

Evaluasi Penerimaan Sistem Informasi Pelayanan Akademik Berbasis *Recommender System* Menggunakan Metode WebQual

<http://dx.doi.org/10.28932/jutisi.v12i2.14903>

Riwayat Artikel

Received: 15 Februari 2026 | Final Revision: 3 Agustus 2026 | Accepted: 3 Agustus 2026

Creative Commons License 4.0 (CC BY – NC)



Muhamad Faza Almaliki^{✉ #1}, Mustarum Musaruddin^{*2}, Hasmina Tari Mokui^{*3}, Isnawaty⁺⁴, Bambang Pramono⁺⁵, Dwi Bayu Putra Pamungkas^{#6}

[#]Program Studi Manajemen Rekayasa, Universitas Halu Oleo, Jl. Mayjend S. Parman Kemaraya, Kendari, 93121, Indonesia

¹muhamadfazaalmaliki@gmail.com

⁶dwibayu.putrapamungkas99@gmail.com

^{*}Program Studi Teknik Elektro, Universitas Halu Oleo, Jl. HEA Mokodompit, Kendari, 93232, Indonesia

²mustarum@uho.ac.id

³hasmina.mokui@uho.ac.id

⁺Program Studi Informatika, Universitas Halu Oleo, Jl. HEA Mokodompit, Kendari, 93232, Indonesia

⁴isnawaty@uho.ac.id

⁵bambang.pramono@uho.ac.id

[✉]Corresponding author: muhamadfazaalmaliki@gmail.com

Abstrak — Sistem informasi pelayanan akademik memiliki peran penting dalam mendukung efisiensi layanan administrasi di perguruan tinggi. Namun, sistem yang baru dikembangkan seringkali belum diketahui tingkat penerimaannya oleh pengguna sehingga berpotensi mengalami hambatan pada tahap implementasi. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi sejak tahap awal pengembangan untuk memastikan sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat penerimaan sistem informasi pelayanan akademik berbasis *recommender system* di Jurusan Teknik Informatika Universitas Halu Oleo menggunakan metode WebQual 4.0. Evaluasi difokuskan pada tiga dimensi utama, yaitu *usability* (kemudahan penggunaan), *information quality* (kualitas informasi), dan *interaction quality* (kualitas interaksi). Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan penyebaran kuesioner kepada 40 responden aktif pengguna sistem. Data dianalisis secara deskriptif dan dilengkapi dengan uji reliabilitas, validitas, serta multikolinearitas untuk memastikan keandalan instrumen. Hasil penelitian menunjukkan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,743 yang menandakan instrumen reliabel, serta tidak ditemukan masalah multikolinearitas pada model regresi. Berdasarkan hasil evaluasi, sistem memperoleh skor rata-rata tinggi pada aspek kemudahan penggunaan (4,4–4,5), kualitas informasi (4,4–4,7), dan kualitas interaksi (4,4–4,6). Temuan ini menunjukkan bahwa sistem *recommender* berbasis web secara signifikan meningkatkan efisiensi pelayanan akademik melalui kemudahan akses, kecepatan pengelolaan data, dan interaksi pengguna yang optimal. Hasil ini menjadi dasar bagi pengembangan sistem informasi akademik yang lebih responsif, aman, dan interaktif guna meningkatkan kualitas layanan dan kepuasan pengguna.

Kata kunci— Efisiensi; Informasi Akademik; Interaksi Pengguna; Kualitas Informasi; Usabilitas.

Evaluation of Acceptance of Recommender System-Based Academic Information System Using WebQual Method

Abstract — Academic service information systems play a crucial role in supporting the efficiency of administrative services in higher education institutions. However, newly developed systems often lack user acceptance, potentially leading to implementation challenges. Therefore, evaluation is necessary from the early stages of development to ensure the system meets user needs. This study aims to evaluate the acceptance level of a web-based recommender academic information system at the Informatics Engineering Department of Halu Oleo University using the WebQual 4.0 method. The evaluation focuses on three main dimensions: usability, information quality, and interaction quality. A quantitative approach was employed by distributing questionnaires to 40 active system users. The collected data were analyzed descriptively and complemented with reliability, validity, and multicollinearity tests to ensure the consistency of the instruments. The results show a Cronbach's Alpha value of 0.743, indicating good reliability, and no multicollinearity issues were found in the regression model. Based on the evaluation, the system obtained high average scores in usability (4.4–4.5), information quality (4.4–4.7), and interaction quality (4.4–4.6). These findings indicate that the web-based recommender system significantly improves academic service efficiency through easy access, faster data management, and better user interaction. The results serve as a foundation for developing a more responsive, secure, and interactive academic information system to enhance service quality and user satisfaction.

Keywords— Academic Information; Efficiency; Information Quality; Usability; User Interaction.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong perguruan tinggi untuk mengadopsi sistem informasi akademik sebagai salah satu sarana pendukung proses administrasi dan pelayanan akademik [1]. Sistem informasi akademik berfungsi untuk memfasilitasi mahasiswa dan tenaga kependidikan dalam mengakses data akademik, melakukan proses administrasi, serta memperoleh informasi secara cepat dan akurat [2]. Namun demikian, implementasi sistem informasi akademik tidak selalu berjalan optimal. Permasalahan yang kerap muncul antara lain terkait dengan kualitas tampilan antarmuka, keandalan layanan, kemudahan penggunaan, hingga persepsi pengguna terhadap kepercayaan dan kepuasan dalam menggunakan sistem.

Hal ini menimbulkan pertanyaan mendasar mengenai sejauh mana sistem informasi akademik yang telah dibangun dapat diterima oleh penggunanya [3]. Di Universitas Halu Oleo, penerapan sistem informasi akademik menjadi bagian dari upaya transformasi digital di bidang pelayanan akademik. Berdasarkan data Biro Akademik Universitas Halu Oleo tahun 2024, terdapat 35.799 mahasiswa aktif dan sekitar 1.606 tenaga pendidik serta kependidikan yang terlibat dalam pengelolaan data akademik. Secara khusus, pada tahun 2024 Jurusan Teknik Informatika memiliki 365 mahasiswa aktif yang menjadi salah satu jurusan dengan tingkat aktivitas layanan administrasi tertinggi di lingkungan Universitas Halu Oleo. Jumlah pengguna yang besar ini menuntut adanya sistem yang efisien, mudah digunakan, dan mampu mendukung proses administrasi secara digital. Namun, hasil observasi awal di Jurusan Teknik Informatika menunjukkan bahwa sebagian besar layanan administrasi mahasiswa masih dilakukan secara manual dan belum terintegrasi dalam satu sistem terpadu. Hal ini menyebabkan waktu pelayanan menjadi lambat, proses pelacakan status surat sulit dilakukan, dan sering terjadi antrean permintaan dokumen.

Perbedaan kebutuhan dan ekspektasi antara mahasiswa dan staf administrasi sering kali menjadi tantangan dalam optimalisasi penggunaan sistem informasi akademik [4]. Mahasiswa lebih menekankan pada kemudahan dalam memperoleh layanan administrasi akademik, seperti pembuatan surat keterangan atau dokumen pendukung lainnya, sedangkan staf administrasi mengharapkan sistem yang stabil dan efisien dalam mengelola data akademik yang kompleks. Ketidaksesuaian antara ekspektasi pengguna dengan kinerja sistem dapat menurunkan tingkat kepuasan dan berdampak pada rendahnya penerimaan sistem secara keseluruhan.

Sebagai respon terhadap kondisi tersebut, telah dikembangkan sistem informasi pelayanan akademik berbasis *recommender system* di Jurusan Teknik Informatika Universitas Halu Oleo. Sistem ini masih dalam tahap awal pengembangan, dan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana sistem baru tersebut dapat diterima oleh calon penggunanya, yakni mahasiswa, melalui pengukuran persepsi menggunakan instrumen WebQual 4.0. Isu penerimaan sistem informasi menjadi penting karena kegagalan adopsi dapat menyebabkan rendahnya pemanfaatan sistem, meskipun secara teknis sistem telah dirancang dengan baik. Oleh sebab itu, diperlukan evaluasi yang sistematis terhadap penerimaan

pengguna agar pengembangan sistem ke depan dapat lebih tepat sasaran. Salah satu metode evaluasi yang banyak digunakan adalah WebQual 4.0, yang mengukur kualitas *website* atau sistem berbasis web melalui tiga dimensi utama, yaitu kualitas informasi (*information quality*), kualitas interaksi (*interaction quality*), dan kualitas penggunaan (*usability*) [5].

Sejumlah penelitian sebelumnya telah membahas evaluasi penerimaan sistem informasi akademik. Misalnya, penelitian yang dilakukan oleh [6] menunjukkan bahwa kualitas informasi memiliki pengaruh signifikan terhadap kepuasan pengguna sistem akademik berbasis web di salah satu perguruan tinggi swasta. Selanjutnya, penelitian [7] menggunakan WebQual 4.0 untuk mengevaluasi kualitas layanan *e-learning* dan menemukan bahwa faktor kualitas interaksi menjadi indikator dominan yang memengaruhi tingkat penerimaan mahasiswa. Adapun penelitian [8] menegaskan bahwa kualitas penggunaan memiliki kontribusi paling besar terhadap keberlanjutan pemanfaatan sistem akademik berbasis web di lingkungan perguruan tinggi negeri. Namun, penelitian-penelitian tersebut umumnya dilakukan terhadap sistem yang sudah diimplementasikan, sementara penelitian ini berfokus pada sistem baru yang masih dalam tahap pengujian awal untuk menilai sejauh mana rancangan sistem dapat diterima oleh pengguna potensial.

Meskipun berbagai penelitian telah mengevaluasi sistem informasi akademik yang telah diimplementasikan, masih sedikit penelitian yang melakukan evaluasi pada tahap pra implementasi. Kondisi ini berpotensi menimbulkan risiko kegagalan adopsi sistem setelah diterapkan, seperti rendahnya tingkat penggunaan, penolakan pengguna, meningkatnya kebutuhan pelatihan ulang, serta pemborosan sumber daya pengembangan. Sebagai contoh, sistem yang secara teknis telah berfungsi dengan baik belum tentu diterima apabila pengguna mengalami kesulitan dalam navigasi, tidak mempercayai informasi yang disajikan, atau merasa interaksi yang diberikan sistem tidak sesuai dengan kebutuhan mereka. Oleh karena itu, evaluasi penerimaan pada tahap awal pengembangan menjadi penting untuk mengidentifikasi potensi permasalahan sebelum sistem diimplementasikan secara luas. Sistem yang dikembangkan di Jurusan Teknik Informatika Universitas Halu Oleo memanfaatkan *recommender system* untuk memberikan rekomendasi otomatis kepada mahasiswa, seperti jenis surat yang sering diajukan atau layanan yang relevan dengan status akademiknya. Fitur ini diharapkan dapat mempercepat proses pelayanan, mengurangi beban staf administrasi, dan meningkatkan efisiensi kerja. Namun demikian, karena sistem masih baru, perlu dilakukan survei terhadap persepsi mahasiswa untuk menilai kualitas sistem dari sisi kemudahan penggunaan, kualitas informasi, dan interaksi pengguna sebelum sistem diimplementasikan secara penuh.

Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) Bagaimana tanggapan mahasiswa terhadap sistem informasi pelayanan akademik berbasis *recommender system* yang baru dikembangkan di Jurusan Teknik Informatika Universitas Halu Oleo ditinjau dari tiga dimensi WebQual 4.0 (*usability*, *information quality*, dan *interaction quality*)? (2) Dimensi manakah yang paling berpengaruh terhadap tingkat penerimaan mahasiswa terhadap sistem tersebut? dan (3) Bagaimana hasil evaluasi ini dapat menjadi dasar perbaikan sistem sebelum diterapkan secara luas di lingkungan Universitas Halu Oleo?

Selain evaluasi berbasis kualitas layanan, perkembangan sistem informasi akademik saat ini juga dapat mengadopsi pendekatan *recommender system* untuk meningkatkan efisiensi pelayanan [9]. *Recommender system* dalam konteks pelayanan akademik berfungsi memberikan saran atau rekomendasi otomatis kepada mahasiswa terkait kebutuhan administrasi, seperti jenis surat yang sering diajukan, status layanan yang relevan, atau dokumen akademik yang mungkin dibutuhkan, sehingga dapat mempersingkat proses permintaan dan mengurangi beban kerja staf. Untuk menghasilkan rekomendasi yang akurat, sistem ini menggunakan berbagai metode *machine learning* dan algoritma prediksi [10]. Metode-metode yang digunakan tersebut antara lain *collaborative filtering* yang memanfaatkan pola kesamaan antar pengguna, lalu *content-based filtering* yang menyesuaikan rekomendasi berdasarkan atribut atau fitur dari item, serta metode *hybrid* yang menggabungkan kedua pendekatan untuk meningkatkan akurasi dan relevansi saran [11]. Integrasi *recommender system* dengan sistem pelayanan akademik tidak hanya meningkatkan efisiensi, tetapi juga memperkuat pengalaman pengguna dan penerimaan sistem, karena layanan menjadi lebih personal, cepat, dan tepat sasaran.

Dalam konteks penelitian ini, studi kasus difokuskan pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Halu Oleo. Jurusan ini merupakan salah satu jurusan dengan jumlah mahasiswa terbanyak sehingga kebutuhan terhadap pelayanan administrasi akademik juga sangat tinggi. Layanan yang diberikan melalui sistem informasi akademik umumnya berkaitan dengan pembuatan surat keterangan, surat aktif kuliah, surat rekomendasi, dan berbagai dokumen administrasi lainnya. Namun demikian, masih ditemukan permasalahan seperti keterlambatan proses pengurusan, kesulitan mahasiswa dalam mengakses informasi terkait status layanan, serta keterbatasan keandalan sistem dalam mendukung efisiensi kerja staf jurusan. Kondisi tersebut menjadikan Jurusan Teknik Informatika Universitas Halu Oleo sebagai lokasi yang relevan untuk mengkaji tingkat penerimaan sistem informasi akademik menggunakan WebQual 4.0, sekaligus memberikan rekomendasi praktis untuk peningkatan kualitas layanan akademik.

Penelitian ini memiliki perbedaan sekaligus keunggulan dibandingkan penelitian terdahulu. Jika penelitian sebelumnya lebih banyak mengevaluasi sistem yang sudah digunakan, penelitian ini menilai persepsi calon pengguna terhadap sistem baru yang masih dalam tahap pengujian dengan menggunakan instrumen WebQual 4.0 untuk memastikan kesiapan sistem sebelum implementasi. Selain itu, penelitian ini tidak hanya menilai kualitas layanan, tetapi juga mengaitkannya dengan

konteks efisiensi dan pengalaman pengguna. Secara teoretis, penelitian ini memperluas penerapan metode WebQual 4.0 dalam konteks sistem akademik berbasis *recommender system* yang masih baru dikembangkan, sedangkan secara praktis, hasil penelitian ini memberikan dasar empiris bagi pengembang dan pengelola sistem di Universitas Halu Oleo dalam melakukan penyempurnaan fitur, antarmuka, dan kualitas layanan agar lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna di tahap implementasi berikutnya.

Pemilihan metode WebQual 4.0 dalam penelitian ini didasarkan pada keunggulannya yang telah banyak digunakan untuk mengevaluasi kualitas sistem berbasis web secara komprehensif. Berbeda dengan metode evaluasi lain seperti *Technology Acceptance Model* yang lebih menekankan pada aspek penerimaan teknologi secara umum maupun kualitas layanan konvensional, WebQual 4.0 berfokus pada tiga dimensi inti yang relevan dengan karakteristik sistem informasi akademik berbasis web, yaitu kualitas informasi, kualitas interaksi, dan kualitas penggunaan [12]. Dengan demikian, penggunaan WebQual 4.0 diyakini lebih tepat untuk menggambarkan pengalaman nyata pengguna dalam mengakses sistem akademik, sekaligus memperkuat landasan teoretis penelitian ini agar hasil yang diperoleh memiliki validitas akademik yang kuat.

Selain *Technology Acceptance Model*, terdapat beberapa pendekatan lain yang sering digunakan dalam evaluasi sistem informasi, seperti *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*, *End User Computing Satisfaction*, *System Usability Scale*, dan *ServQual*. *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* lebih berfokus pada faktor-faktor yang memengaruhi niat dan perilaku penggunaan teknologi, *End User Computing Satisfaction* menitikberatkan pada tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem, *System Usability Scale* digunakan untuk mengukur tingkat kemudahan penggunaan sistem secara umum, sedangkan *ServQual* lebih banyak digunakan untuk mengevaluasi kualitas layanan. Namun, penelitian ini berfokus pada evaluasi sistem informasi pelayanan akademik berbasis web yang masih berada pada tahap awal pengembangan, sehingga diperlukan metode yang mampu menilai kualitas sistem secara lebih komprehensif dari aspek kemudahan penggunaan, kualitas informasi yang disajikan, serta kualitas interaksi antara pengguna dan sistem. Oleh karena itu, WebQual 4.0 dipilih karena memiliki dimensi yang paling sesuai dengan karakteristik sistem yang dievaluasi dan tujuan penelitian yang ingin mengukur tingkat penerimaan pengguna terhadap kualitas layanan akademik berbasis web.

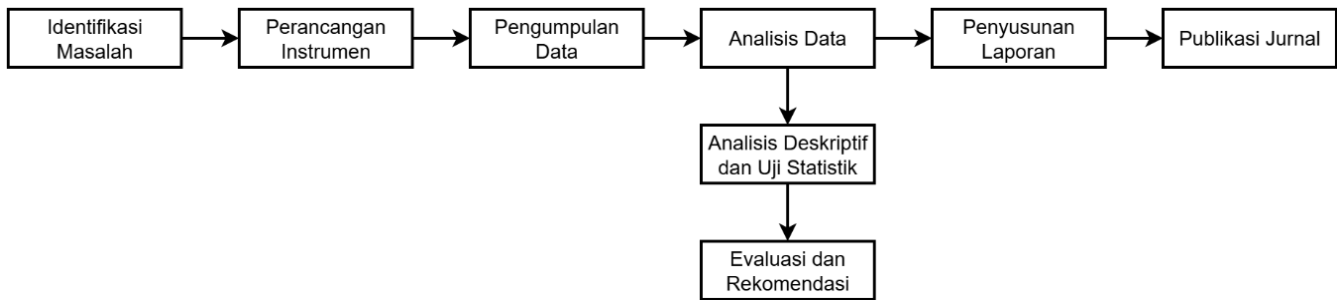
Dengan demikian, tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi penerimaan sistem informasi akademik menggunakan metode WebQual 4.0 dengan menitikberatkan pada kualitas informasi, kualitas interaksi, dan kualitas penggunaan. Kontribusi utama penelitian ini adalah memberikan rekomendasi berbasis evaluasi empiris untuk perbaikan dan pengembangan sistem informasi akademik agar lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna [13]. Adapun keterbatasan penelitian ini terletak pada ruang lingkup data yang hanya berfokus pada satu institusi, sehingga generalisasi hasil penelitian ke perguruan tinggi lain masih memerlukan kajian lebih lanjut.

II. METODE PENELITIAN

Permasalahan utama dalam penelitian ini adalah belum adanya evaluasi komprehensif terhadap tingkat penerimaan sistem informasi akademik yang digunakan oleh mahasiswa dan tenaga kependidikan. Hal ini ditandai dengan rendahnya tingkat pemanfaatan sistem secara optimal, munculnya keluhan pengguna terkait kualitas antarmuka, keakuratan informasi, dan kemudahan penggunaan. Di sisi lain, pihak pengelola sistem belum memiliki dasar empiris yang kuat untuk melakukan perbaikan berbasis data pengguna. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya menyelesaikan permasalahan tersebut melalui evaluasi penerimaan sistem informasi akademik menggunakan metode WebQual 4.0 yang mengukur kualitas sistem berdasarkan tiga dimensi utama: *information quality*, *interaction quality*, dan *usability* [14].

Rancangan metode penelitian ini dirancang untuk memberikan hasil evaluasi yang sistematis dan terukur terhadap penerimaan sistem informasi akademik. Metodologi yang digunakan mengintegrasikan tahapan-tahapan mulai dari identifikasi masalah, pengumpulan data melalui instrumen survei, pengolahan dan analisis data, hingga penyusunan rekomendasi. Pemilihan metode WebQual 4.0 didasarkan pada relevansinya dalam mengevaluasi kualitas sistem berbasis web secara menyeluruh dibandingkan metode lain seperti *Technology Acceptance Model* yang lebih berfokus pada penerimaan teknologi secara umum atau kualitas layanan konvensional.

Rancangan penelitian ini menggambarkan tahapan penyelesaian masalah mulai dari pengumpulan data hingga analisis hasil. Penelitian dilakukan secara kuantitatif dengan metode survei menggunakan instrumen kuesioner berbasis WebQual 4.0. Responden terdiri dari mahasiswa sebagai pengguna utama sistem informasi akademik. Lokasi penelitian berada di Universitas Halu Oleo, Kendari, dan dilaksanakan selama Maret–Mei 2025. Diagram alur langkah penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

Adapun tahapan-tahapan yang dimulai dari identifikasi masalah hingga evaluasi dan rekomendasi dapat ditunjukkan pada Gambar 1 dapat dijelaskan sebagai berikut.

1) Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan studi literatur dan observasi awal untuk mengidentifikasi permasalahan yang muncul dalam penggunaan sistem informasi akademik. Hasil dari tahap ini berupa rumusan masalah dan tujuan evaluasi.

2) Perancangan Instrumen Evaluasi

Instrumen berupa kuesioner disusun berdasarkan indikator WebQual 4.0, mencakup tiga dimensi utama. Setiap dimensi diwakili oleh sejumlah pertanyaan untuk mengukur persepsi pengguna terhadap sistem.

3) Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner kepada pengguna aktif sistem informasi akademik (mahasiswa dan staf). Data yang diperoleh merupakan data primer yang akan digunakan dalam tahap analisis.

4) Pengolahan dan Analisis Data

Data hasil kuesioner kemudian diolah menggunakan teknik analisis deskriptif dan uji statistik untuk mengetahui tingkat penerimaan sistem berdasarkan tiap dimensi WebQual 4.0. Analisis dilakukan untuk mengidentifikasi dimensi mana yang paling memengaruhi tingkat kepuasan dan penerimaan pengguna.

5) Analisis Deskriptif dan Uji Statistik

Tahap ini meliputi analisis deskriptif untuk menggambarkan karakteristik responden dan distribusi jawaban pada setiap indikator WebQual 4.0. Selain itu, dilakukan pengujian statistik yang terdiri atas uji validitas dengan *Pearson Product Moment*, uji reliabilitas menggunakan *Cronbach's Alpha*, uji multikolinearitas menggunakan nilai *Tolerance* dan *Variance Inflation Factor (VIF)*, serta analisis regresi linier berganda untuk mengidentifikasi pengaruh dimensi *usability*, *information quality*, dan *interaction quality* terhadap tingkat penerimaan sistem informasi pelayanan akademik.

6) Evaluasi dan Rekomendasi

Hasil analisis digunakan untuk mengevaluasi kinerja sistem informasi akademik. Berdasarkan temuan tersebut, rekomendasi diberikan kepada pengelola sistem terkait aspek yang perlu diperbaiki atau ditingkatkan.

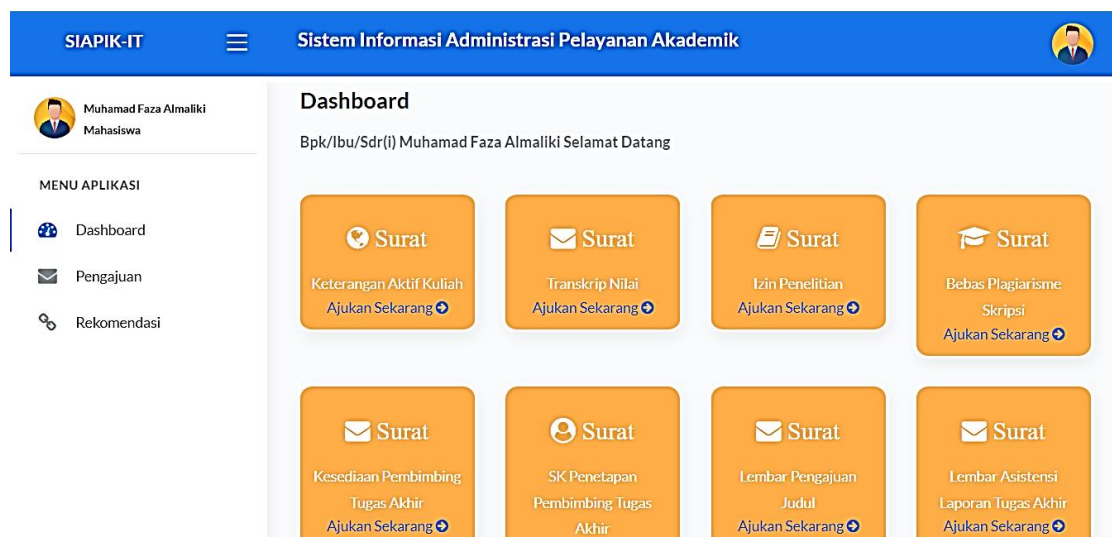
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan temuan penelitian yang diperoleh dari pengolahan data kuesioner serta analisis menggunakan pendekatan WebQual 4.0. Hasil penelitian ditampilkan dalam bentuk tabel, grafik, dan uraian deskriptif untuk menggambarkan tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem informasi akademik. Analisis dilakukan dengan menilai tiga dimensi utama WebQual 4.0, yaitu *usability*, *information quality*, dan *service interaction quality*, sehingga dapat diketahui dimensi mana yang memiliki pengaruh dominan terhadap kepuasan dan penerimaan pengguna. Tahapan proses evaluasi penerimaan sistem informasi akademik menggunakan WebQual 4.0 dimulai dari penggunaan sistem informasi pelayanan akademik oleh mahasiswa dan staf, yang kemudian dilanjutkan dengan penyebaran kuesioner untuk mengumpulkan persepsi pengguna. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis melalui metode deskriptif dan uji statistik untuk mengukur tingkat penerimaan sistem berdasarkan tiap dimensi WebQual 4.0. Hasil dari analisis ini memberikan gambaran mengenai tingkat penerimaan sistem sekaligus menjadi dasar dalam penyusunan rekomendasi perbaikan. Dengan demikian, evaluasi penerimaan sistem akademik tidak hanya menilai kualitas sistem yang ada, melainkan juga memberikan arah strategis bagi

peningkatan mutu layanan akademik di masa mendatang. Adapun tahapan-tahapan tersebut jika dijabarkan dapat dijelaskan sebagai berikut.

A. Penggunaan Sistem Informasi Pelayanan Akademik

Tahap ini menggambarkan aktivitas mahasiswa dan staf dalam memanfaatkan sistem informasi pelayanan akademik sebagai sarana pengurusan berbagai layanan administrasi, seperti pembuatan surat keterangan maupun dokumen akademik lainnya. Penggunaan sistem ini menjadi dasar untuk memahami pengalaman nyata pengguna dalam berinteraksi dengan sistem. Adapun sistem informasi pelayanan akademik yang digunakan dapat ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Sistem Informasi Pelayanan Akademik Berbasis *Recommender System* Jurusan Teknik Informatika Universitas Halu Oleo

B. Penyebaran Kuesioner

Setelah itu dilakukan penyebaran kuesioner kepada mahasiswa dan staf sebagai responden. Instrumen kuesioner disusun berdasarkan dimensi WebQual 4.0 untuk menangkap persepsi pengguna terhadap kualitas informasi, kualitas interaksi, serta kualitas penggunaan sistem. Adapun instrumen kuesioner yang digunakan berdasarkan dimensi WebQual 4.0. Instrumen kuesioner yang telah disusun berdasarkan dimensi WebQual 4.0 berfungsi sebagai alat utama dalam mengukur persepsi pengguna terhadap sistem informasi pelayanan akademik. Setiap butir pertanyaan dalam dimensi *usability*, *information quality*, dan *interaction quality* dirancang untuk menggali pengalaman serta penilaian mahasiswa dan staf terhadap aspek kemudahan penggunaan, kualitas informasi, dan kualitas interaksi yang ditawarkan oleh sistem. Instrumen ini menjadi dasar dalam tahap selanjutnya, yaitu pengumpulan data, dimana responden memberikan jawaban sesuai pengalaman nyata mereka dalam menggunakan sistem informasi akademik.

C. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada 40 orang responden yang merupakan pengguna aktif sistem informasi pelayanan akademik di Jurusan Teknik Informatika Universitas Halu Oleo. Responden dipilih sebagai sampel penelitian dengan tujuan memperoleh gambaran nyata mengenai pengalaman mereka dalam menggunakan sistem, baik dari sisi kelebihan maupun kekurangan. Data yang terkumpul dari hasil pengisian kuesioner ini mencerminkan persepsi langsung pengguna terhadap aspek kemudahan penggunaan, kualitas informasi, dan kualitas interaksi sesuai dengan dimensi WebQual 4.0. Hasil pengumpulan data tersebut kemudian direkap dan diolah untuk menjadi landasan dalam tahap analisis, sehingga dapat menilai secara lebih mendalam sejauh mana tingkat penerimaan sistem informasi pelayanan akademik oleh pengguna. Populasi penelitian ini adalah mahasiswa yang terdaftar di Jurusan Teknik Informatika Universitas Halu Oleo serta staf akademik yang terlibat dalam pelayanan akademik di jurusan Teknik Informatika Universitas Halu Oleo. Adapun jumlah untuk populasi penelitian ini akan disajikan pada Tabel 1.

TABEL 1
DATA MAHASISWA JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA UNIVERSITAS HALU OLEO TAHUN 2024

No.	Angkatan	Jumlah Mahasiswa
1.	2021	98 orang
2.	2022	125 orang
3.	2023	60 orang
4.	2024	82 orang
Total Mahasiswa		365 orang

Penentuan besar sampel penelitian ini dilakukan dengan cara *simple random* sampling dimana teknik tersebut memastikan bahwa setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk dipilih sebagai sampel. Sementara itu, teknik penarikan sampel pada penelitian ini menggunakan metode *Slovin*. Metode *Slovin* digunakan untuk menentukan jumlah responden [15]. Adapun rumus *Slovin* ditunjukkan pada Persamaan 1.

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2} \quad (1)$$

Dimana :

n : Ukuran sampel

N : Ukuran populasi

e : Persen kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sampel

Berdasarkan populasi yang telah ditetapkan pada Tabel 1, maka adapun untuk sampel penelitian ini jika dihitung menggunakan rumus pada Persamaan 1.

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2}$$

$$n = \frac{365}{1+365(5)^2}$$

$$n = \frac{365}{9126}$$

$$n = 39.99 \text{ atau dibulatkan menjadi } 40$$

Berdasarkan hasil perhitungan untuk penetapan jumlah sampel penelitian dengan menggunakan rumus pada Persamaan 1, maka didapatkan jumlah sampel penelitian sebanyak 40 orang atau 40 responden. Dengan demikian, jumlah sampel penelitian adalah 40 responden. Jumlah ini dianggap representatif untuk menggambarkan persepsi pengguna terhadap sistem yang baru dikembangkan, dengan tingkat kesalahan 5%. Sementara itu, Kriteria inklusi responden adalah mahasiswa aktif Jurusan Teknik Informatika Universitas Halu Oleo yang telah menggunakan atau mencoba sistem informasi pelayanan akademik berbasis *recommender system* minimal satu kali. Kriteria eksklusi mencakup mahasiswa yang belum pernah mencoba sistem, alumni, dan pengguna yang tidak mengisi kuesioner dengan lengkap. Adapun demografi dari responden dapat dijabarkan pada Tabel 2.

TABEL 2
DEMOGRAFI RESPONDEN

Karakteristik	Kategori	Jumlah	Persentase
Jenis Kelamin	Laki-laki	25	62,5%
	Perempuan	15	37,5%
Total		40	100,0%
Angkatan	2020	9	22,5%
	2021	10	25,0%
	2022	8	20,0%
	2023	8	20,0%
	2024	5	12,5%
Total		40	100,0%
Frekuensi Penggunaan Sistem	1–2 kali	12	30,0%
	3–5 kali	18	45,0%

Karakteristik	Kategori	Jumlah	Persentase
	>5 kali	10	25,0%
Total		40	100,0%
Tingkat Literasi Digital	Tinggi	21	52,5%
	Sedang	15	37,5%
	Rendah	4	10,0%
Total		40	100

Berdasarkan Tabel 2 mengenai demografi responden, mayoritas responden adalah laki-laki sebanyak 25 orang (62,5%) dan perempuan 15 orang (37,5%). Distribusi angkatan cukup merata, dengan angkatan 2020 hingga 2023 masing-masing sekitar 20–25% dan angkatan 2024 menempati persentase terendah sebesar 12,5%, sehingga data yang dikumpulkan mencakup berbagai jenjang studi dan memberikan gambaran yang representatif. Dari segi frekuensi penggunaan sistem, sebagian besar responden menggunakan sistem sebanyak 3–5 kali (45%), diikuti 1–2 kali (30%) dan lebih dari 5 kali (25%), menunjukkan bahwa sistem cukup sering digunakan. Tingkat literasi digital responden juga menunjukkan distribusi yang baik, dengan 52,5% tinggi, 37,5% sedang, dan 10% rendah, menjadi indikator penting untuk menilai kemampuan pengguna dalam memanfaatkan sistem serta potensi efektivitas implementasi sistem di kalangan target pengguna.

D. Analisis Data

Data yang terkumpul selanjutnya diolah menggunakan kombinasi metode analisis deskriptif dan uji statistik. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan secara umum kecenderungan jawaban responden terhadap setiap butir pertanyaan kuesioner, sehingga dapat memberikan gambaran awal mengenai tingkat penerimaan sistem informasi pelayanan akademik berdasarkan dimensi WebQual 4.0, yaitu *usability*, *information quality*, dan *interaction quality*. Selanjutnya, data juga dianalisis menggunakan serangkaian uji statistik yang meliputi uji multikolinearitas, uji reliabilitas serta uji validitas. Uji reliabilitas dilakukan untuk memastikan konsistensi jawaban responden terhadap instrumen kuesioner, sedangkan uji validitas digunakan untuk mengukur sejauh mana instrumen yang digunakan benar-benar mampu merepresentasikan variabel penelitian. Uji multikolinearitas diterapkan untuk menguji ada tidaknya hubungan yang terlalu kuat antarvariabel independen, sehingga model penelitian dapat dipastikan bebas dari masalah bias. Melalui kombinasi analisis deskriptif dan uji statistik ini, penelitian diharapkan mampu menilai secara lebih mendalam faktor-faktor dominan yang memengaruhi kepuasan pengguna sekaligus memberikan dasar empiris bagi pengembangan sistem informasi pelayanan akademik di masa mendatang. Adapun hasil dari uji multikolinearitas dapat ditunjukkan pada Tabel 3.

TABEL 3
HASIL UJI MULTIKOLINEARITAS

Model	Coefficients ^a			t	Sig.	Collinearity Statistics	
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients			Tolerance	VIF
	B	Std. Error	Beta				
(Constant)	29.214	5.095		5.734	.000		
Kemudahan_Pengguna	.342	.147	.507	2.320	.026	.493	2.027
Kualitas_Informasi	-.400	.191	-.416	-2.098	.043	.598	1.672
Kualitas_Interaksi	-.147	.142	-.185	-1.032	.309	.730	1.370

Pada Tabel 3, berdasarkan hasil uji multikolinearitas yang ditunjukkan oleh nilai *tolerance* dan *Variance Inflation Factor* pada bagian *coefficient*, dapat dilihat bahwa nilai *tolerance* untuk variabel Kemudahan_Pengguna, Kualitas_Informasi, dan Kualitas_Interaksi adalah 0.493, 0.598, dan 0.730, sedangkan nilai *Variance Inflation Factor* masing-masing adalah 2.027, 1.672, dan 1.370. Secara umum, apabila nilai *Variance Inflation Factor* lebih besar dari 10 atau nilai *tolerance* lebih kecil dari 0.1, maka ada indikasi multikolinearitas yang signifikan. Dalam hal ini, karena semua nilai *Variance Inflation Factor* berada di bawah 10 dan nilai *tolerance* lebih besar dari 0.1, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat masalah multikolinearitas yang signifikan antara variabel independen dalam model regresi ini. Hal ini menunjukkan bahwa variabel-variabel tersebut dapat digunakan dalam model regresi tanpa adanya ketergantungan yang berlebihan antar variabel independen.

Temuan ini sejalan dengan penelitian [16] yang juga menemukan tidak adanya indikasi multikolinearitas pada evaluasi sistem informasi akademik menggunakan WebQual 4.0 dengan nilai *Variance Inflation Factor* di bawah ambang batas kritis. Hasil serupa juga ditunjukkan pada penelitian [17], dimana pengujian terhadap variabel *usability*, *information quality*, dan *service interaction quality* menghasilkan nilai *tolerance* > 0.2 serta *Variance Inflation Factor* < 5, menegaskan bahwa

masing-masing variabel dapat berdiri independen dalam model analisis regresinya. Bahkan dalam penelitian [18], hasil uji multikolinearitas pada sistem akademik mahasiswa juga konsisten menunjukkan tidak adanya multikolinearitas, yang memperkuat bukti bahwa dimensi WebQual 4.0 cenderung memiliki keterpisahan variabel yang baik. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperlihatkan konsistensi dengan studi sebelumnya, bahwa variabel kualitas layanan dalam WebQual 4.0 dapat dianalisis secara regresi tanpa adanya ketergantungan berlebihan antar variabel, sehingga interpretasi pengaruh masing-masing faktor terhadap peningkatan efisiensi layanan akademik dapat dilakukan secara lebih valid.

Setelah memastikan bahwa tidak terdapat masalah multikolinearitas dalam model, langkah analisis berikutnya adalah melakukan uji reliabilitas terhadap instrumen penelitian. Uji reliabilitas ini penting untuk menilai sejauh mana butir-butir pertanyaan dalam kuesioner konsisten dalam mengukur dimensi yang sama dari WebQual 4.0. Dengan kata lain, reliabilitas menunjukkan tingkat keandalan instrumen dalam menghasilkan data yang stabil dan dapat dipercaya. Instrumen yang reliabel akan memberikan keyakinan bahwa jawaban responden benar-benar mencerminkan persepsi mereka terhadap sistem informasi pelayanan akademik, bukan dipengaruhi oleh inkonsistensi alat ukur. Oleh karena itu, pengujian reliabilitas menjadi tahapan krusial sebelum melanjutkan pada analisis yang lebih kompleks. Adapun hasil pengujian reliabilitas dapat ditunjukkan pada Tabel 4.

TABEL 4
HASIL UJI RELIABILITAS

<i>Reliability Statistics</i>	
<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
.743	3

Berdasarkan pada Tabel 4, hasil uji reliabilitas menunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0.743 untuk tiga item yang diuji. Nilai ini menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan memiliki tingkat konsistensi internal yang baik, karena nilai *Cronbach's Alpha* di atas 0.7 dianggap memadai untuk memastikan reliabilitas instrumen. Hasil uji validitas pada penelitian ini menunjukkan bahwa seluruh butir pertanyaan dalam instrumen kuesioner WebQual 4.0 dinyatakan valid karena memiliki nilai korelasi di atas batas minimum yang dipersyaratkan. Temuan ini konsisten dengan penelitian [19] yang mengevaluasi sistem informasi akademik di Institut Ilmu Al-Qur'an Jakarta, dimana seluruh item pertanyaan berbasis WebQual 4.0 juga dinyatakan valid dan layak digunakan untuk analisis lanjutan. Hal serupa ditunjukkan [20] dalam penilaian LMS berbasis WebQual, yang melaporkan bahwa nilai korelasi setiap indikator berada pada kategori tinggi sehingga memenuhi syarat validitas konstruk. Sementara itu, penelitian [6] pada *website* sistem informasi akademik Universitas Maarif Hasyim Latif juga menemukan bahwa instrumen WebQual 4.0 terbukti valid dengan kontribusi signifikan dalam mengukur persepsi pengguna. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperlihatkan konsistensi dengan studi sebelumnya bahwa instrumen berbasis WebQual 4.0 dapat diandalkan sebagai alat ukur yang valid dalam menilai kualitas sistem informasi akademik.

Setelah memastikan reliabilitas instrumen, langkah berikutnya adalah melakukan uji validitas untuk menilai sejauh mana butir-butir pertanyaan dalam kuesioner benar-benar mampu mengukur konstruk yang dimaksud dalam dimensi WebQual 4.0. Uji validitas menjadi penting karena meskipun instrumen dinyatakan reliabel, hal tersebut belum menjamin bahwa instrumen tersebut valid. Oleh karena itu, dilakukan pengujian korelasi antara setiap item pertanyaan dengan skor total untuk melihat konsistensi dan relevansinya. Hasil uji validitas inilah yang kemudian memberikan landasan lebih kuat bahwa instrumen penelitian benar-benar sah digunakan untuk menganalisis penerimaan sistem informasi pelayanan akademik secara menyeluruh. Adapun hasil uji validitas dapat ditunjukkan pada Tabel 5.

TABEL 5
HASIL UJI VALIDITAS

<i>Correlations</i>				
		Kemudahan_Pengguna	Kualitas_Informasi	Kualitas_Interaksi
Kemudahan_Pengguna	<i>Pearson Correlation</i>	1	.634**	.520**
	<i>Sig. (2-tailed)</i>		.000	.001
	N	40	40	40
Kualitas_Informasi	<i>Pearson Correlation</i>	.634**	1	.339*
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.000		.032
	N	40	40	40
Kualitas_Interaksi	<i>Pearson Correlation</i>	.520**	.339*	1
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.001	.032	
	N	40	40	40

Correlations			
	Kemudahan_Pengguna	Kualitas_Informasi	Kualitas_Interaksi
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).			
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).			

Berdasarkan Tabel 5, hasil uji validitas menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antar variabel yang diuji menggunakan korelasi Pearson. Kemudahan Pengguna memiliki korelasi positif yang signifikan dengan Kualitas Informasi sebesar 0.634 ($p < 0.01$), serta dengan Kualitas Interaksi sebesar 0.520 ($p < 0.01$), yang menunjukkan bahwa semakin tinggi kemudahan pengguna, semakin baik kualitas informasi dan kualitas interaksi yang dirasakan. Selain itu, Kualitas Informasi juga menunjukkan korelasi positif yang signifikan dengan Kualitas Interaksi sebesar 0.339 ($p < 0.05$), meskipun lebih rendah dibandingkan dengan korelasi antara Kemudahan Pengguna dan Kualitas Informasi.

Hasil uji validitas yang menunjukkan hubungan signifikan antar variabel dalam penelitian ini sejalan dengan temuan [21], yang menyatakan bahwa kemudahan penggunaan memiliki korelasi positif signifikan dengan kualitas informasi dalam konteks aplikasi *e-commerce*. Selain itu, [22] juga menemukan bahwa instrumen yang divalidasi secara statistik melalui korelasi *pearson* dapat memastikan keabsahan pengukuran variabel teknologi informasi terhadap kualitas laporan. Penelitian [23] menunjukkan bahwa kualitas informasi berpengaruh positif terhadap kepercayaan pengguna dalam sistem informasi, meskipun fokus variabel berbeda, prinsip uji validitas tetap konsisten.

E. Evaluasi Tingkat Penerimaan Sistem

Berdasarkan hasil analisis, dilakukan evaluasi untuk mengetahui sejauh mana sistem informasi pelayanan akademik diterima oleh pengguna. Evaluasi ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai kekuatan dan kelemahan sistem yang sedang berjalan. Instrumen penelitian menggunakan skala *Likert* lima tingkat (1–5) untuk mengukur tingkat persetujuan responden terhadap setiap pernyataan. Skor 1 menunjukkan Sangat Tidak Setuju, 2 = Tidak Setuju, 3 = Netral, 4 = Setuju, dan 5 = Sangat Setuju. Semakin tinggi skor, semakin positif persepsi responden terhadap kualitas sistem informasi pelayanan akademik yang dikembangkan.

Kuesioner dalam penelitian ini disusun berdasarkan tiga dimensi utama WebQual 4.0, yaitu *usability* (kemudahan penggunaan), *information quality* (kualitas informasi), dan *interaction quality* (kualitas interaksi). Dimensi *usability* mencakup indikator kemudahan dalam mempelajari sistem, melakukan navigasi, memahami tampilan, serta pengalaman pengguna selama berinteraksi dengan sistem. Dimensi *information quality* meliputi relevansi, akurasi, ketepatan waktu, kelengkapan, dan kejelasan informasi yang disajikan oleh sistem. Sementara itu, dimensi *interaction quality* mengukur aspek kepercayaan pengguna, keamanan data pribadi, kemampuan sistem dalam memberikan layanan yang dipersonalisasi, serta kemudahan komunikasi antara pengguna dan institusi. Setiap dimensi diwakili oleh tujuh butir pertanyaan, sehingga secara keseluruhan terdapat 21 pernyataan dalam kuesioner penelitian ini. Adapun evaluasi ini dilakukan dengan berdasarkan instrumen dimensi WebQual 4.0 yang dapat ditunjukkan pada Tabel 6.

TABEL 6
HASIL EVALUASI TINGKAT PENERIMAAN SISTEM

Daftar Pertanyaan	Jawaban					Rata-Rata	Kategori
	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Netral	Setuju	Sangat Setuju		
Usability (Kemudahan Pengguna)							
Saya merasa mudah untuk mempelajari pengoperasian sistem yang dibangun	-	-	5	20	15	4,3	Sangat Memuaskan
Menurut saya penggunaan sistem yang dibangun jelas dan mudah dipahami	-	-	3	17	20	4,4	Sangat Memuaskan
Saya merasa mudah untuk bernavigasi dalam sistem yang dibangun	-	-	2	18	20	4,5	Sangat Memuaskan
Saya merasa sistem yang dibangun mudah digunakan	-	-	1	20	19	4,5	Sangat Memuaskan
Sistem yang dibangun memiliki tampilan yang menarik	-	-	1	15	24	4,6	Sangat Memuaskan
Desain sistem yang dibangun sudah sesuai dengan desain sistem berbasis web	-	-	4	15	21	4,4	Sangat Memuaskan
Sistem yang dibangun mengandung kompetensi	-	-	7	13	20	4,3	Sangat Memuaskan
Saya memiliki pengalaman positif ketika	-	-	2	25	13	4,3	Sangat

berinteraksi dengan sistem yang dibangun							Memuaskan
Total	-	-	25	143	152	4,4	Sangat Memuaskan
Information Quality (Kualitas Informasi)							
Website sistem yang dibangun menyediakan informasi yang relevan	-	-	1	11	28	4,7	Sangat Memuaskan
Website sistem yang dibangun menyediakan informasi yang akurat	-	-	1	12	27	4,5	Sangat Memuaskan
Website sistem yang dibangun menyediakan informasi yang dapat dipercaya	-	-	1	19	20	4,5	Sangat Memuaskan
Informasi pada website sistem yang dibangun mudah dipahami	-	-	1	28	11	4,3	Sangat Memuaskan
Website sistem yang dibangun memberikan informasi tepat waktu	-	-	1	29	10	4,2	Sangat Memuaskan
Website sistem yang dibangun menyajikan informasi dalam format yang tepat	-	-	-	33	7	4,2	Sangat Memuaskan
Website sistem yang dibangun memberikan informasi yang detail pada level yang tepat	-	-	-	28	12	4,3	Sangat Memuaskan
Total	-	-	5	160	115	4,4	Sangat Memuaskan
Interaction Quality (Kualitas Interaksi)							
Sistem yang dibangun memiliki reputasi yang baik	-	-	9	21	10	4,0	Memuaskan
Saya merasa aman untuk melakukan aktivitas (via web) dengan sistem yang dibangun	-	-	2	28	10	4,2	Sangat Memuaskan
Saya merasa aman terhadap informasi pribadi yang tersimpan dalam sistem yang dibangun	-	-	8	28	4	3,9	Memuaskan
Sistem yang dibangun memberikan ruang untuk personalisasi	-	-	4	14	22	4,5	Sangat Memuaskan
Sistem yang dibangun memberikan ruang untuk komunitas	-	-	2	12	26	4,6	Sangat Memuaskan
Sistem yang dibangun memberikan kemudahan untuk berkomunikasi dengan organisasi	-	-	3	18	19	4,4	Sangat Memuaskan
Saya merasa yakin bahwa semua proses di dalam sistem yang dibangun berjalan dengan baik dan optimal	-	-	1	19	20	4,5	Sangat Memuaskan
Total	-	-	17	57	74	4,4	Sangat Memuaskan

Berdasarkan Tabel 6, dapat disimpulkan bahwa sistem ini memiliki tingkat kemudahan penggunaan yang tinggi, dengan rata-rata skor 4,3 untuk kemudahan mempelajari sistem dan 4,5 untuk kemudahan bernavigasi, menunjukkan bahwa pengguna merasa sistem intuitif dan mudah dioperasikan, sementara kejelasan instruksi, tata letak, serta fitur yang tersedia juga mendapat skor 4,4, memperlihatkan bahwa antarmuka sistem mendukung kebutuhan pengguna dengan efektif dan memudahkan pemahaman terhadap fungsionalitas sistem; selain itu, aspek visual dan desain sistem mendapat respons positif, di mana tampilan sistem memperoleh skor 4,6 dan desain berbasis web yang sesuai memperoleh skor 4,4, mencerminkan kepuasan pengguna terhadap estetika dan kenyamanan penggunaan, sedangkan relevansi informasi (4,7) dan akurasi data (4,5) menunjukkan sistem berhasil menyediakan informasi yang dibutuhkan secara tepat dan dapat diandalkan, meskipun aspek keamanan sedikit lebih rendah (4,2), ruang komunitas yang disediakan sistem meraih skor 4,6, menunjukkan dukungan terhadap interaksi sosial sekaligus menjaga keamanan aktivitas secara memadai. Evaluasi keseluruhan menegaskan bahwa sistem *recommender* berbasis web ini secara signifikan meningkatkan efisiensi pelayanan akademik, dengan usability tinggi (rata-rata 4,4–4,5) yang mempermudah mahasiswa menyelesaikan urusan akademik, kualitas informasi yang relevan dan akurat mendukung pengambilan keputusan tepat waktu, serta interaksi dengan sistem menunjukkan performa positif dengan skor 4,5, mencerminkan kemudahan komunikasi dan personalisasi, sehingga kombinasi ketiga aspek tersebut menegaskan bahwa sistem tidak hanya memenuhi kebutuhan pengguna tetapi juga

mempercepat proses administrasi, penyediaan informasi, dan interaksi antar-pengguna, secara keseluruhan meningkatkan efisiensi pelayanan akademik.

Analisis mendalam menunjukkan bahwa skor tinggi pada aspek *usability* dipengaruhi oleh antarmuka sistem yang sederhana dan mudah dipahami, sedangkan skor tinggi pada kualitas informasi disebabkan oleh penyajian data yang relevan dan dapat dipercaya. Sebaliknya, skor relatif lebih rendah pada dimensi *interaction quality*, khususnya pada keamanan data, disebabkan oleh persepsi bahwa sistem masih baru sehingga belum sepenuhnya teruji secara keamanan. Temuan ini memperkuat teori WebQual 4.0 yang menyatakan bahwa penerimaan sistem berbasis web dipengaruhi oleh kombinasi tiga faktor utama kemudahan, keandalan informasi, dan kualitas interaksi yang saling berhubungan dalam membentuk pengalaman pengguna secara keseluruhan.

Selain itu, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem *recommender* berbasis web mampu meningkatkan efisiensi pelayanan akademik melalui kemudahan penggunaan, kualitas informasi, dan interaksi yang baik antar pengguna. Temuan ini sejalan dengan penelitian [24], yang menyatakan bahwa kualitas pelayanan Sistem Informasi Akademik berpengaruh positif signifikan terhadap kepuasan mahasiswa, menunjukkan bahwa sistem yang dirancang dengan baik dapat mendukung efektivitas pelayanan akademik. Selain itu, studi [25] menggunakan metode *System Usability Scale* untuk mengukur usability sistem informasi akademik dan menemukan skor rata-rata yang masuk kategori “*Excellent*”, mendukung temuan bahwa sistem yang mudah digunakan meningkatkan efisiensi penyelesaian urusan akademik. Penelitian [26] juga menegaskan bahwa implementasi sistem informasi akademik berbasis *cloud* dapat mempercepat proses administrasi akademik, sejalan dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan percepatan pengelolaan data, pengurangan waktu tunggu, dan kemudahan akses informasi secara *real-time* bagi mahasiswa dan staf. Dengan demikian, penelitian ini menegaskan keunggulan sistem *recommender* berbasis web dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan akademik.

Sementara itu, penelitian terdahulu seperti yang dilakukan [27] hanya berfokus pada satu aspek, yaitu efisiensi operasional sistem informasi akademik berbasis web, dengan pengukuran terbatas pada kecepatan pengelolaan data. Demikian pula, penelitian [28] menekankan pada efisiensi dan kualitas layanan secara umum, tanpa mengevaluasi aspek kualitas informasi maupun interaksi pengguna secara terukur. Berbeda dengan penelitian tersebut, penelitian ini mengevaluasi tiga aspek secara komprehensif: kemudahan penggunaan (*usabilitas*), relevansi dan akurasi informasi (kualitas informasi), serta kemudahan komunikasi dan personalisasi antar pengguna (kualitas interaksi), dengan skor rata-rata masing-masing aspek mencapai 4,4–4,7, yang menunjukkan efektivitas sistem sekaligus pengalaman pengguna yang lebih baik.

Meskipun hasil penelitian menunjukkan tingkat penerimaan yang tinggi terhadap sistem informasi pelayanan akademik berbasis *recommender system*, terdapat beberapa ancaman terhadap validitas hasil penelitian yang perlu diperhatikan. Pertama, jumlah responden yang digunakan hanya sebanyak 40 orang sehingga belum sepenuhnya merepresentasikan seluruh pengguna sistem. Kedua, penelitian hanya dilakukan pada satu jurusan di Universitas Halu Oleo sehingga hasil yang diperoleh memiliki keterbatasan dalam generalisasi ke lingkungan atau institusi yang berbeda. Ketiga, sistem yang dievaluasi masih berada pada tahap awal pengembangan sehingga persepsi pengguna dapat berubah setelah sistem diimplementasikan secara penuh dalam jangka waktu yang lebih panjang. Keempat, data penelitian diperoleh berdasarkan persepsi responden melalui kuesioner sehingga masih memungkinkan adanya subjektivitas dalam penilaian. Selain itu, penelitian ini belum mengukur pola penggunaan sistem secara berkelanjutan sehingga dampak jangka panjang terhadap penerimaan pengguna belum dapat diketahui secara komprehensif.

F. Rekomendasi Peningkatan Sistem

Tahap terakhir adalah menyusun rekomendasi perbaikan sistem. Rekomendasi ini difokuskan pada aspek yang dinilai kurang optimal agar sistem informasi pelayanan akademik dapat lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna sekaligus mendukung peningkatan efisiensi layanan akademik di masa mendatang. Berdasarkan hasil evaluasi tingkat penerimaan sistem, terdapat beberapa rekomendasi peningkatan yang dapat dipertimbangkan untuk mengoptimalkan kinerja sistem *recommender* berbasis web dalam pelayanan akademik:

1) Peningkatan Aspek Keamanan

Meskipun skor keamanan aktivitas dalam sistem tergolong memuaskan (4,2), terdapat indikasi kekhawatiran terkait data pribadi (skor 3,9). Oleh karena itu, disarankan untuk meningkatkan proteksi data dengan memperkuat enkripsi, autentikasi multi-faktor, serta penyuluhan kepada pengguna mengenai praktik keamanan digital. Selain itu, sistem disarankan menerapkan mekanisme autentikasi multi-faktor (*Multi-Factor Authentication*) pada proses *login* serta menggunakan algoritma enkripsi seperti AES-256 untuk melindungi data pribadi dan dokumen akademik pengguna.

2) Optimalisasi Tampilan dan Desain Sistem

Tampilan sistem mendapat respons positif, namun agar pengalaman pengguna lebih maksimal, pengembangan desain antarmuka yang lebih responsif dan adaptif terhadap perangkat *mobile* dapat meningkatkan kenyamanan navigasi dan akses informasi secara *real-time*. Pengembangan *dashboard* pelacakan status surat dan permohonan layanan akademik secara

real-time juga perlu dipertimbangkan agar mahasiswa dapat memantau progres layanan tanpa harus menghubungi staf administrasi secara langsung.

3) Peningkatan Fitur Interaksi dan Komunikasi

Ruang komunitas dan kemampuan personalisasi sudah mendapat skor tinggi, namun integrasi fitur notifikasi, forum diskusi, atau *chatbot* dapat lebih mempermudah komunikasi antar pengguna dan mempercepat penyelesaian urusan akademik. Sistem juga dapat dilengkapi dengan *chatbot* pelayanan akademik untuk menjawab pertanyaan umum pengguna serta fitur *push notification* melalui email atau WhatsApp untuk memberikan informasi terkait perubahan status layanan akademik.

4) Peningkatan Kualitas Informasi

Walaupun relevansi dan akurasi informasi sudah tinggi, pemutakhiran konten secara berkala dan penambahan fitur pencarian cerdas berbasis metadata akan membuat informasi lebih mudah ditemukan dan tetap akurat, sehingga mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat.

5) Pelatihan dan Sosialisasi Pengguna

Untuk memastikan seluruh mahasiswa dan staf dapat memanfaatkan sistem secara optimal, disarankan mengadakan pelatihan atau panduan penggunaan sistem yang lebih komprehensif, sehingga tingkat usability dapat meningkat dan kesalahan penggunaan dapat diminimalkan.

6) Evaluasi Berkala Sistem

Melakukan monitoring dan evaluasi rutin terhadap kinerja sistem serta kepuasan pengguna akan membantu mendeteksi kelemahan lebih awal, sehingga perbaikan dapat dilakukan secara proaktif sebelum berdampak pada efisiensi pelayanan akademik. Untuk mendukung proses monitoring, sistem dapat menerapkan mekanisme logging aktivitas pengguna sehingga pengelola dapat mengidentifikasi pola penggunaan sistem, mendeteksi kendala yang sering muncul, dan melakukan perbaikan secara lebih terukur.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi pelayanan akademik berbasis *recommender system* di Jurusan Teknik Informatika Universitas Halu Oleo telah diterima dengan baik oleh pengguna dan mampu meningkatkan efisiensi pelayanan akademik secara signifikan. Hasil evaluasi menggunakan metode WebQual 4.0 menunjukkan bahwa ketiga dimensi utama, yaitu *usability*, *information quality*, dan *interaction quality*, memperoleh nilai rata-rata tinggi (4,4–4,7), yang menandakan bahwa sistem mudah digunakan, menyediakan informasi yang akurat serta relevan, dan mendukung interaksi yang efektif antara pengguna. Nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,743 menegaskan bahwa instrumen penelitian reliabel, sedangkan hasil uji validitas dan multikolinearitas menunjukkan bahwa model penelitian bebas dari bias antar variabel. Temuan ini mendukung tujuan penelitian bahwa sistem berbasis *recommender* mampu mempercepat proses administrasi akademik, meningkatkan kualitas layanan, serta memperkuat kepuasan pengguna.

Secara teoretis, penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan penerapan WebQual 4.0 dalam evaluasi sistem informasi akademik yang masih berada pada tahap pra implementasi. Jika penelitian sebelumnya lebih banyak berfokus pada pengukuran kualitas dan kepuasan pengguna terhadap sistem yang telah digunakan secara operasional, penelitian ini menunjukkan bahwa ketiga dimensi utama WebQual 4.0, yaitu *usability*, *information quality*, dan *interaction quality*, juga efektif digunakan untuk menilai kesiapan penerimaan pengguna terhadap sistem yang masih dalam tahap pengujian. Temuan ini memperluas ruang lingkup penggunaan WebQual 4.0 dari yang semula dominan digunakan pada evaluasi pasca implementasi menjadi dapat dimanfaatkan sebagai instrumen evaluasi awal sebelum sistem diterapkan secara luas.

Meskipun hasil penelitian menunjukkan hasil yang positif, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Jumlah responden masih terbatas pada 40 mahasiswa dari satu jurusan, sehingga hasilnya belum sepenuhnya mewakili seluruh populasi pengguna di Universitas Halu Oleo. Selain itu, periode penelitian yang relatif singkat, yaitu hanya tiga bulan, belum mampu menggambarkan dinamika penerimaan pengguna dalam jangka panjang. Penelitian ini juga belum menganalisis perbedaan persepsi antar kelompok pengguna, seperti perbedaan tingkat literasi digital, intensitas penggunaan, atau pengalaman teknologi sebelumnya.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar dilakukan studi longitudinal guna mengukur perubahan tingkat penerimaan pengguna setelah penerapan rekomendasi perbaikan sistem. Penelitian mendatang juga dapat memperluas sampel ke fakultas atau universitas lain agar hasilnya lebih komprehensif dan dapat digeneralisasikan. Selain itu, penambahan variabel mediasi seperti kepuasan dan kepercayaan pengguna akan memberikan gambaran yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor yang memengaruhi penerimaan sistem. Di sisi lain, penggunaan pendekatan *mixed-*

method dengan melibatkan wawancara atau observasi dapat memperkaya hasil analisis kuantitatif dan memperkuat interpretasi hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. Widiastuti and I. R. Purnamaningsih, "Manajemen Mutu Pendidikan Berbasis Digital: Pengaruh Implementasi Sistem Informasi Pendidikan Terhadap Kinerja Akademik di Perguruan Tinggi," *J. Dev.*, vol. 13, no. 1, pp. 161–173, 2025.
- [2] E. Ikhsan and Z. B. Lubis, "Sistem Informasi Akademik Dalam Manajemen Pendidikan Pada Ptkis (Perguruan Tinggi Keagamaan Islam) Se-Kota Pekanbaru," *Al-Mujahadah Islam. Educ. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 22–29, 2024.
- [3] S. E. Yindrizal and M. D. Susiana, *Implementasi Kualitas Sistem Informasi Akademik Dalam Pelayanan Administrasi Akademik*. Cv. Azka Pustaka, 2024.
- [4] A. M. Sufa and M. I. P. Nasution, "Persepsi dan Hambatan Penggunaan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara," *J. Ilm. Ekon. Manajemen, Bisnis dan Akunt.*, vol. 2, no. 3, pp. 347–357, 2025.
- [5] M. D. Daradjat and R. Saputra, "Evaluasi Mutu Website Politeknik Negeri Bandung Menggunakan Metode WebQual 4.0," *Sigma-Mu*, vol. 13, no. 2, pp. 23–30, 2021.
- [6] N. P. Larasati, A. Nugroho, and S. Rachmawati, "Pengukuran Kualitas Sistem Informasi Akademik Universitas Maarif Hasyim Latif Menggunakan WebQual 4.0," *J. Ilmu Komput. dan Sist. Inf.*, vol. 9, no. 3, pp. 211–220, 2021.
- [7] M. S. Fadilah and A. Ramadhan, "Evaluasi Kualitas Layanan E-Learning Menggunakan Metode WebQual 4.0," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 8, no. 1, pp. 12–20, 2022.
- [8] D. P. Sari, Y. Nugroho, and A. Prasetyo, "Pengaruh Kualitas Penggunaan Sistem Akademik Berbasis Web terhadap Keberlanjutan Pemanfaatan di Perguruan Tinggi Negeri," *J. Ilmu Komput. dan Sist. Inf.*, vol. 11, no. 2, pp. 77–85, 2023.
- [9] M. F. Almaliki, M. Musaruddin, and H. T. Mokui, "Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Akademik Berbasis Recommender System," *J. Inform.*, vol. 24, no. 2, pp. 23–33, 2024.
- [10] M. F. Almaliki, I. Isnawaty, M. Satyadharma, and H. Hado, "Perbandingan Metode Exponential Smoothing dan Moving Average pada Arus Barang Bongkar," *J. Manaj. Inform.*, vol. 14, no. 2, pp. 125–134, 2024.
- [11] M. F. Almaliki, I. P. Ningrum, and R. A. Saputra, "Implementasi Metode Mesin Rekomendasi User Based Filtering pada Sistem Penyewaan Alat Pertambangan," *J. Manaj. Inform.*, vol. 13, no. 1, pp. 40–51, 2023.
- [12] T. Tarwoto and W. Ma'arifah, "Analysis and Evaluation of User Satisfaction using a Combination of Technology Acceptance Model (TAM) and WEBQUAL 4.0 Methods for Website-based Online Information Systems," *Sist. J. Sist. Inf.*, vol. 14, no. 1, pp. 15–28, 2025.
- [13] N. Rachmawati, "Analisis Kualitas Informasi terhadap Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Akademik Berbasis Web," *J. Sist. Inf. dan Inform.*, vol. 3, no. 2, pp. 45–53, 2021.
- [14] S. Zukanah, S. R. A. Rahmatullah, and A. Sayfulloh, "Metode WebQual 4.0 untuk Analisis Evaluasi Kualitas Website Sistem Informasi Akademik Institusi Ilmu Al-Qur'an Jakarta," *Remik Ris. & J. Manaj. Inform. Komput.*, vol. 8, no. 3, pp. 567–578, 2024.
- [15] B. O. Lubis and A. Sudradjat, "Evaluasi Aplikasi Satuschat Dengan Metode Use Questionnaire dan IPA," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 8, no. 3, pp. 2988–2995, 2024.
- [16] H. Santoso and W. Widodo, "Evaluasi Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Akademik Menggunakan WebQual 4.0 dan Importance-Performance Analysis," *Petir*, vol. 15, no. 2, pp. 137–146, 2022.
- [17] K. E. Saputra, "Pengukuran Kualitas Layanan Sistem Informasi Akademik dengan Metode WebQual 4.0, Customer Satisfaction Index (CSI), dan Importance Performance Analysis," *J. Teknol. Inf. dan Sist. Inf.*, vol. 9, no. 3, pp. 1531–1542, 2022.
- [18] I. Arsyad, A. Rahman, and D. Lestari, "Analisis Kualitas Layanan Sistem Akademik Mahasiswa Terhadap Kepuasan Pengguna Menggunakan Metode WebQual 4.0," *J. Inf. Syst. Informatics Eng.*, vol. 2, no. 1, pp. 45–56, 2025.
- [19] R. Zukanah, D. Suryadi, and M. Anwar, "Evaluasi Sistem Informasi Akademik Menggunakan Metode WebQual 4.0 di Institut Ilmu Al-Quran Jakarta," *J. Ilm. Teknol. dan Inf. Terap.*, vol. 10, no. 2, pp. 123–132, 2023.
- [20] R. L. Trinita and D. Simanjuntak, "Analisis Kualitas Learning Management System Menggunakan Metode WebQual 4.0," *J. Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 4, no. 1, pp. 45–54, 2022.
- [21] R. Azmi and D. Sudaryana, "Pengaruh Kemudahan Penggunaan dan Kualitas Informasi Aplikasi E-Commerce Shopee terhadap Keputusan Pembelian Online," *J. E-Commerce Res.*, vol. 12, no. 2, pp. 45–58, 2021.
- [22] A. Yuniawati, "Pengaruh Teknologi Informasi dan Monitoring terhadap Kualitas Laporan Keuangan," *J. Sist. Inf.*, vol. 9, no. 1, pp. 12–25, 2025.
- [23] S. Wahyuni, "Hubungan Kepercayaan dan Kualitas Informasi pada Sistem Informasi," *J. Sist. Inf. Indones.*, vol. 8, no. 3, pp. 33–44, 2022.
- [24] A. Thiodora, B. Santoso, and R. Pratama, "Pengaruh Kualitas Pelayanan Sistem Informasi Akademik (SIKAD) terhadap Kepuasan Mahasiswa," *J. Sist. Inf. Indones.*, vol. 10, no. 1, pp. 12–24, 2025.
- [25] F. Mirza and D. Irawan, "Usability Testing pada Sistem Informasi Akademik IAIN Salatiga Menggunakan Metode System Usability Scale," *J. Teknol. Inf. dan Sist. Inf.*, vol. 9, no. 2, pp. 33–45, 2025.
- [26] L. Setyorini, "Implementasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Cloud untuk Meningkatkan Efisiensi Administrasi Akademik," *J. Cendikia*, vol. 8, no. 3, pp. 56–67, 2025.
- [27] T. Widyawan, "Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web untuk Efisiensi Penilaian Sekolah," *J. Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 45–56, 2025.
- [28] S. Ariwibowo and J. Wantoro, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web untuk Meningkatkan Efisiensi dan Kualitas Layanan Pendidikan di Sekolah Dasar Negeri Kedungmuljo," *JIIP - J. Ilm. Ilmu Pendidik.*, vol. 8, no. 6, pp. 6037–6044, 2025.