

**PENGARUH KUALITAS PELAYANAN TERHADAP  
KEPUASAN PELANGGAN MENGGUNAKAN  
METODE AHP DAN ROC STUDI  
KASUS INALUM**

**SKRIPSI**

**DISUSUN OLEH**

**AKMALUR RIZOIE RAMADHAN**  
**NPM. 2009010084**



**UMSU**

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2024**

**PENGARUH KUALITAS PELAYANAN TERHADAP  
KEPUASAN PELANGGAN MENGGUNAKAN  
METODE AHP DAN ROC STUDI  
KASUS INALUM**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana  
Komputer (S.Kom) dalam Program Studi Sistem Informasi pada  
Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas  
Muhammadiyah Sumatera Utara**

**AKMALUR RIZQIE RAMADHAN**

**2009010084**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2024**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : PENGARUH KUALITAS PELAYANAN TERHADAP  
KEPUASAN PELANGGAN MENGGUNAKAN  
METODE AHP DAN ROC STUDI KASUS INALUM  
Nama Mahasiswa : AKMALUR RIZQIE RAMADHAN  
NPM : 2009010084  
Program Studi : SISTEM INFORMASI

Menyetujui  
Komisi Pembimbing



(Muhammad Basri, S.Si, M.Kom)  
0111078802

Ketua Program Studi



(Martiano S.Pd. S.kom., M.kom)  
0128029302

Dekan



(Dr. Al-Khowarizmi, S.Kom., M.Kom.)  
NIDN. 0127099201

Unggul | Cerdas | Terpercaya

## PERNYATAAN ORISINALITAS

### PENGARUH KUALITAS PELAYANAN TERHADAP KEPUASAN PELANGGAN MENGGUNAKAN METODE AHP DAN ROC STUDI KASUS INALUM

#### SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa karya tulis ini adalah hasil karya sendiri, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing-masing disebutkan sumbernya.

Medan, November 2024

Yang membuat pernyataan



Akmalur Rizqie Ramadhan

2009010084



**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN  
AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, saya bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Akmalur Rizqie Ramadhan  
NPM : 2009010084  
Program Studi : Sistem Informasi  
Karya Ilmiah : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Non-Eksekutif (*Non-Exclusive Royalty free Right*) atas penelitian skripsi saya yang berjudul:

**PENGARUH KUALITAS PELAYANAN TERHADAP KEPUASAN  
PELANGGAN MENGGUNAKAN METODE AHP DAN ROC STUDI  
KASUS INALUM**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksekutif ini, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media, memformat, mengelola dalam bentuk database, merawat dan mempublikasikan Skripsi saya ini tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemegang dan atau sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Medan, 7 November 2024  
Yang membuat pernyataan



**Akmalur Rizqie Ramadhan  
2009010084**

## RIWAYAT HIDUP

### DATA PRIBADI

Nama Lengkap : Akmalur Rizqie Ramadhan  
Tempat dan Tanggal Lahir : 2009010084  
Alamat Rumah : JL. PROF. DR. HAMKA NO.99 LK.VI  
Telepon/Faks/HP : 081362327489  
E-mail : akmalur5112@gmail.com  
Instansi Tempat Kerja : -  
Alamat Kantor : -

### DATA PENDIDIKAN

SD : TAMAT: 2014  
SMP : TAMAT: 2017  
SMA : TAMAT: 2020

## KATA PENGANTAR



Penulis tentunya berterima kasih kepada berbagai pihak dalam dukungan serta doa dalam penyelesaian skripsi. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Agussani, M.AP., Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU)
2. Bapak Dr. Al-Khowarizmi, S.Kom., M.Kom. Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi (FIKTI) UMSU.
3. Bapak Martiano S.Pd, S.kom., M.kom Ketua Program Studi Sistem Informasi
4. Ibu Yoshida Sary, S.E., S.Kom., M.Kom Sekretaris Program Studi Sistem Informasi
5. Pembimbing Bapak Muhammad Basri, S.Si, M.Kom, selaku pembimbing yang dengan sabar memberikan arahan dan bimbingan selama proses penyusunan skripsi
6. Saya ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua saya, yang selalu memberikan dukungan tanpa henti, baik dari segi moral maupun materi, serta senantiasa mendoakan saya dalam setiap langkah yang saya ambil. Kasih sayang, kesabaran, dan pengorbanan yang mereka berikan telah menjadi sumber kekuatan dan motivasi terbesar dalam perjalanan saya menyelesaikan skripsi ini.
7. Saya juga ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada teman-teman tercinta yang selalu mendampingi saya selama proses penyusunan

skripsi ini. Terima kasih atas dukungan, semangat, dan kebersamaan yang tak ternilai harganya. Tanpa canda tawa, diskusi, dan saling menguatkan, perjalanan ini mungkin akan terasa jauh lebih berat. Kalian adalah bagian penting dari setiap langkah yang saya tempuh dalam menyelesaikan skripsi ini.

8. Semua pihak yang terlibat langsung ataupun tidak langsung yang tidak dapat penulis ucapkan satu-persatu yang telah membantu penyelesaian skripsi ini.

Medan, November 2024  
Penulis



**AKMALUR RIZQIE RAMADHAN**  
**2009010084**



# **PENGARUH KUALITAS PELAYANAN TERHADAP KEPUASAN PELANGGAN MENGGUNAKAN METODE AHP DAN ROC STUDI KASUS INALUM**

## **ABSTRAK**

Pengaruh kualitas layanan terhadap kepuasan pelanggan PT Indonesia Asahan Aluminium (Inalum) adalah subjek penelitian ini. Perlu ada pengukuran dan evaluasi yang tepat karena kualitas pelayanan merupakan faktor penting yang mempengaruhi kepuasan pelanggan. Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan *Rank Order Centroid* (ROC) digunakan untuk menentukan dimensi kualitas pelayanan yang paling berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan. Pelanggan Inalum menerima kuesioner untuk mengumpulkan data, dan hasilnya dianalisis menggunakan kedua pendekatan tersebut untuk menemukan komponen utama yang memengaruhi kepuasan. Hasil analisis menunjukkan bahwa elemen kualitas pelayanan seperti keandalan, daya tanggap, dan jaminan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kepuasan pelanggan. Hasil perhitungan dengan metode AHP dan ROC menunjukkan bahwa keandalan mendapat prioritas tertinggi, diikuti oleh daya tanggap dan jaminan. Ini menunjukkan bahwa bisnis harus berkonsentrasi pada meningkatkan konsistensi pelayanan dan menanggapi kebutuhan pelanggan dengan cepat untuk meningkatkan tingkat kepuasan pelanggan mereka. Oleh karena itu, penelitian ini membantu perusahaan menentukan prioritas perbaikan kualitas pelayanan yang berdampak langsung pada kepuasan pelanggan. Di Inalum, penggunaan metode AHP dan ROC terbukti efektif dalam mengukur dampak setiap aspek kualitas pelayanan terhadap kepuasan pelanggan.

**Kata Kunci:** Kualitas Pelayanan, Kepuasan Pelanggan, AHP, ROC, INALUM

# **THE EFFECT OF SERVICE QUALITY ON CUSTOMER SATISFACTION USING AHP AND ROC METHODS INALUM CASE STUDY**

## **ABSTRACT**

The effect of service quality on customer satisfaction of PT Indonesia Asahan Aluminium (Inalum) is the subject of this study. There needs to be proper measurement and evaluation because service quality is an important factor that affects customer satisfaction. The Analytic Hierarchy Process (AHP) and Rank Order Centroid (ROC) methods are used to determine the dimensions of service quality that have the most influence on customer satisfaction. Inalum customers receive a questionnaire to collect data, and the results are analyzed using both approaches to find the main components that affect satisfaction. The results of the analysis show that elements of service quality such as reliability, responsiveness, and assurance have a significant influence on customer satisfaction. The results of calculations using the AHP and ROC methods show that reliability gets the highest priority, followed by responsiveness and assurance. This suggests that businesses should concentrate on improving service consistency and responding to customer needs quickly to increase their customer satisfaction levels. Therefore, this study helps companies determine the priority of improving service quality that has a direct impact on customer satisfaction. At Inalum, the use of the AHP and ROC methods has proven effective in measuring the impact of each aspect of service quality on customer satisfaction.

Keywords: Service Quality, Customer Satisfaction, AHP, ROC, INALUM

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>ii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>5</b>
2.1 Pelayanan .....	5
2.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Pelayanan .....	5
2.2.1 Reliability (Keandalan) .....	5
2.2.2 Responsiveness (Daya Tanggap) .....	6
2.2.3 Assurance (Jaminan) .....	6
2.2.4 Empathy (Empati) .....	6
2.2.5 Tangibles (Bukti Fisik) .....	7
2.3 Sistem Pendukung Keputusan .....	7
2.4 Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) .....	8
2.4.1 Langkah-Langkah Metode AHP .....	8
2.5 Metode Receiver Operating Characteristic (ROC) .....	11
2.6 Inalum .....	12
2.7 Dataset .....	12
2.8 Flowchart .....	13
2.9 Bahasa Pemrograman Python .....	14
2.10 Jupyter Notebook .....	15
2.11 Penelitian terdahulu .....	15
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>18</b>
3.1 Lingkungan Penelitian .....	18
3.2 Lokasi Penelitian .....	18
3.3 Jadwal Penelitian .....	19
3.4 Kerangka Penelitian .....	19
3.5 Metode Penelitian .....	20
3.6 Variabel Penelitian .....	21
3.7 Dataset .....	21
3.8 Teknik Pengumpulan Data .....	22
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>23</b>
4.1 Hasil .....	23

4.1.1 Form Login.....	23
4.1.2 Form Home.....	23
4.1.3 Form Pelanggan .....	24
4.1.4 Form Kriteria .....	24
4.1.5 Form Sub Kriteria .....	25
4.1.6 Form Hasil Keputusan .....	26
4.1.7 Form Keputusan .....	26
4.2 Pembahasan .....	27
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>39</b>
5.1 Kesimpulan .....	39
5.2 Saran .....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>40</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Pelaksanaan Penelitian .....	19
Tabel 4.18. Blackbox Testing Form Kriteria .....	36
Tabel 4.19. Blackbox Testing Form Sub Kriteria .....	36
Tabel 4.19. Blackbox Testing Form Hasil Keputusan .....	37
Tabel 4.20. Blackbox Testing Form Keputusan .....	37

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian .....	20
Gambar 3.2 Metode Penelitian .....	21



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pada era globalisasi saat ini, persaingan antar perusahaan semakin tinggi baik industri dagang maupun jasa, sehingga perusahaan perlu meningkatkan performancenya disegala bidang, baik dalam hal peningkatan finansial, sumber daya alam, teknologi dan sumber daya manusia, meski sebuah perusahaan telah memiliki finansial yang kuat, bahan baku yang tersedia, memiliki teknologi yang mutakhir, serta ditunjang dengan sistem manajemen yang baik, jika sumber daya manusianya tidak memadai maka seluruh faktor produksi tersebut tidak dapat menunjang tercapainya tujuan perusahaan.

PT Indonesia Asahan Aluminium (Inalum), sebuah perusahaan yang bekerjasama antara pemerintah Indonesia dengan Nippon Asahan Aluminium Co, Ltd, didirikan di Jakarta. PT. Inalum adalah perusahaan yang membangun dan mengoperasikan Proyek Asahan, sesuai dengan Perjanjian Induk yang bergerak dalam produksi aluminium. Tantangan utama PT Inalum (Persero) untuk membangun daya saing yang berkelanjutan terletak pada kompetensi sumberdaya manusianya. Kompetensi manajerial menjadi penting dan mutlak dimiliki oleh setiap SDM, khususnya di departemen pengadaan PT. Inalum (Persero), agar kerumitan menjalankan roda pengelolaan perusahaan dapat ditangani dan diatasi secara benar. Untuk mencapai tujuan perusahaan serta meningkatkan produktivitas PT Inalum (Persero) supaya dapat bersaing diperlukan adanya gaya kepemimpinan. Gaya kepemimpinan sangat berpengaruh terhadap kinerja karyawan, dimana

dampak yang terjadi dengan gaya kepemimpinan dapat meningkat dan menurunkan kinerja karyawannya. (Batubara dkk., 2020)

Sistem Pendukung keputusan merupakan suatu perangkat sistem yang mampu memecahkan masalah secara efisien dan efektif, yang bertujuan untuk membantu pengambilan keputusan memilih berbagai alternatif keputusan yang merupakan hasil pengolahan informasi yang diperoleh dengan menggunakan model pengambilan keputusan. Pada dasarnya SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan. (Aisyah & Putra, 2021)

Metode AHP adalah sebuah kerangka untuk mengambil keputusan dengan efektif atas persoalan yang kompleks dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan dengan memecahkan persoalan tersebut kedalam bagian-bagiannya, menata bagian atau variabel ini dalam suatu susunan hirarki, memberi nilai numerik pada pertimbangan subjektif tentang pentingnya tiap variabel dan mensintesis berbagai pertimbangan ini untuk menetapkan variabel yang mana memiliki prioritas paling tinggi dan bertindak untuk mempengaruhi hasil pada situasi tersebut. (Teja dkk., 2021)

Metode ROC merupakan metode yang berfungsi untuk menghasilkan nilai bobot pada setiap kriteria. Pada metode ROC jumlah dari seluruh nilai bobot pada setiap kriteria harus bernilai satu. ROC merupakan metode yang berfungsi untuk melakukan proses perhitungan nilai bobot pada setiap data kriteria. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Apriany dkk bahwa Pencarian nilai bobot dengan menggunakan metode ROC dilakukan dengan menitik beratkan nilai terhadap

prioritas kriteria yang paling utama atau kriteria yang paling penting sebagai kriteria pertama begitu sampai kriteria pendukung. (Purba dkk., 2023)

Berdasarkan uraian diatas maka muncul ketertarikan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kualitas pelayanan dan kepuasan pelanggan. Oleh karena itu skripsi ini mengambil judul **“Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan Menggunakan Metode Ahp Dan Roc Studi Kasus Inalum”**

### **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah Bagaimana pengaruh kualitas pelayanan terhadap kepuasan pelanggan dengan menggunakan metode AHP dan ROC di PT. Indonesia Asahan Aluminium (Persero)?

### **1.3 Batasan Masalah**

1. Pengukuran kualitas pelayanan dan kepuasan pelanggan didasarkan pada persepsi pelanggan yang aktif menggunakan layanan Inalum.
2. Evaluasi efektivitas metode AHP dan ROC hanya dalam konteks analisis kepuasan pelanggan terhadap kualitas pelayanan di Inalum, tanpa memperluas ke aplikasi di bidang lain.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Menganalisis pengaruh kualitas pelayanan terhadap kepuasan pelanggan di PT Indonesia Asahan Aluminium (Persero) (Inalum).
2. Mengukur kualitas pelayanan dan kepuasan pelanggan di Inalum menggunakan metode AHP dan ROC.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Mengetahui pengaruh kualitas pelayanan terhadap kepuasan pelanggan.
2. Dapat menghasilkan peningkatan peningkatan kepuasan pelanggan secara keseluruhan.
3. Dapat meningkatkan loyalitas pelanggan dan memperkuat posisi kompetitif perusahaan.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Pelayanan**

kualitas pelayanan dapat diartikan sebagai upaya pemenuhan kebutuhan dan keinginan konsumen serta ketepatan dalam penyampaiannya dalam mengimbangi harapan konsumen. Dari definisi tersebut maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kualitas pelayanan adalah segala upaya yang dilakukan perusahaan didalam memenuhi harapan pelanggan terhadap pelayanan yang mereka terima agar pada akhirnya perusahaan dapat bertahan di pasar dan mendapatkan kepercayaan konsumen. (Santoso dkk., 2019)

#### **2.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Pelayanan**

##### **2.2.1 Reliability (Keandalan)**

*Reliability* (kehandalan) merupakan suatu yang sangat penting dalam dinamika kerja suatu organisasi. Kehandalan merupakan bentuk ciri khas atau karakteristik dari pegawai yang memiliki prestasi kerja tinggi. Kehandalan dalam pemberian layanan dapat terlihat dari kehandalan memberikan layanan sesuai dengan tingkat pengetahuan yang dimiliki, kehandalan dalam terampil menguasai bidang kerja yang diterapkan, kehandalan dalam penguasaan bidang kerja sesuai pengalaman kerja yang ditunjukkan dan kehandalan menggunakan teknologi kerja. Kehandalan dari suatu individu organisasi dalam memberikan layanan sangat diperlukan untuk menghadapi gerak dinamika kerja yang terus bergulir menuntut mutu layanan yang tinggi sesuai kehandalan individu pegawai. (Irawan dkk., 2022)

### **2.2.2 Responsiveness (Daya Tanggap)**

Daya Tanggap (*Responsiveness*) yaitu sebagai sikap tanggap, mau mendengarkan dan merespon masyarakat dalam upaya memuaskan masyarakat, misalnya: mampu memberikan informasi secara cepat, tepat, dan benar, tidak menunjukkan sikap acuh, serta mampu memberikan pertolongan dengan segera. Dimensi Responsiveness dalam pelayanan berbasis teknologi informasi bermakna bahwa dengan adanya dukungan teknologi informasi maka petugas / pegawai akan mampu memberikan respons yang cepat akurat dari berbagai informasi yang dibutuhkan masyarakat, sehingga masyarakat dapat memahami dan merasakan daya tanggap dengan cepat. Berdasarkan hasil studi literatur diperoleh bahwa pemanfaatan teknologi informasi dalam mendukung peningkatan kualitas pelayanan publik masih belum optimal disebabkan pelayanan yang diberikan masih lambat serta membutuhkan waktu yang lama seperti dalam pengurusan administrasi. (Pemerintahan & Politik, 2023)

### **2.2.3 Assurance (Jaminan)**

Meliputi pengetahuan, keterampilan, keramahan, kesopanan dan kehandalan contact person untuk menghilangkan keraguan konsumen dan membuat konsumen merasa aman dan bebas resiko. (Muryanto dkk., 2023)

### **2.2.4 Empathy (Empati)**

*Empathy* adalah memberikan perhatian yang tulus dan bersifat pribadi kepada masyarakat, hal ini dilakukan untuk mengetahui keinginan konsumen secara akurat dan spesifik. Dimensi kualitas pelayanan publik yang empati ini terkait dengan pelayanan yang mana mendahulukan kepentingan masyarakat, petugas juga harus melayani dengan sikap ramah, sopan santun, melayani dengan



tidak diskriminatif dan selaku petugas harus melayani dan menghargai setiap masyarakat yang datang. (Susanto & Anggraini, 2019)

### **2.2.5 Tangibles (Bukti Fisik)**

Menurut Halim et al (2021:76), bukti fisik adalah lingkungan tempat layanan diberikan dan berinteraksi dengan konsumen bersama semua komponen lain yang mendukung realisasi layanan. Menurut Indasari (2019:64), bukti fisik yaitu kemampuan suatu perusahaan dalam menunjukkan eksistensinya kepada pihak eksternal. Penampilan serta kemampuan sarana dan prasarana perusahaan yang dapat diandalkan keadaan lingkungan sekitarnya merupakan bukti nyata dari pelayanan yang diberikan oleh pemberi jasa. (Kautsar dkk., 2023)

### **2.3 Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi terstruktur yang spesifik. (Putri Pratiwi dkk., 2019)

Salah satu keunggulan utama dari SPK adalah kemampuannya untuk mengintegrasikan dan menganalisis data dari berbagai sumber yang berbeda. Penelitian oleh Prasetyo et al. (2020) menyoroti peran penting SPK dalam analisis data besar (big data) untuk mendukung pengambilan keputusan di sektor jasa. Mereka menemukan bahwa penggunaan SPK dapat membantu mengidentifikasi pola-pola dan tren yang mungkin tidak terlihat secara manual, serta memberikan wawasan yang berharga untuk pengambilan keputusan yang lebih baik.

Selain itu, SPK juga dapat digunakan untuk mengevaluasi alternatif keputusan dan menganalisis dampak dari setiap alternatif tersebut. Penelitian oleh Setiawan et al. (2019) menyoroti peran SPK dalam evaluasi kinerja dan pengambilan keputusan di sektor jasa. Mereka menemukan bahwa SPK dapat membantu mengidentifikasi alternatif yang paling optimal berdasarkan kriteria tertentu, serta membantu dalam memprediksi konsekuensi dari setiap alternatif tersebut.

## **2.4 Metode Analytic Hierarchy Process (AHP)**

*Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan suatu model pendukung keputusan yang menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis sering digunakan sebagai metode pemecahan masalah dibanding dengan metode yang lain. (Rachman STMIK Nusa Mandiri Jakarta Jl Damai No & Minggu Jakarta Selatan, 2019)

### **2.4.1 Langkah-Langkah Metode AHP**

Terdapat langkah-langkah yang akan dilalui dalam metode AHP, yaitu:

- a. Menentukan jenis-jenis indikator yang akan digunakan.
- b. Menyusun indikator-indikator tersebut dalam matrik berpasangan

$$a_{ij} = w_i w_j, i, j = 1, 2, \dots, n$$

$w_i$  = bobot indikator pada baris ke- $i$

$w_j$  = bobot indikator pada kolom ke- $j$

$a_{ij}$  = hasil perbandingan  $w_i$  dan  $w_j$

$n$  = jumlah indikator yang dibandingkan

- c. Menormalkan setiap kolom dengan membagi setiap nilai pada kolom ke- $i$  dan baris ke- $j$  dengan nilai total dari setiap kolom.

$$A_{ij} = a_{ij} \sum_{j=1}^n a_{ij}$$

$A_{ij}$  = nilai normalisasi pada kolom ke- $j$  dan baris ke- $i$

- d. Menentukan bobot setiap indikator baris ke- $i$ , dengan membagi setiap nilai  $A_{ij}$  dengan jumlah banyak indikator yang dibandingkan ( $n$ )

$$w_i = \sum_{j=1}^n A_{ij} / n$$

$w_i$  = bobot indikator baris ke- $i$

- e. Menentukan WFS (Weight Single Factor)

$$WFS = \sum_{i=1}^n a_{ij} \times w_i$$

- f. Menghitung total nilai bobot dengan menjumlahkan semua nilai WFS pada setiap baris

$$total\ nilai\ bobot = \sum_{i=1}^n WFS$$

- g. Menentukan nilai CF (Consistenci Fact or)

$$CF = \sum_{i=1}^n WFS / total\ nilai\ bobot$$

- h. Menghitung nilai lamda max atau CF rata-rata dengan rumus

$$\lambda\ max = \sum_{i=1}^n CF / n$$

- i. Menghitung Consistensi Index (CI)

Untuk menghitung indeks konsistensi menggunakan rumus :

$$CI = (\lambda\ max - n) / (n - 1)$$

- j. Mengukur seluruh konsistensi penilaian menggunakan konsistensi rasio (CR) dengan rumus :

$$CR = CI RI$$

Nilai  $CR \leq 0,10$  adalah nilai konsistensi, namun jika tidak maka perlu dilakukan revisi.

- k. Menentukan bobot setiap indikator baris ke-i, dengan membagi setiap nilai  $A_{ij}$  dengan jumlah banyak indikator yang dibandingkan (n)

$$w_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} / n$$

$w_i$  = bobot indikator baris ke-i

- l. Menentukan WFS (Weight Single Factor)

$$WFS = \sum_{i=1}^n a_{ij} \times w_i$$

- m. Menghitung total nilai bobot dengan menjumlahkan semua nilai WFS pada setiap baris

$$total\ nilai\ bobot = \sum_{i=1}^n WFS$$

- n. Menentukan nilai CF (Consistenci Factor)

$$CF = \sum_{i=1}^n WFS / w_i$$

- o. Menghitung nilai lamda max atau CF rata-rata dengan rumus

$$\lambda\ max = \sum CF / n$$

- p. Menghitung Consistensi Index (CI)

Untuk menghitung indeks konsistensi menggunakan rumus :

$$CI = \lambda\ max / n - 1$$

- q. Mengukur seluruh konsistensi penilaian menggunakan konsistensi rasio (CR) dengan rumus :

$$CR = CI RI$$

Nilai  $CR \leq 0,10$  adalah nilai konsistensi, namun jika tidak maka perlu dilakukan revisi.

## 2.5 Metode Receiver Operating Characteristic (ROC)

Metode ROC yaitu metode yang dapat menghasikan pembobotan pada sejumlah kriteria dengan tingkat kepentingan dari kriteria yang ditetapkan. Dengan menerapkan metode ini, peneliti tidak perlu lagi memikirkan nilai bobot kepentingan dari kriteria permasalahan yang dibutuhkan dan juga dengan menggunakan metode ini, maka penelitian lebih efektif dan relevan jika dibandingkan dengan nilai bobot yang ditentukan sendiri oleh peneliti. Metode pembobotan ini merupakan metode yang sangat mudah dan simple dibandingkan metode pembobotan yang lainnya, dimana proses kerjanya dalam menentukan tingkat kepentingan dari setiap kriteria ditetapkan berdasarkan kriteria yang pertama dinyatakan lebih penting dari pada kriteria yang kedua, begitu juga dengan kriteria kedua lebih penting disbanding kriteria ketiga, begitu juga seterusnya hingga kriteria terakhir. Berikut rumus yang dapat digunakan untuk mencari nilai bobot kriteria menerapkan metode ROC[2], [12]–[14]:

1. Tingkat kepentingan dari setiap kriteria

Jika  $K_1 > K_2 > K_3 > K_4 > \dots > K_n$  maka  $W_1 > W_2 > W_3 > W_4 > \dots > W_n$

2. Menghitung nilai bobot kriteria ( $W_n$ )  $W_n = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (1 + 1^i)$

Keterangan:

K : Kriteria

W : Nilai pembobotan kriteria

n : Jumlah kriteria

i : Nilai perulangan

## **Inalum**

PT Indonesia Asahan Aluminium (Persero), disingkat menjadi Inalum, merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pertambangan dan peleburan aluminium. Sebagai salah satu produsen aluminium terbesar di Indonesia, Inalum memiliki peran strategis dalam industri manufaktur dan konstruksi di dalam negeri. Inalum juga dikenal karena kontribusinya terhadap pembangunan infrastruktur dan pembangkit listrik di Sumatera Utara. Penelitian oleh Setiawan dan Pratama (2020) menyoroti peran Inalum dalam menyediakan energi listrik melalui pembangkit tenaga air dan pemanfaatan sisa panas dari proses produksi aluminium.

Selain itu, Inalum juga aktif dalam upaya perlindungan lingkungan dan pemberdayaan masyarakat sekitar. Penelitian oleh Wibowo dan Santoso (2019) menyoroti program-program tanggung jawab sosial perusahaan (CSR) yang dijalankan oleh Inalum, seperti program reboisasi dan pemberian beasiswa pendidikan.

### **2.7 Dataset**

Dataset merupakan kumpulan data yang digunakan dalam penelitian untuk menganalisis dan menguji hipotesis. Dalam konteks skripsi ini, dataset yang digunakan berkaitan dengan variabel-variabel yang relevan untuk mengukur kualitas pelayanan dan kepuasan pelanggan di PT Indonesia Asahan Aluminium (Persero) atau Inalum. Dataset yang digunakan dalam penelitian dapat beragam, mulai dari data survei pelanggan, data operasional perusahaan, hingga data historis kinerja pelayanan. Penelitian oleh Prasetyo et al. (2020) membahas tentang penggunaan dataset dalam analisis data keuangan untuk mendukung pengambilan keputusan di perusahaan. Mereka menemukan bahwa penggunaan dataset yang


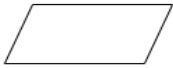



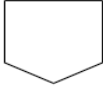




tepat dan representatif sangat penting dalam menghasilkan insight yang berharga bagi manajemen perusahaan.

## 2.8 Flowchart

Flowchart adalah representasi grafis dari serangkaian langkah atau proses dalam bentuk simbol-simbol yang terhubung. Dalam konteks skripsi ini, flowchart dapat digunakan untuk menggambarkan langkah-langkah atau alur proses analisis pengaruh kualitas pelayanan terhadap kepuasan pelanggan menggunakan metode AHP dan ROC. Flowchart juga dapat digunakan dalam memvisualisasikan proses analisis data dan pengambilan keputusan. Penelitian oleh Rahayu et al. (2022) membahas tentang penerapan flowchart dalam tahap analisis data kualitatif dalam penelitian kualitatif. Mereka menemukan bahwa flowchart dapat membantu peneliti dalam memahami dan menginterpretasi data dengan lebih sistematis.

**Tabel 2. 1 Simbol-Simbol Flowchart**

SIMBOL	NAMA	FUNGSI
	Terminator	Permulaan atau akhiran program
	Input / Output data	Proses input / output data, parameter, dan informasi
	Decision	Pemilihan proses berdasarkan kondisi yang ada
	Process	Pengolahan data yang dilakukan oleh komputer
	On page Connector	Simbol keluar masuk atau penyambungan proses pada lembar / halaman yang sama
	Off page Connector	Simbol keluar masuk atau penyambungan proses pada lembar / halaman yang berbeda
	Predefined Process	Permulaan sub program atau proses menjalankan sub program
	Manual operation	Pengolahan data yang tidak dilakukan oleh komputer

## **2.9 Bahasa Pemrograman Python**

Bahasa pemrograman Python merupakan salah satu bahasa pemrograman yang populer dan sering digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, analisis data, dan kecerdasan buatan. Dalam konteks skripsi ini, Python dapat digunakan untuk mengimplementasikan algoritma metode AHP dan ROC, serta melakukan analisis data terkait pengaruh kualitas pelayanan terhadap kepuasan pelanggan. Python juga digunakan dalam pengembangan aplikasi web dan mobile. Penelitian oleh Wibowo dan Santoso (2020) mengulas tentang penggunaan Python dalam pengembangan aplikasi berbasis web di berbagai industri. Mereka menemukan bahwa Python memiliki kerangka kerja (framework) yang kuat seperti Django dan Flask yang memudahkan pengembangan aplikasi web yang efisien dan skalabel.

## **2.10 Jupyter Notebook**

Jupyter Notebook adalah lingkungan komputasi interaktif yang memungkinkan pengguna untuk menulis dan menjalankan kode dalam sel-sel yang dapat dieksekusi secara independen. Dalam konteks skripsi ini, Jupyter Notebook dapat digunakan sebagai alat untuk melakukan analisis data, visualisasi, dan implementasi metode AHP dan ROC menggunakan bahasa pemrograman Python. Jupyter Notebook juga memiliki fitur visualisasi yang kuat. Penelitian oleh Wibowo dan Pratama (2021) mengulas tentang penggunaan Jupyter Notebook untuk membuat grafik dan visualisasi data dalam penelitian ilmiah. Mereka menemukan bahwa Jupyter Notebook dapat menghasilkan visualisasi yang interaktif dan informatif, sehingga memudahkan pemahaman terhadap data.

## 2.11 Penelitian terdahulu

Penelitian mengenai Sistem Pendukung Keputusan tentu memperoleh kontribusi dari sejumlah penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh para peneliti sebelumnya. Beberapa contoh jurnal yang telah dimanfaatkan sebagai referensi dalam penelitian ini antara lain :

**Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu**

No	Nama Penelitian	Judul Penelitian	Metode	Hasil
1	<b>Santoso, B., &amp; Setiawan, R. (2021)</b>	Pengaruh Kualitas Pelayanan terhadap Kepuasan Pelanggan di Sektor Manufaktur	Metode kuesioner	Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan antara kualitas pelayanan dan kepuasan pelanggan di sektor manufaktur.
2	<b>Pratama, A., Wibowo, A., &amp; Setiawan, R. (2020)</b>	Penggunaan Metode Analytic Hierarchy Process dalam Mengukur Preferensi Pelanggan terhadap Atribut Layanan	Metode AHP	Hasil penelitian menunjukkan bahwa AHP dapat digunakan sebagai alat yang efektif dalam menilai preferensi pelanggan terhadap atribut layanan.

3	<b>Rahayu, W., Santoso, B., &amp; Pratama, A. (2019)</b>	Penggunaan Metode Receiver Operating Characteristic (ROC) dalam Mengukur Kinerja Model Prediktif dalam Konteks Pemasaran	Metode ROC	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ROC dapat memberikan informasi yang berguna tentang kinerja model prediktif dalam konteks pemasaran.
---	--	--	------------	---

Penelitian yang dilakukan oleh Santoso dan Setiawan (2021) bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh kualitas pelayanan terhadap kepuasan pelanggan di sektor industri manufaktur. Metode penelitian ini menggunakan kuesioner untuk mengumpulkan data dari pelanggan perusahaan manufaktur, dan analisis regresi linier digunakan untuk menganalisis hubungan antara variabel kualitas pelayanan dan kepuasan pelanggan. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan antara kualitas pelayanan dan kepuasan pelanggan di sektor manufaktur.

Penelitian oleh Pratama et al. (2020) menginvestigasi penggunaan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dalam mengukur preferensi pelanggan terhadap atribut layanan. Metode penelitian ini melibatkan survei kepada pelanggan untuk menilai kepentingan relatif dan berbagai atribut layanan, dan analisis AHP digunakan untuk menentukan bobot dari masing-masing atribut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa AHP dapat digunakan sebagai alat yang efektif dalam menilai preferensi pelanggan terhadap atribut layanan.

Rahayu et al. (2019) melakukan penelitian tentang penggunaan metode *Receiver Operating Characteristic (ROC)* dalam mengukur kinerja model prediktif dalam konteks pemasaran. Metode penelitian ini melibatkan pengumpulan data tentang respons pelanggan terhadap kampanye pemasaran, dan analisis ROC digunakan untuk mengevaluasi kemampuan model prediktif dalam membedakan antara pelanggan yang merespons positif dan negatif terhadap kampanye. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ROC dapat memberikan informasi yang berguna tentang kinerja model prediktif dalam konteks pemasaran.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Lingkungan Penelitian**

Untuk memahami metodologi penelitian yang dibahas dalam skripsi ini, memahami lingkungan penelitian sangat penting. Perusahaan manufaktur aluminium PT Indonesia Asahan Aluminium (Persero), juga dikenal sebagai Inalum, terletak di Kuala Tanjung, Sumatera Utara. Sampel pelanggan Inalum dari berbagai segmen pasar, termasuk pelanggan internasional dan lokal, diambil untuk penelitian ini. (Susanto, F., & Wijaya, D. 2021).

Penelitian ini menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Receiver Operating Characteristic* (ROC). Penelitian sebelumnya yang menggunakan AHP dilakukan oleh Wibisono dan Sutopo (2019) untuk menyelidiki kualitas pelayanan di industri manufaktur di Surabaya, dan penelitian yang menggunakan ROC dilakukan oleh Prasetyo dan Setiawan (2020) untuk menyelidiki kualitas pelayanan di industri perhotelan di Bandung. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih baik tentang pengaruh kualitas pelayanan terhadap kepuasan pelanggan Inalum dengan menggabungkan kedua pendekatan ini.

#### **3.2 Lokasi Penelitian**

Tempat penelitian sangat penting dalam metodologi penelitian karena akan memengaruhi konteks dan generalisasi hasil penelitian. PT Indonesia Asahan Aluminium (Persero) atau Inalum adalah perusahaan pembuatan aluminium yang berlokasi di Kuala Tanjung, Sumatera Utara, tempat penelitian ini dilakukan. Dengan jangkauan globalnya, Inalum memengaruhi ekonomi lokal dan nasional

secara signifikan. Peneliti dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang industri aluminium Indonesia berkat lokasi penelitian ini.

### 3.3 Jadwal Penelitian

Dibawah ini adalah jadwal kegiatan penelitian yang direncanakan akan dilaksanakan dari bulan Desember 2023 sampai dengan bulan Mei 2024. Jadwal ini dirancang untuk memungkinkan peneliti untuk mencapai tujuan penelitian dalam rentang waktu yang telah diterapkan, termasuk pengumpulan data, analisis, interpretasi hasil, dan penyusunan laporan akhir.

**Tabel 3.1 Pelaksanaan Penelitian**

No	Jenis Kegiatan	Bulan/Minggu																							
		Desember				Januari				Februari				Maret				April				Mei			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengajuan Judul	■																							
2	Survei Lokasi Penelitian		■	■																					
3	Penyusunan Proposal					■	■	■	■	■	■	■	■												
4	Seminar Proposal											■													
5	Revisi Proposal													■	■	■	■								
6	Bimbingan Skripsi																	■	■	■	■	■			
7	Sidang Meja Hijau																						■		

### 3.4 Kerangka Penelitian

Struktur konseptual yang dikenal sebagai kerangka penelitian memandu proses penelitian dan memungkinkan pembuatan hipotesis dan analisis data yang tepat. Hubungan antara kualitas pelayanan dan kepuasan pelanggan dibahas dalam

skripsi ini. *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Receiver Operating Characteristic* (ROC) digunakan sebagai alat analisis utama. Yang terdapat pada gambar berikut.



**Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian**

### 3.5 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah pendekatan sistematis yang digunakan untuk merancang, mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasi data dalam rangka menjawab pertanyaan penelitian yang diajukan. Metode AHP digunakan untuk menilai dan memprioritaskan kriteria berdasarkan preferensi dan bobot yang



diberikan oleh responden. Pendekatan ini melibatkan pembuatan matriks perbandingan berpasangan untuk mengevaluasi hubungan relatif antara kriteria. Selanjutnya, dilakukan analisis untuk menentukan prioritas kriteria dan alternatif. Metode ROC digunakan untuk mengukur kinerja model klasifikasi atau prediksi dalam membedakan antara kelas positif dan negatif. Metode ini menghasilkan kurva ROC yang menunjukkan hubungan antara sensitivitas (*true positive rate*) dan spesifisitas (*true negative rate*) dari model yang dievaluasi.



**Gambar 3.2 Metode Penelitian**

### 3.6 Variabel Penelitian

penelitian adalah karakteristik atau atribut yang diamati dan diukur dalam penelitian untuk memahami hubungan antara fenomena yang diteliti. Variabel independen mengacu pada berbagai aspek kualitas pelayanan yang disediakan oleh PT. Inalum kepada pelanggannya. Hal ini dapat mencakup aspek-aspek seperti responsif, kehandalan, keamanan, dan empati dalam pelayanan. Variabel dependen mengukur tingkat kepuasan pelanggan terhadap layanan yang diberikan oleh PT. Inalum. Kepuasan pelanggan dapat diukur berdasarkan persepsi pelanggan terhadap kualitas pelayanan, harapan pelanggan, dan pengalaman pribadi mereka.

### 3.7 Dataset

Dataset yang digunakan dalam penelitian ini merujuk pada kumpulan data yang dikumpulkan dan dianalisis untuk menjawab pertanyaan penelitian yang diajukan. Data ini mencakup informasi tentang berbagai aspek kualitas pelayanan

yang disediakan oleh PT. Inalum kepada pelanggannya. Ini bisa termasuk data tentang waktu respons pelayanan, kehandalan layanan, kejelasan komunikasi, dan tanggapan terhadap keluhan pelanggan. Data ini mencakup informasi tentang tingkat kepuasan pelanggan terhadap layanan yang diberikan oleh PT. Inalum. Ini bisa termasuk tanggapan pelanggan terhadap survei kepuasan, ulasan pelanggan, dan pengukuran langsung dari tingkat kepuasan pelanggan.

### **3.8 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini melibatkan observasi atau pengamatan langsung, serta teknik dokumentasi yang merupakan penelusuran dan perolehan data melalui data yang telah tersedia sebelumnya. Observasi dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan pemahaman langsung mengenai proses penentuan kualitas pelayanan, sementara teknik dokumentasi digunakan untuk melengkapi hasil data yang telah diperoleh melalui observasi yang telah dilakukan sebelumnya. Dokumentasi dalam penelitian ini mencakup penyimpanan berbagai kegiatan dalam penelitian yang meliputi proses dan hasil penelitiannya melalui pengambilan gambar serta dokumentasi lainnya. Dengan demikian, kombinasi antara observasi dan teknik dokumentasi memberikan dukungan yang komprehensif dalam pengumpulan data untuk penelitian ini. (Hidayati & Ristian, 2023)

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

Hasil dari Aplikasi Pengaruh Kualitas Pelayanan dalam Kepuasan Pelanggan Menggunakan Metode AHP dan ROC dapat dilihat sebagai berikut:

#### 4.1.1 Form Login

Form Login dari Aplikasi Pengaruh Kualitas Pelayanan dalam Kepuasan Pelanggan Menggunakan Metode AHP dan ROC dapat dilihat pada Gambar 4.1.

Pengaruh Kualitas Pelayanan dalam Kepuasan Pelanggan Menggunakan Metode AHP dan ROC

PT. Inalum Call Me: +62 8XX-XXXX-XXXX

Silahkan Login :

Sandi Admin

proses

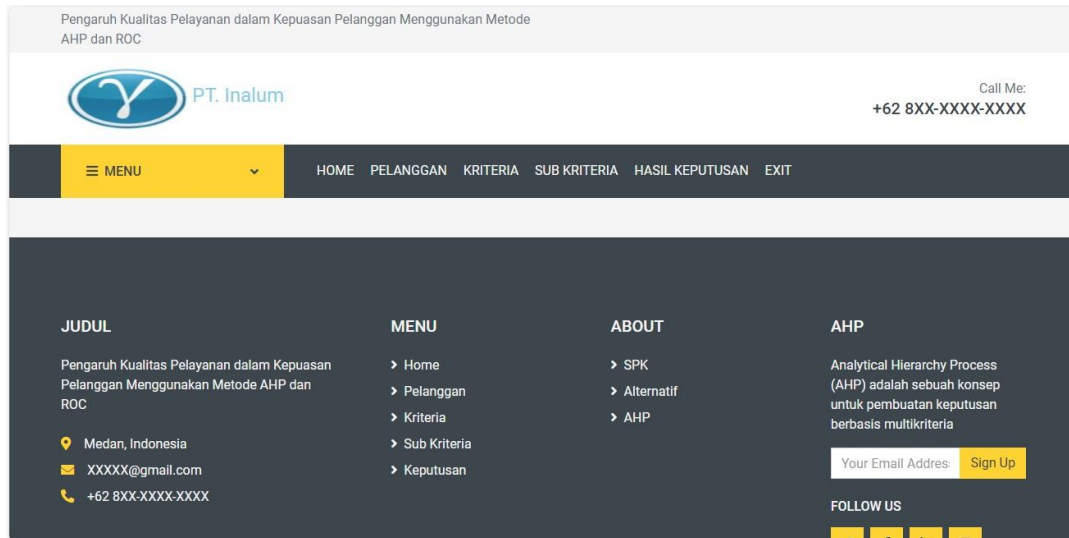
KEPUTUSAN

JUDUL	MENU	ABOUT	AHP
Pengaruh Kualitas Pelayanan dalam Kepuasan Pelanggan Menggunakan Metode AHP dan ROC	<ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Home</li><li>&gt; Pelanggan</li><li>&gt; Kriteria</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>&gt; SPK</li><li>&gt; Alternatif</li><li>&gt; AHP</li></ul>	Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah sebuah konsep untuk pembuatan keputusan berbasis multikriteria

**Gambar 4.1. Form Login**

#### 4.1.2 Form Home

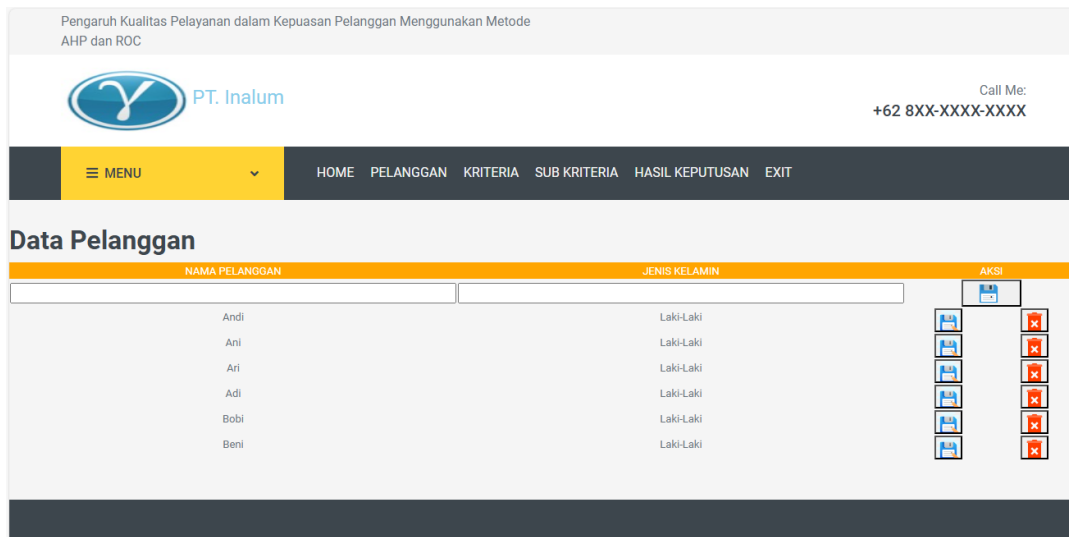
Form Home dari Aplikasi Pengaruh Kualitas Pelayanan dalam Kepuasan Pelanggan Menggunakan Metode AHP dan ROC dapat dilihat pada Gambar 4.2.



**Gambar 4.2. Form Home**

#### 4.1.3 Form Pelanggan

Form Pelanggan dari Aplikasi Pengaruh Kualitas Pelayanan dalam Kepuasan Pelanggan Menggunakan Metode AHP dan ROC dapat dilihat pada Gambar 4.3.



**Gambar 4.3. Form Pelanggan**

#### 4.1.4 Form Kriteria











Form Kriteria dari Aplikasi Pengaruh Kualitas Pelayanan dalam Kepuasan Pelanggan Menggunakan Metode AHP dan ROC dapat dilihat pada Gambar 4.4.

Pengaruh Kualitas Pelayanan dalam Kepuasan Pelanggan Menggunakan Metode AHP dan ROC

PT. Inalum Call Me: +62 8XX-XXXX-XXXX

MENU HOME PELANGGAN KRITERIA SUB KRITERIA HASIL KEPUTUSAN EXIT

### Data Kriteria

KRITERIA	VEKTOR	Aksi
	Hitung Vektor	
Kualitas Produk	0.32	 
Pelayanan	0.242222222222	 
Harga	0.186666666667	 
Kemudahan	0.143333333333	 
Cara iklan	0.107777777778	 

**Gambar 4.4. Form Kriteria**

#### 4.1.5 Form Sub Kriteria



















Form Sub Kriteria dari Aplikasi Pengaruh Kualitas Pelayanan dalam Kepuasan Pelanggan Menggunakan Metode AHP dan ROC dapat dilihat pada Gambar 4.5.

Pengaruh Kualitas Pelayanan dalam Kepuasan Pelanggan Menggunakan Metode AHP dan ROC

PT. Inalum Call Me: +62 8XX-XXXX-XXXX

MENU HOME PELANGGAN KRITERIA SUB KRITERIA HASIL KEPUTUSAN EXIT

### Data Sub Kriteria

ID KRITERIA	SUB KRITERIA	NILAI	Aksi
1	Sangat Bagus	3	 
1	Bagus	2	 
1	Tidak Bagus	1	 
2	Baik, Ramah, Memuaskan	3	 
2	Baik dan Ramah	2	 
2	Baik dan Memuaskan	1	 
3	Lebih Murah dari Tempat Lain	3	 
3	Sama dengan Tempat Lain	2	 
3	Lebih Mahal dari Tempat Lain	1	 

**Gambar 4.5. Form Sub Kriteria**

#### 4.1.6 Form Hasil Keputusan

Form Hasil Keputusan dari Aplikasi Pengaruh Kualitas Pelayanan dalam Kepuasan Pelanggan Menggunakan Metode AHP dan ROC dapat dilihat pada Gambar 4.6.

Pengaruh Kualitas Pelayanan dalam Kepuasan Pelanggan Menggunakan Metode AHP dan ROC

PT. Inalum Call Me: +62 8XX-XXXX-XXXX

MENU HOME PELANGGAN KRITERIA SUB KRITERIA HASIL KEPUTUSAN EXIT

### Data Hasil Keputusan

ID PELANGGAN	NILAI HASIL	KEPUTUSAN	AKSI
1	2.61444444444	Terpilih	
2	2.28444444444	Tidak Terpilih	
3	2.57111111111	Tidak Terpilih	
4	2.42777777778	Tidak Terpilih	
5	2.28444444444	Tidak Terpilih	
6	2.57111111111	Tidak Terpilih	

**Gambar 4.6. Form Hasil Keputusan**

#### 4.1.7 Form Keputusan

Form Keputusan dari Aplikasi Pengaruh Kualitas Pelayanan dalam Kepuasan Pelanggan Menggunakan Metode AHP dan ROC dapat dilihat pada Gambar 4.7.

Pengaruh Kualitas Pelayanan dalam Kepuasan Pelanggan Menggunakan Metode AHP dan ROC

PT. Inalum Call Me: +62 8XX-XXXX-XXXX

### KEPUTUSAN :

ID PELANGGAN	Kualitas Produk	Pelayanan	Harga	Kemudahan	Cara Iklan	KEPUTUSAN	AKSI
1	3	2	3	2	3	Terpilih	
2	3	2	2	1	3	Tidak Terpilih	
3	3	2	2	3	3	Tidak Terpilih	
4	3	2	2	2	3	Tidak Terpilih	
5	3	2	2	1	3	Tidak Terpilih	
6	3	2	2	3	3	Tidak Terpilih	

**Gambar 4.7. Form Keputusan**

#### 4.2 Pembahasan

Pembahasan meliputi kebutuhan perangkat, metode yang digunakan dan pengujian pada penelitian ini.

##### 1. Kebutuhan Perangkat

Kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak untuk membuat aplikasi adalah sebagai berikut:

a. Satu unit laptop dengan spesifikasi sebagai berikut:

1) *Processor* minimal *Core 2 Duo*

2) RAM minimal 1 Gb

3) *Hardisk* minimal 80 Gb

b. Perangkat Lunak dengan spesifikasi sebagai berikut:

1) Sistem Operasi *Windows*

2) Notepad++

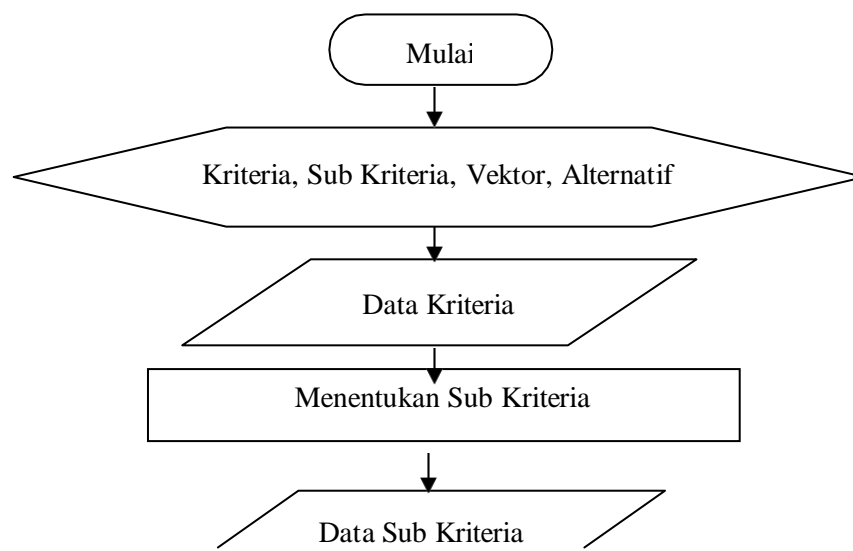
3) Appserv

2. Metode AHP dan ROC

Penelitian ini menggunakan dua metode yaitu AHP dan ROC yang mana AHP digunakan sebagai proses pencarian keputusan:

Contoh Kasus :

Berikut adalah *Flowchart* dari tahapan-tahapan rumus metode AHP :





**Gambar III.1. *Flowchart* Metode AHP**

Diketahui kriteria untuk pemilihan dengan sebagai berikut :

1. Kualitas Produk
2. Pelayanan
3. Harga
4. Kemudahan
5. Kesesuaian

Berikut ini adalah langkah langkah pengambilan keputusan dari metode ANP



### a. Pembobotan Kriteria

Hasil dari analisis diperoleh perhitungan pembobotan untuk semua kriteria yaitu :

**Tabel 4.1. Kriteria Kualitas Produk**

No.	Kualitas Produk	Nilai
1.	Bagus	3
2.	Kurang Bagus	2
3.	Tidak Bagus	1

**Tabel 4.2. Kriteria Pelayanan**

No.	Pelayanan	Nilai
1.	Ramah, Cepat, Tanggap	3
2.	Ramah	2
3.	Tidak Ramah, Tidak Cepat, Tidak Tanggap	1

**Tabel 4.3. Kriteria Harga**

No.	Harga	Nilai
1.	Murah	3
2.	Terjangkau	2
3.	Mahal	1

**Tabel 4.4. Kriteria Kemudahan**

No.	Kemudahan	Nilai
1.	Mudah Diperoleh	3
2.	Sulit Diperoleh	2
3.	Tidak Ada	1

**Tabel 4.5. Kriteria Cara Iklan**

No.	Cara Iklan	Nilai
1.	Sesuai	3
2.	Kurang Sesuai	2
3.	Tidak Sesuai	1

### b. Matrik Perbandingan Berpasangan

Dibawah ini merupakan matrik perbandingan untuk kriteria yang ditunjukkan oleh Tabel 4.6 :

**Tabel 4.6. Matrik Perbandingan Untuk Kriteria**

	Kualitas Produk	Pelayanan	Harga	Kemudahan	Cara Iklan
Kualitas Produk	1	2	2	2	2
Pelayanan	½	1	2	2	2
Harga	½	½	1	2	2
Kemudahan	½	½	½	1	2
Cara Iklan	½	½	½	½	1

Selanjutnya matrik perbandingan untuk kriteria ditunjukkan oleh tabel 4.7 :

**Tabel 4.7. Matrik Perbandingan Untuk Kriteria Tahap Kedua**

	Kualitas Produk	Pelayanan	Harga	Kemudahan	Cara Iklan
Kualitas Produk	1	2	2	2	2
Pelayanan	0.5	1	2	2	2
Harga	0.5	0.5	1	2	2
Kemudahan	0.5	0.5	0.5	1	2
Cara Iklan	0.5	0.5	0.5	0.5	1
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>4.5</b>	<b>6</b>	<b>7.5</b>	<b>9</b>

### c. Menormalkan Data

Dengan unsur-unsur pada tiap kolom dibagi dengan jumlah total pada kolom yang bersangkutan, akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan. Nilai vektor eigen dihasilkan dari rata-rata nilai bobot relatif untuk tiap baris. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut ini :

**Tabel 4.8. Matrik Perbandingan Untuk Kriteria Yang Dinormalkan**

	Kualitas Produk/ Total	Pelayanan/ Total	Harga/ Total	Kemudahan/ Total	Cara Iklan/ Total	Jumlah/ Total	Vektor (Jumlah/5)
Kualitas Produk	0.333	0.444	0.333	0.267	0.222	1.599	0.3198
Pelayanan	0.167	0.222	0.333	0.267	0.222	1.211	0.2422

Harga	0.167	0.111	0.167	0.267	0.222	0.934	0.1868
Kemudahan	0.167	0.111	0.083	0.133	0.222	0.716	0.1432
Cara Iklan	0.167	0.111	0.083	0.067	0.111	0.539	0.1078

#### 4. Menguji Konsistensinya

Selanjutnya nilai eigen maksimum (maksimum) didapat dengan menjumlahkan hasil perkalian jumlah kolom dengan eigen vector. Nilai eigen maksimum yang dapat diperoleh adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{maksimum} &= (3 \times 0.3198) + (4.5 \times 0.2422) + (6 \times 0.1868) + (7.5 \times 0.1432) + \\ &\quad (9 \times 0.1078). \\ &= 5.2143 \end{aligned}$$

Karena matrik berordo 5 (yakni terdiri dari 5 kolom), maka nilai indeks konsistensi (*CI*) yang diperoleh adalah :

$$\begin{aligned} CI &= \text{mak} - n / n-1 \\ &= 5.2143 - 5 / 5-1 \\ &= 0.2143 / 4 \\ &= 0.053575 \end{aligned}$$

**Tabel 4.9. Daftar Indeks Random Konsistensi (IR)**

Ukuran Matriks	1,2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Nilai IR	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

Untuk  $n = 5$ ,  $RI = 1.12$  (Daftar Indeks Random Konsistensi (IR)), maka :

$$CR = C1 / R1 = 0.053575 / 1.12 = 0.04783482 < 0,1$$

Karena  $CR$  (Rasio Konsistensi)  $< 0,1$  maka hasil konsisten.

**Tabel 4.10. Alternatif**

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
------------	----	----	----	----	----

Andi	Bagus	Ramah, Cepat, Tanggap	Murah	Sulit Diperoleh	Sesuai
Ani	Bagus	Ramah, Cepat, Tanggap	Terjangkau	Tidak Ada	Sesuai
Ari	Bagus	Ramah, Cepat, Tanggap	Terjangkau	Mudah Diperoleh	Sesuai
Adi	Kurang Bagus	Ramah, Cepat, Tanggap	Terjangkau	Sulit Diperoleh	Sesuai
Bobi	Bagus	Ramah, Cepat, Tanggap	Terjangkau	Tidak Ada	Sesuai
Beni	Bagus	Ramah, Cepat, Tanggap	Terjangkau	Mudah Diperoleh	Sesuai

**Tabel 4.11. Rating Kecocokan**

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Andi	3	3	3	2	3
Ani	3	3	2	1	3
Ari	3	3	2	3	3
Adi	3	3	2	2	3
Bobi	3	3	2	1	3
Beni	3	3	2	3	3
<b>Nilai Vektor (NV)</b>	<b>0.3198</b>	<b>0.2422</b>	<b>0.1868</b>	<b>0.1432</b>	<b>0.1078</b>

Dari hasil perhitungan pada tabel diatas diperoleh hasil :

**Tabel 4.12. Rating Kecocokan**

Alternatif	C1*NV	C2*NV	C3*NV	C4*NV	C5*NV
Andi	0,9594	0,7266	0,5604	0,2864	0,3234
Ani	0,9594	0,7266	0,3736	0,1432	0,3234

Ari	0,9594	0,7266	0,3736	0,4296	0,3234
Adi	0,9594	0,7266	0,3736	0,2864	0,3234
Bobi	0,9594	0,7266	0,3736	0,1432	0,3234
Beni	0,9594	0,7266	0,3736	0,4296	0,3234

Kemudian dimasukkan perhitungan ROC:

$$W1 = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} = 2.283$$

$$W2 = 0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} = 1.283$$

$$W3 = 0 + 0 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} = 0.783$$

$$W4 = 0 + 0 + 0 + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} = 0.45$$

$$W5 = 0 + 0 + 0 + 0 + \frac{1}{5} = 0.2$$

**Tabel 4.13. Rating Kecocokan**

Alternatif	C1*W1	C2*W2	C3*W3	C4*W4	C5*W5	TOTAL
Andi	2.19031	0.932228	0.438793	0.12888	0.06468	3.7548912
Ani	2.19031	0.932228	0.292529	0.06444	0.06468	3.5441868
Ari	2.19031	0.932228	0.292529	0.19332	0.06468	3.6730668
Adi	2.19031	0.932228	0.292529	0.12888	0.06468	3.6086268
Bobi	2.19031	0.932228	0.292529	0.06444	0.06468	3.5441868
Beni	2.19031	0.932228	0.292529	0.19332	0.06468	3.6730668

**Tabel 4.14. Ketentuan Keputusan**

Nilai	KEPUTUSAN
$\geq 3.6$	Puas
$< 3.6$	Tidak

Jika terdapat beberapa pelanggan dengan kriteria dan data sebagai berikut :

**Tabel 4.15. Hasil Keputusan**

Alternatif	TOTAL	KEPUTUSAN
Andi	3.7548912	Puas

Ani	3.5441868	Tidak
Ari	3.6730668	Puas
Adi	3.6086268	Puas
Bobi	3.5441868	Tidak
Beni	3.6730668	Puas

### 3. Uji Coba Program

Uji coba terhadap sistem bertujuan untuk memastikan bahwa sistem sudah berada pada kondisi siap pakai. Instrumen yang digunakan untuk melakukan pengujian ini yaitu dengan menggunakan *Blackbox Testing*:

**Tabel 4.15. Blackbox Testing Form Login**

No	Form Login	Keterangan	Validitas
1.	Klik Tombol Submit	Aplikasi menampilkan form menu	Valid

**Tabel 4.16. Blackbox Testing Form Menu**

No	Form Menu	Keterangan	Validitas
1.	Klik Tombol Home	Aplikasi menampilkan form home	Valid
2.	Klik Tombol Pelanggan	Aplikasi menampilkan form pelanggan	Valid
3.	Klik Tombol Kriteria	Aplikasi menampilkan form kriteria	Valid

4.	Klik Tombol Sub Kriteria	Aplikasi menampilkan form sub kriteria	Valid
5.	Klik Tombol Hasil Keputusan	Aplikasi menampilkan form hasil keputusan	Valid

**Tabel 4.17. Blackbox Testing Form Pelanggan**

No	Form Pelanggan	Keterangan	Validitas
1.	Klik Tombol Simpan	Aplikasi menyimpan seluruh data di textbox ke dalam table database	Valid
2.	Klik Tombol Ubah	Aplikasi mengubah isi di table database sesuai data yang diubah	Valid
3.	Klik Tombol Hapus	Aplikasi menghapus isi data di database	Valid

**Tabel 4.18. Blackbox Testing Form Kriteria**

No	Form Kriteria	Keterangan	Validitas
----	---------------	------------	-----------

1.	Klik Tombol Simpan	Aplikasi menyimpan seluruh data di textbox ke dalam table database	Valid
2.	Klik Tombol Ubah	Aplikasi mengubah isi di table database sesuai data yang diubah	Valid
3.	Klik Tombol Hapus	Aplikasi menghapus isi data di database	Valid

**Tabel 4.19. Blackbox Testing Form Sub Kriteria**

No	Form Sub Kriteria	Keterangan	Validitas
1.	Klik Tombol Simpan	Aplikasi menyimpan seluruh data di textbox ke dalam table database	Valid
2.	Klik Tombol Ubah	Aplikasi mengubah isi di table database sesuai data yang diubah	Valid
3.	Klik Tombol Hapus	Aplikasi menghapus isi data di database	Valid

**Tabel 4.19. Blackbox Testing Form Hasil Keputusan**

No	Form Hasil Keputusan	Keterangan	Validitas
----	----------------------	------------	-----------



1.	Klik Tombol Simpan	Aplikasi menyimpan seluruh data di textbox ke dalam table database	Valid
2.	Klik Tombol Ubah	Aplikasi mengubah isi di table database sesuai data yang diubah	Valid
3.	Klik Tombol Hapus	Aplikasi menghapus isi data di database	Valid

**Tabel 4.20. Blackbox Testing Form Keputusan**

No	Form Hasil Keputusan	Keterangan	Validitas
1.	Klik Tombol Simpan	Aplikasi menyimpan seluruh data di textbox ke dalam table database	Valid
2.	Klik Tombol Keputusan	Aplikasi menampilkan keputusan dari metode AHP dan ROC	Valid

### 3.1 Hasil Uji Coba

Setelah melakukan uji coba terhadap sistem, maka dapat disimpulkan hasil yang didapatkan yaitu:

1. *Interface* rancangan telah sesuai dengan *Interface* hasil.
2. Metode AHP dan ROC telah diterapkan pada aplikasi yang dibuat.
3. *Interface* aplikasi bersifat *user friendly* sehingga pengguna dapat menggunakannya dengan mudah.
4. Aplikasi yang telah dibuat berjalan dengan baik.
5. Aplikasi yang telah dibuat tidak memiliki kesalahan logika.

### 3.2 Kekurangan Aplikasi

Kekurangan aplikasi pada penelitian ini diantaranya:

1. Aplikasi yang telah dibuat menggunakan metode AHP dan ROC untuk keputusan.
2. Aplikasi yang telah dibuat dapat menggabungkan dua metode.
3. Proses eksekusi tidak memakan waktu yang lama.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Kesimpulan dari Aplikasi Pengaruh Kualitas Pelayanan dalam Kepuasan Pelanggan Menggunakan Metode AHP dan ROC dapat dilihat sebagai berikut:

1. Dengan menggunakan kriteria yang tepat dan tercatat maka dapat mengetahui pengaruh kualitas pelayanan dan kepuasan pelanggan.
2. Dengan menggunakan data pelayanan beserta kriterianya kemudian menerapkan langkah dan rumus metode AHP dan ROC maka dapat menerapkan Metode AHP dan ROC.
3. Dengan menggunakan pemrograman web maka dapat menghasilkan Aplikasi Pengaruh Kualitas Pelayanan dalam Kepuasan Pelanggan Menggunakan Metode AHP dan ROC.

#### **5.2 Saran**

Saran dari Pengaruh Kualitas Pelayanan dalam Kepuasan Pelanggan Menggunakan Metode AHP dan ROC dapat dilihat sebagai berikut:

1. Sebaiknya aplikasi yang telah dibuat menggunakan satu metode sehingga tidak banyak perhitungan yang harus dilakukan.
2. Sebaiknya aplikasi yang telah dibuat memiliki petunjuk penggunaannya.
3. Sebaiknya diterapkan berbasis desktop.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, N., & Putra, A. S. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Manajer Terbaik Menggunakan Metode AHP (Analytic Hierarchy Process). Dalam *Jurnal Esensi Infokom* (Vol. 5, Nomor 2).
- Batubara, S. S., Kunci, K., Kepemimpinan, G., & Karyawan, K. (2020). *PENGARUH GAYA KEPEMIMPINAN TERHADAP KINERJA KARYAWAN PADA DEPARTEMEN PENGADAAN PT INALUM (Persero)*. 3(1), 40–58. <https://doi.org/10.30596/liabilities.v3i1.4581>
- Irawan, T., Fauzi, M., Harahap, N., & Murtafiah, N. H. (2022). *MANAJEMEN LAYANAN MADRASAH ALIYAH NURUSSALAM SIDOGEDE OGAN KOMERING ULU TIMUR SUMATERA SELATAN*. <https://journal.an-nur.ac.id/index.php/mubtadii>
- Kautsar, A., Yulia, I. A., Fitrianti, D., & Putra, M. G. (2023). Pengaruh Bukti Fisik, Jaminan dan Penanganan Keluhan Terhadap Kepuasan Pasien BPJS (Studi Kasus pada RS Medika Dramaga Bogor). *Jurnal EMT KITA*, 7(1), 120–128. <https://doi.org/10.35870/emt.v7i1.771>
- Muryanto, F., Novaria, E., & Sutinah, S. (2023). Analisis Pelaksanaan Penyidikan Tindak Pidana Kekerasan dan Pengeroyokan di Wilayah Hukum Kepolisian Sektor Pangkalan Balai Kabupaten Banyuwasin. *@-Publik: Jurnal Administrasi Publik*, 3(1), 17–25. <https://doi.org/10.37858/publik.v3i1.350>
- Pemerintahan, J., & Politik, D. (2023). *Literature Review: Penerapan Teknologi Informasi dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan Publik*. 8(2), 123–128.
- Purba, R. K., Mesran, M., & Syahputra, R. (2023). Penerapan Metode WASPAS dengan Pembobotan ROC pada Pemilihan Duta Kampus di Universitas Budi Darma. *Jurnal Ilmiah Media Sisfo*, 17(2), 212–227. <https://doi.org/10.33998/mediasisfo.2023.17.2.1392>
- Putri Pratiwi, I., Ferdinandus, F., Daniel Limantara, A., Tinggi Teknologi Cahaya Surya Kediri, S., & Tinggi Teknik Surabaya, S. (2019). *Sistem Pendukung Keputusan Penerima Program Keluarga Harapan (PKH) Menggunakan Metode Simple Additive Weighting* (Vol. 8, Nomor 2).
- Rachman STMIK Nusa Mandiri Jakarta Jl Damai No, R., & Minggu Jakarta Selatan, P. (2019). Penerapan Metode AHP Untuk Menentukan Kualitas Pakaian Jadi di Industri Garment. *JURNAL INFORMATIKA*, 6(1), 1–8. <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ji/article/view/4389>
- Santoso, J. B., Kunci, K., Produk, K., Pelayanan, K., Harga, K., Konsumen, D., & Loyalitas, K. (2019). *PENGARUH KUALITAS PRODUK, KUALITAS PELAYANAN, DAN HARGA TERHADAP KEPUASAN DAN LOYALITAS KONSUMEN (STUDI PADA KONSUMEN GEPREK BENSU RAWAMANGUN)* (Vol. 16, Nomor 01).


- Susanto, J., & Anggraini, Z. (2019). THE QUALITY OF PUBLIC SERVICE IN SUBDISTRICT OFFICE TABIR ULU MERANGIN REGENCY. Dalam *Jurnal Administrasi Negara* (Vol. 25, Nomor 2).
- Teja, R., Putra, S., Wibowo, S. A., & Pranoto, Y. A. (2021). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BLT DI KECAMATAN SAMPANG MENGGUNAKAN METODE SAW DAN METODE AHP BERBASIS WEB. Dalam *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 5, Nomor 1)
- Utomo, R., & Setiawan, A. (2019). "Pengaruh Keramahan Staf terhadap Kepuasan Pelanggan di Industri Retail." *Jurnal Manajemen Bisnis*, 14(3), 201-214.
- Widayanto, D., & Santoso, B. (2021). "Pentingnya Keandalan Pelayanan dalam Meningkatkan Kepuasan Pelanggan di Industri Pariwisata." *Jurnal Manajemen Pariwisata*, 10(2), 78-91.
- Wibowo, A., & Santoso, B. (2019). "Peran PT Indonesia Asahan Aluminium (Persero) dalam Program Tanggung Jawab Sosial Perusahaan di Sektor Lingkungan dan Pendidikan." *Jurnal Manajemen Lingkungan*, 6(1), 78-91.
- Wibowo, A., & Santoso, B. (2020). "Penggunaan Python dalam Pengembangan Aplikasi Berbasis Web di Berbagai Industri." *Jurnal Teknologi Informasi*, 17(3), 201-214.
- Wibowo, A., & Pratama, A. (2021). "Penggunaan Jupyter Notebook untuk Visualisasi Data dalam Penelitian Ilmiah." *Jurnal Sistem Informasi*, 18(3), 201-214.

## LAMPIRAN

### 1. Tempat Penelitian



## 2. Berita Acara



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI**

UMSU Terakreditasi A Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 89/SK/BAN-PT/Akred/PT/09/2019  
 Pusat Administrasi: Jalan Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 - 66224567 Fax. (061) 6625474 - 6631003

Uniqul | Cerdas | Terpercaya

https://pki.umsu.ac.id    fak@umsu.ac.id    |umsumedan    umsumedan    umsumedan    umsumedan

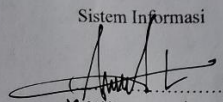
### Berita Acara Pembimbingan Proposal

Nama Mahasiswa : Akmalur Rizqie Ramadhan  
 Program Studi : Sistem Informasi  
 NPM : 2009010084  
 Konsentrasi :  
 Nama Dosen Pembimbing : Muhammad Basri, S.Si, M.Kom  
 Judul Penelitian : Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan Menggunakan Metode AHP dan ROC Studi Kasus Inalum


Tanggal Bimbingan	Hasil Evaluasi	Paraf Dosen
11/07/2024	Revisi Bab IV - menganalisis - mengubah rumusan masalah	L
21/07/2024	Revisi Bab V - Tambahi kesimpulan - tambahkan saran	L
26/07/2024	ACC Sidang	L




Medan,


Diketahui oleh :  
 Program Studi  
 Sistem Informasi

  
 Marsiano, Spd., S.Kom., M.Kom

Disetujui oleh : Ketua  
 Dosen Pembimbing

  
 Muhammad Basri, S.Si, M.Kom



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI**

UMSU Terakreditasi A Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 99/SK/BAK-PT/Akred/PT/06/2019  
 Pusat Administrasi: Jalan Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238. Telp. (061) 6622400 - 6622497 Fax. (061) 6625474 - 6631063  
 Email: info@umsu.ac.id | website@umsu.ac.id | @umsu.medan | @umsu.medan

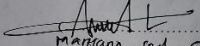
**Berita Acara Pembimbingan Proposal**

Nama Mahasiswa : Akmal Rizqie Ramadhan  
 Program Studi : Sistem Informasi  
 NPM : 2009010084  
 Konsentrasi :  
 Nama Dosen Pembimbing : Muhammad Basri, S.Si, M.Kom  
 Judul Penelitian : Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan Menggunakan Metode AHP dan ROC Studi Kasus Inalun

Tanggal Bimbingan	Hasil Evaluasi	Paraf Dosen
11/07/2024	Revisi Bab IV - menganalisis - mengubah rumusan masalah	L
21/07/2024	Revisi Bab V - Tambahi kesimpulan - tambahkan saran	L
26/08/2024	A.C.C Sidang	L


Diketahui oleh :

Program Studi  
 Sistem Informasi

  
 Marzano, Spd., S.Tim., M.Kom

Medan,

Disetujui oleh : Ketua  
 Dosen Pembimbing

  
 Muhammad Basri, S.Si, M.Kom

