

ANALISIS KEPUASAN PENGGUNA DAN KEPERCAYAAN PUBLIK PADA APLIKASI GOBIS SURABAYA MENGGUNAKAN METODE *CUSTOMER SATISFACTION INDEX* (CSI)

Taufik Ramadhani Rahman Putra, Andhy Permadi, Mujib Ridwan

Sistem Informasi, UIN Sunan Ampel Surabaya

Jl. A. Yani No. 117, Surabaya, Jawa Timur

taufikramadhani2016@gmail.com

ABSTRAK

Aplikasi GOBIS Surabaya yang diluncurkan pada tahun 2018 merupakan implementasi e-government untuk layanan transportasi publik di Kota Surabaya dengan menyediakan fitur pelacakan bus secara real-time, informasi halte, dan jadwal keberangkatan. Meskipun telah mencatatkan lebih dari 500.000 unduhan, aplikasi ini mengalami penurunan rating yang signifikan dari 4,0 menjadi 3,0 pada Juli 2025 disertai berbagai keluhan pengguna terkait ketidakakuratan sistem GPS, gangguan teknis berupa aplikasi yang sering mengalami crash, serta keterbatasan fungsionalitas yang mencerminkan adanya kesenjangan antara ekspektasi pengguna dengan kinerja aktual aplikasi. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis tingkat kepuasan pengguna dan kepercayaan publik terhadap aplikasi GOBIS Surabaya dengan menggunakan metode *Customer Satisfaction Index* (CSI) yang berfokus pada aspek fungsionalitas aplikasi. Data dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner kepada 100 responden pengguna aplikasi GOBIS di Terminal Joyoboyo yang ditentukan menggunakan rumus Slovin dengan margin error 10% dan teknik random sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kepuasan pengguna berada pada angka 76,58% yang termasuk dalam kategori puas dengan *System Reliability* memperoleh skor tertinggi yaitu 77,13%, sedangkan tingkat kepercayaan publik mencapai 77,03% yang termasuk kategori percaya dengan keakuratan sistem sebagai indikator tertinggi pada angka 79,04%. Akar masalah utama teridentifikasi pada aspek desain visual antarmuka serta transparansi komunikasi dalam proses pengembangan aplikasi.

Kata kunci : *GOBIS Surabaya, kepuasan pengguna, kepercayaan publik, Customer Satisfaction Index, e-government, transportasi publik*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi digital dalam berbagai sektor pelayanan publik, termasuk sektor transportasi. Pemerintah Kota Surabaya merespons perkembangan ini dengan meluncurkan aplikasi GOBIS Surabaya pada tahun 2018 sebagai bentuk implementasi e-government untuk layanan transportasi publik [1]. Aplikasi ini dirancang untuk meningkatkan aksesibilitas dan kualitas layanan transportasi umum dengan menyediakan berbagai fitur pendukung yang dapat diakses melalui perangkat Android [2].

Aplikasi GOBIS Surabaya menawarkan sejumlah fitur unggulan yang bertujuan memudahkan masyarakat dalam menggunakan layanan bus Suroboyo. Fitur-fitur tersebut meliputi pelacakan bus secara real-time yang memungkinkan pengguna mengetahui posisi bus secara akurat, informasi halte yang lengkap mencakup lokasi dan fasilitas yang tersedia, serta jadwal keberangkatan yang membantu pengguna merencanakan perjalanan mereka dengan lebih baik [2]. Ketersediaan fitur-fitur ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi penggunaan transportasi publik dan mendorong lebih banyak masyarakat untuk beralih dari kendaraan pribadi ke transportasi massal.

Sejak diluncurkan, aplikasi GOBIS Surabaya telah menunjukkan penerimaan yang cukup baik dari masyarakat, terbukti dari pencapaian lebih dari 500.000 unduhan di platform Google Play Store. Angka ini mengindikasikan adanya minat dan

kebutuhan masyarakat Surabaya terhadap solusi teknologi untuk mendukung mobilitas urban mereka. Namun demikian, tingginya angka unduhan tidak selalu berbanding lurus dengan tingkat kepuasan pengguna dalam jangka panjang, sehingga evaluasi berkelanjutan terhadap kinerja aplikasi menjadi sangat penting untuk memastikan keberlanjutan layanan.

Meskipun telah mencatatkan jumlah unduhan yang tinggi, aplikasi GOBIS Surabaya menghadapi tantangan serius terkait kepuasan pengguna. Data dari Google Play Store menunjukkan penurunan rating yang signifikan dari angka 4,0 menjadi 3,0 pada tanggal 3 Juli 2025 [3]. Penurunan rating yang drastis ini mengindikasikan adanya permasalahan fundamental yang mempengaruhi pengalaman pengguna dan mengurangi kepercayaan masyarakat terhadap aplikasi sebagai solusi transportasi digital yang andal.

Analisis mendalam terhadap komentar pengguna di platform Play Store mengungkapkan polarisasi feedback yang mencerminkan berbagai permasalahan signifikan dalam aplikasi GOBIS [4]. Komentar-komentar negatif menunjukkan tingkat frustrasi pengguna yang tinggi terhadap beberapa aspek krusial aplikasi. Permasalahan pertama yang paling sering dikeluhkan adalah ketidakakuratan sistem GPS yang menyebabkan informasi lokasi bus tidak sesuai dengan kondisi aktual di lapangan, sehingga pengguna kesulitan melacak posisi bus secara real-time [4].

Permasalahan kedua berkaitan dengan keterbatasan fungsionalitas aplikasi yang tidak memenuhi ekspektasi pengguna dalam mendukung kebutuhan mobilitas mereka. Selain itu, kualitas layanan teknis aplikasi juga menjadi sumber keluhan utama dengan adanya laporan bahwa aplikasi sering mengalami crash atau force close secara tiba-tiba, serta performa aplikasi yang lemot atau lambat dalam merespons input pengguna [4]. Kondisi ini tidak hanya mengganggu pengalaman pengguna tetapi juga dapat menurunkan kepercayaan publik terhadap keseriusan pemerintah dalam menyediakan layanan transportasi digital yang berkualitas.

Kesenjangan yang terjadi antara ekspektasi pengguna dengan kinerja aktual aplikasi GOBIS menunjukkan perlunya evaluasi komprehensif terhadap tingkat kepuasan dan kepercayaan pengguna. Tanpa pemahaman yang mendalam mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan dan kepercayaan pengguna, upaya perbaikan yang dilakukan berisiko tidak tepat sasaran dan tidak efektif dalam mengatasi akar permasalahan yang sebenarnya. Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kepuasan pengguna dan kepercayaan publik terhadap aplikasi GOBIS Surabaya secara komprehensif dan sistematis. Analisis dilakukan menggunakan metode Customer Satisfaction Index (CSI) yang merupakan pendekatan kuantitatif terstandarisasi untuk mengukur kualitas layanan aplikasi transportasi umum [5].

Fokus utama penelitian ini diarahkan pada aspek fungsionalitas aplikasi yang mencakup berbagai elemen krusial dalam pengalaman pengguna. Untuk variabel kepuasan pengguna, penelitian ini akan mengukur tiga indikator spesifik yaitu kualitas informasi yang disediakan aplikasi mencakup keakuratan dan kesesuaian data terbaru, kualitas user interface yang meliputi desain visual dan kemudahan penggunaan, serta system reliability yang mengukur kemampuan sistem beroperasi secara konsisten tanpa gangguan teknis [6].

Sementara itu, untuk variabel kepercayaan publik, penelitian ini akan mengevaluasi tiga indikator utama yaitu keakuratan sistem yang mengukur akurasi dan validitas informasi real-time yang disajikan, keamanan data pengguna yang menilai perlindungan data pribadi dan kerahasiaan informasi, serta komitmen pengembangan yang mengukur dedikasi pemerintah dalam pemeliharaan dan peningkatan kualitas aplikasi secara berkelanjutan [7].

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran objektif mengenai kondisi aktual aplikasi GOBIS Surabaya dari perspektif pengguna dan mengidentifikasi area-area prioritas yang memerlukan perbaikan segera untuk meningkatkan kualitas layanan.

Untuk mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan, penelitian ini menggunakan metode Customer Satisfaction Index (CSI) sebagai pendekatan utama dalam menganalisis kepuasan pengguna dan

kepercayaan publik terhadap aplikasi GOBIS Surabaya. Metode CSI dipilih karena kemampuannya dalam memberikan skor numerik terstandarisasi dalam skala 0 hingga 100 yang memudahkan interpretasi hasil dan perbandingan antar indikator [5].

Pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada pengguna aplikasi GOBIS di Terminal Joyoboyo Surabaya. Penentuan jumlah sampel menggunakan rumus Slovin dengan margin error 10 persen yang menghasilkan 100 responden sebagai sampel penelitian. Pemilihan sampel dilakukan menggunakan teknik random sampling untuk memastikan representativitas data yang diperoleh. Kuesioner dirancang dengan menggunakan skala Likert untuk mengukur tingkat kepuasan dan kepercayaan responden terhadap berbagai aspek aplikasi secara objektif dan terstruktur [8].

Proses analisis data dimulai dengan uji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian untuk memastikan setiap item pertanyaan dapat mengukur variabel penelitian secara tepat dan konsisten. Setelah data dinyatakan valid dan reliabel, dilakukan perhitungan CSI melalui beberapa tahapan sistematis yang meliputi perhitungan Mean Satisfaction Score (MSS) untuk mengetahui nilai rata-rata dari aspek nilai, Mean Importance Score (MIS) untuk mengetahui nilai rata-rata dari aspek bobot, Weighted Factor (WF) untuk menentukan bobot setiap pertanyaan, Weighted Score (WS) untuk mengetahui skor setiap indikator, dan akhirnya Customer Satisfaction Index (CSI) untuk mengetahui tingkat kepuasan dan kepercayaan secara keseluruhan [9].

Hasil perhitungan CSI kemudian diinterpretasikan berdasarkan kategori yang telah ditetapkan untuk menentukan tingkat kepuasan pengguna dan kepercayaan publik terhadap aplikasi GOBIS Surabaya. Analisis lebih lanjut dilakukan untuk mengidentifikasi akar masalah berdasarkan indikator dengan skor terendah, sehingga dapat dirumuskan rekomendasi strategis yang tepat sasaran untuk perbaikan dan pengembangan aplikasi di masa mendatang. Pendekatan sistematis ini diharapkan dapat memberikan landasan empiris yang kuat bagi pengambil kebijakan dalam merumuskan strategi peningkatan kualitas layanan aplikasi GOBIS Surabaya.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Aplikasi GOBIS Surabaya merupakan inovasi berbasis teknologi yang dikembangkan untuk meningkatkan aksesibilitas transportasi umum di Surabaya dengan menyediakan fitur pelacakan bus real-time, termasuk informasi lokasi dan estimasi waktu kedatangan [10]. Aplikasi ini menyediakan empat menu utama yaitu Surabaya Bus, Wirawiri, Trans Jatim, dan pembayaran menggunakan Botol Poin yang diperoleh melalui program penukaran botol sebagai alternatif metode pembayaran. Setiap menu dirancang untuk memberikan kemudahan dalam memilih rute sesuai kebutuhan pengguna dengan

tampilan peta rute yang interaktif dan informasi halte yang komprehensif [10].

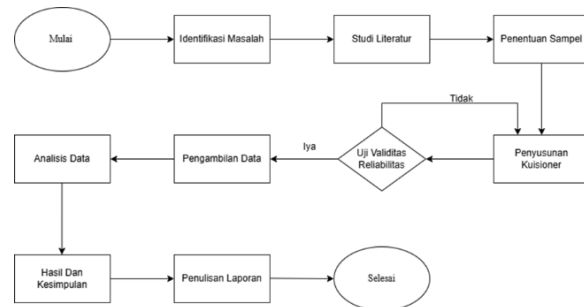
Kepuasan pengguna aplikasi merupakan evaluasi subjektif terhadap kualitas pengalaman pengguna yang diukur melalui berbagai indikator kunci seperti kemudahan penggunaan, kegunaan yang dirasakan, kualitas konten, akurasi informasi, format presentasi, dan ketepatan waktu penyampaian informasi. Penelitian sebelumnya menunjukkan korelasi signifikan antara kemudahan penggunaan dan kegunaan yang dirasakan dengan tingkat kepuasan pengguna pada beragam aplikasi digital, dan penyelarasan antara fungsionalitas aplikasi dengan kebutuhan pengguna menjadi faktor krusial dalam meningkatkan kepuasan. Dalam konteks aplikasi GOBIS Surabaya, kepuasan pengguna diukur melalui tiga indikator spesifik yaitu informasi (kualitas dan kesesuaian data terbaru), user interface (kualitas desain dan kemudahan penggunaan), serta system reliability (kemampuan sistem beroperasi secara konsisten tanpa gangguan) [6].

Kepercayaan publik terhadap aplikasi dan sistem transportasi umum merupakan faktor multidimensi yang dipengaruhi oleh berbagai elemen penting, dengan komunikasi publik yang efektif terutama melalui media massa sangat berpengaruh dalam membentuk persepsi publik terhadap kredibilitas layanan transportasi lokal [11]. Tingkat kepercayaan yang tinggi terbukti meningkatkan dukungan terhadap inisiatif transportasi umum khususnya di kalangan yang semula skeptis, dengan pengalaman pengguna langsung terhadap aplikasi menjadi faktor krusial dalam membangun loyalitas pengguna. Dalam konteks aplikasi GOBIS Surabaya, kepercayaan publik diukur melalui tiga indikator utama yaitu keakuratan sistem (akurasi dan validitas informasi real-time), keamanan data pengguna (perlindungan data pribadi dan kerahasiaan), serta komitmen pengembangan (dedikasi pemerintah dalam pemeliharaan dan peningkatan kualitas berkelanjutan) [7].

Customer Satisfaction Index (CSI) merupakan metode penting untuk mengukur kualitas layanan aplikasi transportasi umum dan mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan dengan memberikan skor numerik terstandarisasi dalam skala 0 hingga 100 [5]. Metode ini memberikan kemampuan menganalisis kepuasan pengguna secara komprehensif dan sistematis melalui pendekatan kuantitatif yang terintegrasi untuk memungkinkan perbandingan objektif dan analisis mendalam terhadap tingkat kepuasan pengguna. Pemantauan CSI secara berkala dapat memberikan wawasan berharga bagi penyedia layanan transportasi umum dalam merancang strategi peningkatan layanan yang lebih efektif dan responsif terhadap kebutuhan pengguna [5].

3. METODE PENELITIAN

3.1. Alur Penelitian



Gambar 1. Alur Penelitian

Berdasarkan Gambar 1 yang menunjukkan alur penelitian, proses penelitian ini dimulai dengan identifikasi masalah terkait penurunan rating dan keluhan pengguna aplikasi GOBIS Surabaya yang menjadi latar belakang pentingnya evaluasi kepuasan dan kepercayaan pengguna. Setelah masalah teridentifikasi, peneliti melakukan studi literatur untuk membangun landasan teoretis mengenai kepuasan pengguna, kepercayaan publik, dan metode Customer Satisfaction Index yang akan digunakan dalam analisis. Tahap selanjutnya adalah pengumpulan data melalui penyebaran kuisisioner kepada 10 responden pengguna aplikasi GOBIS untuk menguji instrumen kuisisioner, apabila tidak valid dan reliabel maka dilakukan penyusunan kuisisioner secara ulang. Selanjutnya adalah pengumpulan data primer melalui penyebaran kuisisioner kepada 100 responden pengguna aplikasi GOBIS di Terminal Joyoboyo yang dipilih menggunakan teknik random sampling dengan rumus Slovin. Setelah data terkumpul dilakukan perhitungan menggunakan metode CSI. Hasil perhitungan CSI tersebut kemudian dianalisis dan diinterpretasikan untuk mengidentifikasi tingkat kepuasan pengguna dan kepercayaan publik, menemukan akar masalah dari indikator dengan skor terendah, serta merumuskan rekomendasi strategis yang dapat diimplementasikan oleh Dinas Perhubungan Kota Surabaya untuk meningkatkan kualitas layanan aplikasi GOBIS.

3.2. Populasi dan Sampel

dalam penelitian ini populasinya adalah penumpang sekaligus pengguna aplikasi Gobis Surabaya yang ada di terminal Joyoboyo, yang berjumlah 276.146 orang pada bulan juli 2025 (Data Internal Dishub Kota Surabaya, 2025). Untuk menentukan sampel menggunakan rumus slovin dengan margin eror 10%. Alasan penetapan margin eror karena penelitian ini bersifat eksploratif dan evaluatif dan sering digunakan untuk penelitian layanan publik [8], [12]. Berikut ini perhitungannya:

$$n = \frac{N}{(1+(N \times e^2))} \quad (1)$$

$$n = \frac{276.146}{(1+(276.146 \times 0,1^2))}$$

$$n = 99,963$$

Jadi sampel penelitian ini berjumlah 99,963 orang yang dibulatkan menjadi 100 orang dan untuk pemilihan sampel menggunakan teknik random sampling [8].

3.3. Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji validitas dilakukan untuk memastikan setiap item pertanyaan dalam kuesioner dapat mengukur indikator kepuasan pengguna dan kepercayaan publik terhadap aplikasi GOBIS secara tepat dan akurat dengan membandingkan nilai *r*-hitung terhadap *r*-tabel sebesar 0,165 untuk 100 responden [8]. Suatu item dinyatakan valid apabila nilai *r*-hitung lebih besar dari *r*-tabel 0,165, sehingga layak digunakan dalam analisis lebih lanjut. Uji reliabilitas bertujuan mengukur konsistensi dan stabilitas instrumen penelitian apabila digunakan berulang kali pada kondisi yang sama menggunakan teknik Cronbach's Alpha. Suatu kuesioner dinyatakan reliabel apabila nilai Cronbach's Alpha melebihi 0,65, yang mengindikasikan instrumen memiliki tingkat konsistensi internal yang baik dan dapat dipercaya untuk menghasilkan data yang stabil [8].

3.4. Desain Kuesioner

Instrumen penelitian ini dirancang secara sistematis untuk mengukur dua variabel utama yaitu kepuasan pengguna dan kepercayaan publik terhadap aplikasi GOBIS Surabaya. Kuesioner disusun berdasarkan kajian literatur yang relevan dan disesuaikan dengan konteks layanan transportasi digital di Surabaya [7], [9]. Pengukuran dilakukan menggunakan skala Likert untuk mengukur tingkat kepuasan dan kepercayaan responden terhadap berbagai aspek aplikasi [10]. Setiap variabel dijabarkan menjadi beberapa indikator spesifik yang kemudian diterjemahkan ke dalam pertanyaan-pertanyaan terstruktur. Penyusunan pertanyaan dirancang untuk memudahkan responden dalam memberikan penilaian mereka terhadap aplikasi GOBIS secara objektif dan komprehensif.

Variabel kepuasan pengguna diukur melalui tiga indikator utama yaitu informasi, user interface, dan system reliability dengan total enam pertanyaan [7]. Variabel kepercayaan publik diukur melalui tiga indikator yaitu keakuratan sistem, keamanan data, dan komitmen pengembangan dengan total enam pertanyaan pula [9]. Struktur pertanyaan yang dirancang mencerminkan aspek-aspek krusial dari layanan aplikasi GOBIS yang menjadi fokus evaluasi dalam penelitian. Penggunaan skala Likert dalam kuesioner memungkinkan responden untuk memberikan penilaian dalam rentang nilai tertentu sehingga memudahkan proses analisis data secara kuantitatif menggunakan metode Customer Satisfaction Index [5]. Instrumen kuesioner yang telah disusun kemudian digunakan untuk mengumpulkan data yang akan dianalisis menggunakan metode Customer Satisfaction Index (CSI) [12].

3.5. Tahapan Tahapan perhitungan CSI

a. Mean Satisfaction Score (MSS)

Bertujuan untuk mengetahui nilai rata rata kuisisioner dari aspek nilai. Berikut ini rumusnya.

$$MSS = \frac{\sum Xi}{n} \quad (2)$$

Xi : adalah jumlah keseluruhan dari nilai dari setiap pertanyaan kuisisioner dari aspek nilai.

n : jumlah responden [9].

b. Mean Importance Score (MIS)

Bertujuan untuk mengetahui nilai rata rata kuisisioner dari aspek bobot. Berikut ini rumusnya.

$$MIS = \frac{\sum Yi}{n} \quad (3)$$

Keterangan :

Yi : adalah jumlah keseluruhan dari nilai dari setiap pertanyaan kuisisioner dari aspek bobot.

n : jumlah responden [9].

c. Weighted Factor (WF)

Bertujuan untuk mengetahui bobot dari setiap pertanyaan kuisisioner dari aspek bobot.

$$WF = \frac{\text{Score MIS setiap pertanyaan}}{\text{total MIS}} \times 100\% \quad (4)$$

d. Weighted Score (WS)

Bertujuan untuk mengetahui score setiap indikator.

$$WS = WF \times MIS \quad (5)$$

e. Customer Satisfaction Index (CSI).

Bertujuan untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna dan kepercayaan publik.

$$CSI = \frac{\sum WS}{HS} \times 100\% \quad (6)$$

Keterangan:

HS : adalah nilai maksimal dalam skala likert (dalam penelitian ini nilai HS adalah 4.

Setelah mengetahui nilai CSI di analisis supaya mengetahui tingkat kepuasan pengguna dan tingkat kepercayaan publik. sebagai berikut [6]:

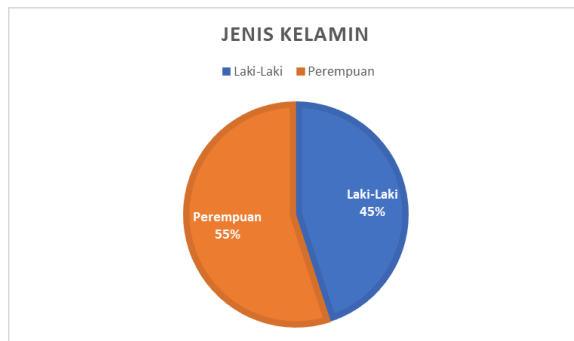
Tabel 1. Hasil Analisis

Nilai	Keterangan
90% - 100%	Sangat puas
67,5% - 89,99%	Puas
45% - 67,5%	Cukup puas
0% - 45%	Tidak puas

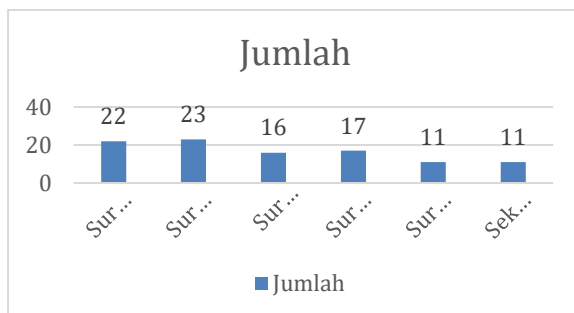
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Responden berdasarkan demografi.

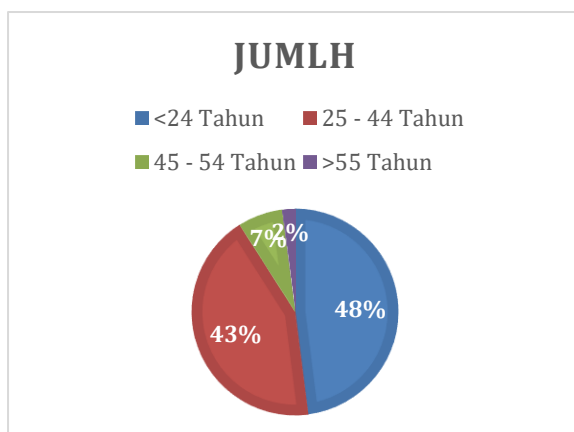
Karakteristik demografi responden dalam penelitian ini mencakup tiga aspek utama yaitu jenis kelamin, tempat tinggal, dan usia. Analisis terhadap profil demografi responden sangat penting untuk memahami representasi pengguna aplikasi GOBIS Surabaya yang menjadi sampel penelitian. Data demografi ini memberikan gambaran mengenai komposisi pengguna yang dapat mempengaruhi persepsi kepuasan dan kepercayaan terhadap aplikasi. Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin menunjukkan komposisi antara pengguna laki-laki dan perempuan yang menggunakan layanan transportasi publik dan aplikasi GOBIS Surabaya.



Gambar 2. Grafik Jumlah Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.



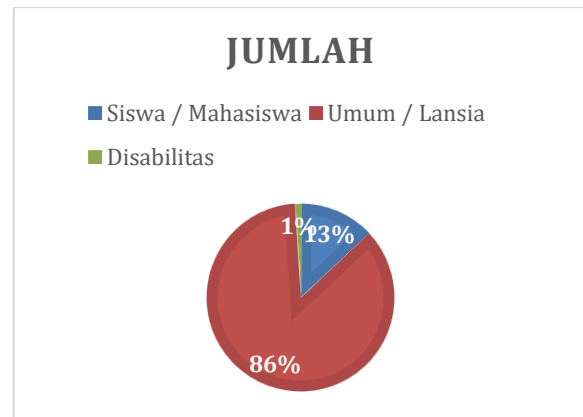
Gambar 3. Grafik Jumlah Responden Berdasarkan Tempat Tinggal.



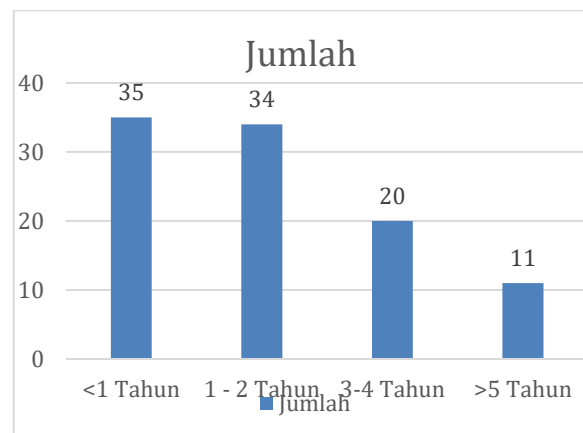
Gambar 4. Grafik Jumlah Responden Berdasarkan Usia

4.2. Responden Berdasarkan Karakteristik Penggunaan Aplikasi.

Selain karakteristik demografi, penelitian ini juga menganalisis pola penggunaan responden terhadap layanan transportasi publik dan aplikasi GOBIS Surabaya. Profil penggunaan ini mencakup kategori penumpang dan durasi pengalaman responden dalam menggunakan aplikasi. Analisis terhadap pola penggunaan ini penting untuk memahami tingkat keterlibatan dan familiaritas pengguna dengan aplikasi GOBIS, yang dapat mempengaruhi persepsi kepuasan dan kepercayaan mereka. Kategori penumpang mengklasifikasikan responden berdasarkan frekuensi dan tujuan penggunaan layanan bus Suroboyo melalui aplikasi GOBIS.



Gambar 5. Grafik Jumlah Responden Berdasarkan Kategori Penumpang



Gambar 6. Grafik Jumlah Responden Berdasarkan Lama Pengguna Aplikasi

4.3. Uji Coba Instrumen

Sebelum pelaksanaan pengumpulan data kepada 100 responden, dilakukan uji coba instrumen (pilot study) terhadap 10 responden untuk memastikan validitas dan reliabilitas kuesioner penelitian [13], [14]. Pemilihan 10 responden untuk uji coba didasarkan pada pertimbangan bahwa penelitian ini mengukur persepsi masyarakat terhadap permasalahan umum yang terdapat dalam aplikasi GOBIS Surabaya. Hasil uji coba menunjukkan bahwa seluruh item pertanyaan memenuhi kriteria validitas dengan nilai r -hitung yang lebih besar dari r -tabel (0,1654) dan memenuhi kriteria reliabilitas dengan nilai Cronbach's Alpha yang melebihi ambang batas 0,65. Berdasarkan hasil tersebut, instrumen penelitian dinyatakan layak untuk digunakan dalam pengumpulan data penelitian.

Setelah proses pengumpulan data dari 100 responden selesai dilakukan, uji validitas dan reliabilitas diulang kembali untuk memastikan konsistensi dan stabilitas instrumen penelitian sebagaimana yang direkomendasikan oleh Gunawan, Marzilli, dan Aungsueroch [14]. Pengujian ulang ini penting untuk memverifikasi bahwa instrumen tetap konsisten ketika digunakan pada sampel yang lebih besar. Hasil pengujian final menunjukkan bahwa tidak terdapat perubahan pada status validitas dan reliabilitas seluruh item pertanyaan, baik dari aspek

nilai maupun aspek bobot. Berikut ini disajikan hasil uji validitas dan reliabilitas final yang menjadi dasar analisis data penelitian.

a. Uji Validitas Final

Tabel 2. Tabel Uji Validitas

Kode	r-hitung (aspek nilai)	r-hitung (aspek bobot)	r-tabel	Ket
X1.1	0,726	0,732	0,1654	Valid
X1.2	0,629	0,653	0,1654	Valid
X1.3	0,780	0,567	0,1654	Valid
X1.4	0,763	0,717	0,1654	Valid
X1.5	0,655	0,707	0,1654	Valid
X1.6	0,720	0,577	0,1654	Valid
X2.1	0,734	0,682	0,1654	Valid
X2.2	0,730	0,614	0,1654	Valid
X2.3	0,762	0,716	0,1654	Valid
X2.4	0,737	0,668	0,1654	Valid
X2.5	0,802	0,645	0,1654	Valid
X2.6	0,779	0,829	0,1654	Valid

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa seluruh item pertanyaan memiliki nilai r-hitung yang lebih besar dari r-tabel (0,1654), baik pada aspek nilai maupun aspek bobot. Hal ini menunjukkan bahwa semua pertanyaan dalam kuesioner tetap valid dan mampu mengukur variabel penelitian secara tepat dan akurat.

b. Uji Reliabilitas Final

Tabel 3. Tabel Uji Reliabilitas

Variabel	Cronbach's Alpha (Nilai)	Cronbach's Alpha (Bobot)	Cronbach's Alpha (Min)	Ket
Kepuasan Pengguna	0,808	0,741	0,65	Reliabel
Kepercayaan Publik	0,850	0,739	0,65	Reliabel

Hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa kedua variabel penelitian memiliki nilai Cronbach's Alpha yang melebihi 0,65, baik pada aspek nilai maupun aspek bobot. Hal ini mengindikasikan bahwa instrumen penelitian memiliki tingkat konsistensi internal yang baik dan dapat dipercaya untuk menghasilkan data yang stabil dan konsisten.

4.4. Perhitungan CSI Kepuasan Pengguna Per indikator

a. Indikator informasi

Tabel 4. Tabel indikator informasi dari variabel kepuasan pengguna

Kode	MSS	MIS	WF	WS
X1.1	3,14	3,32	49,19%	1,54
X1.2	3,05	3,43	50,81%	1,55
Total		6,75	100%	3,09

$$CSI = \frac{3,09}{4} \times 100\% = 77,36\% \quad (7)$$

Skor yang di dapatkan adalah sebesar 77,36% termasuk dalam kategori Puas dapat diartikan para responden merasa puas terhadap informasi dari aplikasi Gobis Surabaya.

b. Indikator User Interface.

Tabel 5. Tabel indikator user interface dari variabel kepuasan pengguna

Kode	MSS	MIS	WF	WS
X1.3	2,98	3,43	50,66%	1,510
X1.4	3,04	3,34	49,34%	1,500
Total		6,77	100%	3,010

$$CSI = \frac{3,010}{4} \times 100\% = 75,24\% \quad (8)$$

Skor yang di dapatkan adalah sebesar 75,24% termasuk dalam kategori Puas dapat diartikan para responden merasa puas terhadap User Interface dari aplikasi Gobis Surabaya.

c. Indikator System Reliability

Tabel 6. Tabel indikator System Reliability dari variabel kepuasan pengguna

Kode	MSS	MIS	WF	WS
X1.5	3,07	3,40	49,56%	1,522
X1.6	3,10	3,46	50,44%	1,564
Total		6,86	100%	3,085

4.5. Perhitungan CSI Kepuasan Pengguna Secara Keseluruhan

Tabel 7. Tabel perhitungan dari variabel kepuasan pengguna

Kode	MSS	MIS	WF	WS
X1.1	3,14	3,32	16,29%	0,5115
X1.2	3,05	3,43	16,83%	0,5133
X1.3	2,98	3,43	16,83%	0,5015
X1.4	3,04	3,34	16,39%	0,4982
X1.5	3,07	3,40	16,68%	0,5122
X1.6	3,10	3,46	16,98%	0,5263
Total		20,38	100%	3,0631

$$CSI = \frac{3,0631}{4} \times 100\% = 76,58\% \quad (9)$$

Skor yang di dapatkan adalah sebesar 76,58% termasuk dalam kategori Puas dapat diartikan para responden merasa puas terhadap aplikasi Gobis Surabaya.

4.6. 4.4.1. Perhitungan CSI Kepercayaan Publik Per Indikator

a. Indikator Keakuratan Sistem

Tabel 8. Tabel indikator Keakuratan Sistem dari variabel kepercayaan publik

Kode	MSS	MIS	WF	WS
X2.1	3,26	3,47	50,81%	1,66
X2.2	3,06	3,36	49,19%	1,51
Total		6,83	100%	3,16

$$CSI = \frac{3,16}{4} \times 100\% = 79,04\% \quad (10)$$

Skor yang di dapatkan adalah sebesar 79,04% termasuk dalam kategori Percaya dapat diartikan para responden merasa Percaya terhadap Keakuratan Sistem dari aplikasi Gobis Surabaya.

b. Indikator Keamanan Data

Tabel 9. Tabel indikator Keamanan Data dari variabel kepercayaan publik

Kode	MSS	MIS	WF	WS
X2.3	3,10	3,49	50,36%	1,56
X2.4	3,00	3,44	49,64%	1,49
Total		6,93	100%	3,05

$$CSI = \frac{3,05}{4} \times 100\% = 76,26\% \quad (11)$$

Skor yang di dapatkan adalah sebesar 76,26% termasuk dalam kategori Percaya dapat diartikan para responden merasa Percaya terhadap Keamanan Data dari aplikasi Gobis Surabaya.

c. Indikator Komitmen Pengembangan

Tabel 10. Tabel indikator Komitmen Pengembangan dari variabel kepercayaan publik

Kode	MSS	MIS	WF	WS
X2.5	3,08	3,43	51,19%	1,58
X2.6	2,98	3,27	48,81%	1,45
Total		6,70	100%	3,03

$$CSI = \frac{3,03}{4} \times 100\% = 75,78\% \quad (12)$$

Skor yang di dapatkan adalah sebesar 75,78% termasuk dalam kategori Percaya dapat diartikan para responden merasa Percaya terhadap Komitmen Pengembangan dari aplikasi Gobis Surabaya.

4.7. Perhitungan CSI Kepercayaan Publik Secara Keseluruhan

Tabel 11. Tabel perhitungan dari variabel Kepercayaan publik

Kode	MSS	MIS	WF	WS
X2.1	3,26	3,47	16,96%	0,5529
X2.2	3,06	3,36	16,42%	0,5025
X2.3	3,10	3,49	17,06%	0,5288
X2.4	3,00	3,44	16,81%	0,5044
X2.5	3,08	3,43	16,76%	0,5163
X2.6	2,98	3,27	15,98%	0,4763
Total		20,46	100%	3,0812

$$CSI = \frac{3,0812}{4} \times 100\% = 77,03\% \quad (13)$$

Skor yang di dapatkan adalah sebesar 77,03% termasuk dalam kategori Percaya dapat diartikan para responden merasa Percaya terhadap aplikasi Gobis Surabaya.

4.8. Kepuasan Pengguna

Analisis kepuasan pengguna terhadap aplikasi GOBIS Surabaya melalui perhitungan Customer Satisfaction Index (CSI) menunjukkan hasil yang positif dengan skor keseluruhan sebesar 76,58% yang

termasuk dalam kategori puas. Ketiga indikator yang diukur menunjukkan performa yang relatif seimbang, di mana indikator informasi memperoleh skor tertinggi sebesar 77,36%, diikuti oleh system reliability dengan skor 77,13%, dan user interface dengan skor 75,24%. Weighted Score tertinggi ditemukan pada aspek responsivitas fitur pelacakan bus (GPS) dengan nilai 0,526, yang mengindikasikan bahwa fitur ini menjadi kekuatan utama aplikasi dalam memenuhi kebutuhan pengguna. Meskipun secara umum pengguna merasa puas, skor yang belum mencapai kategori sangat puas menunjukkan bahwa masih terdapat ruang signifikan untuk peningkatan kualitas layanan, terutama pada aspek user interface yang memiliki skor terendah.

Implikasi dari temuan kepuasan pengguna ini memberikan arahan strategis bagi pengembangan berkelanjutan aplikasi GOBIS Surabaya sebagai instrumen e-government Pemerintah Kota Surabaya. Prioritas perbaikan harus difokuskan pada aspek-aspek dengan Weighted Score terendah, khususnya peningkatan tampilan dan fitur aplikasi serta penyempurnaan desain visual dan tata letak informasi yang dapat memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan CSI keseluruhan. Dinas Perhubungan Kota Surabaya perlu menyusun roadmap pengembangan jangka menengah dan panjang yang berbasis pada prioritas hasil penelitian ini, mengalokasikan sumber daya teknis secara lebih efisien, dan menetapkan Key Performance Indicators (KPI) yang terukur untuk setiap fase pengembangan. Dengan mengatasi keluhan teknis yang muncul dalam ulasan PlayStore seperti error aplikasi dan ketidakakuratan GPS, serta terus mengembangkan fitur sesuai kebutuhan pengguna, aplikasi berpotensi meningkatkan skor kepuasan menuju kategori sangat puas dan memperkuat legitimasi transformasi digital transportasi publik di Kota Surabaya.

4.9. Kepercayaan Publik

Analisis kepercayaan publik terhadap aplikasi GOBIS Surabaya menghasilkan skor Customer Satisfaction Index (CSI) sebesar 77,03% yang termasuk dalam kategori percaya, mencerminkan tingkat keyakinan masyarakat yang memadai terhadap kredibilitas aplikasi sebagai layanan transportasi digital yang didukung pemerintah. Ketiga indikator kepercayaan menunjukkan capaian yang positif dengan indikator keakuratan sistem memperoleh skor tertinggi sebesar 79,04%, diikuti oleh keamanan data dengan skor 76,26%, dan komitmen pengembangan dengan skor 75,78%. Weighted Score tertinggi ditemukan pada aspek ketepatan informasi lokasi bus real-time dengan nilai 0,5529, yang mengindikasikan bahwa akurasi sistem pelacakan menjadi fondasi utama dalam membangun kepercayaan pengguna terhadap aplikasi. Namun demikian, skor yang relatif lebih rendah pada indikator komitmen pengembangan menunjukkan bahwa ekspektasi masyarakat terhadap inovasi berkelanjutan dan transparansi roadmap pengembangan masih belum sepenuhnya terpenuhi.

Implikasi strategis dari temuan kepercayaan publik ini sangat fundamental bagi keberlanjutan dan legitimasi aplikasi GOBIS Surabaya sebagai representasi komitmen Pemerintah Kota Surabaya dalam transformasi digital pelayanan transportasi publik. Prioritas penguatan kepercayaan harus difokuskan pada peningkatan transparansi mekanisme keamanan data melalui edukasi pengguna mengenai protokol perlindungan informasi pribadi, peningkatan komunikasi publik terkait proses perbaikan bug dan pengembangan fitur baru, serta demonstrasi konkret komitmen pemerintah melalui responsivitas terhadap keluhan dan saran pengguna. Dinas Perhubungan Kota Surabaya perlu merancang strategi komunikasi publik yang lebih efektif, membangun mekanisme feedback loop yang sistematis antara pengguna dan pengembang, dan mengintegrasikan prinsip-prinsip transparansi serta akuntabilitas dalam setiap fase pengembangan aplikasi. Dengan memperkuat ketiga pilar kepercayaan tersebut, aplikasi GOBIS dapat meningkatkan legitimasi inisiatif e-government dan mendorong adopsi yang lebih luas sebagai solusi transportasi publik yang dipercaya dan berkelanjutan di Kota Surabaya.

4.10. Akar Masalah

Menurut Choi dan kawan-kawan, WS merupakan akumulasi dari harapan responden yang tercermin di Skor MIS dan realita di lapangan yang tercermin di skor MSS, dimana Skor WS terendah merupakan prioritas utama untuk perbaikan yang dalam artian lain juga bisa digunakan untuk menentukan akar masalah [15]. Meskipun MIS dan MSS memberikan informasi terpisah tentang tingkat kepentingan dan kepuasan, analisis akar masalah memerlukan pendekatan yang lebih terintegrasi dimana WS secara matematis menggabungkan kedua dimensi tersebut menjadi satu indikator komposit yang mencerminkan antara ekspektasi dan kinerja aktual secara simultan, sementara jika MIS dan MSS diikuti dalam penentuan akar masalah diperlukan tambahan metode lagi seperti analisis GAP dan IPA [16]. Perhitungan CSI per indikator dan secara keseluruhan akan diikuti dalam analisis untuk memperkuat identifikasi akar masalah karena CSI memberikan nilai persentase yang lebih mudah diinterpretasikan dan dibandingkan antar indikator, sehingga kombinasi analisis WS dan CSI tidak hanya mengidentifikasi area dengan performa terendah tetapi juga memberikan pemahaman mendalam mengenai seberapa signifikan dampak perbaikan pada area tersebut terhadap peningkatan kepuasan dan kepercayaan pengguna aplikasi GOBIS Surabaya secara keseluruhan, dan untuk memberikan gambaran yang lebih sistematis mengenai akar masalah dan rekomendasi strategis yang dihasilkan dari analisis WS dan CSI, ringkasan temuan tersebut disajikan dalam tabel berikut.

4.11. Kepuasan Pengguna

Analisis terhadap aspek desain visual dalam indikator User Interface menunjukkan Weighted Score sebesar 0,4982 dengan nilai Customer Satisfaction Index mencapai 75,24%, yang mengidentifikasi akar masalah utama berupa desain antarmuka yang kurang modern dan kurang intuitif bagi pengguna. Permasalahan ini menjadi prioritas perbaikan karena memiliki dampak signifikan terhadap pengalaman pengguna dalam berinteraksi dengan aplikasi GOBIS Surabaya. Rekomendasi strategis yang diajukan adalah melakukan redesign antarmuka aplikasi secara menyeluruh dengan fokus pada peningkatan aspek estetika dan kemudahan penggunaan. Dasar rekomendasi ini merujuk pada penelitian Jayatilleke dkk. yang menekankan pentingnya desain visual yang modern dalam meningkatkan kepuasan pengguna aplikasi mobile [17].

Rincian tindakan teknis yang perlu dilakukan mencakup penyederhanaan alur navigasi menu agar lebih mudah diikuti oleh pengguna dengan berbagai tingkat literasi digital. Implementasi visual yang jelas untuk membedakan informasi penting dan informasi pendukung menjadi langkah krusial dalam meningkatkan keterbacaan aplikasi. Aspek tampilan dan susunan fitur dalam indikator User Interface yang sama menunjukkan Weighted Score sebesar 0,5015 dengan nilai CSI 75,24%, mengungkapkan akar masalah berupa penempatan fitur-fitur utama yang belum tersusun secara optimal dan tidak konsisten dalam tampilan antar halaman. Untuk mengatasi permasalahan ini, rekomendasi yang diajukan adalah menetapkan standar tata letak yang seragam dan meningkatkan pengalaman pengguna secara menyeluruh, dengan rincian tindakan teknis meliputi optimalisasi penempatan fitur-fitur berdasarkan frekuensi penggunaan dan penyediaan tutorial pengenalan fitur saat pengguna pertama kali membuka aplikasi, sebagaimana disarankan oleh Jayatilleke et al dkk [17].

4.12. Kepercayaan Publik

Analisis terhadap aspek penambahan fitur baru dalam indikator Komitmen Pengembangan menunjukkan Weighted Score terendah sebesar 0,4763 dengan nilai Customer Satisfaction Index mencapai 75,78%, yang mengidentifikasi akar masalah berupa kurangnya transparansi mengenai rencana pengembangan aplikasi dan minimnya komunikasi tentang pembaruan yang dilakukan kepada pengguna. Permasalahan komunikasi ini menjadi faktor kritis yang mempengaruhi persepsi masyarakat terhadap keseriusan pemerintah dalam mengembangkan aplikasi GOBIS Surabaya secara berkelanjutan. Rekomendasi strategis yang diajukan adalah meningkatkan keterbukaan informasi tentang rencana pengembangan dan membangun komunikasi yang lebih proaktif dengan pengguna melalui berbagai kanal yang tersedia. Dasar rekomendasi ini merujuk pada penelitian Lim dan Moon yang menekankan

pentingnya transparansi dan komunikasi efektif dalam membangun kepercayaan publik terhadap layanan transportasi digital yang dikelola pemerintah [11].

Rincian tindakan teknis yang perlu diimplementasikan mencakup pengiriman pemberitahuan berkala tentang pembaruan aplikasi kepada seluruh pengguna dan pembukaan saluran forum diskusi yang memfasilitasi interaksi dua arah antara pengembang dan pengguna aplikasi. Aspek akurasi jadwal keberangkatan bus dalam indikator Keakuratan Sistem menunjukkan Weighted Score sebesar 0,5025 dengan nilai CSI 79,04%, mengungkapkan akar masalah berupa informasi jadwal yang ditampilkan sering kali tidak sinkron dengan kondisi aktual di lapangan dan sistem pelacakan GPS yang belum cukup akurat. Rekomendasi yang diajukan untuk mengatasi permasalahan ini adalah peningkatan sistem real-time dan validasi data secara berkala untuk memastikan kesesuaian informasi dengan kondisi operasional di lapangan. Rincian tindakan teknis meliputi peningkatan akurasi GPS melalui kalibrasi perangkat yang lebih baik, implementasi algoritma prediksi kedatangan berbasis machine learning yang dapat memperhitungkan berbagai variabel operasional, dan validasi data secara periodik oleh operator lapangan untuk memastikan konsistensi informasi, sebagaimana disarankan oleh Lim dan Moon dalam penelitian mereka tentang sistem transportasi publik berbasis teknologi [11].

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian menggunakan metode Customer Satisfaction Index (CSI), tingkat kepuasan pengguna terhadap aplikasi GOBIS Surabaya mencapai 76,58% dengan kategori "Puas" di mana aspek System Reliability memperoleh skor tertinggi (77,13%), diikuti Informasi (77,36%), dan User Interface (75,24%), sementara tingkat kepercayaan publik mencapai 77,03% dengan kategori "Percaya" yang ditunjukkan oleh skor keakuratan sistem (79,04%), keamanan data (76,26%), dan komitmen pengembangan (75,78%). Meskipun kedua aspek menunjukkan hasil positif, penurunan rating aplikasi dari 4,0 menjadi 3,2 sejak 2018 mengindikasikan masih terdapat permasalahan teknis seperti ketidakakuratan GPS, bug aplikasi sporadis, dan kurangnya fitur petunjuk rute yang perlu segera ditangani untuk meningkatkan kualitas layanan dan memperkuat legitimasi inisiatif e-government di bidang transportasi publik Kota Surabaya. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan analisis dengan memasukkan variabel tambahan seperti faktor demografis (tingkat pendidikan, pekerjaan, frekuensi penggunaan) dan aspek teknis (latensi aplikasi, kompatibilitas perangkat) guna memahami pengaruhnya terhadap kepuasan dan kepercayaan pengguna secara lebih mendalam. Pendekatan kualitatif seperti wawancara mendalam atau focus group discussion dengan pengguna lama

dan baru juga diperlukan untuk mengidentifikasi akar masalah teknis dan ekspektasi spesifik mereka terhadap perbaikan aplikasi GOBIS Surabaya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. Yuliawati, Suroso, and I. Devi Pramudiana, "Efektivitas Pelayanan Suroboyo Bus Melalui Aplikasi Golek Bis (GOBIS) dalam Rangka E-Government (Studi Pada UPTD Pengelolaan Transportasi Umum Dinas Perhubungan Surabaya)," *J. Mhs. Soetomo Adm. Publik*, vol. 1, no. 2, pp. 173–178, 2023, [Online]. Available: <https://ejournal.unitomo.ac.id/index.php/sap/article/view/7157>
- [2] Admin Dishub Surabaya, "SCAN QR CODE, BANTU PENUMPANG TEMUKAN SUROBOYO BUS," *Dishub Surabaya*, 2019. <https://dishub.surabaya.go.id/portal/post/20190805144416>
- [3] D. Anggraini, M. Kamisutara, and A. Muchayan, "Perencanaan Aplikasi GOBIS Suroboyo Bus dengan Menggunakan Metode Analisis Heuristic Evaluation," *J. Ilmu Komput. dan Bisnis*, vol. 14, no. 2a, pp. 135–147, 2023, doi: 10.47927/jikb.v14i2a.664.
- [4] R. A. Khan, M. Humam, and M. F. Fazli, "Enhancing Customer Satisfaction Index for Electric Bus service in Aligarh smart city: A case study on critical attributes and improvement strategies," *Int. J. Eng. Technol.*, vol. 13, no. 2, pp. 235–251, Jul. 2024, doi: 10.14419/0xpxd433.
- [5] Sumenri Thongam and Y. Arunkumar Singh, "Customer Satisfaction Index (CSI) and Importance Performance Analysis (IPA) Methods for Intermediate Public Transport System in Imphal, Manipur," *Int. Res. J. Adv. Eng. Hub*, vol. 2, no. 03, pp. 416–424, Mar. 2024, doi: 10.47392/IRJAEH.2024.0061.
- [6] S. M. Widodo and J. Sutopo, "Metode Customer Satisfaction Index (CSI) Untuk Mengetahui Pola Kepuasan Pelanggan Pada E-Commerce Model Business to Customer," *J. Inform. Upgris*, vol. 4, no. 1, pp. 38–45, 2018.
- [7] S. M. Sirajuddin and A. . Atrianingsi, "Kepercayaan Publik (Public Trust) Terhadap E-Government : Studi Kasus Penggunaan E-Mobile BPJS Kesehatan Di Kota Makassar," *Publik (Jurnal Ilmu Adm.)*, vol. 9, no. 1, p. 80, 2020, doi: 10.31314/pjia.9.1.80-88.2020.
- [8] Sugiono, *Metode penelitian administrasi*. Bandung: Alfabeta, 2014.
- [9] A. Saputra, "Tingkat Kepuasan Mahasiswa Terhadap Kualitas Pelayanan Subbag Pendidikan Fakultas Teknik Universitas XYZ," *J. Tek. Ind. Univ. Tanjungpura*, vol. 3, no. 1, pp. 57–62, 2019, [Online]. Available: <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jtinUNTAN/article/view/32007/75676580563>
- [10] Harun Al-Rasyid, Priyandini Pramasari, Elsa Vania, Anindya Dewi Nariswari, and Fauzan

- Atha Prakoso, "ANALISIS FAKTOR - FAKTOR PENERIMAAN APLIKASI GOBIS SURABAYA MENGGUNAKAN TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL," *Pros. Semin. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 174–180, Sep. 2022, doi: 10.33005/sitasi.v2i1.288.
- [11] J. Y. Lim and K.-K. Moon, "The Implications of Political Trust for Supporting Public TranspoLim, Jae Young, and Kuk-Kyoung Moon. 'The Implications of Political Trust for Supporting Public Transport.' *Journal of Social Policy* 51, no. 1 (January 26, 2022): 77–95. <https://doi.org/10.1>," *J. Soc. Policy*, vol. 51, no. 1, pp. 77–95, Jan. 2022, doi: 10.1017/S0047279420000707.
- [12] D. Purnomo, "Efektifitas Metode Customer Satisfaction Index Dalam Mengukur Kepuasan Pelanggan Pada Pt Ssn Jakarta," *J. LENTERA BISNIS*, vol. 12, no. 1, p. 209, Jan. 2023, doi: 10.34127/jrlab.v12i1.876.
- [13] W. Viechtbauer, L. Smits, D. Kotz, and L. Bud, "A simple formula for the calculation of sample size in pilot studies A simple formula for the calculation of sample size in pilot studies," *J. Clin. Epidemiol.*, vol. 68, no. 11, pp. 1375–1379, 2025, doi: 10.1016/j.jclinepi.2015.04.014.
- [14] J. Gunawan, C. Marzilli, and Y. Aunguroch, "Establishing appropriate sample size for developing and validating a questionnaire in nursing research," *BNJ (Belitung Nurs. Jurnal)*, vol. 7, no. 5, pp. 356–360, 2021.
- [15] H. Choi, S. Ann, K. Lee, and D. Park, "Measuring Service Quality of Rural Accommodations," *Sustainability*, vol. 10, no. 4, pp. 9–11, 2018, doi: 10.3390/su10020443.
- [16] R. H. Taplin, "Competitive importance-performance analysis of an Australian wildlife park," *Tour. Manag.*, vol. 33, no. 1, pp. 29–37, 2012.
- [17] B. G. Jayatilleke, G. R. Ranawaka, C. Wijesekera, and M. C. B. Kumarasinha, "Development of mobile application through design-based research," *Asian Assoc. Open Univ. J.*, vol. 13, no. 2, pp. 145–168, Apr. 2019, doi: 10.1108/AAOUJ-02-2018-0013.