

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN PENDEKATAN MASALAH

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Sistem Antrean

2.1.1.1 Pengertian Sistem Antrean

Antrean adalah ilmu pengetahuan tentang bentuk antrean dan merupakan orang-orang atau barang dalam barisan yang sedang menunggu untuk dilayani atau meliputi bagaimana perusahaan dapat menentukan waktu dan fasilitas yang sebaik-baiknya agar dapat melayani pelanggan dengan efisien. (Adi Suroso, 2016)

Antrean diartikan sebagai proses ketika seseorang atau sesuatu (seperti pelanggan, pengguna, atau objek lain) menunggu giliran untuk dilayani oleh suatu fasilitas pelayanan (*server*) ketika server tersebut sedang sibuk. (Imni et al., 2024)

Sistem antrean adalah suatu himpunan pelanggan, pelayan (loket) serta suatu aturan yang mengatur kedatangan pelanggan dan pemrosesan masalah pelayanan antrean dimana dicirikan oleh lima buah komponen yaitu: pola kedatangan para pelanggan, pola pelayanan, jumlah pelayanan, kapasitas fasilitas untuk menampung para pelanggan dan aturan dalam mana para pelanggan dilayani.

Berdasarkan definisi-definisi di atas maka dapat disimpulkan bahwa antrean adalah suatu proses yang berhubungan dengan suatu kedatangan seorang pelanggan pada suatu fasilitas pelayanan, kemudian menunggu dalam suatu antrean dan pada akhirnya meninggalkan fasilitas tersebut.

2.1.1.2 Komponen sistem antrean

Ada tiga komponen dalam sistem antrean yaitu (Khotimah, 2015, p. 67)

- a. Kedatangan populasi yang akan dilayani (*calling population*)
- b. Antrean
- c. Fasilitas pelayanan

Masing-masing komponen dalam sistem antrean tersebut mempunyai karakteristik sendiri-sendiri. Karakteristik dari masing-masing komponen tersebut adalah:

- a. Kedatangan Populasi yang Akan Dilayani (*calling population*)

Karakteristik dari populasi yang akan dilayani (*calling population*) dapat dilihat menurut ukurannya, pola kedatangan, serta perilaku dari populasi yang akan dilayani. Menurut ukurannya, populasi yang akan dilayani bisa terbatas (*finite*) bisa juga tidak terbatas (*infinite*).

Pola kedatangan bisa teratur, bisa juga acak (*random*). Pola kedatangan yang sifatnya acak dapat digambarkan dengan distribusi statistik dan dapat ditentukan dua cara yaitu kedatangan per satuan waktu dan distribusi waktu antar kedatangan. Populasi yang akan dilayani mempunyai perilaku yang berbeda-beda dalam membentuk antrean. Ada tiga jenis perilaku: *reneging*, *balking*, dan *jockeying*.

Reneging menggambarkan situasi di mana seseorang masuk dalam antrean, namun belum memperoleh pelayanan, kemudian meninggalkan antrean tersebut. *Balking* menggambarkan orang yang tidak masuk dalam

antrean dan langsung meninggalkan tempat antrean. *Jockeying* menggambarkan orang yang pindah-pindah antrean.

b. Antrean

Batasan panjang antrean bisa terbatas (*limited*) bisa juga tidak terbatas (*unlimited*).

c. Fasilitas Pelayanan

Karakteristik fasilitas pelayanan dapat dilihat dari tiga hal, yaitu tata letak (*lay out*) secara fisik dari sistem antrean, disiplin antrean, waktu pelayanan.

1) Tata letak

Tata letak fisik dari sistem antrean digambarkan dengan jumlah saluran, juga disebut sebagai jumlah pelayan. Sistem antrean jalur tunggal (*single channel, single phase*), sistem antrean jalur tunggal tahapan berganda (*single channel multi phase*), sistem antrean jalur berganda satu tahap (*multi channel single phase*), sistem antrean jalur berganda dengan tahapan berganda (*multi channel, multi phase*)

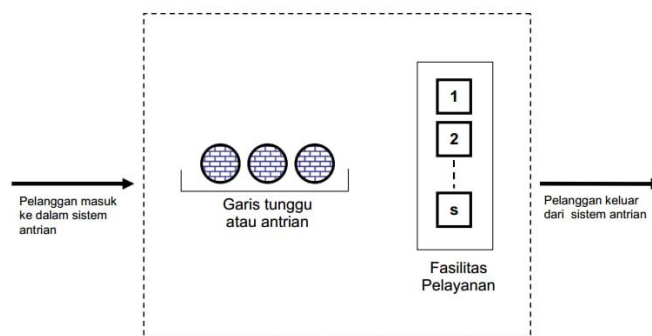
2) Disiplin antrean

Ada dua klasifikasi yaitu prioritas dan *first come first serve*. Disiplin prioritas dikelompokkan menjadi dua, yaitu *preemptive* dan *non preemptive*. Disiplin *preemptive* menggambarkan situasi di mana pelayan sedang melayani seseorang, kemudian beralih melayani orang yang diprioritaskan meskipun belum selesai

melayani orang sebelumnya. Sementara disiplin *non preemptive* menggambarkan situasi di mana pelayan akan menyelesaikan pelayanannya baru kemudian beralih melayani orang yang diprioritaskan. Sedangkan disiplin *first come first serve* menggambarkan bahwa orang yang lebih dahulu datang akan dilayani terlebih dahulu.

3) Waktu pelayanan

Waktu yang dibutuhkan untuk melayani bisa dikategorikan sebagai konstan dan acak. Waktu pelayanan konstan, jika waktu yang dibutuhkan untuk melayani sama untuk setiap pelanggan. Sedangkan waktu pelayanan acak, jika waktu yang dibutuhkan untuk melayani berbeda-beda untuk setiap pelanggan. Jika waktu pelayanan acak, diasumsikan mengikuti distribusi eksponensial.



GAMBAR 2.1 STRUKTUR UMUM MODEL

Sumber : Muhammad Burhanudn (2014)

2.1.2 Model Antrean

2.1.2.1 Pengertian Model Antrean

Berdasarkan sifat pelayanannya, dapat diklasifikasikan fasilitas-fasilitas pelayanan dalam susunan *channel* dan *phase* yang akan membentuk suatu struktur antrean yang berbeda-beda. Istilah saluran menunjukkan jumlah jalur atau tempat memasuki sistem pelayanan yang juga menunjukkan jumlah stasiun pelayanan dimana para *customer* harus melaluinya sebelum pelayanan dinyatakan lengkap.

Sistem antrean dapat terdiri dari satu *server* (*single-channel* atau *single-server*) atau lebih dari satu *server* (*multi-channel* atau *multi-server*). Ada empat model struktur antrean dasar yang umumnya terjadi dalam seluruh sistem antrean (Widianto, 2024).

2.1.2.2 Jenis-Jenis Model Sistem Antrean

Menurut (Widianto, 2024) jenis model sistem antrean:

a. *Single Channel – Single Phase*

Singel Channel berarti hanya ada satu jalur yang memasuki system pelayansn atau ada satu fasilitas pelayanan. *Singel Phase* berarti hanya ada satu pelayanan.

b. *Single Channel – Multi Phase*

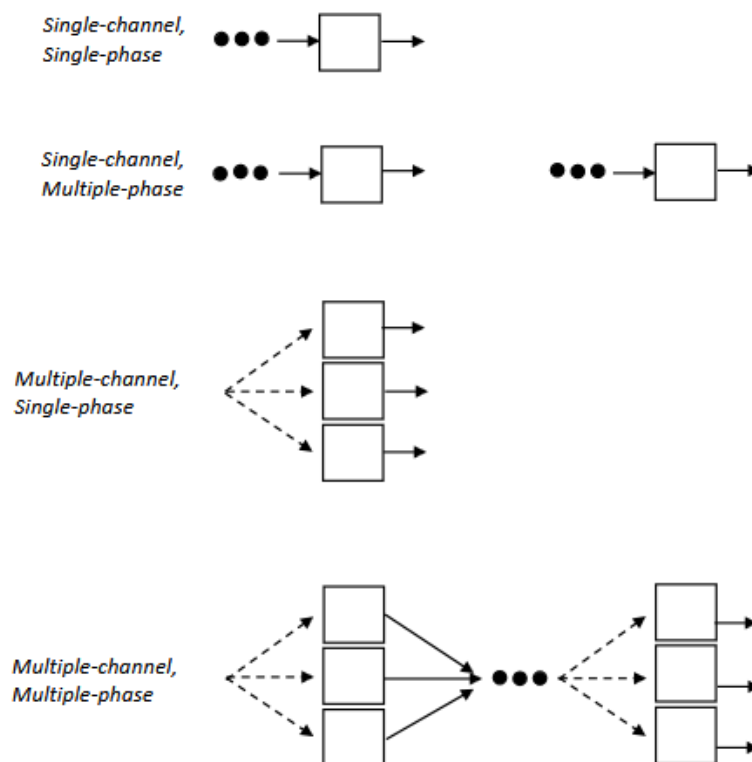
Istilah *Multi Phase* menunjukan ada dua atau lebih pelayanan yang dilaksanakan secara berurutan (dalam *phase*) contohnya pembuatan SIM.

c. *Multi Channel – Single Phase*

Sistem *Multi Channel-Singel Phase* terjadi kapan saja dimana ada dua atau lebih fasilitas pelayanan dialiri oleh antrean tunggal, sebagai contoh model ini adalah antrean pada *teller* sebuah bank.

d. *Multi Channel – Multi Phase*

Sistem *Multi Channel – Multi Phase* Sebagai contoh, herregistrasi para mahasiswa di universitas, pelayanan kepada pasien di rumah sakit mulai dari pendaftaran, diagnosa, penyembuhan sampai pembayaran.



GAMBAR 2.2 GAMBARAN BEBERAPA SISTEM ANTREAN

Berdasarkan penjelasan mengenai jenis-jenis model sistem antrean yang telah dipaparkan, model *Multi Channel – Single Phase* menjadi fokus utama dalam penelitian ini. Model ini dianggap relevan untuk diterapkan pada sistem antrean di PT Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. Unit Rajapolah, di mana terdapat lebih

dari satu fasilitas pelayanan (*teller* dan *customer service*) yang melayani nasabah dalam satu jalur antrean. Dengan demikian, penelitian ini akan lebih mendalami penerapan model antrean *Multi Channel-Single Phase* untuk menganalisis efisiensi waktu tunggu dan optimasi sumber daya pelayanan di bank tersebut. Selanjutnya, akan dibahas secara lebih rinci dalam sub-bab berikut mengenai penerapan dan keuntungan penggunaan model ini dalam konteks sistem antrean di sektor perbankan.

2.1.3 *Multi Channel-Singel Phase*

2.1.3.1 Pengertian *Multi Channel-Singel Phase*

Menurut Widiyanto (2024), *Multi Channel-Single Phase* adalah model sistem antrean di mana terdapat dua atau lebih fasilitas pelayanan yang dilayani oleh satu jalur antrean tunggal. Artinya, nasabah atau pelanggan yang masuk ke sistem akan dialirkan ke berbagai fasilitas pelayanan yang tersedia secara bersamaan, dengan tujuan untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi waktu tunggu. Sebagai contoh, pada layanan bank, nasabah dapat mengantri pada satu jalur dan kemudian dilayani oleh beberapa *teller* yang tersedia.

Menurut Kuncoro (2023), model *Multi Channel-Single Phase* juga dapat diterapkan di berbagai sektor lainnya, seperti di rumah sakit atau pusat perbelanjaan. Dalam konteks ini, antrean dialirkan ke beberapa fasilitas pelayanan tanpa harus berpindah jalur, yang memungkinkan pengurangan waktu tunggu dengan memanfaatkan fasilitas yang ada secara lebih optimal. Model ini juga banyak digunakan pada layanan yang membutuhkan efisiensi tinggi seperti di rumah sakit atau pusat layanan publik. *Multi Channel-Single Phase* dalam

perbankan secara operasional berada dalam barisan *frontliner* yang langsung berhadapan dengan nasabah yang on the spot datang ke bank.

Suyanto dan Hidayat (2022) menambahkan bahwa penerapan model *Multi Channel-Single Phase* di sektor perbankan, terutama pada cabang-cabang dengan volume nasabah yang tinggi, terbukti mampu mempercepat proses pelayanan tanpa mengurangi kualitas layanan. Dengan menggunakan beberapa fasilitas pelayanan, seperti *teller* atau *customer service*, yang terhubung dalam satu jalur antrean, sistem ini membantu meminimalkan antrean panjang dan meningkatkan kenyamanan nasabah.

Berdasarkan definisi di atas, sistem *Multi Channel-Single Phase* terjadi ketika ada dua atau lebih fasilitas pelayanan yang mengalirkan antrean tunggal, artinya nasabah atau pelanggan yang masuk dalam sistem akan dialirkan ke berbagai fasilitas pelayanan yang tersedia secara bersamaan, dengan tujuan untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi waktu tunggu. Model ini sering ditemukan di bank, rumah sakit, atau tempat lain yang memiliki lebih dari satu titik pelayanan, seperti beberapa *teller* atau loket untuk melayani nasabah. Keuntungan dari model ini adalah mempercepat proses pelayanan dengan mendistribusikan beban kerja ke beberapa fasilitas sekaligus, mengurangi penumpukan antrean di satu titik pelayanan.

2.1.3.2 Karakteristik Antrean *Multi Channel Single Phase*

Menurut (Widianto, 2024; Kuncoro, 2023; dan Suyanto & Hidayat, 2022) Model sistem antrean *Multi Channel-Single Phase* memiliki karakteristik khusus

yang membedakannya dari model antrean lainnya. Berikut adalah beberapa karakteristik utama dari model ini:

1. *Multiple Channels* (Banyak Saluran Pelayanan), model ini memiliki dua atau lebih fasilitas pelayanan yang tersedia untuk melayani pelanggan. Sebagai contoh, beberapa *teller* di bank atau beberapa loket di stasiun kereta api. Hal ini memungkinkan untuk melayani lebih banyak pelanggan secara bersamaan.
2. *Single Phase* (Satu Tahap Pelayanan), pelayanan diberikan dalam satu tahap. Setelah dilayani di salah satu saluran, pelanggan keluar dari sistem tanpa perlu mengikuti tahapan pelayanan tambahan. Model ini sering diterapkan pada layanan yang hanya memerlukan satu tahap penyelesaian, seperti transaksi di *teller* bank.
3. *Single Queue* (Antrean Tunggal), semua pelanggan mengantri dalam satu jalur tunggal sebelum mereka dilayani oleh salah satu fasilitas pelayanan yang tersedia. Hal ini memastikan bahwa antrean dilakukan secara tertib dan tidak ada pelanggan yang diprioritaskan untuk dilayani di saluran yang lebih cepat.
4. *First-Come, First-Served* (FCFS), prinsip antrean ini mengikuti urutan kedatangan pelanggan. Pelanggan yang datang pertama kali akan dilayani terlebih dahulu, yang menciptakan sistem yang adil dan efisien.

2.1.3.3 Komponen Utama Antrean *Multi Channel Single Phase*

Menurut (Widianto, 2024; Kuncoro, 2023; dan Suyanto & Hidayat, 2022) model *Multi Channel-Single Phase* terdiri dari beberapa komponen penting yang mempengaruhi kinerja sistem antrean. Komponen-komponen tersebut adalah:

a. Kedatangan (*Arrival*)

Pola kedatangan pelanggan dalam model antrean ini biasanya mengikuti distribusi Poisson. Distribusi Poisson menggambarkan kedatangan yang bersifat acak dan independen, di mana pelanggan datang dengan kecepatan tertentu selama periode waktu yang tetap. Hal ini umum dalam antrean pada bank atau layanan publik lainnya yang memiliki kedatangan nasabah yang tidak dapat diprediksi dengan pasti.

b. Pelayanan (*Service*)

Waktu pelayanan dalam model ini sering kali mengikuti distribusi eksponensial, yang menunjukkan bahwa waktu yang dibutuhkan untuk melayani setiap pelanggan bersifat acak dan independen. Ini berarti bahwa tidak ada waktu pelayanan tetap untuk setiap nasabah, dan waktu pelayanan dapat bervariasi tergantung pada kompleksitas kebutuhan pelanggan. (Widianto, 2024).

c. Fasilitas Pelayanan (*Channels*)

Dalam model *Multi Channel-Single Phase*, terdapat beberapa fasilitas pelayanan yang bekerja secara paralel untuk melayani antrean tunggal. Dengan adanya lebih dari satu fasilitas pelayanan, model ini dapat melayani lebih banyak pelanggan dalam waktu yang lebih singkat, mengurangi

antrean dan waktu tunggu. Sebagai contoh, beberapa *teller* di bank yang melayani nasabah yang mengantri dalam satu jalur. (Suyanto & Hidayat, 2022).

d. Disiplin Antrean

Model ini umumnya menggunakan prinsip *First Come, First Served* (FCFS), di mana pelanggan yang datang pertama kali akan dilayani terlebih dahulu. Prinsip ini memastikan antrean dilakukan dengan cara yang adil dan transparan. Sistem ini sangat efektif dalam memastikan bahwa setiap pelanggan dilayani sesuai dengan urutan kedatangan mereka. (Kuncoro, 2023).

Menurut (Linda Serlina, 2018) rumus-rumus yang digunakan yaitu:

a. Tingkat Intensitas Fasilitas Pelayanan (Utilisasi)

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

b. Rata-rata jumlah pelanggan dalam antrean

$$L_q = \frac{(\lambda/\mu)^s \cdot \lambda \cdot \mu}{s(s\mu - \lambda)^2} P_0$$

c. Rata-rata jumlah pelanggan dalam sistem

$$L = L_q + \frac{\lambda}{\mu}$$

d. Waktu menunggu pelanggan dalam antrean

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

e. Waktu total dalam sistem

$$W = W_q + \frac{1}{\mu}$$

f. Probabilitas tidak ada pelanggan dalam sistem

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

Keterangan:

λ : Laju Kedatangan

μ : Tingkat pelayanan

$\frac{1}{\mu}$: Rata-rata jumlah orang yang dilayani per satuan waktu

L_s : Rata-rata pelanggan dalam sistem

L_q : Rata-rata jumlah pelanggan dalam antrean

W_s : Rata-rata waktu menunggu pelanggan dalam sistem

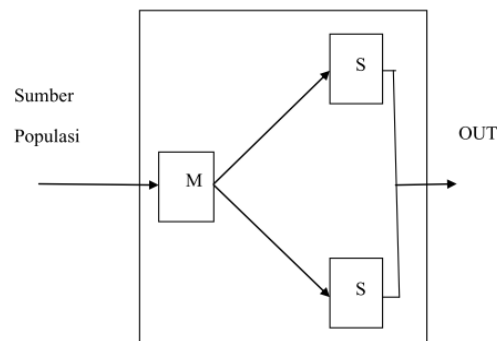
W_q : Rata-rata waktu menunggu pelanggan dalam antrean

P : Tingkat intensitas fasilitas pelayanan

p_0 : Probabilitas tidak ada pelanggan dalam sistem

S : Fasilitas pelayanan

Berikut ini merupakan gambaran secara umum dari sistem *Multi Channel-Single Phase*:



GAMBAR 2.3 STRUKTUR ANTREAN MULTI CHANNEL-SINGLE PHASE

Keterangan:

M : Antrean

S : *Server* (Pelayanan)

Gambar 2.3 menggambarkan sumber populasi masuk kedalam sistem antrean, setelah mengantri nasabah mendapatkan pelayanan oleh *teller* atau *customer service*, setelah mendapatkan pelayanan nasabah keluar. Dalam sistem ini terdapat dua atau lebih fasilitas pelayanan yang dialiri oleh antrean tunggal, sebagai contoh model ini adalah antrean pada *teller* atau *customer service* sebuah bank.

2.1.4 Teori Antrean dan Parameter Utama

Teori antrean adalah teori yang menyangkut studi matematis dari antrean-antrean atau baris-baris penungguan. Formasi baris-baris penungguan ini tentu saja merupakan suatu pelayanan melebihi kapasitas yang tersedia apabila kebutuhan akan suatu pelayanan melebihi kapasitas yang tersedia untuk menyelenggarakan pelayanan itu (Bataona & Nyoko, 2020).

Dalam teori antrean, sistem antrean umumnya terdiri dari beberapa komponen utama, yaitu kedatangan pelanggan, fasilitas pelayanan, dan disiplin antrean. Kedatangan pelanggan dapat bersifat acak dan mengikuti distribusi probabilitas tertentu, seperti *distribusi Poisson*. Fasilitas pelayanan mencakup jumlah pelayan (*server*) yang tersedia dan waktu pelayanan yang biasanya mengikuti distribusi eksponensial. Sementara itu, disiplin antrean menentukan bagaimana pelanggan dilayani, seperti aturan *First Come, First Served* (FCFS),

Last In, First Out (LIFO), atau berdasarkan prioritas tertentu. Analisis terhadap sistem antrean bertujuan untuk mengevaluasi kinerja antrean, seperti waktu tunggu rata-rata, panjang antrean, dan tingkat utilisasi fasilitas pelayanan, sehingga dapat dioptimalkan untuk meningkatkan efisiensi pelayanan.

2.1.4.1 Waktu Kedatangan (*Arrival Rate*)

Waktu *kedatangan* adalah interval waktu antara kedatangan pelanggan satu dengan pelanggan berikutnya dalam sistem. Jumlah kedatangan pelanggan per satuan waktu dilambangkan λ (Lamda). Kedatangan bisa deterministik (teratur) atau stokastik (acak) biasanya mengikuti *distribusi poisson*. Contoh rata-rata 5 nasabah datang perjam ($\lambda=5/\text{jam}$).

2.1.4.2 Waktu Pelayanan (*Service Rate*)

Waktu pelayanan adalah waktu yang dibutuhkan oleh petugas (*teller* atau *customer service*) untuk melayani satu pelanggan. Biasanya mengikuti distribusi eksponensial, di mana sebagian besar layanan berlangsung cepat, tetapi ada beberapa yang lebih lama. Jumlah pelanggan yang dapat dilayani per satuan waktu dilambangkan dengan μ (mu). Contoh *customer service* dapat melayani 10 nasabah perjam ($\mu=10/\text{jam}$).

2.1.4.3 Panjang Antrean (*Queue Length*)

Jumlah nasabah yang menunggu dalam antrean tidak termasuk yang sedang dilayani. Panjang antrean rata-rata (L_q).

2.1.4.4 Waktu Tunggu dalam Antrean (*Waiting Time in Queue*)

Waktu yang dihabiskan pelanggan menunggu sebelum dilayani (W_q) rumusnya yaitu $W_q = \frac{L_q}{\lambda}$. Contoh jika $L_q = 4$ Nasabah dan $\lambda = 2/\text{jam}$, maka $W_q = 2$ jam.

2.1.4.5 Waktu Tunggu dalam Sistem (*Waiting Time in System*)

Total waktu dari kedatangan hingga selesai dilayani (W_s), termasuk waktu antri dan pelayanan. Rumusnya $W_s = W_q + \frac{1}{\mu}$

2.1.4.6 Tingkat Pelayanan (*Service Level*)

Persentase pelanggan yang dilayani dalam waktu tertentu (misalnya, 95% pelanggan menunggu kurang dari 10 menit)

2.1.5 Analisis Kinerja Sistem Antrean

2.1.5.1 Efisiensi Pelayanan

Efisiensi berarti melakukan sesuatu pekerjaan secara tepat dan benar. Dalam bahasa yang lebih sederhana efisiensi itu menunjukkan kemampuan organisasi dalam menggunakan sumber daya dengan benar dan tidak ada pemborosan. (Aplonia Lau, 2023) Efisiensi kerja juga merupakan perbandingan antara suatu kerja dengan hasil yang dicapai.

Istilah pelayanan berasal dari kata “layan” yang artinya menolong menyediakan segala apa yang diperlukan oleh orang lain untuk perbuatan melayani. Pelayanan adalah suatu kegiatan atau urutan kegiatan yang terjadi dalam interaksi langsung antara seseorang dengan orang lain atau mesin secara fisik, dan menyediakan keputusan pelanggan. (Marjoni, 2021, p. 6)

L.P. Sinambela (2006:3), menyatakan pada dasarnya setiap manusia membutuhkan pelayanan, bahkan secara ekstrim dapat dikatakan bahwa pelayanan tidak dapat dipisahkan dengan kehidupan manusia. (Zohriah, 2017)

Undang-Undang No. 25 Tahun 2009 tentang Pelayanan Publik mendefinisikan:

“Pelayanan publik sebagai berikut: Pelayanan publik adalah kegiatan atau rangkaian kegiatan dalam rangka pemenuhan kebutuhan pelayanan sesuai dengan peraturan perundangundangan bagi setiap warga negara dan penduduk atas barang, jasa, dan / atau pelayanan administratif yang disediakan oleh penyelenggara pelayanan publik.”

Tujuan pelayanan publik adalah memberikan kepuasan dan layanan yang sesuai dengan keinginan masyarakat atau pelayanan pada umumnya. Agar dapat mencapai target tersebut maka kualitas pelayanan yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan masyarakat harus menjadi target pemerintahan.

Berdasarkan definisi-definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa pelayanan merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh individu, kelompok, atau lembaga untuk memenuhi kebutuhan orang lain dengan tujuan memberikan kepuasan. Pelayanan dapat berupa barang, jasa, atau administratif dan melibatkan interaksi langsung antara pemberi dan penerima layanan.

Sistem pelayanan publik yang baik akan menghasilkan kualitas pelayanan publik yang baik pula. Suatu sistem yang baik akan memberikan prosedur pelayanan yang berstandar dan memberikan mekanisme kontrol di dalam dirinya (*built in control*) sehingga segala bentuk penyimpangan yang terjadi akan mudah diketahui. Selain itu, sistem pelayanan juga harus sesuai dengan kebutuhan pelanggan. Ini berarti organisasi harus mampu merespon kebutuhan dan keinginan

pelanggan dengan menyediakan sistem pelayanan dan strategi yang tepat. Dalam kaitannya dengan sumber daya manusia, dibutuhkan petugas pelayanan yang mampu memahami dan mengoperasikan sistem pelayanan yang baik.

Di samping itu, petugas pelayanan juga harus mampu memahami kebutuhan dan keinginan pelanggan. Sifat dan jenis pelanggan yang bervariasi membutuhkan strategi pelayanan yang berbeda dan ini harus diketahui oleh petugas pelayanan. Petugas pelayanan perlu mengenal pelanggan dengan baik sebelum dia memberikan pelayanan. Di dalam sistem perbankan, cara semacam ini dikenal sebagai strategi *Know Your Customers (KYC)*.” Beberapa kriteria (tolok ukur) kualitas layanan yaitu:(Marjoni, 2021)

- a. Tepat dan Relevan, artinya pelayanan harus mampu memenuhi preferensi, harapan dan kebutuhan individu dan masyarakat.
- b. Tersedia dan terjangkau artinya pelayanan harus dijangkau oleh setiap orang atau kelompok yang mendapatkan prioritas.
- c. Dapat menjamin rasa keadilan, artinya terbuka dalam memberikan perlakuan terhadap individu atau sekelompok orang dalam keadaan yang sama.
- d. Dapat diterima, artinya pelayanan memiliki kualitas apabila dilihat dari teknis/cara, kualitas, kemudahan, kenyamanan, menyenangkan, dapat diandalkan, tepat waktu, cepat, responsif dan manusiawi.
- e. Ekonomis dan efisien, artinya dari sudut pandang pengguna pelayanan dapat dijangkau melalui tarif dan pajak oleh semua lapisan masyarakat.

- f. Efektif, artinya menguntungkan bagi pengguna dan semua lapisan masyarakat.

Standar kualitas layanan juga dapat diukur atau dianalisis berdasarkan ukuran yang menjadi prinsip *good governance*. Dari perspektif *good governance* ukuran kualitas layanan yang dapat dijadikan standar adalah layanan yang efektif, efisien, responsive dan non partisipan, partisipatif, transparan dan akuntabel.

Banyak faktor yang berperan dalam mempengaruhi pelayanan yang berkualitas baik bila ditinjau dari aspek responsiv akuntabilitas, efisiensi dan orientasi pelayanan, keterbukaan, wewenang dan tanggung jawab serta moral dan etika. Menurut J, Supranto (2001:10) dalam (Arifin Akbar, 2018) paling tidak ada tiga aspek yang perlu diperhatikan dalam memberikan pelayanan.

- a. Karyawan harus memberikan pelayanan dengan cepat.
- b. Karyawan harus berada ditempat kerja sewaktu dibutuhkan.
- c. Perilaku karyawan dalam memberikan pelayanan harus menyenangkan.

Adapun faktor penghambat kualitas pelayanan yaitu budaya pelayanan menurut Yamit (2001:32) dalam (Arifin Akbar, 2018) dengan faktor-faktor sebagai berikut :

- a. Petugas yang tidak ada ditempat pada jam kerja sehingga sulit dihubungi
- b. Banyak *interest* pribadi
- c. Budaya tip
- d. Aturan main yang terbuka dengan jelas
- e. Disiplin kerja yang sangat kurang dan tepat waktu

- f. Adanya diskriminasi dalam memberikan pelayanan

Menurut Dwiyanto dalam Tangklisan (2005:223) dalam (Arifin Akbar, 2018), ada beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas pelayanan itu sendiri adalah:

- a. Faktor internal antara lain kewenangan direksi, sikap yang berorientasi terhadap perubahan, budaya organisasi, etika organisasi, sistem internship maupun semangat kerjasama.
- b. Faktor eksternal antara lain budaya politik, dinamika dan perkembangan politik, pengelolaan konflik lokal, kondisi sosial ekonomi.

2.1.5.2 Produktivitas Pelayanan

Produktivitas merupakan faktor sangat penting dalam mempertahankan dan mengembangkan keberhasilan suatu organisasi/perusahaan. Sebagaimana yang kita ketahui, setiap organisasi/perusahaan menginvestasikan sumber-sumber vital (sumber daya manusia, bahan dan uang) untuk memproduksi barang/jasa. Dengan menggunakan sumber-sumber daya manusia tersebut secara efektif akan memberikan hasil yang lebih baik. Produktivitas memiliki arti yang cukup luas, menurut Yamit (1996), diantaranya dapat dipahami sebagai berikut (Nugroho, 2021: 3):

- 1) Menurut *Organization For Economic and Development* (OECD), menyatakan bahwa pada dasarnya produktivitas adalah output dibagi dengan elemen produksi yang dimanfaatkan.

- 2) Menurut *International Labour Organization* (ILO), pada dasarnya produktivitas adalah perbandingan antara elemen-elemen produksi dengan yang dihasilkan. Elemen-elemen tersebut berupa tanah, tenaga kerja, modal dan organisasi.
- 3) Menurut *European Productivity Agency* (EPA), produktivitas adalah tingkat efektivitas pemanfaatan setiap elemen produktivitas.
- 4) Menurut formulasi dari *National Productivity Board*, Singapore, pada dasarnya produktivitas adalah sikap mental yang mempunyai semangat untuk bekerja keras dan ingin memiliki kebiasaan untuk melakukan peningkatan perbaikan.
- 5) Sesuai dengan laporan Dewan Produktivitas Nasional (DPN), produktivitas mengandung pengertian sikap mental yang selalu mempunyai pandangan bahwa kualitas kehidupan hari ini harus lebih baik dari kemarin dan hari esok lebih baik dari hari ini.

Dari berbagai pengertian produktivitas di atas, secara umum produktivitas mengandung pengertian perbandingan antara hasil yang dicapai (*output*) dengan keseluruhan sumber daya yang digunakan (*input*).

Produktivitas layanan adalah ukuran efektivitas dan efisiensi dalam memberikan layanan kepada pelanggan. Produktivitas layanan mencerminkan seberapa baik sumber daya (seperti tenaga kerja, waktu, dan teknologi) digunakan untuk menghasilkan output layanan yang memenuhi kebutuhan dan harapan pelanggan.

Dalam konteks perbankan, produktivitas layanan menjadi faktor penting dalam menjaga kepuasan nasabah dan daya saing perusahaan. Semakin tinggi produktivitas layanan, semakin cepat dan tepat pelayanan yang diberikan, sehingga nasabah merasa dihargai dan dilayani dengan baik. Untuk mencapai produktivitas yang optimal, bank perlu menerapkan sistem kerja yang terstruktur, memanfaatkan teknologi informasi secara maksimal, serta meningkatkan kompetensi dan profesionalisme karyawan. Selain itu, evaluasi rutin terhadap alur pelayanan juga diperlukan guna mengidentifikasi hambatan dan menemukan solusi yang tepat. Dengan demikian, produktivitas layanan tidak hanya berdampak pada efektivitas operasional tetapi juga meningkatkan citra positif bank di mata nasabah. Produktivitas layanan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk:

- 1) Motivasi yaitu faktor yang muncul dari dalam maupun luar diri seseorang.
- 2) Keterampilan, kemampuan yang dimiliki seseorang.
- 3) Lingkungan kerja, suasana kerja yang dapat memengaruhi kinerja dan suasana hati.
- 4) Peralatan kerja, perangkat yang digunakan dapat memengaruhi produktivitas dan efektivitas kerja.
- 5) Kesehatan jasmani dan rohani dapat memengaruhi produktivitas.
- 6) Hubungan sosial hubungan yang baik antar karyawan dapat meningkatkan produktivitas.
- 7) Manajemen produktivitas dan hubungan antara tenaga kerja dan pimpinan organisasi dapat memengaruhi produktivitas.

- 8) Proses kerja yang dilakukan dapat berdampak besar pada produktivitas.
- 9) Tujuan yang ingin dicapai dapat memengaruhi produktivitas.
- 10) Pelatihan dapat meningkatkan produktivitas.

2.1.5.3 Kepuasan Nasabah

Kepuasan menurut kamus bahasa Indonesia berasal dari kata puas atau merasa senang (hal yang bersifat puas, kesenangan, kelegaan dan sebagainya) kepuasan dapat diartikan sebagai perasaan puas, rasa senang dan kelegaan seseorang dikarenakan mengkonsumsi suatu produk atau jasa. Tingkat Kepuasan merupakan fungsi dari perbedaan antara kinerja yang dirasakan dengan harapan. (Rifa'i, 2022: 49)

Kepuasan sangat penting artinya dalam bisnis terlebih pada bisnis perbankan. Secara umum kepuasan dapat diartikan sebagai perasaan senang atau kecewa terhadap produk ataupun jasa yang digunakan. (Utama & Murti, 2021) Pelanggan akan senang jika harapan sesuai dengan kenyataan, dan sebaliknya kecewa jika harapannya jauh dari kenyataan yang dirasakannya. Kepuasan membuat pelanggan atau nasabah tetap menggunakan barang atau jasa yang membuatnya puas tersebut dalam waktu yang lama.

Menurut Engel (2006) dalam (Utama & Murti, 2021) kepuasan nasabah adalah tingkat perasaan nasabah setelah membandingkan dengan harapannya. Nasabah yang merasa puas dengan nilai yang diberikan oleh produk atau jasa maka sangat besar kemungkinannya untuk loyal dalam waktu yang lama. Nasabah merupakan konsumen yang membeli atau menggunakan produk yang dijual atau ditawarkan oleh bank. (Koeswara & Muslimah, 2016)

Dalam dunia perbankan, kepuasan nasabah menjadi faktor kunci yang menentukan keberhasilan suatu bank dalam mempertahankan loyalitas nasabah dan membangun reputasi yang baik. Bank yang mampu memberikan pelayanan yang optimal dan sesuai dengan harapan nasabah akan lebih mudah memperoleh kepercayaan dan dukungan dari masyarakat.

Adapun aspek-aspek kepuasan nasabah menurut Wilkie (1994) dalam (Utama & Murti, 2021) adalah:

- a. *Expectations*. Nasabah akan puas apabila barang atau jasa yang diterima sesuai dengan harapannya.
- b. *Performance*. Nasabah merasakan mafaat ketika menggunakan suatu produk atau jasa yang dipilihnya.
- c. *Comparison*. Nasabah membandingkan manfaat dari produk atau jasa sebelum dan setelah menggunakan.
- d. *Confirmation*. Merupakan pengaruh pengalaman nasabah terhadap penggunaan bank berbeda atau dari pengalaman nasabah lain melalui penggunaan bank lain.
- e. *Discrepancy*. Merupakan perbedaan antara kinerja dengan harapan.

Kepuasan pelanggan memang sangat penting untuk kelangsungan hidup perusahaan. Hal ini merupakan komponen penting yang harus dikuasai perbankan untuk mempertahankan nasabahnya. Kepuasan dapat diukur dengan membandingkan kualitas pelayanan dari satu perusahaan dengan perusahaan lain yang pernah kita kunjungi. Adapun indikator untuk mengukur kepuasan pelanggan, menurut Yuliarmi dan Riyasa dalam (Mamuaya & Mundung, 2023) adalah:

- a. Kesesuaian kualitas pelayanan dengan tingkat harapan.
- b. Tingkat kepuasan apabila dibandingkan dengan yang sejenis.
- c. Tidak ada pengaduan atau komplain yang dilayangkan.

Secara keseluruhan, kepuasan nasabah menjadi faktor penting dalam dunia perbankan karena berpengaruh pada loyalitas dan keberhasilan bank dalam menjaga kepercayaan masyarakat. Oleh karena itu, bank perlu menjaga dan meningkatkan kualitas pelayanan agar tetap sesuai dengan harapan nasabah.

2.1.6 Penelitian Terdahulu

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penelitian terdahulu berperan penting sebagai acuan dalam membandingkan teori, metodologi, dan aspek lainnya. Keberadaan penelitian sebelumnya membantu peneliti memperkaya landasan teori yang digunakan dalam mengkaji permasalahan yang diangkat. Berikut ini adalah beberapa penelitian terdahulu yang dapat dijadikan referensi dalam pelaksanaan penelitian ini.

TABEL 2.1 PENELITIAN TERDAHULU

No	Nama, Tahun, Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Hasil Penelitian	Sumber Referensi
1	Desrinawati Tindaon & Sudianto, 2023 Manullang Analisis Sistem Antrean Pada Masa Pasca Covid'19 Dengan Model <i>Multi Channel-Multi Phase</i> Dalam Optimalisasi Pelayanan Nasabah Bank BRI Unit Aek Kanopan (Labura)	Objek penelitian sama-sama berfokus pada analisis sistem antrean nasabah Bank BRI, tujuan penelitian yang sama untuk mengoptimalkan pelayanan nasabah, keduanya dilakukan pada Bank BRI	Lokasi penelitian yang berbeda peneliti meneliti di Bank BRI Unit Rajapolah sedangkan penelitian ini di Bank BRI Unit Aek Kanopan (Laburan), dalam sistem antraian	Berdasarkan hasil analisis penelitian ini tentang sistem antrean <i>Multi Channel-Multi Phase</i> dengan tipe notasi kendal (M/G/2) : (FIFO/ ∞/∞). dapat disimpulkan	<i>Student Scientific Creativity Journal</i> (SSCJ) Vol. 1, No. 3 Mei 2023

No	Nama, Tahun, Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Hasil Penelitian	Sumber Referensi
		meskipun pada unit yang berbeda	penelitian ini menggunakan model antrean <i>Multi Channel-Multi Phase</i> sedangkan peneliti menggunakan model antrean <i>multi channel single phase</i> , metode pada penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif terapan (<i>applied research</i>) sedangkan peneliti menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif	adalah bahwa tingkat optimal pada pelayanan <i>teller</i> dan pelayanan <i>customer service</i> dapat dikatakan sudah cukup efektif dan sudah cukup optimal. Agar lebih mengefektifkan pelayanan menambahkan satu jalur pelayanan atau fasilitas pelayanan kedua layanan.	
2	Prizka Rismawati Arum, Sugito, &Yuciana Wilandari, 2014, Analisis Sistem Antrean Pelayanan Nasabah Bank X Kantor Wilayah Semarang	Objek penelitian sama-sama berfokus pada analisis sistem antrean pada pelayanan	Lokasi penelitian yang berbeda penelitian ini di Bank X Wilayah Semarang sedangkan peneliti di Bank BRI Unit Rajapolah, model antrean yang digunakan penelitian di Bank X menggunakan beberapa modeel antrean yang berbeda sesuai jenis pelayanan yaitu <i>Customer service</i> dan <i>Teller Umum</i> menggunakan(M/M/6)/(GD/∞	Berdasarkan hasil dan analisis pada penelitian yang telah dilaksanakan di Bank X Kantor Wilayah Semarang, dapat disimpulkan Kesimpulan Berdasarkan analisis sistem antrean di Bank X Kantor Wilayah Semarang, disimpulkan bahwa: <i>Customer service</i> dan <i>Teller Umum</i>	JURNAL GAUSSIAN, Volume 3, Nomor 4, Tahun 2014, Halaman 791 - 800

No	Nama, Tahun, Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Hasil Penelitian	Sumber Referensi
			/∞), <i>Teller</i> Ekspres(M/M/2)/(GD/∞/∞) dan <i>Teller</i> Khusus (M/G/1)/(GD/∞/∞) sedangkan peneliti menggunakan model antrean <i>multi channel single phase</i>. Jenis penelitiannya berbeda penelitian ini menggunakan metode kuantitatif sedangkan peneliti kualitatif.	menggunakan model antrean (M/M/6):(GD/∞/∞) dengan pola kedatangan dan pelayanan berdistribusi Poisson, jumlah fasilitas 6 unit, serta prinsip FCFS dengan kapasitas dan sumber pemanggilan tidak terbatas. <i>Teller</i> Ekspres menggunakan model antrean (M/M/2):(GD/∞/∞) dengan pola kedatangan dan pelayanan Poisson, jumlah fasilitas 2 unit, dan prinsip FCFS dengan kapasitas dan sumber pemanggilan tidak terbatas. <i>Teller</i> Khusus menggunakan model antrean (M/G/1):(GD/∞/∞) dengan pola kedatangan Poisson dan	

No	Nama, Tahun, Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Hasil Penelitian	Sumber Referensi
				pelayanan General, jumlah fasilitas 1 unit, serta prinsip FCFS dengan kapasitas dan sumber pemanggilan tidak terbatas. Secara keseluruhan, sistem pelayanan nasabah sudah baik, dengan laju kedatangan tidak melebihi laju pelayanan.	
3	Diayu Wichita, 2022, Analisis Sistem Antrean Guna Meningkatkan Efisiensi Pelayanan Nasabah Pada Bank Mandiri Cabang Palabuhanratu	Dalam topik penelitian kedua judul sama-sama membahas tentang analisis sistem antrean dalam konteks perbankan. Bertujuan yang sama yaitu untuk meningkatkan efisiensi pelayanan nasabah. Keduanya menggunakan model antrean yang sama yaitu <i>multi channel single phase</i> .	Lokasi dan objek penelitian yang berbeda, penelitian ini terjadi di Bank Mandiri Cabang Palabuhanratu sedangkan peneliti di Bank BRI Unit Rajapolah. Jenis penelitian yang berbeda penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif (Eksploratif) dengan melakukan pendekatan kuantitatif sedangkan peneliti menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif.	Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan analisis sistem antrean untuk mengoperasikan jumlah fasilitas yang tepat guna meningkatkan efisiensi pelayanan pada Bank Mandiri Cabang Palabuhanratu. Setelah dilakukan simulasi sistem antrean dengan melihat total biaya yang	Skripsi tahun 2022 UNIVERSITAS PAKUAN BOGOR

No	Nama, Tahun, Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Hasil Penelitian	Sumber Referensi
			Penggunaan jenis data pun berbeda penelitian ini menggunakan data primer sedangkan peneliti menggunakan data primer dan sekunder.	lebih rendah dan jumlah fasilitas pelayanan, oleh karena itu pihak Bank Mandiri Cabang Palabuhanratu disarankan agar mengoperasikan 3 fasilitas <i>teller</i> setiap harinya, walaupun total biaya meningkat, setidaknya waktu menunggu nasabah berkurang dibandingkan hanya mengoperasikan 2 fasilitas.	
4	Jaka Dian Ramadhan, Fahrul Agus & Indah Fitri Astuti, 2017, Simulasi Sistem Antrean Dengan Metode <i>Multiple Channel Single Phase</i>	Kedua judul membahas tentang sistem antrean dalam konteks analisis pelayanan. Untuk model antrean sama-sama menggunakan model antrean <i>multi channel single phase</i> .	Fokus utama yang berbeda penelitian ini fokus pada simulasi sistem antrean sedangkan peneliti melakukan analisis terhadap sistem antrean. objek penelitian penelitian ini di Bank Negara Indonesia Kantor Cabang Pembantu Universitas Mulawarman	Pada bank dengan jumlah <i>teller</i> yang sedikit atau tingkat pelayanan yang rendah seringkali mengakibatkan antrean yang panjang sehingga nasabah yang akan dilayani menunggu dalam jangka waktu yang lama. Penelitian ini bertujuan untuk memodelkan	Prosiding Seminar Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Vol. 2, No. 1, Maret 2017

No	Nama, Tahun, Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Hasil Penelitian	Sumber Referensi
			Samarinda sedangkan peneliti di Bank BRI Unit Rajapolah	sistem antrean pada Bank Negara Indonesia Kantor Cabang Pembantu Universitas Mulawarman Samarinda menggunakan metode sistem antrean <i>Multiple Channel Single Phase</i>. Hasil penelitian menunjukkan bahwa total rata – rata waktu pelayanan 2 <i>teller</i> 28,32 menit/nasabah, 3 <i>teller</i> 7,66 menit/nasabah, dan 4 <i>teller</i> 5,98 menit/nasabah. Rekomendasi hasil penelitian menggunakan 3 <i>teller</i> karena total rata – rata waktu pelayanan dari 2 <i>teller</i> ke 3 <i>teller</i> mengalami penurunan secara drastis, sedangkan total rata - rata waktu pelayanan	

No	Nama, Tahun, Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Hasil Penelitian	Sumber Referensi
				dari 3 <i>teller</i> ke 4 <i>teller</i> mengalami penurunan tidak terlalu signifikan.	
5	Rezki Kurniati & Jaroji, 2018, Sistem Antrean Multi Channel Rumah Sakit Berbasis Web	Fokus keduanya bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pelayanan dengan mengelola alur antrean.	Objek penelitian yang berbeda penelitian ini berfokus pada layanan kesehatan yaitu di RSUD Bengkalis sedangkan peneliti pada layanan perbankan yaitu di Bank BRI Unit Rajapolah. Model antrean yang digunakan berbeda penelitian ini menggunakan metode antrean <i>Multi Channel</i> sedangkan peneliti menggunakan model antrean <i>multi channel single phase</i> .	Sistem antrean yang berjalan dinilai kurang efisien, sehingga diusulkan aplikasi antrean berbasis web dengan pendekatan menggunakan metode <i>multi channel</i> . Sistem antrean dibuat secara online mampu memberikan layanan pengambilan nomor antrean dari rumah sakit maupun dari luar rumah sakit, selain itu pasien juga dapat melihat informasi nomor antrean yang sedang berlangsung. Sistem dapat memberikan antrean dengan prioritas tinggi untuk pasien yang <i>urgent</i> dan darurat.	Jurnal Inovtek Polbeng - Seri Informatika, Vol. 3, No. 2, November 2018

No	Nama, Tahun, Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Hasil Penelitian	Sumber Referensi
				Antrean prioritas pasien yang memiliki usia diatas 60 tahun, dan ibu hamil dengan kehamilan diatas 7 bulan. Sistem antrean mampu memecahkan kepadatan pasien di rumah sakit. Sistem antrean meliputi <i>phase</i> bagian pendaftaran perekaman data pasien dan <i>phase</i> antrean di poli, sehingga sistem antrean ini akan membantu RSUD Bengkalis dalam memberikan layanan yang cepat, efektif dan efisien	

Sumber: Data diolah, 2025

2.2 Pendekatan Masalah

Pendekatan masalah dalam penelitian ini adalah keseluruhan cara dan kegiatan yang dilakukan mulai dari perumusan masalah hingga mencapai kesimpulan. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan yuridis empiris dengan metode penelitian kualitatif deskriptif. Pendekatan yuridis empiris ini

dilakukan dengan menelaah fakta yang didapat secara objektif di lapangan, baik berupa data, informasi, maupun sumber yang diperoleh melalui wawancara dengan pihak bank.

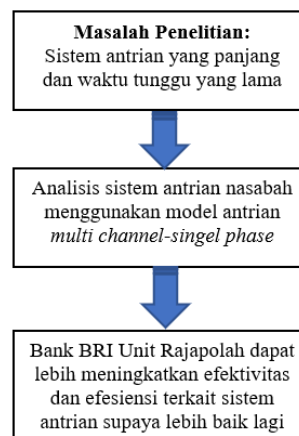
PT Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk, yang lebih dikenal sebagai BRI, merupakan salah satu bank tertua dan terbesar di Indonesia. Awalnya, BRI berfokus pada pelayanan masyarakat pedesaan dan usaha kecil. Seiring dengan perkembangan zaman, BRI telah bertransformasi menjadi bank yang melayani berbagai segmen nasabah, mulai dari individu, usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM), hingga korporasi.

BRI Unit Rajapolah adalah salah satu unit layanan perbankan yang melayani masyarakat dengan volume nasabah yang cukup tinggi. Tingginya jumlah nasabah di BRI Unit Rajapolah ini menyebabkan antrean yang panjang dalam pelayanan *teller* dan *customer service*, sehingga menimbulkan waktu tunggu yang lama dan potensi kehilangan nasabah karena ketidakpuasan dalam pelayanan. Situasi ini menjadi masalah atau ancaman bagi BRI Unit Rajapolah karena menunjukkan ketidakefisienan dan ketidakefektifan sistem antrean, terutama dalam pelayanan *customer service*. Untuk mengatasi masalah sistem antrean yang tidak efisien dan tidak efektif ini, BRI Unit Rajapolah harus dapat mengaplikasikan model sistem antrean yang tepat.

Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah model antrean *multi channel single phase*. Model ini memungkinkan beberapa kanal pelayanan (misalnya, beberapa *teller* atau *customer service*) yang melayani satu jenis antrean. Dengan

demikian, nasabah akan dilayani oleh kanal pertama yang tersedia, yang dapat mengurangi waktu tunggu dan meningkatkan efisiensi pelayanan.

Bank perlu melakukan analisis lebih lanjut terkait model antrean yang digunakan. Setelah analisis tersebut, BRI Unit Rajapolah diharapkan dapat menerapkan sistem antrean yang lebih efektif dan efisien, seperti model antrean *multi channel single phase*, untuk meningkatkan kepuasan nasabah dan mengurangi potensi kehilangan nasabah akibat ketidakpuasan dalam pelayanan.



GAMBAR 2.4 SKEMA PENDEKATAN MASALAH

Sumber: Data diolah, 2025