

ABSTRACT

With the rapid development of financial technology (fintech) in Indonesia, ShopeePay has become one of the leading e-wallet services used for transactions across various platforms. Despite its high popularity, the service faces challenges in the form of customer complaints related to user experience and service quality. This study aims to analyze the perception of ShopeePay's service quality based on the Mobile App Service Quality (MASQ) dimensions using sentiment analysis and topic modeling.

This research is motivated by the importance of understanding user opinions to enhance service quality, particularly in the digital era where fintech has become an integral part of daily life. The MASQ dimensions applied in this study include seven variables: responsiveness, information, security and privacy, design, performance, technical reliability, and valence. The research employs big data methods, a novel approach in information technology development that utilizes large-scale data as the primary source of information.

The study data consists of ShopeePay user reviews collected from Google Play Store during the period from February 1, 2024, to December 22, 2024. The analysis process begins with pre-processing stages. Sentiment analysis is conducted using the Naïve Bayes Classifier algorithm to classify reviews into positive or negative categories. Additionally, the Latent Dirichlet Allocation (LDA) technique is applied in topic modeling to identify the main topics frequently discussed by users related to this application.

The findings indicate that the security and privacy and performance dimensions received significant negative sentiments, reflecting users' concerns regarding data security and application stability. On the other hand, the valence dimension recorded the highest positive sentiment, highlighting user satisfaction with several key features of the application. These findings provide in-depth insights for ShopeePay management to focus on managing customer complaints and developing features that are more responsive to user needs.

This study contributes theoretically by applying big data to measure service quality based on MASQ and practically by providing strategic recommendations for ShopeePay to improve user experience. Key recommendations include enhancing data security, optimizing application performance, and developing more transparent services.

Keyword : *ShopeePay, Sentiment Analysis, Naïve Bayes Classifier, Mobile App Service Quality, Service Quality, Topic Modelling.*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Gambaran Umum Objek Penelitian.....	1
1.2 Latar Belakang	2
1.3 Perumusan Masalah.....	10
1.4 Tujuan Penelitian	10
1.5 Manfaat Penelitian	10
1.5.1 Aspek Teoritis.....	10
1.5.2 Aspek Praktis	10
1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	13
2.1 Teori – Teori Terkait Penelitian dan Penelitian Terdahulu.....	13
2.1.1 Manajemen	13
2.1.2 Manajemen Pemasaran	14
2.1.3 <i>Customer Satisfaction</i>	15
2.1.4 <i>Customer Behavior</i>	16

2.1.5 <i>Electronic Wallet (E-wallet)</i>	16
2.1.6 <i>Service Quality</i>	17
2.1.7 <i>Mobile App Service Quality</i>	17
2.1.8 <i>Big Data</i>	19
2.1.9 <i>Sentiment Analysis</i>	20
2.1.10 <i>Topic Modelling</i>	22
2.1.11 Penelitian Terdahulu.....	23
2.2 Kerangka Pemikiran	31
BAB III METODE PENELITIAN	34
3.1 Jenis Penelitian	34
3.2 Operasionalisasi Variabel	36
3.3 Tahapan Penelitian	37
3.4 Populasi dan Sampel	39
3.4.1 Populasi	39
3.4.2 Sampel	39
3.5 Pengumpulan Data dan Sumber Data	39
3.6 Teknik Analisis Data	41
3.6.1 Pengumpulan Data.....	41
3.6.2 <i>Pre-processing Data</i>	42
3.6.3 Pembobotan Kata (TF-IDF).....	42
3.6.4 <i>Confusion Matrix</i>	43
3.6.5 Analisis Sentimen	44
3.6.6 <i>Topic Modelling</i>	46
3.6.7 Klasifikasi Dimensi <i>Mobile App Service Quality (MASQ)</i>	46
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	47

4.1 Karakteristik Data	47
4.2 Hasil Penelitian	47
4.2.1 <i>Cleaning Data</i>	47
4.2.2 Hasil <i>Pre-processing Text</i>	47
4.2.3 <i>Sentiment Analysis</i>	50
4.2.3.1 Klasifikasi Sentimen	50
4.2.3.2 Pembobotan Kata	50
4.2.3.3 Performansi Model Naïve Bayes Classifier	51
4.2.4 <i>Topic Modelling</i>	54
4.2.5 Klasifikasi Dimensi <i>Mobile App Service Quality (MASQ)</i>	61
4.2.5.1 Klasifikasi Berdasarkan Hasil <i>Sentiment Analysis</i>	61
4.2.5.2 Klasifikasi Berdasarkan <i>Topic Modelling</i>	65
4.3 Pembahasan Hasil Penelitian	66
4.3.1 <i>Responsiveness</i>	67
4.3.2 <i>Information</i>	70
4.3.3 <i>Security and Privacy</i>	73
4.3.4 <i>Design</i>	76
4.3.5 <i>Performance</i>	78
4.3.6 <i>Technical Reliability</i>	81
4.3.7 <i>Valence</i>	85
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	88
5.1 Kesimpulan	88
5.2 Saran.....	88
5.2.1 Aspek Teoritis.....	89
5.2.2 Aspek Praktis	89

DAFTAR PUSTAKA.....	91
LAMPIRAN.....	100

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	23
Tabel 3. 1 Jenis Penelitian.....	34
Tabel 3. 2 Dimensi pada <i>Mobile App Service Quality</i>	36
Tabel 3. 3 <i>Confusion Matrix</i>	43
Tabel 4. 1 Hasil <i>Pre-processing Text</i>	47
Tabel 4. 2 Hasil <i>labeling data</i>	50
Tabel 4. 3 <i>Split Dataset</i>	51
Tabel 4. 4 Performansi Model Naïve Bayes Classifier	52
Tabel 4. 6 Hasil Klasifikasi Dimensi MASQ pada <i>Sentiment Analysis</i>	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Perdagangan digital e commerce Indonesia	3
Gambar 1. 3 <i>Platform Fintech</i> Terpopuler di Indonesia	4
Gambar 1. 4 5 <i>Platform E-wallet</i> Terpopuler di Indonesia.....	5
Gambar 1. 5 Keluhan Pengguna Aplikasi ShopeePay (1)	6
Gambar 1. 6 Keluhan Pengguna Aplikasi ShopeePay (2)	6
Gambar 1. 7 Keluhan Pengguna Aplikasi ShopeePay (3)	7
Gambar 2. 1 <i>Evolution of Service Quality</i>	18
Gambar 2. 2 Kerangka Pemikiran Penelitian.....	31
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	37
Gambar 3. 2 <i>Web scraping</i> menggunakan Google Colab	40
Gambar 3. 3 Teknik Analisis Data	41
Gambar 3. 4 Hasil Pengumpulan Data	41
Gambar 3. 5 Kamus Positif InSet Lexicon	45
Gambar 3. 6 Kamus Negatif InSet Lexicon	45
Gambar 4. 1 Hasil <i>Confusion Matrix</i>	51
Gambar 4. 2 Grafik Perbandingan Jumlah Sentimen Positif dan Negatif.....	53
Gambar 4. 3 Persentase Perbandingan Jumlah Sentimen Positif dan Negatif	53
Gambar 4. 4 Hasil <i>Coherence Score</i>	54
Gambar 4. 5 Hasil <i>Intertopic Distance Map</i> Topik 1.....	55
Gambar 4. 6 Hasil <i>Intertopic Distance Map</i> Topik 2.....	56
Gambar 4. 7 Hasil <i>Intertopic Distance Map</i> Topik 3.....	57
Gambar 4. 8 Hasil <i>Intertopic Distance Map</i> Topik 4.....	58
Gambar 4. 9 Hasil <i>Intertopic Distance Map</i> Topik 5.....	59
Gambar 4. 10 Hasil <i>Intertopic Distance Map</i> Topik 6	60
Gambar 4. 11 Hasil <i>Intertopic Distance Map</i> Topik 7	61
Gambar 4. 12 Grafik hasil klasifikasi dimensi MASQ	62
Gambar 4. 13 <i>Confusion Matrix</i> Klasifikasi Dimensi MASQ	64
Gambar 4. 14 Hasil Performansi Model Klasifikasi Dimensi MASQ.....	64
Gambar 4. 15 Perbandingan Sentimen Positif dan Negatif Dimensi MASQ	65
Gambar 4. 16 Hasil Klasifikasi Berdasarkan <i>Topic Modelling</i>	66

Gambar 4. 17 Hasil <i>Sentiment Analysis</i> Variabel <i>Responsiveness</i>	68
Gambar 4. 18 Hasil <i>Sentiment Analysis</i> Variabel <i>Information</i>	71
Gambar 4. 19 Hasil <i>Sentiment Analysis</i> Variabel <i>Security and Privacy</i>	74
Gambar 4. 20 Hasil <i>Sentiment Analysis</i> Variabel <i>Design</i>	76
Gambar 4. 21 Hasil <i>Sentiment Analysis</i> Variabel <i>Performance</i>	79
Gambar 4. 22 Hasil <i>Sentiment Analysis</i> Variabel <i>Technical Reliability</i>	81
Gambar 4. 23 Hasil <i>Sentiment Analysis</i> Variabel <i>Valence</i>	85

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Gambaran Umum Objek Penelitian

ShopeePay adalah *e-wallet* dan layanan pembayaran seluler yang diluncurkan oleh SeaMoney Indonesia, yang juga merupakan bagian dari *platform e-commerce* yang dimiliki SEA Group yaitu Shopee. Shopee meluncurkan ShopeePay meningkatkan pengalaman berbelanja dengan memungkinkan pengguna menambahkan dana ke *e-wallet* mereka dan melakukan transaksi yang aman dan lancar untuk pembelian *online* dan *offline*. Layanan ini menawarkan fitur-fitur seperti pembayaran kode QR, transfer bank, isi ulang pulsa/internet, pembayaran tagihan, layanan *pay later*, dan layanan pinjaman, yang menjadikannya alat serbaguna untuk kebutuhan keuangan sehari-hari. Selain itu, ShopeePay memfasilitasi pengembalian uang dan *cashback* dengan mudah, memberikan nilai tambah dan kenyamanan bagi penggunanya (ShopeePay, 2020).

ShopeePay mendapatkan lisensi oleh Bank Indonesia pada bulan Agustus 2018, dan resmi dirilis pada bulan November 2018. ShopeePay telah menjalin kemitraan strategis untuk memperluas jangkauan dan meningkatkan layanannya. Pada bulan Maret 2022, ShopeePay bermitra dengan 2C2P, yaitu *platform* pembayaran global, untuk meningkatkan akses pembayaran digital bagi konsumen dan pedagang di lima pasar di Asia Tenggara yaitu Indonesia, Malaysia, Filipina, Singapura, dan Thailand. Kemitraan ini memudahkan bisnis dan pengecer menerima, karena dapat melakukan pembayaran tanpa uang tunai dengan lancar dan memungkinkan pengguna ShopeePay membayar dengan aman dan mendapatkan hadiah di lebih banyak pedagang yang berpartisipasi (2C2P, 2022).

Pada awalnya perilisannya, Shopee Pay digunakan sebagai salah satu metode pembayaran ketika berbelanja di Shopee. Hingga pada bulan Februari 2024 Aplikasi ShopeePay telah diluncurkan dengan beragam fitur menarik untuk memudahkan pembayaran QRIS dan *online*. Dengan menggunakan aplikasi ShopeePay, pengguna bisa menikmati banyak promo eksklusif fitur menarik lainnya, seperti ShopeePay transfer gratis ke bank unlimited, pinjaman dana tunai

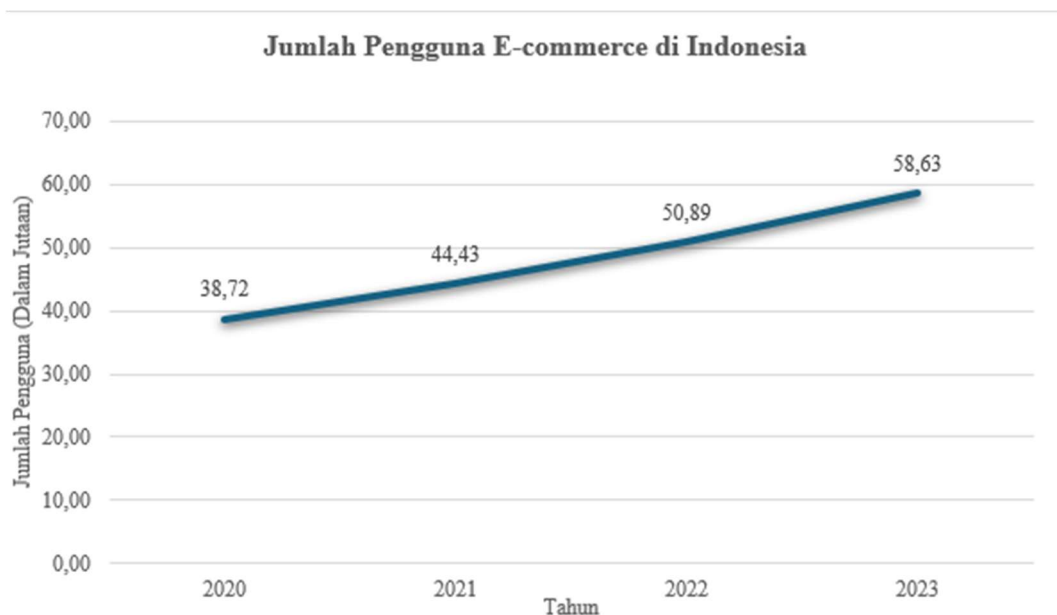
bunga rendah dari SPinjam, bayar pulsa, dan tagihan murah. Tidak hanya itu, ShopeePay juga terintegrasi dengan layanan SPayLater, yang memungkinkan pengguna untuk berbelanja sekarang dan membayar nanti dengan *paylater* cicilan sampai dengan 6 bulan (ShopeePay, 2020).

1.2. Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang begitu pesat, tentu berkaitan erat dengan adanya internet, sehingga berpengaruh terhadap aktivitas manusia yang tidak lepas dari kemajuan teknologi. Berdasarkan data terbaru dari Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), bahwa tingkat penetrasi internet di Indonesia tahun 2024 mencapai angka 79.5% (Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia, 2024). Pesatnya perkembangan teknologi telah memengaruhi berbagai aspek kehidupan, termasuk pada sektor keuangan. Salah satu contoh kemajuan yang dihasilkan dari perkembangan teknologi adalah munculnya layanan berbasis digital yang semakin mempermudah aktivitas berbelanja masyarakat. Istilah teknologi pada bidang keuangan disebut *financial technology (fintech)*, yang juga mengalami perkembangan pesat (Prawirasasra, 2018). *Fintech* merupakan aplikasi program komputer dan teknologi yang berguna untuk membantu layanan perbankan dan keuangan. Menjamurnya *fintech* di Indonesia sebagai bukti beralihnya masyarakat dari sistem keuangan tradisional menjadi menggunakan *fintech* (Asyarofah et al., 2023).

Dengan hadirnya dan berkembangnya *fintech* di Indonesia, membuat munculnya berbagai aplikasi keuangan yang tentunya memudahkan manusia dalam segala hal, khususnya dalam aktivitas berbelanja. Adanya internet yang menjadi mampu menghubungkan masyarakat dari segala penjuru dapat menciptakan transaksi ekonomi di dunia maya sehingga melahirkan pasar *online* yang sering disebut dengan *electronic commerce* atau *e-commerce*. *E-commerce* merupakan proses membeli dan menjual produk-produk secara elektronik oleh konsumen dari perusahaan ke perusahaan dengan komputer sebagai perantara (Laudon C. & Laudon P., 2014). Perkembangan *e-commerce* didukung oleh 3 faktor pendorong utama yaitu penetrasi internet yang semakin meluas dengan ketersediaan *gadget*

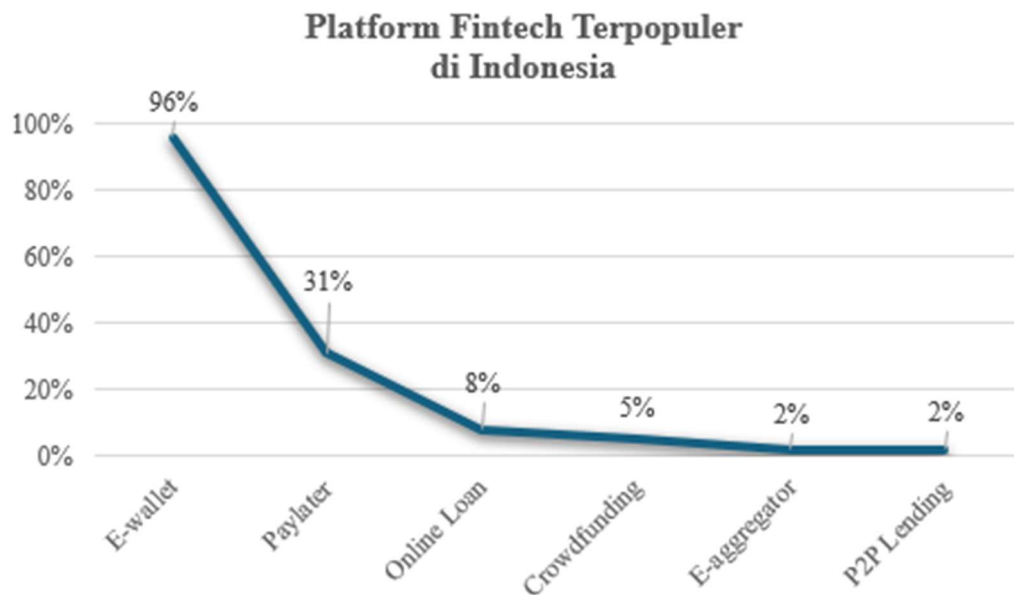
yang terjangkau, perkembangan media sosial, serta lahirnya bisnis-bisnis lokal yang memanfaatkan *platform e-commerce* yang tersedia (Fajarwati, 2020). Dengan adanya kemudahan berbelanja, maka semakin meningkat pula jumlah pengguna *e-commerce* di Indonesia. Berdasarkan data dari Statista, mengatakan bahwa pengguna *e-commerce* di Indonesia terus mengalami kenaikan sejak tahun 2020 hingga pada tahun 2023 jumlah pengguna *e-commerce* di Indonesia sebanyak 58.63 juta pengguna. Adapun grafik kenaikan pengguna *e-commerce* di Indonesia adalah sebagai berikut.



Gambar 1. 1 Perdagangan digital e commerce Indonesia

Sumber: (Kemendagri, 2024)

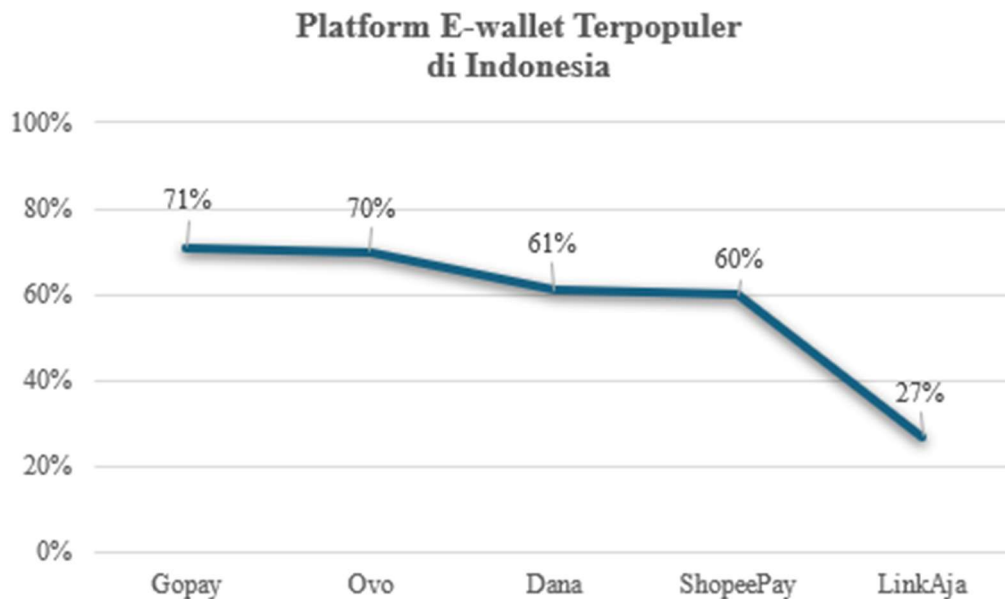
Berdasarkan Gambar 1.2, dapat diketahui bahwa setiap tahunnya jumlah pengguna *e-commerce* terus meningkat. Dengan begitu, mereka dapat melakukan pembayaran dengan mudah karena adanya *fintech*. Saat ini, produk *fintech* sangatlah beragam. Berikut ini adalah produk *fintech* terpopuler di Indonesia tahun 2024.



Gambar 1. 2 *Platform Fintech* Terpopuler di Indonesia

Sumber: (GoodStats, 2024)

Berdasarkan Gambar 1.3, dapat diketahui bahwa *platform fintech* yang populer saat ini adalah dompet digital atau biasa disebut *electronic wallet* (*e-wallet*). Berdasarkan Peraturan Bank Indonesia Nomor 18/40/PBI/2016 Tentang Pemrosesan Transaksi Pembayaran (2016) berbunyi bahwa “Dompet Elektronik (*Electronic Wallet*) yang selanjutnya disebut Dompet Elektronik adalah layanan elektronik untuk menyimpan data instrumen pembayaran antara lain alat pembayaran dengan menggunakan kartu dan/atau uang elektronik, yang dapat juga menampung dana, untuk melakukan pembayaran”. *Platform e-wallet* yang digunakan di Indonesia sangatlah banyak. Berikut ini data *platform e-wallet* populer di Indonesia.

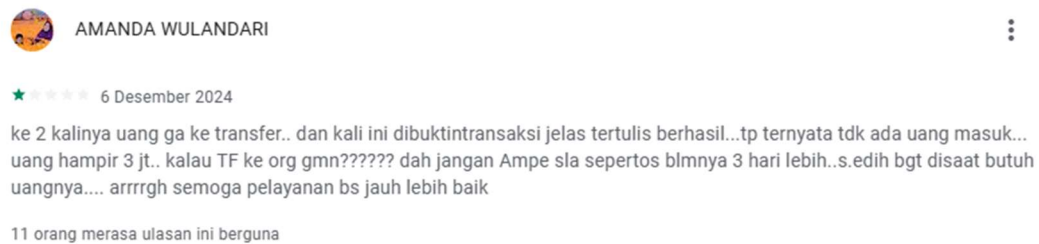


Gambar 1. 3 5 Platform E-wallet Terpopuler di Indonesia

Sumber: (DataBooks, 2023)

Berdasarkan Gambar 1.4, Gopay menjadi *platform e-wallet* terpopuler di Indonesia dengan persentase 71%, diikuti dengan Ovo dan Dana pada posisi kedua dan ketiga dengan persentase masing-masing sebesar 70% dan 61%. Sedangkan ShopeePay berada di posisi keempat terpopuler dengan persentase sebesar 60%. Meskipun demikian, penggunaan layanan ShopeePay tidak lepas dari sentimen pengguna yang beragam, seperti perihal kemudahan dalam bertransaksi hingga risiko utang yang semakin besar bagi pengguna. Implikasi dari sentimen pengguna memiliki dampak langsung terhadap strategi bisnis suatu perusahaan. Sentimen positif yang didominasi oleh ulasan baik dapat meningkatkan kepercayaan konsumen, loyalitas, hingga penggunaan berkelanjutan untuk Shopee Paylater sehingga dapat meningkatkan frekuensi penggunaan layanan. Sebaliknya, sentimen negatif yang berisi keluhan ataupun kritik terhadap layanan dapat merusak reputasi perusahaan jika tidak diantisipasi dengan tepat, yang menyebabkan menurunnya kepercayaan konsumen, penurunan frekuensi penggunaan layanan, hingga berpotensi kehilangan pelanggan yang memungkinkan untuk berpindah ke layanan pesaing.

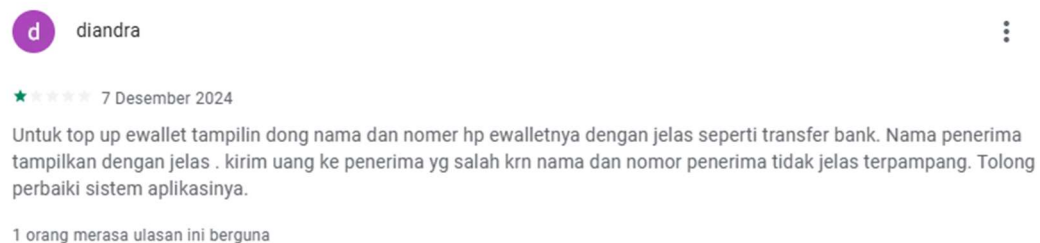
Meskipun ShopeePay menjadi salah satu *platform e-wallet* terpopuler di Indonesia, ShopeePay masih saja seringkali mendapatkan keluhan dari penggunanya. Berikut ini adalah beberapa contoh keluhan dari pelanggan terhadap layanan Aplikasi ShopeePay, yang diambil dari Google PlayStore.



Gambar 1. 4 Keluhan Pengguna Aplikasi ShopeePay (1)

Sumber: Google Playstore

Gambar 1.5 merupakan keluhan pengguna ShopeePay menyangkut transfer uang yang terlihat berhasil di aplikasi, namun dana tidak benar-benar masuk ke tujuan. Pengguna merasa kecewa karena ini sudah terjadi sebelumnya, jumlah uangnya besar, dan proses penyelesaian sebelumnya memakan waktu lama. Ia berharap pelayanan segera membaik agar masalah serupa tidak terulang.



Gambar 1. 5 Keluhan Pengguna Aplikasi ShopeePay (2)

Sumber: Google Playstore

Gambar 1.6 menunjukkan sebuah ulasan pengguna yang mengeluhkan bahwa saat melakukan *top-up* ke *e-wallet*, informasi nama serta nomor penerima tidak ditampilkan dengan jelas, berbeda dengan proses transfer bank yang biasanya mencantumkan nama penerima. Akibatnya, pengguna berpotensi mengirim uang ke penerima yang salah karena nama dan nomor penerima tidak tertera dengan jelas. Pengguna tersebut meminta perbaikan sistem agar informasi penerima dapat diketahui secara pasti sebelum menyelesaikan transaksi.



Karenina Yuliana



★★★★★ 3 Desember 2024

Saya punya banyak pay later, ada aku laku, kredivo, indodana, gopay, Tapi semua tidak selicik sepenipu spay later. Semua aplikasi pay later saya yang lain, pasti memunculkan semua rincian pembayaran diawal disaat sebelum cekout atau sebelum menyetujui pengajuan pay later, apapun itu jenisnya, baik itu biaya layanan, admin, bunga dan lainnya, sehingga saya bisa mlihat total nya. Tapi Spay later memunculkan biaya cicilan saat sudah dalam tagihan. SUNGGUHHH CARA YANG SANGAT LICIK merugikan konsumen.

37 orang merasa ulasan ini berguna

Gambar 1. 6 Keluhan Pengguna Aplikasi ShopeePay (3)

Sumber: Google Playstore

Gambar 1.7 menunjukkan keluhan terhadap fitur yang ada pada aplikasi ShopeePay yaitu SpayLater. Menurutnya, SPayLater hanya menampilkan total biaya cicilan setelah transaksi sudah berjalan, sehingga terkesan kurang transparan dan merugikan konsumen. Pengguna tersebut menyebut pendekatan ini sebagai cara yang sangat licik dan menuntut perbaikan agar transparansi biaya ditingkatkan.

Dengan adanya keluhan dari pengguna menunjukkan bahwa kualitas layanan harus ditingkatkan. Keluhan pelanggan adalah bentuk komunikasi dari pelanggan kepada perusahaan yang mengindikasikan ketidakpuasan terhadap produk, layanan, atau pengalaman tertentu (Kotler & Keller, 2016). Kotler & Keller menekankan bahwa keluhan pelanggan sebaiknya dipandang sebagai peluang bagi perusahaan untuk memahami kebutuhan pelanggan lebih baik, memperbaiki kekurangan dalam layanan atau produk, serta membangun hubungan jangka panjang dengan pelanggan.

Kang & Park (2014) mengintegrasikan *sentiment analysis* untuk mengukur kepuasan pelanggan terhadap beberapa aplikasi sosial media. Studi ini menunjukkan pentingnya *sentiment analysis* untuk mendapatkan wawasan yang lebih mendalam dari ulasan pengguna dengan mengidentifikasi pola emosi dan opini yang kompleks. Hal yang sama juga dilakukan oleh Farhadloo et al. (2016) dengan menggunakan metode *Bayesian* untuk memodelkan kepuasan pelanggan berdasarkan data ulasan pelanggan TripAdvisor. Dalam penelitiannya, aspek layanan diidentifikasi dari teks ulasan, dan model *Bayesian* digunakan untuk mengukur pengaruh masing-masing aspek terhadap kepuasan keseluruhan.

Penelitian yang dilakukan oleh Lee & Yu (2018) juga melakukan *sentiment analysis* mengevaluasi kualitas layanan dari bandara di United States of America berdasarkan data ulasan dari Google Maps. Selain itu, mereka juga melakukan *topic modelling* untuk menemukan topik umum yang sering dibahas pada ulasan tersebut, sehingga memudahkan pihak bandara untuk menemukan kekurangan dalam kualitas layanan agar segera dapat diperbaiki.

Sari et al. (2018) membahas pendekatan baru dalam mengevaluasi kualitas layanan dari Tokopedia menggunakan *sentiment analysis* berdasarkan data dari situs ulasan TrustedCompany. Pada penelitiannya, mereka mengklasifikasikan hasil *sentiment analysis* berupa sentimen positif dan negatif ke dalam dimensi *electronic service quality (e-servqual)*. Hal tersebut dilakukan agar perusahaan dapat memahami secara lebih terstruktur area mana yang perlu diperbaiki. Wulfert (2019) menjelaskan bahwa terdapat revolusi dari dimensi *service quality*, dengan temuan dimensi terbarunya yaitu dimensi *mobile app service quality (MASQ)*, yang dapat digunakan untuk mengukur kualitas layanan dari aplikasi *mobile*. Pengklasifikasian hasil *sentiment analysis* ke dalam dimensi e-servqual juga dilakukan pada penelitian Deviani et al. (2022) yang menganalisa kualitas layanan dari Dana dan ShopeePay berdasarkan data ulasan dari Twitter. Mereka juga melakukan *topic modelling* untuk menemukan topik umum yang sering dibahas pada ulasan tersebut, kemudian hasilnya juga diklasifikasikan ke dalam dimensi *e-servqual*. Lin et al. (2024) melakukan analisa terhadap kualitas layanan dari aplikasi *online food delivery* berdasarkan dimensi MASQ.

Haroon et al. (2024) pada penelitiannya melakukan *sentiment analysis* terhadap *platform e-commerce* menggunakan algoritma *logistic regression*, *naïve bayes classifier*, *support vector machine*, dan *neural network*. Mereka membandingkan tingkat akurasi dari setiap algoritma tersebut, dan hasilnya menunjukkan bahwa algoritma *naïve bayes classifier* memiliki tingkat akurasi tertinggi dengan persentase sebesar 95%. Penelitian yang dilakukan oleh Adiningtyas & Auliani (2024) juga menggunakan algoritma *naïve bayes classifier* dalam melakukan *sentiment analysis* untuk menganalisa kualitas layanan aplikasi *mobile banking* berdasarkan dimensi *e-servqual*.