

Penerapan Metode PIECES Untuk Analisis Tingkat Kepuasan Pengguna Dalam Aplikasi *M-Banking Mandiri*

Fatimah Azzahrah¹, M.Rudi Sanjaya^{2*}, Dedy Kurniawan³, Dwi Rosa Indah⁴

09031482326013@student.unsri.ac.id¹, m.rudi.sjy@ilkom.unsri.ac.id^{2*},

dedykurniawan@ilkom.unsri.ac.id³, indah812@unsri.ac.id⁴

^{1,2,3,4}Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya

Informasi Artikel

Diterima : 26 Des 2024

Direvisi : 29 Jan 2025

Disetujui : 7 Feb 2025

Kata Kunci

Metode PIECES, Kepuasan Pengguna, Aplikasi Digital, Efisiensi Layanan, Kualitas Informasi

Abstrak

Penelitian ini melakukan analisis kepada tingkat kepuasan atas para pengguna aplikasi yang dikenal dengan *Livein' by Mandiri* menggunakan metode PIECES, lewat mencakup indikator yang berupa "Performance, Information, Economy, kemudian juga Control, Efficiency, serta terdapat Service". Tujuannya adalah agar dapat menjalankan pengukuran kepuasan dari penggunaannya dan memberikan rekomendasi pengembangan layanan. Penelitian menggunakan kuesioner daring dengan skala Likert yang disebarkan kepada 201 pengguna aktif aplikasi. Pengujian pada instrumen penelitiannya yaitu melalui uji validitas beserta yang reabilitas saat akan dipakai. Hasil analisis deskriptif kuantitatif menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi, dengan indikator Efisiensi (4,30) dan Kinerja (4,26) mendapat nilai tertinggi. Metode PIECES terbukti efektif dalam mengidentifikasi aspek yang memengaruhi kepuasan pengguna, memberikan wawasan yang berguna bagi pengembangan layanan digital. Temuan ini dapat menjadi acuan bagi Bank Mandiri dan industri perbankan untuk meningkatkan kualitas layanan berbasis teknologi dan memenuhi kebutuhan nasabah dengan lebih optimal.

Keywords

PIECES Method, User Satisfaction, Digital Applications, Service Efficiency, Information Quality

Abstract

*This study analyzes users of the application known as *Livein' by Mandiri* using the PIECES method, which includes indicators in the form of "Performance, Information, Economy, then also Control, Efficiency, and Service". The researchers used a Likert scale via an online questionnaire by distributing the questionnaire to 201 active app users, supported by relevant literature. The research instrument was tested for validity and reliability, and all parameters were found to be valid and reliable. Descriptive quantitative analysis showed high satisfaction, particularly on the Efficiency (4.30) and Performance (4.26) indicators. The PIECES method proved effective in identifying key aspects that influence user satisfaction, offering recommendations for the development of digital services. Bank Mandiri and various other banks can use this discovery to create improved service quality with technology base that makes customers feel satisfied because their needs can be served more optimally.*

A. Pendahuluan

Dalam majunya teknologi informasi yang sangat cepat sudah memberikan perubahan signifikan pada beragam aspek kehidupan yang ada di manusia, seperti dalam bidang komunikasi, pendidikan, layanan kesehatan, dan sektor perbankan [1]. Saat ini, teknologi telah menjadi elemen yang tidak dapat dipisahkan dari rutinitas sehari-hari, memungkinkan proses yang sebelumnya rumit menjadi lebih mudah, efisien, dan cepat [16]. Kemajuan teknologi informasi tidak hanya berdampak pada sektor perbankan dan bisnis, tetapi juga memengaruhi berbagai bidang lain, termasuk pendidikan, kesehatan, pemerintahan, dan lain-lain. [2].

Trend *mobile banking* sudah dipakai oleh banyak industri perbankan di Indonesia [3]. Transformasi digital dalam dunia perbankan telah memunculkan berbagai inovasi layanan, seperti *electronic banking*, *internet banking*, hingga *mobile banking* [17]. Sebagai contoh, nilai transaksi dengan menggunakan uang elektronik mengalami memanjakan signifikan yaitu yang tadinya Rp5,28 triliun ketika di tahun 2018 mengalami peningkatan ke Rp204,9triliun saat di tahun 2020 [4]. Hal ini mencerminkan potensi besar teknologi digital dalam meningkatkan aksesibilitas dan efisiensi layanan perbankan [4] [18]. Transformasi layanan perbankan digital dari sistem perbankan tradisional menghadirkan tantangan berupa pengurangan biaya manajemen dan operasional. Salah satu dampaknya adalah berkurangnya kunjungan pelanggan ke bank secara langsung, yang memungkinkan bank untuk mengurangi layanan tatap muka seperti customer service dan teller [14].

Salah satu raksasa perbankan di Indonesia seperti Bank Mandiri terus berinovasi untuk mengikuti perkembangan teknologi dan kebutuhan nasabah [12]. Salah satu inovasi unggulan mereka adalah aplikasi *mobile banking* Livin' by Mandiri. Pengguna hanya perlu mengakses *superapp* Livin' by Mandiri untuk menyelesaikan berbagai kebutuhan perbankan dalam hitungan menit [5]. Aplikasi ini menyediakan beragam fitur, termasuk transfer, pembayaran, pengisian saldo e-money, kemudian untuk tarik tunai, lalu pemindaian QR pengelolaan e-wallet, serta informasi tabungan beserta deposito [5].

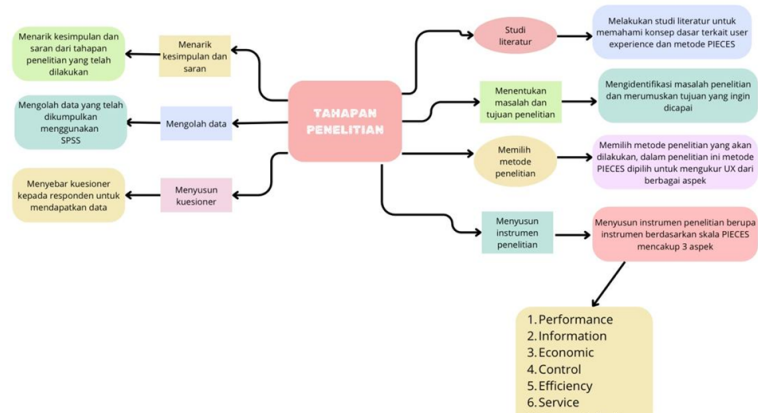
Namun, keberhasilan *mobile banking* tidak hanya ditentukan oleh fitur yang ditawarkan, tetapi juga oleh tingkat kepuasan pengguna [13]. Dalam konteks ini, pendekatan PIECES menjadi alat yang efektif untuk menganalisis kualitas layanan [6]. Metode ini memungkinkan identifikasi masalah berdasarkan enam sudut pandang. Pendekatan PIECES menitikberatkan pada enam area analisis yang mencakup kinerja, informasi yang tersedia, aspek ekonomi, kendali atas kontrol dan keamanan, tingkat efisiensi, serta kualitas layanan [7]. Hal ini mempermudah dalam mengidentifikasi indikator – indikator masalah yang mungkin timbul dan memungkinkan untuk pengambilan langkah – langkah yang tepat untuk penyelesaiannya. Metode PIECES membantu mengidentifikasi masalah dan memberikan solusi untuk meningkatkan kualitas sistem [8].

Penelitian ini bertujuan agar dapat melakukan pengukuran tingkatan kepuasan dari penggunaan aplikasi yang berupa Livin' by Mandiri melalui pendekatan PIECES. Dengan fokus pada tantangan yang dihadapi dalam memahami berbagai macam faktor yang berpengaruh kepada kepuasan penggunaannya, penelitian ini berusaha untuk mengisi kesenjangan pengetahuan yang ada. Pembaharuan dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya terletak pada perbedaan objek serta periode penelitian. Hasil penelitian diharapkan mampu

dijadikan *benchmark* dalam pengembangan layanan digital yang lebih baik, baik bagi Bank Mandiri maupun bagi industri perbankan secara keseluruhan.

B. Metode Penelitian

Diterapkan melalui penelitian ini yaitu sebuah metode deskriptif melalui suatu pendekatan yang berupa kuantitatif dengan tujuan agar dapat memaparkan dan menganalisis keadaan atau situasi terkait dengan aplikasi yang dikenal dengan *Livein' by Mandiri*. Metode deskriptif-kuantitatif merupakan pendekatan penelitian untuk menggambarkan suatu fenomena dengan menggunakan data kuantitatif dalam bentuk angka dan dapat diukur secara statistik [19]. Tahapan dari penelitian ini mencakup beberapa langkah berikut:



Gambar 1. Tahap Penelitian

1. Pengumpulan Data

Kombinasi dari sebuah data primer serta yang sekunder dipakai pada pelaksanaan penelitian. Definisi atas suatu data primer yakni sebagai sekumpulan data yang langsung dari lapangan melalui observasi dan kuesioner [9]. Sementara itu, data sekunder yaitu suatu data penunjang dengan didapatkan melalui jurnal artikel, buku, beserta sumber literatur yang lain untuk melengkapi penelitian [10].

2. Instrumen Penelitian

Instrumen kuesioner dengan skala Likert dipakai agar dapat melakukan pengukuran persepsi, perilaku, beserta kepuasan pengguna. Skala Likert memberikan skor 1 hingga 5, dengan rincian sebagai berikut.

Tabel 1. Skala Likert

Pilihan Jawaban	Sangat Tidak Puas	Tidak Puas	Ragu-Ragu	Puas	Sangat Puas
Singkatan Skor	STP 1	TP 2	RG 3	P 4	SP 5

3. Analisis dan Penentuan Metode

Dilakukan suatu analisis atas penelitiannya kepada sebuah aplikasi yang berupa *Livin' by Mandiri* dan menetapkan teknik yang akan dipakai pada pelaksanaan penelitian ini, dengan menggunakan kerangka kerja PIECES. Lalu, penetapan indikator dan variabel yang nantinya dipakai pada kuesioner berdasarkan kerangka kerja yang berupa PIECES.

4. Penentuan Responden

Pengguna aktif pada *Livin' by Mandiri* adalah responden dalam penelitian. Persoalan tersebut dilaksanakan agar dapat memastikan bahwa tanya datanya yang diperoleh mewakili pengalaman pengguna yang relevan dengan tujuan penelitian.

5. Pembuatan dan Penyebaran Kuesioner

Kuesioner penelitian disusun berdasarkan kerangka PIECES, yang mencakup kategori *Performance, Information, Economic, Control, Efficiency, Service*, dan *User Satisfaction* [11]. Setiap kategori terdiri dari pertanyaan yang dirancang untuk menggali persepsi dan pengalaman pengguna terkait dengan aplikasi. Penyebaran kuesioner dilakukan secara daring menggunakan Google Form untuk mempermudah responden dalam mengisi dan meningkatkan tingkat partisipasi. Proses penyebaran berlangsung selama tiga minggu, memberikan cukup waktu bagi responden untuk memberikan jawaban yang akurat dan reflektif terhadap pengalaman mereka.

Tabel 2. Kategori Pertanyaan

Kategori	Deskripsi
<i>Performance</i> (Kinerja)	Mengukur kecepatan dan stabilitas sistem.
<i>Information and Data</i> (Informasi dan Data)	Menilai kejelasan dan kelengkapan informasi.
<i>Economics</i> (Ekonomi)	Menganalisis biaya dan manfaat sistem.
<i>Control and Security</i> (Kontrol dan Keamanan)	Mengevaluasi tingkat pengawasan dan keamanan sistem.
<i>Efficiency</i> (Efisiensi)	Menilai efisiensi input-output dalam sistem.
<i>Service</i> (Pelayanan)	Mengukur kualitas layanan kepada pengguna.

6. Pengolahan Data dan Analisis Hasil

Setelah berbagai data terhimpun lewat kuesioner selanjutnya dilakukan kajian memakai teknik deskriptif kuantitatif untuk menghitung tingkat kepuasan pengguna berdasarkan skor yang diperoleh dari setiap kategori PIECES. Analisis dilakukan guna memberikan gambaran holistik mengenai kualitas pengalaman pengguna dalam menggunakan aplikasi. Selanjutnya, hasil analisis digunakan untuk mengidentifikasi area perbaikan dalam aplikasi, dengan fokus pada kategori yang memperoleh skor rendah. Proses ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi yang spesifik guna pengembangan aplikasi berkelanjutan yang lebih baik di masa depan. Setelah data dikumpulkan dengan metode penyebaran kuesioner maka formula untuk menghitung rata-rata tingkat kepuasan pengguna adalah sebagai berikut:

$$RK = \frac{JSK}{JK} \quad (1)$$

RK = Rata-rata Kepuasan
 JSK = Jumlah Skor Kuesioner
 JK = Jumlah Kuesioner

Model Kaplan-Norton dapat digunakan untuk menguji tingkat kepuasan [20]. Sebuah model penentuan tingkat kepuasan yang digagas oleh Kaplan dan Norton dipilih guna menentukan tingkat kepuasan dalam penelitian ini [15]. Berikut merupakan klasifikasi yang dirumuskan oleh Kaplan dan Norton:

Tabel 3. Penilaian Tingkat Kepuasan

No	Nilai Skor	Keterangan
1	1,00 - 1,79	Sangat Tidak Puas
2	1,80 - 2,59	Tidak Puas
3	2,60 - 3,39	Ragu- Ragu
4	3,40 - 4,19	Puas
5	4,20 - 5,00	Sangat Puas

C. Hasil dan Pembahasan

Di dalam bagian ini, datanya disajikan untuk memberikan pemahaman yang mendalam terhadap validitas dan reliabilitas dari instrumen penelitian. Pengujian dijalankan menggunakan metode statistik yang sesuai untuk memastikan bahwa setiap item dalam kuesioner memenuhi standar kualitas yang diperlukan.

Tampilan antarmuka awal aplikasi Livin' by Mandiri, yang dirancang dengan gaya modern dan warna cerah. Elemen utama pada layar ini mencakup logo Livin' dan sejumlah fitur utama, seperti e-money, Quick Pick, QR Bayar, QR Terima Transfer, dan Tap to Pay. Tampilan ini berfungsi sebagai titik awal (entry point) bagi pengguna untuk mengakses aplikasi melalui tombol "Login". Variabel pieces dapat dihubungkan dengan fitur-fitur pada layar ini sebagai komponen modular yang merepresentasikan fungsi-fungsi spesifik aplikasi, seperti Quick Pick atau Tap to Pay.

Tampilan halaman beranda atau dashboard utama aplikasi akan tersedia setelah pengguna berhasil masuk. Halaman ini mencakup elemen seperti informasi saldo, menu favorit pengguna (misalnya, Transfer Rupiah, Bayar/VA, Top-up), serta fitur tambahan seperti e-Wallet dan Tap to Pay. Tampilan ini mengintegrasikan variabel pieces, di mana setiap modul, seperti "Transfer Rupiah" atau "e-money", dapat direpresentasikan sebagai komponen individu yang saling terhubung, membentuk ekosistem aplikasi yang fungsional dan memberikan pengalaman pengguna yang terstruktur.

Fitur "Transfer Rupiah" pada sebuah aplikasi Livin' by Mandiri dirancang untuk mempermudah pengguna dalam mengelola dan melakukan transfer uang. Pada bagian atas, terdapat kolom pencarian untuk mencari rekening yang telah disimpan sebelumnya dalam "Daftar Transfer." Di bawahnya, area kosong menunjukkan bahwa belum ada rekening tersimpan, namun pengguna diberikan pesan singkat

yang mendorong untuk menyimpan rekening teman atau rekan kerja untuk mempermudah transaksi berikutnya. Tombol "Transfer ke Penerima Baru" yang terletak di bagian bawah layar menjadi akses cepat untuk memulai transfer ke rekening yang belum ada dalam daftar. Antarmuka ini berkaitan erat dengan variabel Systems, karena mengandalkan integrasi sistem yang memungkinkan penyimpanan data rekening secara aman, pengelolaan data secara efisien, dan kemudahan akses untuk transaksi di masa mendatang. Desain yang minimalis dan intuitif mendukung pengalaman pengguna yang nyaman dan efektif.

1. Uji Validitas dan Reliabilitas

Tujuan dalam melakukan uji validitas yaitu agar dapat mengukur seberapa jauhnya suatu instrumen pada penelitian bisa menggambarkan konsep yang ingin diukur. Dalam hal ini nilai yang dimiliki r-hitung dilakukan perbandingan melalui r-tabel agar dapat menentukan validitas setiap item, apabila untuk nilai yang dimiliki r-hitung telah melewati r-tabel, dengan itu itemnya dianggap valid. Sementara itu, uji reliabilitas bertujuan untuk mengevaluasi konsistensi instrumen dalam pengukuran. Hasil uji validitas bagi setiap parameter bisa ditinjau melalui tabel 4, yang berupa:

Tabel 4. Uji Validitas

Parameter	Variabel	Nilai rhitung	Nilai rtabel	Keterangan
<i>Performance</i>	<i>Performance_Q1</i>	0,658	0,1164	VALID
	<i>Performance_Q2</i>	0,786	0,1164	VALID
	<i>Performance_Q3</i>	0,805	0,1164	VALID
	<i>Performance_Q4</i>	0,769	0,1164	VALID
	<i>Performance_Q5</i>	0,814	0,1164	VALID
<i>Information</i>	<i>Info_Q1</i>	0,736	0,1164	VALID
	<i>Info_Q2</i>	0,75	0,1164	VALID
	<i>Info_Q3</i>	0,845	0,1164	VALID
	<i>Info_Q4</i>	0,728	0,1164	VALID
	<i>Info_Q5</i>	0,793	0,1164	VALID
<i>Economic</i>	<i>Economic_Q1</i>	0,779	0,1164	VALID
	<i>Economic_Q2</i>	0,803	0,1164	VALID
	<i>Economic_Q3</i>	0,843	0,1164	VALID
	<i>Economic_Q4</i>	0,844	0,1164	VALID
	<i>Economic_Q5</i>	0,664	0,1164	VALID
<i>Control</i>	<i>Control_Q1</i>	0,787	0,1164	VALID
	<i>Control_Q2</i>	0,834	0,1164	VALID
	<i>Control_Q3</i>	0,798	0,1164	VALID
	<i>Control_Q4</i>	0,679	0,1164	VALID
	<i>Control_Q5</i>	0,733	0,1164	VALID
<i>Efficiency</i>	<i>Efficiency_Q1</i>	0,834	0,1164	VALID
	<i>Efficiency_Q2</i>	0,83	0,1164	VALID
	<i>Efficiency_Q3</i>	0,816	0,1164	VALID
	<i>Efficiency_Q4</i>	0,813	0,1164	VALID

	<i>Efficiency_Q5</i>	0,829	0,1164	VALID
	<i>Service_Q1</i>	0,868	0,1164	VALID
	<i>Service_Q2</i>	0,9	0,1164	VALID
<i>Service</i>	<i>Service_Q3</i>	0,881	0,1164	VALID
	<i>Service_Q4</i>	0,878	0,1164	VALID
	<i>Service_Q5</i>	0,802	0,1164	VALID

Hasil analisis menunjukkan keseluruhan item yang diuji dalam penelitian memperoleh nilai yang dimiliki r -hitung telah melewati-tabel (0,1164), yang akhirnya seluruh item dianggap valid. Melalui itu, instrumen yang dipakai pada pelaksanaan penelitian ini untuk diandalkan dalam mengukur parameter yang telah ditetapkan. Untuk uji reliabilitas, nilai alpha Cronbach yang dihitung adalah 0,1 dengan df (derajat kebebasan) sebesar 199, yang menunjukkan tingkat konsistensi yang cukup baik untuk instrumen yang digunakan dalam penelitian ini. Analisis lebih lanjut terhadap data dapat dilakukan berdasarkan validitas instrumen yang telah teruji ini.

Tabel 5. Uji Reliabilitas

Parameter	Cronhbach Alpha	Nilai rtabel	Keterangan
<i>Performance</i>	0,823	0,117	VALID
<i>Information</i>	0,822	0,117	VALID
<i>Economic</i>	0,839	0,117	VALID
<i>Control</i>	0,801	0,117	VALID
<i>Efficiency</i>	0,88	0,117	VALID
<i>Service</i>	0,911	0,117	VALID

Tabel 5 menunjukkan *output* hasil pengujian reliabilitas dengan perolehan Cronbach Alpha yang dihitung untuk masing-masing parameter. Jika ditinjau lebih lanjut, seluruh parameter menampilkan nilai yang dimiliki Cronbach Alpha dengan telah melewati nilai yang dimiliki r tabel (0,1164), sehingga seluruh parameter dinyatakan valid. Nilai Cronbach Alpha untuk parameter *Performance* adalah 0,823, *Information* 0,822, *Economic* 0,839, *Control* 0,801, *Efficiency* 0,88, dan *Service* 0,911. Melalui itu, instrumen yang dipakai dalam menjalankan penataan ini mempunyai tingkatan konsistensi dengan baik dan dapat demikian, instrumen yang dipakai dalam pelaksanaan penelitian ini mempunyai tingkatan konsepsi yang dapat terbilang baik serta bisa diandalkan untuk pengukuran parameter yang telah ditetapkan.

2. Perhitungan tingkat kepuasan

Pada bagian ini, perhitungan tingkat kepuasan dilakukan dengan menggunakan rumus jumlah skor kuesioner dibagi dengan jumlah kuesioner. Rumus jumlah skor kuesioner nantinya dipakai agar dapat melakukan perhitungan nilai rata-ratanya yang dimiliki kepuasan setiap indikator, yang mencerminkan penilaian keseluruhan dari pengguna terhadap aplikasi *Livin by Mandiri*.

Tabel 6. Hasil Perhitungan Kepuasan

No	Indikator	Nilai Rata-Rata (RK)	Kategori Kepuasan
1	<i>Performance</i>	4,26	Sangat Puas
2	<i>Information</i>	4,21	Sangat Puas
3	<i>Economic</i>	4,23	Sangat Puas
4	<i>Control</i>	4,04	Puas
5	<i>Efficiency</i>	4,3	Sangat Puas
6	<i>Service</i>	4,26	Sangat Puas

Berdasarkan kepada suatu hasil perhitungan pada tabel 6, perolehan nilai tingkatan kepuasan dari penggunaan aplikasi yang beeioiri Livin by Mandiri tergolong sangat positif di berbagai indikator, dengan nilai rata-rata tertinggi pada indikator *Efficiency* (4,30) dan *Performance* (4,26), yang menunjukkan kepuasan tinggi terhadap efisiensi dan kinerja aplikasi. Indikator *Information* (4,21) dan *Economic* (4,23) juga mendapatkan nilai yang baik, menunjukkan informasi yang jelas serta manfaat ekonomi yang signifikan bagi pengguna. Sementara itu, indikator *Control* (4,04) dan *Service* (4,26) menunjukkan tingkat kepuasan yang memadai, dengan pengguna merasa aman dan puas dengan kontrol keamanan serta layanan aplikasi. Secara keseluruhan, aplikasi ini berhasil memenuhi ekspektasi pengguna di berbagai aspek.

D. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis terhadap 201 responden, tingkat kepuasan yang dimiliki aplikasi m-banking Livin by Mandiri menunjukkan hasil yang positif. Nilai rata-rata (RK) untuk indikator *Performance* mencapai 4,26, yang masuk dalam kategori "Sangat Puas". Indikator *Information* memperoleh nilai 4,21, juga termasuk dalam kelompok "Sangat Puas". Untuk indikator *Economic*, nilai rata-ratanya dengan sejumlah 4,23 menempatkannya pada kelompok "Sangat Puas". *Control* mendapatkan nilai 4,04, yang juga berada dalam kategori "Puas". Sementara itu, *Efficiency* memperoleh nilai 4,30, yang menunjukkan kategori "Sangat Puas", dan *Service* mencapai nilai 4,26, yang termasuk pada kelompok "Sangat Puas". Secara keseluruhan, aplikasi ini berhasil memenuhi harapan pengguna dengan kinerja yang baik, penyampaian informasi yang jelas, efisiensi yang tinggi, dan layanan yang memadai.

E. Referensi

- [1] J. A. Sari and B. A. Diana, "Dampak Transformasi Digitalisasi terhadap Perubahan Perilaku Masyarakat Pedesaan," *J. Pemerintah. dan Polit.*, vol. 9, no. 2, pp. 88–96, 2024, doi: 10.36982/jpg.v9i2.3896.
- [2] A. I. Mutiasari, "Perkembangan Industri Perbankan Di Era Digital," *J. Ekon. Bisnis Dan Kewirausahaan*, vol. 9, no. 2, pp. 32–41, 2020, doi: 10.47942/iab.v9i2.541.
- [3] Mayasari, Hidayat, and Hafitri, "Pengaruh *Internet banking* dan *Mobile banking* terhadap Kinerja Keuangan Bank," *J. Pendidik. Manaj. Bisnis*, vol. 21, no. 1, pp. 55–72, 2021, [Online]. Available: www.ojk.go.id
- [4] N. Muhammad Asnadi and E. Khudzaeva, "Analisis Usability Aplikasi Brimo Dengan Menggunakan Metode Kuesioner Dan Model Delone & Mclean," *J.*

- Perangkat Lunak*, vol. 5, no. 2, pp. 187–199, 2023, doi: 10.32520/jupel.v5i2.2625.
- [5] R. Prayogi, K. Ramanda, C. Budihartanti, and A. Rusman, "Penerapan Metode PIECES Framework Dalam Analisis dan Evaluasi Aplikasi M-BCA," *J. Infortech*, vol. 3, no. 1, pp. 7–12, 2021, doi: 10.31294/infortech.v3i1.10122.
- [6] D. N. Saputri and T. Sutabri, "IJM: Indonesian Journal of Multidisciplinary Analisis Tingkat Kepuasan Pengguna Aplikasi Gopay Dalam Konteks Layanan Keuangan Digital Menggunakan Metode Pieces," *IJM Indones. J. Multidiscip.*, vol. 2, pp. 1–11, 2024, [Online]. Available: <https://journal.csspublishing/index.php/ijm>
- [7] D. F. Cahyadi, W. Khafa Nofa, D. Anggraini, and P. Hapsari, "Perbandingan Efektivitas Metode PIECES dan EUCS dalam Analisis Kepuasan Pengguna MyXL," *Journal*, vol. 10, no. 2, pp. 223–235, 2024.
- [8] A. Noor, "Analisa Pengaruh Kualitas Aplikasi Terhadap Kepuasan Pelanggan Tokopedia Menggunakan Metode PIECES Framework," *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 3, no. 4, pp. 658–665, 2022, doi: 10.47065/josh.v3i4.1937.
- [9] Nurjanah, "Analisis Kepuasan Konsumen dalam Meningkatkan Pelayanan Pada Usaha Laundry Bunda Nurjanah," *J. Mhs.*, vol. 1, p. h. 5, 2021.
- [10] M. S. Sari and M. Zefri, "Pengaruh Akuntabilitas, Pengetahuan, dan Pengalaman Pegawai Negeri Sipil Beserta Kelompok Masyarakat (Pokmas) Terhadap Kualitas Pengelola Dana Kelurahan Di Lingkungan Kecamatan Langkapura," *J. Ekon.*, vol. 21, no. 3, p. 311, 2019.
- [11] N. K. A. Putri, "Penerapan PIECES Framework sebagai Evaluasi Tingkat Kepuasan Mahasiswa terhadap Penggunaan Sistem Informasi Akademik Terpadu (SIKADU) pada Universitas Negeri Surabaya," *Journal of Emerging Information System and Business Intelligence (JIESBI)*, vol. 2 no. 2, 2021.
- [12] E. A. Wibisono, F. Agustina, R. Arief, O. Marleen, "Analisis Tingkat Kepuasan Nasabah Fitur Sukha pada Aplikasi Livin' by Mandiri Menggunakan Metode PIECES," *Smart Comp.*, vol. 13 no. 2, 2024.
- [13] S. Susanti, D. S. Canta, E. L. Hadisaputro, "Penerapan Metode PIECES Framework dalam Analisis Tingkat Kepuasan Layanan Aplikasi Livin by Mandiri," *JURIKOM*, vol. 9 no. 2, 2022.
- [14] M. N. Alwi, F. Bahari, M. Turot, A. Nainggolan, and R. Semmawi, "Tantangan dan Peluang Perbankan Digital: Studi Kasus Inovasi Keuangan dan Transformasi Perbankan," *Jurnal Cahaya Mandalika (JCM)*, vol. 2160, pp. 1–10, 2024.
- [15] D. N. Saputri and T. Sutabri, "Analisis Tingkat Kepuasan Pengguna Aplikasi Gopay Dalam Konteks Layanan Keuangan Digital Menggunakan Metode PIECES," *Indonesian Journal of Multidisciplinary*, vol. 2, no. 3, 2024. [Online]. Available: <https://journal.csspublishing/index.php/ijm>. [Accessed: Dec. 22, 2024].
- [16] Ayu, Sahira Putri. "Comparative Analysis of User Satisfaction Levels on Livin By Mandiri and BSI Mobile Applications Using the PIECES Method." *Jurnal Pamator: Jurnal Ilmiah Universitas Trunojoyo* 16.4 (2023): 694-704.
- [17] Ilham, Ilham, et al. "Penerapan Metode Pieces Framework Sebagai Evaluasi Tingkat Kepuasan Pengguna Aplikasi Tokopedia." *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)* 9.2 (2023): 119-128.

- [18] Apriliansah, Ilham, Dhini Novely Saputri, and Tata Sutabri. "Evaluasi Kinerja Sistem Aplikasi SeaBank Menggunakan Metode PIECES." *Jurnal Rekayasa Teknologi Informasi (JURTI)* 8.1 (2024): 59-66.
- [19] Sari, Mutia, et al. "Explanatory survey dalam metode penelitian deskriptif kuantitatif." *Jurnal Pendidikan Sains Dan Komputer* 3.01 (2023): 10-16.
- [20] Putera, W. A., and I. M. Candiasa. "Analysis of e-learning user satisfaction itb stikom bali using end user computing satisfaction (eucs) method." *Journal of Physics: Conference Series*. Vol. 1810. No. 1. IOP Publishing, 2021.