

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Layanan Mandiri Dalam Pelayanan Publik

Layanan mandiri merupakan sebuah sistem yang dirancang untuk memberikan kemudahan bagi pengguna dalam mengakses suatu layanan secara independen, tanpa perlu keterlibatan langsung dari petugas atau operator manusia. Konsep ini bertujuan untuk menciptakan efisiensi dalam proses pelayanan, mempercepat waktu layanan, serta memberikan fleksibilitas yang lebih tinggi bagi pengguna dalam menentukan waktu dan cara mereka mengakses layanan tersebut. Sistem layanan mandiri memungkinkan pengguna untuk menjalankan proses secara otomatis, mulai dari awal hingga akhir, dengan antarmuka yang mudah dipahami dan dioperasikan. Saat ini, penerapan layanan mandiri telah berkembang pesat dan menjadi bagian dari transformasi digital di berbagai sektor industri. Mulai dari pelayanan publik seperti mesin antrian dan terminal administrasi, sektor makanan dan minuman melalui *self-order kiosk*, hingga sektor transportasi yang menerapkan *check-in* otomatis dan sistem tiket mandiri. Perkembangan ini menunjukkan bahwa layanan mandiri telah menjadi solusi inovatif yang adaptif terhadap kebutuhan masyarakat modern yang mengutamakan kecepatan, kemandirian, dan efisiensi dalam berinteraksi dengan sistem layanan.

Salah satu bentuk penerapan sistem layanan mandiri yang telah dikenal luas dan digunakan secara masif adalah mesin Anjungan Tunai Mandiri (ATM). Mesin ATM memungkinkan nasabah untuk melakukan berbagai transaksi perbankan secara mandiri, seperti penarikan tunai, transfer dana, pengecekan saldo, hingga pembayaran tagihan, tanpa harus mendatangi teller atau berinteraksi langsung dengan petugas bank. Dengan adanya mesin ini, institusi perbankan dapat memperluas jangkauan layanan mereka ke berbagai wilayah tanpa harus membangun kantor cabang baru, sehingga efisiensi operasional dapat tercapai. Pemanfaatan ATM tidak hanya memperluas akses, tetapi juga meningkatkan kenyamanan dan kepuasan pengguna, yang pada akhirnya memperkuat hubungan antara penyedia layanan dengan pelanggan.

Selain ATM, contoh nyata lain dari penerapan sistem layanan mandiri adalah mesin tiket otomatis yang banyak ditemukan di berbagai fasilitas transportasi publik seperti halte bus, stasiun kereta, dan bandara. Mesin ini dirancang agar pengguna dapat memesan serta mencetak tiket secara mandiri tanpa bantuan staf, yang sangat membantu terutama saat volume penumpang sedang tinggi. Dengan sistem antarmuka yang intuitif dan proses yang sederhana, mesin tiket ini menjadi solusi untuk mengurangi antrian

panjang serta mempercepat proses pembelian tiket. Pengguna tidak perlu lagi menghabiskan waktu untuk mengantre di loket konvensional, sehingga waktu dan tenaga dapat digunakan secara lebih efisien.

Secara umum, sistem layanan mandiri telah berkembang menjadi solusi inovatif yang banyak diadopsi dalam berbagai sektor layanan publik, seiring meningkatnya kebutuhan akan efisiensi, kecepatan, dan kenyamanan. Sistem ini mendukung transformasi *digital* dengan memberikan akses layanan yang lebih cepat, fleksibel, dan mudah dijangkau oleh berbagai lapisan masyarakat. Dalam konteks penelitian ini, konsep layanan mandiri menjadi landasan utama dalam perancangan mesin pencetak dokumen mandiri. Dengan mengadopsi prinsip-prinsip layanan mandiri, produk yang dirancang diharapkan mampu memberikan solusi praktis yang efisien dalam memenuhi kebutuhan pencetakan dokumen secara mandiri, tanpa harus bergantung pada operator atau staf layanan.

2.2 Studi Ergonomi Produk

Ergonomi merupakan ilmu yang mempelajari tentang bagaimana manusia berinteraksi dengan berbagai elemen dalam suatu sistem, baik itu peralatan, lingkungan kerja, maupun teknologi yang digunakan. Tujuan utama dari ergonomi adalah menciptakan sistem yang optimal agar dapat meningkatkan kenyamanan pengguna, mendukung mobilitas secara alami, serta meminimalkan risiko cedera atau kelelahan akibat penggunaan yang tidak sesuai dengan karakteristik tubuh manusia. Dalam proses perancangan suatu produk, studi ergonomi menjadi komponen penting yang tidak dapat diabaikan. Hal ini disebabkan karena ergonomi memiliki dampak langsung terhadap aspek kenyamanan, keamanan, serta efisiensi penggunaan produk dalam konteks operasional sehari-hari.

Penerapan prinsip ergonomi dalam desain produk bertujuan untuk memastikan bahwa produk tersebut selaras dengan kebutuhan fisik, kognitif, dan keterbatasan manusia. Dengan demikian, pengalaman pengguna (*user experience*) dapat ditingkatkan secara signifikan, dan potensi terjadinya ketidaknyamanan atau kesalahan penggunaan dapat diminimalkan. Dalam aspek efisiensi, desain yang ergonomis memungkinkan pengguna untuk mengoperasikan produk dengan lebih cepat, tepat, dan nyaman, yang pada akhirnya berdampak pada meningkatnya produktivitas dan efektivitas penggunaan. Khusus dalam konteks perancangan produk layanan mandiri (*self-service*), studi ergonomi fisik memiliki peran yang sangat penting. Beberapa aspek yang menjadi fokus dalam kajian ini meliputi tinggi dan sudut layar, jangkauan tangan terhadap panel input,

postur tubuh saat berinteraksi dengan mesin, serta tata letak elemen-elemen visual dan kontrol. Studi ergonomi fisik bertujuan untuk memastikan bahwa dimensi, bentuk, dan konfigurasi produk telah disesuaikan dengan ukuran dan proporsi tubuh manusia secara umum. Dengan pendekatan tersebut, diharapkan produk layanan mandiri yang dirancang dapat memberikan kenyamanan dalam penggunaan jangka pendek maupun panjang, serta mampu diakses oleh berbagai tipe pengguna, termasuk penyandang disabilitas.

2.3 User Interface dan User Experience

User Experience (UX) merupakan salah satu komponen penting dalam pengembangan antarmuka yang mencerminkan keseluruhan pengalaman pengguna saat berinteraksi dengan suatu produk atau layanan digital. UX tidak hanya terbatas pada aspek visual, tetapi mencakup keseluruhan proses interaksi mulai dari tahap awal pengguna mengakses sistem, melakukan navigasi, hingga menyelesaikan tujuan penggunaannya. Fokus utama dari UX adalah memastikan bahwa pengguna merasa puas, nyaman, serta dapat menjalankan aktivitasnya dengan mudah dan efisien melalui sistem yang disediakan. Aspek-aspek seperti kemudahan penggunaan, kejelasan alur navigasi, efektivitas penyampaian informasi, dan kecepatan akses menjadi perhatian utama dalam pengembangan UX.

Sementara itu, *User Interface* (UI) berkaitan langsung dengan tampilan visual dari sistem, mencakup komponen-komponen seperti tombol, ikon, warna, tipografi, layout, animasi, dan elemen grafis lainnya. UI bertujuan untuk menciptakan antarmuka yang estetis, menarik, serta tetap mempertahankan fungsionalitas dan kemudahan akses. Desain UI yang baik harus mempertimbangkan aspek kejelasan visual, konsistensi desain antar halaman, serta penempatan elemen yang logis agar pengguna dapat dengan cepat memahami cara kerja sistem yang digunakan. Dengan kata lain, UI menjadi wajah dari sistem, yang berfungsi sebagai penghubung antara pengguna dan fungsi-fungsi di dalam sistem.

User Interface dan *User Experience* merupakan dua elemen yang saling melengkapi dan tidak dapat dipisahkan dalam perancangan produk *digital* yang efektif. Keduanya memiliki peran yang berbeda namun saling berkontribusi untuk menciptakan sistem yang tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga menyenangkan serta efisien saat digunakan. Tanpa adanya UI yang baik, sebuah sistem mungkin saja berfungsi dengan baik namun tampilannya tidak menarik atau membingungkan. Sebaliknya, tanpa UX yang baik, sistem dapat terlihat menarik secara visual tetapi akan

menyulitkan pengguna dalam mencapai tujuan mereka secara efektif.

Oleh karena itu, penting untuk melakukan studi mendalam terhadap UI dan UX dalam proses perancangan produk, khususnya untuk produk *digital* berbasis layanan mandiri. Studi ini akan membantu menciptakan solusi desain yang tidak hanya menarik secara estetika, tetapi juga benar-benar mampu menjawab kebutuhan dan perilaku pengguna, sehingga meningkatkan kenyamanan, kepuasan, dan loyalitas terhadap produk yang dikembangkan.

2.4 Penelitian Terdahulu

Beberapa studi memiliki relevansi terhadap penelitian mengenai layanan mandiri atau *self-service* dan *vending* adalah sebagai berikut:

1) Penelitian mengenai penerapan teknologi *Self-Service* untuk meningkatkan kepuasan pelanggan.

Penelitian yang dilakukan oleh Arsih, Y., Praja, A., Perdian, S., Santoso, S., dan Nurhidajat, R. dalam jurnal berjudul "*Penerapan Teknologi Self-Service Dalam Meningkatkan Customer Satisfaction Pada Usaha Ritel Food and Beverage*" (2022), mengkaji sejauh mana teknologi layanan mandiri dapat berkontribusi terhadap peningkatan kepuasan pelanggan, khususnya di sektor ritel makanan dan minuman. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode survei sebagai instrumen pengumpulan data, yang kemudian dianalisis dengan pendekatan regresi linier berganda untuk mengidentifikasi hubungan antar variabel. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa beberapa faktor utama yang berpengaruh secara signifikan terhadap tingkat kepuasan pelanggan mencakup kemudahan penggunaan teknologi, tingkat keamanan dalam melakukan transaksi, serta kualitas desain visual dari sistem layanan mandiri yang digunakan.

Temuan ini menggarisbawahi pentingnya desain antarmuka pengguna (UI) dan pengalaman pengguna (UX) dalam menciptakan layanan mandiri yang tidak hanya berfungsi secara teknis, tetapi juga memberikan kenyamanan dan rasa percaya kepada pelanggan selama proses penggunaan. Desain UI/UX yang dirancang dengan baik terbukti mampu meningkatkan persepsi positif terhadap layanan, mempercepat proses transaksi, serta memberikan kesan profesional dan modern terhadap layanan yang ditawarkan. Oleh karena itu, dalam konteks perancangan produk mesin pencetak dokumen mandiri, penerapan prinsip-prinsip desain UI/UX yang efektif sebagaimana diuraikan dalam penelitian ini dapat

menjadi salah satu strategi utama untuk meningkatkan kepuasan pengguna. Hal ini penting untuk memastikan bahwa layanan pencetak dokumen mandiri tidak hanya efisien, tetapi juga mampu memenuhi ekspektasi pengguna terhadap kemudahan, kenyamanan, dan estetika layanan digital di era modern (Yayuk Arsih, 2022).

2) Penelitian terdahulu mengenai efisiensi penggunaan sistem *Self-Service* dalam mengurangi volume antrian.

Penelitian yang dilakukan oleh Yudhia Rahma dan Iis Mariam dalam jurnal berjudul "*Analisis Efektivitas Commuter Line Ticket Vending Machine (C-VIM) terhadap Penanganan Antrian Pembelian Tiket*" (2021) membahas tentang efektivitas penerapan mesin layanan mandiri dalam konteks transportasi publik, khususnya pada sistem pembelian tiket *Commuter Line* di Stasiun Bekasi. Studi ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei melalui kuesioner yang disebarkan kepada 100 responden untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna serta efisiensi layanan yang diberikan oleh mesin C-VIM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem *vending machine* sebagai media layanan mandiri secara signifikan mampu mengurangi panjangnya antrian serta mempercepat proses transaksi, dibandingkan dengan metode konvensional melalui loket.

Konsep teknologi *self-service* yang diusung dalam sistem C-VIM dinilai berhasil meningkatkan efektivitas operasional dan memberikan pengalaman pengguna yang lebih praktis. Penelitian ini juga mengungkap bahwa meskipun teknologi tersebut dinilai positif, terdapat beberapa tantangan yang perlu diperhatikan, seperti ketersediaan jumlah mesin di lokasi strategis serta kualitas pengalaman pengguna yang belum sepenuhnya optimal. Faktor-faktor tersebut menjadi penting untuk dipertimbangkan dalam pengembangan produk layanan mandiri lainnya, termasuk dalam perancangan mesin pencetak dokumen mandiri.

Penerapan sistem *vending machine* yang berorientasi pada efisiensi, kecepatan, dan kemandirian pengguna dapat dijadikan referensi dalam mengembangkan solusi pencetakan dokumen yang praktis dan adaptif terhadap kebutuhan masyarakat modern. Temuan dari studi ini memperkuat argumen bahwa teknologi *self-service* memiliki potensi besar untuk menggantikan metode konvensional dalam berbagai sektor layanan publik. Oleh karena itu, prinsip-prinsip yang diterapkan dalam desain C-VIM dapat dijadikan acuan dalam merancang mesin pencetak dokumen mandiri yang tidak hanya fungsional, tetapi juga responsif terhadap kebutuhan pengguna dan tantangan implementasi di lapangan. (Yudhia Rahma, 2021)

3) Penelitian terdahulu yang membahas bentuk fisik mesin *self-service*.

Penelitian yang dilakukan oleh Rafi Ihsandiyumna dan Andry Masri dalam jurnal berjudul "*Keputusan Bentuk Visual dalam Mendesain Self-Service Kiosk*" (2020) membahas peran penting elemen visual dalam merancang perangkat layanan mandiri, khususnya *self-service kiosk*. Studi ini mengkaji bagaimana desain visual, termasuk bentuk fisik, warna, serta aspek estetika lainnya, memiliki pengaruh signifikan terhadap interaksi pengguna, persepsi kenyamanan, serta efektivitas penggunaan mesin secara keseluruhan. Penelitian ini juga menyoroti bahwa faktor ergonomi tidak dapat dipisahkan dari estetika, karena keduanya saling melengkapi dalam menciptakan pengalaman pengguna yang optimal.

Temuan dalam studi tersebut menunjukkan bahwa desain visual yang baik tidak hanya mempercantik tampilan, tetapi juga mampu memperkuat keterhubungan antara pengguna dan perangkat. Elemen-elemen seperti harmoni bentuk, pemilihan warna yang tepat, serta proporsi yang seimbang dapat membantu menciptakan mesin yang tidak hanya fungsional, tetapi juga mudah dikenali dan menyatu secara visual dengan lingkungan sekitarnya tanpa mengganggu nilai estetika ruang publik. Dalam konteks perancangan mesin pencetak dokumen mandiri, prinsip-prinsip yang diangkat dalam penelitian ini menjadi sangat relevan. Desain visual yang dirancang secara cermat dapat meningkatkan keterjangkauan pengguna terhadap produk, baik secara fungsional maupun secara emosional. Mesin yang tampil menarik dan mudah dikenali akan lebih cepat dipahami dan digunakan oleh berbagai kalangan, termasuk mereka yang mungkin kurang terbiasa dengan teknologi layanan mandiri. Oleh karena itu, harmonisasi antara bentuk, warna, dan elemen visual lainnya harus menjadi pertimbangan utama dalam proses desain produk ini agar mampu memberikan pengalaman penggunaan yang menyenangkan dan inklusif (Rafi Ihsandiyumna, 2020).