

Contents list available at <https://journal.uib.ac.id/>**JOINT****(Journal of Information System and Technology)**journal homepage: <https://journal.uib.ac.id/index.php/joint/>

Pengaruh Implementasi Sistem Informasi Spx Express Terhadap Kinerja Kurir Menggunakan Metode *PIECES*

M. Miftakhul Huda¹, Reza Anjar Ramadhan², Dewi Laraswati³, Heny Sumarno⁴

1,2,3,4 Sistem Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika, Jl. Kramat Raya No. 98 Kwitang Senen Jakarta Pusat, Indonesia 10450

E-mail: m.miftakhulhuda1997@gmail.com¹, reyzaanjar@gmail.com², dewi.dwl@bsi.ac.id³, heny.hnm@bsi.ac.id⁴

Abstract

The growth of e-commerce in Indonesia has driven the need for fast and efficient logistics services. One of the delivery service providers, SPX Express, utilizes an application-based information system to enhance courier performance. This study aims to evaluate the impact of the SPX Express information system implementation on courier performance at the Pamulang Hub, using the *PIECES* method, which includes six dimensions: Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, and Services. The research employs a quantitative descriptive approach, with data collected through questionnaires and interviews distributed to 63 respondents. The validity test results show that all instrument items are valid, and the Cronbach's Alpha value of 0.870 indicates high reliability. The average user satisfaction score for the application is 4.29 ("very satisfied" category), with the highest scores in the Services (4.34) and Efficiency (4.33) dimensions. These findings indicate that the SPX Express information system has been effective in improving courier productivity and work efficiency. However, this study is limited to couriers in one hub and does not include perspectives from other users. Future research is recommended to involve a broader range of respondents and explore other aspects such as customer satisfaction or internal management efficiency to obtain more comprehensive results.

Keywords: information system, SPX express, *PIECES* framework, user satisfaction

Abstrak

Pertumbuhan *E-Commerce* di Indonesia telah mendorong peningkatan kebutuhan akan layanan logistik yang cepat dan efisien. Salah satu penyedia layanan pengiriman, *SPX Express*, memanfaatkan sistem informasi berbasis aplikasi untuk meningkatkan kinerja kurir. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh implementasi sistem informasi *SPX Express* terhadap kinerja kurir di *Hub Pamulang* dengan menggunakan metode *PIECES*, yang mencakup enam dimensi: *Performance*, *Information*, *Economy*, *Control*, *Efficiency*, dan *Services*. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif, dengan pengumpulan data melalui kuesioner dan wawancara yang dibagikan kepada 63 responden. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa seluruh item instrumen dinyatakan valid, sementara nilai reliabilitas *Cronbach's Alpha* sebesar 0,870 menandakan tingkat konsistensi yang tinggi. Rata-rata skor kepuasan pengguna terhadap aplikasi mencapai 4,29 (kategori "*Sangat Puas*"), dengan nilai tertinggi pada aspek *Services* (4,34) dan *Efficiency* (4,33). Temuan ini menunjukkan bahwa sistem informasi *SPX Express* telah efektif dalam meningkatkan produktivitas dan efisiensi kerja kurir. Namun demikian, penelitian ini masih terbatas pada lingkup kurir di satu *Hub* dan belum mencakup perspektif pengguna lain. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan responden serta menambahkan analisis

terhadap aspek lain, seperti kepuasan pelanggan atau efisiensi manajemen internal, agar hasil penelitian lebih komprehensif.

Kata kunci: sistem informasi, SPX express, metode PIECES, kepuasan pengguna

Copyright © Journal of Information System and Technology. All rights reserved

I. PENDAHULUAN

Pertumbuhan pesat *E-Commerce* di Indonesia telah mendorong peningkatan tajam kebutuhan logistik, sehingga kinerja pengiriman paket menjadi faktor krusial bagi bisnis *online*. Kecepatan dan keakuratan pengiriman menjadi tuntutan utama konsumen saat ini, menuntut perusahaan logistik untuk terus meningkatkan efisiensi operasional. Oleh karena itu, analisis mendalam terhadap proses pengiriman dan kinerja kurir menjadi sangat penting untuk memastikan kepuasan pelanggan dan daya saing perusahaan [1].

Shopee Express (dikenal sebagai *SPX Express*) adalah salah satu penyedia layanan logistik *E-Commerce* yang menonjol, dengan fokus pada layanan yang cepat, tepat, dan efisien. Penggunaan sistem informasi modern pada layanan pengiriman dapat membantu mencapai target tersebut. Penerapan aplikasi sistem informasi pengiriman barang berbasis web mampu meningkatkan kecepatan dan kemudahan proses pengiriman. Dengan demikian, pemanfaatan sistem informasi *SPX Express* perlu dievaluasi untuk memastikan kinerja kurir optimal di lapangan [2].

Meski demikian, sejumlah kendala operasional masih sering ditemukan dalam pengiriman paket *E-Commerce*. Penelitian mengungkap bahwa layanan kurir kerap menghadapi hambatan seperti keterlambatan pengiriman, kerusakan, dan kehilangan barang. Pada konteks aplikasi pengantaran surat kabar juga dilaporkan adanya paket yang tidak terkirim serta tingkat keterlambatan tinggi, yang menandakan bahwa kinerja kurir belum optimal. Tantangan-tantangan tersebut menegaskan pentingnya penelitian lebih lanjut untuk mengidentifikasi faktor penyebab dan solusi yang tepat [2].

Dinamika digitalisasi logistik juga menjadi sorotan penting. Perusahaan ekspedisi masih mengalami kesulitan dalam menjaga keamanan data dan privasi, serta kurangnya dukungan manajemen dalam transformasi digital. Kendala-

kendala ini dapat menghambat penerapan sistem informasi logistik yang efektif. Di sisi lain, metode evaluasi sistem informasi seperti kerangka kerja *PIECES* telah berhasil digunakan untuk menilai kepuasan pengguna [3]. Skor rata-rata 4,26 (skala *Likert*) pada aplikasi *Shopee* menggunakan *PIECES* menunjukkan tingkat kepuasan pengguna yang tinggi. Hal ini menandakan pendekatan komprehensif untuk menganalisis berbagai dimensi kinerja sistem informasi [4].

Berbagai studi sebelumnya telah mengkaji aspek-aspek kinerja kurir dan logistik *E-Commerce*. Faktor kompensasi dan disiplin kerja secara simultan berpengaruh signifikan terhadap kinerja kurir *Shopee Express* di Ciamis. Penerapan teknologi mutakhir dapat meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan logistik, sementara pengelolaan biaya layanan yang efektif terbukti mempercepat pengiriman dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Temuan-temuan tersebut menegaskan pentingnya memadukan faktor manusia, teknologi, dan biaya dalam upaya meningkatkan kinerja logistik [5].

Walau begitu, masih terdapat *research gap* khusus pada konteks *SPX Express* di Pamulang. Banyak studi menerapkan kerangka *PIECES* di bidang lain, misalnya pada aplikasi *E-Book* publik dengan skor 3,99 (puas). Hasil-hasil tersebut menunjukkan bahwa metode *PIECES* efektif dalam mengidentifikasi dimensi kinerja sistem informasi. Namun, belum ada penelitian yang secara spesifik mengadopsi kerangka tersebut untuk menilai kinerja kurir *E-Commerce* di Indonesia, sehingga kajian lebih lanjut sangat diperlukan [6].

Penelitian ini bertujuan mengukur dampak sistem informasi *SPX Express* terhadap kinerja kurir di *Hub* Pamulang dengan pendekatan kuantitatif dan kerangka *PIECES*. Secara khusus, penelitian akan menganalisis dampak kinerja pengantaran paket pada masing-masing dimensi *PIECES* (*Performance, Information, Economics, Control, Efficiency, dan Services*).

Penelitian ini akan melengkapi literatur dengan memberikan gambaran komprehensif mengenai faktor-faktor yang memengaruhi efektivitas sistem informasi kurir di lingkungan logistik *E-Commerce*. Secara teoritis, studi ini akan memperluas kajian evaluasi sistem informasi logistik, secara praktis, hasil penelitian dapat membantu pengelola *SPX Express* dan pihak terkait merumuskan strategi peningkatan kecepatan, akurasi, dan efisiensi layanan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

PIECES Framework

PIECES merupakan suatu pendekatan yang dimanfaatkan oleh para pengambil keputusan dalam organisasi untuk melakukan perbaikan terhadap sistem informasi yang ada. Pendekatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai permasalahan yang sedang dihadapi oleh organisasi secara sistematis. Metode *PIECES* sendiri merupakan teknik analisis yang digunakan sebagai dasar untuk menemukan pokok persoalan yang lebih spesifik dan mendalam.

Dalam praktik analisis sistem, metode ini biasanya mengevaluasi beberapa aspek penting, antara lain kinerja, kualitas informasi, aspek ekonomi, pengendalian atau keamanan sistem, efisiensi operasional, serta kualitas layanan kepada pelanggan. Proses pengkajian ini dikenal dengan istilah analisis *PIECES*, yang merupakan singkatan dari *Performance*, *Information*, *Economy*, *Control*, *Efficiency*, dan *Service* [7]:

1. *Performance*
Mengukur kecepatan respon dan keandalan sistem dalam memenuhi kebutuhan pengguna. Sistem yang responsif dan stabil (waktu respon cepat dan *downtime* minimal) meningkatkan kepuasan pengguna.
2. *Information*
Menilai kualitas informasi yang dihasilkan (akurasi, relevansi, kelengkapan, dan ketepatan waktu). Informasi yang valid dan tepat guna mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik.
3. *Economics*
Mengevaluasi efisiensi biaya sistem, yaitu rasio antara investasi atau biaya operasional dengan manfaat yang diperoleh. Sistem yang ekonomis (biaya rendah namun manfaat tinggi) penting untuk keberlanjutan penggunaan jangka panjang.
4. *Control*
Berkonsentrasi pada kemampuan pengguna untuk mengatur dan mengamankan data dalam

sistem. Fitur kontrol yang baik (misalnya otorisasi akses, keamanan data) meningkatkan kepercayaan pengguna terhadap sistem.

5. *Efficiency*

Mengukur seberapa baik sistem menggunakan sumber daya (waktu, tenaga, perangkat keras) tanpa pemborosan. Sistem yang efisien melaksanakan tugas-tugasnya dengan konsumsi sumber daya minimal.

6. *Service*

Meliputi dukungan layanan kepada pengguna, seperti pelatihan, bantuan teknis, dan dokumentasi. Layanan purna jual yang responsif dan menyeluruh meningkatkan kepuasan pengguna terhadap sistem. Kerangka *PIECES* telah banyak digunakan untuk menilai kinerja sistem informasi secara komprehensif [8].

Kinerja

Kinerja adalah hasil proses kerja individu maupun kelompok dalam organisasi sesuai tugas, tanggung jawab, dan wewenang yang ditetapkan. Kinerja mencerminkan efektivitas dan efisiensi dalam mencapai target, tidak hanya dari segi kuantitas, tetapi juga kualitas, ketepatan waktu, serta kesesuaian dengan standar yang berlaku. Kinerja harus dicapai secara sah, tidak melanggar hukum, etika, maupun nilai moral. Dalam organisasi, kinerja menjadi tolak ukur keberhasilan operasional dan strategi, dasar evaluasi, kebijakan, serta pengembangan sumber daya. Oleh karena itu, pemantauan dan pengelolaan kinerja secara berkala sangat penting agar organisasi dapat berkembang dan bersaing berkelanjutan [9].

Google Form

Google *Form* merupakan aplikasi bawaan Google yang memungkinkan pengguna membuat formulir secara daring dengan syarat memiliki akun Google. Namun, formulir yang telah dibuat dapat diakses dan diisi oleh siapa saja tanpa memerlukan akun, sehingga menjadi alat yang terbuka dan mudah dijangkau. Meskipun demikian, Google *Form* memiliki kelemahan karena bergantung pada koneksi internet dalam proses pembuatan maupun pengisian, terutama melalui perangkat seluler. Pengguna dapat membuat formulir menggunakan laptop, komputer, atau ponsel pintar. Kelebihan utama Google *Form* meliputi kemudahan distribusi dan pengolahan data secara *real-time*, kemampuan kolaborasi

simultan hingga 50 orang, penyimpanan otomatis, serta tingkat keamanan data yang cukup tinggi [10].

Skala Likert

Tabel 1. Tingkat Skala Likert

Jawaban	Kriteria	Skor
Sangat Setuju	SS	5
Setuju	S	4
Netral	N	3
Tidak Setuju	TS	2
Sangat Tidak Setuju	STS	1

Rumus untuk mengukur tingkat skala Likert beserta keterangan variabel-variabel sebagai berikut yang diberikan. Adapun rumus tersebut memiliki keterangan variabel-variabel sebagai berikut [11].

$$RK = \frac{Jsk}{Jk} \quad (1)$$

Keterangan:

Rk : Rata-Rata Tingkat Kepuasan

Jsk : Jumlah Skor Kuesioner

Jk : Jumlah Kuesioner

Skala Tingkat Kepuasan

Tabel dibawah ini menunjukkan rentang nilai numerik dengan predikat kepuasan. Pada bagian range nilai menunjukkan rentang skor numerik yang mewakili tingkat kepuasan yang dibagi menjadi lima kategori. Pada bagian predikat kepuasan, menunjukkan interpretasi kualitatif dari rentang nilai numerik.

Tabel 2. Skala Tingkat Kepuasan

Range Nilai	Predikat Kepuasan
1 - 1,79	Sangat Tidak Puas
1,8 - 2,59	Tidak Puas
2,6 - 3,39	Cukup Puas
3,4 - 4,19	Puas
4,2 - 5	Sangat Puas

Statistical Product and Service Solution (SPSS)

SPSS merupakan perangkat lunak yang dirancang khusus untuk mengelola data statistik. Program ini dikenal luas karena kemampuannya yang andal dalam membantu peneliti melakukan pengujian dan analisis statistik. Dengan antarmuka yang cukup *user-friendly*, *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) memudahkan pengguna dalam menginterpretasikan hasil analisis. Selain itu, program ini juga mendukung berbagai metode

statistik yang sering digunakan dalam penelitian ilmiah [12].

Margin of Error

Margin of error adalah istilah dalam statistik yang menunjukkan tingkat kesalahan yang mungkin terjadi saat mengambil sampel dalam suatu survei. Konsep ini digunakan untuk memperkirakan sejauh mana hasil sampel dapat mewakili kondisi sebenarnya dari seluruh populasi. Semakin besar *margin of error*, semakin tinggi kemungkinan bahwa hasil sampel tidak sepenuhnya mencerminkan keadaan populasi yang sesungguhnya. Sebaliknya, *margin of error* yang kecil menunjukkan bahwa hasil survei memiliki tingkat keakuratan yang lebih tinggi terhadap populasi secara keseluruhan [13].

$$Z \times \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \times \sqrt{\frac{N-n}{N-1}} \quad (2)$$

Keterangan:

Z: Z-score berdasarkan tingkat kepercayaan (1.96 untuk 95%)

p: proporsi (pakai 0.5 jika tidak diketahui, untuk nilai konservatif)

n: jumlah sampel

N: jumlah populasi

Berikut adalah perhitungan untuk mengetahui tingkat ketelitian data, dihitung *Margin of Error* (MoE) dengan rumus:

$$MoE = 1,96 \times \sqrt{\frac{0,5(1-0,5)}{63}} \times \sqrt{\frac{75-63}{75-1}} = 4,97\%$$

Dengan demikian, *margin of error* dari penelitian ini adalah sebesar 4,97%, dan dibulatkan menjadi 5%, yang masih berada dalam batas toleransi kesalahan dalam penelitian sosial.

Sampel

Pemilihan jumlah sampel dilakukan dengan menggunakan rumus Slovin, yang merupakan salah satu metode penarikan sampel yang umum digunakan dalam penelitian kuantitatif. Rumus ini membantu menentukan jumlah sampel yang representatif agar hasil dapat digeneralisasikan, serta memiliki perhitungan yang sederhana tanpa memerlukan tabel khusus [12].

$$n = \frac{N}{1 + N \times e^2} \quad (3)$$

Keterangan:

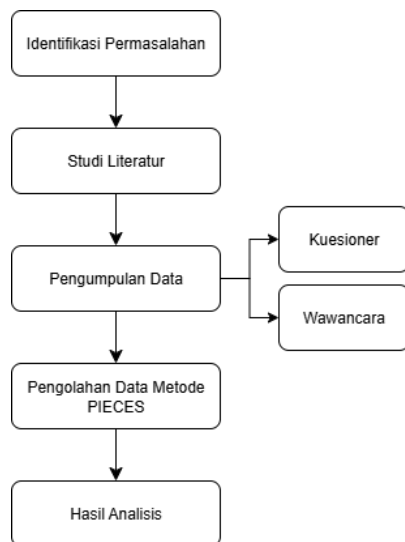
n : Jumlah sampel
N : Total dari populasi
e : *Margin of error*

Berdasarkan jumlah populasi kurir *Shopee Express* pada Pondok *Cabe Udik Hub* Pamulang sebanyak 75 orang, jumlah sampel ditentukan menggunakan rumus Slovin sebagai berikut:

$$n = \frac{75}{1 + 75 \times (0,05)^2} = 63$$

Jumlah responden yang diperoleh sebanyak 63 orang dapat dianggap mewakili populasi secara valid dan cukup, berdasarkan perhitungan *Slovin* dan *Margin of Error* yang diperoleh.

III. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui lima tahapan utama yang saling berkaitan. Tahap pertama adalah identifikasi masalah di lapangan, yaitu terkait kinerja kurir *SPX Express Hub Pamulang* dalam penggunaan aplikasi pengiriman paket. Tahap kedua, peneliti melakukan studi pustaka atau kajian teori dari berbagai sumber ilmiah untuk memperkuat landasan teori serta menentukan variabel penelitian. Selanjutnya, tahap ketiga adalah pengumpulan data menggunakan kuesioner yang disusun dalam bentuk *Google Forms* dan dibagikan kepada para kurir. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan metode *PIECES*, yaitu metode untuk menilai kinerja sistem informasi dari berbagai aspek seperti kecepatan sistem, kualitas informasi, efisiensi, dan lainnya. Tahap terakhir, hasil

analisis diolah dan disimpulkan untuk mengetahui pengaruh sistem informasi terhadap kinerja kurir serta mengidentifikasi aspek yang perlu diperbaiki agar proses pengiriman paket menjadi lebih cepat dan tepat.

Identifikasi Masalah

Penelitian ini diawali dengan identifikasi kebutuhan untuk mengevaluasi kinerja sistem informasi *SPX Express* yang digunakan di *Hub Pamulang*. Berdasarkan hasil observasi dan diskusi dengan para kurir, diketahui bahwa meskipun sistem tersebut telah mendukung proses operasional pengiriman, tetap diperlukan evaluasi menyeluruh untuk menilai sejauh mana sistem berfungsi secara optimal. Fokus penelitian ini adalah mengukur aspek kecepatan pemrosesan data, keakuratan informasi, efektivitas kontrol, efisiensi penggunaan, serta kualitas layanan aplikasi. Oleh karena itu, metode *PIECES* digunakan sebagai dasar evaluasi agar hasil penelitian dapat menjadi acuan dalam pengembangan dan penyempurnaan sistem di masa mendatang.

Studi Literatur

Tahap studi literatur dilakukan untuk memperkuat landasan teori dan menentukan indikator penelitian. Peneliti mengkaji referensi terkait sistem informasi, kerangka *PIECES* (*Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, Service*), serta penelitian terdahulu mengenai evaluasi aplikasi logistik dan kinerja kurir. Kajian ini menunjukkan bahwa metode *PIECES* relevan untuk mengukur efektivitas aplikasi *SPX Express* dari perspektif pengguna, sekaligus menjadi dasar dalam penyusunan instrumen kuesioner yang sesuai dengan kondisi lapangan.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data primer dilakukan melalui kuesioner berbasis *Google Form* yang terdiri dari 20 butir pertanyaan yang merepresentasikan enam dimensi *PIECES*. Kuesioner tersebut dibagikan kepada 63 kurir aktif di *SPX Express Hub Pamulang* untuk memperoleh data mengenai persepsi mereka terhadap kinerja aplikasi. Selain itu, dalam *Google Form* juga disediakan kolom saran atau masukan yang dapat diisi oleh pengguna sebagai bentuk wawancara tidak langsung mengenai proses kerja kurir, mulai dari penerimaan paket, pemindaian, hingga pengantaran kepada pelanggan.

Pengolahan Data Metode PIECES

Data hasil kuesioner diolah menggunakan SPSS untuk menguji validitas dan reliabilitas. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh item kuesioner dinyatakan valid dan reliabel. Selanjutnya dilakukan perhitungan skor rata-rata pada setiap dimensi PIECES (*Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, Service*) guna mengetahui tingkat kepuasan kurir terhadap kinerja aplikasi SPX Express.

1. Uji Validitas

Uji validitas bertujuan memastikan bahwa setiap item kuesioner mampu mengukur indikator yang sesuai dalam kerangka PIECES. Pengujian dilakukan dengan menghitung korelasi antara skor tiap item dengan total skor variabel menggunakan SPSS. Suatu item dinyatakan valid apabila nilai r hitung $>$ r tabel dan nilai signifikansi (Sig.) $<$ 0,05 pada tingkat signifikansi 5%. Nilai r tabel ditentukan berdasarkan derajat kebebasan ($df = N - 2$), di mana N adalah jumlah responden [14].

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk menilai konsistensi internal instrumen penelitian menggunakan metode *Cronbach's Alpha*. Instrumen dikategorikan reliabel apabila nilai *Cronbach's Alpha* $>$ 0,6, yang menunjukkan bahwa setiap item memiliki konsistensi tinggi dalam mengukur konstruk yang sama [15].

Hasil Analisis

Tahap ini menjelaskan proses pengolahan data untuk memperoleh hasil penelitian. Setelah kuesioner dikumpulkan dari responden, dilakukan uji validitas untuk memastikan setiap item pertanyaan benar-benar mengukur indikator pada masing-masing dimensi PIECES (*Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, Service*). Uji validitas dilakukan dengan membandingkan nilai r hitung dan r tabel guna menentukan kelayakan setiap item.

Selanjutnya, dilakukan uji reliabilitas menggunakan metode *Cronbach's Alpha* untuk menilai konsistensi internal instrumen penelitian, sehingga jawaban responden dapat dianggap stabil dan dapat dipercaya. Setelah instrumen dinyatakan valid dan reliabel, data diolah menggunakan metode PIECES dengan mengonversi jawaban skala *Likert* menjadi nilai numerik, kemudian menghitung skor rata-rata tiap dimensi.

Hasil perhitungan tersebut memberikan gambaran mengenai tingkat kinerja sistem informasi SPX Express berdasarkan persepsi kurir sebagai pengguna langsung.

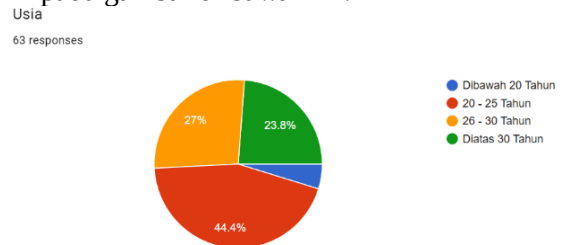
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Demografi

Penelitian ini melibatkan 63 responden pada Hub Pondok Cabe Udik Pamulang. Responden dibagi berdasarkan jenis kelamin dan kelompok usia.

1. Usia

Dari data yang terkumpul melalui tautan Google Form yang dibagikan peneliti, profil responden berdasarkan usia dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

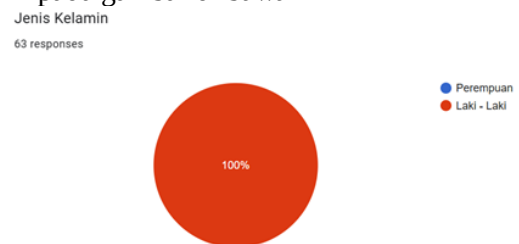


Gambar 2. Diagram Responden Berdasarkan Usia

Berdasarkan Gambar, dari total 63 responden, 44,4% merupakan kurir berusia diatas 20 - 25 tahun, kemudian 27% berusia 26 - 30 tahun serta 23,8% untuk usia 30 tahun dan 4,8% berusia dibawah 20 tahun.

2. Jenis Kelamin

Profil responden berdasarkan jenis kelamin, yang datanya diperoleh melalui penyebaran tautan Google Form oleh peneliti, disajikan pada gambar di bawah ini



Gambar 3. Diagram Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Data tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar responden dalam survei ini adalah Laki - Laki, yaitu 100% dari total responden.

Uji Validitas

Berikut ini adalah uji validitas pada setiap indikator metode PIECES.

1. Performance

Tabel 3. Uji Validitas Indikator *Performance*

N O	Pertanyaan	rhitung	rtabel	Keterangan
1	Aplikasi SPX membantu saya menyelesaikan tugas pengiriman tepat waktu	0.556	0.248	Valid
2	Aplikasi menampilkan jumlah dan status pengiriman secara <i>real-time</i>	0.628	0.248	Valid
3	Aplikasi tidak mengalami kendala saat digunakan saat pengiriman	0.495	0.248	Valid
4	Kurir merasa produktivitas kerja meningkat sejak menggunakan aplikasi SPX	0.408	0.248	Valid

Pada tabel *Performance* yang merupakan hasil uji validitas dari Indikator *Performance* & Data didapati hasil bahwa setiap pernyataan adalah *Valid*. Di mana keenam pernyataan di indikator ini memiliki nilai rhitung di atas nilai rtabel.

2. Information

Tabel 4. Uji Validitas Indikator *Information*

N O	Pertanyaan	rhitung	rtabel	Keterangan
1	Informasi yang ditampilkan dalam aplikasi mudah dipahami	0.484	0.248	Valid
2	Rangkuman paket dan data pengiriman selalu diperbarui secara akurat	0.613	0.248	Valid

3	Menu “Kinerja” memberikan laporan kerja harian yang lengkap	0.745	0.248	Valid
4	Informasi penalti atau kesalahan kerja disampaikan secara transparan	0.644	0.248	Valid

Pada tabel *Information* mempresentasikan hasil dari uji validitas pada indikator *Information* dan didapati hasil bahwa setiap pernyataan adalah *Valid*. Di mana keempat pernyataan di dalam indikator *Information* memiliki nilai rhitung di atas nilai rtabel.

3. Economy

Tabel 5. Uji Validitas Indikator *Economy*

N O	Pertanyaan	rhitung	rtabel	Keterangan
1	Penggunaan aplikasi membantu kurir mengurangi kesalahan kerja yang berpotensi merugikan	0.606	0.248	Valid
2	Aplikasi membantu kurir menghemat waktu saat mencatat dan melaporkan pengiriman	0.512	0.248	Valid
3	Kurir tidak perlu menggunakan pulsa atau aplikasi lain untuk berkoordinasi karena semua tersedia dalam satu sistem	0.690	0.248	Valid

Pada tabel *Economy* diatas menggambarkan hasil uji validitas dari indikator *Economy* yang menyatakan bahwa setiap pernyataan

adalah *Valid*. Di mana ketiga pernyataan di dalam indikator *Economy* memiliki nilai rhitung di atas nilai rtabel.

4. Control

Tabel 6. Uji Validitas Indikator Control

N O	Pertanyaan	rhitun g	rtabe l	Keteranga n
1	Kurir merasa setiap aktivitas kurir terpantau secara jelas melalui aplikasi	0.566	0.248	<i>Valid</i>
2	Menu penalti memberikan pengingat untuk menghindari pelanggaran	0.496	0.248	<i>Valid</i>
3	Sistem aplikasi memberikan informasi yang cukup untuk menangani kendala pengiriman secara mandiri.	0.505	0.248	<i>Valid</i>

Pada Tabel *Control* diatas adalah hasil uji validitas dari indikator *Control*, dan didapati hasil bahwa setiap item pernyataan adalah *Valid*. Di mana ketiga pernyataan di dalam indikator *Control* memiliki nilai rhitung di atas nilai rtabel.

5. Efficiency

Tabel 7. Uji Validitas Indikator *Efficiency*

N o	Pertanyaan	rhitun g	rtabe l	Keteranga n
1	Tampilan menu aplikasi mudah diakses dan digunakan saat bekerja	0.455	0.248	<i>Valid</i>
2	Menu “Keluar/Masuk” mempercepat	0.372	0.248	<i>Valid</i>

	proses absensi dan pelaporan			
3	Sistem jarang mengalami gangguan atau error selama jam kerja	0.404	0.248	<i>Valid</i>

Pada Tabel *Efficiency* adalah hasil uji validitas dari indikator *Efficiency*, dan didapati hasil bahwa setiap item pernyataan adalah *Valid*. Di mana ketiga pernyataan di dalam indikator *Efficiency* memiliki nilai rhitung di atas nilai rtabel.

6. Services

Tabel 8. Uji Validitas Indikator *Services*

N O	Pertanyaan	rhitun g	rtabe l	Keteranga n
1	Menu “Pusat Edukasi” membantu saya memahami SOP dan tugas kurir	0.540	0.248	<i>Valid</i>
2	Kurir dapat menghubungi bantuan dengan mudah melalui “Pusat Bantuan”	0.607	0.248	<i>Valid</i>
3	Sistem memberikan respon cepat terhadap keluhan dan kendala kerja	0.457	0.248	<i>Valid</i>

Indikator terakhir dalam *framework PIECES* adalah indikator *Service*. Tabel diatas adalah hasil uji validitas dari indikator *Services*, dan didapati hasil bahwa setiap item pernyataan adalah *Valid*. Di mana ketiga pernyataan di dalam indikator *Service* memiliki nilai rhitung yang bernilai di atas rtabel.

Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.870	20

Gambar 4. Hasil Uji Reliabilitas

Hasil uji reliabilitas menggunakan SPSS menunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,870 dengan 20 item pernyataan. Nilai ini mengindikasikan konsistensi internal yang sangat tinggi, karena berada di atas 0,8 sehingga termasuk kategori reliabel. Dengan demikian, instrumen penelitian dapat dipercaya dan digunakan secara konsisten untuk mengukur variabel yang diteliti.

Uji Metode PIECES

Berikut ini adalah perhitungan pada setiap indikator metode PIECES.

1. Performance

Tabel 9. Uji Perhitungan Indikator *Performance*

No	Pernyataan	Responden				
		SS	S	N	TS	STS
1	Aplikasi SPX membantu saya menyelesaikan tugas pengiriman tepat waktu	34	19	8	1	1
2	Aplikasi menampilkan jumlah dan status pengiriman secara <i>real-time</i>	39	19	4	0	1
3	Aplikasi tidak mengalami kendala saat digunakan saat pengiriman	35	15	11	1	1
4	Kurir merasa produktivitas kerja meningkat sejak menggunakan aplikasi SPX	32	16	7	8	0
TOTAL		140	69	30	10	3

Berikut ini perhitungan rata – rata tingkat kepuasan skala *likert* indikator *performance*:

$$RK = \frac{(140 \times 5) + (69 \times 4) + (30 \times 3) + (10 \times 2) + (3 \times 1)}{140 + 69 + 30 + 10 + 3} = 4,32$$

Hasil analisis menunjukkan rata-rata nilai variabel *Performance* sebesar 4.32, yang termasuk kategori sangat puas. Hal ini menandakan bahwa kurir merasa puas dengan kinerja aplikasi SPX *Express*, khususnya dalam menampilkan jumlah dan status pengiriman secara *real-time*. Meskipun hasilnya positif, evaluasi dan perbaikan tetap diperlukan agar kinerja aplikasi terus meningkat sesuai kebutuhan dan ekspektasi pengguna.

2. Information

Tabel 10. Uji Perhitungan Indikator *Information*

No	Pernyataan	Responden				
		SS	S	N	TS	STS
1	Informasi yang ditampilkan dalam aplikasi mudah dipahami	32	21	7	2	1
2	Rangkuman paket dan data pengiriman selalu diperbarui secara akurat	23	27	10	2	1
3	Menu “Kinerja” memberikan laporan kerja harian yang lengkap	34	22	3	3	1
4	Informasi penalti atau kesalahan kerja disampaikan secara transparan	34	20	5	3	1
TOTAL		123	90	25	10	4

Berikut ini perhitungan rata – rata tingkat kepuasan skala *likert* indikator *information*:

$$RK = \frac{(123 \times 5) + (90 \times 4) + (25 \times 3) + (10 \times 2) + (4 \times 1)}{123 + 90 + 25 + 10 + 4} = 4,26$$

Hasil analisis data menunjukkan rata-rata nilai variabel *Information* sebesar 4.26, yang termasuk kategori sangat puas. Artinya, kualitas informasi yang disediakan aplikasi SPX *Express* dinilai memadai dan sesuai dengan ekspektasi pengguna. Nilai ini

mencerminkan keberhasilan aplikasi dalam menyajikan informasi yang relevan dan berkualitas. Namun demikian, evaluasi dan perbaikan tetap diperlukan agar kualitas informasi terus sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna (kurir).

3. Economy

Tabel 11. Uji Perhitungan Indikator *Economy*

No	Pernyataan	Responden				
		SS	S	N	TS	STS
1	Penggunaan aplikasi membantu kurir mengurangi kesalahan kerja yang berpotensi merugikan	37	15	9	1	1
2	Aplikasi membantu kurir menghemat waktu saat mencatat dan melaporkan pengiriman	23	28	6	4	2
3	Kurir tidak perlu menggunakan pulsa atau aplikasi lain untuk berkoordinasi karena semua tersedia dalam satu sistem	33	18	10	2	0
TOTAL		93	61	25	7	3

Berikut ini perhitungan rata – rata tingkat kepuasan skala likert indikator *economy*:

$$RK = \frac{(93 \times 5) + (61 \times 4) + (25 \times 3) + (7 \times 2) + (3 \times 1)}{93 + 61 + 25 + 7 + 3} = 4,23$$

Hasil analisis menunjukkan rata-rata nilai variabel *Economy* sebesar 4.23, yang termasuk kategori sangat puas. Artinya, pengguna merasa puas dengan aspek ekonomi aplikasi SPX Express, misalnya kurir tidak perlu menggunakan aplikasi lain karena semua sudah tersedia dalam satu sistem. Hal ini membuktikan bahwa aplikasi SPX Express berhasil memenuhi ekspektasi pengguna terkait biaya dan manfaat. Meski demikian, pemantauan dan evaluasi tetap

diperlukan agar aspek ekonomi tetap optimal dan sesuai kebutuhan pengguna.

4. Control

Tabel 12. Uji Perhitungan Indikator *Control*

No	Pernyataan	Responden				
		SS	S	N	TS	STS
1	Kurir merasa setiap aktivitas kurir terpantau secara jelas melalui aplikasi	34	13	9	6	1
2	Menu penalti memberikan pengingat untuk menghindari pelanggaran	34	20	6	3	0
3	Sistem aplikasi memberikan informasi yang cukup untuk menangani kendala pengiriman secara mandiri	31	24	6	1	1
TOTAL		99	57	21	10	2

Berikut ini perhitungan rata – rata tingkat kepuasan skala *likert* indikator *control*:

$$RK = \frac{(99 \times 5) + (57 \times 4) + (21 \times 3) + (10 \times 2) + (2 \times 1)}{99 + 57 + 21 + 10 + 2} = 4,27$$

Berdasarkan hasil analisis, rata-rata nilai untuk variabel *Control* adalah 4,27. Hasil ini menunjukkan bahwa penilaian terhadap aspek kontrol pengiriman barang SPX Express berada dalam kategori sangat puas. Ini berarti bahwa pengguna umumnya merasa puas dengan fitur kontrol yang disediakan oleh aplikasi SPX Express. Nilai tersebut mencerminkan bahwa aplikasi SPX Express telah berhasil dalam menyediakan mekanisme kontrol yang memuaskan bagi penggunaannya. Namun, penting untuk terus memantau dan meningkatkan aspek ini untuk memastikan bahwa standar kontrol tetap tinggi dan memenuhi harapan pengguna.

5. Efficiency

Tabel 13. Uji Perhitungan Indikator *Efficiency*

No	Pernyataan	Responden				
		S	S	N	T	ST
		S			S	S

1	Tampilan menu aplikasi mudah diakses dan digunakan saat bekerja	33	2 1	6	3	0
2	Menu “Keluar/Masuk” mempercepat proses absensi dan pelaporan	33	1 9	7	4	0
3	Sistem jarang mengalami gangguan atau error selama jam kerja	33	2 3	6	1	0
TOTAL		99	6 3	1 9	8	0

Berikut ini perhitungan rata – rata tingkat kepuasan skala *likert* indikator *efficiency*:

$$RK = \frac{(99 \times 5) + (63 \times 4) + (19 \times 3) + (8 \times 2) + (0 \times 1)}{99 + 63 + 19 + 8 + 0} = 4,33$$

Berdasarkan hasil analisis, rata-rata nilai untuk variabel *Efficiency* adalah 4,33. Hasil ini menunjukkan bahwa penilaian terhadap efisiensi aplikasi pengiriman barang *SPX Express* termasuk dalam kategori sangat puas. Artinya, pengguna merasa sangat puas dengan efisiensi aplikasi *SPX Express*, yang mencakup kemudahan aplikasi saat digunakan dan fungsi-fungsi yang tersedia di aplikasi *SPX Express*. Nilai ini mencerminkan bahwa aplikasi *SPX Express* berhasil dalam memberikan performa yang baik dan memadai dalam memenuhi kebutuhan pengguna. Meskipun hasil ini sangat positif, penting untuk terus melakukan pemantauan untuk memastikan efisiensi tetap terjaga seiring dengan pengembangan aplikasi ini.

6. Services

Tabel 14. Uji Perhitungan Indikator *Services*

No	Pernyataan	Responden				
		SS	S	N	TS	STS
1	Menu “Pusat Edukasi” membantu saya memahami SOP dan tugas kurir	38	15	6	4	0
2	Kurir dapat menghubungi bantuan dengan mudah	34	20	5	3	1

	melalui “Pusat Bantuan”					
3	Sistem memberikan respon cepat terhadap keluhan dan kendala kerja	31	24	7	1	0
TOTAL		103	59	18	8	1

Berikut ini perhitungan rata – rata tingkat kepuasan skala *likert* indikator *services*:

$$RK = \frac{(103 \times 5) + (59 \times 4) + (18 \times 3) + (8 \times 2) + (1 \times 1)}{103 + 59 + 18 + 8 + 1} = 4,34$$

Berdasarkan hasil analisis, rata-rata nilai untuk variabel *Service* adalah 4,34. Hasil ini menunjukkan bahwa penilaian terhadap layanan aplikasi pengiriman barang *SPX Express* termasuk dalam kategori SANGAT PUAS. Dengan kata lain, pengguna merasa sangat puas dengan kualitas layanan yang disediakan oleh aplikasi, termasuk dukungan pelanggan dan respons terhadap masalah atau pertanyaan. Nilai ini mencerminkan bahwa aplikasi *SPX Express* telah berhasil dalam memberikan pelayanan yang memuaskan dan memenuhi ekspektasi pengguna. Meskipun hasil ini sangat positif, penting untuk terus memantau dan meningkatkan layanan untuk memastikan kepuasan pengguna tetap tinggi.

Hasil Akhir Rata-Rata Kepuasan Metode PIECES

Tabel 15. Hasil Akhir Perhitungan

Indikator	Nilai
<i>Performance</i>	4,32
<i>Information</i>	4,26
<i>Economy</i>	4,23
<i>Control</i>	4,27
<i>Efficiency</i>	4,33
<i>Services</i>	4,34
Rata - Rata	4,29

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh bahwa nilai rata-rata tingkat kepuasan pengguna terhadap Aplikasi *SPX Express* adalah sebesar 4,29. Angka tersebut menunjukkan bahwa secara keseluruhan, pengguna merasa sangat puas terhadap kinerja dan layanan yang diberikan oleh Aplikasi *SPX Express*. Dengan demikian, aplikasi ini dinilai telah mampu

memenuhi ekspektasi dan kebutuhan pengguna (kurir) dalam pelayanannya.

Hasil Wawancara

Berdasarkan hasil wawancara melalui *Google Form*, diketahui bahwa aplikasi *SPX Express* telah membantu kurir dalam meningkatkan produktivitas, mempermudah koordinasi, dan membuat pekerjaan lebih terarah. Namun, masih terdapat beberapa kendala teknis, seperti keterlambatan pembaruan status paket, gangguan saat jaringan lemah, dan *error* ketika terjadi pembaruan sistem besar.

Responden juga mengusulkan pengembangan fitur, antara lain rute tercepat yang terintegrasi dengan informasi lalu lintas, indikator koneksi untuk menunjukkan kondisi jaringan, serta opsi banding pada menu penalti agar kurir dapat mengajukan keberatan jika penalti dianggap tidak sesuai. Selain itu, adanya motivasi tambahan seperti peringkat kinerja atau penghargaan kecil dinilai dapat meningkatkan semangat kerja.

Secara keseluruhan, aplikasi dinilai sudah stabil dan bermanfaat, namun masih perlu peningkatan dalam aspek kecepatan, kepraktisan, serta penambahan fitur interaktif untuk lebih mengoptimalkan kinerja kurir.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 63 responden kurir pengguna aplikasi *SPX Express* di *Hub Pondok Cabe Udik*, Pamulang, serta analisis menggunakan metode *PIECES*, diperoleh nilai rata-rata tingkat kepuasan sebesar 4,29, yang termasuk dalam kategori “Sangat Puas”. Hasil ini menunjukkan bahwa aplikasi *SPX Express* secara umum telah mampu memenuhi ekspektasi kurir dalam menunjang aktivitas kerja sehari-hari. Analisis terhadap enam indikator *PIECES* menunjukkan skor tertinggi pada aspek *Services* (4,34), diikuti *Efficiency* (4,33), *Performance* (4,32), *Control* (4,27), *Information* (4,26), dan *Economy* (4,23). Temuan ini mencerminkan bahwa sistem informasi *SPX Express* telah mendukung efektivitas pengawasan, efisiensi kerja, serta peningkatan pelayanan bagi kurir.

Hasil uji validitas dan reliabilitas menunjukkan bahwa seluruh item kuesioner dinyatakan valid, dengan nilai *r* hitung lebih besar dari *r* tabel. Nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,870 menandakan tingkat reliabilitas

yang sangat tinggi, sehingga instrumen penelitian dinilai konsisten dan dapat dipercaya. Selain melalui kuesioner, wawancara melalui *Google Form* dilakukan untuk memperdalam hasil analisis. Diperoleh temuan bahwa aplikasi *SPX Express* telah membantu kurir dalam meningkatkan produktivitas, mempermudah koordinasi, dan membuat pekerjaan lebih terarah. Namun, masih ditemukan kendala teknis seperti keterlambatan pembaruan status paket, gangguan jaringan, dan *error* saat pembaruan sistem besar. Responden juga menyarankan penambahan fitur seperti rute tercepat berbasis lalu lintas, indikator kekuatan koneksi, opsi banding penalti, serta fitur motivasi kerja seperti peringkat kinerja atau penghargaan kecil.

Secara keseluruhan, baik hasil analisis kuantitatif maupun wawancara kualitatif menunjukkan bahwa aplikasi *SPX Express* telah memberikan kontribusi positif terhadap kinerja kurir, meskipun masih memerlukan pengembangan fitur untuk meningkatkan kecepatan, kepraktisan, serta interaktivitas sistem agar kinerja kurir semakin optimal.

Peneliti menyadari bahwa penelitian ini memiliki keterbatasan tertentu. Oleh karena itu, disarankan untuk penelitian selanjutnya agar:

1. Fokus penelitian tidak hanya pada aspek kinerja kurir, tetapi juga pada aspek lain seperti kepuasan pelanggan atau efisiensi operasional.
2. Menambah jumlah responden dengan cakupan wilayah yang lebih luas agar hasil penelitian lebih representatif.
3. Membandingkan aplikasi *SPX Express* dengan sistem informasi logistik lainnya untuk mengetahui posisi kompetitifnya.
4. Menggunakan lebih dari satu metode analisis guna memperkuat validitas dan keandalan hasil penelitian.

VI. REFERENSI

- [1] S. Syafrianita, A. Purnomo, and M. Faisal Nasrudin, “Investigasi Hubungan Antara Advanced Technology, Logistics Service Cost, Dan Logistics Performance Di Shopee Express Bandung Raya,” *L. J.*, vol. 6, no. 1, pp. 253–265, 2025, doi: 10.47491/landjournal.v6i1.4038.
- [2] J. Nasri, K. Khoiriyah, and D. Romadoni, “Analisa Metode *PIECES* Dalam Rekayasa Sistem Informasi Jasa

- Pengiriman Barang Berbasis Web,” *JRIS J. Rekayasa Inf. Swadharma*, vol. 3, no. 1, pp. 61–68, 2023, doi: 10.56486/jris.vol3no1.296.
- [3] R. Andriani, A. Farand, B. Mahesa, and L. Dwi, “Analisis Faktor Kesulitan Perusahaan Ekspedisi Dalam Menerapkan Digitalisasi Logistik di Era Industri 4 . 0 Analysis of Expedition Company Difficulty Factors in Implementing Logistics Digitalization in the Industry 4 . 0 Era,” vol. 17, no. 01, pp. 36–47, 2024.
- [4] P. Melinda, J. N. U. Jaya, and A. Hermawansyah, “Evaluasi Kinerja Sistem Informasi Aplikasi Shopee Menggunakan Metode *PIECES* Framework,” *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 2, p. 436, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i2.4049.
- [5] A. A. Qalbia, A. Sutrisna, S. P. Lestari, F. Ekonomi, D. Bisnis, and U. Perjuangan Tasikmalaya, “Pengaruh Kompensasi dan Disiplin Kerja terhadap Kinerja Kurir Shopee Express Ciamis,” *J. Ilm. Multidisiplin*, vol. 1, no. 12, pp. 4295–4298, 2024.
- [6] E. 2024 Septiani, “1* , 2 1,2,” vol. 3, no. 1, pp. 39–52, 2024.
- [7] Veronika Natalia, Nur Nawaningtyas Pusparini, and Sandri Sagitarius Sarumaha, “Analisis Sistem Kinerja SIAKAD untuk Pembayaran SPP Mahasiswa pada STMIK Widuri dengan Metode *PIECES*,” *Modem J. Inform. dan Sains Teknol.*, vol. 2, no. 4, pp. 229–244, 2024, doi: 10.62951/modem.v2i4.266.
- [8] I. K. Rachmawati, T. Pradiani, A. R. Alamsyah, A. Hadi, and S. Hidayatullah, “Application of the *PIECES* Framework Method in the Analysis of User Satisfaction Levels of Oasis Application Services,” *J. Theor. Appl. Inf. Technol.*, vol. 102, no. 24, pp. 9041–9047, 2024.
- [9] A. M. Bimantara, L. O. H. Dotulong, and V. P. K. Lengkong, “Pengaruh Beban Kerja, Lingkungan Kerja Dan Komunikasi Terhadap Kinerja Pada Kurir Pt J&T Express Manado Pada Masa Pandemi Covid-19,” *Emba*, vol. 9, no. 4, pp. 1261–1271, 2021.
- [10] A. R. Pratama, W. Irsyad, R. H. Hassan, and M. Rawat, “Pemanfaatan Google Form sebagai Alat Evaluasi pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam,” *Iqra J. Ilmu Kependidikan dan Keislaman*, vol. 19, no. 1 SE-Articles, p. 58~74, 2024.
- [11] V. L. Bianto and J. I. Sihotang, “Analisa Tingkat Kepuasan Pengguna Aplikasi Microsoft Teams di SMA Advent Purwodadi Dengan *PIECES* Framework,” *CogITO Smart J.*, vol. 8, no. 2, pp. 514–523, 2022, doi: 10.31154/cogito.v8i2.421.514-523.
- [12] J. Irawan, A. A. A. T. Handayani, and L. H. N. Zohri, “Operasionalisasi IBM SPSS 21 untuk Meningkatkan Kemampuan dan Keterampilan Olah Data Penelitian Mahasiswa,” *J. Pengabd. Magister Pendidik. IPA*, vol. 4, no. 2, 2021, doi: 10.29303/jpmipi.v4i2.660.
- [13] R. Budiwaskito, “Probabilitas dan Statistik-Sem. I Tahun,” no. 18209003, 2020.
- [14] K. E. Hadiputra, B. Zaman, S. Bahri, and T. Informatika, “ANALISIS KUALITAS LAYANAN APLIKASI BELI . IN MENGGUNAKAN,” no. 02, 2024.