



EVALUASI PENGGUNAAN APLIKASI NINJA DRIVER DI NINJA XPRESS JASINGA BOGOR MENGGUNAKAN PIECES FRAMEWORK

Rita Awaliyah¹, Rusmanto², Edi Wibowo³

^{1,2,3} Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri
Jakarta Selatan, DKI Jakarta, Indonesia 12640

rita20080si@student.nurulfikri.ac.id, rus@nurulfikri.ac.id, ediwibowo@nurulfikri.ac.id

Abstract

The growth of e-commerce in Indonesia has driven the need for fast and efficient delivery services, including Ninja Xpress, which utilizes the Ninja Driver application to support courier operations. This study aims to evaluate the Ninja Driver application at Ninja Xpress Jasinga using the PIECES framework (Performance, Information, Control, Efficiency, Service). The research employed a quantitative approach through questionnaires distributed to 27 couriers as respondents, complemented by interviews with the company to validate the findings. The results showed average scores for Performance (2.74), Information (3.15), Control (3.27), Efficiency (3.10), and Service (3.07), with all aspects rated as "agree." The application supports efficiency and service, such as reducing delivery time and improving the quality of information. However, there are issues with application stability in weak signal areas and delays in the validation process. Overall, the application is considered adequate in supporting courier operations but requires improvements in stability and efficiency features. Recommendations include enhancing application stability in areas with weak signals, improving the delivery status validation mechanism for faster processing, and developing error-handling features.

Keywords: E-commerce, Logistics Operations, Ninja Driver Application, PIECES, System Evaluation

Abstrak

Pertumbuhan e-commerce di Indonesia mendorong kebutuhan akan layanan pengiriman yang cepat dan efisien, termasuk di Ninja Xpress, yang menggunakan aplikasi Ninja Driver untuk mendukung operasional kurir. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi aplikasi Ninja Driver di Ninja Xpress Jasinga menggunakan kerangka kerja PIECES (Performance, Information, Control, Efficiency, Service). Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif melalui kuesioner kepada 27 kurir sebagai responden, dilengkapi wawancara dengan pihak perusahaan untuk validasi hasil. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata untuk aspek Performance (2.74), Information (3.15), Control (3.27), Efficiency (3.10), dan Service (3.07), dengan seluruh aspek berada pada kategori "setuju." Aplikasi mendukung efisiensi dan pelayanan, seperti pengurangan waktu pengiriman serta peningkatan kualitas informasi. Namun, terdapat kendala pada stabilitas aplikasi saat sinyal lemah dan kelambatan proses validasi. Secara keseluruhan, aplikasi dinilai memadai dalam mendukung operasional kurir, tetapi membutuhkan perbaikan pada fitur stabilitas dan efisiensi. Saran yang diberikan meliputi peningkatan stabilitas aplikasi di area dengan sinyal lemah, memperbaiki mekanisme validasi status pengiriman agar lebih cepat, dan pengembangan fitur penanganan kesalahan pengiriman.

Kata Kunci: Aplikasi Ninja Driver, E-commerce, Evaluasi Sistem Informasi, Operasional Logistik, PIECES

1. PENDAHULUAN

Dalam beberapa tahun terakhir, perkembangan e-commerce telah menjadi salah satu pendorong utama perubahan di berbagai sektor bisnis, termasuk logistik dan pengiriman paket [1]. Pertumbuhan e-commerce di Indonesia telah menjadi salah satu penggerak utama perubahan di sektor logistik dan pengiriman paket. Berdasarkan survei *We Are Social* (2024), sebanyak 59,3% pengguna internet di

Indonesia yang berusia 16 hingga 64 tahun telah melakukan transaksi pembelian produk atau layanan secara online. Angka ini mencerminkan pesatnya perkembangan e-commerce yang didukung oleh meningkatnya aksesibilitas teknologi digital di masyarakat. Pertumbuhan tersebut juga memicu meningkatnya kebutuhan akan layanan pengiriman yang cepat, akurat, dan efisien.

Ninja Xpress, salah satu perusahaan logistik terpercaya di Indonesia berbasis teknologi dan merupakan bagian dari Ninja Van[2] yang berbasis teknologi, mendukung kebutuhan ini melalui aplikasi Ninja Driver, yang dirancang untuk membantu kurir dalam menjalankan tugas sehari-hari, seperti menentukan rute, memvalidasi status pengiriman, dan memantau kinerja operasional. Berdasarkan temuan dari observasi dan wawancara yang dilakukan peneliti di Ninja Xpress HUB Jasinga pada September 2024, meskipun aplikasi Ninja Driver telah diimplementasikan untuk mendukung operasional, masih terdapat sejumlah permasalahan signifikan di lapangan. Seperti koneksi jaringan yang tidak stabil di beberapa wilayah pedesaan, keterbatasan spesifikasi perangkat yang digunakan oleh kurir, dan proses validasi paket yang lambat.

Penelitian ini akan fokus pada evaluasi aplikasi Ninja Driver dengan menggunakan kerangka kerja PIECES. PIECES merupakan kerangka kerja untuk mengkategorikan masalah, peluang, dan arahan yang termasuk dalam bagian definisi ruang lingkup analisis dan penataan sistem [3]. Dengan adanya kerangka kerja PIECES, diperoleh hal-hal baru yang dapat menjadi rekomendasi dalam pengembangan sistem.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini difokuskan untuk menjawab pertanyaan: "Bagaimana hasil evaluasi aplikasi Ninja Driver di Ninja Xpress Jasinga berdasarkan kerangka kerja PIECES?" Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja aplikasi Ninja Driver menggunakan kerangka kerja PIECES, mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan aplikasi, serta memberikan rekomendasi perbaikan guna meningkatkan kualitas layanan aplikasi.

Untuk memastikan penelitian tetap terfokus, batasan masalah yang digunakan meliputi lima aspek dari kerangka kerja PIECES, yaitu: *Performance*, *Information*, *Control*, *Efficiency*, dan *Service*. Aspek *economy* dikecualikan karena penelitian ini lebih menitikberatkan pada dampak teknis aplikasi terhadap operasional kurir.

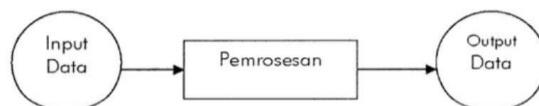
Kondisi ideal yang diharapkan adalah aplikasi Ninja Driver mampu mendukung pengiriman barang secara cepat, akurat, dan efisien tanpa hambatan teknis. Namun, realita di lapangan menunjukkan adanya kendala stabilitas jaringan dan keterbatasan performa pada perangkat dengan spesifikasi rendah. Gap antara kondisi ideal dan realita ini menjadi fokus utama penelitian untuk diidentifikasi penyebabnya dan diberikan solusi yang relevan.

Penelitian sebelumnya, seperti evaluasi aplikasi Shopee oleh Nugraha (2021), menunjukkan bahwa kerangka kerja PIECES efektif untuk menganalisis kekuatan dan kelemahan aplikasi berbasis teknologi [4]. Namun, penelitian ini berbeda karena berfokus pada aplikasi logistik Ninja Driver, melibatkan kurir sebagai responden utama untuk mendapatkan perspektif operasional langsung, serta menyediakan rekomendasi spesifik yang didasarkan pada kondisi lapangan. Dengan pendekatan ini, penelitian

diharapkan memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pengembangan aplikasi Ninja Driver dan peningkatan layanan logistik Ninja Xpress secara umum.

Sistem Informasi

Dalam sistem informasi, data adalah nilai atau atribut yang belum terikat pada konteks tertentu dan berfungsi sebagai bahan mentah. Setelah diolah, data menjadi informasi yang memiliki makna dan relevansi, membantu pengambilan keputusan saat ini maupun perencanaan masa depan [5]. Sistem informasi dapat dipahami melalui konsep *input*, *processing*, *output* (IPO), yang digambarkan pada gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Konsep Sistem Informasi

Evaluasi Sistem

Evaluasi adalah proses yang dilakukan secara sistematis dan berkelanjutan untuk menilai kualitas sesuatu, baik dari segi nilai maupun makna, dengan menggunakan pertimbangan serta kriteria tertentu guna mendukung pengambilan keputusan [6]. Evaluasi mencakup seluruh aspek dari suatu sistem, seperti evaluasi keseluruhan operasional aplikasi, mulai dari kinerja, efisiensi, keamanan, hingga layanan yang diberikan.

Ninja Xpress

Ninja Xpress merupakan layanan pengiriman barang yang mulai beroperasi sekitar tahun 2014. Berbasis di Asia Tenggara, perusahaan ini mengkhususkan diri dalam layanan pengiriman yang didukung teknologi canggih [7]. Ninja Xpress telah memperluas jaringannya dengan menjalin kerja sama bersama berbagai *platform ecommerce* besar, seperti Tokopedia, Lazada, dan lainnya, yang menjadikannya salah satu penyedia logistik utama.



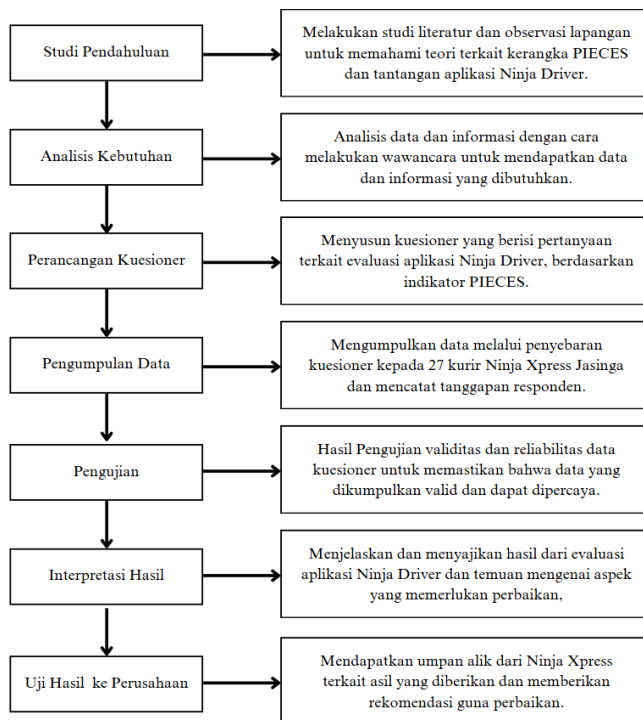
Gambar 2. Struktur Ninja Xpress Jasinga Bogor

Pada Ninja Xpress Jasinga, Bogor, operasionalnya dipimpin oleh seorang *IC Station* dapat dilihat pada gambar 2 di atas yang dibantu oleh *supervisor* sebagai pengawas dan pelaksana. Di bawah mereka terdapat dua departemen yaitu Koordinator Lapangan dan *Fleet*.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan alur penelitian yang memiliki tujuan untuk melakukan pengumpulan data yang diperlukan

pada penelitian. Alur penelitian ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Tahapan Penelitian

2.1 Tahapan Penelitian

Berikut ini penjelasan tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan untuk melakukan penelitian:

a. Studi Pendahuluan

Pada tahap ini, peneliti melakukan kajian literatur untuk memahami teori, konsep, dan penelitian terdahulu yang relevan dengan topik evaluasi aplikasi Ninja Driver menggunakan kerangka PIECES.

b. Analisis Kebutuhan

Setelah studi pendahuluan, peneliti menganalisis kebutuhan evaluasi berdasarkan kerangka PIECES (*Performance, Information, Control, Efficiency, Service*). Analisis ini bertujuan menentukan indikator yang akan digunakan untuk menilai kualitas operasional aplikasi Ninja Driver pada setiap aspek.

c. Perancangan Kuesioner

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, peneliti merancang kuesioner yang akan digunakan untuk mengumpulkan data. Kuesioner ini mencakup pertanyaan yang dirancang untuk mengukur tingkat kinerja, kualitas informasi, kemampuan kontrol, efisiensi, dan kualitas layanan aplikasi Ninja Driver dari perspektif pengguna.

d. Pengumpulan Data

Kuesioner yang telah dirancang disebarkan kepada kurir Ninja Xpress Jasinga yang menggunakan aplikasi Ninja Driver dalam operasional sehari-hari. Pengumpulan data dilakukan melalui survei untuk mendapatkan informasi langsung dari responden mengenai pengalaman mereka.

e. Pengujian

Pengujian dilakukan untuk memastikan validitas dan reliabilitas data yang terkumpul. Proses ini mencakup uji statistik untuk mengecek konsistensi serta keandalan hasil survei, sehingga data dapat digunakan sebagai dasar evaluasi yang akurat.

f. Interpretasi Hasil

Setelah data dianalisis dan diuji, peneliti menginterpretasikan hasilnya untuk mengevaluasi sejauh mana aplikasi Ninja Driver memenuhi standar kualitas berdasarkan kerangka PIECES. Hasil ini juga mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan aplikasi yang perlu ditingkatkan.

g. Uji Hasil ke Perusahaan

Hasil evaluasi disampaikan kepada pihak Ninja Xpress untuk mendapatkan umpan balik. Tahap ini bertujuan memastikan hasil analisis relevan dengan kebutuhan perusahaan sekaligus sebagai bahan pertimbangan untuk perbaikan aplikasi kedepannya.

2.2 Rancangan Penelitian

Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner sebagai instrumen utama, yang disusun berdasarkan indikator kerangka kerja PIECES. Kuesioner terdiri dari 15 pernyataan yang mencakup lima aspek utama: *Performance, Information, Control, Efficiency, dan Service*. Masing-masing aspek diukur menggunakan Skala Likert dengan empat tingkat jawaban (1 = Sangat Tidak Setuju, 4 = Sangat Setuju) untuk mendorong responden memberikan tanggapan yang lebih tegas.

Subjek penelitian adalah 27 kurir Ninja Xpress Jasinga, yang dipilih menggunakan teknik *sampling* jenuh karena jumlah populasi yang kecil dan memungkinkan semua anggota populasi dijadikan sampel. Data demografi responden mencakup rentang usia antara 17 hingga 50 tahun, dengan mayoritas berusia 21–30 tahun.

Metode pengujian data melibatkan:

- Uji Validitas: Untuk memastikan bahwa setiap item dalam kuesioner dapat mengukur indikator yang diharapkan [8]. Validitas diuji dengan membandingkan nilai *r*-hitung terhadap *r*-tabel menggunakan perangkat lunak SPSS.
- Uji Reliabilitas: Untuk menilai apakah kuesioner menunjukkan konsistensi hasil ketika digunakan berulang kali dalam pengukuran yang sama [9]. Pengukuran dilakukan dengan metode Cronbach's Alpha, di mana nilai lebih dari 0,70 menunjukkan bahwa instrumen reliabel.

Aplikasi SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) digunakan untuk pengolahan dan analisis data yang terkumpul dari hasil kuesioner, membantu dalam menguji dan mengevaluasi hasil penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini, akan dibahas mengenai hasil penelitian yang telah dilakukan dan analisis yang terkait dengan data yang

diperoleh. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi aplikasi Ninja Driver di Ninja Express menggunakan kerangka kerja PIECES.

3.1 Analisis Kebutuhan

Evaluasi aplikasi Ninja Driver di Ninja Xpress Jasinga Bogor bertujuan untuk mengidentifikasi sejauh mana aplikasi mendukung operasional kurir, khususnya dalam menghadapi masalah jaringan tidak stabil dan perangkat dengan spesifikasi rendah yang menyebabkan aplikasi berjalan lambat. Selain itu, evaluasi ini juga mencakup permasalahan terkait perubahan performa aplikasi yang sebelumnya dapat berjalan lancar meskipun dalam kondisi sinyal lemah atau tanpa sinyal. Evaluasi dilakukan menggunakan kerangka PIECES sebagai indikator dalam kuesioner, dengan fokus pada efektivitas aplikasi dalam membantu kurir menentukan rute, memvalidasi pengiriman, dan melaporkan status pengiriman.

- a. *Performance* (Kinerja): Mengukur seberapa baik aplikasi mendukung kecepatan dan kelancaran aplikasi.
- b. *Information* (Informasi): Mengevaluasi keakuratan dan kejelasan informasi yang diberikan aplikasi, termasuk informasi alamat dan status pengiriman.
- c. *Control* (Pengendalian): Menilai apakah aplikasi menyediakan fungsi pengawasan yang memadai bagi kurir dan manajemen.
- d. *Efficiency* (Efisiensi): Melihat efisiensi dalam waktu dan sumber daya, seperti pengurangan waktu pengiriman dan optimasi rute.
- e. *Service* (Pelayanan): Mengevaluasi seberapa baik aplikasi membantu kurir dalam memberikan pelayanan kepada penerima paket, termasuk ketepatan waktu.

3.2 Uji Validitas

Validitas diuji dengan membandingkan nilai r-hitung dengan r-tabel. Jika nilai r-hitung lebih besar dari r-tabel, maka kuesioner dinyatakan valid. Adapun aspek-aspek yang digunakan dalam uji validitas menggunakan IBM *Statistical Product and Service Solutions 27* (IBM SPSS 27) adalah:

Jumlah responden (n) = 27

Degree of Freedom (df) = n – 2 = 25

Tingkat signifikansi = 5%

Dengan df = 25 dan tingkat signifikansi 5%, nilai r tabel yang diperoleh adalah 0,381

Tabel 1. Hasil Uji Validitas

Kode	Corrected Item-Total Correlation	Keterangan
P1	0,873	Valid
P2	0,597	Valid

Kode	Corrected Item-Total Correlation	Keterangan
P3	0,605	Valid
I1	0,705	Valid
I2	0,731	Valid
I3	0,861	Valid
C1	0,801	Valid
C2	0,837	Valid
C3	0,912	Valid
E1	0,815	Valid
E2	0,695	Valid
E3	0,868	Valid
S1	0,905	Valid
S2	0,947	Valid
S3	0,947	Valid

Berdasarkan hasil yang ditampilkan pada Tabel 1 dapat disimpulkan bahwa uji validitas kuesioner menunjukkan hasil valid, karena nilai korelasi r hitung > dari r tabel. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh instrumen penelitian dinyatakan valid, karena memiliki nilai korelasi lebih dari > 0,381.

3.3 Uji Reliabilitas

Dasar pengambilan keputusan untuk uji reliabilitas ini adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai Alpha > 0,70, maka instrumen penelitian dinyatakan reliabel atau konsisten.
- b. Jika nilai Alpha < 0,70, maka instrumen penelitian dinyatakan tidak reliabel atau tidak konsisten [10].

Tabel 2. Data Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.960	15

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 2, nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,960. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian reliabel atau konsisten karena nilai Alpha lebih dari 0,70.

3.4 Hasil Perhitungan Dan Analisis Data Pieces

Skala likert digunakan untuk mengetahui tingkat evaluasi terhadap Ninja Driver, maka dari itu dapat diketahui nilai rata-rata pengguna terhadap aplikasi dengan rumus. Penentuan tingkat evaluasi dilakukan menggunakan tabel yang mengklasifikasikan hasil berdasarkan rentang skor dari 4 tingkat jawaban. Rentang ini digunakan untuk menginterpretasikan hasil evaluasi aplikasi berdasarkan tanggapan responden. Berikut pada tabel 3 adalah pembagian rentangnya:

Tabel 3. Skala Penilaian Responden

Range Nilai	Keterangan
1.00 - 1.75	Sangat Tidak Setuju (STS)
1.76 – 2.50	Tidak Setuju (TS)
2.50 – 3.25	Setuju (S)
3.26 – 4.00	Sangat Setuju (SS)

3.5 Performance

Aspek *Performance* terdiri dari tiga pernyataan dalam kuesioner, yaitu P1, P2, dan P3. Berikut adalah hasil rata-rata untuk masing-masing pernyataan serta penilaian secara keseluruhan berdasarkan kategori penilaian pada tabel 4 di bawah:

Tabel 4. Kuesioner Pernyataan Performance

Kode	Pertanyaan
P1	Aplikasi membantu saya menyelesaikan pengiriman lebih cepat.
P2	Aplikasi jarang mengalami gangguan seperti lag atau lambat saat digunakan.
P3	Aplikasi tetap berfungsi dengan baik dan lancar saat saya mengakses fitur-fitur utama, meskipun kondisi sinyal lemah.

P1 : Aplikasi membantu saya menyelesaikan pengiriman lebih cepat.

Tabel 5. Tabulasi Hasil Kuesioner P1

Jawaban	Jumlah
Sangat tidak setuju (STS)	2

Tidak Setuju (TS)	0
Setuju (S)	12
Sangat Setuju (SS)	13

$$\text{Rata-rata P1} = \frac{(2 \times 1) + (0 \times 2) + (12 \times 3) + (13 \times 4)}{27} = \frac{2 + 0 + 36 + 52}{27} = \frac{90}{27} = 3.33$$

Gambar 4. Hasil Rata-rata P1

Hasil kuesioner P1 pada tabel 5 menghasilkan gambar 4, Rata-rata skor P1 adalah 3.33 (Setuju), menunjukkan mayoritas responden merasa aplikasi membantu mempercepat pengiriman dan mendukung efisiensi kerja.

P2 : Aplikasi jarang mengalami gangguan seperti lag atau lambat saat digunakan.

Tabel 6. Tabulasi Hasil Kuesioner P2

Jawaban	Jumlah
Sangat tidak setuju (STS)	3
Tidak Setuju (TS)	10
Setuju (S)	11
Sangat Setuju (SS)	3

$$\text{Rata-rata P2} = \frac{(3 \times 1) + (10 \times 2) + (11 \times 3) + (3 \times 4)}{27} = \frac{3 + 20 + 33 + 12}{27} = \frac{68}{27} = 2.52$$

Gambar 5. Hasil Rata-rata P2

Hasil kuesioner P2 pada tabel 6 menghasilkan gambar 5, Rata-rata skor P2 adalah 2.52 (Setuju), meskipun 13 dari 27 responden tidak setuju. Hal ini menunjukkan sebagian responden mengalami kendala aplikasi yang sering lag atau lambat, mempengaruhi kinerjanya.

P3 : Aplikasi tetap berfungsi dengan baik dan lancar saat saya mengakses fitur-fitur utama, meskipun kondisi sinyal lemah.

Tabel 7. Tabulasi Hasil Kuesioner P3

Jawaban	Jumlah
Sangat tidak setuju (STS)	2
Tidak Setuju (TS)	17
Setuju (S)	4
Sangat Setuju (SS)	4

$$\text{Rata-rata P3} = \frac{(2 \times 1) + (17 \times 2) + (4 \times 3) + (4 \times 4)}{27} = \frac{2 + 34 + 12 + 16}{27} = \frac{64}{27} = 2.37$$

Gambar 6. Hasil Rata-rata P3

Hasil kuesioner P3 pada tabel 7 menghasilkan gambar 6, Rata-rata skor P3 adalah 2.37 (Tidak Setuju), dengan 17 dari 27 responden menyatakan aplikasi tidak berfungsi dengan baik dalam kondisi sinyal lemah. Ini menunjukkan adanya masalah signifikan pada performa aplikasi.

Berdasarkan hasil perhitungan rata-rata untuk setiap pernyataan dalam aspek *Performance*, rata-rata keseluruhan dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Rata-rata Performance} = \frac{3.33 + 2.52 + 2.37}{3} = 2.74$$

Gambar 7. Hasil Rata-rata Performance.

Rata-rata keseluruhan aspek *Performance* pada gambar 7 adalah 2.74 (Setuju). Responden merasa aplikasi mendukung kinerja mereka (P1), namun kendala stabilitas (P2) dan performa dalam sinyal lemah (P3) menjadi area yang perlu diperbaiki untuk meningkatkan kinerja kurir.

3.6 Information

Aspek *Information* terdiri dari tiga pernyataan, yaitu I1, I2, dan I3. Berikut adalah hasil rata-rata untuk masing-masing pernyataan serta penilaian secara keseluruhan berdasarkan kategori penilaian pada tabel 8 di bawah:

Tabel 8. Kuesioner Pernyataan Information

Kode	Pertanyaan
I1	Aplikasi tetap berfungsi dengan baik dan lancar saat saya mengakses fitur-fitur utama, meskipun kondisi sinyal lemah.
I2	Proses validasi status pengiriman (berhasil/ gagal) dapat dilakukan dengan cepat menggunakan aplikasi.
I3	Data yang disediakan oleh aplikasi, seperti rute dan jarak, sangat membantu dalam proses pengiriman.

I1 : Aplikasi tetap berfungsi dengan baik dan lancar saat saya mengakses fitur-fitur utama, meskipun kondisi sinyal lemah.

Tabel 9. Tabulasi Hasil Kuesioner I1

Jawaban	Jumlah
Sangat tidak setuju (STS)	2
Tidak Setuju (TS)	2
Setuju (S)	7
Sangat Setuju (SS)	16

$$\text{Rata-rata I1} = \frac{(2 \times 1) + (2 \times 2) + (7 \times 3) + (16 \times 4)}{27} = \frac{2 + 4 + 21 + 64}{27} = \frac{91}{27} = 3.37$$

Gambar 8. Hasil Rata-rata I1

Hasil kuesioner I1 pada tabel 9 menghasilkan gambar 8, Rata-rata skor I1 adalah 3.37 (Setuju), menunjukkan mayoritas responden merasa informasi yang disediakan, seperti alamat penerima, akurat dan mendukung proses pengiriman.

I2 : Proses validasi status pengiriman (berhasil/ gagal) dapat dilakukan dengan cepat menggunakan aplikasi.

Tabel 10. Tabulasi Hasil Kuesioner I2

Jawaban	Jumlah
Sangat tidak setuju (STS)	2
Tidak Setuju (TS)	12
Setuju (S)	7
Sangat Setuju (SS)	6

$$\text{Rata-rata I2} = \frac{(2 \times 1) + (12 \times 2) + (7 \times 3) + (6 \times 4)}{27} = \frac{2 + 24 + 21 + 24}{27} = \frac{71}{27} = 2.68$$

Gambar 9. Hasil Rata-rata I2

Hasil kuesioner I2 pada tabel 10 menghasilkan gambar 9, Rata-rata skor I2 adalah 2.63 (Setuju), meskipun 12 dari 27 responden menyatakan Tidak Setuju. Hal ini menunjukkan beberapa responden mengalami kendala pada proses validasi status pengiriman (berhasil/gagal) yang dinilai kurang cepat.

I3 : Data yang disediakan oleh aplikasi, seperti rute dan jarak, sangat membantu dalam proses pengiriman.

Tabel 11. Tabulasi Hasil Kuesioner I3

Jawaban	Jumlah
Sangat tidak setuju (STS)	2
Tidak Setuju (TS)	0
Setuju (S)	9
Sangat Setuju (SS)	16

$$\text{Rata-rata I3} = \frac{(2 \times 1) + (0 \times 2) + (9 \times 3) + (16 \times 4)}{27} = \frac{2 + 0 + 27 + 64}{27} = \frac{93}{27} = 3.44$$

Gambar 10. Hasil Rata-rata I3

Hasil kuesioner I3 pada tabel 11 menghasilkan gambar 10, Rata-rata skor I3 adalah 3.44 (Setuju), menunjukkan responden merasa data yang disediakan aplikasi, seperti rute dan jarak, sangat membantu proses pengiriman.

Berdasarkan hasil perhitungan rata-rata untuk setiap pernyataan dalam aspek *Information*, rata-rata keseluruhan dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Rata-rata Information} = \frac{3.37 + 2.63 + 3.44}{3} = 3.15$$

Gambar 11. Hasil Rata-rata Information.

Rata-rata keseluruhan aspek *Information* pada gambar 11 adalah 3.15 (Setuju). Responden umumnya setuju aplikasi memberikan informasi akurat dan bermanfaat, terutama terkait alamat penerima dan rute pengiriman (I1 dan I3). Namun, pada I2, beberapa responden menilai proses validasi status pengiriman perlu ditingkatkan agar lebih cepat dan efisien.

3.7 Control

Aspek *Control* terdiri dari tiga pernyataan, yaitu C1, C2, dan C3. Berikut pada tabel 12 adalah hasil rata-rata untuk masing-masing pernyataan serta penilaian secara keseluruhan berdasarkan kategori penilaian:

Tabel 12. Pernyataan Kuesioner *Control*

Kode	Pertanyaan
C1	Aplikasi memudahkan saya dalam memantau kinerja pribadi selama pengiriman.
C2	Pihak manajemen dapat mengakses data pengiriman saya melalui aplikasi.
C3	Saya dapat memperbaiki kesalahan pengiriman dengan bantuan aplikasi.

C1 : Aplikasi memudahkan saya dalam memantau kinerja pribadi selama pengiriman.

Tabel 13. Tabulasi Hasil Kuesioner C1

Jawaban	Jumlah
Sangat tidak setuju (STS)	2
Tidak Setuju (TS)	1
Setuju (S)	12
Sangat Setuju (SS)	12

$$\text{Rata-rata C1} = \frac{(2 \times 1) + (1 \times 2) + (12 \times 3) + (12 \times 4)}{27} = \frac{2 + 2 + 36 + 48}{27} = \frac{88}{27} = 3.26$$

Gambar 12. Hasil Rata-rata C1

Hasil kuesioner C1 pada tabel 13 menghasilkan gambar 12, Rata-rata skor C1 adalah 3.26 (Setuju), menunjukkan sebagian besar responden merasa aplikasi memudahkan pemantauan kinerja pribadi selama proses pengiriman.

C2 : Pihak manajemen dapat mengakses data pengiriman saya melalui aplikasi.

Tabel 14. Tabulasi Hasil Kuesioner C2

Jawaban	Jumlah
Sangat tidak setuju (STS)	2
Tidak Setuju (TS)	1
Setuju (S)	10
Sangat Setuju (SS)	14

$$\text{Rata-rata C2} = \frac{(2 \times 1) + (1 \times 2) + (10 \times 3) + (14 \times 4)}{27} = \frac{2 + 2 + 30 + 56}{27} = \frac{90}{27} = 3.33$$

Gambar 13. Hasil Rata-rata C2

Hasil kuesioner C2 pada tabel 14 menghasilkan gambar 13, Rata-rata skor C2 adalah 3.33 (Setuju), mengindikasikan bahwa aplikasi dinilai membantu manajemen dalam mengakses data pengiriman secara efektif.

C3 : Saya dapat memperbaiki kesalahan pengiriman dengan bantuan aplikasi.

Tabel 15. Tabulasi Hasil Kuesioner C3

Jawaban	Jumlah
Sangat tidak setuju (STS)	2
Tidak Setuju (TS)	0
Setuju (S)	15
Sangat Setuju (SS)	10

$$\text{Rata-rata C3} = \frac{(2 \times 1) + (0 \times 2) + (15 \times 3) + (10 \times 4)}{27} = \frac{2 + 0 + 45 + 40}{27} = \frac{87}{27} = 3.22$$

Gambar 14. Hasil Rata-rata C3

Hasil kuesioner C3 pada tabel 15 menghasilkan gambar 14, Rata-rata skor C3 adalah 3.22 (Setuju), menunjukkan mayoritas responden merasa aplikasi cukup membantu dalam memperbaiki kesalahan pengiriman, meskipun ada beberapa penilaian lebih rendah.

Berdasarkan hasil perhitungan rata-rata untuk setiap pernyataan dalam aspek *Control*, rata-rata keseluruhan dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Rata-rata Control} = \frac{3.26 + 3.33 + 3.22}{3} = 3.27$$

Gambar 15. Hasil Rata-rata *Control*

Secara keseluruhan, pada gambar 15 terdapat aspek *Control* memiliki nilai rata-rata 3.27 (Setuju). Responden menilai aplikasi mendukung pengendalian dalam pengiriman, terutama dalam pemantauan kinerja pribadi (C1) dan akses data oleh manajemen (C2). Namun, pada C3, meskipun masuk kategori Setuju, terdapat indikasi bahwa aplikasi perlu perbaikan dalam menangani kesalahan pengiriman.

3.8 Efficiency

Aspek *Efficiency* terdiri dari tiga pernyataan, yaitu E1, E2, dan E3. Berikut adalah hasil rata-rata untuk masing-masing pernyataan serta penilaian secara keseluruhan berdasarkan kategori penilaian pada tabel 16 berikut:

Tabel 16. Pernyataan Kuesioner *Efficiency*

Kode	Pertanyaan
E1	Aplikasi membantu saya mengurangi waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pengiriman
E2	Aplikasi mempermudah saya dalam mengatur jadwal dan

rute pengiriman dengan lebih baik.

E3 Aplikasi mengurangi kemungkinan kesalahan yang dapat terjadi selama pengiriman.

Tidak Setuju (TS)	0
Setuju (S)	15
Sangat Setuju (SS)	10

$$\text{Rata-rata E3} = \frac{(2 \times 1) + (0 \times 2) + (15 \times 3) + (10 \times 4)}{27} = \frac{2 + 0 + 45 + 40}{27} = \frac{87}{27} = 3.22$$

Gambar 18. Hasil Rata-rata E3

E1 : Aplikasi membantu saya mengurangi waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pengiriman

Tabel 17. Tabulasi Hasil Kuesioner E1

Jawaban	Jumlah
Sangat tidak setuju (STS)	2
Tidak Setuju (TS)	4
Setuju (S)	13
Sangat Setuju (SS)	8

$$\text{Rata-rata E1} = \frac{(2 \times 1) + (4 \times 2) + (13 \times 3) + (8 \times 4)}{27} = \frac{2 + 8 + 39 + 32}{27} = \frac{81}{27} = 3.00$$

Gambar 16. Hasil Rata-rata E1

Hasil kuesioner E1 pada tabel 17 menghasilkan gambar 16, Rata-rata skor E1 adalah 3.00 (Setuju), menunjukkan sebagian besar responden merasa aplikasi membantu mengurangi waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pengiriman.

E2 : Aplikasi mempermudah saya dalam mengatur jadwal dan rute pengiriman dengan lebih baik.

Tabel 18. Tabulasi Hasil Kuesioner E2

Jawaban	Jumlah
Sangat tidak setuju (STS)	3
Tidak Setuju (TS)	0
Setuju (S)	16
Sangat Setuju (SS)	8

$$\text{Rata-rata E2} = \frac{(3 \times 1) + (0 \times 2) + (16 \times 3) + (8 \times 4)}{27} = \frac{3 + 0 + 48 + 32}{27} = \frac{83}{27} = 3.07$$

Gambar 17. Hasil Rata-rata E2

Hasil kuesioner E2 pada tabel 18 menghasilkan gambar 17, Rata-rata skor E2 adalah 3.07 (Setuju), mengindikasikan bahwa aplikasi mempermudah pengaturan jadwal dan rute pengiriman secara lebih baik.

E3 : Aplikasi mengurangi kemungkinan kesalahan yang dapat terjadi selama

Tabel 19. Tabulasi Hasil Kuesioner E3

Jawaban	Jumlah
Sangat tidak setuju (STS)	2

Hasil kuesioner E3 pada tabel 19 menghasilkan gambar 18, Rata-rata skor E3 adalah 3.22 (Setuju), menunjukkan aplikasi cukup efektif dalam mengurangi kemungkinan kesalahan selama proses pengiriman.

Berdasarkan hasil perhitungan rata-rata untuk setiap pernyataan dalam aspek *efficiency*, rata-rata keseluruhan dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Rata-rata } efficiency = \frac{3.00 + 3.07 + 3.22}{3} = 3.10$$

Gambar 19. Hasil Rata-rata *Efficiency*

Secara keseluruhan, pada gambar 19 terdapat aspek *Efficiency* memiliki rata-rata skor 3.10 (Setuju). Responden menilai aplikasi mendukung efisiensi kerja, terutama dalam pengaturan jadwal dan rute (E2) serta pengurangan kesalahan pengiriman (E3). Namun, pada E1, meskipun masuk kategori Setuju, beberapa responden merasa aplikasi belum sepenuhnya mengoptimalkan waktu pengiriman, sehingga ada ruang untuk perbaikan pada aspek ini.

3.9 Service

Aspek *Service* terdiri dari tiga pernyataan dalam kuesioner, yaitu S1, S2, dan S3. Berikut adalah hasil rata-rata untuk masing-masing pernyataan serta penilaian secara keseluruhan berdasarkan kategori penilaian pada tabel 20 berikut:

Tabel 20. Pernyataan Kuesioner Service

Kode	Pernyataan
S1	Aplikasi membantu saya memberikan pelayanan yang lebih baik kepada penerima paket.
S2	Aplikasi mempermudah saya dalam memberikan informasi terkait status pengiriman kepada penerima paket.
S3	Aplikasi ini membantu saya memastikan bahwa pengiriman dilakukan tepat waktu sesuai dengan harapan penerima.

S1 : Aplikasi membantu saya memberikan pelayanan yang lebih baik kepada penerima paket.

Tabel 21. Tabulasi Hasil Kuesioner S1

Jawaban	Jumlah
---------	--------

Sangat tidak setuju (STS)	2
Tidak Setuju (TS)	0
Setuju (S)	19
Sangat Setuju (SS)	6

$$\text{Rata-rata S1} = \frac{(2 \times 1) + (0 \times 2) + (19 \times 3) + (6 \times 4)}{27} = \frac{2 + 0 + 57 + 24}{27} = \frac{83}{27} = 3.07$$

Gambar 20. Hasil Rata-rata S1

Hasil kuesioner S1 pada tabel 21 menghasilkan gambar 20, Rata-rata skor S1 adalah 3.07 (Setuju), menunjukkan mayoritas responden menilai aplikasi membantu mereka memberikan pelayanan yang lebih baik kepada penerima paket.

S2 : Aplikasi mempermudah saya dalam memberikan informasi terkait status pengiriman kepada penerima paket.

Tabel 22. Tabulasi Hasil Kuesioner S2

Jawaban	Jumlah
Sangat tidak setuju (STS)	2
Tidak Setuju (TS)	0
Setuju (S)	19
Sangat Setuju (SS)	6

$$\text{Rata-rata S2} = \frac{(2 \times 1) + (0 \times 2) + (19 \times 3) + (6 \times 4)}{27} = \frac{2 + 0 + 57 + 24}{27} = \frac{83}{27} = 3.07$$

Gambar 21. Hasil Rata-rata S2

Hasil kuesioner S2 pada tabel 22 menghasilkan gambar 21, Rata-rata skor S2 adalah 3.07 (Setuju), mengindikasikan aplikasi mempermudah responden memberikan informasi terkait status pengiriman kepada penerima paket.

S3 : Aplikasi ini membantu saya memastikan bahwa pengiriman dilakukan tepat waktu sesuai dengan harapan penerima.

Tabel 23. Tabulasi Hasil Kuesioner S3

Jawaban	Jumlah
Sangat tidak setuju (STS)	2
Tidak Setuju (TS)	0
Setuju (S)	19
Sangat Setuju (SS)	6

$$\text{Rata-rata S3} = \frac{(2 \times 1) + (0 \times 2) + (19 \times 3) + (6 \times 4)}{27} = \frac{2 + 0 + 57 + 24}{27} = \frac{83}{27} = 3.07$$

Gambar 22. Hasil Rata-rata S3

Hasil kuesioner S3 pada tabel 23 menghasilkan gambar 22, Rata-rata skor S3 adalah 3.07 (Setuju), menunjukkan aplikasi mendukung pengiriman tepat waktu sesuai harapan penerima.

Berdasarkan hasil perhitungan rata-rata untuk setiap pernyataan dalam aspek *Service*, rata-rata keseluruhan dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Rata-rata Service} = \frac{3.07 + 3.07 + 3.07}{3} = 3.07$$

Gambar 23. Hasil Rata-rata *Service*

Secara keseluruhan, pada gambar 23 terdapat aspek *Service* memiliki rata-rata skor 3.07 (Setuju). Responden menilai aplikasi Ninja Driver cukup mendukung pelayanan pelanggan, seperti mempermudah pelayanan dan meningkatkan efisiensi kerja kurir. Namun, beberapa responden memilih Tidak Setuju pada S2 dan S3, menunjukkan masih adanya kendala dalam memberikan informasi status pengiriman dan memastikan ketepatan waktu pengiriman. Hal ini mengindikasikan perlunya peningkatan pada fitur-fitur terkait pelayanan untuk meningkatkan pengalaman pengguna aplikasi.

3.10 Hasil Rata-Rata Pieces

Berikut adalah rangkuman keseluruhan hasil evaluasi dari aspek PIECES berdasarkan nilai rata-rata setiap aspek:

Tabel 24. Nilai Rata-rata Pieces

No	Aspek	Nilai Rata-Rata	Kategori
1.	<i>Performance</i> (Performa)	2.74	Setuju (S)
2.	<i>Information</i> (Informasi)	3.15	Setuju (S)
3.	<i>Efficiency</i> (Efisiensi)	3.27	Setuju (S)
4.	<i>Control</i> (Pengendalian)	3.10	Setuju (S)
5.	<i>Service</i> (Layanan)	3.07	Setuju (S)

Berdasarkan tabel 24 di atas, seluruh aspek PIECES memiliki rata-rata skor di atas 2.5, masuk dalam kategori Setuju (S). Hal ini menunjukkan bahwa pengguna aplikasi Ninja Driver di Ninja Xpress Jasinga umumnya merasa cukup puas dengan performa aplikasi. Aspek dengan skor tertinggi adalah *Efficiency* (Efisiensi) dengan rata-rata 3.27, mencerminkan dukungan aplikasi terhadap efisiensi kerja kurir, seperti pengurangan kesalahan pengiriman dan kemudahan dalam mengatur jadwal serta rute. Sebaliknya, aspek dengan skor terendah adalah *Performance* (Kinerja) dengan rata-rata 2.74, yang menunjukkan adanya kendala, terutama terkait stabilitas aplikasi dalam kondisi sinyal lemah. Hal ini menandakan perlunya peningkatan untuk memastikan performa aplikasi lebih stabil.

3.11 Hasil Pengujian Ke Pihak Ninja Xpress

Hasil wawancara menunjukkan respons positif dari pihak perusahaan terhadap penelitian ini. Temuan penelitian dianggap mencerminkan kondisi lapangan, terutama kendala pada perangkat rendah spesifikasi dan sinyal lemah. Data dan analisis dinilai akurat, relevan, serta mudah dipahami, memberikan wawasan baru untuk perbaikan aplikasi Ninja Driver.

Masukan dari kurir, seperti peningkatan akses aplikasi di area sinyal lemah dan optimalisasi validasi pengiriman, dianggap penting dan relevan untuk pengembangan aplikasi. Perusahaan mengapresiasi penelitian ini dan berharap masukan dapat diimplementasikan secara bertahap, sekaligus mendorong adanya penelitian lanjutan untuk inovasi lebih lanjut.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan evaluasi aplikasi Ninja Driver di Ninja Xpress Jasinga menggunakan kerangka kerja PIECES, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Peneliti berhasil mengevaluasi aplikasi Ninja Driver di Ninja Xpress Jasinga berdasarkan kerangka kerja PIECES. Hasil penelitian menunjukkan bahwa:
 - a. Pada aspek *Performance*, aplikasi mendapatkan nilai rata-rata 2.74 (Setuju), menunjukkan bahwa aplikasi mendukung efisiensi kerja kurir meskipun stabilitasnya terganggu saat jaringan lemah.
 - b. Aspek *Information* memperoleh nilai 3.15 (Setuju), dengan informasi yang diberikan aplikasi, seperti alamat dan rute, akurat, namun proses validasi paket dirasa lambat.
 - c. Aspek *Control* mendapatkan nilai 3.27 (Sangat Setuju), menunjukkan aplikasi efektif memantau kinerja kurir, meskipun fitur perbaikan kesalahan pengiriman perlu ditingkatkan.
 - d. Aspek *Efficiency* mendapat nilai 3.10 (Setuju), dengan aplikasi yang mengurangi waktu pengiriman dan mengelola rute lebih baik, namun masih dapat dioptimalkan.
 - e. Aspek *Service* memperoleh nilai 3.07 (Setuju), dengan aplikasi yang membantu kurir memberikan layanan lebih baik, meskipun pengiriman tepat waktu masih perlu ditingkatkan.
2. Peneliti berhasil memberikan rekomendasi perbaikan guna meningkatkan kualitas operasional Ninja Xpress Jasinga.
 - a. Tingkatkan kecepatan respon aplikasi Ninja Driver, terutama saat memuat data seperti rute pengiriman atau validasi pengiriman paket, dengan mengoptimalkan performa server dan pengelolaan data aplikasi.
 - b. Perbaiki kemampuan aplikasi dalam menangani kondisi sinyal lemah atau tidak stabil, agar kurir tetap dapat memvalidasi paket dan memuat rute tanpa gangguan yang signifikan.

- c. Kembangkan fitur untuk membantu kurir dalam menangani kesalahan pengiriman secara real-time, seperti opsi pembatalan atau revisi pengiriman yang lebih mudah.

Secara keseluruhan, aplikasi Ninja Driver dinilai memadai dalam mendukung operasional kurir Ninja Xpress Jasinga, namun membutuhkan perbaikan pada stabilitas aplikasi, kecepatan proses validasi, serta pengembangan fitur untuk menangani kesalahan pengiriman.

Saran untuk penelitian lanjutan agar berfokus pada evaluasi dampak implementasi perbaikan pada aplikasi Ninja Driver, sekaligus mengeksplorasi aspek-aspek lain yang belum teridentifikasi dalam penelitian ini. Salah satu arah potensial adalah mempertimbangkan aspek *Economy* yang sebelumnya dikecualikan. Penelitian mendatang dapat mengkaji bagaimana penggunaan aplikasi mempengaruhi efisiensi biaya operasional, kesejahteraan kurir, atau dampak ekonomi secara keseluruhan terhadap perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Z. Alamin, R. Missouri, S. Sutriawan, F. Fathir, and K. Khairunnas, "Perkembangan E-commerce: Analisis Dominasi Shopee sebagai Primadona Marketplace di Indonesia," *J-ESA (Jurnal Ekonomi Syariah)*, vol. 6, no. 2, pp. 120–131, Dec. 2023, doi: 10.52266/jesa.v6i2.2484.
- [2] Ninja Xpress, "Tentang kami," Ninja Xpress, 2024. [Online]. Available: <https://www.ninjapress.co/id-id/company/about-us>.
- [3] R. D. Kristy and W. A. Kusuma, "ANALISIS TINGKAT KEPUASAN DAN TINGKAT KEPENTINGAN PENERAPAN SISTEM INFORMASI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG," vol. 2, no. 1, pp. 17–24, 2018.
- [4] H. D. Permana, A. A. Hapsari, D. Nugraha, and A. Jaenul, "Evaluasi Kinerja Sistem Aplikasi E-commerce Shopee menggunakan Metode PIECES Framework," *Jurnal ICT: Information Communication & Technology*, vol. 20, no. 2, pp. 202–209, Dec. 2021, doi: 10.36054/jict-ikmi.v20i2.358.
- [5] J. U. Haposan P Simanungkalit, "Konsep Dasar Sistem Informasi." Accessed: Oct. 05, 2024. [Online]. Available: <https://repository.ut.ac.id/3921/2/ADPG4442-M1.pdf>
- [6] Yektiana Neneng, "Konsep Dasar Pengukuran, Penilaian, Dan Evaluasi Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam," Feb. 2023.
- [7] P. T. Atmoko *et al.*, "The Effect of Timeliness of Delivery and Price on Consumer Satisfaction at

Ninja Xpress Sampit,” vol. 3, no. 2, pp. 93–104, 2022, [Online]. Available: <http://jurnal.unda.ac.id/index.php/KEIZAI/index>

- [8] J. Manajemen, B. Aliansi, R. Slamet dan, and S. Wahyuningsih, “VALIDITAS DAN RELIABILITAS TERHADAP INSTRUMEN KEPUASAN KERJA.”
- [9] M. Asqia, Y. Zulkarnain, and A. Fadhlila, “Evaluasi Sistem ELena Berdasarkan Aspek Pengguna Dalam Proses Pembelajaran Dengan Menggunakan Metode Technology Readiness Index,” *Teknika*, vol. 11, no. 2, pp. 148–156, Jul. 2022, doi: 10.34148/teknika.v11i2.484.
- [10] N. Miftahul Janna and D. Pembimbing, “KONSEP UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS DENGAN MENGGUNAKAN SPSS,” Jan. 2021.