

PENERAPAN PIECES FRAMEWORK UNTUK ANALISA TINGKAT KEPUASAN PENGGUNA PADA APLIKASI BAKAMLA MESSENGER

Hozairi¹, Furqon Wahyudi², Muhsi³

^{1,2} Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Madura

³ Prodi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Islam Madura
dr.hozairi@gmail.com

ABSTRAK

Bakamla Messenger dikembangkan khusus untuk anggota Badan Keamanan (Bakamla) Indonesia dan Relawan Penjaga Laut (Rapala) sebagai sarana komunikasi dalam kegiatan operasionalnya untuk melindungi dan menjaga keamanan serta kedaulatan laut Indonesia. Bakamla Messenger merupakan aplikasi yang baru dikembangkan, maka dari itu dibutuhkan suatu analisis untuk mengetahui kelebihan, kekurangan dan tingkat kepuasan pengguna dalam penggunaan aplikasi tersebut. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode kuantitatif, sedangkan untuk metode analisis sistem menggunakan metode *PIECES Framework* dengan enam variabel yaitu (Kinerja, Informasi dan data, Ekonomi, Kontrol dan Keamanan, Efisiensi dan Layanan). Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan penyebaran kuisioner terhadap pengguna Bakamla Messenger yang akan digunakan untuk menentukan tingkat kepuasan pengguna pada setiap variabel *PIECES Framework*. Adapun hasil perhitungan dari masing-masing variabel yaitu 4.51 (Sangat puas) untuk variabel Kinerja, 4.48 (Sangat Puas) untuk variabel Informasi dan data, 4.54 (Sangat Puas) untuk variabel Ekonomi, 4.41 (Sangat Puas) untuk variabel Kontrol dan Keamanan, 4.45 (Sangat Puas) untuk variabel Efisiensi, 4.38 (Sangat puas) untuk variabel Layanan. Dari hasil rekapitulasi setiap variabel maka didapatkan nilai rata-rata sebesar 4.46 (Sangat Puas), sehingga dapat disimpulkan bahwa pengguna merasa sangat puas terhadap aplikasi Bakamla Messenger dalam penggunaannya.

Keywords : *PIECES Framework, Bakamla Messenger, Bakamla*

1. PENDAHULUAN

Pesan singkat berbasis *online* saat ini sudah digunakan oleh banyak orang dan menjadi rutinitas sehari-harinya. Kemudahan saat berkomunikasi serta beragam fitur yang ditawarkan merupakan salah satu faktor daya tarik minat para penggunanya [1]. Salah satu aplikasi pesan singkat berbasis *online* yaitu bakamla messenger, bakamla messenger dikembangkan untuk menunjang kemudahan dan keamanan komunikasi para anggota Badan Keamanan Laut (Bakamla) Indonesia dan Relawan Penjaga Laut (Rapala) Indonesia dalam melakukan kegiatan operasional. sama seperti aplikasi pesan singkat pada umumnya, bakamla messenger memiliki beberapa fitur utama yang disesuaikan dengan kebutuhan penggunanya.

Bakamla messenger memiliki fitur utama chat satu lawan satu, yang memungkinkan pengguna berkomunikasi secara pribadi dengan orang lain. Selain itu, fitur grup chat aplikasi memungkinkan pengguna untuk bergabung atau membuat grup komunikasi dengan anggota lainnya. Anggota tim yang bekerja pada proyek atau tim kerja dapat bekerja sama dan bertukar informasi dengan fitur grup chat ini. Selain itu, aplikasi ini dapat mengirimkan gambar, video, dan pesan teks. Hal ini memungkinkan pengguna berbagi informasi melalui berbagai jenis media sesuai dengan kebutuhan komunikasi mereka. Bakamla Messenger memberikan solusi komunikasi yang efektif dan aman dengan fitur yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.

Karena sifatnya bukan aplikasi publik bakamla messenger memiliki beberapa manfaat yang signifikan, terutama dalam hal privasi. Aplikasi pesan singkat khusus ini sangat penting untuk digunakan di Bakamla yang membutuhkan keamanan tinggi. Privasi yang lebih terjamin adalah keuntungan utama. Karena Bakamla Messenger menggunakan protokol keamanan yang kuat, seperti enkripsi end-to-end, pengguna dapat yakin bahwa pesan dan data pribadi mereka aman. Pengguna juga dapat mengontrol privasi mereka dengan membatasi akses ke kontak atau grup tertentu. Pengguna dapat merasa lebih aman karena aplikasi ini hanya dapat digunakan oleh anggota Bakamla dan Rapala yang terdaftar secara resmi, mengurangi risiko adanya pengguna yang tidak sah atau orang lain yang terlibat dalam komunikasi internal [2]. Dengan demikian, pengguna Bakamla Messenger dapat menjaga privasi dan mengoptimalkan komunikasi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

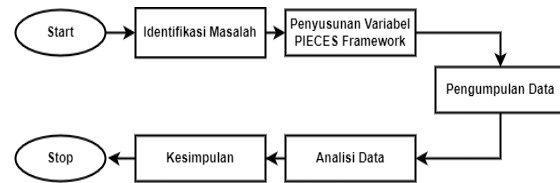
Untuk memaksimalkan peningkatan pelayanan, kenyamanan, serta keamanan bagi para pengguna aplikasi Bakamla Messenger, maka diperlukan adanya analisis terhadap kepuasan pengguna baik dari faktor kinerja, efisiensi, dan juga keamanan aplikasi yang ada di Bakamla Messenger [3], [4]. Hingga kini, salah satu kerangka kerja yang sering digunakan adalah *PIECES Framework*. Kerangka kerja *PIECES* merupakan suatu metode untuk mengelompokkan dan menyelesaikan masalah yang terdiri dari enam kategori, yaitu

Kinerja, Informasi dan Data, Ekonomi, Kontrol dan Keamanan, Efisiensi, dan Layanan [5]. Perbedaan utama antara *PIECES Framework* dengan metode lain seperti *Technology Acceptance Model (TAM)* dan *End User Computing Satisfaction (EUCS)* terletak pada jumlah kategori yang terdapat dalam masing-masing metode. Metode TAM hanya memiliki dua kategori, sedangkan metode EUCS memiliki lima kategori. Dalam hal ini, keunggulan *PIECES Framework* terletak pada jumlah kategori yang lebih banyak [6]. Sebagai model analisis dan evaluasi, penggunaan metode *PIECES Framework* dilakukan detail dan efisien dengan harapan untuk mengetahui kelemahan dan kelebihan dari aplikasi Bakamla Messenger [7]. Harapan dilakukannya analisis tingkat kepuasan pengguna ditujukan untuk dijadikan acuan terhadap pengembangan aplikasi Bakamla Messenger untuk mengevaluasi kekurangan serta meningkatkan kinerja dari aplikasi Bakamla Messenger itu sendiri.

Beberapa penelitian telah dilakukan mengenai analisis tingkat kepuasan pengguna dengan memanfaatkan *PIECES Framework* sebagai salah satu metode. Penelitian ini dilakukan untuk menguji sistem informasi perpustakaan menggunakan kerangka kerja *PIECES*. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kepuasan pengguna terhadap sistem tersebut dengan menggunakan metode *PIECES Framework* dan skala Likert, sehingga dapat mengidentifikasi kelemahan dan kelebihan dari sistem tersebut [8]. Kerangka kerja *PIECES* digunakan untuk mengevaluasi performa Sistem Informasi Administrasi Rukun Tetangga. Penelitian ini bertujuan untuk menilai apakah sistem tersebut beroperasi sesuai dengan harapan. Dengan menerapkan metode *PIECES Framework*, ditemukan bahwa rata-rata tingkat kepuasan sebesar 3.70 telah tercapai. Hal ini menunjukkan bahwa sistem telah berhasil memberikan kepuasan yang baik kepada pengguna [9]. Penelitian dilakukan untuk mengevaluasi tingkat kepuasan pengguna aplikasi Grab Kota Lubuklinggau dengan menerapkan kerangka kerja *PIECES*. Temuan penelitian menunjukkan bahwa semua pernyataan dalam kuesioner memiliki validitas dan reliabilitas yang tinggi, menegaskan bahwa pengguna aplikasi Grab Kota Lubuklinggau merasa puas dengan penggunaan kerangka kerja *PIECES* [10].

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode deskriptif kuantitatif, dimana data diolah dan disajikan melalui penggunaan perhitungan statistik yang melibatkan angka atau nilai. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk membuat keputusan dengan obyektif.



Gambar 1. Tahapan penelitian

Pada gambar 1 yang ditampilkan di atas, terdapat urutan langkah-langkah dalam melakukan penelitian, yang dimulai dengan mengidentifikasi masalah, menyusun kerangka kerja *PIECES*, mengumpulkan data, menganalisis data, dan menyimpulkan.

3.1. Identifikasi Masalah

Bakamla Messenger merupakan aplikasi pesan singkat baru yang dikembangkan secara khusus untuk digunakan dalam kegiatan operasional oleh para anggota Bakamla dan Rapala, maka dari itu pengembang aplikasi Bakamla Messenger ingin mengukur tingkat kepuasan pengguna untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan dari aplikasi Bakamla Messenger sebagai bahan evaluasi agar memenuhi kebutuhan dari pengguna [11].

3.2. Penyusunan Variabel *PIECES Framework*

PIECES Framework terdiri dari enam variabel yaitu kinerja, informasi dan data, ekonomi, kontrol dan keamanan, efisiensi, dan layanan. Penelitian ini akan menerapkan variabel-variabel ini untuk menghasilkan tambahan yang dapat dipertimbangkan dalam pengembangan sistem [12].

3.3. Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, data dikumpulkan melalui penggunaan kuisisioner dengan pertanyaan berjenis tertutup (*Close-ended question*), dengan tujuan untuk mendapatkan data yang detail dan akurat. Pertanyaan dan pernyataan dalam kuisisioner telah disesuaikan dengan variabel atau indikator yang ada dalam kerangka kerja *PIECES Framework* [13].

3.4. Analisis dan Evaluasi Data

Data yang didapat dari hasil kuisisioner terhadap tingkat kepuasan pengguna Bakamla Messenger akan dianalisa menggunakan skala likert dengan rumus seperti berikut.

$$RK = \frac{JSK}{JK}$$

Keterangan:

RK = Rata – rata Kepuasan

JSK = Jumlah Skor Kuisisioner

JK = Jumlah Kuisisioner

Untuk mengukur kepuasan pengguna, peneliti memanfaatkan model Kaplan dan Norton berikut ini [14].

Tabel 1. 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

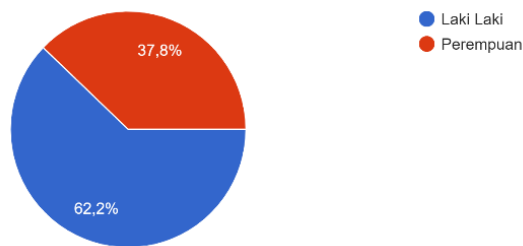
Pada tabel 1 di atas, dijelaskan bahwa penilaian menggunakan pengukuran skala *likert* dengan skor 1 sampai 5 yang berasal dari kerangka kerja *PIECES Framework*.

3.5. Pengambilan Kesimpulan

Adapun hasil dari pemrosesan data dan penentuan nilai bobot oleh peneliti akan digunakan untuk merumuskan kesimpulan dan rekomendasi terkait analisis tingkat kepuasan pengguna Bakamla Messenger.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Klasifikasi Responden



Gambar 2. Klasifikasi responden berdasarkan jenis kelamin

Pada gambar 2 yang ditampilkan di atas, diterangkan bahwa dalam survei menggunakan Kuisisioner, terdapat 36 orang yang menjadi responden dari pengguna aplikasi Bakamla Messenger. Data mengenai klasifikasi responden berdasarkan jenis kelamin dapat ditemukan pada gambar 2. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat 23 responden laki-laki, yang menyumbang sebanyak 62,2% dari total, sementara responden perempuan berjumlah 14 orang, dengan persentase sebesar 37,8% [15].

4.2. Hasil Kuisisioner dan Perhitungan Bobot

Setelah mengumpulkan informasi melalui penggunaan kuisisioner yang dirancang berdasarkan kerangka kerja *PIECES Framework*, informasi tersebut dianalisis menggunakan skala likert. Selanjutnya, dilakukan pengukuran kepuasan pengguna dengan mempertimbangkan variabel-variabel berikut: kinerja, informasi dan data, ekonomi, kontrol dan keamanan, efisiensi, dan layanan.

1. Variabel Kinerja

Di bawah ini, Tabel 2 menunjukkan pertanyaan dan hasil perhitungan berdasarkan variabel kinerja.

Tabel 2. Variabel Kinerja.

Pertanyaan	Responden				
	STS	TS	RR	S	SS
Apakah tampilan interface Bakamla Messenger mudah dipahami pengguna?	0	0	1	12	24
Apakah penggunaan Bakamla Messenger dapat berfungsi secara optimal diperangkat anda?	0	0	4	13	20
Apakah Menu dan navigasi dari Bakamla Messenger interaktif dan menarik?	0	0	3	11	23
Apakah Menu dan navigasi Bakamla Messenger informatif?	0	1	1	14	21
Instruksi untuk perintah atau pembatalan di aplikasi Bakamla Messenger mudah dipahami?	0	0	3	13	21
Jumlah	0	1	12	63	109

$$RK = \frac{(0 * 1) + (1 * 2) + (12 * 3) + (63 * 4) + (109 * 5)}{0 + 1 + 12 + 63 + 109}$$

$$RK = \frac{835}{185}$$

$$RK = 4.51$$

Di tabel 2, dijelaskan bahwa skor akhir yang diperoleh berdasarkan perhitungan rata-rata tingkat kepuasan pengguna pada variabel kinerja adalah **4,51**. Nilai tersebut masuk ke dalam kategori **Sangat Puas** jika disesuaikan dengan karakteristik penilaian *PIECES framework*. Berdasarkan temuan yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa pelayanan terhadap variabel kinerja telah memuaskan pengguna dalam penggunaannya.

2. Variabel Informasi dan Data

Di bawah ini, Tabel 3 menunjukkan pertanyaan dan hasil perhitungan berdasarkan variabel Informasi dan data.

Tabel 3. Variabel Informasi dan data

Pertanyaan	Responden				
	STS	TS	RR	S	SS
Apakah menu yang ditampilkan pada Bakamla Messenger dapat dipahami dengan baik oleh pengguna?	0	0	4	13	20
Apakah fasilitas messenger pada Bakamla Messenger mudah dan responsif?	0	0	3	15	19
Apakah fasilitas messenger yang ada pada Bakamla Messenger sesuai	0	0	4	12	21

Pertanyaan	Responden				
	STS	TS	RR	S	SS
dengan kebutuhan pengguna?					
Apakah tampilan chatting pada Bakamla Messenger jelas dan mudah dipahami oleh pengguna?	0	0	2	11	24
Jumlah	0	0	13	51	84

$$RK = \frac{(0 * 1) + (0 * 2) + (13 * 3) + (51 * 4) + (84 * 5)}{0 + 0 + 13 + 51 + 84}$$

$$RK = \frac{663}{148} = 4.48$$

Di tabel 3, dijelaskan bahwa skor akhir yang diperoleh berdasarkan perhitungan rata-rata tingkat kepuasan pengguna pada variabel kinerja adalah **4,48**. Nilai tersebut masuk ke dalam kategori **Sangat Puas** jika disesuaikan dengan karakteristik penilaian *PIECES framework*. Berdasarkan temuan yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa pelayanan terhadap variabel informasi dan data telah memuaskan pengguna dalam penggunaannya.

3. Variabel Ekonomi

Berikut pada tabel 4 merupakan pertanyaan dan hasil perhitungan berdasarkan variabel Ekonomi.

Tabel 4. Variabel Ekonomi

Pertanyaan	Responden				
	STS	TS	RR	S	SS
Apakah Bakamla Messenger mampu mempercepat waktu pelayanan komunikasi?	0	1	2	11	23
Apakah Bakamla Messenger mampu memberikan layanan komunikasi yang akurat?	0	0	1	13	23
Apakah layanan Bakamla Messenger mampu menghemat biaya operasional pekerjaan komunikasi?	0	1	1	13	22
Aplikasi Bakamla Messenger mampu menghemat jumlah sumber daya yang digunakan?	0	0	2	13	22
Jumlah	0	2	6	50	90

$$RK = \frac{(0 * 1) + (2 * 2) + (6 * 3) + (50 * 4) + (90 * 5)}{0 + 2 + 6 + 50 + 90}$$

$$RK = \frac{672}{148}$$

$$RK = 4.54$$

Pada tabel 4, dijelaskan bahwa hasil akhir yang didapat berdasarkan perhitungan rata-rata kepuasan pengguna pada variabel kinerja yaitu **4,54**. Nilai tersebut masuk ke dalam kategori **Sangat Puas** jika

disesuaikan dengan karakteristik penilaian *PIECES framework*. Berdasarkan temuan yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa pelayanan terhadap variabel ekonomi telah memuaskan pengguna dalam penggunaannya.

4. Variabel Kontrol dan Keamanan

Berikut pada tabel 5 merupakan pertanyaan dan hasil perhitungan berdasarkan variabel Kontrol dan Keamanan.

Tabel 5. Variabel Kontrol dan Keamanan

Pertanyaan	Responden				
	STS	TS	RR	S	SS
Apakah struktur Menu dan Navigasi Bakamla Messenger tidak membingungkan pengguna?	0	0	2	13	22
Apakah data komunikasi di Bakamla Messenger oleh pengguna dapat dirubah oleh pengguna lain?	2	2	3	14	16
Apakah Bakamla Messenger cepat dalam mengirim informasi antar aplikasi?	0	0	2	12	23
Apakah Aplikasi Bakamla Messenger terlindungi dari virus?	0	0	5	10	22
Jumlah	2	2	12	49	83

$$RK = \frac{(2 * 1) + (2 * 2) + (12 * 3) + (49 * 4) + (83 * 5)}{2 + 2 + 12 + 49 + 83}$$

$$RK = \frac{653}{148}$$

$$RK = 4.41$$

Pada tabel 5, dijelaskan bahwa hasil akhir yang didapat berdasarkan perhitungan rata-rata kepuasan pengguna pada variabel kinerja yaitu **4,41**. Nilai tersebut masuk ke dalam kategori **Sangat Puas** jika disesuaikan dengan karakteristik penilaian *PIECES framework*. Berdasarkan temuan yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa pelayanan terhadap variabel kontrol dan keamanan telah memuaskan pengguna dalam penggunaannya.

5. Variabel Efisiensi

Berikut pada tabel 6 merupakan pertanyaan dan hasil perhitungan berdasarkan variabel Efisiensi.

Tabel 6. Variabel Efisiensi

Pertanyaan	Responden				
	STS	TS	RR	S	SS
Apakah Aplikasi Bakamla Messenger dapat diakses dari semua perangkat?	0	1	3	15	18
Apakah Aplikasi Bakamla Messenger	0	0	0	19	18

Pertanyaan	Responden				
	STS	TS	RR	S	SS
layanan komunikasi yang relevan antar pengguna?					
Apakah layanan di Bakamla Messenger mampu menghemat waktu, biaya dan tenaga bagi lembaga keamanan dan masyarakat?	0	1	1	14	21
Apakah layanan di Bakamla Messenger mampu mengirim pesan berupa text, video, gambar dan lokasi?	0	1	1	15	20
Jumlah	0	3	5	63	77

$$RK = \frac{(0 * 1) + (3 * 2) + (5 * 3) + (63 * 4) + (77 * 5)}{0 + 3 + 5 + 63 + 77}$$

$$RK = \frac{658}{148} = 4.45$$

Pada tabel 6, dijelaskan bahwa hasil akhir yang didapat berdasarkan perhitungan rata-rata kepuasan pengguna pada variabel kinerja yaitu **4,45**. Nilai tersebut masuk ke dalam kategori **Sangat Puas** jika disesuaikan dengan karakteristik penilaian PIECES *framework*. Berdasarkan temuan yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa pelayanan terhadap variabel efisiensi telah memuaskan pengguna dalam penggunaannya.

6. Variabel Layanan

Berikut pada tabel 7 merupakan pertanyaan dan hasil perhitungan berdasarkan variabel Layanan.

Tabel 7. Variabel Layanan

Pertanyaan	Responden				
	STS	TS	RR	S	SS
Apakah fasilitas pengiriman pesan pada aplikasi Bakamla Messenger sesuai dengan keinginan lembaga keamanan laut Indonesia?	1	0	3	16	17
Apakah di Bakamla Messenger ada konten telpon dan membuat group?	1	0	1	16	19
Apakah layanan yang disediakan Bakamla Messenger sudah memenuhi kebutuhan pengguna?	0	0	2	15	20
Apakah aplikasi Bakamla Messenger jarang mengalami error?	1	0	4	13	19
Jumlah	3	0	10	60	75

$$RK = \frac{(3 * 1) + (0 * 2) + (10 * 3) + (60 * 4) + (75 * 5)}{3 + 0 + 10 + 60 + 75}$$

$$RK = \frac{648}{148} = 4.38$$

Pada tabel 7, dijelaskan bahwa hasil akhir yang didapat berdasarkan perhitungan rata-rata kepuasan pengguna pada variabel kinerja yaitu **4,38**. Nilai tersebut masuk ke dalam kategori **Sangat Puas** jika disesuaikan dengan karakteristik penilaian PIECES *framework*. Berdasarkan temuan yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa pelayanan terhadap variabel layanan telah memuaskan pengguna dalam penggunaannya.

7. Bobot Rata-Rata

Dengan mempertimbangkan hasil perhitungan kepuasan rata-rata dari setiap variabel dalam PIECES *Framework*, langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan untuk mencapai hasil akhir seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 8 di bawah ini.

Tabel 8. Perhitungan bobot rata-rata

Variabel	Rata-Rata Tingkat Kepuasan	Keterangan
Kinerja	4,51	Sangat Puas
Informasi dan data	4,48	Sangat Puas
Ekonomi	4,54	Sangat Puas
Kontrol dan Keamanan	4,41	Sangat Puas
Efisiensi	4,45	Sangat Puas
Layanan	4,38	Sangat Puas
Total	4,46	Sangat Puas

Pada tabel 8 dapat dilihat bahwa perhitungan jumlah rata-rata tingkat kepuasan pengguna Bakamla Messenger mendapatkan hasil dengan nilai sebesar **4,46** dan hasil tersebut masuk ke dalam kategori **Sangat Puas** menurut karakteristik tingkat kepuasan PIECES *Framework* menggunakan model Kaplan dan norton. Dari hasil tersebut menyatakan bahwa Aplikasi Bakamla Messenger memiliki peran yang baik dan bersifat positif sehingga mendapatkan tingkat kepuasan yang tinggi dari para penggunanya.

5. KESIMPULAN

Hasil perhitungan rata-rata tingkat kepuasan pengguna berdasarkan variabel Kinerja, Informasi dan data, Ekonomi, Kontrol dan Keamanan, Efisiensi, dan Layanan dalam PIECES *Framework* menunjukkan bahwa Variabel Kinerja memiliki nilai rata-rata 4,51 dan kategori (sangat puas). Variabel Informasi dan data memiliki nilai rata-rata 4,48 dan kategori (sangat puas). Variabel Ekonomi memiliki nilai rata-rata 4,54 dan kategori (sangat puas). Variabel Kontrol dan Keamanan memiliki nilai rata-rata 4,41 dan kategori (sangat puas). Variabel Efisiensi memiliki nilai rata-rata 4,45 dan kategori (sangat puas). Variabel Layanan memiliki nilai rata-rata 4,38 dan kategori (sangat puas). Dari hasil perhitungan rata-rata tingkat kepuasan masing-masing variabel tersebut, diperoleh nilai akhir

sebesar 4,46 dengan kategori (sangat puas). Berdasarkan semua hasil perhitungan tersebut, dapat disimpulkan bahwa analisis tingkat kepuasan pengguna menggunakan metode PIECES Framework menunjukkan bahwa pengguna aplikasi Bakamla Messenger merasa sangat puas saat menggunakannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini merupakan bagian dari Penelitian Terapan Kompetitif Nasional (PTKN) yang didanai pada Tahun 2023, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Riset, Teknologi dan Perguruan Tinggi Republik Indonesia (Kemenristek Dikti). Tidak lupa kami juga ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada Badan keamanan Laut Republik Indonesia (Bakamla RI) yang telah mendukung dan membantu penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. L. Nafila and Y. Prayudi, "Analisis Digital Artifak Aplikasi Signal Messenger Pada Sistem Operasi Android Menggunakan metode NIST," *J. Sains Komput. Inform.*, vol. 6, no. 1, pp. 532–543, 2022, [Online]. Available: <http://ejurnal.tunasbangsa.ac.id/index.php/jsakti/article/view/466>
- [2] M.- Tukan, H. Lumaksono, S. Alim, and H. Hozairi, "Analisa Tingkat Pelanggaran Hukum Di Laut Indonesia Menggunakan Metode Triple Exponential Smoothing," *J. Apl. Teknol. Inf. dan Manaj.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–9, 2020, doi: 10.31102/jatim.v1i1.751.
- [3] H. Zulfia and F. Santi Wahyuni, "Analisa Metode Ahp (Analytic Hierarchy Process) Dan Topsis (Technique for Order Reference By Similarity To Ideal Solution) Untuk Sistem Pendukung Keputusan E-Recruitmen Penyiar Radio Xyz," *J. Mnemon.*, vol. 1, no. 1, pp. 32–37, 2019, doi: 10.36040/mnemonic.v1i1.17.
- [4] Y. Hozairi, I. Metode, T. Untuk, A. Faktor, and Y. Efenie, "Keberhasilan Pengelolaan Sekolah Berbasis Web," *Keberhasilan Pengelolaan Sekol. Berbas. Web*, no. c, 2019.
- [5] N. M. B. Aditya and J. N. U. Jaya, "Penerapan Metode PIECES Framework Pada Tingkat Kepuasan Sistem Informasi Layanan Aplikasi Myindihome," *J. Sist. Komput. dan Inform.*, vol. 3, no. 3, p. 325, 2022, doi: 10.30865/json.v3i3.3964.
- [6] N. Kinanti, A. Putri1, and A. Dwi, "Penerapan PIECES Framework sebagai Evaluasi Tingkat Kepuasan Mahasiswa terhadap Penggunaan Sistem Informasi Akademik Terpadu (SIKADU) pada Universitas Negeri Surabaya," *J. Emerg. Inf. Syst. Bus. Intell.*, vol. 2, no. 2, pp. 78–84, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/JEISBI/article/view/39730%0Ahttps://ejournal.unesa.ac.id>
- [7] 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.
- [8] Hartono, "Manajemen Sistem Informasi Perpustakaan," vol. 11, no. 28, p. 434, 2017.
- [9] A. E. Karlinda, P. Azizi, and M. F. Sopali, "Pengaruh pengalaman kerja, prestasi kerja, pendidikan dan pelatihan terhadap pengembangan karir pada PT. PLN (persero) kota padang rayon kuranji," *J. Inf. Syst. Applied, Manag. Account. Res.*, vol. 5, no. 2, pp. 523–531, 2021, doi: 10.52362/jisamar.v5i2.
- [10] C. Wulandari, E. Elmayati, and Y. Citra, "Analisis Tingkat Kepuasan Pengguna Aplikasi Grab Kota Lubuklinggau Menggunakan Framework Pieces," *J. Teknol. Inf. Mura*, vol. 12, no. 02, pp. 118–130, 2020, doi: 10.32767/jti.v12i02.1042.
- [11] S. P. Zagoto and M. N. N. Sitokdana, "Analisis Risiko Teknologi Informasi Di Organisasi Xyz Cabang Salatiga Menggunakan Iso 31000," *J. Mnemon.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–9, 2021.
- [12] F. Nugraha, D. A. Rahayu, and I. Bastian, "Analisis Tingkat Kepuasan Pengguna Aplikasi Mytelkomsel Menggunakan Evaluasi Heuristik dan Metode Pieces (Studi Kasus : Mahasiswa Kampus Karawaci Universitas Gunadarma)," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 9, no. 3, p. 463, 2022, doi: 10.25126/jtiik.2022924403.
- [13] A. Afrina, J. N. Utamajaya, and S. Surmiati, "Analisis Tingkat Kepuasan Pelanggan Aplikasi Jamride Penajam Paser Utara Menggunakan Metode PIECES," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 2, p. 359, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i2.4048.
- [14] Y. R. Sari and E. Nurmiati, "Analisis Kepuasan Pengguna Google Classroom Menggunakan PIECES Framework (Studi Kasus : Prodi Sistem Informasi UIN Jakarta)," *J. Nas. Inform. dan Teknol.*, vol. 5, no. 2, pp. 1–6, 2021.
- [15] M. Pangri, S. Sunardi, and R. Umar, "Metode Pieces Framework Pada Tingkat Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Sorong," *Bina Insa. Ict J.*, vol. 8, no. 1, p. 63, 2021, doi: 10.51211/biict.v8i1.1499.