$	Keputusan
Senin, 14 November 2022	0,471	0,457	H_0 ditolak karena nilai $D > D^*(\alpha)$
Selasa, 15 November 2022	0,492	0,457	
Rabu, 16 November 2022	0,508	0,457	

Model Sistem Antrian

Model antrian BRI Unit Bengkulu adalah model $(M/G/2):(FCFS/\infty/\infty)$ setelah dilakukan uji kecocokan distribusi. Model $(M/G/2):(FCFS/\infty/\infty)$ artinya, jumlah kedatangan nasabah mengikuti distribusi Poisson (M), jumlah waktu pelayanan nasabah berdistribusi Umum (G) dan jumlah fasilitas pelayanan atau jumlah *teller* sebanyak dua orang (c). Disiplin antri pelayanan nasabah menerapkan sistem satu kali proses pelayanan dengan menerapkan sistem antrian *First Come First Served* (FCFS). Jumlah nasabah yang diizinkan dalam sistem antrian adalah tidak terbatas (∞) serta populasi kedatangan nasabah dan waktu pelayanan nasabah tidak terbatas (∞).

Kinerja Sistem Antrian

Berikut hasil analisis kinerja sistem antrian pada *teller* di BRI Unit Bengkulu ditunjukkan pada Tabel 5

Tabel 5 Hasil analisis

Hari/Tanggal	λ	\bar{X}	μ	ρ	L_q	L_s	W_s	W_q
Senin, 14 November 2022	8,375	4,50	14	31,37%	0,00042	0,62789	00:09:38	00:05:04
Selasa, 15 November 2022	6,75	4,42	14	24,85%	0,00020	0,49711	00:06:23	00:01:58
Rabu, 16 November 2022	6,125	4,40	14	22,48%	0,00011	0,44976	00:05:22	00:00:58

Berdasarkan tabel hasil analisis, dapat disimpulkan, bahwa rata-rata jumlah kedatangan nasabah (λ) paling banyak pada hari Senin, 14 November 2022 yaitu sebanyak sembilan orang. Rata-rata kecepatan pelayanan (μ) pada ketiga hari tersebut sama yaitu 14 orang. Rata-rata waktu pelayanan (\bar{X}) paling lama pada hari Senin, 14 November 2022 yaitu 4.50 menit/pelanggan. Jumlah pelayanan *teller* (c) di BRI Unit Bengkayang sebanyak dua orang dengan tingkat kesibukan (ρ) tertinggi pada hari Senin, 14 November 2022 yaitu 31.37%. Rata-rata jumlah nasabah di dalam antrian (L_q) pada ketiga hari tersebut sebanyak satu orang. Rata-rata jumlah nasabah di dalam sistem (L_s) pada ketiga hari tersebut sama yaitu satu orang. Rata-rata jumlah waktu di sistem (W_s) paling lama pada hari Senin, 14 November 2022 yaitu 00:09:38. Rata-rata jumlah waktu tunggu (W_q) paling lama pada hari Senin, 14 November 2022 yaitu 00:05:04.

PENUTUP

Dapat disimpulkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan sebagai berikut:

1. Model antrian BRI Unit Bengkayang adalah model (M/G/2):(FCFS/ ∞/∞) setelah dilakukan uji kecocokan distribusi. Model (M/G/2):(FCFS/ ∞/∞) artinya, jumlah kedatangan nasabah mengikuti distribusi Poisson (M), jumlah waktu pelayanan nasabah berdistribusi Umum (G) dan jumlah fasilitas pelayanan atau jumlah teller sebanyak dua orang (c). Disiplin antri pelayanan nasabah menerapkan sistem satu kali proses pelayanan dengan menerapkan sistem antrian First Come First Served (FCFS). Jumlah nasabah dalam sistem antrian adalah tidak terbatas (∞) serta populasi kedatangan nasabah dan waktu pelayanan nasabah tidak terbatas (∞).
2. Berdasarkan perhitungan jumlah kinerja sistem antrian dan analisis secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa teller BRI Unit Bengkayang sudah optimal karena dengan jumlah rata-rata kedatangan nasabah (λ) tidak lebih dari jumlah rata-rata kecepatan pelayanan nasabah (μ).
 - a. Senin, 14 November 2022 rata-rata jumlah kedatangan nasabah (λ) = 8,375 tidak lebih dari rata-rata jumlah kecepatan pelayanan nasabah (μ) = 14.
 - b. Selasa, 15 November 2022 rata-rata jumlah kedatangan nasabah (λ) = 6,75 tidak lebih dari rata-rata jumlah kecepatan pelayanan nasabah (μ) = 14.
 - c. Rabu, 16 November 2022 rata-rata jumlah kedatangan nasabah (λ) = 6,125 tidak lebih dari rata-rata jumlah kecepatan pelayanan nasabah (μ) = 14.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Sinaga, D. D., Widyastuti, L., Aisha, A. N. Perancangan Estimasi Jumlah Teller Menggunakan Pendekatan Teori Antrian Pada Bank X Kantor Cabang Pembantu Pematang Siantar. *Jurnal E-Proceeding Of Engineering*. 2021. Vol. 8 No. 5 Hal. 7515.
- [2]. Mustika, R., Samsir. Analisis Sistem Antrian Teller Pada PT. Bank Riau Cabang Utama Pekanbaru. *Jurnal Ekonomi*. 2013. Vol. 19 No. 02.
- [3]. Sugito, Abdul. Proses Antrian dengan Kedatangan Berdistribusi Poisson dan Pola Pelayanan

- Berdistribusi General. *Jurnal Statistika FSM UNDIP*. 2013. Vol. 6 No. 1 Hal. 51-60.
- [4]. Heizer, J., Render, B. *Manajemen Operasi Buku Edisi 11*. Jakarta: Salemba Empat. 2015.
- [5]. Supranto, J. *Riset Operasi untuk Pengambilan Keputusan Edisi Ketiga*. Jakarta: Rajawali Pers. 2013.
- [6]. Mulyono, S. *Riset Operasi Edisi 2*. Malang: Mitra Wacana Media. 2017.
- [7]. Taha, H.A. *Riset Operasi Edisi Kedua*, Tangerang: Binarupa Aksara. 2014.
- [8]. Anggi, P., Yundari, Perdana, H. Analisis Model Antrian Nasabah di Puskesmas Parit Haji Husein 2 Kota Pontianak. *Jurnal Bimaster*. 2019. Vol.9 No. 1 Hal. 153-158.

GRACE IRLIA : Jurusan Matematika FMIPA Untan, Pontianak
Graceirlia8@student.untan.ac.id

BAYU PRIHANDONO : Jurusan Matematika FMIPA Untan, Pontianak
Bayu_prihandono@mipa.untan.ac.id

MARIATUL KIFTIAH : Jurusan Matematika FMIPA Untan, Pontianak
kiftiahmariatul@math.untan.ac.id
