



Analisis *self-service station* terhadap efektivitas aktivitas di restoran: Evaluasi ergonomi spasial di ruang publik

Andrianto,^{1*} Chris Chalik,² Alvian Fajar Setiawan³

^{1,2,3} Program Studi Desain Produk, Fakultas Industri Kreatif, Telkom University, Bandung, Indonesia

Abstract

Self-service programs in restaurants, such as the Budaya Beberes campaign, are initiatives designed to promote environmentally responsible behavior by encouraging active customer participation in cleaning food waste and managing leftovers independently. This concept not only contributes to environmental sustainability but also reflects a paradigm shift in modern restaurant service systems that emphasize efficiency, social responsibility, and user engagement. This study aims to evaluate the effectiveness and user comfort of self-service stations based on physical design elements that influence user experience and behavior. Employing a mixed methods approach with data triangulation, qualitative (behavioral observations and interviews) and quantitative (Likert-scale questionnaires analyzed via descriptive statistics), the research explores ergonomic issues in multifunctional furniture within public spaces. The findings indicate that non-strategic station placement, lack of clear visual signage, and overlapping spatial circulation reduce user comfort and potentially hinder customer participation in sustainability programs. The study highlights the importance of applying ergonomic design principles, clear spatial layouts, and informative visual guidance to create an effective, comfortable, and sustainable self-service experience within restaurant environments

Keywords: *self-service station, ergonomics, multifunctional furniture, spatial circulation, Budaya Beberes, restaurant*

Abstrak

Self-service station di restoran, seperti kampanye Budaya Beberes, merupakan inisiatif yang bertujuan mendorong perilaku ramah lingkungan melalui partisipasi aktif pelanggan dalam membersihkan sisa makanan dan mengelola limbah secara mandiri. Konsep ini tidak hanya berkontribusi terhadap keberlanjutan lingkungan, tetapi juga merefleksikan perubahan paradigma dalam sistem pelayanan restoran modern yang menekankan efisiensi, tanggung jawab sosial, dan keterlibatan pengguna. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi efektivitas serta tingkat kenyamanan penggunaan *self-service station* berdasarkan elemen desain fisik yang memengaruhi pengalaman dan perilaku pengguna. Penelitian ini menggunakan pendekatan mixed methods dengan triangulasi data kualitatif (observasi perilaku dan wawancara) serta kuantitatif (kuesioner skala Likert dianalisis secara statistik deskriptif) untuk mengeksplorasi isu ergonomis pada furnitur multifungsi di ruang publik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penempatan stasiun yang kurang strategis, minimnya penanda visual, dan sirkulasi ruang yang tumpang tindih menyebabkan penurunan kenyamanan pengguna serta berpotensi mengurangi partisipasi pelanggan dalam program keberlanjutan. Temuan ini menegaskan pentingnya penerapan prinsip desain ergonomis, tata letak ruang yang jelas, serta panduan visual yang informatif untuk menciptakan pengalaman *self-service* yang efektif, nyaman, dan berkelanjutan di lingkungan restoran.

Kata kunci: *self-service, station, ergonomi, Budaya Beberes, restoran, tata letak ruang*

1. Pendahuluan

Dalam beberapa tahun terakhir, kesadaran publik terhadap isu-isu lingkungan meningkat secara signifikan, khususnya di kalangan generasi muda. Ben Mitchell dan Martina Topić mencatat adanya peningkatan kepedulian terhadap upaya pengurangan dampak negatif lingkungan melalui perilaku konsumsi

yang bertanggung jawab (Mitchell & Topić, 2019). Gerakan ini tercermin di berbagai sektor, termasuk industri makanan dan minuman, di mana konsumen didorong untuk berpartisipasi aktif dalam mengurangi limbah serta mendukung efisiensi operasional. Salah satu inisiatif yang sejalan dengan gerakan lingkungan tersebut adalah kampanye Budaya Beberes yang

* Corresponding author e-mail : andriantoandri@telkomuniversity.ac.id

diperkenalkan di sejumlah restoran cepat saji di Indonesia. Kampanye ini mendorong pelanggan untuk membersihkan meja mereka sendiri, membuang sampah pada tempatnya, dan mengembalikan peralatan makan setelah digunakan. Kampanye ini memperoleh respons positif dari konsumen Generasi Z yang menganggapnya sebagai langkah inovatif yang sejalan dengan nilai-nilai kepedulian lingkungan. Anisa Muthia dkk juga menekankan bahwa keberhasilan kampanye semacam ini tidak hanya bergantung pada tingkat visibilitas kampanye, tetapi juga pada ketersediaan serta kemudahan penggunaan fasilitas pendukungnya (Muthia et al, 2021). Dampak lingkungan negatif yang dimaksud berkaitan dengan akumulasi sisa makanan, pembuangan kemasan yang tidak tepat, serta ketergantungan berlebihan pada staf restoran dalam proses pembersihan setelah makan. Kondisi ini tidak hanya menciptakan ketidakefisienan operasional, tetapi juga meningkatkan volume limbah. Kampanye Budaya *Beberes* berupaya mengubah kondisi tersebut dengan mendorong tanggung jawab bersama antara pelanggan dan penyedia layanan. Namun, partisipasi pengguna sangat dipengaruhi oleh kualitas desain dan aksesibilitas *self-service station* yang disediakan.

Teknologi layanan mandiri (*self-service technology/SST*) merupakan inovasi yang dirancang untuk memberikan efisiensi waktu dan fleksibilitas kepada pelanggan dengan cara yang memungkinkan mereka melakukan transaksi atau layanan tanpa keterlibatan langsung dari karyawan. SST adalah sistem yang memungkinkan pelanggan menghasilkan layanan secara mandiri melalui interaksi dengan antarmuka teknologi atau fasilitas fisik yang terdesain secara otomatis (Meuter et al, 2000). Dalam konteks restoran cepat saji, sistem ini mencakup berbagai aktivitas seperti pemesanan melalui kiosk, pengambilan alat makan, pembuangan sisa makanan, hingga pengisian ulang minuman. Penerapan SST dalam kampanye Budaya *Beberes* memiliki orientasi yang selaras dengan prinsip keberlanjutan dan partisipasi aktif konsumen terhadap pengelolaan kebersihan lingkungan restoran. Kampanye ini tidak hanya menekankan perubahan perilaku pelanggan dalam hal tanggung jawab kebersihan, tetapi juga sebagai bentuk paradigma baru dalam interaksi antara manusia, ruang, dan sistem pelayanan. Dengan mengurangi ketergantungan terhadap staf dalam proses pasca-makan, sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional sekaligus membangun kesadaran ekologis di kalangan konsumen muda.

Namun, hasil observasi awal menunjukkan adanya sejumlah hambatan yang menurunkan efektivitas partisipasi pengguna, terutama yang berkaitan dengan aspek desain dan tata letak fasilitas. Fasilitas utama seperti tempat sampah, dispenser peralatan makan, dan stasiun isi ulang sering kali ditempatkan di area yang kurang strategis, seperti di sudut ruangan, di belakang kolom, atau area dengan jarak pandang terbatas dari zona makan utama. Penempatan semacam ini tidak hanya menurunkan tingkat keterlihatan (*visibility*), tetapi juga mengganggu alur sirkulasi pengguna. Seperti dijelaskan oleh Paul Arthur dan Romedi Passini, keterlihatan dan orientasi spasial adalah faktor kunci dalam perilaku penavigasian ruang publik dimana pengguna tidak dapat melihat atau mengantisipasi lokasi fasilitas, maka beban kognitif mereka meningkat dan efisiensi aktivitas menurun (Arthur & Passini, 1992).

Selain itu, sebagian besar fasilitas tidak dilengkapi dengan penanda visual yang jelas atau konsisten, seperti ikon, warna kontras, maupun instruksi langkah demi langkah yang mudah dipahami. Kekurangan ini membuat pengguna, khususnya pengunjung baru, merasa ragu untuk berinteraksi dengan fasilitas layanan mandiri. Menurut Donald A. Norman, kegagalan desain sering kali bukan karena kesalahan pengguna, melainkan akibat lemahnya komunikasi visual antara objek dan penggunaannya (Norman, 2013). Desain yang tidak memberikan umpan balik visual atau petunjuk intuitif akan menciptakan kesan kebingungan dan menghambat pengalaman pengguna (*user experience*). Temuan lapangan juga menunjukkan bahwa minimnya integrasi antara fungsi dan alur ruang menyebabkan terjadinya tumpang tindih antara sirkulasi pelanggan dan staf, khususnya di area pembuangan sampah dan pengembalian peralatan makan. Hal ini mengakibatkan keterhambatan, penurunan kenyamanan, dan meningkatnya risiko insiden kecil seperti tumpahan atau tabrakan antar pengguna. Menurut Neville Stanton dkk, tata letak yang tidak ergonomis berpotensi menimbulkan *physical load* (beban fisik) dan *cognitive load* (beban mental) yang tinggi karena pengguna harus beradaptasi dengan sistem yang tidak intuitif (Stanton et al, 2004).

Dengan demikian, permasalahan utama dalam penerapan layanan mandiri bukan terletak pada konsep kampanye itu sendiri, melainkan pada kualitas perancangan fasilitas dan lingkungan spasial yang mendukung perilaku tersebut. Sebuah sistem layanan mandiri yang efektif harus mempertimbangkan *visibility*, *accessibility*, *usability*, dan *wayfinding clarity* sebagai komponen integral desainnya (Bitner, 1992). Tanpa adanya dukungan dari aspek-aspek

tersebut, tujuan kampanye Budaya *Beberes* untuk mendorong partisipasi aktif dan perilaku ramah lingkungan akan sulit tercapai. Penelitian sebelumnya lebih berfokus pada persepsi pengguna terhadap kampanye atau kesadaran lingkungan. Demikian juga halnya dengan fasilitas restoran, penelitian terkini cenderung menyoroti tren tata letak modular, integrasi teknologi AI untuk alur layanan, dan elemen *biophilic* untuk kenyamanan sosial, namun belum banyak yang mengkaji secara mendalam bagaimana desain fisik dan aspek ergonomi seperti daya jangkau atau sudut pandang ideal dari fasilitas tersebut mempengaruhi kenyamanan serta efektivitas aktivitas pengguna. Untuk mengisi kesenjangan tersebut, penelitian ini mengeksplorasi desain dan ergonomi *self-service station* di restoran cepat saji, dengan fokus pada dampaknya terhadap pengalaman dan partisipasi pengguna dalam program Budaya *Beberes*.

Penelitian ini menggunakan kerangka teoretis dimensi fungsi layanan dari Lin & Hsieh (2006), yang mencakup keandalan, daya tanggap, kemudahan penggunaan, dan kecepatan respons. Kerangka ini diperkuat oleh penelitian Gunawardana, dkk yang menyatakan bahwa penghematan waktu yang ditawarkan oleh sistem layanan mandiri berperan penting dalam meningkatkan kepuasan konsumen terhadap aktivitas mereka (Gunawardana et al, 2015). Selain itu, penelitian ini juga mengacu pada teori ergonomi stasiun kerja dari Neville Stanton dkk yang menekankan pentingnya desain ruang yang berorientasi pada manusia (Stanton et al, 2004). Tujuan utama penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh desain *self-service station* terhadap tingkat kenyamanan dan efektivitas pengguna dalam konteks restoran cepat saji yang menerapkan kampanye Budaya *Beberes*. Penelitian ini tidak hanya berupaya memahami bagaimana elemen desain fisik seperti tata letak, keterlihatan, aksesibilitas, serta sistem penanda visual yang mempengaruhi perilaku pengguna, tetapi juga berfokus pada identifikasi kekurangan desain melalui pendekatan persepsi spasial dan interaksi langsung di lapangan. Dengan memahami hubungan antara faktor desain dan perilaku pengguna, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan rekomendasi desain berbasis bukti (*evidence-based design*) yang dapat diimplementasikan secara praktis guna meningkatkan pengalaman layanan mandiri di restoran. Pendekatan ini menekankan pentingnya data empiris dalam merumuskan strategi desain yang tidak hanya estetis, tetapi juga fungsional, ergonomis, dan sesuai dengan pola aktivitas pengguna.

Penelitian ini menggunakan pendekatan campuran (*mixed methods*) yang menggabungkan metode

kualitatif seperti observasi dan wawancara mendalam, dengan metode kuantitatif berupa survei dan analisis statistik untuk memperoleh gambaran menyeluruh tentang efektivitas *self-service station*. Dengan metode ini, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata terhadap pengembangan fasilitas layanan mandiri yang ergonomis, mudah diakses, dan berkelanjutan di ruang makan publik. Temuan-temuan tersebut diharapkan pula menjadi dasar bagi peningkatan kualitas desain ruang komersial yang lebih inklusif dan berorientasi pada kenyamanan pengguna. Sejalan dengan pandangan bahwa kepuasan pengguna merupakan faktor kunci dalam menentukan keberhasilan suatu lembaga atau organisasi dalam memberikan layanan yang bermutu dan berkelanjutan (Sedarmayanti, 2001). Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berimplikasi pada aspek desain fasilitas restoran, tetapi juga pada strategi manajemen layanan publik yang menempatkan pengalaman pengguna sebagai pusat dari sistem pelayanan modern.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan *mixed methods* dengan triangulasi data kualitatif dan kuantitatif, sebagaimana diuraikan oleh John W. Creswell dan Vicki L. Plano Clark, di mana data kualitatif melalui observasi perilaku dan wawancara mendalam menjadi bobot utama untuk memahami fenomena secara mendalam melalui interpretasi makna empiris di lapangan (Creswell & Plano Clark, 2017), sesuai dengan pendekatan deskriptif kualitatif Moleong (2017). Untuk data kuantitatif melalui kuesioner skala Likert yang dianalisis secara statistik deskriptif sebagai pendukung untuk mengukur tingkat kenyamanan dan efektivitas secara numerik agar memperkuat validitas temuan. Pendekatan ini dipilih karena mampu mengungkap hubungan kompleks antara desain fisik *self-service station*, perilaku pengguna, dan konteks sosial di ruang publik restoran cepat saji, dengan triangulasi konvergensi memastikan konsistensi dan mengurangi bias sebagaimana direkomendasikan dalam studi ergonomis (Mertens, 2014). Melalui metode ini, peneliti dapat menggali secara komprehensif bagaimana pengguna berinteraksi dengan fasilitas layanan mandiri serta sejauh mana aspek ergonomi, tata ruang, dan sirkulasi mempengaruhi efektivitas program Budaya *Beberes*. Fokus utama penelitian ini adalah analisis hubungan antara elemen desain fisik dan perilaku pengguna, khususnya yang berkaitan dengan tata letak (*layout*), keterlihatan (*visibility*), aksesibilitas (*accessibility*), dan penanda visual (*signage*). Elemen-elemen ini

memiliki peran penting dalam menentukan kenyamanan, efektivitas, serta tingkat partisipasi pengguna dalam kegiatan layanan mandiri setelah makan. Menurut Stephen Pheasant dan Christine M. Haslegrave, desain ergonomis yang baik harus mempertimbangkan aspek spasial dan persepsi visual agar pengguna dapat memahami fungsi suatu fasilitas tanpa perlu instruksi verbal yang berlebihan (Pheasant & Haslegrave, 2006).

Dalam konteks Budaya *Beberes*, kejelasan tata letak dan kemudahan akses menjadi faktor kunci yang menentukan keberhasilan partisipasi pelanggan. Ketika elemen-elemen desain tersebut tidak diatur secara optimal, pengguna cenderung mengalami kebingungan, ragu untuk berinteraksi dengan fasilitas, atau bahkan menghindari kegiatan tersebut. Hal ini sejalan dengan temuan Neville Stanton dkk, yang menegaskan bahwa tata letak kerja yang tidak ergonomis dapat meningkatkan beban kognitif dan menurunkan efisiensi kerja (Stanton et al, 2004). Oleh karena itu, penelitian ini menempatkan ergonomi spasial sebagai dimensi sentral dalam mengevaluasi desain *self-service station*. Selain itu, penelitian ini juga menyoroti bagaimana desain visual dan sistem penandaan memengaruhi persepsi pengguna terhadap kampanye Budaya *Beberes*. Menurut Lee dan Kozar (2012), keandalan dan kemudahan penggunaan (*reliability dan ease of use*) dalam sistem layanan sangat bergantung pada kejelasan interaksi antara manusia dan elemen fisik lingkungan. Dalam konteks restoran cepat saji, interaksi ini diwujudkan melalui kejelasan arah sirkulasi, jarak antar fasilitas, serta keterbacaan tanda dan ikon yang mengarahkan perilaku pengguna. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berfokus pada efektivitas fungsional fasilitas layanan mandiri, tetapi juga pada dimensi pengalaman pengguna (*user experience*) yang mencakup kenyamanan, efisiensi waktu, serta persepsi estetika dan tanggung jawab sosial pengguna terhadap kebersihan lingkungan. Sebagaimana dijelaskan oleh Donald A. Norman, pengalaman pengguna yang positif merupakan hasil dari keselarasan antara desain fisik, ekspektasi emosional, dan konteks perilaku sosial (Norman, 2013). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menilai sejauh mana desain *self-service station* mendukung perilaku Budaya *Beberes* secara berkelanjutan melalui pendekatan ergonomi dan desain sistemik.

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui empat teknik utama, yaitu: observasi langsung, wawancara semi-terstruktur, penyebaran kuesioner berbasis skala Likert, serta analisis visual-spasial yang didukung oleh dokumentasi lapangan. Kombinasi

keempat metode ini dipilih untuk memperoleh pemahaman yang menyeluruh terhadap fenomena yang diteliti, yaitu efektivitas dan kenyamanan *self-service station* dalam mendukung program Budaya *Beberes* di restoran cepat saji. Observasi langsung dilakukan pada tiga lokasi restoran cepat saji di wilayah Bandung Selatan yang telah menerapkan sistem layanan mandiri. Observasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi secara empiris pola perilaku pengguna, alur pergerakan (*flow*), serta kendala spasial yang muncul dalam penggunaan fasilitas. Pengamatan dilakukan pada waktu yang berbeda (jam sibuk dan jam non-sibuk) untuk melihat variasi aktivitas dan tingkat interaksi antara pengguna dan fasilitas. Observasi partisipatif merupakan metode penting dalam penelitian kualitatif karena memungkinkan peneliti memahami makna tindakan sosial melalui pengalaman langsung di lapangan (Spradley, 1980). Selain observasi, wawancara semi-terstruktur dilakukan terhadap 30 responden yang terdiri atas pelanggan dan staf restoran. Pemilihan jumlah tersebut didasarkan pada prinsip saturasi data (Creswell, 2013), di mana wawancara dihentikan setelah informasi yang diperoleh menunjukkan pola yang berulang. Wawancara ini menggali persepsi pengguna terhadap kemudahan, kejelasan tata letak, serta faktor kenyamanan selama menggunakan fasilitas layanan mandiri. Pertanyaan bersifat terbuka agar responden bebas mengungkapkan pengalaman dan pandangan pribadi tanpa batasan konseptual. Kuesioner berbasis skala Likert digunakan untuk mengukur persepsi pengguna terhadap aspek fungsional dan ergonomis secara kuantitatif. Skala ini memungkinkan pengukuran tingkat persetujuan responden terhadap indikator seperti keterjangkauan, kejelasan tanda, kenyamanan posisi stasiun, serta efisiensi waktu. Data kuesioner kemudian diolah secara deskriptif untuk menggambarkan tren persepsi dan dikaitkan dengan hasil observasi lapangan guna memperkuat validitas temuan.

Sementara itu, analisis visual-spasial dilakukan untuk menilai hubungan antara tata letak, sirkulasi pengguna, dan keterlihatan fasilitas (*visibility*). Pendekatan ini menggunakan sketsa denah ruang dan dokumentasi foto untuk mengidentifikasi area dengan potensi tumpang tindih jalur, *blind spots*, serta jarak antar elemen yang tidak ergonomis. Seperti dijelaskan oleh John Zeisel bahwa analisis spasial sangat relevan dalam penelitian desain lingkungan karena mampu mengungkap hubungan antara perilaku manusia dan struktur fisik ruang (Zeisel, 2006). Variabel yang dianalisis dalam penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok besar, yaitu faktor fungsional dan ergonomis

sebagai variabel independen, dan kenyamanan serta efektivitas pengguna sebagai variabel dependen.

Pendekatan ini sejalan dengan teori Kevin Norton & Tim Olds, yang menegaskan bahwa ergonomi merupakan disiplin yang menekankan pada interaksi harmonis antara manusia, mesin, dan lingkungan guna menciptakan sistem yang sesuai dengan kemampuan serta keterbatasan manusia (Norton & Olds, 1996). Dengan demikian, efektivitas penggunaan fasilitas layanan mandiri tidak hanya ditentukan oleh motivasi pengguna, tetapi juga oleh bagaimana desain sistem dan lingkungan kerja disusun secara ergonomis. Dengan cara ini, data yang diperoleh merepresentasikan pandangan dari dua perspektif utama, yaitu pengguna (konsumen) dan pelaksana layanan (staf restoran), sehingga analisis dapat memberikan pemahaman yang menyeluruh mengenai pengaruh desain terhadap partisipasi pengguna dalam program Budaya *Beberes*.

3. Hasil dan pembahasan

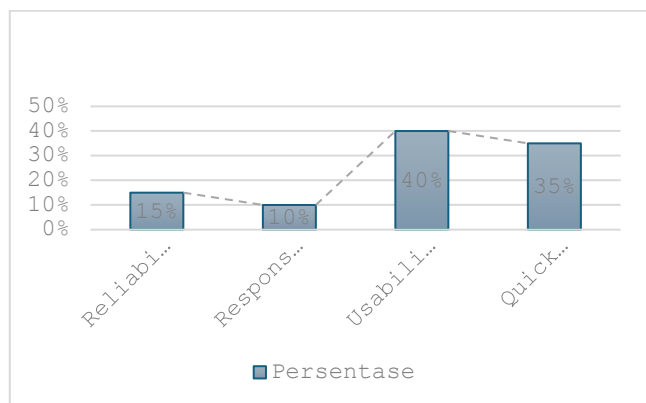
Keberadaan *self-service station* di restoran cepat saji muncul sebagai bentuk respons terhadap kampanye Budaya *Beberes*, sebuah gerakan sosial yang mendorong pelanggan untuk turut menjaga kebersihan lingkungan restoran dengan membereskan sisa makanan dan peralatan makan setelah digunakan. Inisiatif ini secara umum menimbulkan interpretasi positif di kalangan pelanggan, terutama generasi muda urban yang menilai praktik tersebut sebagai wujud modernisasi perilaku publik yang sejalan dengan kesadaran ekologis dan tanggung jawab sosial. Pelanggan menganggap Budaya *Beberes* bukan sekadar kebiasaan baru, tetapi juga bagian dari transformasi budaya layanan yang lebih partisipatif dan berorientasi pada keberlanjutan lingkungan. Respons positif ini menunjukkan adanya potensi besar dalam pengembangan sistem layanan mandiri yang tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional restoran, tetapi juga memperkuat citra merek melalui nilai-nilai tanggung jawab kolektif. Akan tetapi, hasil analisis yang diperoleh melalui kuesioner, wawancara, dan observasi lapangan menunjukkan bahwa penerapan *self-service station* masih menghadapi berbagai permasalahan desain dan ergonomi yang memengaruhi efektivitas partisipasi pengguna. Fasilitas seperti tempat sampah, stasiun isi ulang, dan dispenser alat makan sering ditempatkan di area dengan visibilitas rendah serta minim instruksi visual, sehingga menghambat pengguna dalam memahami alur dan fungsi fasilitas tersebut. Sirkulasi ruang yang tumpang tindih antara pelanggan dan staf juga

menimbulkan ketidaknyamanan dan penurunan efisiensi aktivitas. Kondisi ini sejalan dengan pandangan Mary Jo Bitner dalam teori *servicescape* (Bitner, 1992), yang menegaskan bahwa kualitas lingkungan fisik memengaruhi perilaku dan persepsi pengguna, serta dengan prinsip ergonomi Donald A. Norman yang menekankan pentingnya kejelasan desain dalam mendukung interaksi manusia dengan sistem (Norman, 2013). Dengan demikian, keberhasilan kampanye Budaya *Beberes* sangat bergantung pada optimalisasi desain ruang dan elemen ergonomis yang mampu memfasilitasi pengalaman pengguna secara intuitif dan efektif.

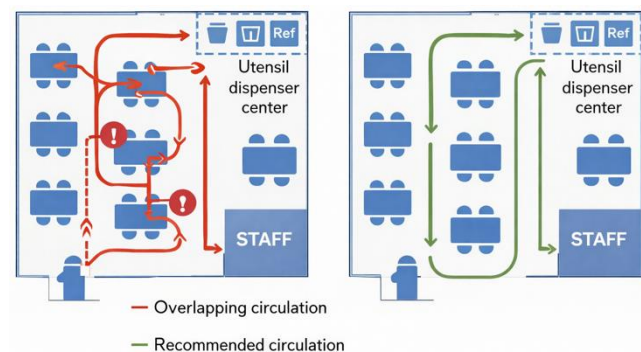
Analisis *self-service station* berdasarkan hasil kuesioner

Berdasarkan hasil survei yang ditampilkan pada Gambar 1, dapat disimpulkan bahwa keberadaan *self-service station* di restoran cepat saji memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap tingkat kenyamanan pengguna dalam melaksanakan aktivitasnya. Namun demikian, temuan menunjukkan bahwa efektivitas fasilitas tersebut masih jauh dari optimal. Hanya sekitar 15% responden yang menyatakan setuju atau sangat setuju bahwa aspek *reliability* (keandalan) memiliki pengaruh signifikan terhadap kenyamanan penggunaan. Artinya, sebagian besar pengguna menilai bahwa sistem layanan mandiri belum mampu memberikan hasil yang konsisten atau dapat diandalkan dalam mendukung proses kegiatan seperti pengembalian alat makan atau pembuangan sisa makanan. Analisis wawancara mendalam mengungkap penyebab utama dari rendahnya faktor ini berasal dari kapasitas tempat sampah (kurang dari 20 liter) dan penyimpanan yang terlalu kecil sehingga sering cepat penuh dalam 30 menit pada jam sibuk, memaksa pengguna meninggalkan sisa makanan atau mencari alternatif. Temuan ini diperkuat dengan hasil pada parameter *responsiveness* (daya tanggap), yang hanya mendapat 10% persetujuan dari responden. Rendahnya tingkat kepuasan ini menunjukkan bahwa rancangan fasilitas masih kurang mampu memberikan umpan balik langsung atau kemudahan dalam menyelesaikan tugas dengan cepat dan efisien. Sementara itu, dua parameter lain yaitu *usability* (kemudahan penggunaan) dan *quick response* (kecepatan tanggapan) menunjukkan hasil yang relatif lebih baik dengan nilai masing-masing secara berturut-turut 40% dan 35%, yang menandakan bahwa meskipun sistem tidak menghambat aktivitas pelanggan secara signifikan, masih terdapat permasalahan pada aspek intuitivitas dan kejelasan fungsi. Desain informasi visual melalui signage memainkan peran krusial dalam memfasilitasi navigasi pengguna pada fasilitas

multifungsi, seperti furnitur di ruang publik, dengan mengurangi kebingungan dan meningkatkan efisiensi interaksi (Wogalter et al., 2002). Kondisi signage yang ada menghadapi dua permasalahan utama yang signifikan mengganggu efisiensi interaksi pengguna, yaitu posisi yang tidak ergonomis karena sering tersembunyi atau terhalang oleh furnitur dan partisi, sehingga mengurangi visibilitas pada titik keputusan kritis, sebagaimana diidentifikasi dalam studi ergonomis ruang publik oleh Pheasant & Haslegrave (2016), serta kontras warna yang rendah antara teks dan latar belakang, yang menyulitkan pembacaan di kondisi cahaya variabel khas lingkungan urban Indonesia (Wickens et al., 2013). Kondisi ini memperburuk keraguan responden dalam navigasi, sejalan dengan kerangka Jiun-Sheng Chris Lin dan Pei-ling Hsieh tentang pentingnya kemudahan navigasi pada sistem layanan (Lin & Hsieh, 2006). Untuk itu dibutuhkan integrasi elemen grafis seperti arah panah dan kode warna (hijau untuk akses masuk, merah untuk larangan) guna mendukung literasi visual rendah di kalangan pengguna (AIGA, 2017), atau penerapan



Gambar 1. Grafik kuesioner kenyamanan layanan mandiri
(Sumber: Dokumentasi Penulis)



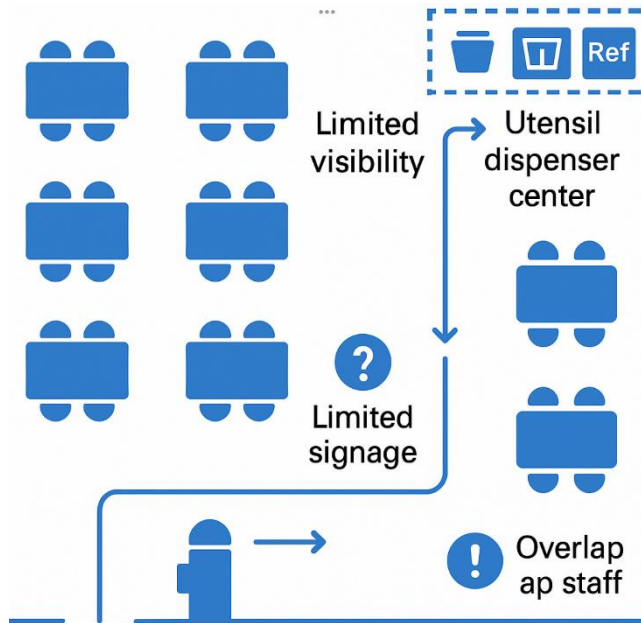
Gambar 2. Sirkulasi tumpang tindih antara staf dan pelanggan
(Sumber: Dokumentasi Penulis)

kontras tinggi seperti hitam-putih atau kuning-hitam (rasio di atas 7:1) menggunakan font sans-serif bold untuk meningkatkan legibilitas hingga 30-40% (Sanders & McCormick, 1993).

Nilai rendah pada aspek *reliability* (keandalan) dan *responsiveness* (daya tanggap) menunjukkan adanya kelemahan mendasar dalam desain spasial dan interaksional dari *self-service station* yang tersedia di restoran cepat saji. Kondisi ini menandakan bahwa sistem layanan mandiri yang diharapkan dapat mendukung perilaku proaktif pelanggan justru belum sepenuhnya mengakomodasi kebutuhan ergonomis dan perseptual pengguna. Ketika pengguna kesulitan menemukan fasilitas, tidak memahami alur penggunaan, atau tidak memperoleh umpan balik visual yang jelas setelah berinteraksi, maka pengalaman mereka terhadap layanan menjadi tidak efektif dan bahkan berpotensi menurunkan tingkat partisipasi dalam program Budaya *Beberes*. Hal ini sejalan dengan pandangan Donald A. Norman yang menyatakan bahwa desain yang baik harus mampu “mengarahkan perilaku pengguna secara alami” melalui antarmuka yang mudah dipahami tanpa instruksi verbal yang rumit (Norman, 2013). Oleh karena itu, diperlukan peninjauan ulang secara menyeluruh terhadap elemen tata letak, kejelasan instruksi, serta integrasi antar-komponen desain agar sistem layanan mandiri benar-benar berfungsi optimal. Penataan ulang posisi fasilitas sebaiknya mempertimbangkan alur pergerakan alami pengguna (*natural flow of movement*), jarak pandang, serta titik-titik dengan intensitas aktivitas tinggi.

Analisis *self-service station* restoran berdasarkan observasi lapangan dan analisis spasial

Hasil observasi lapangan dan analisis tata letak menunjukkan bahwa sebagian besar fasilitas layanan mandiri ditempatkan pada area sudut dengan tingkat keterlihatan rendah dari ruang makan utama, sehingga menyulitkan pengguna terutama pelanggan baru untuk mengenali dan memantau keberadaannya. Seperti terlihat pada Gambar 2, stasiun-stasiun tersebut umumnya berada di zona perifer yang mengharuskan pelanggan keluar dari alur pergerakan alami mereka, sementara jalur antara staf dan pelanggan sering kali saling bertumpang tindih, khususnya di area tempat sampah atau stasiun isi ulang. Berdasarkan Gambar 2 lebar jalur sirkulasi di zona bertabrakan tersebut hanya sekitar 50-60 cm, diukur dari tepi furnitur yang menghalangi akses ke *self-service station*, di mana panah merah menggambarkan pelanggan dan staf saling silang dalam lorong sempit. Dimensi ini tidak memenuhi standar ergonomis minimum Littlefield



Gambar 3. Aksesibilitas stasiun layanan mandiri
(Sumber: Dokumentasi Penulis)

(2018), yang merekomendasikan lebar sirkulasi utama 120 cm dan area *bussing station* 150 cm untuk menghindari *overlapping circulation*, sehingga kondisi existing menunjukkan defisiensi desain sebesar 33-40% di bawah standar. Kondisi ini menyebabkan kemacetan dan menurunkan kenyamanan penggunaan. Temuan tersebut diperkuat oleh hasil wawancara, di mana pelanggan menyatakan kebingungan terhadap prosedur dan lokasi stasiun, beberapa bahkan memilih untuk tidak menggunakan fasilitas tersebut karena tidak adanya panduan atau penanda visual yang jelas seperti yang terlihat pada Gambar 3, area *self-service station* terhalang tembok partisi setinggi tembok ruangan (kurang lebih 2.5-3 m) yang menyulitkan visibilitas pengguna karena berada di luar garis pandang langsung, serta staf restoran yang juga melaporkan bahwa kondisi ini justru menambah beban kerja mereka. Kurangnya isyarat visual dan petunjuk pada Gambar 4 (*highlight* warna kuning) seperti letak tempat sampah dan penyimpanan nampan yang tidak jelas melanggar prinsip ergonomi dalam *usability*, sebagaimana ditegaskan Neville Stanton dkk, bahwa tata letak yang buruk meningkatkan beban fisik dan



Gambar 4. Stasiun layanan mandiri
(Sumber: Dokumentasi Penulis)

kognitif pengguna (Stanton et al, 2004). Sintesis data menunjukkan adanya korelasi yang kuat antara kekurangan desain dengan rendahnya efektivitas dan kenyamanan pengguna, yang pada akhirnya menghambat partisipasi konsisten dalam kampanye Budaya *Beberes*. Keberhasilan sistem layanan mandiri sangat bergantung pada perencanaan tata letak ergonomis serta pencahayaan yang memadai. Hal ini sejalan dengan pendapat Sritomo Wignjosoebroto bahwa tujuan utama dari perancangan tata letak tempat kerja adalah mengatur ruang dan seluruh fasilitasnya untuk menciptakan proses kerja yang paling ekonomis, aman, nyaman, efektif, dan efisien (Wignjosoebroto, 2003).

Lebih lanjut, hasil sintesis data juga menegaskan bahwa ketidaksesuaian desain *self-service station* berkontribusi terhadap penurunan efektivitas dan kenyamanan pengguna, sehingga menghambat partisipasi sukarela dalam program Budaya *Beberes*. Meskipun sebagian pengguna menilai fasilitas tersebut masih dapat digunakan, keterlihatan yang rendah, alur pergerakan yang tidak jelas, serta tata letak yang kurang efektif menjadi hambatan utama. Menjawab pertanyaan penelitian, dapat disimpulkan bahwa perencanaan desain ergonomis dan spasial memegang peranan krusial dalam keberhasilan sistem layanan mandiri di restoran. Tanpa tata letak yang jelas dan antarmuka yang intuitif, program dengan tujuan baik sekalipun akan sulit mencapai keterlibatan pengguna yang konsisten.

Berdasarkan temuan tersebut, penelitian ini mengusulkan beberapa kriteria desain perbaikan, yaitu: (1) Meningkatkan keterlihatan dengan menempatkan *self-service station* dalam garis pandang langsung dari area duduk; (2) Memperjelas alur pergerakan melalui penggunaan penanda arah dan sistem zonasi yang intuitif; (3) Memperluas jarak sirkulasi yang lebih memadai, walaupun tidak memungkinkan, bisa dengan memisahkan jalur sirkulasi antara pelanggan dan staf untuk mengurangi potensi *overlapping* dan kemacetan; (4) Menambahkan isyarat visual seperti ikon, panah, dan grafik instruksional sederhana tetapi kontras (antara masuk-larangan misalnya) untuk mengurangi kebingungan serta meningkatkan efisiensi tugas.

Kriteria perancangan yang dihasilkan dalam penelitian ini dirumuskan berdasarkan umpan balik langsung dari pengguna serta hasil observasi spasial lapangan yang menggambarkan bagaimana interaksi nyata terjadi antara manusia, ruang, dan fasilitas layanan mandiri. Proses perumusan ini tidak hanya mempertimbangkan aspek fungsional semata, tetapi juga dimensi perseptual dan perilaku pengguna dalam konteks ruang publik. Dengan menggabungkan hasil

temuan empiris dan pendekatan teoretis, penelitian ini mengacu pada prinsip-prinsip ergonomi (Norton, 1996) yang menekankan pentingnya kesesuaian antara kemampuan manusia dan lingkungan kerja, serta desain layanan (*service design*) sebagaimana dikemukakan oleh Lee dan Kozar yang menyoroti nilai keterpaduan antara keandalan, kemudahan penggunaan, dan daya tanggap sistem terhadap kebutuhan pengguna (Lee & Kozar, 2012). Dalam konteks ini, kriteria yang disusun meliputi keterlihatan fasilitas, kejelasan alur sirkulasi, aksesibilitas, dan kehadiran penanda visual yang mampu memandu pengguna secara intuitif. Penerapan kriteria tersebut secara menyeluruh dan konsisten diharapkan dapat menghasilkan peningkatan yang signifikan dalam hal kenyamanan, kepuasan, serta efektivitas. Budaya *Beberes* dapat terjadi secara alami tanpa paksaan, melainkan melalui desain yang memfasilitasi tindakan pro-lingkungan sebagai bagian dari pengalaman makan yang menyenangkan. Sejalan dengan pandangan Donald A. Norman, desain yang baik tidak hanya menyelesaikan masalah teknis, tetapi juga membentuk perilaku positif melalui interaksi yang sederhana dan mudah dipahami (Norman, 2013). Dengan demikian, penerapan prinsip ergonomi dan desain layanan dalam pengelolaan fasilitas publik tidak hanya berfungsi meningkatkan efisiensi, tetapi juga memperkuat nilai-nilai keberlanjutan dan tanggung jawab sosial di lingkungan komersial modern.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data, penelitian ini menyimpulkan bahwa kualitas desain ergonomis dan tata ruang fasilitas yang disediakan oleh restoran memiliki pengaruh signifikan terhadap kenyamanan penggunaan *self-service station*. Penempatan fasilitas layanan mandiri yang umumnya berada di area yang sulit terlihat atau dijangkau mengganggu aksesibilitas dan memengaruhi alur sirkulasi pengguna, sehingga pelaksanaan Budaya *Beberes* menjadi kurang optimal. Oleh karena itu, diperlukan penyesuaian tata letak untuk memperluas jangkauan fasilitas serta meningkatkan pemahaman pengguna terhadap implementasi kampanye Budaya *Beberes*. Selain itu, fasilitas layanan mandiri yang ada saat ini dinilai membingungkan oleh pengguna, khususnya terkait dengan penempatan sisa makanan dan minuman, serta lokasi pengambilan dan pengembalian peralatan makan. Temuan ini menegaskan bahwa keberhasilan sistem layanan mandiri tidak hanya ditentukan oleh motivasi pengguna, tetapi juga oleh kualitas desain

fisik yang mampu mendukung partisipasi aktif dan perilaku berkelanjutan di ruang publik.

Penelitian ini merekomendasikan sejumlah langkah perbaikan desain yang berorientasi pada peningkatan kualitas pengalaman pengguna serta efisiensi operasional di restoran cepat saji. Langkah-langkah tersebut meliputi peningkatan keterlihatan fasilitas layanan mandiri agar mudah dikenali sejak pengguna memasuki area makan dengan mereposisi stasiun sentral pada area jangkauan 70-80 cm dari tepi meja utama, setinggi 1,2-1,5 m dalam garis pandang 120°, sehingga pengguna tidak perlu mencari-cari lokasi fasilitas. Lebar sirkulasi dibuat minimal 110-120 cm dengan zonasi terpisah (pelanggan di bagian kanan 90 cm, dan staf di bagian kiri 120 cm) untuk mengeliminasi *overlapping circulation* di area dapat menimbulkan ketidaknyamanan atau potensi kecelakaan kecil di area ramai. Selain itu, penyediaan penanda visual (signage) ergonomis dengan ukuran huruf 5-7 cm, font sans-serif bold, warna kontras dengan rasio diatas 7:1 (warna hitam-putih atau kuning-hitam), dan ikon AIGA universal (panah masuk-warna hijau, larangan-warna merah) ditempatkan setiap 150 cm akan membantu pengguna memahami alur aktivitas tanpa perlu bertanya kepada staf. Prinsip ini sejalan dengan pandangan Neville Stanton dkk yang menekankan bahwa tata ruang yang berorientasi pada pengguna tidak hanya menciptakan efisiensi, tetapi juga mengurangi beban kognitif dalam proses interaksi manusia dengan lingkungan fisik (Stanton et al, 2004). Secara keseluruhan, penerapan desain ergonomis yang menyeluruh pada *self-service station* diyakini dapat memberikan dampak signifikan terhadap kenyamanan, keselamatan, dan kepuasan pengguna, terutama di ruang publik yang padat seperti restoran cepat saji. Ketika desain fisik selaras dengan perilaku dan ekspektasi pengguna, maka interaksi menjadi lebih alami dan menyenangkan. Dalam konteks bisnis, desain yang tepat tidak hanya meningkatkan kenyamanan pengguna, tetapi juga memperkuat kepercayaan serta ekspektasi pelanggan terhadap kualitas layanan, sebagaimana dijelaskan oleh Mary Jo Bitner dalam teori *servicescape* bahwa lingkungan fisik berperan penting dalam membentuk persepsi pelanggan terhadap merek dan kualitas layanan (Bitner, 1992). Dengan demikian, peningkatan kualitas desain fasilitas layanan mandiri dapat berimplikasi langsung terhadap peningkatan loyalitas pelanggan, efisiensi operasional, dan profitabilitas perusahaan, menjadikan desain bukan sekadar elemen estetika, melainkan investasi strategis dalam keberlanjutan bisnis berbasis pengalaman pengguna (*user experience-driven business sustainability*).

Daftar pustaka

- AIGA. (2017). *Symbol signs* (3rd ed.). American Institute of Graphic Arts.
- Arthur, P., & Passini, R. (1992). *Wayfinding: People, Signs, and Architecture*. New York: McGraw-Hill.
- Ashby, Aswidyanti, R. (2020). Persepsi konsumen terhadap kampanye budaya *Beberes* KFC Indonesia (Studi deskriptif pada konsumen kalangan generasi Z di KFC Cabang Hasan Basri Samarinda). *Digital Library Universitas Mulawarman*. <https://digilib.unmul.ac.id/index.php?id=24453>
- Bitner, M. J. (1992). Servicescapes: The impact of physical surroundings on customers and employees. *Journal of Marketing*, 56(2), 57–71.
- Creswell, J. W. (2013). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches*. Sage Publications.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2017). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Gunawardana, H.M.R.S.S., Kulathunga, D., & Perera, W.L.M.V. (2015). Impact of Self-Service Technology Quality on Customer Satisfaction: A Case of Retail Banks in Western Province in Sri Lanka. *Gadjah Mada International Journal of Business*, 17(1), 1–24. <https://doi.org/10.22146/gamaijb.6147>
- Lee, Y., & Kozar, K.A. (2012). Understanding of website usability: Specifying and measuring constructs and their relationships. *Decision Support System*, 52, 450-463. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2011.10.004>
- Lin, J.-S. C., & Hsieh, P. (2006). The role of technology readiness in customers' perception and adoption of self-service technologies. *International Journal of Service Industry Management*, 17(5), 497-517.
- Littlefield, D. (2012). *Metric handbook: Planning and design data* (5th ed.). Routledge.
- Mertens, D. M. (2014). *Research and evaluation in education and psychology: Integrating diversity with quantitative, qualitative, and mixed methods* (4th ed.). SAGE Publications.
- Meuter, M. L., Ostrom, A. L., Roundtree, R. I., & Bitner, M. J. (2000). Self-service technology: Understanding customer satisfaction with technology-based service encounter. *Journal of Marketing*, 64(1), 50–64. <https://doi.org/10.1509/jmkg.64.1.50.18028>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis*. Sage Publications.
- Mitchell, B & Topic, M. (2019). *Generation Z & consumer trends in environmental packaging* [Laporan proyek]. The Retail Institute, Leeds. <https://eprints.leedsbeckett.ac.uk/id/eprint/6066/>
- Muthia, A., Setiawan, T. H., & Sastro, G. (2021). Analisis tingkat penerimaan program “*Beberes Sendiri*” pada restoran KFC menggunakan metode Structural Equation Modelling-Partial Least Square (SEM-PLS). *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika*, 2(1), 22-33. <https://doi.org/10.46306/lb.v2i1.51>
- Moleong, L. J. (2017). Metodologi penelitian kualitatif (Edisi Revisi, Cet. 36). PT Remaja Rosdakarya. ISBN 979-514-051-5.
- Norman, D. A. (2013). *The Design of Everyday Things*. New York: Basic Books.
- Norton, K., & Olds, T. (1996). *Anthropometrica: A textbook of body measurement for sports and health courses*. UNSW Press. ISBN 0868402230.
- Pheasant, S., & Haslegrave, C. M. (2016). *Bodyspace: Anthropometry, Ergonomics and the Design of Work*. CRC Press.
- Sanders, M. S., & McCormick, E. J. (1993). *Human factors in*

- engineering and design* (7th ed.). McGraw-Hill.
- Sedarmayanti, M. (2001). *Perancangan sistem kerja* (Edisi Revisi). Mandar Maju. ISBN 979-514-050-7.
- Sembiring, V. A., Prabandari, W. D., & Sari, M. I. (2023). Pengaruh kualitas pelayanan terhadap kepuasan pelanggan Dim Sum Frozen Food Kunyah.Inaja di Cengkareng. *Jurnal Ilmiah Pariwisata*, 28(3), 308–316. <https://doi.org/10.30647/jip.v28i3.1750>
- Spradley, J. P. (1980). *Participant Observation*. Holt, Rinehart and Winston.
- Stanton, N. A., Hedge, A., Brookhuis, K., Salas, E., & Hendrick, H. W. (Eds.). (2004). *Handbook of human factors and ergonomics methods*. CRC Press. ISBN 9780203489925.
- Wickens, C. D., Lee, J. D., Liu, Y., & Gordon-Becker, S. (2013). *An introduction to human factors engineering* (2nd ed.). Pearson.
- Wignjosoebroto, S. (2003). *Tata letak pabrik dan pemindahan bahan* (Edisi ke-3). Guna Widya. ISBN 978-979-545-001-6.
- Wogalter, M. S., Conzola, V. C., & Smith-Jackson, T. L. (2002). Research-based guidelines for warning design and evaluation. *Applied Ergonomics*, 33(3), 219-230.
- Zeisel, J. (2006). *Inquiry by Design: Environment/Behavior/Neuroscience in Architecture, Interiors, Landscape, and Planning*. W. W. Norton & Company
- ***