

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**IMPLEMENTASI METODE *FUZZY SERVQUAL* UNTUK
MENENTUKAN TINGKAT KEPUASAN PENUMPANG
TERHADAP PELAYANAN PENYEBERANGAN
ROLL ON ROLL OFF (RO-RO) BENGKALIS**

TUGAS AKHIR

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Jurusan Teknik Informatika

Oleh

JANAE SYAFITRI

NIM. 11651200341



UIN SUSKA RIAU

UIN SUSKA RIAU

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU**

2023

LEMBAR PERSETUJUAN

IMPLEMENTASI METODE *FUZZY SERVQUAL* UNTUK MENENTUKAN TINGKAT KEPUASAN PENUMPANG TERHADAP PELAYANAN PENYEBERANGAN *ROLL ON ROLL OFF (RO-RO)* BENGKALIS

TUGAS AKHIR

Oleh

JANAE SYAFITRI

NIM. 11651200341

Telah diperiksa dan disetujui sebagai Laporan Tugas Akhir
di Pekanbaru, pada tanggal 11 Juli 2023

Pembimbing I,



Prof. Dr. Okfalisa, ST., M. Sc.

NIP. 19771028 200312 2 004

Pembimbing II,



Elvia Budianita, ST., M.Cs

NIP. 19860629 201503 2 007

LEMBAR PENGESAHAN

IMPLEMENTASI METODE *FUZZY SERVQUAL* UNTUK MENENTUKAN TINGKAT KEPUASAN PENUMPANG TERHADAP PELAYANAN PENYEBERANGAN *ROLL ON ROLL OFF (RO-RO) BENGKALIS*

Oleh

JANAE SYAFITRI

NIM. 11651200341

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik
pada Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Pekanbaru, 11 Juli 2023

Mengesahkan,

Ketua Jurusan,

Iwan Iskandar, ST., M.T.

NIP. 19821216 201503 1 00



Dr. Hartono, M.Pd.

NIP. 19640301 199203 1 003

DEWAN PENGUJI

Ketua	:Novriyanto, ST., M. Sc.
Pembimbing I	:Prof. Dr. Hj. Okfalisa, ST., M. Sc.
Pembimbing II	:Elvia Budianita, ST., M.Cs.
Penguji I	:Dr. Elin Haerani, ST., M.Kom.
Penguji II	:Fitra Kurnia,S.Kom., M.T.

Lampiran Surat:

Nomor : Nomor 25/2021

Tanggal : 10 September 2021

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Janae Syafitri

NIM : 11651200341

Tempat/Tgl. Lahir : Teluk Pambang/ 19 Januari 1999

Fakultas : Sains dan Teknologi

Prodi : Teknik Informatika

Judul Disertasi/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya*:

Implementasi Metode *Fuzzy Servqual* Untuk Menentukan Tingkat Kepuasan Penumpang Terhadap Pelayanan Penyeberangan *Roll On Roll Off (Ro-Ro)* Bengkalis

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulisan Disertasi/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya* dengan judul sebagaimana tersebut diatas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Disertasi/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya* saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Disertasi/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya* saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikianlah Surat Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 16 Juli 2023

Yang membuat pernyataan



(Janae Syafitri)

NIM. 11651200341

**pilih salah satu sesuai jenis karya tulis*



LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan dengan izin penulis dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan yang meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya diharapkan untuk mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis terdapat dalam naskah ini dan disebutkan didalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 11 Juli 2023

Yang membuat pernyataan,

JANAE SYAFITRI

11651200341

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LEMBAR PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya ini untuk Bapak Saiful Fatman dan Ibu Juliah sebagai kedua orang tua saya, adik-adik saya Febriani Adha dan Ayuninda Humaira, serta sahabat-sahabat yang ada didekat saya Nofrianti IG dan Pratiwi Rahma Delia, anak-anak Kos Samawa House Suci Pratiwi dan Siti Rusni Hernawan, beserta keluarga Teknik Informatika 2016 yang selalu memberi dukungan dan semangat yang tiada henti-hentinya.

Ibu Prof. Dr. Hj. Okfalisa, ST, M. Sc dan Ibu Elvia Budianita, S.T., M.Cs yang telah membimbing, membantu dan memberi pelajaran selama masa perkuliahan ini hingga Tugas Akhir ini selesai. Semoga apa yang saya kerjakan setelah ini bisa memberikan kebanggaan tersendiri bagi Ibu.

Terimakasih dan doa selalu ku ucapkan untukmu keluarga ku yang tercinta dan tersayang. Terima Kasih untuk semangat, ilmu, pengetahuan dan bantuannya yang telah diberikan.

*Semoga Allah SWT menjadikan kita semua hamba yang berilmu dan beramal
soleh
Aamin*

UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas pelayanan di Penyeberangan *RoRo* Kabupaten Bengkalis menggunakan metode *fuzzy service quality*. Penilaian kepuasan penumpang menjadi penentu apakah pelayanan yang telah diberikan selama ini sudah memenuhi harapan mereka. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kepuasan penumpang terhadap layanan yang mereka terima dan mengidentifikasi faktor-faktor pelayanan yang perlu ditingkatkan kualitasnya berdasarkan nilai gap yang diperoleh dari perbandingan antara persepsi dan harapan penumpang. Jika nilai gap yang diperoleh negatif, maka pelayanan yang diberikan belum memenuhi kepuasan penumpang dan jika nilai gap yang diperoleh bernilai positif, maka pelayanan yang diberikan sudah memenuhi kepuasan penumpang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelayanan yang diberikan oleh Penyeberangan *RoRo* Kabupaten Bengkalis belum memenuhi harapan penumpang. Hal ini dapat dilihat dari hasil perhitungan gap keseluruhan dengan nilai -0,00901. Oleh karena itu, penelitian ini merekomendasikan agar pihak Penyeberangan *RoRo* Kabupaten Bengkalis melakukan perbaikan kualitas pelayanan untuk meningkatkan kepuasan penumpang di masa yang akan datang.

Kata kunci: *fuzzy, service quality*, kualitas pelayanan



ABSTRACT

This research aims to improve the quality of service at the RoRo crossing in Bengkalis Regency using the fuzzy service quality method. The satisfaction assessment of passengers will determine whether the services provided so far have met their expectations. Additionally, the research aims to evaluate the level of passenger satisfaction with the services they receive, as well as to identify service factors that need to be improved and enhanced in quality based on the gap value obtained from the comparison between passengers' perceptions and expectations. If the obtained gap value is negative, the services provided have not met passenger satisfaction, and if the gap value obtained is positive, the services provided have met passenger satisfaction.

Based on the research results, the services provided by the Bengkalis Regency RoRo Crossing have not been able to meet the expectations of passengers. This can be seen from the results of calculating the overall gap with a value of -0.00901. Therefore, this study recommends that the RoRo Crossing of Bengkalis Regency improve service quality to increase passenger satisfaction in the future.

Keywords: fuzzy, service quality, level of satisfaction

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR

Assalammu 'alaikum wa rohmatullohi wa barokatuh.

Alhamdulillah robbil'alamin, tak henti-hentinya kami ucapkan kehadiran Allah *Subhanahu wa ta'ala*, yang dengan rahmat dan hidayah-Nya kami mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tidak lupa bershalawat kepada Nabi dan Rasul-Nya, Nabi Muhammad *Sholallohu 'alaihi wa salam*, yang telah membimbing kita sebagai umatnya menuju jalan kebaikan.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Banyak sekali pihak yang telah membantu kami dalam penyusunan laporan ini, baik berupa bantuan materi ataupun berupa motivasi dan dukungan kepada kami. Semua itu tentu terlalu banyak bagi kami untuk membalasnya, namun pada kesempatan ini kami hanya dapat mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Khairunas, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Hartono, M.Pd selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Iwan Iskandar, S.T., M.T. selaku Kepala Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Ibu Yelfi Vitriani, S.Kom., MMSI. Selaku pembimbing akademik yang telah menyampaikan arahan dan bimbingannya selama perkuliahan, sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir.
5. Ibu Prof. Dr. Hj. Okfalisa, S.T., M.Kom. selaku pembimbing tugas akhir saya yang telah memberikan arahan selama perkuliahan sehingga saya bisa menyelesaikan tugas akhir saya.
6. Ibu Elvia Budianita, ST., M.Cs. yang juga selaku pembimbing tugas akhir saya, terima kasih segala saran dan arahan selama perkuliahan ini sehingga saya bisa menyelesaikan tugas akhir saya.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7. Ibu Dr. Helin Haerani, S.T., M.Kom. dan Ibu Fitra Kurnia, S.Kom., M.T. yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyusunan tugas akhir saya.
8. Ayahanda Saiful Fatman, Ibunda Juliah, Adik Febriani Adha, Adik Ayuninda Humaira yang sudah memberikan doanya, motivasi, serta semangat yang tiada hentinya sehingga dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik.
9. Terima kasih kepada wanita-wanita luar biasa ini yaitu Nofrianti IG, Pratiwi Rahma Delia, Siti Rusni Hernawan, Kakak Suci Pratiwi yang sudah berjuang bersama.
10. Teman-Teman TIF 2016 yang telah membantu, memberi dukungan, dan saling menginspirasi satu sama lain selama perkuliahan.
11. Seluruh pihak yang belum kami cantumkan, terima kasih atas dukungannya, baik material maupun spiritual.

Kami mengakui bahwa laporan ini mungkin masih memiliki kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu, kami sangat menghargai kritik dan saran yang membangun untuk meningkatkan keunggulan laporan ini. Pada akhirnya, kami berharap agar laporan ini dapat memberikan manfaat yang berarti bagi siapa pun yang membacanya.

Wassalamu'alaikum wa rohmatullohi wa barokatuh.

Pekanbaru, 11 Juli 2023

Penulis

UIN SUSKA RIAU

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	v
LEMBAR PERNYATAAN	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR RUMUS.....	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA.....	5
2.1 Kualitas Pelayanan	5
2.2 Kepuasan Pelanggan.....	5
2.3 Teori <i>Fuzzy</i>	6

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.4	Logika <i>Fuzzy</i>	6
2.4.1	Fuzzifikasi	7
2.4.2	Inferensi/penalaran	12
2.4.3	Defuzzifikasi	12
2.5	<i>Servqual</i>	13
2.5.1	Persepsi Dan Harapan	14
2.6	Sampling Krejcie De Morgan	15
2.7	Penelitian Terkait	16
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		20
3.1	Identifikasi Masalah	21
3.2	Studi Pustaka	21
3.3	Pengumpulan Data	21
3.3.1	Wawancara	21
3.3.2	Penentuan Jumlah Sampel	21
3.3.3	Perancangan Kuisisioner	22
3.4	Pengolahan dan Analisa Data	26
3.4.1	Rekapitulasi Data Persepsi dan Harapan	26
3.4.2	Perhitungan Skor Persepsi dan Harapan	26
3.4.3	Perhitungan Metode Fuzzy	26
3.4.4	Perhitungan Skor <i>Servqual</i>	30
3.5	Desain Sistem	31
3.6	Perancangan Sistem	31
3.7	Implementasi Sistem	32
3.8	Pengujian	32
3.9	Kesimpulan dan Saran	32



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 4 PEMBAHASAN	33
4.1 Pengolahan dan Analisa Data.....	33
4.1.1 Rekapitulasi data berdasarkan identitas responden.....	33
4.1.2 Rekapitulasi Data Persepsi dan Harapan.....	34
4.1.3 Perhitungan Skor Persepsi dan Harapan	35
4.1.5 Perhitungan Metode Fuzzy	37
4.1.6 Perhitungan Skor Servqual.....	50
4.2 Desain Sistem	52
4.2.1 Use Case Diagram.....	52
4.2.2 Sequence Diagram	53
4.2.3 Class Diagram	57
4.3 Perancangan Sistem.....	58
4.3.1 Perancangan Basis Data	58
4.3.2 Perancangan Interface	60
4.4 Implementasi Sistem	63
4.5 Pengujian	65
4.5.1 Pengujian Black Box.....	66
4.5.2 Pengujian UAT.....	67
BAB 5 PENUTUP.....	70
5.1 Kesimpulan.....	70
5.2 Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN	75
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Representasi Linier Naik	8
Gambar 2 Representasi Linier Turun	8
Gambar 3 Kurva Segitiga	9
Gambar 4 Kurva Trapesium.....	10
Gambar 5 Kurva Bentuk Bahu	12
Gambar 6 Alur Metodologi Penelitian	20
Gambar 7 Grafik Fungsi Keanggotaan	27
Gambar 8 Grafik Fungsi Keanggotaan Untuk Nilai Pembatas dan Nilai Tengah	29
Gambar 9 Grafik Fungsi Keanggotaan	37
Gambar 10 Grafik Fungsi Keanggotaan Atribut Pertanyaan 1 Kuisisioner Persepsi	40
Gambar 11 Grafik Fungsi Keanggotaan Atribut Pertanyaan 1 Kuisisioner Harapan	41
Gambar 12 Grafik Fungsi Keanggotaan untuk Nilai Pembatas	48
Gambar 13 Use Case Diagram	52
Gambar 14 <i>Sequence Diagram Login</i>	53
Gambar 15 <i>Sequence Diagram</i> Data Penumpang.....	54
Gambar 16 <i>Sequence Diagram</i> Data Kriteria	55
Gambar 17 <i>Sequence Diagram</i> Data Kuisisioner	56
Gambar 18 <i>Sequence Diagram</i> Perhitungan Metode <i>Fuzzy Servqual</i>	57
Gambar 19 Class Diagram	57
Gambar 20 Rancangan Halaman <i>Login</i>	60
Gambar 21 Rancangan Halaman <i>Dashboard</i>	60
Gambar 22 Rancangan Halaman Data Penumpang	61
Gambar 23 Rancangan Halaman Kuisisioner	61
Gambar 24 Rancangan Halaman Kriteria	62
Gambar 25 Rancangan Halaman <i>Fuzzy Servqual</i>	62
Gambar 26 Rancangan Hasil Kuisisioner	63
Gambar 27 Tampilan Halaman <i>Login</i>	63

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

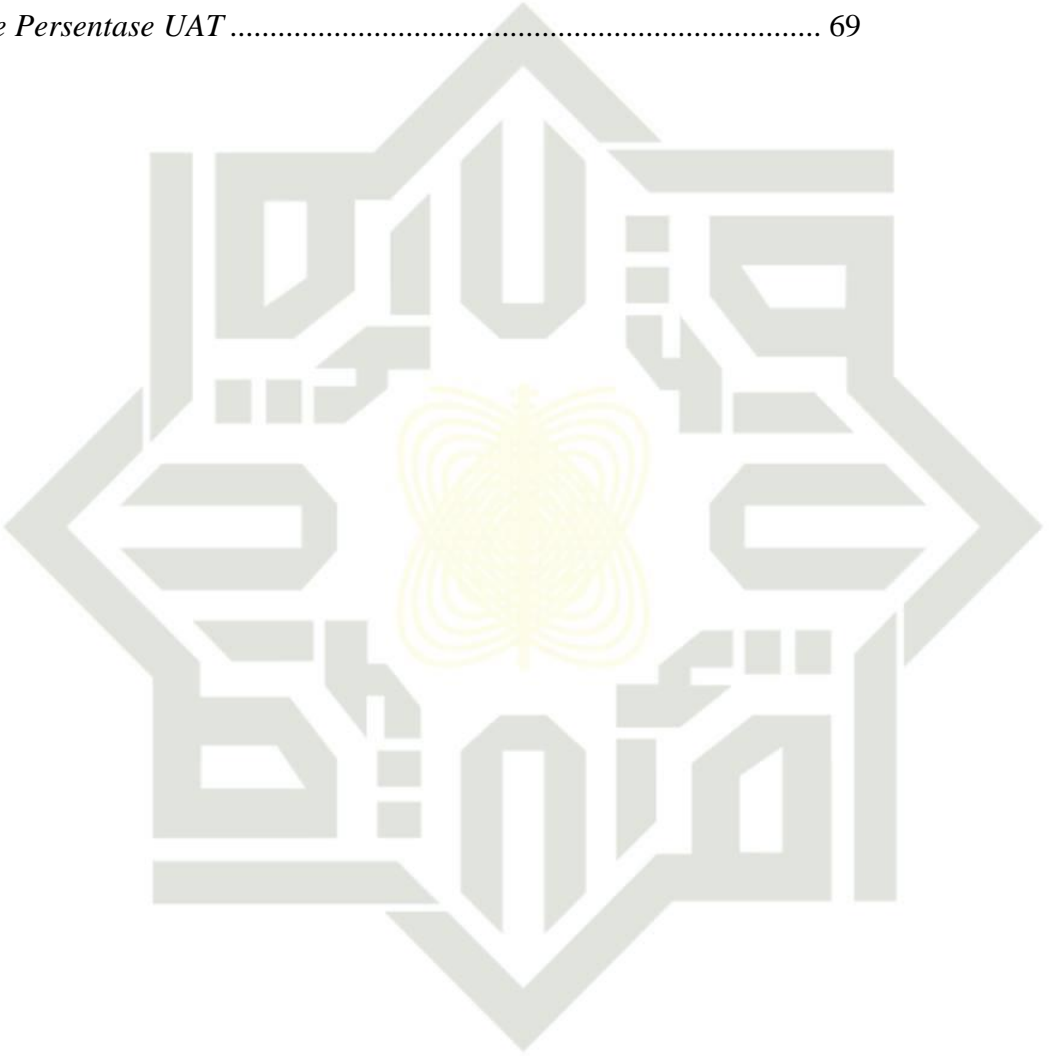
Gambar 28 Tampilan Data Penumpang	64
Gambar 29 Tampilan Halaman Data Kriteria	64
Gambar 30 Tampilan Halaman Data Kuisisioner	65
Gambar 31 Tampilan Halaman Perhitungan <i>Fuzzy Servqual</i>	65



UIN SUSKA RIAU



Tabel 30 Pengujian Sistem Login	66
Tabel 31 Pengujian Sistem Data Penumpang	66
Tabel 32 Pengujian Sistem Data Kuisisioner	67
Tabel 33 Pengujian Sistem Laporan	67
Tabel 34 Pengujian <i>UAT</i>	68
Tabel 35 <i>Range Persentase UAT</i>	69



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR RUMUS

1	Fungsi Keanggotaan Linier Naik.....	8
2	Fungsi Keanggotaan Linier Turun.....	9
3	Fungsi Keanggotaan Kurva Segitiga	10
4	Fungsi Keanggotaan Trapeesium	11
5	Defuzzifikasi.....	13
6	Skor Gap.....	14
7	Krejie De Morgan.....	15
8	Fungsi Himpunan Fuzzy.....	27

© Hak cipta ini dilindungi undang-undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kabupaten Bengkalis terletak di pesisir timur pulau Sumatera yang terdiri dari pulau-pulau dan daratan serta meliputi wilayah pesisir dan laut. Kabupaten Bengkalis merupakan daerah dataran rendah dengan ketinggian mencapai 26,1 meter di atas permukaan laut. Bengkalis merupakan kabupaten tertua di Riau. Kota Bengkalis memiliki tiga pelabuhan utama yaitu : Pelabuhan Bandar Sri Laksamana, Pelabuhan Sri Setia Raja dan Pelabuhan Penyeberangan *Ro-Ro (Roll-On Roll-Off)*.

Kabupaten Bengkalis merupakan salah satu kabupaten di Indonesia yang memiliki layanan *Ro-Ro* yang menghubungkan dua wilayah yaitu Sungai Pakning dan Air Putih. Pelayanan yang ditawarkan adalah kemudahan pembelian tiket, informasi waktu keberangkatan dan kepulangan serta fasilitas parkir kendaraan, antrian kendaraan, mushola, *rest area* penumpang, ruang makan, toilet, pembelian tiket, ruang tunggu penumpang dan penjemputan.

Penyeberangan *Ro-Ro* adalah perusahaan yang bergerak dibidang jasa penyeberangan, dimana perusahaan ini diharuskan untuk memperhatikan kualitas pelayanan yang diberikan agar mampu memenuhi keinginan pelanggannya. Sehingga perusahaan dapat mengetahui variabel-variabel penting apa saja yang membuat pelanggan merasa puas. Contohnya, fasilitas yang tersedia, pelayanan yang diberikan, lama antrian dll.

Ketika perusahaan belum memahami sepenuhnya faktor-faktor yang dianggap penting oleh pelanggan, namun implementasinya belum dioptimalkan, sementara pelanggan menganggap hal tersebut tidak penting tetapi dilakukan secara berlebihan, akibatnya pelanggan akan merasa tidak puas dengan layanan yang diberikan. Situasi ini perlu menjadi perhatian serius bagi perusahaan, karena jika hal ini terjadi terlalu sering, pelanggan akan merasa kecewa dan perusahaan

berisiko kehilangan pelanggan. Oleh karena itu, menyelesaikan masalah tersebut akan berkontribusi pada peningkatan kualitas pelayanan yang sesuai.

Masalah tentang pelayanan sering sekali dikeluhkan oleh penumpang, terutama pada waktu pelayanan penyeberangan keberangkatan kapal yang tidak sesuai dengan jadwal. Selama ini pihak perusahaan belum melakukan pengukuran kepuasan pelanggan, sehingga pihak manajemen belum mengetahui tingkat kepuasan penumpang atas kualitas jasa pelayanan yang telah dilakukan. Oleh karena itu, diperlukan perhitungan ilmiah yang akan digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan penumpang terhadap layanan yang ada agar penilaian tersebut bersifat objektif dan terarah.

Penggunaan Metode *Servqual* untuk penelitian ini dikarenakan Metode *Servqual* merupakan metode yang paling banyak digunakan diantara beberapa metode pengukuran kualitas pelayanan lainnya dan Metode *Servqual* menggunakan kriteria untuk menyatakan kepuasan penumpang, yaitu dengan menggunakan lima dimensi kualitas pelayanan, diantaranya: *tangible* (bukti fisik), *reliability* (kehandalan), *responsiveness* (ketanggapan), *assurance* (jaminan) dan *emphaty* (empati). Konsep *fuzzy* dipilih karena mampu menjembatani antara perkira-kiraan seseorang dengan data yang diolah (Simanullang & Marbun, 2021).

Pada penelitian yang dilakukan Rajif Bintang Narindra yang berjudul “Analisis Pengaruh Kualitas Pelayanan Pelanggan Melalui Kepuasan Pelanggan Jasa Agatour Dengan Metode *Servqual* dan AHP”(Narindra, 2020). Pada penelitian ini menggunakan metode *servqual* digunakan untuk menentukan gap akhir kriteria dan AHP untuk memilih alternatif kriteria mana yang diprioritaskan terlebih dahulu untuk dilakukan perbaikan.

Pada penelitian yang dilakukan Narciso Da Ailva Bruno dan Magdalena A Ineke Pakerang, M.Kom. yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Tentang Kepuasan Pengunjung Terhadap Pelayanan Di Perpustakaan Daerah Salatiga Menggunakan Algoritma SAW (*Simple Additive Weighting*)”(Bruno & Pakereng, 2019). Pada penelitian ini menggunakan metode SAW untuk menentukan tingkat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kepuasan pengunjung terhadap pelayanan di perpustakaan daerah Salatiga yang mana tingkat kepuasan yang didapat adalah memuaskan sebesar 69% dari sample yang diambil, tidak puas sebesar 29%.

Berdasarkan permasalahan yang ada pada penelitian ini dan mengacu pada penelitian terdahulu. Maka penelitian ini akan membangun Implementasi Metode *Fuzzy Servqual* Untuk Menentukan Tingkat Kepuasan Penumpang Terhadap Pelayanan Penyeberangan *Roll On Roll Off (Ro-Ro)* Bengkalis. Sehingga dengan adanya sistem ini pihak perusahaan dapat melakukan proses pengukuran tingkat kepuasan secara tepat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas maka didapat sebuah rumusan masalah yaitu bagaimana menerapkan metode *fuzzy servqual* untuk proses penentuan pengukuran tingkat kepuasan penumpang pada pelayanan penyeberangan ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Penelitian akan dilakukan pada penumpang kapal Penyeberangan *Ro-Ro* Bengkalis.
2. Kriteria yang digunakan sebagai dasar penilaian pengukuran kepuasan
3. Kuesioner disebarkan kepada penumpang kapal penyeberangan *Ro-Ro* Bengkalis.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kepuasan penumpang pada pelayanan Penyeberangan *Ro-Ro* Bengkalis berdasarkan lima dimensi kualitas pelayanan (*reliability, assurance, tangibles, empathy, responsiveness*).



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi tentang kualitas pelayanan untuk kepuasan penumpang serta menghasilkan sistem yang handal untuk menentukan kepuasan penumpang pada penyeberangan *Ro-Ro* Bengkalis.



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kualitas Pelayanan

Kualitas pelayanan menjadi persyaratan utama bagi perusahaan agar dapat bertahan dalam persaingan di pasar. Saat perusahaan mampu menyediakan layanan berkualitas, mereka telah mengembangkan kemampuan untuk memenuhi kepuasan pelanggan. Perusahaan juga harus memahami kebutuhan dan harapan konsumen terhadap produk atau layanan yang mereka tawarkan (Ramadhianto, 2021).

Gronroos, yang diikuti oleh Aria Mulyapradana, menyatakan bahwa kualitas pelayanan adalah serangkaian tindakan yang tidak terlihat atau hasil dari interaksi antara konsumen dan karyawan, serta faktor-faktor lain yang disediakan oleh penyedia layanan. Tujuan dari tindakan tersebut adalah untuk menyelesaikan masalah konsumen atau pelanggan (Mulyapradana dkk., 2020).

2.2 Kepuasan Pelanggan

Kepuasan pelanggan adalah konsep yang sangat penting dalam teori dan praktik pemasaran, dan menjadi tujuan utama dalam semua kegiatan bisnis. Kepuasan pelanggan menjadi faktor kunci yang berperan dalam menghasilkan loyalitas pelanggan, meningkatkan reputasi perusahaan, mengurangi sensitivitas terhadap harga, mengurangi biaya transaksi dimasa mendatang, serta meningkatkan efisiensi dan produktivitas karyawan (Abi Khafsh Alghiffari, 2021).

Kotler, yang dikutip oleh Fuzi Ramadianto, menjelaskan bahwa kepuasan pelanggan adalah tingkat perasaan seseorang setelah membandingkan kinerja atau hasil yang mereka terima dengan harapan yang dimiliki (Ramadhianto, 2021). Dalam konteks ini, harapan pelanggan menjadi tolak ukur untuk mengukur kepuasan mereka terhadap produk yang dibeli, baik itu berupa jasa atau barang.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.3 Teori Fuzzy

Secara umum, istilah “*fuzzy*” merujuk pada sesuatu yang kabur atau samar, yang berarti suatu nilai dapat memiliki kedua nilai benar dan salah secara bersamaan. Logika fuzzy merupakan suatu jenis logika yang memperkenalkan konsep nilai kekaburan atau samar antara benar dan salah. Dalam teori logika fuzzy, suatu nilai dapat memiliki kedua nilai benar dan salah secara bersamaan. Namun, sejauh mana nilai tersebut benar atau salah tergantung pada bobot keanggotaan yang diberikan (Ramadhianto, 2021).

2.4 Logika Fuzzy

Logika *fuzzy* merupakan metode kecerdasan buatan yang digunakan dalam sistem informasi untuk memodelkan dan menyimpan kecerdasan manusia. Tujuannya adalah agar sistem tersebut memiliki kemampuan dan pengetahuan yang mirip manusia. Sistem ini dirancang untuk memecahkan berbagai masalah yang dihadapi manusia, seperti pengolahan citra, perencanaan, peramalan, dan berbagai masalah lainnya. Dengan menggunakan logika fuzzy, sistem tersebut dapat mengambil keputusan, melakukan analisis, dan memberikann solusi seperti yang biasanya dilakukan oleh manusia (Ratama & Munawaroh, 2019).

Menurut Kusumadewi yang dikutip oleh Niki Ratama dan Munawaroh, terdapat beberapa konsep yang perlu dipahami dalam logika *fuzzy*, yaitu (Ratama & Munawaroh, 2019):

1. Variabel *fuzzy*

Variabel *fuzzy* merujuk pada variabel yang akan dibahas dalam sistem *fuzzy*. Contoh : umur, temperatur, permintaan, persediaan, dan lain-lain.

2. Himpunan *fuzzy*

Himpunan *fuzzy* adalah kelompok yang mewakili kondisi atau keadaan tertentu dalam variabel *fuzzy*. Himpunan *fuzzy* memiliki 2 atribut, yaitu :

- a. Linguistik, mengacu pada pemberian nama kepada suatu kelompok yang mewakili suatu keadaan atau kondisi tertentu dengan menggunakan bahasa alami.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b. Numeris, yaitu suatu nilai (angka) yang digunakan untuk menggambarkan ukuran dari suatu variabel dalam logika *fuzzy*. Nilai numeris ini memberikan informasi tentang sejauh mana suatu variabel memenuhi kriteria tertentu.

Untuk memperoleh solusi yang akurat dalam teori *fuzzy*, terdapat tiga langkah umum yang dapat diambil.

2.4.1 Fuzzifikasi

Metode fuzzifikasi adalah salah satu langkah awal dalam pemodelan sistem *fuzzy*. Langkah ini mengubah variabel input *crisp* menjadi himpunan *fuzzy*, sehingga dapat digunakan dalam perhitungan nilai kebenaran dari premis pada setiap aturan dalam basis pengetahuan.

Dalam teori *fuzzy*, terdapat dua cara untuk mendefinisikan keanggotaan himpunan *fuzzy*, yaitu secara numeris dan fungsional. Definisi numeris menyatakan fungsi derajat keanggotaan sebagai vektor jumlah yang tergantung pada tingkat diskritisasi, seperti jumlah elemen diskret dalam semesta pembicaraan. Sementara itu, definisi fungsional menyatakan derajat keanggotaan sebagai batasan ekspresi analitis yang dapat dihitung.

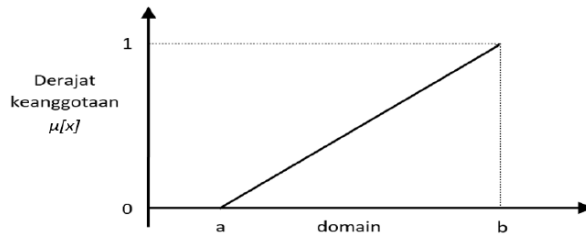
Fungsi keanggotaan yang sering digunakan terdiri dari beberapa jenis representasi, yaitu:

1. Representasi Linier

Dalam representasi linier, pemetaan input ke derajat keanggotaannya digambarkan sebagai garis lurus. Terdapat dua kondisi himpunan *fuzzy* yang bersifat linier. Pertama, kenaikan himpunan dimulai dari nilai domain dengan derajat keanggotaan nol [0] dan bergerak ke kanan menuju nilai domain dengan derajat keanggotaan yang lebih tinggi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 1 Representasi Linier Naik

Fungsi keanggotaan:

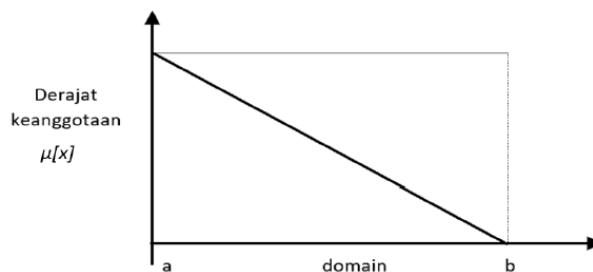
$$\mu[x] = \begin{cases} 0; & x < a \\ \frac{x - a}{b - a}; & a \leq x < b \\ 1; & x \geq b \end{cases}$$

(1)

Keterangan :

- a : nilai derajat keanggotaan nol
- b : nilai derajat keanggotaan satu
- x : nilai input

Kedua, garis lurus yang dimulai dari nilai domain dengan derajat keanggotaan tertinggi di sisi kiri, kemudian menurun ke nilai domain yang memiliki derajat keanggotaan yang lebih rendah.



Gambar 2 Representasi Linier Turun

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Fungsi keanggotaan:

$$\mu[x] = \begin{cases} \frac{b-x}{b-a}; & a \leq x < b \\ 0; & x \geq b \end{cases} \quad (2)$$

Keterangan :

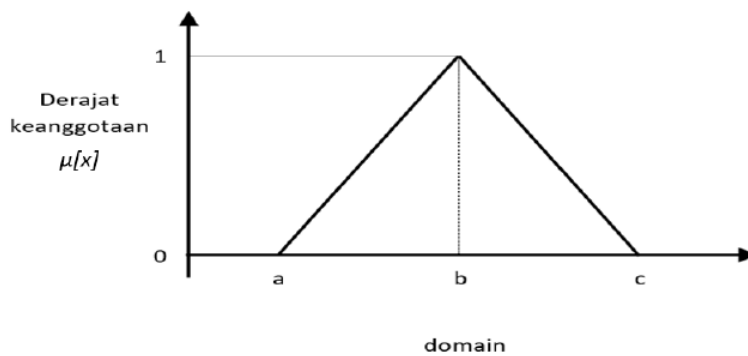
a : nilai drajet keanggotaan nol

b : nilai derajat keanggotaan satu

x : nilai input

2. Representasi Kurva Segitiga

Kurva segitiga pada dasarnya adalah hasil dari gabungan dua garis lurus (linier), seperti yang terlihat pada gambar. Kurva ini membentuk segitiga dengan sisi-sisi yang terdiri dari dua garis linier yang saling terhubung. Titik puncak segitiga menandakan nilai keanggotaan tertinggi, sedangkan dua titik lainnya menunjukkan di mana derajat keanggotaan mulai meningkat dan menurun.



Gambar 3 Kurva Segitiga

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Fungsi keanggotaan:

$$\mu[x] = \begin{cases} 0; & x < a \text{ atau } x \geq c \\ \frac{x - a}{b - a}; & a \leq x < b \\ \frac{c - x}{c - b}; & b \leq x < c \end{cases} \quad (3)$$

Keterangan:

a : nilai domain terkecil yang memiliki derajat keanggotaan nol

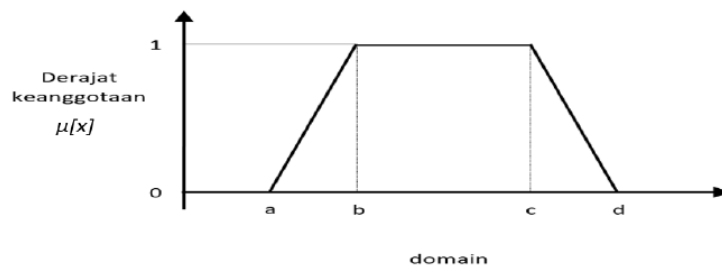
b : nilai domain terkecil yang memiliki derajat keanggotaan satu

c : nilai domain terbesar yang memiliki derajat keanggotaan nol

x : nilai input yang akan dirubah ke dalam himpunan *fuzzy*

3. Representasi Kurva Trapesium

Kurva trapesium pada dasarnya memiliki bentuk yang mirip dengan kurva segitiga, namun dengan perbedaan bahwa beberapa titik memiliki nilai keanggotaan 1. Hal ini berarti ada beberapa titik pada kurva trapesium di mana derajat keanggotaannya mencapai nilai maksimum yaitu 1. Kurva trapesium memiliki dua sisi yang mungkin berbentuk garis lurus dan dua sisi lainnya berbentuk datar, sehingga membentuk trapesium dalam representasi grafisnya.



Gambar 4 Kurva Trapesium



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\mu[x] = \begin{cases} 0; & x < a \text{ atau } x \geq d \\ \frac{x - a}{b - a}; & a \leq x < b \\ 1; & b \leq x < c \\ \frac{d - x}{d - c}; & c \leq x < d \end{cases} \quad (4)$$

Keterangan :

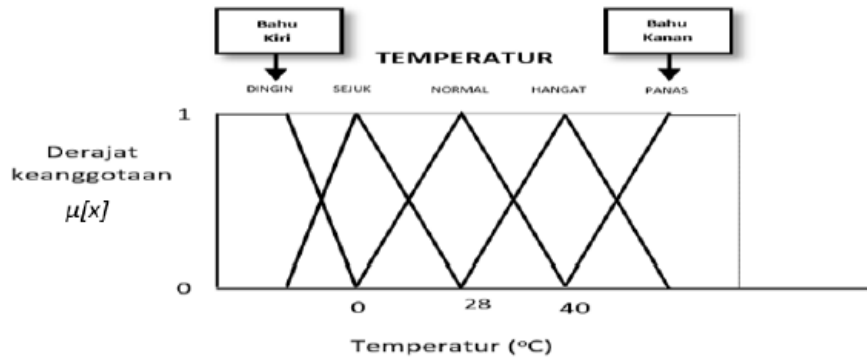
- a : nilai domain terkecil yang memiliki derajat keanggotaan nol
- b : nilai domain terkecil yang memiliki derajat keanggotaan satu
- c : nilai domain terbesar yang memiliki derajat keanggotaan satu
- d : nilai domain terbesar yang memiliki derajat keanggotaan nol
- x : nilai input yang akan dirubah ke dalam himpunan *fuzzy*

4. Representasi Kurva Bentuk Bahu

Daerah yang terletak di tengah-tengah suatu variabel dan direpresentasikan dalam bentuk segitiga memiliki karakteristik di mana nilai keanggotaannya akan naik dan turun pada sisi kanan dan kiri. Bahu kiri merupakan nilai awal dari variabel tersebut, di mana nilai keanggotaannya turun dari 1 menuju 0. Bahu kanan, di sisi lain, merupakan nilai akhir dari variabel, di mana nilai keanggotaannya naik dari 0 menuju 1. Dalam representasi grafisnya, ini menghasilkan sebuah segitiga yang memiliki dua sisi yang mungkin berbentuk garis lurus dan sisi bahu yang menunjukkan perubahan nilai keanggotaan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 5 Kurva Bentuk Bahu

2.4.2 Inferensi/penalaran

Penalaran atau inferensi *fuzzy* adalah proses yang digunakan dalam sistem fuzzy untuk menghasilkan kesimpulan atau keputusan berdasarkan informasi yang diterima. Proses ini dilakukan dengan menggunakan aturan-aturan *fuzzy* yang terdapat dalam basis pengetahuan. Setiap aturan *fuzzy* terdiri dari premis dan konklusi. Premis berisi kondisi atau informasi yang harus dipenuhi, sedangkan konklusi berisi hasil atau tindakan yang harus dilakukan.

Aturan *fuzzy* Jika-Maka (Implikasi *fuzzy*) atau pernyataan kondisional *fuzzy* memiliki bentuk Jika x adalah A AND y adalah B, dengan A dan B merupakan nilai linguistik yang merupakan himpunan *fuzzy* pada semesta pembicaraan x dan y. Pernyataan "x adalah A" disebut premis atau anteseden, sedangkan "y adalah B" disebut konsekuen atau kesimpulan.

Sebelum menggunakan aturan *fuzzy* Jika-Maka untuk pemodelan dan analisis sistem, perlu dipahami dengan jelas maksud dari ekspresi "Jika x adalah A maka y adalah B" atau notasi yang dapat digunakan $A \rightarrow B$.

2.4.3 Defuzzifikasi

Defuzzifikasi adalah tahap terakhir dalam proses penalaran *fuzzy* yang menghasilkan output akhir dari sistem *fuzzy*. Tahap ini mengubah nilai himpunan *fuzzy* yang diperoleh dari proses penalaran menjadi nilai crisp yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan atau tindakan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\frac{\sum y_i * w_i}{\sum w_i}$$

(5)

Keterangan:

y_i = membership function

w_i = bobot

2.5 Servqual

Service quality merupakan metode pengukuran yang banyak digunakan untuk meningkatkan kualitas pelayanan. Metode *Servqual* ada dikarenakan dua faktor utama yaitu persepsi pelanggan atas pelayanan yang diterima (*perceived service*) dengan layanan yang sesungguhnya (*expected service*) (Lubis dkk., 2020).

Menurut Parasuraman dalam (Irawan dkk., 2021), terdapat lima dimensi utama yang menentukan kualitas layanan, sebagai berikut :

1. *Tangible* (Bukti Fisik), meliputi penampilan fisik, fasilitas, dan sarana yang digunakan dalam penyediaan layanan.
2. *Reliability* (Kehandalan), berfokus pada kemampuan untuk memenuhi janji-janji layanan yang telah diberikan kepada pelanggan.
3. *Responsiveness* (Daya tanggap), melibatkan kemauan dan kesiapan untuk membantu pelanggan dengan cepat, serta mendengarkan dan menangani keluhan-keluhan pelanggan. Ini mencakup pelayanan yang cepat, sikap tanggap, sikap ramah, dan kerjasama antara karyawan dan pelanggan.
4. *Assurance* (Jaminan), berkaitan dengan kemampuan untuk meyakinkan pelanggan tentang kehandalan dan kompetensi dalam memenuhi janji-janji yang telah diberikan. Ini melibatkan karyawan yang sopan, kompeten dan dapat dipercaya oleh pelanggan.
5. *Empathy* (Empati), yaitu perhatian secara pribadi yang diberikan oleh karyawan dan perusahaan dalam melayani dan memberikan tanggapan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

atas keluhan para pelanggan. Misalnya, jika terdapat keluhan dari pelanggan tentang layanan yang ada maka harus segera dicari solusi, agar selalu terjaga hubungan harmonis dan menunjukkan rasa peduli yang tulus.

Gap atau kesenjangan adalah perbedaan antara pandangan pelanggan dan harapan pelanggan. Pandangan pelanggan merujuk pada penilaian pribadi pelanggan terhadap pengalaman mereka menggunakan layanan. Harapan pelanggan mengacu pada kondisi yang diharapkan pelanggan akan terpenuhi. Seharusnya pandangan pelanggan dan harapan pelanggan itu sama, tetapi dalam praktiknya, seringkali terdapat kesenjangan atau perbedaan yang signifikan. Tugas penyedia layanan adalah upaya untuk mempersempit atau menutup kesenjangan tersebut, termasuk mengatasi celah yang terjadi. Dengan demikian, hal ini akan menghambat penyampaian layanan yang secara langsung mempengaruhi kualitas layanan.

Skor nilai *gap* ini merupakan nilai kualitas layanan atau nilai *servqual*. Skor *Servqual* didapat dari penilaian setiap bagian, bagian harapan maupun bagian persepsi yang didapat melalui pembagian kuesioner kepada responden dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor gap} = \text{Persepsi Konsumen} - \text{Harapan Konsumen} \quad (6)$$

2.5.1 Persepsi Dan Harapan

Servqual terdiri dari dua bagian, yaitu bagian harapan yang mencakup pernyataan yang mengidentifikasi harapan umum pengguna jasa terkait dengan pelayanan, dan bagian persepsi yang berisi pernyataan yang sesuai dengan harapan tersebut. Hal ini digunakan untuk mengukur penilaian pengguna jasa terhadap perusahaan yang ingin diteliti dalam kategori pelayanan.

Persepsi terjadi berdasarkan pengalaman konsumen setelah menggunakan produk atau mendapatkan layanan yang disediakan. Persepsi konsumen dapat

menjelaskan sebagai proses dimana konsumen memilih, mengatur, dan memberikan gambaran yang konsisten tentang sekitarnya.

2.6 Sampling Krejcie De Morgan

Robert V. Krejcie dan Daryle W. Morgan telah mengembangkan rumus untuk menentukan sampel dalam penelitian menggunakan tabel *Krejcie de Morgan*.

$$n = \frac{2 \cdot N \cdot P(1 - P)}{(N - 1) \cdot d^2 + X^2 \cdot P(1 - p)} \quad (7)$$

Untuk menentukan ukuran sampel yang diperlukan, kita dapat menggunakan tabel Krejcie dan Morgan yang telah dikembangkan oleh Robert V. Krejcie dan Daryle W. Morgan. Tabel tersebut menyediakan jumlah sampel yang dibutuhkan berdasarkan jumlah populasi. Dengan mensubstitusikan nilai N (jumlah populasi) ke dalam tabel 1, kita dapat langsung melihat jumlah sampel yang diperlukan tanpa perlu menghitung rumus secara manual:

Tabel 1 Krejcie De Morgan

Populasi(N)	Sampel(n)	Populasi(N)	Sampel(n)	Populasi(N)	Sampel(n)
10	10	220	140	1200	291
15	14	230	144	1300	297
20	19	240	148	1400	302
25	24	250	152	1500	306
30	28	260	155	1600	310
35	32	270	159	1700	313
40	36	280	162	1800	317
45	40	290	165	1900	320
50	44	300	169	2000	322
55	48	320	175	2200	327
60	52	340	181	2400	331
65	56	360	186	2600	335
70	59	380	191	2800	338
75	63	400	196	3000	341
80	66	420	201	3500	346
85	70	440	205	4000	351
90	73	460	210	4500	354
95	76	480	214	5000	357

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

100	80	500	217	6000	361
110	86	550	226	7000	364
120	92	600	234	8000	367
130	97	650	242	9000	368
140	103	700	248	10000	370
150	108	750	254	15000	375
160	113	800	260	20000	377
170	118	850	265	30000	379
180	123	900	269	40000	380
190	127	950	274	50000	381
200	132	1000	278	75000	382
210	136	1100	285	1000000	384

2.7 Penelitian Terkait

Penelitian terkait yang telah dilakukan sebelumnya dari berbagai jurnal dan studi sebelumnya. Tujuannya adalah untuk digunakan sebagai acuan bagi peneliti untuk melakukan penelitian. Berikut adalah beberapa contoh penelitian terkait pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2 Penelitian Terkait

Penelitian terkait mengenai tingkat kepuasan				
No	Penulis	Judul	Metode	Hasil
1	Tugiono, Maldarisa Kharisma Situmorang, Azlan	Implementasi <i>Fuzzy Associative Memory (FAM)</i> Dalam Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Kepuasan Pasien BPJS Kesehatan Terhadap Pelayanan (RSU) Martha Friska Multatuli Medan	<i>Fuzzy Asosiative Memory</i>	Berdasarkan nilai <i>defuzzyfikasi</i> atau hasil akhir diperoleh 64,46 dan jika n jika dipresentasikan menjadi 65%. Maka pada kasus diatas Tingkat kepuasan pada pasien BPJS Kesehatan merasa Puas atas pelayanan perawatan kesehatan yang diberikan RSU (Tugiono et al., 2020).
	Gusrianty, Dwi Oktarina, Wahyu Joni Kurniawan (2019)	Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode <i>Promethee</i> Untuk Menentukan Kepuasan Pelanggan Penjualan Sepeda Motor Bekas	Metode <i>Promethee</i>	Berdasarkan alternatif dan kriteria yang telah ditentukan bahwa yang menjadi ranking hasil tertinggi adalah motor merek Kawasaki dengan Net Flow=1,666 (Gusrianty et al., 2019).



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Erikson Marbun, Seng Hansun (2019)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi Dengan Metode SAW Dan AHP	Metode SAW dan AHP	Sistem telah berhasil dikembangkan dengan menggunakan metode SAW (<i>Simple Additive Weighting</i>) dan AHP (<i>Analytic Hierarchy Process</i>). Sistem ini dapat digunakan untuk memberikan rekomendasi program studi yang tersedia di Fakultas Teknik dan Informatika. Dalam proses rekomendasi, sistem menggunakan delapan kriteria yang terdiri dari tiga kriteria utama dan lima subkriteria. Tingkat kepuasan pengguna mencapai 77,22%, menunjukkan bahwa sistem telah mencapai tingkat yang baik. (Marbun & Hansun, 2019).
4	Prayogo Syahputra (2020)	Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Tingkat Kepuasan Masyarakat Terhadap Program Kota Tanpa Kumuh (Kotaku) Pada Pnpm Mandiri Kabupaten Deli Serdang Menggunakan Metode <i>Multi Attribute Utility Theory</i>	Metode <i>Multi Attribute Utility Theory</i>	Berdasarkan hasil perhitungan dengan metode MAUT diatas diketahui bahwa setiap masyarakat memiliki hasil nilai yang bervariasi. Sehingga sesuai dengan standar nilai $\geq 2,00$ maka dinyatakan Puas terhadap program KOTAKU. Dan yang nilainya $< 2,00$ maka dinyatakan Kurang Puas (Syahputra, 2020).
Penelitian terkait mengenai tingkat kepuasan dengan metode <i>Servqual</i>				
5	Fransiska Prihatini Sihotang, Desi Pibriana,	Perbandingan Kualitas Layanan Dua Aplikasi Transportasi Online	Metode <i>Servqual</i>	Aplikasi yang dimiliki memenuhi harapan pelanggan dalam hal kualitas layanan. Hal ini

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Mardiani (2020)	Menggunakan Metode <i>Servqual</i>		terlihat dari data yang menunjukkan bahwa dalam semua dimensi pengukuran, harapan pengguna layanan lebih tinggi daripada persepsi pelanggan. (Sihotang et al., 2019).
	M. Almepal Wanda, Gunadi Widi Nurcahyo (2021)	Analisis Tingkat Kualitas Pelayanan Perizinan Menggunakan Metode <i>Fuzzy Servqual</i>	<i>Fuzzy Servqual</i>	Berdasarkan perhitungan diperoleh persentase kualitas kepuasan terlihat bahwa 47,41% pelaku usaha merasakan puas atas kinerja dari layanan dan 52,59% pelaku usaha yang menilai layanan DPMPTSP Kota Padang sangat memuaskan (Wanda & Nurcahyo, 2021).
7	Anastasia Siwi Fatma Utami, Feri Prasetyo (2021)	Penggunaan <i>Fuzzy Servqual</i> Untuk Pengukuran Peningkatan Kualitas Pelayanan Pelanggan Dompot Digital	<i>Fuzzy Servqual</i>	Perolehan indeks kepuasan pelanggan Dompot Digital yang ada di Kota Bekasi sebesar 79,50 % dan masuk kedalam kriteria "PUAS" (0,66 - 0,80) (Utami & Prasetyo, 2021).
	Beny Irawan, Erwin Daniel Sitanggang, Sayed Achmady (2021)	Sistem Pendukung Keputusan Tingkat Kepuasan Pasien Terhadap Mutu Pelayanan Rumah Sakit Berdasarkan Metode <i>Servqual</i>	<i>Metode Servqual</i>	Hasil analisis data menggunakan metode <i>Servqual</i> dapat memberikan informasi yang akurat dan menjadi data pendukung dalam pengambilan keputusan untuk meningkatkan kualitas pelayanan kepada pasien rumah sakit (Irawan et al., 2021).
Penelitian terkait mengenai tingkat kepuasan dengan metode <i>Servqual</i> dan <i>AHP</i>				
	Hetty Rohayani.AH, ST, M.Kom,	Analisis Kualitas Pelayanan dengan Metode <i>Servqual</i>	<i>Metode Servqual dan AHP</i>	Hasil yang dapat disimpulkan bahwa nilai <i>Servqual</i> yang bernilai



Afrizal.J, S.Kom	dan AHP pada Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Muaro Jambi		negatif atau aspek yang bernilai negatif tersebut perlu ditingkatkan lagi kualitas pelayanannya, sedangkan metode AHP didapat bobot tertinggi pada kriteria <i>Emphaty</i> (Hetty Rohayani, 2015)
Mukhlisin Efendi, Wahyudi Harianto, Danang Aditya Nugraha	Penerapan Metode <i>Servqual</i> Dan Ahp Sebagai Analisis Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Konsumen Bengkel Akena Malang	<i>Metode Servqual dan AHP</i>	Rata-rata gap yang diperoleh pada dimensi tangibles dan emphaty bernilai negatif. Hal ini menunjukkan harapan konsumen lebih besar daripada persepsi yang ada(Efendi et al., 2021) .

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

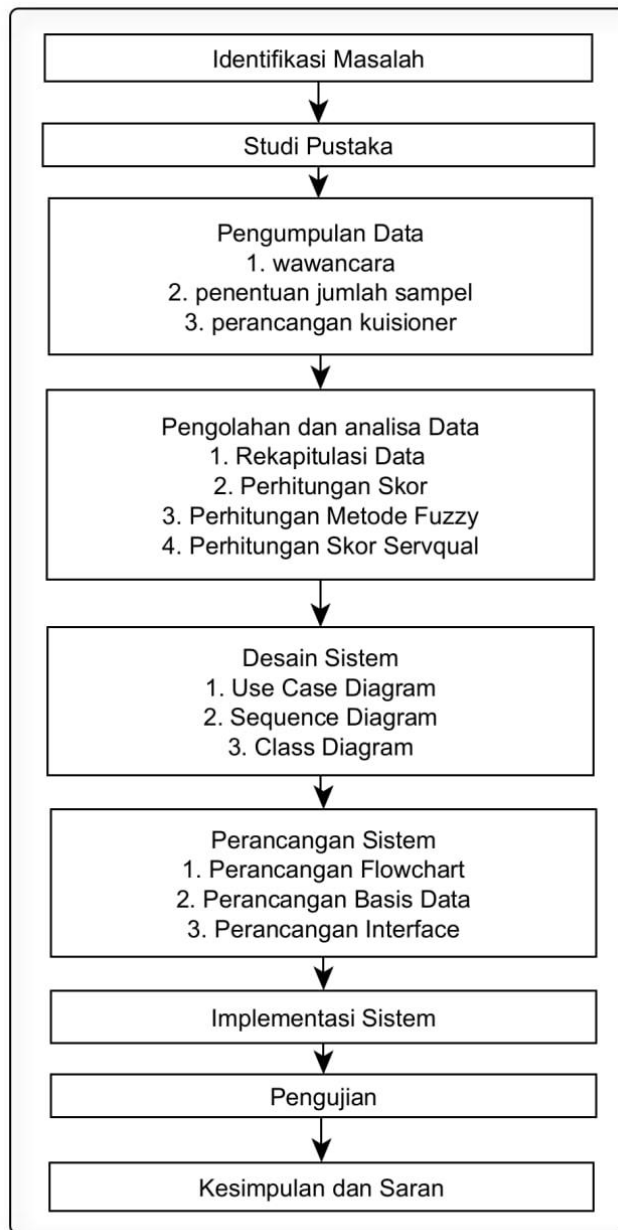
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian adalah serangkaian langkah atau tahapan sistematis yang diikuti dalam melakukan penelitian guna mencapai hasil yang diinginkan. Berikut adalah gambar yang menunjukkan tahapan-tahapan penelitian:



Gambar 6 Alur Metodologi Penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.1 Identifikasi Masalah

Pada tahap awal metodologi penelitian, langkah pertama yang dilakukan adalah mencari informasi dan mengidentifikasi permasalahan terkait topik yang akan dibahas. Dalam penelitian ini, penulis akan mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan bagaimana menerapkan metode *fuzzy servqual* untuk mengukur tingkat kepuasan penumpang dalam pelayanan penyeberangan. Penelitian ini akan menggunakan lima dimensi kualitas pelayanan, yaitu *tangible* (bukti fisik), *reliability* (kehandalan), *responsiveness* (ketanggapan), *assurance* (jaminan), dan *empathy* (empati).

3.2 Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan langkah pertama dalam pengumpulan data pada penelitian ini. Metode ini melibatkan pencarian berbagai sumber referensi seperti jurnal-jurnal, buku teks baik dalam bentuk fisik maupun dalam bentuk e-book, media online, dan referensi lain yang relevan dengan topik penelitian ini.

3.3 Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.3.1 Wawancara

Melakukan wawancara dengan Kepala UPT Penyebrangan yaitu Bapak Ferdaus Saputra untuk pengumpulan data dan informasi.

3.3.2 Penentuan Jumlah Sampel

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah Sampling *Krejie De Morgan*. Dimana penentuan sampel dapat menggunakan tabel *Krejie De Morgan* yang telah dikembangkan oleh Robert V. Krejcie dan Daryle W. Morgan. Tabel dapat dilihat pada Tabel 1 *Krejie De Morgan*.

Berdasarkan keberangkatan kapal, dalam sekali keberangkatan kapal mampu menampung setidaknya sekitar 250 penumpang. Dilihat dalam tabel 1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Krejcie de Morgan jika populasi berjumlah 250 maka jumlah sampel yang akan disebar berjumlah 152 kuisioner.

3.3.3 Perancangan Kuisioner

1. Penentuan atribut

Atribut yang digunakan dalam kuisioner berdasarkan atas lima dimensi kualitas layanan . adapun lima dimensi tersebut adalah sebagai berikut:

- c. *Tangible* yaitu meliputi tampilan fisi, peralatan, personel dan alat-alat komunikasi. Pertanyaan yang termasuk dalam dimensi kualitas *tangible* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3 Atribut Dimensi *Tangible*

Dimensi Kualitas Layanan	Atribut	
<i>Tangible</i> (Berwujud)	P1	Ketersediaan dan kebersihan fasilitas pelabuhan seperti toilet, kantin , mushalla
	P2	Ketersediaan lahan parkir
	P3	Ketersediaan tempat menunggu dan tempat duduk baik didalam kapal maupun di pelabuhan

- d. *Reliability* yaitu kemampuan memberi pelayanan sesuai dengan janji, akurat dan memuaskan. Pertanyaan yang termasuk dalam dimensi kualitas *reliability* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4 Atribut Dimensi *Reliability*

Dimensi Kualitas Layanan	Atribut	
<i>Reliability</i> (Seandalan)	P4	Kemudahan dalam menjangkau lokasi penyeberangan
	P5	Ketepatan jadwal keberangkatan kapal
	P6	Kemudahan dalam pembelian tiket

- e. *Responsiveness* yaitu bentuk tanggungjawab untuk membantu penumpang dan memberi pelayanan dengan tanggap. Pertanyaan yang termasuk dalam dimensi kualitas *responsiveness* dapat dilihat pada tabel berikut:



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 5 Atribut Dimensi Responsiveness

Dimensi Kualitas Layanan	Atribut	
Responsiveness (Tanggap)	P7	Kecepatan dan kesigapan petugas dalam menyediakan pelayanan bagi penumpang
	P8	Kecepatan dan ketepatan petugas dalam memberikan informasi yang dibutuhkan penumpang
	P9	Kecepatan petugas dalam merespon keluhan dan permasalahan penumpang

f. *Emphaty* yaitu kemudahan dalam melakukan komunikasi, perhatian dan peduli serta memahami kebutuhan penumpang. Pertanyaan yang termasuk dalam dimensi kualitas *emphaty* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6 Atribut Dimensi Emphaty

Dimensi Kualitas Layanan	Atribut	
Emphaty (Empati)	P10	Keramahan petugas dalam melayani
	P11	Kesigapan dan kepedulian petugas dalam membantu penumpang
	P12	Kemampuan petugas dalam memberikan informasi kepada penumpang dengan bahasa yang sopan dan dimengerti

g. *Assurance* yaitu mencakup pengetahuan, kemampuan. Ketulusan, kesopanan dan dapat dipercaya, sehingga penumpang merasa yakin, bebas dari resiko bahaya dan keragu-raguan. Pertanyaan yang termasuk dalam dimensi kualitas *assurance* dapat dilihat pada tabel berikut:



Tabel 7 Atribut Dimensi Assurance

Dimensi Kualitas Layanan	Atribut	
Assurance (Jaminan)	P13	Keamanan dan kenyamanan saat di kapal dan pelabuhan
	P14	Petugas memberikan pelayanan yang sangat romah dan berperilaku sopan
	P15	Kenyamanan saat naik dan turun kapal

Instrumen penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan kuisisioner. Kuisisioner ini digunakan untuk mengumpulkan data dari responden. Berikut contoh kuisisioner yang akan dibagikan kepada responden :

Tabel 8 Kuisisioner

No	Pertanyaan	Persepsi					Harapan				
		STP	TP	CP	P	SP	STP	TP	CP	P	SP
TANGIBLES (BUKTI FISIK)											
1	Ketersediaan dan kebersihan fasilitas pelabuhan seperti toilet, kantin , mushalla										
	Ketersediaan lahan parkir										
	Ketersediaan tempat menunggu dan tempat duduk baik didalam kapal maupun di pelabuhan										
RELIABILITY (KEANDALAN)											
	Kemudahan dalam menjangkau lokasi penyebrangan										
	Ketepatan jadwal keberangkatan kapal										

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Kemudahan dalam pembelian tiket																		
RESPONSIVENESS (DAYA TANGGAP)																			
	Harga tiket yang terjangkau																		
	Kecepatan dan kesigapan petugas dalam menyediakan pelayanan bagi penumpang																		
	Kecepatan dan ketepatan petugas dalam memberikan informasi yang dibutuhkan penumpang																		
ASSURANCE (JAMINAN)																			
10	Petugas memberikan pelayanan yang sangat ramah dan berperilaku sopan																		
11	Petugas terampil dalam melayani penumpang																		
12	Keamanan dan kenyamanan saat di kapal dan pelabuhan																		
EMPHATY (EMPATI)																			
	Petugas segera meminta maaf saat terjadi kesalahan																		
	Petugas mengutamakan kepentingan penumpang																		
	Keramahan petugas dalam melayani																		

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.4 Pengolahan dan Analisa Data

Pada tahap pengolahan dan analisis data, kami akan melibatkan serangkaian langkah untuk memproses dan menganalisis data terkait dengan pelayanan penyebrangan *Roll On Roll Off (RO-RO)* Bengkalis.

3.4.1 Rekapitulasi Data Persepsi dan Harapan

Pada tahap rekapitulasi data, kami akan mengumpulkan dan menyusun secara sistematis semua data yang telah dikumpulkan terkait dengan pelayanan penyebrangan *Roll On Roll Off (RO-RO)* Bengkalis. Tujuan dari rekapitulasi data ini adalah untuk menyajikan secara ringkas informasi penting yang terkandung dalam data, sehingga memudahkan dalam proses analisis dan penarikan kesimpulan.

3.4.2 Perhitungan Skor Persepsi dan Harapan

Menghitung setiap skor pertanyaan. Untuk menghitung skor total dilakukan dengan cara mengalikan frekuensi responden dengan setiap bobot penilaiannya. Sedangkan menentukan rata-rata skor dilakukan dengan cara : skor total/jumlah responden.

3.4.3 Perhitungan Metode *Fuzzy*

Setelah menghitung nilai skor masing-masing atribut, selanjutnya menghitung proses fuzzifikasi. Langkah-langkah metode fuzzy yaitu fuzzifikasi, inferensi dan defuzzifikasi sebagai berikut:

1. Fuzzifikasi

Proses fuzzifikasi adalah proses konversi nilai tegas ke nilai kabur. Pada proses akan didapat nilai *triangular fuzzy number system (TFNs)*. Adapun tahapan fuzzifikasi adalah sebagai berikut:

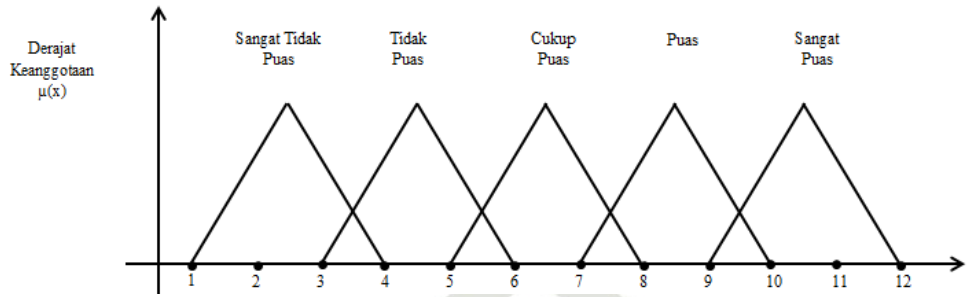
a. Menentukan parameter pembatas

Parameter pembatas pada peneliti terdiri dari 3 kalsifikasi, yaitu Sangat tidak Puas (1-4), Tidak Puas (3-6), Cukup Puas(5-8), Puas (7-10) dan Sangat Puas(9-12).

b. Membuat grafik fungsi keangotaan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 7 Grafik Fungsi Keanggotaan

- c. Menentukan himpunan *fuzzy*

Berikut adalah rumus fungsi keanggotaan himpunan *fuzzy* :

$$\mu(x)(x, a, b, c) = \begin{cases} 0 & \text{untuk } x \leq a \text{ dan } x \geq c \\ \frac{(x - a)}{(b - a)} & \text{untuk } a < x < b \\ \frac{(c - x)}{(c - b)} & \text{untuk } b < x < c \end{cases} \quad (8)$$

Keterangan:

$\mu(x)$ = Derajat keanggotaan

x = nilai yang terdapat di parameter

a = nilai awal

b = nilai tengah

c = nilai akhir

2. Inferensi

Langkah berikutnya dalam metode logika *fuzzy* adalah inferensi atau penalaran. Dalam penelitian ini, digunakan penalaran berdasarkan komposisi max-min. Metode penalaran min merupakan proses di mana fungsi keanggotaan output dipotong pada tingkat yang sesuai dengan nilai kebenaran dari premis. Sedangkan metode max adalah proses di mana himpunan *fuzzy* untuk output ditentukan dengan memilih titik maksimum dari semua himpunan *fuzzy* yang dihasilkan oleh proses inferensi untuk setiap aturan.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

a. Nilai predikat

Dalam tahap inferensi, nilai predikat (α) untuk setiap aturan akan ditentukan. Nilai predikat (α) ini dihasilkan dengan menggunakan metode komposisi min, yaitu dengan memilih nilai minimum dari derajat keanggotaan yang muncul dalam aturan yang telah ditentukan. Selain itu, nilai predikat (α) juga berfungsi sebagai tinggi himpunan fuzzy (w) dalam proses pengembalian nilai awal.

3. Defuzzifikasi

Dalam proses defuzzifikasi, digunakan metode *center average defuzzifier*. Metode ini menggunakan nilai pusat dan tinggi himpunan *fuzzy* untuk menghasilkan nilai *crisp*. Nilai pusat diperoleh dari nilai rata-rata titik tengah pembatas yang telah ditentukan. Sementara itu, max himpunan *fuzzy* (w) didapatkan dari nilai predikat (α) yang muncul dalam aturan yang telah ditetapkan. Berikut adalah langkah-langkahnya:

a. Menentukan rata-rata nilai pembatas dan nilai pusat

Dalam proses defuzzifikasi, nilai pusat dihitung dengan mengambil rata-rata dari nilai pembatas yang telah ditentukan. Berikut adalah klasifikasi nilai pembatas yang digunakan:

Tabel 9 Nilai Pembatas dan Nilai Tengah

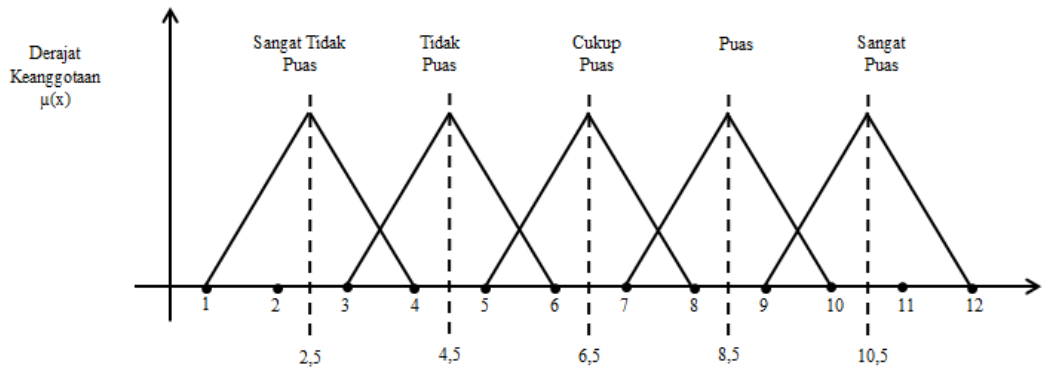
Klasifikasi	Nilai Numeris	Nilai Pusat
Sangat Tidak Puas	1-4	2,5
Tidak Puas	3-6	4,5
Cukup Puas	5-8	6,5
Puas	7-10	8,5
Sangat Puas	9-12	10,5

b. Grafik Fungsi keanggotaan

Berdasarkan tabel diatas, maka didapatkan grafik fungsi keanggotaan untuk parameter rata-rata nilai pembatas.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 8 Grafik Fungsi Keanggotaan Untuk Nilai Pembatas dan Nilai Tengah

c. Fungsi himpunan *fuzzy*

Fungsi himpunan *fuzzy* untuk parameter rata-rata nilai pembatas adalah sebagai berikut:

$$\mu(STP)(x, 1, 2.5, 4) = \begin{cases} 0 & \text{untuk } x \leq 1 \text{ dan } x \geq 4 \\ \frac{(x - 1)}{(2.5 - 1)} & \text{untuk } 1 < x < 2.5 \\ \frac{(4 - x)}{(4 - 2.5)} & \text{untuk } 2.5 < x < 4 \end{cases}$$

$$\mu(TP)(x, 3, 4.5, 6) = \begin{cases} 0 & \text{untuk } x \leq 3 \text{ dan } x \geq 6 \\ \frac{(x - 3)}{(4.5 - 3)} & \text{untuk } 3 < x < 4.5 \\ \frac{(6 - x)}{(6 - 4.5)} & \text{untuk } 4.5 < x < 6 \end{cases}$$

$$\mu(CP)(x, 5, 6.5, 8) = \begin{cases} 0 & \text{untuk } x \leq 5 \text{ dan } x \geq 8 \\ \frac{(x - 5)}{(6.5 - 5)} & \text{untuk } 5 < x < 6.5 \\ \frac{(8 - x)}{(8 - 6.5)} & \text{untuk } 6.5 < x < 8 \end{cases}$$

$$\mu(P)(x, 7, 8.5, 10) = \begin{cases} 0 & \text{untuk } x \leq 7 \text{ dan } x \geq 10 \\ \frac{(x - 7)}{(8.5 - 7)} & \text{untuk } 7 < x < 8.5 \\ \frac{(10 - x)}{(10 - 8.5)} & \text{untuk } 8.5 < x < 10 \end{cases}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\mu(SP)(x, 9, 10.5, 12) = \begin{cases} 0 & \text{untuk } x \leq 9 \text{ dan } x \geq 12 \\ \frac{(x - 9)}{(10.5 - 9)} & \text{untuk } 9 < x < 10.5 \\ \frac{(12 - x)}{(12 - 10.5)} & \text{untuk } 10.5 < x < 12 \end{cases}$$

d. Pengembalian nilai awal

Dalam proses pengembalian nilai awal, nilai crisp ditentukan menggunakan nilai pusat dan tinggi dari himpunan *fuzzy*. Hal ini dilakukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$Y' = \frac{\sum yi * w}{\sum wi}$$

Keterangan:

- yi =membership function
- wi =bobot

Setelah nilai Y telah diketahui, langkah selanjutnya adalah menentukan nilai variabel linguistik yang sesuai dengan masing-masing nilai Y tersebut berdasarkan parameter rata-rata nilai pembatas. Nilai derajat keanggotaan yang diperoleh akan digunakan sebagai nilai derajat keanggotaan yang relevan untuk dipertimbangkan dalam aturan nilai keputusan. Dalam hal ini, metode max akan diterapkan, yaitu dengan memilih nilai derajat keanggotaan tertinggi dari setiap variabel. Namun, dalam penelitian ini, tujuan kita hanya mencari nilai Y untuk menghitung nilai Gap antara kinerja dan harapan. Oleh karena itu, nilai Y yang telah diperoleh dapat digunakan langsung dalam perhitungan nilai Gap tanpa mempertimbangkan langkah-langkah selanjutnya.

3.4.4 Perhitungan Skor *Servqual*

Berikut adalah langkah-langkah dalam menentukan skor *servqual*:

1. Penentuan nilai gap dengan menggunakan pendekatan
Gap = Persepsi - Harapan,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Menentukan nilai bobot: Bobot ditentukan dengan rumus bobot = $1/n$, di mana n adalah jumlah pertanyaan yang ada.
3. Menentukan nilai *servqual* (gap terbobot): Gap terbobot, yaitu nilai gap yang telah dikalikan dengan bobot, dihitung dengan rumus

$$\text{Nilai } \textit{servqual} \text{ (gap terbobot)} = \text{Gap} \times \text{bobot}.$$
4. Menentukan nilai *servqual* secara keseluruhan: Nilai *servqual* secara Rumusnya adalah Jumlah nilai *servqual* (gap terbobot) / n .
5. Melakukan rekapitulasi nilai *servqual*: Untuk mengetahui atribut kualitas layanan mana yang menjadi prioritas perbaikan, rekapitulasi nilai *servqual* dilakukan. Atribut kualitas layanan yang memiliki nilai *servqual* terendah menjadi prioritas perbaikan, dimulai dari yang terkecil.

3.5 Desain Sistem

Tahapan selanjutnya adalah menganalisis kebutuhan sistem. Analisis yang dilakukan yaitu menggunakan metode UML (*Unified Modeling Language*) yang terdiri dari beberapa tahapan.

1. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram adalah memodelkan interaksi sistem dengan aktor atau *user* yang akan menggunakan sistem tersebut. Pada use case diagram juga menggambarkan fungsi apa saja yang dapat dilakukan oleh *user* (Andiko & Cahyono, 2022).

2. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram merupakan salah satu diagram pada UML yang dapat menjelaskan urutan waktu pemrosesan sistem (Sumiati et al., 2021)

3. *Class Diagram*

Class Diagram merupakan jenis diagram UML yang menggambarkan relasi basis data (Sumiati et al., 2021).

3.6 Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem meliputi perancangan basis data dan antarmuka (*interface*).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Perancangan basis data, melibatkan perancangan tabel-tabel data yang akan digunakan dalam sistem yang akan dibuat.
2. Perancangan antarmuka (*interface*), melibatkan perancangan tampilan sistem yang akan dibuat.

3.7 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahap selanjutnya setelah dilakukan perancangan sistem. Tahap ini pembangunan sistem dibangun dengan bahasa pemrograman PHP dan MySQL. Sehingga sistem tersebut siap dioperasikan.

3.8 Pengujian

Setelah menyelesaikan tahap implementasi, langkah selanjutnya adalah tahap pengujian. Pada tahap ini, dilakukan pengujian untuk menentukan apakah sistem sudah memenuhi syarat untuk digunakan. Terdapat dua jenis pengujian yang dilakukan:

1. Pengujian *blackbox*, untuk memastikan bahwasannya sistem sudah berfungsi dengan benar atau tidak. Pengujian ini berfokus pada input dan output dari sebuah sistem.
2. Pengujian UAT, untuk menentukan apakah sistem yang telah dibangun sudah memenuhi keinginan pengguna atau tidak. Pengujian ini berfokus pada pengguna secara langsung yang menggunakan sistem.

3.9 Kesimpulan dan Saran

Setelah tahap pengujian selesai, maka dapat ditentukan kesimpulan dari hasil pengujian yang dilakukan. Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui apakah penerapan metode *fuzzy servqual* berhasil diterapkan pada aplikasi. Pada bagian saran adalah tambahan dari pengembang untuk penelitian ini agar lebih baik.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 5 PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Metode *Fuzzy Service Quality* digunakan untuk mengevaluasi tingkat kepuasan. Dengan menggunakan metode ini, kita dapat mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan untuk meningkatkan kualitas pelayanan. Pelayanan akan dianggap sangat memuaskan jika gap yang diperoleh lebih besar dari nol, sedangkan dianggap memuaskan jika gap yang diperoleh adalah nol. Jika gap yang diperoleh kurang dari nol, maka pelayanan tersebut dianggap tidak memuaskan.

Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode *fuzzy servqual*, perhitungan yang telah dilakukan mendapatkan tingkat kualitas layanan bernilai -0,00901 yang artinya penumpang belum merasa puas dengan pelayanan yang telah diberikan. Oleh karena itu, penelitian ini merekomendasikan agar pihak Penyeberangan RoRo Kabupaten Bengkalis melakukan perbaikan dan perbaikan kualitas pelayanan untuk meningkatkan kepuasan penumpang di masa yang akan datang.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, penulis ingin memberikan saran-saran berikut untuk meningkatkan kepuasan penumpang atas pelayanan yang selama ini diberikan:

1. Pihak perusahaan harus melakukan evaluasi terhadap pelayanan yang diberikan, karena saat ini pelayanan yang diberikan tidak memenuhi harapan penumpang.
2. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar penelitian ini lebih dikembangkan dengan menggunakan metode yang lebih mendukung.

DAFTAR PUSTAKA

- Abi Khafsh Alghiffari. (2021). *Analisis Kepuasan Pelanggan Terhadap Kualitas Layanan Dengan Metode Fuzzy Servqual dan Importance Performance Analysis di KFC Jember*.
- Andiko, R. S. D., & Cahyono, M. R. A. (2022). *Rancang Bangun Aplikasi Transaksi Barcode Berbasis Java Dan Melalui Metode Unified Modeling Language (UML)*. 3(2), 160–166.
- Bruno, N. D. S., & Pakereng, M. A. I. (2019). Sistem Pendukung Keputusan tentang Kepuasan Pengunjung Terhadap Pelayanan Di Perpustakaan Daerah Salatiga Menggunakan Algoritma SAW (Simple Additive Weighting). *Sistem Pendukung Keputusan Tentang Kepuasan Pengunjung Terhadap Pelayanan Di Perpustakaan Daerah Salatiga Menggunakan Algoritma SAW (Simple Additive Weighting)*, April, 1–24.
- Efendi, M., Harianto, W., & Nugraha, D. A. (2021). Penerapan Metode Servqual Dan Ahp Sebagai Analisis Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Konsumen Bengkel Akena Malang. *Rainstek Jurnal Terapan Sains Dan Teknologi*, 3(1), 42–50. <https://doi.org/10.21067/jtst.v3i1.4986>
- Usrianty, G., Oktarina, D., & Kurniawan, W. J. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Promethee Untuk Menentukan Kepuasan Pelanggan Penjualan Sepeda Motor Bekas. *Sistemasi*, 8(1), 62. <https://doi.org/10.32520/stmsi.v8i1.419>
- Netty Rohayani, A. . (2015). *Analisis Kualitas Pelayanan dengan Metode Servqual dan AHP pada Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Muaro Jambi*. 2(March), 22–35.
- Irawan, B., Sitanggang, E. D., & Achmady, S. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Tingkat Kepuasan Pasien terhadap Mutu Pelayanan Rumah Sakit berdasarkan Metode ServQual. *CESS (Journal of Computer Engineering*,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

System and Science), 6(1), 10. <https://doi.org/10.24114/cess.v6i1.21023>

Libis, F. S., Rahima, A. P., Umam, M. I. H., & Rizki, M. (2020). Analisis Kepuasan Pelanggan dengan Metode Servqual dan Pendekatan Structural Equation Modelling (SEM) pada Perusahaan Jasa Pengiriman Barang di Wilayah Kota Pekanbaru. *Jurnal Sains, Teknologi Dan Industri*, 17(1). <https://doi.org/10.24014/sitekin.v16i2.9366>

Marbun, E., & Hansun, S. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi Dengan Metode Saw Dan Ahp. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 11(3), 175–183. <https://doi.org/10.33096/ilkom.v11i3.432.175-183>

Mulyapradana, A., Anjarini, A. D., & Harnoto. (2020). Pengaruh Kualitas Pelayanan terhadap Kepuasan Pelanggan di PT.Tempo Cabang Tegal. *Al-Kharaj: Jurnal Ekonomi, Keuangan & Bisnis Syariah*, 3. <https://doi.org/10.47467/alkharaj.v4i1.567>

Narindra, R. B. (2020). Analisis Pengaruh Kualitas Pelayananpelangganmelalui Kepuasan Pelanggan Jasa Agatour Dengan Metode Servqual Dan Ahp. In *Jurnal Institut Sains Dan Teknologi Akprind Yogyakarta*. INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI AKPRIND YOGYAKARTA.

Ramadhianto, F. (2021). *Implementasi Metode Fuzzy Servqual untuk Menilai Tingkat Pelayanan Jasa Servis Sepeda Motor Terhadap Kepuasan Pelanggan di CV. Benteng Honda Marelan*. https://repositori.uma.ac.id/handle/123456789/15607%0Ahttps://repositori.uma.ac.id/bitstream/123456789/15607/2/178150115_Fuzi

Ramadhianto_Fulltext.pdf

Ratama, N., & Munawaroh. (2019). *Konsep Kecerdasan Buatan Dengan Pemahaman Logika Fuzzy Dan Penerapan Aplikasi*. Uwais Inspirasi Indonesia.

Shotang, F. P., Pibriana, D., & Mardiani. (2019). Perbandingan Kualitas Layanan Dua Aplikasi Transportasi Online Menggunakan Metode Servqual. *JATISI*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(*Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*), 6(2), 147–162.
<https://doi.org/10.35957/jatisi.v6i2.190>

Simanullang, R., & Marbun, M. (2021). Analisis Tingkat Kepuasan Penumpang Terhadap Jasa Pelayanan Penyeberangan Menggunakan Metode Logika Fuzzy Servqual Pada PT. ASDP Indonesia Ferry Cabang Sibolga. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 4(1), 96–101.
<https://doi.org/10.32672/jnkti.v4i1.2746>

Stanggang, E. D., Tulus, & Nasution, B. B. (2019). Analysis of Satisfaction Level with Servqual method using Artificial Neural Networks. *Journal of Physics: Conference Series*, 1235(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1235/1/012061>

Sumiati, M., Abdillah, R., & Cahyo, A. (2021). Pemodelan Uml Untuk Sistem Informasi Persewaan Alat Pesta. *Jurnal Fasilkom*, 11(2), 79–86.
<https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2673>

Syahputra, P. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Tingkat Kepuasan Masyarakat Terhadap Program Kota Tanpa Kumuh (Kotaku) Pada Pnpm Mandiri Kabupaten Deli Serdang Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory. *Buletin Utama Teknik*, 16(1), 39–46.
<https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/but/article/view/3539>

Regiono, T., Situmorang, M. K., & Azlan, A. (2020). Implementasi Fuzzy Associative Memory (FAM) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Kepuasan Pasien BPJS Kesehatan Terhadap Pelayanan (RSU) Martha Friska Multatuli Medan. *J-SISKO TECH (Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Sistem Komputer TGD)*, 3(1), 70.
<https://doi.org/10.53513/jsk.v3i1.197>

Utami, A. S. F., & Prasetyo, F. P. (2021). Penggunaan Fuzzy Servqual Untuk Pengukuran Peningkatan Kualitas Pelayanan Pelanggan Dompot Digital. *INFORMATICS FOR EDUCATORS AND PROFESSIONAL: Journal of Informatics*, 5(2), 117. <https://doi.org/10.51211/itbi.v5i2.1483>



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Wanda, M. A., & Nurcahyo, G. W. (2021). Analisis Tingkat Kualitas Pelayanan Perizinan Menggunakan Metode Fuzzy Servqual. *Jurnal KomtekInfo*. <https://doi.org/10.35134/komtekinfo.v8i3.173>




UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN

1. Lampiran surat izin penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN BENGKALIS
DINAS PERHUBUNGAN
 Jalan Pramuka No. 050 Bengkalis, Kode Pos: 28714
 Telp. (0766) 21865 Fax. (0766) 21865 E-Mail: dishub@bengkalis.kab.go.id

Bengkalis, 4 Januari 2023

Kepada :

Yth. JANA E SYAFITRI
 NIM. 11651200341

di - Tempat

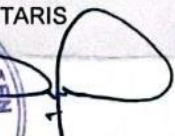
Nomor Lampiran Hal : 072/DISHUB/II/2023/3
 -
 Izin Penelitian pada Dishub Kabupaten Bengkalis

Menindaklanjuti Surat Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Bengkalis Nomor : 061/DPMPTSP-JU/XII/2022/744 Tanggal 15 Desember 2022 Hal Rekomendasi. Bersama ini disampaikan bahwa :

1. Pada prinsipnya dapat disetujui untuk melaksanakan penelitian Skripsi dengan judul "*Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Tingkat Kepuasan Penumpang Terhadap Pelayanan Penyeberangan Dengan Metode Servqual dan Ahp*".
2. Selama pelaksanaan wawancara dan pengambilan data penelitian diharapkan agar yang bersangkutan mematuhi ketentuan/tata tertib yang berlaku pada Dinas Perhubungan Kabupaten Bengkalis.
3. Segala biaya yang timbul akibat penelitian ditanggung oleh yang bersangkutan.
4. Untuk mendapatkan hasil yang maksimal diharapkan agar yang bersangkutan dapat memanfaatkan kesempatan ini secara maksimal.

Demikian disampaikan untuk dapat dimaklumi dan menjadi perhatian.

a.n. KEPALA DINAS PERHUBUNGAN
 KABUPATEN BENGKALIS
 SEKRETARIS



FAHRIZAL, S.STP
 Pembina Tk. I
 NIP. 19810913 200012 1 002

Tembusan :


1. Kepala UPT Penyeberangan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN

1. Lampiran surat izin penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN BENGKALIS
DINAS PERHUBUNGAN
 Jalan Pramuka No. 050 Bengkalis, Kode Pos: 28714
 Telp. (0766) 21865 Fax. (0766) 21865 E-Mail: dlshub@bengkalis.kab.go.id

Bengkalis, 4 Januari 2023

Kepada :

Yth. JANA E SYAFITRI
 NIM. 11651200341

di - Tempat

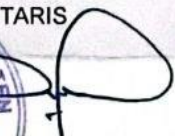
Nomor Lampiran Hal : 072/DISHUB/II/2023/3
 -
 Izin Penelitian pada Dishub Kabupaten Bengkalis

Menindaklanjuti Surat Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Bengkalis Nomor : 061/DPMPSTP-JU/XII/2022/744 Tanggal 15 Desember 2022 Hal Rekomendasi. Bersama ini disampaikan bahwa :

1. Pada prinsipnya dapat disetujui untuk melaksanakan penelitian Skripsi dengan judul "*Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Tingkat Kepuasan Penumpang Terhadap Pelayanan Penyeberangan Dengan Metode Servqual dan Ahp*".
2. Selama pelaksanaan wawancara dan pengambilan data penelitian diharapkan agar yang bersangkutan mematuhi ketentuan/tata tertib yang berlaku pada Dinas Perhubungan Kabupaten Bengkalis.
3. Segala biaya yang timbul akibat penelitian ditanggung oleh yang bersangkutan.
4. Untuk mendapatkan hasil yang maksimal diharapkan agar yang bersangkutan dapat memanfaatkan kesempatan ini secara maksimal.

Demikian disampaikan untuk dapat dimaklumi dan menjadi perhatian.

a.n. KEPALA DINAS PERHUBUNGAN
 KABUPATEN BENGKALIS
 SEKRETARIS



FAHRIZAL, S.STP
 Pembina Tk. I
 NIP. 19810913 200012 1 002

Tembusan :

1. Kepala UPT Penyeberangan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Kuisioner

No Responden
01

Kuesioner Penilaian Tingkat Kepuasan Penumpang Terhadap Pelayanan Penyebrangan Ro-Ro

Dalam rangka melakukan penelitian mengenai “Implementasi Metode *Fuzzy Servqual* Untuk Menentukan Tingkat Kepuasan Penumpang Terhadap Pelayanan Penyebrangan *Roll On Roll Off (Ro-Ro)* Bengkalis”. Di mohon bantuannya untuk memberikan pendapat sebagai masukan guna mendapatkan informasi yang berguna. Untuk itu, kami berharap kesediaan Bapak/Ibu/Sdr(i) untuk mengisi kuesioner, sesuai dengan petunjuk yang tersedia.

Petunjuk Pengisian :

1. Daftar pertanyaan di bawah ini hanya semata-mata untuk data penelitian dalam rangka penyelesaian studi.
2. Isilah pertanyaan dibawah ini menyangkut harapan anda dan pelayanan yang anda rasakan/dapatkan dalam menggunakan pelayanan Penyebrangan Ro-Ro Bengkalis sesuai skala penilaian yang tersedia dengan memberi tanda memberi tanda (√) pada kolom pertanyaan-pertanyaan dibawah ini.

SKALA PENELITIAN	
Harapan	Persepsi
1 = Sangat Tidak Penting	1 = Sangat Tidak Puas
2 = Tidak Penting	2 = Tidak Puas
3 = Cukup Penting	3 = Cukup Puas
4 = Penting	4 = Puas
5 = Sangat Penting	5 = Sangat Puas

Nama : HENENG
 Jenis Kelamin : Pria Wanita

Usia saat ini : (Pilih salah satu di bawah ini)
 < 25 Tahun
 25 Tahun – 40 Tahun
 > 40 Tahun

Pekerjaan : (Pilih salah satu di bawah ini)
 PNS
 Wiraswasta Lain-lain
 Pegawai Swasta



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



No	Pertanyaan	Persepsi					Harapan				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
BUKTI FISIK (TANGIBLES)											
1	Ketersediaan dan kebersihan fasilitas pelabuhan seperti toilet, kantin , mushalla				✓						✓
2	Ketersediaan lahan parkir			✓						✓	
3	Ketersediaan tempat menunggu dan tempat duduk baik didalam kapal maupun di pelabuhan			✓						✓	
KEANDALAN (RELIABILITY)											
4	Kemudahan dalam menjangkau lokasi penyebrangan				✓					✓	
5	Ketepatan jadwal keberangkatan kapal			✓							✓
6	Kemudahan dalam pembeian tiket		✓							✓	
DAYA TANGGAP (RESPONSIVENESS)											
7	Harga tiket yang terjangkau	✓									✓
8	Kecepatan dan kesigapan petugas dalam menyediakan pelayanan bagi penumpang				✓					✓	
9	Kecepatan dan ketepatan petugas dalam memberikan informasi yang dibutuhkan penumpang		✓							✓	
JAMINAN (ASSURANCE)											
10	Petugas memberikan pelayanan yang sangat romah dan berperilaku sopan	✓								✓	
11	Petugas terampil dalam melayani penumpang			✓							✓
12	Keamanan dan kenyamanan saat di kapal dan pelabuhan			✓						✓	
EMPATI (EMPHATY)											
13	Petugas segera meminta maaf saat terjadi kesalahan				✓					✓	
14	Petugas mengutamakan kepentingan penumpang			✓							✓
15	Keramahan petugas dalam melayani			✓						✓	

Bengkalis, 10 Mei 2025

Ttd.

Neng
(.....NENENG.....)

40	RAIMAH	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	4	68	5	5	4	5	5	2	2	5	5	4	5	5	5	5	4	66	
41	M.JEFRIZAL	5	4	5	2	5	3	4	5	4	3	4	4	3	5	4	60	4	5	5	4	3	2	5	4	5	5	5	5	4	5	5	66	
42	ABRAL NAHADAR	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	3	2	1	4	1	54	5	4	5	2	2	5	5	5	2	5	5	5	5	4	64		
43	SYAMSUDIN	4	1	4	1	4	4	3	4	1	4	4	5	1	5	2	47	4	5	5	2	2	2	1	5	2	5	3	4	4	5	5	54	
44	SAWIYAH	4	4	5	5	5	5	5	4	4	3	4	4	3	3	3	61	5	4	4	5	4	4	5	5	3	5	3	5	5	5	3	65	
45	ADHAM	3	1	5	4	4	5	4	4	3	1	4	4	1	2	3	48	4	5	4	3	4	1	2	4	3	5	4	5	5	5	5	59	
46	KHAIDIR	3	3	4	4	3	5	3	5	5	5	2	4	5	4	5	60	4	5	3	4	3	4	4	4	2	3	4	4	4	3	3	54	
47	SAMSI AH	4	1	5	1	3	5	4	3	1	5	3	3	1	4	5	48	4	5	5	1	4	4	1	4	1	5	4	5	4	5	5	57	
48	RUBIANTO	4	4	5	5	4	4	5	4	1	1	4	4	5	4	1	55	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4	5	5	67	
49	SARMEN	4	1	5	2	5	5	5	5	4	4	5	4	3	5	5	62	5	5	5	4	3	2	2	5	3	5	5	2	5	4	5	60	
50	RETINA	4	5	5	4	4	3	3	4	3	4	3	4	1	4	4	55	5	5	5	5	1	4	3	4	1	5	5	5	4	3	4	59	
51	ERNILIZA	5	4	4	2	4	3	3	4	3	4	3	1	5	3	4	52	5	4	4	2	2	4	1	3	1	4	1	4	3	4	5	47	
52	HARDIAN SAPUTRA	5	3	5	3	4	4	3	5	3	2	3	5	2	3	2	52	5	4	5	1	2	5	2	3	1	5	3	4	3	4	5	52	
53	M.NAZRI	2	5	4	3	3	5	4	5	5	3	2	3	3	3	1	4	53	5	4	5	5	1	2	2	5	1	5	4	4	5	5	4	57
54	ABDUL RAHMAN	1	4	5	5	2	4	5	5	5	1	5	5	5	2	2	4	59	5	5	4	3	1	1	5	2	2	4	2	5	5	4	5	53
55	SYAFRIZAL	2	5	3	3	4	3	1	1	1	1	4	5	5	5	3	5	49	3	4	4	1	3	1	4	3	1	4	4	4	3	5	4	48
56	ALIA	2	4	4	4	3	5	5	4	4	1	3	5	5	5	3	3	58	4	4	4	3	3	3	1	5	4	4	3	5	5	3	3	54
57	LINDA	1	5	1	2	1	5	4	3	4	1	4	2	5	1	3	2	43	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	64
58	SUSANTI	3	5	4	4	1	5	4	5	4	4	3	4	1	3	3	3	53	4	4	5	3	5	5	4	4	3	1	3	5	4	2	4	56
59	KHUSNUL FARIDA	1	3	1	5	1	5	5	3	2	3	1	2	4	4	2	3	44	2	4	2	4	4	3	5	3	4	2	4	3	4	2	4	50
60	AIDA	1	3	3	4	3	3	4	3	5	3	3	2	4	1	4	3	48	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	67
61	KHAIRUL IBRAHIM	2	4	1	5	1	5	5	4	1	1	3	1	5	1	4	5	46	5	5	5	2	1	2	3	4	1	5	5	4	5	5	5	57
62	ISMAIL	2	5	4	3	5	5	5	5	4	1	1	3	4	5	4	1	55	5	5	5	5	3	5	5	5	3	5	5	2	4	5	5	67
63	AGUS SUPENO	3	3	1	5	2	5	5	5	5	3	4	5	4	3	5	5	60	3	5	5	4	5	3	5	3	5	3	5	3	5	5	5	64

64	KHOLISAH	4	5	5	3	4	3	3	4	3	4	3	4	1	4	4	54	4	4	4	3	3	1	3	3	1	5	4	4	3	4	5	51	
65	ZURYATI	4	3	4	2	4	3	4	4	3	4	3	3	2	3	4	50	5	4	3	1	3	1	5	5	1	5	4	4	3	5	4	53	
66	H.CHAIRUDIN	3	3	5	3	4	3	3	5	3	2	3	4	2	3	2	48	3	4	4	2	3	3	3	3	5	4	4	3	5	5	54		
67	SUNARIA	4	4	3	1	5	4	2	5	3	2	3	3	3	1	3	46	5	5	5	4	3	3	4	5	1	5	4	5	5	4	5	63	
68	NURBAITI	3	5	5	3	5	5	5	4	1	5	5	4	2	2	4	58	3	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	69	
69	ERIZAN	3	3	3	4	4	1	1	1	1	3	5	5	4	3	3	44	4	5	5	4	4	2	5	4	5	5	5	4	5	5	4	66	
70	SUPARDI	3	4	4	3	4	5	4	5	1	3	3	5	5	3	3	55	4	5	5	3	3	5	5	5	1	5	5	4	5	5	4	64	
71	ANSRUDIN	3	1	2	1	5	5	3	2	3	1	3	4	1	2	3	39	4	5	4	2	2	1	1	4	2	5	4	5	4	5	4	52	
72	SRI AGUSTINA	3	3	3	4	3	4	3	5	3	3	2	4	1	4	4	49	3	5	4	5	3	4	3	5	2	4	5	5	4	5	3	60	
73	ANSORI ARYADI	4	1	5	1	5	5	4	3	1	5	1	5	3	4	5	52	3	4	4	3	4	1	1	3	3	5	4	3	2	5	3	48	
74	KHAIRUL	4	4	5	5	5	3	5	4	1	1	4	3	5	4	1	54	3	4	3	4	3	4	4	4	2	3	4	4	3	3	4	52	
75	M.DAUD	5	5	5	2	5	5	4	5	4	4	3	4	3	3	5	62	4	5	4	2	2	4	1	4	2	5	4	5	3	4	5	54	
76	RAHMAD FAIZAL	5	5	5	3	5	3	3	4	3	4	3	4	1	5	4	57	4	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	65	
77	ISHAK	3	5	4	4	2	5	3	3	4	3	4	3	1	2	3	49	5	4	5	4	4	3	5	5	3	4	5	5	5	5	5	67	
78	TARMIZI	2	5	3	3	3	4	4	3	5	3	2	4	5	2	4	52	4	5	5	4	1	4	3	4	1	5	4	5	4	3	5	57	
79	ASEP SETIAWAN	1	4	4	3	1	5	4	5	4	3	3	3	3	1	4	50	4	4	4	1	2	4	1	3	1	2	2	2	3	4	5	42	
80	SURYANTO	1	4	5	5	3	5	5	4	5	1	5	4	5	2	2	4	59	5	5	4	1	1	4	1	4	1	5	4	5	3	4	5	52
81	KHODIJAH	1	4	3	3	5	3	1	1	1	1	3	5	5	5	3	5	48	4	5	4	4	5	5	3	5	5	3	4	4	4	5	5	65
82	JOHAR	2	3	4	4	3	5	5	3	5	1	3	2	5	5	3	54	5	5	4	4	3	2	5	5	3	5	5	5	5	5	5	66	
83	M.DAUD	2	3	4	5	5	5	5	4	3	1	4	4	5	4	1	58	4	5	5	4	4	4	3	4	2	5	4	5	4	4	5	62	
84	M.YASIR	3	2	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3	4	5	4	56	4	5	5	5	5	5	4	3	3	3	3	3	4	4	3	59	
85	MAFTUHIN	3	2	2	4	4	5	5	4	4	2	4	5	5	4	5	58	5	4	5	5	3	5	5	5	4	5	2	4	5	4	5	66	
86	ROSLAN	2	4	3	4	3	4	4	3	5	4	3	5	4	5	3	56	2	1	3	4	1	5	4	3	5	3	5	3	5	3	4	51	
87	JUMADI	2	5	1	3	2	4	1	4	3	5	4	4	4	2	3	46	5	4	4	5	2	4	4	5	2	2	3	3	3	4	2	52	

88	MUSTAKIM	2	4	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	3	64	4	4	5	5	5	1	5	3	4	1	4	1	1	4	5	52	
89	BUYAMIN	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75	
90	SYAHRUDIN	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75	4	4	4	4	3	3	3	4	5	4	4	4	5	4	59		
91	NUR AZMI	3	3	5	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	53	3	4	5	5	4	3	4	3	3	1	3	1	1	3	4	47	
92	M.NASIR	3	5	5	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	55	3	4	5	5	4	3	4	3	3	1	3	1	1	1	3	44	
93	NASRUDDIN	3	5	5	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	55	3	4	5	5	4	3	4	3	3	1	3	1	1	1	3	44	
94	RUDIYANTO	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	5	4	4	4	4	68	5	5	5	5	5	4	5	1	5	1	1	1	5	1	5	54	
95	NORPAI	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75	
96	ASRUL EFFENDY	3	5	5	5	5	4	5	5	3	5	5	4	4	4	4	66	5	5	5	5	5	4	5	1	5	1	1	1	5	1	5	54	
97	SAPTONO	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	1	1	60	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	3	2	5	66	
98	MISWAN	2	3	3	4	5	5	4	3	3	4	4	4	1	4	4	53	4	3	5	5	5	5	4	2	3	4	2	2	2	1	5	52	
99	SYAIFUL	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	3	3	68	5	4	5	5	4	4	5	3	4	1	3	1	3	5	5	57	
100	HAMBALI	1	3	4	5	5	4	4	5	3	5	5	5	5	1	2	57	3	4	5	5	5	3	4	1	5	4	5	1	4	3	5	57	
101	RAHIMUN	3	1	4	4	3	3	3	4	3	4	3	2	4	3	3	47	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	50	
102	A.RAHMANS YAH	2	1	1	4	5	5	5	4	4	1	5	5	4	1	1	47	5	5	5	5	5	4	5	1	5	1	1	1	5	1	5	54	
103	AMRI	1	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	4	1	4	1	61	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	72	
104	SUPRI AZWAR	2	3	5	5	5	4	4	5	3	5	5	4	4	4	4	65	5	5	5	5	5	4	5	1	5	1	1	1	5	1	5	54	
105	RUSLI	3	1	3	4	5	4	5	5	4	3	4	5	4	4	3	55	4	3	5	5	5	3	4	3	5	3	4	1	3	4	4	56	
106	ZAINAL ABIDIN	2	1	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	52	4	4	5	5	3	3	5	1	4	1	4	1	1	4	4	49
107	ZURAYA	1	1	2	5	5	4	5	4	5	3	5	4	5	4	2	1	55	1	1	5	5	4	2	5	5	4	3	3	1	1	4	4	48
108	GUNAWAN	2	1	3	3	5	5	5	4	4	3	5	5	4	1	3	1	52	5	4	4	5	4	3	5	3	5	3	4	5	4	2	5	61
109	RUSLI ERWIN	3	1	5	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5	1	3	61	2	5	5	5	1	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	65	
110	ABU BAKAR	2	3	5	5	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	55	3	4	5	5	4	3	4	3	3	1	3	1	1	3	4	47
111	ISYA	1	3	5	5	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	55	3	4	5	5	4	3	4	3	3	1	4	1	1	3	4	48

112	ARIES WIJAYA	2	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	54	4	5	5	4	5	4	4	3	4	4	3	3	4	5	3	60	
113	BAHARUDDIN	3	3	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	55	5	4	5	5	3	4	5	5	4	5	2	4	5	5	5	66	
114	SYAFRIZAL	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	5	4	5	3	3	57	2	1	3	5	1	5	4	3	4	3	5	3	4	3	4	50	
115	JASMAN	5	3	3	2	4	1	4	3	5	4	4	4	3	3	3	51	5	5	4	5	2	5	5	5	2	2	3	4	4	4	2	57	
116	ISMAIL	2	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	61	4	4	5	5	4	1	5	3	5	1	4	1	1	4	5	52	
117	SURYATI	5	4	4	5	5	4	4	5	3	4	4	4	5	4	4	3	63	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	69
118	SURNI	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	3	3	66	4	4	5	4	3	3	3	5	5	4	4	5	5	5	4	5	63
119	ROMZI	3	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	5	5	59	3	4	5	4	4	3	4	2	3	1	3	2	2	3	4	47	
120	AZIS	3	5	4	5	3	4	4	3	3	5	5	3	3	5	5	60	3	4	4	5	4	3	4	3	3	1	3	1	4	1	3	46	
121	M.YAZID	3	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	3	3	5	5	62	3	4	5	4	4	3	4	3	4	1	3	1	2	5	3	49	
122	SRI HARYANI	4	4	5	5	5	4	5	5	3	5	5	4	5	5	4	68	5	5	4	5	4	4	5	1	5	2	1	2	5	1	5	54	
123	ABDUL KARIM	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	68	5	5	5	4	5	5	5	2	2	5	5	5	4	4	5	66	
124	ABDUL KARIM	3	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	69	5	4	5	5	4	4	5	1	5	4	1	1	5	1	5	55	
125	SUPENO	2	4	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	2	1	4	61	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	2	3	2	5	62
126	MILAWATI	2	5	3	5	4	5	5	5	3	3	5	5	4	4	4	64	3	3	5	5	5	3	3	2	3	4	2	2	3	1	5	49	
127	FATIRA WATA	1	3	3	5	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	3	5	63	5	4	5	5	3	4	5	3	3	1	3	1	3	5	5	55
128	KAMIL HAKIMI	1	1	4	4	5	5	4	4	4	3	5	5	4	4	1	2	55	3	4	4	5	5	3	4	1	4	4	5	1	5	3	5	56
129	SUMARNI	2	1	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	51	4	4	3	3	5	4	4	3	3	4	3	3	4	3	5	55
130	HENDRI GUNAWAN	3	4	1	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	1	5	58	5	5	5	5	5	4	5	1	5	2	1	4	5	1	4	57
131	SURIPNO	1	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	1	4	4	64	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	68
132	NURUL HIDAYAT	2	3	5	4	5	5	4	4	5	3	5	5	4	4	4	5	65	5	5	4	5	5	4	5	2	4	1	2	1	5	2	5	55
133	MUHAMMAD NASOHA	3	1	3	4	5	4	5	5	4	3	4	5	4	4	3	1	55	4	3	5	5	4	3	4	3	5	3	4	2	3	4	4	56
134	ZURLINDA	2	1	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	53	4	4	5	5	2	3	5	2	4	1	4	5	1	4	4	53

135	SYAHRUDIN	1	2	5	4	4	5	4	5	3	5	4	5	4	2	4	57	1	1	5	4	4	2	5	4	4	3	3	1	1	4	4	46
136	AURI GAUSTIN	1	3	4	5	5	5	4	4	3	5	5	4	1	3	1	53	5	4	4	4	4	3	5	3	4	3	4	5	4	2	4	58
137	SAPRIYANTO	2	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	1	2	62	2	5	5	4	1	2	5	5	4	5	5	5	4	5	5	62
138	KAMARUZZAMAN	4	5	5	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	2	54	3	4	5	5	4	4	4	3	3	1	3	1	1	5	4	50
139	KHAIRUL	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	5	54	3	4	5	5	4	3	4	3	3	1	4	1	1	3	4	48
140	KARMAN	2	3	3	4	4	5	4	3	3	4	4	4	1	4	5	53	4	5	5	5	5	5	4	3	3	3	3	3	4	4	3	59
141	SAKBAN	4	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	2	2	63	5	4	5	5	3	5	4	5	4	5	2	4	5	5	5	66
142	ITA WARTINI	1	3	3	5	5	4	4	3	3	5	5	5	5	2	3	56	2	1	3	5	1	5	4	3	4	3	5	3	5	4	4	52
143	NURDIN	1	4	5	5	5	4	5	5	1	4	5	4	5	1	4	58	5	4	4	4	2	4	4	5	2	2	3	3	3	4	2	51
144	PERI SAPRIADI	3	5	5	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	55	4	2	5	5	5	1	4	3	4	1	4	1	2	4	5	50
145	RUKMANA	3	5	5	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	3	53	5	4	5	5	5	4	5	5	5	2	5	5	5	5	2	67
146	WAHIDAH	1	3	4	3	5	4	4	3	3	5	5	3	5	1	3	52	4	5	4	4	3	3	3	4	5	4	4	4	5	5	4	61
147	SOPIAN	1	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	47	3	4	5	5	4	3	4	3	3	1	3	1	4	3	5	51
148	SABARIAH	1	1	4	5	5	5	4	4	1	3	5	4	1	1	4	48	3	4	5	5	3	3	4	3	3	1	3	1	4	1	3	46
149	SURYA SANA	2	4	3	5	5	4	4	4	5	5	5	3	4	1	4	58	3	4	5	5	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	52
150	AZWIN EFFENDY	3	5	3	5	5	4	4	5	3	5	5	4	3	4	3	61	5	4	5	5	5	4	5	1	5	1	3	3	5	1	5	57
151	SURYA NANDA	2	5	4	5	2	4	4	3	1	5	4	2	5	3	5	56	4	4	5	5	4	1	5	3	5	1	4	1	1	4	5	52
152	AZWAN	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	1	2	3	44	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	69

ngutip sebagian atau seluruhnya tanpa izin UIN Suska Riau. n hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau. ngumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruhnya tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

4. Kuisinet UAT

Kuisiner Hasil Penelitian (User Acceptance Test)

Implementasi Metode *Fuzzy Servqual* Untuk Menentukan Tingkat Kepuasan Penumpang Terhadap Pelayanan Penyeberangan *Roll On Roll Off (Ro-Ro)* Bengkalis

Nama : Achraf Helmi
Jabatan : ~~Atama~~ Kepala manajer

No	Pertanyaan	SS	S	CS	KS	TS
1	Apakah sistem ini dapat membantu dalam menentukan tingkat kepuasan penumpang ?	✓				
2	Apakah sistem informasi ini dapat mudah dioperasikan?	✓				
3	Apakah sistem menghasilkan output yang sesuai dengan harapan?	✓				
4	Apakah antarmuka pengguna mudah dipahami dan digunakan?		✓			
5	Apakah fungsi-fungsi utama dalam sistem telah berjalan dengan benar?	✓				

SS : Sangat Setuju
S :Setuju
CS :Cukup Setuju
KS :Kurang Setuju
TS :Tidak Setuju

Kuisiner Hasil Penelitian (User Acceptance Test)

Implementasi Metode *Fuzzy Servqual* Untuk Menentukan Tingkat Kepuasan Penumpang Terhadap Pelayanan Penyeberangan *Roll On Roll Off (Ro-Ro)* Bengkalis

Nama : anggi Imandika
Jabatan : Staff

No	Pertanyaan	SS	S	CS	KS	TS
1	Apakah sistem ini dapat membantu dalam menentukan tingkat kepuasan penumpang ?		✓			
2	Apakah sistem informasi ini dapat mudah dioperasikan?	✓				
3	Apakah sistem menghasilkan output yang sesuai dengan harapan?	✓				
4	Apakah antarmuka pengguna mudah dipahami dan digunakan?	✓				
5	Apakah fungsi-fungsi utama dalam sistem telah berjalan dengan benar?	✓				

SS : Sangat Setuju
S :Setuju
CS :Cukup Setuju
KS :Kurang Setuju
TS :Tidak Setuju



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang meminumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kuisisioner Hasil Penelitian (User Acceptance Test)

Implementasi Metode *Fuzzy Servqual* Untuk Menentukan Tingkat Kepuasan Penumpang Terhadap Pelayanan Penyeberangan *Roll On Roll Off (Ro-Ro)* Bengkalis

Nama : *anggi Imandika*
 Jabatan : *Staff*

No	Pertanyaan	SS	S	CS	KS	TS
1	Apakah sistem ini dapat membantu dalam menentukan tingkat kepuasan penumpang ?		✓			
2	Apakah sistem informasi ini dapat mudah dioperasikan?	✓				
3	Apakah sistem menghasilkan output yang sesuai dengan harapan?	✓				
4	Apakah antarmuka pengguna mudah dipahami dan digunakan?	✓				
5	Apakah fungsi-fungsi utama dalam sistem telah berjalan dengan benar?	✓				

SS : Sangat Setuju
 S :Setuju
 CS :Cukup Setuju
 KS :Kurang Setuju
 TS :Tidak Setuju

Kuisisioner Hasil Penelitian (User Acceptance Test)

Implementasi Metode *Fuzzy Servqual* Untuk Menentukan Tingkat Kepuasan Penumpang Terhadap Pelayanan Penyeberangan *Roll On Roll Off (Ro-Ro)* Bengkalis

Nama : *FERDAUS SAPUTRA*
 Jabatan : *KEPALA UPT PENYEBERANGAN*

No	Pertanyaan	SS	S	CS	KS	TS
1	Apakah sistem ini dapat membantu dalam menentukan tingkat kepuasan penumpang ?	✓				
2	Apakah sistem informasi ini dapat mudah dioperasikan?	✓				
3	Apakah sistem menghasilkan output yang sesuai dengan harapan?	✓				
4	Apakah antarmuka pengguna mudah dipahami dan digunakan?		✓			
5	Apakah fungsi-fungsi utama dalam sistem telah berjalan dengan benar?	✓				

SS : Sangat Setuju
 S :Setuju
 CS :Cukup Setuju
 KS :Kurang Setuju
 TS :Tidak Setuju

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang meminumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kuisisioner Hasil Penelitian (User Acceptance Test)

Implementasi Metode *Fuzzy Servqual* Untuk Menentukan Tingkat Kepuasan Penumpang Terhadap Pelayanan Penyeberangan *Roll On Roll Off (Ro-Ro)* Bengkalis

Nama : *Fahran*
Jabatan : *Pembina TEL*

No	Pertanyaan	SS	S	CS	KS	TS
1	Apakah sistem ini dapat membantu dalam menentukan tingkat kepuasan penumpang ?		✓			
2	Apakah sistem informasi ini dapat mudah dioperasikan?			✓		
3	Apakah sistem menghasilkan output yang sesuai dengan harapan?		✓			
4	Apakah antarmuka pengguna mudah dipahami dan digunakan?	✓				
5	Apakah fungsi-fungsi utama dalam sistem telah berjalan dengan benar?	✓				

SS : Sangat Setuju
S : Setuju
CS : Cukup Setuju
KS : Kurang Setuju
TS : Tidak Setuju

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama lengkap penulis adalah Janae Syafitri, yang lahir pada tanggal 19 Januari 1999 di Teluk Pambang. Penulis adalah anak pertama dari Bapak Saiful Fatman dan Ibu Juliah. Penulis menempuh pendidikan di SDN 03 Teluk Pambang, Kecamatan Bantan, Kabupaten Bengkalis, dari tahun 2004 hingga 2010. Kemudian, penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 02 Teluk Pambang, Kecamatan Bantan, Kabupaten Bengkalis, dari tahun 2010 hingga 2013. Setelah itu, penulis

melanjutkan ke SMAN 02 Bantan dari tahun 2013 hingga 2016.

Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan tinggi untuk Strata Satu (S1) di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penulis mengambil jurusan Teknik Informatika di Fakultas Sains dan Teknologi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang menaumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.