

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Bagian ini akan membahas berbagai jurnal penelitian yang akan digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan metode dan solusi untuk penelitian tugas akhir ini. Pencarian informasi dan pengumpulan referensi penelitian diambil dengan memanfaatkan situs *Proquest* dan *search engine Google Scholar*. Setiap penelitian dikumpulkan berdasarkan keterkaitan dan relevansi teori dan bahasan dengan masalah pada objek Toko M. Beberapa kata kunci yang digunakan untuk mengumpulkan referensi adalah “*waiting time*”, “*restaurant service management*”, “*minimasi waktu tunggu*”, dan “*efisiensi waktu pelayanan*”.

2.1.1. Metode dan *Tools* Pengumpulan, Analisis, dan Pengujian Data

Menurut Noone et al. (2007) dalam penelitian yang dilakukan Kristanti dkk. (2018), terdapat tiga waktu tunggu yang dapat ditemukan dalam tahapan pelayanan. Waktu tunggu yang dimaksud adalah waktu tunggu pada *pre-process stage* (sejak penyambutan pelanggan hingga pemesanan makanan), *in-process stage* (sejak menyajikan hidangan pesanan), dan *post-process stage* (pelayanan pembayaran).

Dalam penelitian yang sama, pengambilan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner dengan *purposive sampling*. Penelitian untuk sistem antrian di restoran KFC Gajah Mada Kabupaten Jember yang dilakukan oleh Purnomo et al. (2021) juga menggunakan metode yang sama yakni menyebarkan kuesioner kepada pelanggan untuk pengambilan data. Dengan menyebarkan kuesioner, para peneliti dapat mengenal preferensi, toleransi waktu tunggu dan *expected waiting time* dari para pelanggan.

Penelitian lain yang juga membahas terkait waktu tunggu seperti penelitian untuk *thesis* yang dilakukan oleh Lee (2004) dengan objek pengamatan *cafeteria* dan Ratnasari et al. (2018) dengan objek pengamatan MCD Solo Grand Mall, menggunakan metode pengambilan data berupa observasi. Pada penelitian Ratnasari et al. (2018), setiap waktu kedatangan, waktu pelayanan, waktu selesai, dan waktu memproses pesanan dicatat dan dikumpulkan untuk dianalisis dengan bantuan *input analyzer* dari ARENA. Berbeda dengan penelitian tersebut, Lee (2004) mengobservasi waktu tunggu berdasarkan pesanan pelanggan. Misalnya,

untuk pesanan es krim dan roti akan memiliki waktu tunggu yang berbeda di periode yang berbeda.

Dalam menganalisis data yang dikumpulkan, penelitian seperti penelitian sistem antrian untuk Warung Apung Rahmawati Gresik oleh Kurniawan & Andesta (2023), penelitian sistem antrian pelayanan untuk Restoran ABC di Sidoarjo oleh Beno et al. (2022) dan penelitian teori antrian untuk Restoran XYZ Cabang Kota Kediri oleh Anwar & Manuharawati (2021) serta beberapa penelitian lainnya, menggunakan uji distribusi dan kecocokan data sebelum mengolah data. Uji yang digunakan juga variatif, mulai dari distribusi normal, triangular, uniform, uji Kolmogorov-Smirnov, dan Chi-Square. Umumnya, uji distribusi dilakukan setelah uji kecukupan data.

Adapun metode analisis lainnya seperti DMAIC *Analysis* yang termasuk dalam metodologi *Six Sigma* digunakan oleh Indrawati et al. (2020) dalam penelitiannya untuk mengembangkan konsep *Lean* dalam industri makanan cepat saji, Adrianto (2018) dalam penelitiannya untuk mengintegrasikan *Lean Service* dan *Six Sigma* untuk mengurangi waktu tunggu di Restoran Jank Jank Wings, dan Meiliana (2024) dalam penelitian untuk mereduksi waktu tunggu dengan menggunakan *Six Sigma Analysis*. DMAIC *Analysis* atau *define, measure, analyze, improve*, dan *control*, banyak digunakan untuk menganalisis dan mengurangi *waste* dalam industri pelayanan. Metode ini dapat juga diintegrasikan dengan *Theory of Inventive Problem Solving* yang cocok dan relevan dengan *Six Sigma* (Indrawati et al., 2020).

Tools yang digunakan dalam pengujian data dapat berupa perangkat lunak. Salah satunya adalah *Minitab* seperti pada penelitian yang dilakukan Meilana (2024) untuk mereduksi waktu tunggu di Restoran. Pada penelitian tersebut, *Minitab* digunakan untuk menguji distribusi dan kecukupan data. Adapun juga *software* ARENA yang dapat membantu menguji data dan model, serta menjalankan simulasi seperti pada penelitian untuk model simulasi dalam manajemen waktu tunggu pelanggan restoran oleh Tasar et al. (2020). *Tools* lainnya yang bukan merupakan perangkat lunak juga digunakan, namun kebanyakan digunakan untuk analisis data. Beberapa *tools* tersebut adalah *Value Stream Mapping Tools* seperti *process activity mapping*, *demand amplification mapping*, dan lain sebagainya serta *lean tools* lainnya seperti *ABC analysis* (Indrawati et al., 2020).

2.1.2. Mengurangi *Waiting Time* dengan Menambahkan Sumber Daya

Waktu tunggu dapat menjadi masalah apabila berlebihan dan tidak sesuai dengan *expected waiting time* pelanggan maupun pihak usaha. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi lamanya *waiting time*. Salah satunya adalah jumlah fasilitas yang tidak mampu memadai tingginya *demand*. Kurangnya fasilitas mencerminkan kapasitas pelayanan restoran yang belum mampu secara maksimal memberikan pelayanan dan mengakibatkan pelanggan harus menunggu (Hwang, 2005).

Pada penelitian di Warung Apung Rahmawati Gresik, berdasarkan pengujian data dan simulasi pada ARENA, nilai utilitas mencapai angka 99.23% yang menjelaskan minimnya waktu luang yang dimiliki pelayan restoran dan padatnya pelanggan yang mengantri (Kurniawan & Andesta, 2023). Peneliti kemudian melakukan pemodelan dan menguji berbagai scenario dengan penambahan kasir atau pelayan sehingga didapatkan solusi optimal perbaikan sistem, yakni penambahan 1 pelayan atau kasir. Solusi ini mampu menurunkan utilitas hingga 70.83% dengan antrian yang tidak sepadat awalnya.

Pada penelitian lainnya, seperti penelitian simulasi model untuk manajemen waktu tunggu pelanggan oleh Tasar *et al.* (2020) dan penelitian evaluasi waktu tunggu di restoran oleh Chung-Te *et al.* (2019) juga memiliki solusi yang serupa, yakni menambahkan jumlah staf dan kasir. Keduanya banyak membahas perspektif pelanggan terhadap waktu tunggu. Penambahan staf secara signifikan mampu mengurangi jumlah pelanggan yang cemas akan waktu tunggu dan menghindari kegagalan layanan yang membuat persepsi negatif pada pelanggan (Chung-Te *et al.*, 2019).

Menentukan banyaknya staf dan karyawan yang perlu ditambahkan dapat menggunakan metode dan model tertentu. Pada penelitian teori antrian untuk Restoran Richeese di Kota Bengkulu, peneliti menemukan bahwa model yang tepat dan sesuai untuk mengakomodasi antrian restoran adalah model antrian *Single Channel Single Phase* dengan penerapan *First Come First Serve* (Yusnita & Marsa, 2024). Pendekatan kuantitatif dan analisis biaya juga dapat dilakukan setelah menentukan model antrian yang sesuai, sehingga solusi optimal penambahan jumlah staf dapat dicari tanpa memakan biaya berlebihan.

2.1.3. Mengurangi *Waiting Time* dengan Memperbaiki Proses Pelayanan dan Pemenuhan Pesanan Pelanggan

Dalam penelitian untuk pengembangan konsep *Lean* dalam industri makanan cepat saji, peneliti melakukan berbagai proses untuk menganalisis *waste* dalam berbagai proses pelayanan dan pemenuhan pesanan pelanggan. Indrawati *et al.* (2020) mengungkapkan bahwa salah satu alasan waktu tunggu yang cukup lama pada objek yang diamati adalah proses pembubuan yang lama, sehingga waktu makanan siap untuk dihidangkan menjadi lebih lama.

Hal serupa juga terjadi pada kasus dalam penelitian integrasi *lean service* dan *six sigma* untuk mengurangi waktu tunggu oleh Adrianto (2018). Penelitian ini mengambil objek dalam industri makanan cepat saji yakni Jank Jank Wings. Pemberian topping pada ayam yang dihidangkan di Jank Jank Wing memakan waktu yang cukup lama, sehingga sama halnya dengan penelitian yang disebutkan sebelumnya, keduanya membutuhkan perbaikan cara dalam pemberian topping maupun bumbu agar waktu persiapan pesanan tidak memakan waktu yang lama.

Selain perbaikan proses persiapan pesanan, solusi untuk mengurangi waktu tunggu juga dapat dilakukan dengan meletakkan *checker* atau *tools* yang membantu pelayan dalam mencatat pesanan yang belum, sudah, dan harus dihidangkan ke meja pelanggan. Secara simpel, *checker* dapat membantu mengurangi *delay* akibat terlewatnya pesanan pelanggan dan mengurangi kesalahan seperti pesanan yang datang di meja yang tidak tepat dan lain sebagainya. Solusi ini menjadi saran implementasi untuk salah satu penelitian yang mengambil objek Restoran X di Surabaya yang merupakan salah satu *Steak House* ternama (Kristanti *et al.*, 2018).

2.1.4. Mengurangi *Waiting Time* dengan Digitalisasi Sistem Pemesanan

Solusi untuk mengurangi waktu tunggu dapat dilakukan dengan berfokus pada peningkatan efisiensi proses pemesanan. Hal ini akan meningkatkan waktu untuk memproses pesanan dan mengurangi *delay* dalam proses pelayanan. Salah satu solusi yang dapat melakukan hal tersebut adalah mengubah sistem pemesanan yang manual menjadi digital.

Dalam penelitian untuk meningkatkan efisiensi antrian di Restoran Serba Sambal oleh Fitriana *et al.* (2020), peneliti mengungkapkan bahwa merancang aplikasi *Point of Sales* berbasis *website* dijadikan sebagai solusi dari permasalahan antrian pesanan dikarenakan berdasarkan pengujiannya, waktu tunggu berkurang secara

signifikan dalam proses pemesanannya. Hal ini dapat terjadi karena proses pemesanan tidak lagi membutuhkan perantara pelayan ke pelanggan, sehingga pelanggan tidak perlu menunggu lagi hanya untuk memesan (Fitriana et al., 2020).

Solusi digitalisasi juga dibahas pada penelitian Restoran XYZ untuk mengurangi waktu tunggu menggunakan *six sigma*. Pada penelitian tersebut, peneliti juga menambahkan bahwa dengan melakukan digitalisasi pada pemesanan, waktu tunggu dalam pendataan untuk pembayaran juga dapat dikurangi (Meiliana, 2024). Aplikasi atau sistem yang menerima pemesanan dapat dirancang untuk melakukan pendataan secara otomatis dan menghubungkannya ke sistem pembayaran. Kasir hanya akan melayani transaksi pembayaran dengan waktu proses seminimal mungkin. Dengan implementasi tersebut, waktu untuk melayani setiap pelanggan akan lebih cepat dikarenakan kebanyakan aktivitas pendataan (pesanan dan pembayaran) akan dibantu otomatis oleh sistem atau aplikasi.



Tabel 2.1. Ringkasan Tinjauan Pustaka

No.	Penulis	Objek	Permasalahan	Solusi	Metode	Tools	Hasil/Temuan
1	Lee (2004)	Cafeteria di sebuah universitas yang berlokasi di Amerika bagian timur.	Waktu tunggu aktual belum sesuai dengan waktu tunggu yang diinginkan (<i>expected waiting time</i>) pelanggan	• Menambahkan pekerja berdasarkan hasil simulasi • Menginformasikan waktu sibuk kepada pelanggan untuk menyebar waktu kedatangan pelanggan • Reduksi waktu preparasi pada workstation	• <i>Parasuman, Zeithaml, and Berry's SERVQUAL model</i> • Analisis Data • Analisis Regresi • Uji Hipotesis	• <i>Arena</i> • <i>SIMAN</i>	Simulasi dan metode optimisasi dapat mendukung perumusan solusi manajemen waktu tunggu. Gagal untuk memenuhi ekspektasi waktu tunggu pelanggan dapat berdampak negatif pada kepuasan pelanggan
2	Kristanti et al. (2018)	Restoran X (<i>Steak house</i> di Surabaya)	Adanya indikasi bahwa <i>perceived waiting time</i> dan <i>satisfaction with waiting environment</i> dapat mempengaruhi <i>waiting time satisfaction</i> and <i>service satisfaction</i>	• Meletakkan <i>checker</i> di meja konsumen untuk <i>check back</i> • Memberikan informasi waktu tunggu (estimasi) untuk pesanan kepada pelanggan	• <i>Non-probability Sampling (purposive sampling)</i> • Statistik Deskriptif • <i>Partial Least Square PATH Modeling</i>	• Kuesioner	<i>Perceived waiting time</i> dan <i>satisfaction with waiting environment</i> memang mempengaruhi <i>waiting time satisfaction</i> . Secara umum, dapat mempengaruhi <i>service satisfaction</i> .

Tabel 2.1. Lanjutan Ringkasan Tinjauan Pustaka

No.	Penulis	Objek	Permasalahan	Solusi	Metode	Tools	Hasil/Temuan
3	Yusnita & Marsa (2024)	Restoran cepat saji Richeese di Kota Bengkulu	Ketidakseimbangan antara kedatangan pelanggan dengan kapasitas pelayanan restoran yang mungkin berdampak pada kepuasan pelanggan	Menggunakan model antrian <i>Single Channel Single Phase</i> dan menerapkan FCFS	- Model antrian (M/M/1) - Pendekatan kuantitatif	<i>Computer program (not mentioned)</i>	Disiplin antrian perlu diterapkan sesuai kondisi usaha untuk meminimalkan kebingungan dalam proses antrian
4	Ratnasari <i>et al.</i> (2018)	MCD di Solo Grand Mall	Konsumen dilayani terlalu lama dan mengakibatkan waktu tunggu konsumen lain untuk mendapatkan pelayanan menjadi lebih lama	Penambahan jumlah kasir	- Simulasi Antrian - Analisis Biaya	<i>Microsoft Excel</i> <i>ARENA</i> <i>Activity Cycle Diagram</i>	Antrian dapat terjadi apabila pola kedatangan dan kapasitas pelayanan yang tersedia tidak seimbang
5	Beno <i>et al.</i> (2022)	Resoran ABC di Sidoarjo	Antrian di restoran yang terlampau panjang dan waktu menunggu terlalu lama	Penambahan tempat pengambilan pesanan dan kasir	- Distribusi Triangular dan Uniform - Simulasi Model	<i>SIMUL8</i> <i>Stat-fit</i>	Optimasi sistem antrian dapat meningkatkan kepuasan akan pelayanan

Tabel 2.1. Lanjutan Ringkasan Tinjauan Pustaka

No.	Penulis	Objek	Permasalahan	Solusi	Metode	Tools	Hasil/Temuan
6	Tasar <i>et al.</i> (2020)	Restoran	Waktu tunggu pelanggan pada berbagai tahapan layanan, seperti saat memesan, menunggu makanan, dan pembayaran	Penambahan staf secara signifikan untuk mengurangi jumlah pelanggan yang cemas karena waktu tunggu dan kehilangan pelanggan, serta meningkatkan jumlah pelanggan yang terlayani.	• Uji Hipotesis • Simulasi Model	ARENA	Pengelolaan sumber daya yang aktif akan berpengaruh signifikan dalam meningkatkan jumlah pelanggan yang dilayani
7	Kurniawan dan Andesta (2023)	Warung Apung Rahmawati Gresik	Banyaknya antrian di kasir yang tidak seimbang dengan jumlah kasir yang tersedia	Penambahan tenaga kerja	• Simulasi Sistem Antrian • Uji Distribusi	• ARENA • Microsoft Excel	Nilai utilitas yang baik adalah 50% hingga 70%
8	Purnomo <i>et al.</i> (2021)	Restoran KFC Gajah Mada Kabupaten Jember	Antrian panjang dengan pelanggan yang tidak sabar menunggu membuat pelanggan memutuskan untuk beralih ke restoran lain	Penambahan jumlah layanan kasir dan dapur pada sistem antrian	• Uji Kolmogorov-Smirnov dan Chi-Square • Pendekatan Kuantitatif • Simulasi Antrian • Analisis Model Antrian	• ARENA • Kuesioner	Semakin banyak penambahan fasilitas dapat mengurangi nilai utilitas, namun dapat membuat pemilihan jalur antrian lebih dinamis

Tabel 2.1. Lanjutan Ringkasan Tinjauan Pustaka

No.	Penulis	Objek	Permasalahan	Solusi	Metode	Tools	Hasil/Temuan
9	Indrawati <i>et al.</i> (2020)	Industri Makanan Cepat Saji	Proses pemberian rasa atau pembubuan memakan waktu yang cukup lama	• Mengubah cara memberikan bumbu menjadi menuangkan saus • Implementasi 5S	• <i>Six Sigma</i> • <i>TRIZ (Theory of Inventive Problem Solving)</i> • <i>DMAIC Analysis</i>	• VALSAT	Implementasi strategi <i>Lean</i> dapat meningkatkan keuntungan kompetisi dari berkurangnya <i>waste</i> dan variasi proses
10	Adrianto (2018)	Jank Jank Wings (Restoran) di Kota Yogyakarta	Waktu tunggu aktual tidak sesuai dengan standar waktu tunggu yang ditetapkan perusahaan	• Perubahan cara pemberian topping • Pengawasan operasional yang lebih baik	• <i>DMAIC Analysis</i> • Uji Data • Kontrol SOP	• <i>Process Activity Mapping</i> • <i>Value Stream Mapping</i> • Diagram SIPOC	Melakukan regulasi SOP juga penting untuk mengurangi waktu tunggu dan waktu proses berlebihan (<i>waste</i>)
11	Fitriana <i>et al.</i> (2020)	Restoran Serba Sambal	Pelayanan manual memiliki potensial kesalahan dan memakan waktu	Pembuatan dan implementasi aplikasi <i>Self Service Point of Sales</i>	• Metode <i>Agile</i> • Penerapan FIFO	• Proses Bisnis • <i>UML</i> • <i>MariaDB</i>	Waktu tunggu setelah implementasi berkurang dikarenakan proses pemesanan tidak membutuhkan perantara pelanggan ke pelayan

Tabel 2.1. Lanjutan Ringkasan Tinjauan Pustaka

No.	Penulis	Objek	Permasalahan	Solusi	Metode	Tools	Hasil/Temuan
12	Anwar dan Manuharawati (2021)	Restoran XYZ di Kota Kediri	Pelanggan mengantri lama pada waktu tertentu	• Menunjukkan rasa tulus dengan perwujudan maaf apabila ekspektasi waktu tunggu tidak dapat dipenuhi • Meningkatkan fasilitas dan sumber daya restoran • Beralih ke <i>electronic query waiting system</i>	• Pendekatan Kuantitatif untuk Model Sistem Antrian <i>Multiple Channel Single Phase</i> • Uji Data • Uji Distribusi	<i>Computer program (not mentioned)</i>	Dalam penelitian sistem antrian, juga perlu mempertimbangkan biaya dan pengembangan model
13	Chung-Te et al. (2019)	Restoran	Waktu tunggu yang lama menyebabkan kegagalan layanan dan mempengaruhi persepsi pelanggan secara negatif	Menambahkan jumlah kasir pada hari minggu atau <i>weekend</i>	CVM	Kuesioner	Kompensasi dan solusi <i>psychological service</i> dapat membantu memperbaiki persepsi negatif pelanggan

Tabel 2.1. Lanjutan Ringkasan Tinjauan Pustaka

No.	Penulis	Objek	Permasalahan	Solusi	Metode	Tools	Hasil/Temuan
14	Hwang (2005)	Restoran	Kurangnya kapasitas pelayanan restoran menyebabkan sulitnya memberikan pelayanan dan mengakibatkan pelanggan harus menunggu	• Mengoptimalkan sumber daya restoran • Memperhatikan pemasaran dan operasional	• <i>Capacity Management</i> • <i>Demand Management</i> • <i>Simulasi Monte Carlo</i> • Pendekatan Kuantitatif untuk Model Antrian • ANOVA	Computer program (not mentioned)	• Waktu tunggu bervariasi sesuai dengan tahapan layanan yang dilalui • Praproses lebih penting dibandingkan <i>in</i> proses dan <i>post</i> proses secara umum
15	Meiliana (2024)	Restoran XYZ	Perbedaan waktu tunggu yang signifikan, baik saat pelanggan membayar di kasir maupun saat menunggu makanan	• Mengganti sistem order jadi digital melalui <i>website</i> • Karyawan dapur menyiapkan pesanan dalam <i>batch</i> • Kasir melayani pembayaran hanya 1, sisanya dialokasikan untuk dapur	• <i>DMAIC Analysis</i> • <i>SCAMPER</i> • <i>Goodness of Fit</i> (Distribusi Normal) • <i>Capability Sixpack Analysis</i> • <i>I-MR Chart Analysis</i>	• Minitab • <i>Current Reality Tree</i> • Proses Bisnis	Melakukan digitalisasi pada metode pemesanan dapat mengeliminasi waktu tunggu penerimaan pesanan dan membantu pendataan untuk pembayaran lebih cepat

2.2. Dasar Teori

Perancangan solusi untuk memenuhi *critical success factor (CSF)* dalam Tugas Akhir ini merujuk pada teori dari beberapa mata kuliah Teknik Industri. Mata kuliah Analisis dan Perancangan Sistem Kerja (TIND26402) memberikan gambaran terhadap praktik pengamatan aktivitas kerja sebagai bagian dari analisis proses. Analisis finansial (TIND37502) juga menjadi sumber teori yang dibutuhkan untuk melakukan perhitungan dan analisis keuangan untuk menilai kelayakan implementasi. Untuk pemahaman dan pengenalan terkait teori *Six Sigma* dan konsep *Lean* juga dipelajari melalui pembelajaran dalam mata kuliah Sistem Produksi (TIND23402). Selain itu, juga terdapat mata kuliah Proses Bisnis dan Sistem Informasi (TIND27402) yang memberikan wawasan terkait pemetaan dan analisis proses bisnis. Keseluruhan teori-teori yang didapatkan dari beberapa mata kuliah tersebut relevan dalam berbagai analisis yang dibutuhkan dalam Tugas Akhir ini.

2.2.1. Disiplin Antrian *First Come First Serve*

First Come First Serve merupakan salah satu aturan atau prinsip dengan prioritas utama pekerjaan yang tiba lebih awal untuk diproses terlebih dahulu, tanpa adanya urutan prioritas lain (Pinedo, 2016). Waktu tunggu dalam antrian dengan penerapan FCFS bergantung pada jumlah pekerjaan yang sedang dikerjakan. *First Come First Serve* umumnya diterapkan dalam penjadwalan yang melibatkan *service* atau pelayanan. Oleh karena itu, disiplin antrian ini cukup banyak dikenal dan digunakan dalam industri *Food and Beverage (FnB)*.

Layaknya disiplin antrian lainnya, FCFS memiliki kelebihan dan kelemahannya. Kelebihan FCFS terletak pada kesederhanaan dan keadilannya. Kesederhanaan FCFS ada pada algoritma dan mekanisme yang mudah untuk dipahami, tidak membutuhkan data-data seperti tingkat prioritas dan pertimbangan waktu proses. Keadilannya dapat dilihat dari ketiadaan prioritas lainnya dalam penerapan FCFS yang memungkinkan munculnya kesan diskriminasi.

Di sisi lain, menurut Silberschatz dkk (2018), FCFS yang tidak memiliki urutan prioritas lain selain waktu kedatangan dapat menyebabkan waktu tunggu yang lebih lama untuk proses yang sederhana, misalnya pelanggan yang hanya memesan segelas air putih dapat menunggu lama akibat pesanan nasi goreng dan jus jeruk yang dipesan sebelumnya. Fenomena ini dapat disebut dengan *convoy effect* yang menyebabkan waktu tunggu rata-rata menjadi lebih besar. Hal ini juga

sesuai dengan pernyataan Pinedo (2016) yang mengungkapkan bahwa waktu tunggu rata-rata dari seluruh pekerjaan dalam antrian dapat diukur dengan menghitung beban kerja rata-rata. Sehingga, semakin besar beban kerja rata-rata, besar juga waktu tunggu rata-rata dalam antrian.

2.2.2. Pelayanan

Pelayanan atau *service* merupakan kegiatan yang melibatkan interaksi antara penyedia layanan dan penerima layanan. Dalam proses pelayanan, penyedia layanan atau umum disebut pelayan akan membantu pelanggan dengan memenuhi kebutuhan layanan menggunakan keterampilan dan sumber daya yang ada (Gronroos, 2018). Tujuan utama dari pelayanan adalah situasi yang saling menguntungkan untuk penyedia layanan dan penerima layanan.

Pelayanan bersifat tidak berwujud dan tidak dapat disimpan, berbeda dengan produk fisik. Pelayanan atau *service* bukanlah objek, melainkan proses yang melibatkan berbagai kegiatan yang diproduksi dan dikonsumsi bersamaan (Gronroos, 2018). Hal ini membuat pengendalian kualitas dalam pelayanan lebih sulit dikelola karena tidak adanya pengecekan kualitas yang bisa dilakukan sebelum layanan diberikan (proses produksi dan konsumsi berjalan bersamaan).

Menurut Gronroos (2018), dalam menghasilkan atau memberikan pelayanan dengan kualitas yang baik, dapat digunakan pendekatan yang berfokus pada pelanggan (*customer-oriented*). Pendekatan ini membutuhkan komitmen dan kapabilitas dari pihak usaha untuk berinovasi dan beradaptasi menyesuaikan permintaan pelanggan. Umumnya, pelanggan akan dilibatkan dalam proses evaluasi sistem untuk mengetahui kepentingan dan standar pelanggan terhadap pelayanan yang dibutuhkan. Mengetahui hal-hal tersebut, penyedia layanan dapat meningkatkan kualitas *output* secara menyeluruh (Goetsch & Davis, 2021).

2.2.3. Kepuasan Pelanggan

Kepuasan pelanggan berhubungan dengan ekspektasi pelanggan terhadap kualitas pelayanan. Kualitas pelayanan dapat berupa kemampuan komunikasi dan interaksi staf, kecepatan respons, pengetahuan akan produk atau layanan yang ditawarkan dan lain sebagainya (Gronroos, 2018). Pelanggan akan merasa puas apabila kebutuhan mereka, baik *output* nyata atau yang dirasakan, telah memenuhi atau melebihi ekspektasi pelanggan. Jika penyedia layanan menjanjikan hal yang berlebih dan meningkatkan ekspektasi pelanggan,

pelanggan akan berakhir kecewa apabila ekspektasi tidak terpenuhi, sekalipun hasilnya sudah sesuai dengan standar atau ketentuan yang ditetapkan sejak awal.

Pihak usaha perlu memastikan bahwa mereka dapat dipercaya dalam melayani dengan baik tanpa batasan waktu. Tanpa batasan waktu merujuk pada keadaan pelanggan yang perlu dibuat merasakan komitmen pihak usaha dalam membantu dan mendukung mereka, tidak hanya pada saat mereka akan melakukan transaksi atau pembelian (Gronroos, 2018). Selain tanpa batasan waktu, pihak usaha juga perlu memastikan konsistensi dalam pelayanan. Sering kali, pihak usaha kesulitan untuk mempertahankan konsistensi karena sulit memberikan layanan yang persis sama untuk semua pelanggan. Hal ini juga menjadi salah satu tantangan pihak usaha dalam melakukan manajemen layanan.

Menurut Gronroos (2018), layanan bersifat relatif, menyesuaikan perbandingan dan standar pelanggan. Dalam banyak kasus, layanan yang “sangat baik” dapat merujuk pada layanan yang memenuhi harapan pelanggan dan mengungguli pesaing dalam standar yang ditetapkan pelanggan. Seiring berjalannya waktu, pelanggan akan semakin *demanding*, mengharapkan banyak hal seperti kenyamanan, minimalnya masalah, biaya tambahan yang rendah, dan lain sebagainya. Oleh karena itu, pihak usaha perlu secara terus menerus beradaptasi dan berinovasi untuk mencapai standar dan harapan pelanggan.

Kepuasan pelanggan akan membantu pihak usaha dalam menyebarkan kesan yang baik dan melakukan promosi “tanpa bayaran” (Gronroos, 2018). Dalam jangka panjang, akan meningkatkan profitabilitas pihak usaha dan mempertahankan loyalitas pelanggan yang menginginkan pelayanan baik yang diberikan pihak usaha. Pihak usaha juga dapat meningkatkan profitabilitas melalui pengurangan biaya dari peningkatan kualitas dalam proses penyediaan dan pemenuhan layanan kepada pelanggan.

2.2.4. Waktu Tunggu

Menurut Gronroos (2018), waktu merupakan salah satu sumber daya yang penting untuk diperhatikan dalam pelayanan, selain kualitas layanan. Waktu yang dikelola dengan buruk akan memberikan dampak negatif pada pihak usaha dan pelanggan. Di satu sisi, waktu yang dikelola dengan baik akan membantu pihak usaha melayani lebih banyak pelanggan dan memberikan kesan yang baik dari pelanggan.

Pemeran penting dalam antrian atau situasi yang melibatkan waktu tunggu adalah penyedia layanan dan pelanggan sebagai penerima layanan. Persepsi terhadap waktu tunggu dan dampak negatifnya bersifat relatif. Waktu tunggu yang dinilai tidak dapat diterima oleh beberapa pelanggan belum tentu akan tidak diterima juga oleh pelanggan lainnya. Dalam beberapa kasus, penting untuk memberikan estimasi waktu tunggu untuk menurunkan resiko kekecewaan pelanggan dan persepsi buruk terhadap waktu tunggu yang dirasakan. Hal ini bekerja dengan mengubah ekspektasi pelanggan dari menerima pelayanan secepatnya menjadi tepat waktu.

Waktu tunggu dapat merujuk pada waktu pelanggan mulai masuk antrian hingga dapat dilayani. Mengestimasi waktu tunggu dapat dilakukan dengan menghitung jumlah pelanggan dalam antrian dan waktu kedatangan setiap pelanggan. Kedatangan pelanggan merupakan suatu *event* yang memungkinkan pergantian status penyedia layanan dari menganggur hingga kembali bekerja. Dalam sistem antrian, status penyedia layanan akan menjadi variabel yang juga perlu diperhitungkan untuk efisiensi waktu tunggu dalam antrian (Law, 2015).

2.2.5. Lean Service

Menurut Groover (2014), *lean* menjelaskan pekerjaan yang diselesaikan dalam jumlah banyak dengan sumber daya yang minimum, seperti waktu, ruang, sumber daya manusia, dan sebagainya. *Lean* dikembangkan sebagai konsep yang didasarkan *Just-In-Time Toyota Production System* (TPS) oleh Taiichi Ohno (Goetsch & Davis, 2021). Dalam industri penyedia jasa atau layanan, *lean service* dapat membantu meminimalkan waktu tunggu dengan optimalisasi metode atau alur proses dan pemanfaatan sumber daya.

Lean berfokus dalam mengeliminasi *waste* untuk meningkatkan kualitas dan menurunkan biaya pengeluaran. Oleh karena itu, identifikasi *waste* merupakan salah satu tahapan penting untuk mengupayakan *lean service*. Menurut George (2003), dalam mencapai *lean service*, *process redesign* atau perbaikan proses selalu diperlukan hingga batas atau kriteria tertentu untuk mengeliminasi *non-value-add activities* saat efisiensi siklus berada di bawah 10%.

Terdapat beberapa bentuk pemborosan atau penggunaan sumber daya yang tidak efisien, salah satunya adalah langkah atau proses yang tidak perlu. Langkah atau proses yang tidak perlu dan tidak memberikan dampak signifikan apabila dihapus, hanya akan memakan energi dan waktu tanpa memberikan nilai apapun. Hal ini

dapat disebabkan perancangan metode yang belum efisien dan maksimal. Sama halnya dengan pemborosan penggunaan sumber daya, *movement* atau gerakan yang tidak diperlukan juga merupakan salah satu bentuk pemborosan (Groover, 2014).

2.2.6. Six Sigma

Six Sigma merupakan metode yang berasal dari pengembangan manajemen kualitas total yang bertujuan untuk membawa kualitas *output* (proses dan produk) ke suatu tingkatan (Goetsch & Davis, 2021). Dalam konsep *Six Sigma*, cacat atau kegagalan dapat dan perlu untuk dihitung dan diidentifikasi untuk diperbaiki. Salah satu *tools* yang dapat mewujudkan tujuan *Six Sigma* adalah DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control*) (Groover, 2014).

Dalam menerapkan *Six Sigma*, metodologi dapat digabungkan atau dikolaborasikan dengan penerapan *lean service*. Kombinasi *lean* dan *Six Sigma* dapat menghasilkan beberapa keuntungan seperti mempermudah identifikasi *waste* dan *delays* serta memudahkan *Six Sigma* untuk meningkatkan kualitas dengan menghilangkan *non-value-add activities* (George, 2003). *Service* yang memiliki banyak *waste* sangat cocok untuk menggunakan penerapan *Lean Six Sigma*. *Service* biasanya memiliki proses yang lambat dan berpotensi memiliki banyak WIP. Ketika WIP tinggi, pekerjaan dapat didominasi dengan waktu tunggu (*waste*). Selain itu, proses yang lambat memungkinkan tingginya resiko kegagalan atau penurunan kualitas produk atau layanan dalam perspektif pelanggan.

2.2.7. DMAIC Analysis

DMAIC merupakan *tools* yang esensial dalam menerapkan *Lean Six Sigma* (Goetsch & Davis, 2021). Berdasarkan George (2003), beberapa tahapan dalam DMAIC Analysis terutama dalam konteks industri jasa adalah sebagai berikut.

a. Define

Define merupakan tahapan dalam DMAIC untuk merumuskan tujuan yang harus dicapai dan permasalahan yang akan menjadi fokus penyelesaian. Dalam proses ini, para *stakeholders* diidentifikasi dan dianalisis kebutuhannya. Selain itu, tahapan *define* juga mengikutsertakan penentuan batasan dan indikator keberhasilan. Dalam tahapan ini, umumnya dapat dilakukan pembuatan peta SIPOC, *brainstorming*, *customer requirement trees*, serta survei (Goetsch & Davis, 2021).

Menurut Allen (2010), terdapat juga salah satu metode yang bermanfaat dalam fase *define* adalah *process mapping*. *Process mapping* melibatkan pembuatan diagram alur dari sistem. Metode ini memungkinkan kejelasan hubungan sebab-akibat atau saling mempengaruhi dalam sistem. Dengan *process mapping*, dapat diidentifikasi secara mendetail proses yang relevan terhadap *input* dan *output* dalam sistem.

b. *Measure*

Dalam tahapan *measure*, dilakukanlah pengujian dan evaluasi data yang diperlukan. Tahapan ini mengevaluasi proses, input proses, resiko, sistem pengukuran, dan lain sebagainya.

c. *Analyze*

Dalam tahapan *analyze*, dibuatlah analisis dan kesimpulan dari informasi yang telah diperoleh dari tahapan *measure*. Data ini dapat digunakan untuk mengkonfirmasi sumber *waste*, *delay*, dan *defects*. Dalam industri jasa atau layanan, banyak pemborosan atau pekerjaan yang tergolong *non-value-add activities* yang dianggap biasa dan dibiarkan tanpa dihilangkan. Hal ini menjadi salah satu tantangan dalam menyelesaikan permasalahan *waste*, *delay*, dan *defects*. Oleh karena itu, dalam melakukan tahap ini, penting untuk melakukan analisis secara objektif tanpa dipengaruhi pendapat subjektif untuk menarik kesimpulan terkait akar permasalahan yang muncul.

d. *Improve*

Dalam tahapan *improve*, diupayakan perubahan pada proses atau aktivitas yang sebelumnya dianalisis untuk menghilangkan *waste*, *delay*, dan *defects*. Tahapan ini dapat dilakukan dengan mengkategorikan proses atau aktivitas dan memutuskan untuk menyederhanakan atau menghilangkan aktivitas yang mengganggu dan menyebabkan penundaan.

e. *Control*

Dalam tahapan *control*, *output* dari *improve* atau peningkatan yang telah dicapai diupayakan agar dapat dipertahankan dan beradaptasi dalam jangka panjang. Setiap proses yang diperbaiki perlu untuk didokumentasi dan diberikan langkah *maintenance* atau rencana kontrol yang sesuai. Dengan begitu, *output* dari DMAIC Analysis akan bersifat jangka panjang.

Secara simpul, *define* dilakukan untuk mendefinisikan dan merumuskan tujuan dan kebutuhan pelanggan atau penerima layanan. *Measure* untuk mengukur

kinerja dan kualitas proses. *Analyze* untuk menganalisis sebab permasalahan. *Improve* merujuk pada perbaikan dan upaya peningkatan kualitas dan kinerja. *Control* digunakan untuk menjaga hasil implementasi dan *improvement* yang telah diterapkan agar tetap terkontrol (Groover, 2014).

2.2.8. Waste

Dalam *Lean Six Sigma*, mengeliminasi *waste* merupakan hal yang diperlukan untuk meningkatkan kualitas dan mereduksi pengeluaran. Menurut George (2003), pemborosan adalah waktu, biaya, proses atau aktivitas yang tidak menambah nilai di mata pelanggan. Pemborosan di setiap aktivitas akan berkontribusi pada waktu tunggu dan *delay*.

Dalam mengidentifikasi *waste* diperlukan pengelompokan aktivitas dalam kategori pekerjaan yang menambah nilai dan tidak menambah nilai. Apabila pelanggan bersedia membayar jika diberikan pilihan untuk membayar atau tidak untuk suatu proses, aktivitas tersebut bernilai tambah. Sebaliknya, jika pelanggan tidak ingin membayar atau menolak jika diberikan pilihan dan berkemungkinan beralih ke penyedia layanan lain yang tidak memiliki biaya tersebut, aktivitas tersebut tidak bernilai tambah (George, 2003).

Implementasi *Lean* mengelompokkan *waste* seperti berikut (George, 2003).

a. Overproduction Waste

Overproduction waste merupakan *waste* yang berkaitan dengan upaya untuk memberikan pelayanan atau proses yang lebih dari yang dibutuhkan saat itu.

b. Inventory Waste

Berbeda dengan industri manufaktur, *inventory* dalam industri jasa merujuk pada pelanggan yang menunggu. *Inventory* ini tidak dapat ditumpuk ataupun dibiarkan hingga siap untuk diproses layaknya pada industri manufaktur. Penyedia layanan memerlukan cara untuk memenuhi kebutuhan pelanggan sembari menyelesaikan dan meningkatkan suatu proses.

c. Motion Waste

Motion waste atau pemborosan gerakan yang merujuk pada gerakan yang tidak diperlukan dalam proses produksi atau pemberian layanan. \

d. *Transportation Waste*

Transportation waste atau pemborosan transportasi berhubungan dengan pergerakan dalam suatu sistem. Dalam industri jasa, hal ini dapat berupa pergerakan penyedia layanan yang berlebihan.

e. *Overprocessing Waste*

Overprocessing waste atau pemborosan proses berhubungan dengan proses yang berlebihan dan tidak menambahkan nilai dalam produksi produk atau pelayanan.

f. *Defects Waste*

Defects waste merupakan pemborosan akibat kegagalan *output* proses. Dalam industri jasa, hal ini dapat berkaitan dengan pengulangan proses akibat kesalahan dalam produksi atau pemenuhan layanan.

g. *Waiting Waste*

Waiting waste merupakan pemborosan akibat proses atau tahapan yang tertunda dan menganggur untuk menunggu sesuatu yang dibutuhkan kembali tersedia (fasilitas atau sumber daya).

h. *Underutilization Waste*

Underutilization waste berkaitan dengan pemanfaatan keterampilan, sumber daya, fasilitas, dan lain sebagainya. Pemborosan ini muncul apabila pemanfaatan dinilai kurang maksimal dan diutilisasikan tidak untuk tujuan atau fungsi yang sesuai.

2.2.9. Observasi Waktu

Observasi waktu merupakan pendekatan yang dilakukan dengan memperhatikan keseluruhan waktu dalam suatu proses. Observasi waktu umumnya menjadi bagian dari *work sampling* yang merupakan metode pengukuran waktu untuk memperkirakan proporsi waktu yang dibutuhkan untuk aktivitas tertentu (Groover, 2014). Metode *work sampling* ini memungkinkan pengambilan sampel acak dan menghasilkan data numerik dalam bentuk durasi. Hasil yang didapatkan akan digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis pola proses/aktivitas yang diamati.

2.2.10. Fishbone dan Interrelationship Diagram

Dalam mengidentifikasi kemungkinan dan penyebab dari suatu masalah, dapat digunakan *fishbone diagram* yang berbentuk menyerupai tulang ikan. Tujuan dari diagram ini adalah mengelompokkan akar masalah dari sudut pandang yang

saling berkaitan. Menurut Kubiak dan Benbow (2010), diagram ini efektif dalam mengidentifikasi faktor permasalahan yang saling mempengaruhi.

Untuk memperjelas hubungan sebab-akibat yang belum satu arah, terutama saat hubungan sebab akibat memiliki permasalahan yang saling bersangkutan, dapat digunakan *interrelationship diagram* (Kubiak dan Benbow, 2010). Pada diagram ini, permasalahan yang sebelumnya memiliki hubungan yang kompleks dapat dianalisis dari permasalahan yang paling berpengaruh dan dipengaruhi. Dengan demikian, fokus dari penelusuran masalah dapat diarahkan pada akar permasalahan yang paling berdampak pada sistem yang diamati.

2.2.11. Benchmarking

Menurut Goetsch dan Davis (2021), *benchmarking* merupakan proses membandingkan operasi atau jalannya proses dalam suatu organisasi yang dimiliki oleh pelaku industri yang sejenis. Berbagai usaha dalam banyak industri telah melakukan *benchmarking* sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas produk atau layanan yang dihasilkan. Hal ini juga mencerminkan komitmen pihak usaha untuk terus beradaptasi dan berkompetisi dengan pihak usaha dalam industri yang sama.

2.2.12. Analisis Studi Kelayakan

Studi kelayakan merupakan proses awal yang dilakukan sebelum suatu proyek dijalankan, dengan tujuan utama untuk menilai apakah suatu proyek layak dilaksanakan menyesuaikan kondisi yang ada. Menurut Kerzner (2022), analisis studi kelayakan menjadi dasar pemilihan proyek yang tepat berdasarkan justifikasi bisnis dan pemanfaatan sumber daya yang terkalkulasi dengan baik. Dengan melakukan analisis studi kelayakan, suatu proyek dapat dievaluasi dan dipilih berdasarkan nilai tambah dan potensi risiko yang dimiliki. Abraham (2013) merinci 10 aspek utama yang perlu dianalisis dalam studi kelayakan, di antaranya sebagai berikut.

a. Analisis Kebutuhan (*Needs Analysis*)

Analisis yang mendalami latar belakang, kepentingan, dan manfaat yang dapat diperoleh proyek berdasarkan kebutuhan masyarakat umum atau pengguna.

b. Kelayakan Teknis (*Technical Analysis*)

Analisis untuk menentukan alternatif fisik dan teknologi, serta pemenuhan persyaratan anggaran, sosial, dan politik. Pada aspek ini, akan dievaluasi teknologi dan sumber daya yang diperlukan.

c. Kelayakan Jadwal (*Schedule Feasibility*)

Aspek ini mempertimbangkan waktu yang diperlukan untuk menjalankan suatu proyek dan pengaruhnya dengan jalannya operasi bisnis yang normal/sebelumnya telah diterapkan.

d. Kelayakan Budaya (*Cultural Feasibility*)

Aspek ini mengevaluasi dampak suatu proyek terhadap persepsi publik dan kesesuaiannya dengan norma, nilai, dan kebiasaan masyarakat lokal.

e. Kelayakan Legal (*Legal Feasibility*)

Analisis aspek ini memastikan proyek telah menjalani peninjauan hukum untuk mengevaluasi potensi masalah hukumnya. Peninjauan hukum yang dilakukan dapat berkaitan dengan izin, regulasi, dan peraturan yang berlaku.

f. Kelayakan Pemasaran (*Marketing Feasibility*)

Aspek ini mencakup analisis potensi dan kekuatan pasar.

g. Kelayakan Ekonomi (*Economic Feasibility*)

Pada aspek kelayakan ekonomi, suatu proyek akan dievaluasi berdasarkan manfaat ekonomi yang dapat diberikan secara nyata dan berkelanjutan. Tujuan utamanya adalah mengetahui nilai tambah yang bisa diperoleh jika dibandingkan dengan pengeluarannya. Menurut Abraham (2013), dampak proyek pada perekonomian bisa diperoleh dari kontribusinya terhadap kesejahteraan masyarakat, penghematan sumber daya, serta manfaat lainnya yang tidak selalu bersifat finansial.

Salah satu pendekatan yang umum digunakan untuk mengevaluasi kelayakan ekonomi suatu proyek adalah analisis *Benefit-Cost Ratio (B/C Ratio)*. *B/C Ratio* adalah perbandingan nilai sekarang dari semua manfaat (*benefit*) terhadap nilai sekarang dari biaya pengeluaran (*cost*) suatu proyek. Dalam menganalisis hasil *B/C Ratio*, suatu proyek dapat dikatakan layak jika nilai *B/C Ratio* > 1 . Dengan kata lain, manfaat yang dihasilkan lebih besar dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan (Blank & Tarquin, 2020). Persamaan untuk menghitung *B/C Ratio* dapat dilihat pada persamaan 2.1.

$$B/C = \frac{\text{Present Value Benefit}}{\text{Present Value Cost}} \quad (2.1)$$

Dalam perhitungan *B/C Ratio*, *benefit* dan *cost* yang bersifat berkelanjutan (*recurring/annually*) perlu diubah ke nilai sekarang atau *present value*, seperti tertera pada persamaan 2.1. Untuk melakukan konversi tersebut, dibutuhkan *Present Worth of Annuity Factor (P/A factor)* dengan mempertimbangkan tingkat diskonto yang berlaku. Eschenbach (2011) menjelaskan bahwa *P/A factor* sangat membantu dalam perhitungan kelayakan proyek yang melibatkan biaya tahunan seperti operasional rutin, *benefit* pelayanan tahunan, dan lain sebagainya. Hal ini juga dikarenakan dalam perhitungannya, *P/A factor* mempertimbangkan tingkat diskonto seperti tingkat bunga, MARR, dan lain sebagainya sehingga hasil konversi akan relevan dengan *present value*nya. Berikut pada persamaan 2.2. adalah persamaan untuk mencari nilai *P/A factor*.

$$P/A \text{ Factor} = \frac{(1-(1+i)^{-n})}{i} \quad (2.2)$$

Keterangan:

P = nilai sekarang (*present value*)

i = tingkat diskonto atau suku bunga (*interest rate*)

n = umur ekonomis atau tahun penggunaan