

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi telah mentransformasi sektor transportasi melalui penetrasi platform ride-hailing seperti Gojek, Grab, dan InDriver [1]. Aplikasi berbasis seluler ini mengintegrasikan Global Positioning System (GPS), algoritma pencocokan real-time, serta sistem pembayaran digital untuk meningkatkan efisiensi layanan [2]. Dari perspektif sistem informasi, kinerja platform tidak hanya ditentukan oleh kapabilitas backend dalam mengelola big data dan analitik pengguna, tetapi juga oleh kualitas perancangan antarmuka berbasis User Interface/User Experience (UI/UX) [3]. Seiring maturitas produk digital, fokus pengembangan bergeser dari sekadar kesetaraan fitur menuju optimalisasi Interaksi Manusia-Komputer (Human-Computer Interaction/HCI), khususnya melalui desain adaptive interface yang mampu menyesuaikan konteks penggunaan pengguna urban [4].

Literatur adopsi teknologi digital secara konvensional mengandalkan kerangka *Technology Acceptance Model* (TAM) dengan determinan utama berupa persepsi kemudahan (*perceived ease of use*) dan persepsi kemanfaatan (*perceived usefulness*). Meskipun modifikasi model TAM masih relevan untuk memprediksi adopsi awal (*initial adoption*), model tradisional ini terbatas karena hanya menjelaskan keputusan adopsi yang bersifat searah (*one-off decision*). [5] Sebaliknya, aplikasi transportasi daring pada realitasnya digunakan secara berulang dalam intensitas harian, sehingga menuntut pendekatan yang lebih dinamis. Dalam konteks penggunaan berkelanjutan (*continuous usage*) ini, *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT) menawarkan analisis yang lebih granular melalui pemisahan pengaruh ekspektasi kinerja, ekspektasi usaha, pengaruh sosial, dan kondisi fasilitas. [6] Studi mutakhir mengonfirmasi bahwa saat pengguna memasuki fase rutin, faktor kontekstual dan dimensi kualitas sistem (*system quality*) menjadi instrumen prediktif yang jauh lebih valid dibandingkan variabel penerimaan konvensional.

Dalam fase penggunaan berkelanjutan ini, teori tentang kepuasan pengguna aplikasi transportasi online masih mengandung gap empiris yang signifikan. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa persepsi nilai dan loyalitas pengguna terhadap aplikasi transportasi online bergantung pada kombinasi dari transparansi harga dinamis, ketersediaan driver yang reliable, dan estimasi waktu yang akurat. Studi dari Harvard Business Review menemukan bahwa 61 persen pengguna aplikasi transportasi online menerima mekanisme penetapan harga surge ketika transparansi tentang alasan kenaikan harga disediakan [7]. Prinsip transparansi ini senada dengan temuan penelitian behavioral economics bahwa keadilan persepsian tentang harga, bukan harga absolut, adalah faktor yang menentukan kepuasan [8]. Namun, literatur masih kurang menjawab pertanyaan kunci: ketika harga, ketersediaan driver, dan keamanan perjalanan semuanya telah disamakan di antara aplikasi dominan (menciptakan kondisi pasar yang sangat kompetitif), faktor apa yang sesungguhnya membedakan tingkat kepuasan pengguna di antara mereka? Dengan kata lain, dalam pasar yang telah matang, bagaimana pengguna memilih aplikasi mana yang mereka gunakan sebagai pilihan pertama mereka?

Kesenjangan performa antar-arsitektur sistem menjadi semakin krusial ketika membandingkan platform dengan model alokasi otomatis seperti Gojek dan Grab, terhadap platform bermodel negosiasi terbuka seperti InDriver. Evaluasi teknis menunjukkan bahwa InDriver memiliki skor kualitas UI/UX terendah (3,680) namun mencatatkan nilai koefisien

pengaruh tertinggi (0,558) terhadap kepuasan, apabila interaksi antarmukanya dioptimalkan. Karakteristik aplikasi InDriver yang menuntut perhatian visual intensif menimbulkan beban kognitif (*cognitive load*) yang tinggi, khususnya saat diakses dalam konstrain lingkungan perkotaan yang dinamis atau di bawah keterbatasan infrastruktur jaringan seluler lokal di Kota Medan. Kegagalan adaptasi antarmuka statis dalam memitigasi kendala operasional tersebut menegaskan adanya urgensi rekayasa sistem menuju penerapan *Adaptive User Interface* (Antarmuka Adaptif). Oleh karena itu, analisis komparatif yang granular mutlak diperlukan untuk merumuskan standarisasi *data-driven* dalam desain interaksi digital yang responsif dan adaptif. Berlandaskan pada urgensi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara komparatif faktor-faktor penentu kepuasan pengguna guna merumuskan rekomendasi arsitektur antarmuka adaptif yang mampu mereduksi beban kognitif dan mempertahankan retensi pengguna secara berkelanjutan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan deskripsi komprehensif pada latar belakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian evaluasi sistem interaksi digital ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah persepsi harga (X₁), kualitas layanan sistem (X₂), dan kemudahan *user interface* (*user experience* (UI/UX) (X₃) secara parsial berpengaruh signifikan terhadap tingkat kepuasan pengguna (Y) aplikasi Gojek di Kota Medan?
2. Apakah persepsi harga (X₁), kualitas layanan sistem (X₂), dan kemudahan *user interface* (*user experience* (UI/UX) (X₃) secara parsial berpengaruh signifikan terhadap tingkat kepuasan pengguna (Y) aplikasi Grab di Kota Medan?
3. Apakah persepsi harga (X₁), kualitas layanan sistem (X₂), dan kemudahan *user interface* (*user experience* (UI/UX) (X₃) secara parsial berpengaruh signifikan terhadap tingkat kepuasan pengguna (Y) aplikasi InDriver di Kota Medan?
4. Komponen arsitektur interaksi manakah (kualitas layanan sistem informasi vs. kemudahan UI/UX) yang memiliki nilai koefisien pengaruh paling dominan terhadap kepuasan pengguna pada masing-masing platform?
5. Bagaimana merumuskan rekomendasi rekayasa antarmuka cerdas berbasis *Adaptive User Interface* (Antarmuka Adaptif) untuk memitigasi tingginya beban kognitif (*cognitive load*) pengguna pada aplikasi dengan skor evaluasi antarmuka terendah?

1.3 Batasan Masalah

Agar pengujian statistik dan pembahasan sistem dalam penelitian ini tetap berfokus pada ruang lingkup keilmuan Sistem Informasi (SI) dan Interaksi Manusia-Komputer (*Human-Computer Interaction* HCI), batasan masalah ditetapkan secara ketat sebagai berikut:

1. **Ruang Lingkup Objek:** Penelitian ini dibatasi pada evaluasi komparatif terhadap aplikasi seluler tiga platform *ride-hailing* utama, yaitu Gojek, Grab, dan InDriver.
2. **Ruang Lingkup Subjek:** Subjek penelitian berfokus pada pengguna aktif ketiga aplikasi tersebut yang berdomisili di Kota Medan, dengan volume data yang dianalisis secara valid sebanyak **589 responden** (Gojek: 197, Grab: 240, InDriver: 152).
3. **Konstrain Konstruksi Variabel:** Eksplorasi variabel independen dititikberatkan pada dimensi kualitas produk digital, yaitu *Service Quality* (keandalan fungsi transaksi dan responsivitas) dan *UI/UX Ease of Use* (efisiensi navigasi, kecepatan *loading*, dan kompleksitas visual). Konstruksi persepsi harga diikutsertakan murni sebagai variabel pengontrol kontekstual makro ekonomi konsumen.
4. **Metodologi Arsitektur Data:** Tahapan standarisasi dan pembersihan data survei

mentah (*raw data*) dibatasi pada penggunaan *pipeline data wrangling* berbasis bahasa pemrograman Python dengan menerapkan algoritma *Fuzzy Keyword Matching* (toleransi *Levenshtein distance* 0,85) dan *Dynamic Column Mapping*.

5. **Metode Validasi Statistik:** Pengujian hipotesis dan estimasi parameter menggunakan model Regresi Linear Berganda yang dievaluasi melalui *Robust Standard Errors* dengan koreksi heteroskedastisitas tipe **HC3** demi menjamin validitas inferensi statistik data digital.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menguji, mengestimasi, dan menganalisis secara parsial pengaruh persepsi harga, kualitas layanan sistem, dan kemudahan *user interfaceuser experience* (UI/UX) terhadap tingkat kepuasan pengguna aplikasi Gojek di Kota Medan.
2. Untuk menguji, mengestimasi, dan menganalisis secara parsial pengaruh persepsi harga, kualitas layanan sistem, dan kemudahan *user interfaceuser experience* (UI/UX) terhadap tingkat kepuasan pengguna aplikasi Grab di Kota Medan.
3. Untuk menguji, mengestimasi, dan menganalisis secara parsial pengaruh persepsi harga, kualitas layanan sistem, dan kemudahan *user interfaceuser experience* (UI/UX) terhadap tingkat kepuasan pengguna aplikasi InDriver di Kota Medan.
4. Untuk mengidentifikasi dan membandingkan komponen arsitektur interaksi digital (kualitas layanan sistem informasi vs. kemudahan UI/UX) yang memiliki kontribusi koefisien paling dominan dalam memengaruhi kepuasan pengguna di antara ketiga platform tersebut.
5. Merumuskan saran perbaikan berupa desain antarmuka yang adaptif (bisa menyesuaikan kondisi pengguna secara otomatis) dan fitur prediksi rute pada aplikasi yang skornya paling rendah. Hal ini dilakukan agar pengguna tidak merasa terbebani atau pusing saat memesan berbagai layanan di aplikasi tersebut."

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sejumlah manfaat teoretis dan praktis sebagai berikut:

1. **Manfaat Teoretis:** Memperkaya literatur Sistem Informasi dengan bukti empiris mengenai keterbatasan model TAM dalam fase penggunaan berkelanjutan (*continuous usage*) , serta memvalidasi model evaluasi *Human-Computer Interaction* (HCI) menggunakan statistik robust (HC3).
2. **Manfaat Praktis bagi Industri:** Menyediakan rekomendasi rekayasa berbasis data (*data-driven*) bagi pengembang aplikasi , khususnya dalam implementasi fitur *Adaptive Layout* pada platform InDriver untuk meminimalkan beban kognitif pengguna di Kota Medan.
3. **Manfaat bagi Perusahaan Kompetitor:** Menjadi acuan taktis bagi Gojek dan Grab untuk mengalihkan strategi persaingan dari perang harga konvensional menuju inovasi antarmuka digital tingkat lanjut demi menjaga retensi pengguna.
4. **Manfaat bagi Peneliti Selanjutnya:** Berfungsi sebagai landasan data, referensi akademik, serta tolok ukur (*benchmark*) metodologi sains data (Python *Data Wrangling*) untuk riset lanjutan di bidang antarmuka adaptif berbasis kecerdasan buatan.