

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari-hari, manusia tidak lepas dari berbagai masalah yang menyangkut berbagai aspek penyelesaiannya perlu pemahaman melalui suatu metode dan ilmu bantu tertentu. Matematika merupakan salah satu cabang ilmu yang mendasari berbagai macam ilmu lain dan alat untuk menyederhanakan penyajian dan pemahaman masalah. Matematika berfungsi mengkomunikasikan gagasan melalui model matematika yang dapat berupa kalimat dan persamaan matematika, diagram, dan grafik (Dimiyati 2004). Matematika juga merupakan salah satu yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah antrian (Purwanto 2016).

Antrian merupakan salah satu bentuk permasalahan yang paling sering dialami oleh nasabah untuk mendapatkan pelayanan. Antrian bisa barisan orang atau barang yang menunggu untuk dilayani dan meninggalkan barisan setelah dilayani (Jay Heizer 2005). Fenomena menunggu (antri) adalah hasil langsung dari keacakan dalam operasi pelayanan. Menurut (Kakiy 2004) situasi menunggu merupakan bagian dari keadaan yang terjadi dalam rangkaian kegiatan operasional yang bersifat random dalam suatu fasilitas pelayanan. Kejadian antrian (*queues*) terjadi karena permintaan pelayanan lebih besar dari pada fasilitas pelayan yang ada dalam sistem antrian. Permintaan pelayanan akan meningkat terus menerus sedangkan ketersediaan fasilitas pelayanan terbatas, sehingga akan merugikan pihak yang membutuhkan layanan. Untuk mengurangi dalam antrian, perlu dilakukan peningkatan efisien sistem antrian (Putri 2016).

Masalah antrian menjadi salah satu penyebab persaingan antar perusahaan sehingga jika pelayanan perusahaan baik maka nasabah tertarik melakukan transaksi di perusahaan tersebut (Murti 2018). Menurut (Ginting 2014), antrian disebabkan oleh kebutuhan akan layanan melebihi kemampuan (kapasitas) pelayanan atau fasilitas layanan, sehingga pengguna fasilitas yang tiba tidak bisa segera mendapat layanan disebabkan kesibukan layanan. Pada banyak hal,

tambahan fasilitas pelayanan dapat diberikan untuk mengurangi antrian atau untuk mencegah timbulnya antrian. Walaupun biaya dapat memberikan pelayanan tambahan, tetapi menimbulkan pengurangan keuntungan mungkin sampai dibawah tingkat yang dapat diterima. Secara teoritis panjang antrian, masa tunggu dan fasilitas pelayanan merupakan tiga hal yang saling mempengaruhi dalam suatu sistem antrian dalam pengambilan keputusan. Sebaliknya, sering timbulnya antrian yang panjang akan mengakibatkan hilangnya nasabah. Para peneliti riset operasi telah mempelajari secara intensif mengenai struktur dan manajemen antrian dalam rangka efisiensi biaya yang ditimbulkan dalam sistem antrian dan sebagian besar menggunakan model matematika (Gross 1998).

Menurut (Kakiay 2004), Proses antrian merupakan suatu proses yang berhubungan dengan kedatangan nasabah pada suatu fasilitas pelayanan, menunggu dalam baris antrian jika belum dapat dilayani, dilayani dan akhirnya meninggalkan fasilitas tersebut sudah dilayani. Antrian sendiri terjadi karena nasabah datang pada waktu yang tidak tetap, mereka datang secara acak. Selain itu, antrian disebabkan oleh waktu yang dibutuhkan untuk melayani masing-masing nasabah berbeda-beda. Perbedaan yang dalam hal waktu kedatangan dan waktu pelayanan yang menyebabkan antrian menjadi panjang, pendek, atau kadang tidak ada antrian sama sekali (Krajewski dan Ritzman 1992).

Tujuan penggunaan teori antrian adalah untuk merancang fasilitas pelayanan, dalam mengatasi permintaan pelayanan berfluktuasi secara random dan menjaga keseimbangan antara biaya (waktu menganggur) pelayanan dan biaya (waktu) yang diperlukan. Sistem antrian adalah himpunan nasabah, *server* beserta aturan yang mengatur antara kedatangan nasabah dan pelayanannya (Wospakrik 1996). Di dalam model sistem antrian, waktu nasabah datang dan waktu pelayanan dapat dinyatakan dalam distribusi terkait dengan distribusi waktu kedatangan dan waktu pelayanan (Salsabila 2019). Beberapa model dalam sistem teori antrian yang dapat digunakan antara lain *Single Channel-Single Phase* (Maziyah 2016), *Single Channel-Multi Phase*, *Multi Channel-Single Phase* (Jatmika 2013), *Multi Channel-Multi Phase* (Veonita 2017). Diantara model tersebut, model *multi channel-multi phase* adalah suatu sistem yang setiap tahap mempunyai fasilitas tidak hanya satu, sehingga lebih dari satu nasabah. Secara teoritis panjang antrian, masa tunggu dan fasilitas pelayanan merupakan tiga hal yang saling mempengaruhi dalam suatu sistem antrian dalam pengambilan keputusan.

Adapun penelitian sebelumnya mengenai antrian yakni berjudul "Analisis Sistem Antrian Pelayanan Teller di Bank Rakyat Indonesia Cabang kota Tegal", yang ditulis (Ernawati dan Suryowati 2016). Penelitian ini adalah sistem antrian yang memiliki pola pelayanan yang tidak berdistribusi eksponensial, pola tidak berdistribusi *poisson* dan jumlah teller yang aktif beroperasi ada 6 teller. Dapat dilihat peluang pelayanan teller tidak sedang melayani nasabah sebesar 3.82%. Dengan menambahkan teller menjadi 10 teller dirasa efektif karena tidak adanya nasabah yang mengantri dalam sistem mengalami penurunan dengan rata-rata waktu tunggu yang lebih sedikit dari pada dengan pelayanan 6 teller.

Hasil penelitian selanjutnya oleh (R.Usman 2019) melakukan penelitian yang berjudul "Analisis Antrian *Multiple Channel Multi Phase Service* Dalam Proses Pembuatan Kartu Mahasiswa (KTM) Pada Bank BNI UNTAD". Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa karakteristik antrian pembuatan Kartu Tanda Mahasiswa (KTM) Universitas Tadulako di Bank BNI UNTAD. Hasil penelitian menunjukkan *multiple channel multi phase* dengan pola kedatangan berdistribusi *poisson* dan waktu pelayanan berdistribusi eksponensial. Analisis Karakteristik antrian menunjukkan kinerja sistem antrian pembuatan KTM di Bank BNI UNTAD dapat dikatakan sudah efektif, karena *steady state* di setiap tahap.

Penelitian yang dilakukan diantaranya penelitian yang dilakukan (Setyawan 2016) dalam mengoptimalkan pelayanan teller pada sistem antrian dengan menggunakan metode *Multi Channel-Single Phase* maka hasil menunjukkan pelayanan optimal bisa terwujud dengan penambahan 1 orang teller. Sedangkan penelitian Daswa dan Mohamad Riyadi (2016), dalam melakukan pelayanan transaksi menggunakan sistem antrian *Single Channel-Single Phase*. Semakin besar tingkat pelayanan, semakin besar peluang waktu menganggur teller. Akan tetapi, semakin besar tingkat pelayanan, banyak nasabah dalam antrian dan dalam sistem antrian akan semakin sedikit. Demikian juga waktu rata-rata nasabah dalam antrian dan dalam sistem. Dari kedua penelitian tersebut, peneliti menggunakan sistem *Multi Channel- Single Phase* pada pelayanan teller di Bank BRI Cabang Sungguminasa.

Hasil penelitian lain yang dilakukan (Siti Aminah 2015) dengan judul "Analisis Antrian *Multi Channel-Multi Phase* Pada Antrian Pembuatan Izin Mengemudi Dengan Model Antrian". Model antrian tersebut digunakan untuk menyelesaikan masalah antrian yang memiliki banyak ketersediaan jumlah *server* dalam suatu tahap pelayanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja

sistem antrian pembuatan SIM di Poltabes kota Pontianak. Penelitian menghasilkan bahwa pengumpulan data, perhitungan dan pengolahan data menggunakan model antrian, dengan pola kedatangan pemohon SIM berdistribusi *poisson* dan waktu pelayanan pemohon SIM berdistribusi eksponensial. Kinerja *steady state* disetiap tahap kurang dari 1 dengan rata-rata waktu tunggu dalam antrian dan dalam item antrian.

Dunia saat ini sedang menghadapi pandemi yang disebabkan oleh SARS CoV-2 (*virus corona*) dan infeksi virus ini awalnya ditemukan di Wuhan, Cina pada bulan Desember 2019 menyebar dengan cepat ke berbagai belahan dunia salah satunya di Indonesia pada bulan Maret 2020. *Coronavirus Disease 2019* atau *covid'19* merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh virus corona yang baru-baru ditemukan, seperti batuk kering, demam, kelehan dan sebagainya. *Corona virus* adalah virus yang berasal dari subfamili *orthocoronavirinae* dalam keluarga *coronaviridae* dan *ordo nidovirales* (Yunus 2020). Masa pandemi *coronavirus disease 2019* atau *covid'19* telah membawa dampak yang sangat signifikan dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari. seperti perilaku individu, respons komunitas, penyelenggaraan bisnis, ekonomi dan sebagainya. Perubahan yang berlangsung mengarah ke *new normal* merupakan implikasi dari penganturan selama tanggap darurat *covid '19* seperti di berlakukannya *lockdown*, isolasi level komunitas, *social distancing*, mekanisme *work from home*, *physical distancing* atau menjaga jarak aman antar individu dalam interaksi sosial. sehingga salah satunya mengakibatkan banyaknya proses nasabah mengantri di PT. Bank BRI Unit Aek Kanopan (Labura) tersebut, seperti bantuan dari pemerintahan dimasa *covid'19* dan sebagainya.

Berdasarkan observasi dilakukan bahwa pada masa *covid'19* PT. Bank BRI Unit Aek Kanopan (Labura) melayani jam kerja pelayanan teller dan pelayanan *customer service* seperti biasa 8 jam setiap hari Senin sampai Jumat selama satu Minggu. Pada tanggal 10 sampai 17 Mei 2021 dilakukan bahwa dengan sistem antrian pelayanan teller dan pelayanan *customer service* yaitu mulai dari datangnya nasabah, nasabah mengambil nomor antrian, nasabah menunggu pemanggilan di teller dan pelayanan *customer service*, nasabah selesai melakukan mengantri di teller dan pelayanan *customer service* dengan bertujuan untuk mengetahui jumlah waktu menunggu antrian pada teller dan dan pelayanan *customer service* jumlah waktu pelayanan dalam antrian di PT. Bank BRI Unit Aek Kanopan (Labura).

Sehingga pada sistem antrian mengalami perubahan masa *covid'19* di PT. Bank BRI Unit Aek Kanopan (Labura) antara lain waktu tunggu mengantri sangat panjang disebabkan sistem pelayanan diperlambat, proses teller dan proses *customer service* melayani nasabah sangat di percepat pada sistem layanan dan waktu dalam sistem pelayanan teller dan *customer service* di perlambat disebabkan pelayanan hanya satu petugas setiap melayani nasabah, membatasi jumlah layanan bank pada nasabah, serta menambahkan jumlah fasilitas ruang tunggu dalam pelayanan teller dan *customer service* menambahkan petugas pelayanan teller dan pelayanan *customer service*. Supaya tidak terjadi banyaknya kerumunan antrian di pelayanan teller dan pelayanan *customer service*. Dengan mengikuti protokol kesehatan maupun *security* bank yang telah diterapkan antara lain penggunaan masker oleh santizer, penggunaan sarung tangan, masker *front office*, posko kesehatan, penjaga keamanan, karyawan, *thermogun* untuk mengetahui suhu tubuh, tamu dan karyawan. Penempatan *hand* memasang jarak antrian antar nasabah serta memasang penyekat *acryycle* di teller dan di *customer service*, mengambil jarak, dan memakai masker.

Berdasarkan observasi tersebut masalah yang terjadi di PT. Bank BRI Unit Aek Kanopan (Labura) dapat dilihat dari lamanya waktu menunggu bagi nasabah selama memasuki sistem antrian teller dan *customer service* untuk mendapatkan giliran layanan dengan bertujuan untuk mengetahui waktu tunggu rata-rata per nasabah, jumlah teller dan *customer service* yang optimal agar nasabah tidak terlalu lama mengantri, kesesuaian waktu layanan dari bentuk model antrian yang diterapkan pada PT. Bank BRI Unit Aek Kanopan (Labura) tersebut adalah model *Multi Channel- Multi Phase*. Dimana rata-rata standar waktu tunggu yang dibutuhkan bank BRI adalah 10 sampai 20 menit. Hal ini melebihi standarnya waktu tunggu umumnya yang ada diperbankan mayoritas standarnya sekitar 2 menit (Public Bank Berhad 2012). Dengan memodelkan suatu sistem antrian lain yang dapat memperkecilkan waktu tunggu nasabah dalam mendapatkan layanan dengan meningkatkan efektifitas waktu layanan. Dimana waktu yang dihabiskan per nasabah dibagi dalam tiga kondisi yaitu pada kondisi ramai mengantri, pada kondisi sepi mengantri, dan pada kondisi normal mengantri.

Dan setiap PT. Bank BRI Unit Aek Kanopan (Labura) memiliki pelayanan teller dan pelayanan *customer service* yang merupakan bagian yang penting, karena nasabah yang akan melakukan transaksi di bank BRI Unit Aek Kanopan (Labura) tersebut dilayani teller dan *customer service*. Pada umumnya, setiap PT. Bank

BRI Unit Aek Kanopan (Labura) memiliki jumlah teller dan *customer service* minimal satu sesuai kebutuhan pelayanan kepada nasabah. Pada PT. Bank BRI Unit Aek Kanopan (Labura) dengan jumlah teller dan *customer service* yang sedikit dan banyak atau tingkat pelayanan yang rendah sering kali mengakibatkan antrian yang panjang didepan teller dan *customer service*, apabila pada waktu yang bersamaan atau selang beberapa saat terdapat beberapa nasabah yang ingin melakukan transaksi teller dan *customer service* tersebut. Antrian yang panjang menyebabkan nasabah yang akan dilayani pada teller dan *customer service* menunggu dalam jangka waktu singkat. Hal ini menyebabkan tingkat pelayanan yang rendah terhadap nasabah dalam sistem pelayanan pada PT. Bank BRI Unit Aek Kanopan (Labura).

Pelayanan yang dilakukan PT. Bank BRI Unit Aek Kanopan (Labura) mempunyai dua teller dan *customer service* yang dipekerjakan setiap hari Senin sampai Jumat dari mulai pukul 08.00 hingga pukul 16.00 WIB belum optimal. waktu standar baku pelayanan teller untuk layani nasabah adalah 4 menit dan waktu standar baku pelayanan *customer service* nasabah adalah 7 menit.

Rata-rata jumlah nasabah pada saat waktu kondisi ramai yang dihabiskan dalam nasabah untuk menunggu dalam antrian adalah 15 menit 5 detik, dimana jumlah nasabah yang menunggu dalam antrian sebanyak 150 nasabah perhari dimasa *covid'19*, seperti bantuan dari pemerintahan. Rata-rata jumlah nasabah pada saat waktu kondisi sepi yang dihabiskan dalam nasabah untuk menunggu dalam antrian adalah 10 menit 5 detik, dimana jumlah nasabah yang menunggu dalam antrian sebanyak 50 nasabah perhari. Rata-rata jumlah nasabah pada saat waktu kondisi normal rata-rata waktu mengantri yang dihabiskan oleh nasabah untuk mengantri dalam antrian adalah 20 menit 6 detik, dimana jumlah nasabah yang menunggu dalam antrian sebanyak 500 nasabah perhari. Sehingga nasabah terlalu banyak membuang waktu dalam menunggu antrian. dan pelayanan nasabah di PT. Bank BRI Unit Aek Kanopan (Labura) telah mengurangi jumlah nasabah dalam area pelayanan agar mencegah penyebaran virus *covid'19*.

Dengan berdasarkan uraian diatas, hal ini menyebabkan masalah antrian sistem pelayanan nasabah yang perlu dapat dikaji atau diselesaikan di PT. Bank Rakyat Indonesia Unit Aek Kanopan (Labura). Maka penulis tertarik mengambil judul:”**Analisis Sistem Antrian Pada Masa Covid'19 Dengan Model Multi Channel-Multi Phase Dalam Optimalisasi Pelayanan Nasabah PT. Bank BRI**

Unit Aek Kanopan (Labura).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan sebelumnya, permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana tingkat hasil analisis optimalisasi sistem antrian pada pelayanan teller dan pelayanan *customer service* di Masa Pasca *Covid'19* pada PT. Bank BRI Unit Aek Kanopan (Labura)?
2. Bagaimana mengatasi masalah model sistem antrian yang diterapkan pada pelayanan teller dan pelayanan *customer service* di Masa Pasca *Covid'19* pada PT. Bank BRI Unit Aek Kanopan (Labura)?
3. Berapa banyak optimum petugas teller dan *customer service* untuk melayani waktu menunggu nasabah di Masa Pasca *Covid'19* pada PT. Bank BRI Unit Aek Kanopan (Labura)?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah di uraikan sebelumnya, batasan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah:

1. Ruang lingkup penelitian hanya mencakup antrian dan jumlah fasilitas pelayanan teller dan pelayanan *customer service* yang disediakan di PT. Bank BRI Unit Aek Kanopan (Labura).
2. Tidak membedakan nasabah dari faktor usia.
3. Data yang digunakan adalah data khusus antrian pada pelayanan teller dan pelayanan *customer service* PT. Bank BRI Unit Aek Kanopan (Labura).

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui tingkat hasil analisis optimalisasi sistem antrian pada pelayanan teller dan pelayanan *customer service* di Masa Pasca *Covid'19* pada PT. Bank BRI Unit Aek Kanopan (Labura).

2. Untuk mengetahui mengatasi masalah model sistem antrian yang diterapkan pada pelayanan teller dan pelayanan *customer service* di Masa Pasca *Covid'19* pada PT. Bank BRI Unit Aek Kanopan (Labura).
3. Untuk mengetahui banyaknya optimum petugas pelayanan teller dan pelayanan *customer service* untuk melayani waktu menunggu nasabah di Masa Pasca *Covid'19* pada PT. Bank BRI Unit Aek Kanopan (Labura).

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang dibuat, maka manfaat penelitian ini adalah:

1. Manfaat bagi peneliti adalah dapat menambah wawasan dan mengembangkan pada masalah di dalam kehidupan sehari-hari.
2. Manfaat bagi pembaca dapat menambah wawasan dan menerapkannya pada masalah yang terkait khususnya pada masyarakat.
3. Manfaat bagi Bank, sebagai bahan masukan dalam menentukan kebijakan mengurangi antrian untuk peningkatan efisiensi kecepatan transaksi PT. Bank BRI Unit Aek Kanopan (Labura).

