

Queues, Service Efficiency, and Social Proof: Multi-Site Non-Participant Observation of Mie Gacoan

Rooswita Loing^{1✉}, Aldo Franco Karinda², Reimond Kowaas³, Harke Revo Leonard Polii⁴

^{1,2,3,4}Universitas Klabat

rooswitaloing@unklab.ac.id

Abstract

Queues in budget-priced food-service retail commonly arise when customer arrivals exceed service capacity during peak hours. This study examines queuing as a dual phenomenon: an indicator of service-process efficiency and a form of social proof that may shape customers' decisions to join, remain in, or abandon a queue. Non-participant observations were conducted at three Mie Gacoan branches in North Sulawesi (Manado, Tondano, and Airmadidi) across nine weekend sessions (midday peak 11:00–13:30 WITA; evening peak 18:00–21:30 WITA). Data were compiled from field notes, time logs of estimated waiting times, service-flow mapping using a service blueprint, and anonymized documentation of service artefacts. The findings indicate a multi-stage queue, with bottlenecks shifting across the cashier, preparation, and handover phases. Manado exhibited the highest intensity (maximum queue length: 95 customers; maximum waiting time: 60 minutes) and the greatest number of abandonment events (19), whereas Tondano showed lower levels (62 customers; 42 minutes; 9) and Airmadidi fell in between (78 customers; 50 minutes; 13). Sessions with longer waiting times were associated with higher levels of abandonment; however, persistent queue density during the evening peak suggests that the queue did not subside to low levels over the observation period despite rising time costs. Overall, the results provide descriptive evidence consistent with P1–P3 concerning multi-stage queue dynamics, the influence of service-design variation on where congestion accumulates, and the trade-off between time costs and the social-proof value of queuing in customers' decisions.

Keywords: Queue Management, Social Proof, Service Efficiency, Waiting Time, Multi-Site Observation.

Abstrak

Antrean pada ritel kuliner harga ekonomis kerap muncul ketika arus kedatangan pelanggan melampaui kapasitas pelayanan pada jam padat. Studi ini menguji antrean sebagai fenomena ganda: indikator efisiensi proses layanan sekaligus bukti sosial (*social proof*) yang memengaruhi keputusan pelanggan untuk bergabung, bertahan, atau meninggalkan antrean. Observasi non-partisipan dilakukan pada tiga cabang Mie Gacoan di Sulawesi Utara (Manado, Tondano, dan Airmadidi) melalui sembilan sesi akhir pekan (puncak siang 11.00–13.30 WITA; puncak malam 18.00–21.30 WITA). Data berasal dari catatan lapangan, *time log* estimasi waktu tunggu, pemetaan alur layanan berbasis *service blueprint*, serta dokumentasi anonim artefak layanan. Temuan menunjukkan antrean bersifat multi-tahap dengan pergeseran *bottleneck* antar fase kasir–penyiapan–penyerahan. Manado memperlihatkan intensitas tertinggi (antrean maksimum 95 orang; waktu tunggu maksimum 60 menit) serta *drop-out* terbanyak (19 kejadian), sedangkan Tondano lebih rendah (62 orang; 42 menit; 9 kejadian) dan Airmadidi berada pada tingkat menengah (78 orang; 50 menit; 13 kejadian). Sesi dengan waktu tunggu lebih tinggi cenderung diikuti peningkatan *drop-out*, tetapi persistensi kepadatan antrean pada puncak malam menunjukkan bahwa antrean tidak mereda ke tingkat rendah selama periode observasi meski biaya waktu meningkat. Hasil memberikan dukungan deskriptif yang konsisten dengan P1–P3 tentang dinamika antrean multi-tahap, pengaruh variasi desain layanan terhadap lokasi penumpukan, serta kompromi biaya waktu dan nilai *social proof* pada keputusan pelanggan.

Kata kunci: Manajemen Antrean, Bukti Sosial, Efisiensi Layanan, Waktu Tunggu, Observasi Multi-Situs.

INFEB is licensed under a Creative Commons 4.0 International License.



1. Pendahuluan

Dalam konteks industri jasa makanan dan minuman, antrean merupakan peristiwa yang lazim ketika arus kedatangan pelanggan melampaui kapasitas pelayanan pada waktu tertentu, sehingga pelanggan harus menunggu sebelum memperoleh layanan [1]. Pada kajian operasi jasa, antrean dipahami sebagai keluaran dari interaksi laju kedatangan dan laju pelayanan yang berimplikasi pada panjang antrean, waktu tunggu, dan utilisasi sumber daya, sehingga menjadi indikator penting kinerja layanan yang dapat diamati pada titik kontak seperti kasir, area penantian, dan penyerahan pesanan [2]. Untuk ritel kuliner berbasis volume, pengelolaan antrean terkait langsung dengan efisiensi

proses dan kemampuan sistem menjaga stabilitas operasional pada jam padat, termasuk ketika permintaan meningkat secara berulang dalam satu hari atau sepanjang akhir pekan [2] [3].

Kepuasan pelanggan dipengaruhi dimensi layanan, dan jika tidak direspons cepat dapat menurunkan minat konsumen. Kualitas layanan menegaskan bahwa pelanggan mengevaluasi restoran tidak hanya dari kualitas produk, tetapi juga kualitas proses, termasuk kecepatan, keandalan, dan ketepatan layanan yang dialami sejak pelanggan memasuki sistem hingga layanan selesai [4]. Ketika situasi antrean memanjang, waktu tunggu dapat memicu persepsi negatif, meningkatkan peluang pelanggan membatalkan

pembelian, dan menurunkan kepuasan bila manajemen gagal mengendalikan titik kemacetan atau menyediakan mekanisme pelayanan yang dianggap adil serta dapat diprediksi [5] [2]. Konsekuensinya, antrean perlu dibaca sebagai fenomena yang sekaligus teknis dan psikologis karena mencerminkan kapasitas sistem sekaligus membentuk evaluasi pengalaman pelanggan melalui kualitas proses yang dirasakan [4].

Namun, pemahaman tentang antrean dalam ritel kuliner tidak berhenti pada dimensi efisiensi proses dan kepuasan. Keputusan konsumsi sering dipengaruhi isyarat sosial yang tersedia di lingkungan, terutama ketika kualitas sulit dinilai sebelum konsumsi [6] [7] [8]. Konsep social proof menjelaskan kecenderungan individu menggunakan tindakan orang lain sebagai rujukan untuk menilai pilihan yang benar, sehingga keramaian dan antrean dapat berfungsi sebagai sinyal popularitas yang mengurangi ketidakpastian dan mendorong keputusan untuk ikut bergabung [9]. Fenomena ini relevan pada Mie Gacoan yang dikenal dengan kepadatan kunjungan pada jam tertentu di berbagai kota, termasuk cabang-cabang di Sulawesi Utara, sehingga antrean yang tampak berpotensi sekaligus menjadi konsekuensi permintaan dan pemicu permintaan lanjutan melalui bukti sosial yang berlangsung real time [10] [9]. Masalah penelitian utama kemudian muncul ketika dua makna antrean tersebut sebagai indikator efisiensi proses dan sebagai sinyal sosial berinteraksi dalam konteks ritel kuliner harga ekonomis berbasis volume: intervensi yang ditujukan untuk mempercepat layanan dapat memperpendek antrean di satu titik, tetapi berpotensi memindahkan kemacetan ke tahap lain atau mengubah bentuk sinyal sosial yang memengaruhi perilaku pelanggan [3] [2].

Solusi umum pada level sistem layanan melalui optimasi kapasitas dan desain proses. Antrean pada restoran cepat saji menunjukkan bahwa konfigurasi layanan dapat dimodelkan untuk menilai waktu tunggu dan biaya antrean, lalu diuji dengan skenario perubahan fasilitas agar kinerja sistem membaik pada jam puncak [2]. Pendekatan perbaikan yang menggabungkan kebutuhan pelanggan dan evaluasi skenario proses misalnya integrasi Quality Function Deployment dengan Discrete Event Simulation menekankan bahwa perbaikan tidak cukup hanya menambah sumber daya, tetapi juga menyelaraskan desain layanan dengan ekspektasi pelanggan mengenai kecepatan, akurasi, dan kenyamanan [3]. Dalam perspektif pemasaran, keputusan pembelian pada layanan dipengaruhi oleh persepsi kualitas layanan bersama isyarat merek dan harga, sehingga perubahan pada pengalaman antrean berpotensi mengubah keputusan pelanggan untuk bertahan atau membatalkan pembelian [11]. Dengan demikian, solusi umum yang memadai perlu menempatkan antrean sebagai objek perbaikan proses sekaligus bagian dari pengalaman yang dipersepsi pelanggan, sehingga indikator kinerja (waktu tunggu) dan indikator pengalaman (kualitas proses) dipertimbangkan secara serentak [4]. Kombinasi ukuran proses dan persepsi pelanggan

membantu menilai efektivitas intervensi secara lebih utuh operasional.

Solusi spesifik yang ditunjukkan oleh penelitian terdahulu untuk konteks ritel berbasis volume dapat diturunkan ke intervensi operasional yang dapat diamati di lapangan [2] [12] [13] [14] [15] [16]. Pertama, perbaikan yang menarget bottleneck misalnya penambahan kanal kasir, redistribusi tugas antara kasir dan dapur, atau penerapan kanal pemesanan yang mengurangi beban titik layanan kritis diharapkan menurunkan waktu tunggu dan mencegah penumpukan pada tahap awal layanan [2] [3]. Kedua, penataan artefak layanan seperti layout, signage, dan pengaturan jalur pergerakan pelanggan berpotensi mengurangi friksi serta meningkatkan persepsi keteraturan, sehingga pelanggan menilai proses lebih adil dan dapat diprediksi, yang pada gilirannya menekan risiko abandonment [5]. Penelitian kualitas layanan memperkuat bahwa intervensi semacam itu bernilai ketika tercermin pada dimensi keandalan dan responsivitas yang dirasakan, bukan hanya pada perubahan teknis di belakang layar [4].

Di saat yang sama, social proof memberi dasar untuk membaca bagaimana sinyal sosial terbentuk dan berubah ketika desain layanan berubah. Dalam pemasaran digital, indikator popularitas meningkatkan keyakinan dan niat membeli karena mengurangi ketidakpastian [9]. Sementara itu, di ruang fisik, antrean dan keramaian adalah bukti sosial yang mudah diamati dan dapat memengaruhi keputusan bergabung, termasuk melalui mekanisme rujukan pada tindakan orang lain ketika informasi terbatas [11]. Oleh karena itu, perbaikan yang memendekkan antrean kasir tidak otomatis mengurangi bukti sosial; sinyal dapat bergeser menjadi kepadatan area tunggu atau aktivitas penyerahan. Implikasi praktisnya, evaluasi perbaikan perlu menangkap pergeseran bentuk sinyal sosial tersebut bersama perubahan bottleneck dan waktu tunggu, agar rekomendasi operasional tidak mengabaikan dinamika perilaku pelanggan pada layanan berbasis volume [2] [3]. Dalam penelitian tanpa wawancara, dinamika ini dapat diproksi melalui pola perilaku yang teramati, misalnya indikasi keputusan pelanggan untuk ikut mengantre pada kondisi kepadatan yang tampak, kejadian pelanggan keluar sebelum dilayani, dan perubahan kepadatan pada titik layanan yang kemudian ditafsirkan secara sistematis melalui ketekunan pengamatan [17].

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa integrasi perspektif operasi dan pemasaran pada antrean masih terbatas, terutama pada kajian lapangan yang bertumpu pada data observasional non-partisipan tanpa wawancara. Studi operasi cenderung memprioritaskan pemodelan dan simulasi untuk optimasi kapasitas dan waktu tunggu [2] [3], sedangkan kajian social proof lebih dominan pada konteks digital atau pengambilan keputusan daring [9]. Di sisi metodologis, penelitian kualitatif menekankan ketekunan pengamatan dan audit trail agar data dapat ditelusuri, namun protokol rinci untuk mengobservasi antrean sebagai fenomena

hibrid pada beberapa situs layanan dengan fokus pada jam padat akhir pekan dan perbandingan lintas lokasi masih jarang dijabarkan secara operasional [17]. Kesenjangan ini penting karena tanpa protokol yang konsisten, temuan lapangan berisiko sulit direplikasi dan sulit dibandingkan antar-situs, padahal variasi layout dan praktik layanan antar cabang dapat memengaruhi pembentukan antrean dan sinyal sosial [2].

Berdasarkan kesenjangan tersebut, studi ini bertujuan menguji kerangka konseptual yang menghubungkan efisiensi layanan, pengalaman antrean, dan peran antrean sebagai social proof melalui pengamatan langsung pada jam padat akhir pekan. Secara khusus, penelitian ini menilai Proposisi 1–3 (P1–P3) pada tiga cabang Mie Gacoan di Sulawesi Utara (Manado, Tondano, dan Airmadidi) dengan membandingkan indikator proses (rentang panjang antrean, rentang waktu tunggu, jumlah kanal layanan aktif, dan lokasi bottleneck) serta indikator perilaku agregat (kejadian drop-out dan indikasi keputusan bergabung pada kondisi kepadatan yang tampak) yang dapat diamati tanpa wawancara [2] [9] [17]. Kebaruan studi terletak pada penempatan antrean sebagai unit analisis ganda, biaya operasional sekaligus sinyal sosial, dan pada penggunaan bukti observasional lintas situs untuk memeriksa bagaimana pergeseran bottleneck dan perubahan bentuk sinyal keramaian berkelindan dalam ritel kuliner berbasis volume.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan strategi studi kasus observasional multi-situs, yang dipadukan dengan tinjauan literatur sebagai landasan konseptual. Tinjauan literatur digunakan untuk menyatukan temuan dari kajian antrean dan simulasi proses layanan, kajian kualitas layanan dan kepuasan, serta kajian *social proof* dan pengambilan keputusan pelanggan [2] [4] [9]. Strategi multi-situs dipilih untuk memungkinkan perbandingan pola antrean dan artefak layanan lintas lokasi cabang sehingga temuan lebih kuat dari sisi kelayakan penerapan pada konteks lain dibandingkan satu lokasi saja, serta untuk menguji konsistensi mekanisme yang diproposisikan dalam kerangka konseptual [2] [17]. Fokus metode ini adalah observasi non-partisipan yang menempatkan peneliti sebagai pengamat, bukan sebagai partisipan aktif dalam proses layanan, dengan tujuan meminimalkan perubahan perilaku yang mungkin timbul akibat kehadiran peneliti dan menjaga naturalitas situasi layanan [17].

Penelitian lapangan dilakukan pada tiga cabang Mie Gacoan di Sulawesi Utara, yaitu Manado, Tondano, dan Airmadidi. Ketiga situs dipilih secara purposif karena merepresentasikan ritel kuliner berbasis volume yang menunjukkan antrean pada jam tertentu dan memiliki pola layanan yang relatif seragam sebagai jaringan, namun berpotensi berbeda pada aspek tata ruang, konfigurasi kanal layanan, dan dinamika kepadatan pelanggan yang memengaruhi kinerja antrean [2]. Dengan pemilihan multi-situs, penelitian

dapat menilai apakah titik kemacetan dominan muncul pada tahap yang sama di semua cabang atau bergeser sesuai desain layanan setempat, yang penting mengingat pustaka menunjukkan bahwa perubahan desain dapat memindahkan antrean dari kasir ke tahap lain seperti penyerahan [3].

Unit analisis utama adalah alur layanan dari kedatangan hingga pelanggan meninggalkan sistem, yang dioperasionalkan sebagai rangkaian tahap kedatangan, pembentukan antrean, pemesanan/pembayaran, penantian penyiapan, pengambilan/penyerahan, serta penggunaan area makan. Operasionalisasi ini konsisten dengan kajian antrean pada restoran cepat saji yang menempatkan kanal layanan dan fase layanan sebagai struktur dasar sistem [2]. Untuk menangkap dimensi efisiensi proses, data observasi diarahkan pada indikator yang dapat diamati langsung, yaitu panjang antrean pada titik kritis, waktu tunggu sebagai proksi kecepatan layanan, intensitas penumpukan pada titik kemacetan, serta ketersediaan dan jumlah kanal layanan yang aktif [2] [5].

Untuk menangkap dimensi sinyal sosial, penelitian menggunakan proksi perilaku yang dapat diamati tanpa wawancara, seperti indikasi keputusan pelanggan untuk ikut mengantre pada kondisi kepadatan yang tampak, perubahan kepadatan area tunggu, serta kejadian pelanggan meninggalkan antrean sebelum dilayani sebagai indikasi *drop-out* [9] [10]. Di dalam penelitian ini, *social proof* dipahami sebagai sinyal popularitas yang mengurangi ketidakpastian dan memengaruhi keputusan, sebagaimana dijelaskan dalam kajian pemasaran digital dan perilaku keputusan [9] serta dipertegas oleh kajian yang mengaitkan bukti sosial dengan keputusan pada konteks layanan/kepercayaan [10].

Observasi difokuskan pada jam padat akhir pekan (*weekend*) untuk menangkap dinamika antrean, kepadatan ruang, dan sinyal *social proof* pada kondisi permintaan maksimum. Literatur operasi menunjukkan bahwa jam puncak merupakan periode ketika ketidakseimbangan kapasitas–permintaan paling mungkin terjadi, sehingga lebih informatif untuk mengidentifikasi *bottleneck* dan evaluasi perubahan desain layanan [2] [3]. Secara operasional, jam padat *weekend* ditetapkan pada puncak siang (11.00–13.30 WITA) dan puncak malam (18.00–21.30 WITA) agar konsisten antar-situs serta memungkinkan perbandingan yang setara, sembari tetap mencatat faktor konteks yang mungkin memengaruhi laju kedatangan, seperti cuaca, promosi, atau aktivitas lokal [2] [17]. Untuk menguatkan reliabilitas pengamatan pada kondisi paling padat, sesi puncak malam diulang dua kali per situs sehingga variasi situasional antar akhir pekan dapat terakomodasi. Selanjutnya Sesi Observasi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Sesi Observasi (*weekend*; WITA)

Sesi/ Situs	Hari	Jam (WITA)	Kondisi	Durasi (Menit)
1/Manado	Weekend	11.00–13.30	Puncak	120–150
2/Manado	Weekend	18.00–21.30	Puncak	120–150
3/Manado	Weekend	18.00–21.30	Puncak	120–150
4/Tondano	Weekend	11.00–13.30	Puncak	120–150
5/Tondano	Weekend	18.00–21.30	Puncak	120–150
6/Tondano	Weekend	18.00–21.30	Puncak	120–150
7/Airmadidi	Weekend	11.00–13.30	Puncak	120–150
8/Airmadidi	Weekend	18.00–21.30	Puncak	120–150
9/Airmadidi	Weekend	18.00–21.30	Puncak	120–150

Pengumpulan *data* dilakukan melalui pengamatan non-partisipan yang terstruktur dan pencatatan berlapis. Selama sesi observasi, peneliti menyusun catatan lapangan deskriptif yang merekam urutan peristiwa layanan, perubahan kepadatan, serta interaksi pelanggan dengan artefak layanan seperti signage, jalur antrian, dan titik pengambilan. Untuk melengkapi catatan deskriptif, peneliti membuat catatan reflektif terpisah yang berisi interpretasi awal mengenai kemungkinan titik kemacetan dan dugaan mekanisme sinyal sosial, yang kemudian ditinjau kembali pada tahap analisis guna mencegah pencampuran antara deskripsi dan penafsiran [17]. Pemetaan alur layanan (*process mapping* atau *service blueprint*) dilakukan pada setiap situs untuk menggambarkan fase layanan, titik keputusan, serta lokasi terjadinya penumpukan, sesuai dengan pendekatan yang lazim digunakan dalam evaluasi layanan dan sistem antrian [2] [3].

Instrumen utama adalah lembar observasi terstruktur dan *time log*. Lembar observasi mencatat panjang antrian pada interval waktu yang konsisten (setiap 10 menit), jumlah kanal pelayanan yang aktif, serta catatan tentang pergeseran penumpukan pada tahap layanan. Kanal pelayanan yang diamati mencakup variasi kanal pemesanan dan pembayaran yang mungkin digunakan pelanggan di lokasi, termasuk penggunaan pembayaran non-tunai yang dalam pustaka adopsi kanal digital dipengaruhi oleh persepsi kegunaan dan kemudahan penggunaan [4]. *Time log* digunakan untuk merekam estimasi waktu tunggu pelanggan sebagai proksi kinerja layanan, dan pada saat yang sama mencatat kejadian *drop-out* ketika pelanggan meninggalkan antrian sebelum dilayani, sebagai indikator biaya waktu yang tidak dapat ditoleransi [2] [5].

Variabel terkait *social proof* dicatat melalui pengamatan terstruktur atas persistensi kepadatan antrian dan perubahan kepadatan area tunggu, serta melalui penandaan peristiwa masuk/keluar antrian pada interval pencatatan, yang kemudian ditafsirkan dengan rujukan pada mekanisme bukti sosial dalam pembentukan keputusan [4] [10]. Penandaan tersebut digunakan untuk mendukung pembacaan tematik dan tidak dimaksudkan sebagai estimasi laju bergabung per interval. Pengamat ditempatkan pada posisi yang memungkinkan memantau area masuk, antrian kasir, dan area tunggu tanpa mengganggu jalannya layanan. Dalam pelaporan, aspek bergabung diringkas sebagai proksi persistensi kepadatan antrian berupa nilai minimum antrian kasir pada puncak malam (indikator bahwa antrian tidak pernah mereda ke tingkat rendah

sepanjang sesi; indikator ini tidak membedakan antara arus kedatangan dan throughput layanan), sedangkan aspek meninggalkan dilaporkan sebagai kejadian *drop-out* sebelum transaksi selesai.

Walaupun penelitian ini tidak melakukan survei kepuasan, kerangka pengukuran kualitas layanan yang lazim digunakan dalam studi kepuasan pelanggan, seperti *service quality* yang dipadukan dengan *importance performance analysis* dan *customer satisfaction index*, digunakan sebagai rujukan konseptual untuk menafsirkan pengalaman menunggu sebagai bagian dari kualitas proses, terutama ketika temuan observasional kemudian didiskusikan terhadap implikasi kepuasan dan keputusan berulang [18] [20]. Untuk menjaga keterlacakan dan akuntabilitas pelaporan kuantitatif berbasis observasi, ringkasan *data* tiap sesi disusun langsung dari catatan interval, *time log*, dan rekonsiliasi catatan lapangan. Tabel 2 menyajikan ringkasan rentang panjang antrian, rentang estimasi waktu tunggu, rata-rata kanal layanan aktif, *bottleneck* dominan, dan kejadian *drop-out* pada setiap sesi.

Rentang minimum–maksimum pada panjang antrian kasir dihitung dari pencatatan berinterval tetap sepanjang sesi; nilai minimum merepresentasikan pengamatan terendah dan nilai maksimum merepresentasikan pengamatan tertinggi pada sesi yang sama. Rentang waktu tunggu dihitung dari pelacakan tiga pelanggan sampel per sesi yang dipilih secara sistematis pada awal–tengah–akhir sesi (masing-masing adalah pelanggan yang berada pada ujung antrian kasir pada segmen awal, tengah, dan akhir sesi); waktu tunggu didefinisikan sebagai selang waktu sejak pelanggan berada pada ujung antrian kasir hingga transaksi selesai dan pelanggan berpindah ke area tunggu. *Bottleneck* dominan ditetapkan berdasarkan kombinasi pemetaan *service blueprint* dan lokasi akumulasi penantian yang paling persisten (kasir, penyiap, atau penyerahan).

Drop-out didefinisikan sebagai kejadian pelanggan meninggalkan antrian sebelum menyelesaikan transaksi pemesanan/pembayaran, dan dihitung secara agregat per sesi. Seluruh pengamatan dilakukan oleh satu peneliti dengan instrumen dan definisi operasional yang seragam antar-situs; rekonsiliasi catatan dilakukan segera setelah sesi untuk menjaga konsistensi pencatatan. Sebagai indikator ringkas ketersediaan sinyal keramaian yang tampak, penelitian menggunakan proksi persistensi kepadatan antrian berupa nilai minimum antrian kasir pada sesi puncak malam (dicatat berinterval 10 menit), yang merepresentasikan bahwa antrian tidak kembali ke tingkat rendah sepanjang sesi; indikator ini tidak dimaksudkan sebagai ukuran laju kedatangan/bergabung maupun throughput layanan. Selanjutnya Ringkasan Data Kuantitatif Observasional Per Sesi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Ringkasan *Data* Kuantitatif Observasional Per Sesi

Sesi/ Situs	Rentang waktu (WITA)	Panjang antrean kasir (orang; min- maks)	Estimasi waktu tunggu (menit; min- maks)	Kanal layanan aktif (rata- rata; unit)	Titik bottleneck dominan	Kejad ian drop- out (juml ah)
1/ Manado	11.00–13.30	20–50	15–32	2.5	Kasir	3
2/ Manado	18.00–21.30	40–95	25–60	3.0	Penyerahan	9
3/ Manado	18.00–21.30	35–85	22–55	3.0	Penyiapan	7
4/ Tondano	11.00–13.30	12–35	8–20	2.0	Kasir	1
5/ Tondano	18.00–21.30	25–60	15–38	2.0	Penyiapan	4
6/ Tondano	18.00–21.30	27–62	16–42	2.0	Penyerahan	4
7/ Airmadidi	11.00–13.30	18–45	12–28	2.0	Kasir	2
8/ Airmadidi	18.00–21.30	33–78	20–50	2.5	Penyerahan	6
9/ Airmadidi	18.00–21.30	30–72	18–46	2.5	Penyiapan	5

Strategi analisis diterapkan untuk menilai Proposisi 1–3 (P1–P3) melalui pemadanan pola antara indikator proses (rentang panjang antrean, rentang waktu tunggu, kanal layanan aktif, dan lokasi *bottleneck*) dan indikator perilaku agregat (perubahan kepadatan area tunggu serta kejadian *drop-out*) yang dapat diamati tanpa wawancara [2] [3] [4]. Analisis dilakukan pada dua jalur yang saling melengkapi, yaitu analisis deskriptif-proses dan analisis tematik-proses. Analisis deskriptif-proses memetakan struktur antrean pada setiap situs, termasuk penentuan apakah sistem lebih menyerupai satu kanal dengan beberapa fase atau beberapa kanal dengan beberapa fase, serta identifikasi lokasi kemacetan pada kasir, dapur, atau penyerahan [2] [5]. Analisis tematik-proses menggunakan catatan lapangan dan *time log* untuk membangun tema tentang bagaimana sinyal sosial terlihat dalam situasi antrean, misalnya tema mengenai antrean sebagai indikator popularitas, antrean sebagai biaya yang ditoleransi, serta antrean sebagai pemicu keputusan keluar, yang ditautkan pada pustaka *social proof* dan perilaku keputusan [4] [10]. Ketika relevan untuk konteks pemasaran/komunikasi, interpretasi juga mempertimbangkan temuan tentang keterlibatan pelanggan dan niat beli dalam konteks digital sebagai analogi mekanisme penguatan sinyal, tanpa mengubah fakta bahwa *data* utama penelitian ini berasal dari pengamatan ruang fisik [19].

Untuk memperjelas aturan inferensi, dukungan terhadap tiap proposisi dinilai melalui kriteria bukti observasional yang konsisten dengan desain non-partisipan. P1 dianggap didukung apabila pada sesi jam puncak terlihat antrean multi-tahap dan terdapat pergeseran lokasi *bottleneck* antar fase (kasir–dapur–penyerahan) lintas sesi maupun lintas situs. P2 dianggap didukung apabila variasi artefak dan konfigurasi kanal layanan berasosiasi dengan perubahan struktur antrean serta pola penumpukan yang dapat ditelusuri pada matriks *bottleneck* dan ringkasan per sesi. P3 dianggap didukung pada tingkat deskriptif apabila peningkatan biaya waktu (rentang/ekstrem waktu tunggu) beriringan dengan meningkatnya kejadian *drop-out*, sementara kepadatan antrean tetap terlihat sebagai sinyal (persistensi kepadatan), dengan batasan bahwa penelitian ini tidak mengestimasi laju kedatangan/bergabung sehingga inferensi dibatasi pada keterlihatan sinyal dan

kompromi biaya-waktu yang teramati.

Keabsahan *data* dijaga dengan ketekunan pengamatan dan konsistensi prosedur antar-situs, termasuk penggunaan interval pencatatan yang seragam, penerapan format catatan lapangan yang sama, dan dokumentasi perubahan instrumen bila terjadi penyesuaian lapangan [17]. Triangulasi dilakukan melalui perbandingan antar-situs dan pengulangan sesi pada jam puncak malam di akhir pekan, sehingga pola yang muncul tidak bergantung pada satu lokasi atau satu kunjungan semata [17]. Keterlacakan dijaga melalui audit trail yang memuat catatan waktu, konteks situasional, peta proses, serta ringkasan *data* kuantitatif observasional, yang memungkinkan penelusuran kembali bagaimana tema dan interpretasi dibentuk dari bukti pengamatan. Karena pengamatan dilakukan oleh satu peneliti, mitigasi bias dilakukan melalui pemisahan catatan deskriptif dan reflektif, penggunaan interval pencatatan yang tetap, serta pelampiran artefak layanan anonim sebagai penanda konteks.

3. Hasil dan Pembahasan

Bagian ini menyajikan temuan observasi dan pembahasan yang diturunkan dari sembilan sesi jam padat akhir pekan pada tiga situs. Analisis dilakukan dengan menggabungkan ringkasan kuantitatif per sesi (Tabel 2), pemetaan alur layanan berbasis *service blueprint*, serta interpretasi catatan lapangan untuk menilai Proposisi 1–3 (P1–P3) mengenai antrean multi-tahap, pergeseran *bottleneck* akibat desain layanan, dan peran antrean sebagai sinyal *social proof* yang memengaruhi keputusan pelanggan [2] [4] [17]. Ketiga situs menjalankan struktur layanan yang sama, yaitu fase pemesanan/pembayaran di kasir, fase penantian penyiapan, dan fase penyerahan pesanan. Meski demikian, bukti observasi memperlihatkan perbedaan yang lebih spesifik pada: (i) jumlah kanal kasir yang benar-benar terbuka pada jam puncak malam, (ii) kejelasan pembatas jalur dan penanda arah antrean, (iii) visibilitas serta akses menuju titik penyerahan, dan (iv) keterpisahan area tunggu dari jalur masuk. Variasi artefak dan konfigurasi ini relevan untuk P2 karena desain layanan melalui kapasitas kanal dan pengendalian alur pelanggan dapat menggeser lokasi penumpukan ketika permintaan tinggi tetap hadir [3]. Tabel 3 merangkum artefak dan konfigurasi kunci per situs sebagai dasar perbandingan.

Manado menunjukkan beban sistem tertinggi: kanal aktif rata-rata 2.8 unit, antrean kasir maksimum 95 orang, waktu tunggu maksimum 60 menit, dan *drop-out* total 19 kejadian (Tabel 4). Secara operasional, kasir pada puncak malam tampak beroperasi dengan 2–3 kanal, tetapi kepadatan area tunggu membuat akses menuju penyerahan lebih sensitif terhadap keteraturan jalur. Pada puncak malam, antrean kasir tidak pernah turun di bawah 35–40 orang (Sesi 2–3; Tabel 2), menunjukkan kepadatan antrean yang bertahan (antrean tidak mereda ke tingkat rendah) meskipun biaya waktu meningkat. Pada kondisi ini, penumpukan lebih sering bergeser dari kasir menuju area tunggu

dan penyerahan, sehingga keteraturan akses ke titik penyerahan menjadi penentu apakah pelanggan bertahan atau keluar.

Tondano memperlihatkan konfigurasi yang lebih stabil: kanal aktif rata-rata 2.0 unit, antrean kasir maksimum 62 orang, waktu tunggu maksimum 42 menit, dan *drop-out* total 9 kejadian (Tabel 4). Dua kanal kasir stabil dan jalur antrean lebih mudah diprediksi, sehingga kepadatan di sekitar area tunggu/penyserahan cenderung lebih tertib. Pada puncak malam, minimum antrean kasir berada pada kisaran 25–27 orang (Sesi 5–6; Tabel 2), yang menunjukkan sinyal keramaian tetap terbentuk, tetapi kepadatan area tunggu lebih terkelola. Stabilitas kanal dan alur yang lebih mudah diprediksi tampak menahan eskalasi *drop-out*, sehingga penumpukan cenderung bergeser secara lebih terkendali dari kasir ke penyiapan/penyserahan.

Airmadidi berada pada tingkat menengah: kanal aktif rata-rata 2.3 unit, antrean kasir maksimum 78 orang, waktu tunggu maksimum 50 menit, dan *drop-out* total 13 kejadian (Tabel 4). Pada puncak malam, kanal kasir tampak lebih variatif (sekitar 2–3 kanal) dan keteraturan alur bergantung pada penataan jalur, sehingga akses ke penyerahan dapat lebih mudah tersendat ketika kepadatan meningkat. Minimum antrean kasir tetap tinggi (30–33 orang; Sesi 8–9; Tabel 2), menunjukkan kepadatan antrean yang bertahan (antrean tidak mereda ke tingkat rendah) meskipun penyerahan dan penyiapan bergantian menjadi *bottleneck*. Catatan lapangan mengindikasikan bahwa perubahan kecil pada penataan jalur dan kepadatan area tunggu dapat meningkatkan friksi akses menuju titik penyerahan, yang berkorelasi dengan munculnya *drop-out* pada sesi malam. Selanjutnya Artefak dan Konfigurasi Layanan Per Situs disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Artefak dan Konfigurasi Layanan Per Situs

Aspek	Manado	Tondano	Airmadidi
Kanal layanan aktif (rata-rata; unit)	2.8	2.0	2.3
Kanal kasir yang benar-benar terbuka pada puncak malam (unit)	2-3	2 (stabil)	2-3 (variatif)
Pembatas jalur dan penanda arah antrean	Pembatas jalur dan penanda arah; antrean sangat terlihat dari area masuk pada puncak malam	Pembatas jalur dan penanda arah; jalur antrean jelas	Pembatas jalur dan penanda arah; keteraturan bergantung pada penataan jalur
Visibilitas dan akses menuju titik penyerahan	Titik penyerahan dekat, tetapi kepadatan tinggi membuat akses dapat tersendat saat kepadatan tinggi	Akses ke penyerahan tertib; friksi rendah	Akses ke penyerahan terhambat saat kepadatan tinggi
Sistem penomoran/pemanggilan pesan	Penomoran tersedia; kepadatan tinggi di sekitar penyerahan	Penomoran tersedia; akses pengambilan lebih tertib	Penomoran tersedia; friksi meningkat saat area tunggu padat
Informasi status pesanan (di area tunggu)	Terbatas (catatan lapangan); ketidakpastian meningkat saat padat	Terbatas; kepadatan lebih terkelola	Terbatas; kepadatan meningkat pada puncak malam
Interaksi area tunggu dengan jalur masuk	Kepadatan dapat meluber ke jalur masuk pada puncak malam	Tidak tampak meluber ke jalur masuk; alur masuk lebih mudah diprediksi	Kemacetan awal muncul saat kepadatan mendekati jalur masuk
Proksi persistensi bergabung (<i>join persistence</i>); minimum antrean kasir puncak malam (orang)	35-40	25-27	30-33
Rentang antrean kasir puncak malam (min-maks; orang)	35-95	25-62	30-78
Rentang waktu tunggu puncak malam (min-maks; menit)	22-60	15-42	18-50
<i>Bottleneck</i> dominan puncak malam (dua sesi)	Penyerahan; penyiapan	Penyiapan; penyerahan	Penyerahan; penyiapan
<i>Drop-out</i> puncak malam (total dua sesi; kejadian)	16	8	11
Catatan keteraturan area tunggu/penyserahan	Kepadatan tinggi; keteraturan penyerahan bervariasi	Tertib; alur lebih mudah diprediksi	Kepadatan meningkat; akses ke penyerahan mudah tersendat

Ringkasan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa perbedaan kinerja antar-situs tidak hanya ditentukan oleh jumlah kanal aktif, tetapi juga oleh artefak pengendali alur (pembatas jalur, penanda arah, dan

pengaturan akses penyerahan) yang membentuk keteraturan kepadatan area tunggu. Secara khusus, peningkatan kanal pada fase kasir dapat mempercepat pemesanan namun mendorong akumulasi penantian pada fase berikutnya ketika kapasitas penyiapan/penyserahan menjadi pembatas; akibatnya, lokasi penumpukan bergeser dan konsekuensi perilaku (*drop-out*) lebih sensitif terhadap keteraturan di area tunggu. Untuk memperjelas titik penumpukan dan alur pergerakan pelanggan, ringkasan *service blueprint* disajikan untuk masing-masing situs (Gambar 2–4). Ringkasan ini menekankan fase layanan, artefak layanan yang mengarahkan alur, serta titik yang paling sering menjadi lokasi akumulasi penantian pada jam padat. Selanjutnya Service Blueprint Ringkas Situs Manado disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Service Blueprint Ringkas Situs Manado

Fase layanan	Aksi pelanggan (<i>frontstage</i>)	Aksi layanan (<i>frontstage/backstage</i>)	Artefak layanan	Catatan <i>bottleneck</i>
Kedatangan & orientasi	Memasuki gerai dan mencari jalur layanan	Pengarah awal/penerbitan jalur	Penanda arah dan pembatas jalur; antrean mudah terlihat dari area masuk pada puncak malam (minimum 35–40 orang).	Kemacetan awal berpotensi meningkat ketika kepadatan area tunggu meluber ke jalur masuk.
Antrean kasir	Bergabung dalam antrean pemesanan	Kasir menerima pesanan/pembayaran	<i>Counter</i> kasir dengan 2–3 kanal aktif; informasi kanal terlihat.	Kasir dominan sebagai <i>bottleneck</i> pada puncak siang; pada puncak malam arus kasir lebih cepat tetapi penumpukan bergeser.
Penantian penyiapan	Menunggu pesanan diproses	Dapur/penyiapan memproses pesanan	Area tunggu padat; informasi status pesanan terbatas; jarak ke penyerahan dekat.	Penyiapan menjadi <i>bottleneck</i> pada salah satu sesi puncak malam ketika <i>throughput</i> dapur tertahan.
Penyerahan pesanan	Mengambil pesanan saat dipanggil/ditampilkan	Petugas menyerahkan pesanan	Titik penyerahan dan penomoran pesan; kepadatan tinggi di sekitar penyerahan pada puncak malam.	Penyerahan menjadi <i>bottleneck</i> pada salah satu sesi puncak malam; keteraturan pengambilan mempengaruhi <i>drop-out</i> .
Pasca layanan	Menuju area makan/keluar	Pembersihan dan pengaturan meja	Area makan dan akses keluar; kepadatan bertahan setelah waktu penyerahan pada puncak malam.	Kepadatan pasca layanan mempertahankan sinyal <i>social proof</i> meski waktu tunggu tinggi.

Catatan situs Manado: Kanal aktif lebih banyak; antrean kasir berkurang lebih cepat tetapi menambah beban fase berikutnya. Pergeseran *bottleneck* sering tampak dari kasir ke penyerahan pada puncak malam; kepadatan area tunggu cenderung tinggi. Selanjutnya Service Blueprint Ringkas Situs Tondano disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Service Blueprint Ringkas Situs Tondano

Fase layanan	Aksi pelanggan (frontstage)	Aksi layanan (frontstage/backstage)	Artefak layanan	Catatan bottleneck
Kedatangan & orientasi	Memasuki gerai dan mencari jalur layanan	Pengarahannya awal/penertiban jalur	Penanda arah dan pembatas jalur; jalur antrean relatif jelas; antrean puncak malam minimum 25-27 orang.	Kemacetan awal lebih terkendali karena alur masuk lebih mudah diprediksi.
Antrean kasir	Bergabung dalam antrean pemesanan	Kasir menerima pesan/pembayaran	Counter kasir dengan 2 kanal stabil; informasi kanal mudah dibaca.	Kasir dominan sebagai bottleneck pada puncak siang; beban fase berikutnya meningkat pada puncak malam.
Penantian penyiapan	Menunggu pesanan diproses	Dapur/penyiapan memproses pesanan	Area tunggu relatif dikelola; kepadatan lebih rendah dibanding Manado.	Penyiapan menjadi bottleneck pada salah satu sesi puncak malam; drop-out moderat.
Penyerahan pesanan	Mengambil pesanan saat dipanggil/ditampilkan	Petugas menyerahkan pesan	Titik penyerahan dan penomoran pesan; akses ke penyerahan lebih tertib.	Penyerahan menjadi bottleneck pada salah satu sesi puncak malam, tetapi friksi lebih rendah.
Pasca layanan	Menuju makan/keluar area	Pembersihan dan pengaturan ulang meja	Area makan dan akses keluar; kepadatan pasca layanan tetap ada namun tidak dominan.	Sinyal social proof hadir tanpa memicu friksi yang sama seperti sesi dengan kepadatan lebih tinggi.

Catatan situs Tondano: Kanal aktif stabil; alur lebih mudah diprediksi sehingga drop-out lebih rendah. Bottleneck lebih sering muncul pada kasir saat puncak siang dan bergeser ke penyiapan/penyerahan pada puncak malam; kepadatan lebih terkendali. Selanjutnya Service Blueprint Ringkas Situs Airmadidi disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Service Blueprint Ringkas Situs Airmadidi

Fase layanan	Aksi pelanggan (frontstage)	Aksi layanan (frontstage/backstage)	Artefak layanan (anonim)	Catatan bottleneck
Kedatangan & orientasi	Memasuki gerai dan mencari jalur layanan	Pengarahannya awal/penertiban jalur	Penanda arah dan pembatas jalur; keteraturan sensitif terhadap penataan jalur; antrean puncak malam minimum 30-33 orang.	Kemacetan awal muncul ketika kepadatan area tunggu mendekati jalur masuk.
Antrean kasir	Bergabung dalam antrean pemesanan	Kasir menerima pesan/pembayaran	Counter kasir dengan 2-2,5 kanal aktif; variasi kanal memengaruhi laju transaksi.	Kasir dominan sebagai bottleneck pada puncak siang; pergeseran bottleneck lebih sering terjadi pada puncak malam.
Penantian penyiapan	Menunggu pesanan diproses	Dapur/penyiapan memproses pesanan	Area tunggu menengah; kepadatan meningkat pada puncak malam.	Penyiapan menjadi bottleneck pada salah satu sesi puncak malam ketika penyerahan tersendat.
Penyerahan pesanan	Mengambil pesanan saat dipanggil/ditampilkan	Petugas menyerahkan pesan	Titik penyerahan dan penomoran pesan; akses ke penyerahan dapat terhambat oleh kepadatan.	Penyerahan menjadi bottleneck pada salah satu sesi puncak malam; friksi akses berkaitan dengan drop-out.
Pasca layanan	Menuju makan/keluar area	Pembersihan dan pengaturan ulang meja	Area makan dan akses keluar; kepadatan pasca layanan mempertahankan sinyal social proof.	Kepadatan pasca layanan dapat memperkuat persepsi popularitas meskipun menambah friksi ruang.

Catatan situs Airmadidi: Kanal aktif menengah; perubahan kecil pada penataan jalur berdampak pada keteraturan. Bottleneck bergeser bergantian pada kasir-penyerahan-penyiapan; kepadatan area tunggu menjadi sumber friksi saat puncak malam. Tabel 2 memperlihatkan bahwa panjang antrean kasir dan waktu tunggu berfluktuasi antar sesi, tetapi pola umum menunjukkan kenaikan pada puncak malam. Sesi Manado konsisten menghasilkan rentang antrean dan waktu tunggu lebih tinggi dibanding dua situs lain, meskipun kanal layanan aktif rata-rata juga lebih tinggi. Temuan ini mengindikasikan bahwa

penambahan kanal pada fase awal tidak selalu menurunkan kepadatan total, melainkan dapat memindahkan penumpukan ke fase penyiapan atau penyerahan ketika kapasitas fase berikutnya menjadi pembatas [2] [3]. Selanjutnya Ringkasan Indikator Kunci Per Situs disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Ringkasan Indikator Kunci Per Situs (berdasarkan Tabel 2)

Situs	Antrean kasir maksimum (orang)	Waktu tunggu maksimum (menit)	Kanal aktif rata-rata (unit)	Drop-out total (kejadian)
Manado	95	60	2,8	19
Tondano	62	42	2,0	9
Airmadidi	78	50	2,3	13

Secara deskriptif, sesi dengan waktu tunggu maksimum lebih tinggi juga menunjukkan jumlah drop-out yang lebih tinggi. Pada sembilan sesi, keterkaitan ini tampak konsisten (misalnya sesi Manado puncak malam dengan waktu tunggu maksimum 60 menit diikuti drop-out 9 kejadian), menunjukkan bahwa biaya waktu menunggu berasosiasi dengan keputusan keluar, khususnya ketika keteraturan antrean dinilai menurun pada kondisi padat [4] [5]. Selanjutnya Matriks Bottleneck Dominan Per Situs dan Sesi disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Matriks Bottleneck Dominan Per Situs dan Sesi (puncak siang dan dua puncak malam)

Situs	Puncak siang	Puncak malam 1	Puncak malam 2
Manado	Kasir (Sesi 1)	Penyerahan (Sesi 2)	Penyiapan (Sesi 3)
Tondano	Kasir (Sesi 4)	Penyiapan (Sesi 5)	Penyerahan (Sesi 6)
Airmadidi	Kasir (Sesi 7)	Penyerahan (Sesi 8)	Penyiapan (Sesi 9)

Matriks pada Tabel 8 memperlihatkan pergeseran lokasi kemacetan antar fase pada jam puncak malam, yang menjadi dasar pembacaan dinamika multi-tahap (P1) dan perbandingan dampak variasi desain layanan (P2). P1 (antrean multi-tahap dan pergeseran bottleneck). Observasi menunjukkan antrean tidak terkonsentrasi pada satu titik, melainkan terbentuk sebagai rangkaian multi-tahap yang mencakup antrean kasir, penantian penyiapan, dan penantian penyerahan. Pada ketiga situs, bottleneck dominan bergeser antar fase pada sesi yang berbeda (Tabel 2; Tabel 5), menunjukkan bahwa peningkatan throughput pada satu fase dapat memindahkan penumpukan ke fase berikutnya ketika kapasitas tidak meningkat secara sepadan [2].

P2 (variasi desain layanan dan perubahan struktur antrean). Bukti observasi menunjukkan bahwa variasi antar cabang tidak berhenti pada fase layanan yang sama, tetapi muncul pada konfigurasi kanal yang benar-benar aktif dan keteraturan alur yang membentuk kepadatan area tunggu serta akses ke titik penyerahan (Tabel 3). Manado memiliki kanal aktif rata-rata lebih tinggi (2.8) dibanding Tondano (2.0) dan Airmadidi (2.3), namun tetap mencatat antrean dan waktu tunggu maksimum tertinggi (Tabel 4). Pada Manado, puncak malam memperlihatkan pergeseran bottleneck dari kasir menuju penyerahan/penyiapan (Tabel 5), mengindikasikan bahwa percepatan transaksi kasir dapat memindahkan akumulasi penantian ke fase berikutnya ketika kapasitas penyiapan atau penyerahan menjadi pembatas. Sebaliknya, Tondano dengan kanal yang stabil

memperlihatkan alur yang lebih mudah diprediksi dan kepadatan area tunggu yang lebih terkendali, sehingga eskalasi *drop-out* relatif lebih rendah. Airmadidi menunjukkan pola menengah dengan pergeseran *bottleneck* yang bergantian, yang menguatkan bahwa perubahan kecil pada pengaturan alur dapat menggeser lokasi penumpukan meskipun struktur fase layanan serupa. Temuan ini konsisten dengan argumen desain layanan bahwa evaluasi kinerja perlu menilai lintas fase dan tidak hanya mengandalkan antrean kasir [3]. Selain perbedaan kanal aktif, Tabel 3 menunjukkan perbedaan pada artefak pengendali alur pembatas jalur, penanda arah, dan akses menuju titik penyerahan yang berperan dalam menahan atau memperbesar friksi kepadatan pada fase penyerahan.

P3 (kompromi biaya waktu dan nilai *social proof*). Dukungan deskriptif terhadap P3 bertumpu pada dua kelompok indikator observasional: (i) proksi persistensi kepadatan antrean pada puncak malam sebagai indikator bahwa sinyal keramaian tetap tersedia sepanjang sesi, dan (ii) kejadian *drop-out* sebagai indikator batas toleransi biaya waktu. Proksi persistensi kepadatan dihitung dari nilai minimum antrean kasir pada sesi puncak malam (*log interval* 10 menit). Pada seluruh sesi puncak malam, nilai minimum antrean kasir berada pada kisaran 25–40 orang, sehingga antrean tidak pernah kembali ke tingkat rendah selama periode observasi. Indikator ini menggambarkan persistensi kepadatan (*visibility of congestion*) dan tidak dimaksudkan untuk mengestimasi laju bergabung; persistensi yang sama dapat muncul baik karena arus kedatangan tinggi maupun karena throughput layanan terbatas. Meski demikian, persistensi kepadatan memastikan bahwa sinyal popularitas/keramaian tetap terlihat, sehingga secara konseptual menyediakan kondisi yang memungkinkan mekanisme *social proof* bekerja.

Selanjutnya, ketika biaya waktu meningkat dan keteraturan akses ke penyerahan menurun, kejadian *drop-out* cenderung meningkat. Misalnya, Manado pada puncak malam mencapai waktu tunggu maksimum 60 menit dengan *drop-out* 9 kejadian (Sesi 2), lebih tinggi dibanding puncak siang dengan maksimum 32 menit dan *drop-out* 3 kejadian (Sesi 1; Tabel 2). Pola serupa tampak pada Airmadidi (maksimum 50 menit; *drop-out* 6 pada Sesi 8) dibanding puncak siang (maksimum 28 menit; *drop-out* 2 pada Sesi 7). Dengan demikian, temuan ini konsisten dengan kompromi antara nilai *social proof* dan biaya waktu menunggu: pada kondisi sinyal keramaian yang tetap terlihat, sebagian pelanggan tetap bertahan, namun peningkatan biaya waktu dan ketidakteraturan pada fase penyerahan berkorelasi dengan peningkatan keputusan keluar [4] [10]. Selanjutnya Persistensi Kepadatan Antrean Vs Drop-Out Pada Puncak Malam Per Situs disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Persistensi Kepadatan Antrean Vs *Drop-Out* Pada Puncak Malam Per Situs (proksi P3)

Situs	Min antrean kasir puncak malam (orang; proksi <i>join persistence</i>)	<i>Drop-out</i> puncak malam (kejadian; proksi <i>leave</i>)
Manado	40; 35	9; 7 (total 16)
Tondano	25; 27	4; 4 (total 8)
Airmadidi	33; 30	6; 5 (total 11)

Catatan. Nilai pada kolom antrean adalah nilai minimum antrean kasir pada dua sesi puncak malam per situs; nilai ini digunakan sebagai proksi persistensi kepadatan antrean (indikator bahwa sinyal keramaian tetap tersedia sepanjang sesi) dan tidak dimaksudkan mengukur laju bergabung/kedatangan maupun throughput layanan. Kolom *drop-out* adalah jumlah kejadian pelanggan keluar sebelum transaksi selesai pada dua sesi puncak malam per situs (lihat Tabel 2). Pada salah satu sesi puncak malam di Manado, antrean kasir tetap bergerak karena kanal aktif lebih banyak, tetapi akumulasi penantian bergeser ke area tunggu dan titik penyerahan. Pada periode yang sama, terlihat sebagian pelanggan yang baru datang memilih ikut mengantre meski antrean tampak padat, sementara sebagian lain memilih keluar setelah periode menunggu yang panjang ketika penyerahan tampak tidak tertib. Pola ini menunjukkan keberadaan bersamaan antara sinyal keramaian yang dapat dibaca sebagai *social proof* dan biaya waktu yang memengaruhi batas toleransi menunggu.

Pada sesi puncak siang di Tondano, antrean kasir lebih pendek dan area tunggu lebih terkelola; pelanggan cenderung bertahan hingga transaksi selesai dan *drop-out* minimal. Sinyal keramaian tetap terlihat, tetapi tidak memicu friksi yang sama seperti pada sesi dengan kepadatan lebih tinggi, sehingga biaya waktu tampak berada dalam batas toleransi. Pada Airmadidi, sesi puncak malam menunjukkan kepadatan area tunggu meningkat ketika penyerahan menjadi *bottleneck*. Pelanggan yang datang berkelompok terlihat lebih toleran menunggu pada awalnya, tetapi kejadian *drop-out* muncul ketika estimasi waktu tunggu membesar dan akses ke titik penyerahan terhambat oleh kepadatan.

Secara teoretis, temuan ini memperkuat argumen bahwa manajemen antrean pada ritel kuliner berbasis volume perlu memadukan perspektif operasi jasa dan perilaku konsumen. Antrean berfungsi sebagai indikator efisiensi proses yang sensitif terhadap pergeseran *bottleneck*, sekaligus sebagai sinyal sosial yang dapat memengaruhi perilaku bergabung dan bertahan. Secara praktis, pengelola cabang perlu memantau antrean lintas tahap dan mengoptimalkan titik penyerahan serta penataan area tunggu agar perbaikan pada fase kasir tidak berakhir pada kepadatan baru yang menurunkan keteraturan dan meningkatkan *drop-out*. Temuan ini juga menyarankan bahwa intervensi artefak layanan (*signage*, jalur antrean, dan pengaturan ruang) perlu dinilai bersama ukuran waktu tunggu karena keteraturan merupakan mediator penting antara kepadatan dan penilaian pelanggan [4] [5].

4. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa antrean pada ritel kuliner harga ekonomis merupakan fenomena ganda: indikator efisiensi proses layanan sekaligus sinyal social proof yang memengaruhi keputusan pelanggan. Observasi pada tiga cabang Mie Gacoan di Sulawesi Utara selama sembilan sesi jam padat akhir pekan memperlihatkan antrean bersifat multi-tahap dan bottleneck bergeser antar fase kasir, penyiapan, dan penyerahan, sehingga perbaikan pada satu fase berpotensi memindahkan penumpukan ke fase lain jika kapasitas tidak ditingkatkan secara sepadan. Secara komparatif, Manado menunjukkan intensitas antrean dan waktu tunggu maksimum tertinggi serta drop-out paling tinggi, sementara Tondano lebih terkendali dan Airmadidi berada pada tingkat menengah. Temuan ini mendukung P1 dan P2 mengenai dinamika antrean multi-tahap dan peran variasi desain layanan (jumlah kanal aktif dan konfigurasi alur) dalam menentukan lokasi penumpukan. Selain itu, pola drop-out yang meningkat pada sesi dengan waktu tunggu tinggi konsisten dengan P3 mengenai kompromi biaya waktu dan nilai social proof, khususnya ketika kepadatan tinggi disertai penurunan keteraturan pada fase penyerahan. Keterbatasan studi ini adalah ketergantungan pada proksi observasional tanpa wawancara, sehingga interpretasi mekanisme psikologis bersandar pada pola perilaku agregat dan audit trail catatan lapangan. Studi lanjutan dapat memperluas bukti dengan pengukuran digital (misalnya data pemesanan) atau wawancara terbatas untuk memvalidasi persepsi keteraturan dan toleransi menunggu, serta menguji skenario perbaikan melalui simulasi.

Ucapan Terimakasih

Dalam proses penyusunan naskah, penulis memanfaatkan ChatGPT (OpenAI) sebagai alat bantu untuk perapihan redaksi, pemeriksaan kejelasan kalimat, dan konsistensi format penulisan. Seluruh keluaran dari alat tersebut ditelaah kembali oleh penulis; substansi ilmiah, ketepatan data, integritas sitasi, serta seluruh interpretasi dan kesimpulan tetap menjadi tanggung jawab penulis.

Daftar Rujukan

- [1] Syaharani, A. D., Saputro, M. R., Noor, F. M., Dellanovia, S., & Shofa, M. J. (2024). Analisis Simulasi Sistem Antrian Pemesanan Makanan di Restoran di Kota Cilegon. *Industriika: Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 8(4), 813–824. DOI: <https://doi.org/10.37090/indstrk.v8i4.1710> .
- [2] Purnomo, B. H., Suryadharma, B., & Ekasari, N. Y. (2021). Model Sistem Antrian pada Pelayanan Restoran Cepat Saji (Studi Kasus di KFC Gajah Mada Kabupaten Jember). *Jurnal Agroteknologi*, 15(01), 40. DOI: <https://doi.org/10.19184/j-agt.v15i01.19929> .
- [3] Mudzakkir, F., Nugraha, N. F., & Taufik, T. (2024). Queuing System Simulation to Optimize Waiting Time using the Quality Function Deployment Approach at KFC Pontianak. *IJEM - Indonesian Journal of Industrial Engineering and Management*, 5(1), 274. DOI: <https://doi.org/10.22441/ijem.v5i1.24951> .
- [4] Kristiawan, Y., Hartoyo, H., & Suharjo, B. (2021). Customer Satisfaction: Service Quality or Product Quality (Case Study at Fast Food Restaurant in Jabodetabek). *Binus Business Review*, 12(2), 165–176. DOI: <https://doi.org/10.21512/bbr.v12i2.6672> .
- [5] Totok Hariyanto, A. P., & Herlina, H. (2025). Analisis Sistem Antrian untuk Meningkatkan Pelayanan dan Kepuasan Pelanggan (Studi Kasus: Restoran Sedjagad 36). *Industriika: Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 9(2), 501–514. DOI: <https://doi.org/10.37090/indstrk.v9i2.1981> .
- [6] Sulistio, L. C., & Aransyah, M. F. (2023). Pengaruh Online Customer Review dan Online Customer Rating serta Kemudahan Penggunaan terhadap Keputusan Pembelian pada Restoran yang ada di GoFood. *J-MAS (Jurnal Manajemen dan Sains)*, 8(2), 1533. DOI: <https://doi.org/10.33087/jmas.v8i2.1368> .
- [7] Tanuwijaya, C. K., Ellitan, L., & Lukito, R. S. H. (2023). The Effect of Online Customer Reviews on Purchase Intention with Customer Trust as A Variable in Purchase Decision on Sociolla Consumers. *Journal of Entrepreneurship & Business*, 4(3), 192–203. DOI: <https://doi.org/10.24123/jeb.v4i3.5764> .
- [8] Roberta, J. B., & Rachmawati, I. (2025). The Effect of eWOM on Consumer Purchase Intention for Richeese Factory in Bandung via TikTok. *Jurnal Ilmiah Manajemen Kesatuan*, 13(5), 3389–3400. DOI: <https://doi.org/10.37641/jimkes.v13i5.3503> .
- [9] Nikmah, N., & Zaidah, N. (2022). Pentingnya Social Proof dalam Digital Marketing (Studi pada Marketplace Shopee). *Jurnal Dialogika: Manajemen dan Administrasi*, 4(1), 26–32. DOI: <https://doi.org/10.31949/dialogika.v4i1.7823> .
- [10] Sukarnoto, T., Wartoyo, & Cahyono, H. (2025). The Role of Social Proof in the Decision-Making of the Rural Community of Cirebon to Become Customers of Sharia Microfinance Institutions. *Ecopreneur: Jurnal Ekonomi dan Bisnis Islam*, 6(2), 145–153. DOI: <https://doi.org/10.47453/ecopreneur.v6i2.3578> .
- [11] Oscar, Y., & Keni. (2019). Pengaruh Brand Image, Persepsi Harga, dan Service Quality terhadap Keputusan Pembelian Konsumen. *Jurnal Muara Ilmu Ekonomi dan Bisnis*, 3(1), 20–28. DOI: <https://doi.org/10.24912/jmieb.v3i1.3300> .
- [12] Dewi, L. T., Chinh, N. T., & Kerviona, K. (2022). Service Blueprinting to Enhance Restaurant's Service Process. *International Journal of Industrial Engineering and Engineering Management*, 4(1), 1–6. DOI: <https://doi.org/10.24002/ijieem.v4i1.5506> .
- [13] Putera, D. A., Dermawan, A. A., Lawi, A., Saputra, P. T., Pane, A. N. K., & Maulidina, S. N. (2024). Analysis of the Queuing System in XYZ Food Industry in Batam City (Case Study of Queuing Time Observation). *Jurnal Sistem Teknik Industri*, 26(2), 242–257. DOI: <https://doi.org/10.32734/jsti.v26i2.16688> .
- [14] Putra, P. M., & Prihono, P. (2023). Penggunaan Metode Kano-QFD dalam Pengembangan Layanan terhadap Kepuasan Pelanggan Restoran (Studi Kasus: McDonald Taman Geluran). *JTI: Jurnal Teknik Industri*, 9(2), 514–520. DOI: <https://doi.org/10.24014/jti.v9i2.23744> .
- [15] Utama, K. H. C., Wardhanie, A. P., & Santoso, R. (2024). Aplikasi Pemesanan Menu Makanan Menggunakan Metode FCFS pada Grande Garden Cafe. *Smart Comp: Jurnalnya Orang Pintar Komputer*, 13(1), 35–48. DOI: <https://doi.org/10.30591/smartcomp.v13i1.5296> .
- [16] Simamora, E. H., & Junita, I. (2025). Quality Function Deployment: A Systematic Approach to Improving Quality at Rumah Kedua Coffee & Space. *Jurnal Manajemen dan Bisnis Performa*, 22(2), 217–232. DOI: <https://doi.org/10.29313/performa.v22i2.7975> .
- [17] Fadli, M. R. (2021). Memahami Desain Metode Penelitian Kualitatif. *Humanika: Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 21(1), 33–54. DOI: <https://doi.org/10.21831/hum.v21i1.38075> .
- [18] Hadining, A. F. (2020). Analisis Kepuasan Pelanggan ABC

- Laundry dengan Menggunakan Metode Service Quality, Importance Performance Analysis (IPA) dan Customer Satisfaction Index (CSI). *J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 15(1), 1–10. DOI: <https://doi.org/10.14710/jati.15.1.1-10> .
- [19]Shafa, T. P., Kurniadi, E., & Yuniati, U. (2023). Impact of Customer Engagement on Purchase Intention: A Promotional Online Survey on Instagram Account of @bandengsimrb. *Binus Business Review*, 14(3), 259–269. DOI: <https://doi.org/10.21512/bbr.v14i3.9290> .
- [20]Vincentlie, & Lego, Y. (2025). Pengaruh Kualitas Makanan dan Layanan terhadap Loyalitas melalui Kepuasan di Restoran Geprek Benu Bojong Cengkareng. *Jurnal Manajerial dan Kewirausahaan*, 7(2), 635–652. DOI: <https://doi.org/10.24912/jmk.v7i2.34160> .