

# Analisis Kepuasan Pengguna E-Learning UNISKA dalam Proses Pembelajaran Online Berbasis Structural Equation Modeling Partial Least Squares (SEM-PLS) Menggunakan Model Kano

M.Muflih<sup>\*1</sup>, Herry Adi Chandra<sup>2</sup>, Nur Alamsyah<sup>3</sup>, Yusri Ikhwani<sup>4</sup>

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi,

Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin

Email: <sup>\*1</sup>[muflihbjm@gmail.com](mailto:muflihbjm@gmail.com), <sup>2</sup>[herrysbc@gmail.com](mailto:herrysbc@gmail.com), <sup>3</sup>[uniskalam@gmail.com](mailto:uniskalam@gmail.com),

<sup>4</sup>[yusri.ikhwani@gmail.com](mailto:yusri.ikhwani@gmail.com)

(Naskah masuk: 23 Juli 2025, diterima untuk diterbitkan: 30 Desember 2025)

**Abstrak:** Penelitian ini mengkaji kepuasan pengguna terhadap platform e-learning UNISKA dalam konteks pembelajaran daring. Topik ini penting karena meningkatnya ketergantungan pada platform digital dalam pendidikan tinggi, terutama pasca pandemi COVID-19. Penelitian ini menggunakan metode Structural Equation Modeling - Partial Least Squares (SEM-PLS) untuk mengukur pengaruh kualitas sistem, kualitas informasi, kualitas layanan, dan fitur interaktif terhadap kepuasan pengguna. Selain itu, Model Kano digunakan untuk mengklasifikasikan persepsi pengguna terhadap fitur e-learning ke dalam lima kategori: Must-Be, One-Dimensional, Attractive, Indifferent, dan Reverse. Data dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner kepada 353 mahasiswa dari Fakultas Teknologi Informasi. Hasil analisis SEM-PLS menunjukkan bahwa semua variabel berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pengguna, dengan kualitas informasi (0,31) dan kualitas sistem (0,28) memberikan kontribusi terbesar. Analisis Kano mengidentifikasi bahwa akses cepat dan stabil merupakan fitur Must-Be, sedangkan forum diskusi aktif dan notifikasi otomatis tergolong fitur One-Dimensional dan Attractive. Integrasi model SEM-PLS dan Kano memberikan wawasan strategis dalam pengembangan layanan e-learning. Temuan ini memberikan arahan penting untuk peningkatan kualitas dan relevansi sistem pembelajaran daring di pendidikan tinggi.

**Kata Kunci** – E-Learning; Kepuasan Pengguna; SEM-PLS; Model Kano; Pendidikan Tinggi

## User Satisfaction Analysis of UNISKA E-Learning using SEM-PLS and Kano Model Approach

**Abstract:** This study investigates user satisfaction with the UNISKA e-learning platform in online learning environments. The topic is important due to the increasing reliance on digital platforms in higher education, especially after the COVID-19 pandemic. The research employs Structural Equation Modeling - Partial Least Squares (SEM-PLS) to measure the influence of system quality, information quality, service quality, and interactive features on user satisfaction. Additionally, the Kano Model is used to classify user perceptions of e-learning features into five categories: Must-Be, One-Dimensional, Attractive, Indifferent, and Reverse. Data were collected through questionnaires distributed to 353 students from the Faculty of Information Technology. The SEM-PLS results indicate that all variables significantly affect user satisfaction, with information quality (0.31) and system quality (0.28) showing the strongest influence. The Kano analysis revealed that fast and stable access is a Must-Be feature, while active discussion forums and automated notifications are categorized as One-Dimensional and Attractive features, respectively. The integration of SEM-PLS and Kano models offers valuable insights for improving e-learning services. These findings provide strategic guidance for enhancing the quality and relevance of e-learning systems in higher education.

**Keywords** – E-Learning; User Satisfaction; SEM-PLS; Kano Model; Higher Education

### 1. PENDAHULUAN

Dalam beberapa tahun terakhir, pemanfaatan e-learning sebagai sarana pendukung pembelajaran di perguruan tinggi mengalami perkembangan pesat. Hal ini dipicu oleh kebutuhan akan fleksibilitas proses belajar-mengajar serta adopsi teknologi digital yang semakin meluas di

dunia pendidikan [1]. Pasca pandemi COVID-19, e-learning tidak lagi dianggap sebagai alternatif semata, melainkan telah menjadi bagian integral dari ekosistem pendidikan modern [2].

Survei yang dilakukan oleh Zenius Education menunjukkan bahwa 80,91% pengguna merasa terbantu dalam memahami materi melalui kelas daring, yang menekankan pentingnya fitur interaktif dalam menunjang efektivitas pembelajaran [3]. Studi serupa oleh Arus Survei Indonesia juga mengungkapkan bahwa e-learning menjadi pilihan utama bagi 26,1% pengguna dalam pembelajaran jarak jauh, mengungguli platform lain seperti Ruangguru dan Rumah Belajar [4]. Temuan-temuan ini menggarisbawahi urgensi untuk mengevaluasi sejauh mana platform e-learning mampu memenuhi kebutuhan penggunanya.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa faktor seperti kualitas sistem, informasi, dan layanan sangat memengaruhi kepuasan pengguna terhadap platform pembelajaran daring [5], [6]. Model evaluasi seperti DeLone and McLean serta metode Structural Equation Modeling - Partial Least Squares (SEM-PLS) banyak digunakan untuk mengukur hubungan antara variabel-variabel tersebut secara empiris [7], [8].

Di sisi lain, Model Kano menawarkan pendekatan yang komplementer dengan mengklasifikasikan fitur berdasarkan pengaruhnya terhadap kepuasan pengguna, seperti kategori *must-be*, *one-dimensional*, dan *attractive* [9]. Integrasi antara SEM-PLS dan Model Kano memungkinkan analisis yang lebih mendalam dalam mengidentifikasi prioritas pengembangan fitur dalam sistem e-learning [10].

Universitas Islam Kalimantan (UNISKA) melalui Fakultas Teknologi Informasi (FTI) telah mengembangkan platform E-Learning UNISKA untuk mendukung pembelajaran daring. Dengan berbagai fitur seperti forum diskusi, pengunggahan materi, dan sistem evaluasi otomatis, platform ini ditujukan untuk meningkatkan keterlibatan mahasiswa. Namun, sejauh mana platform ini memenuhi ekspektasi pengguna masih menjadi pertanyaan penelitian yang relevan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kepuasan mahasiswa terhadap penggunaan E-Learning UNISKA dengan menggabungkan pendekatan SEM-PLS dan Model Kano. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem pembelajaran daring yang lebih responsif terhadap kebutuhan mahasiswa.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk menganalisis tingkat kepuasan pengguna terhadap platform E-Learning UNISKA. Pendekatan ini bertujuan untuk memperoleh data numerik yang dapat dianalisis secara statistik guna mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi kepuasan mahasiswa.

### 2.1. Pendekatan Penelitian

Metode yang digunakan adalah survei kuantitatif. Data dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner kepada mahasiswa aktif Fakultas Teknologi Informasi (FTI) UNISKA yang menggunakan E-Learning UNISKA selama minimal satu semester.

### 2.2. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini mencakup 3.028 mahasiswa dari Program Studi Teknik Informatika (2.526 mahasiswa) dan Sistem Informasi (502 mahasiswa). Teknik pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode *purposive sampling*, dengan perhitungan ukuran sampel berdasarkan rumus Slovin pada tingkat kesalahan 5%, menghasilkan total 353 responden. Sampel dibagi secara proporsional, yaitu 295 mahasiswa Teknik Informatika dan 58 mahasiswa Sistem Informasi.

### 2.3. Teknik Pengumpulan Data

Data primer diperoleh melalui Kuesioner SEM-PLS, untuk mengukur variabel seperti kualitas sistem, kualitas informasi, kualitas layanan, fitur interaktif, dan kepuasan pengguna, sebagaimana dirinci dalam Tabel 1, setiap variabel diukur menggunakan beberapa butir pernyataan dengan skala Likert 1-5.

Tabel 1. Butir Pernyataan Kuesioner SEM-PLS Berdasarkan Variabel Penelitian

Kategori	Kode	Pernyataan (Likert 1-5)
Kualitas Sistem	QS1	Sistem e-learning UNISKA mudah digunakan.
Kualitas Sistem	QS2	Sistem e-learning UNISKA stabil dan jarang mengalami gangguan.
Kualitas Sistem	QS3	Navigasi menu dan fitur pada e-learning mudah dipahami.
Kualitas Sistem	QS4	Sistem memiliki waktu respon yang cepat.
Kualitas Informasi	QI1	Informasi dalam e-learning UNISKA relevan dengan mata kuliah.
Kualitas Informasi	QI2	Materi pembelajaran pada e-learning mudah dipahami.
Kualitas Informasi	QI3	Informasi yang tersedia akurat dan dapat dipercaya.
Kualitas Informasi	QI4	Konten selalu diperbarui secara berkala.
Kualitas Layanan	QL1	Tim pengelola e-learning responsif terhadap keluhan pengguna.
Kualitas Layanan	QL2	Dukungan teknis tersedia saat mengalami kesulitan.
Kualitas Layanan	QL3	Dosen aktif dalam menggunakan platform e-learning.
Kualitas Layanan	QL4	Layanan e-learning mampu menyelesaikan kendala teknis dengan cepat.
Fitur Interaktif	FI1	Forum diskusi dalam e-learning membantu interaksi antara dosen dan mahasiswa.
Fitur Interaktif	FI2	Tugas dan kuis mudah diakses dan dikerjakan secara online.
Fitur Interaktif	FI3	Notifikasi pengingat tugas sangat membantu.
Fitur Interaktif	FI4	Sistem penilaian otomatis memudahkan saya mengetahui hasil belajar.
Kepuasan Pengguna	KP1	Saya merasa puas menggunakan e-learning UNISKA.
Kepuasan Pengguna	KP2	E-learning membantu saya memahami materi lebih baik.
Kepuasan Pengguna	KP3	Saya merasa nyaman menggunakan platform ini dalam proses belajar.
Kepuasan Pengguna	KP4	Saya akan terus menggunakan e-learning meskipun sudah kembali ke perkuliahan tatap muka.

Selanjutnya melalui Kuesioner Model Kano, untuk mengelompokkan fitur e-learning berdasarkan persepsi pengguna terhadap kepuasan. Observasi, dilakukan untuk melengkapi data dengan pengamatan langsung terhadap penggunaan fitur oleh mahasiswa. Skala pengukuran menggunakan skala Likert 5 poin (1 = sangat tidak setuju, 5 = sangat setuju).

Tabel 2. Format Pertanyaan Kuesioner Model Kano Berdasarkan Fitur E-Learning UNISKA

Fitur	Pertanyaan Fungsional	Pertanyaan Disfungsional	Skala Jawaban
Notifikasi otomatis tugas	Bagaimana jika e-learning memberi notifikasi otomatis?	Bagaimana jika e-learning tidak memberi notifikasi otomatis?	A = Suka jika ada, B = Harus ada, C = Tidak masalah, D = Tidak suka, E = Tidak mau ada
Forum diskusi aktif	Bagaimana jika tersedia forum diskusi aktif dengan dosen dan mahasiswa?	Bagaimana jika tidak ada forum diskusi aktif di platform?	A = Suka jika ada, B = Harus ada, C = Tidak masalah, D = Tidak suka, E = Tidak mau ada
Gamifikasi (poin, lencana)	Bagaimana jika pembelajaran dilengkapi dengan elemen gamifikasi?	Bagaimana jika tidak ada fitur gamifikasi dalam pembelajaran?	A = Suka jika ada, B = Harus ada, C = Tidak masalah, D = Tidak suka, E = Tidak mau ada
Kustomisasi tampilan antarmuka	Bagaimana jika Anda dapat mengatur tampilan e-learning sesuai selera?	Bagaimana jika tidak bisa mengubah tampilan e-learning?	A = Suka jika ada, B = Harus ada, C = Tidak masalah, D = Tidak suka, E = Tidak mau ada
Akses cepat dan stabil	Bagaimana jika e-learning bisa diakses dengan cepat dan stabil?	Bagaimana jika akses lambat atau sering error?	A = Suka jika ada, B = Harus ada, C = Tidak masalah, D = Tidak suka, E = Tidak mau ada

## 2.4. Instrumen Penelitian

Terdapat dua jenis instrumen utama yaitu pertama Instrumen SEM-PLS: Digunakan untuk menguji pengaruh kualitas sistem (reliabilitas, kemudahan penggunaan, keamanan), informasi (kelengkapan, relevansi, akurasi), layanan (dukungan teknis, kenyamanan layanan), dan fitur interaktif terhadap kepuasan pengguna. Kedua Instrumen Model Kano: Berisi pertanyaan fungsional dan disfungsional terhadap fitur-fitur e-learning, seperti aksesibilitas, forum diskusi, notifikasi otomatis, gamifikasi, dan lainnya.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Analisis dan Implementasi SEM-PLS

#### 3.1.1. Prosedur Pengolahan Data

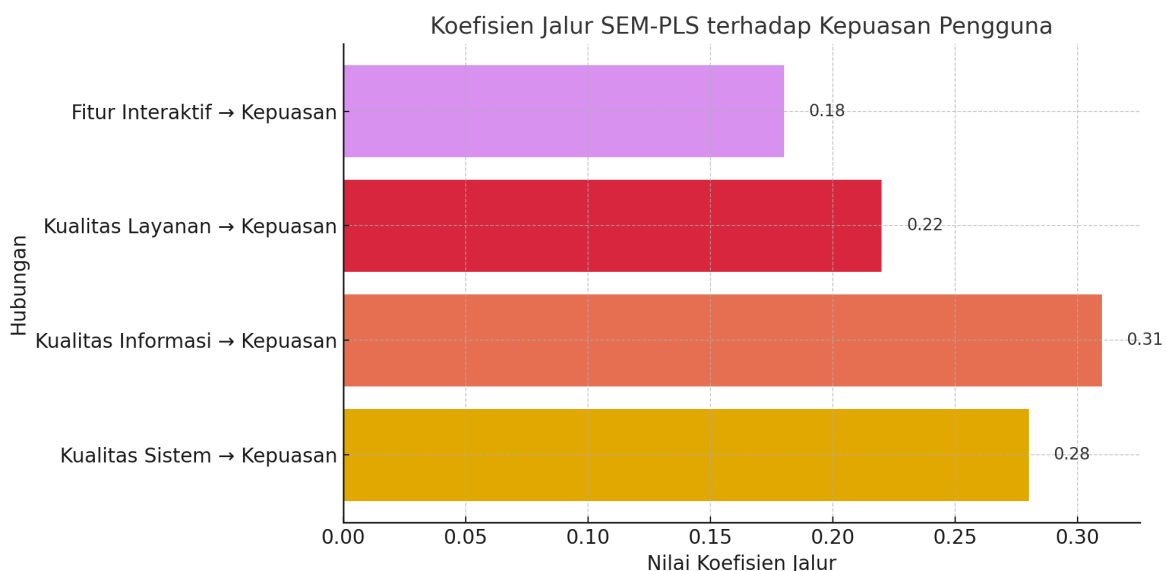
Setelah data dikumpulkan melalui kuesioner SEM-PLS dan Model Kano kepada 353 responden, langkah pengolahan data dilakukan sebagai berikut:

- 1) Pembersihan dan validasi data, termasuk eliminasi data kosong dan outlier.
- 2) Pengkodean variabel dengan kode QS, QI, QL, FI, dan KP untuk SEM-PLS.
- 3) Entri data ke dalam format .csv dan pengolahan menggunakan SmartPLS dan Excel.

#### 3.1.2. Implementasi Pengolahan SEM-PLS

Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak SmartPLS untuk mengevaluasi model pengukuran (outer model) dan model struktural (inner model). Evaluasi outer model menunjukkan nilai outer loading setiap indikator  $> 0,7$ , Average Variance Extracted (AVE)  $> 0,5$ , dan Composite Reliability (CR)  $> 0,7$ , sehingga model dinyatakan valid dan reliabel.

Evaluasi inner model menunjukkan bahwa seluruh jalur memiliki nilai t-statistik  $> 1,96$  dan p-value  $< 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa variabel independen memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel dependen, yaitu Kepuasan Pengguna. Nilai  $R^2$  sebesar 0,67 menandakan bahwa model mampu menjelaskan 67% variasi dalam kepuasan pengguna. Koefisien jalur terbesar berturut-turut adalah Kualitas Informasi (0,31) dan Kualitas Sistem (0,28), disusul oleh Kualitas Layanan dan Fitur Interaktif.



Gambar 1. Koefisien Jalur SEM-PLS terhadap Kepuasan Pengguna E-Learning UNISKA

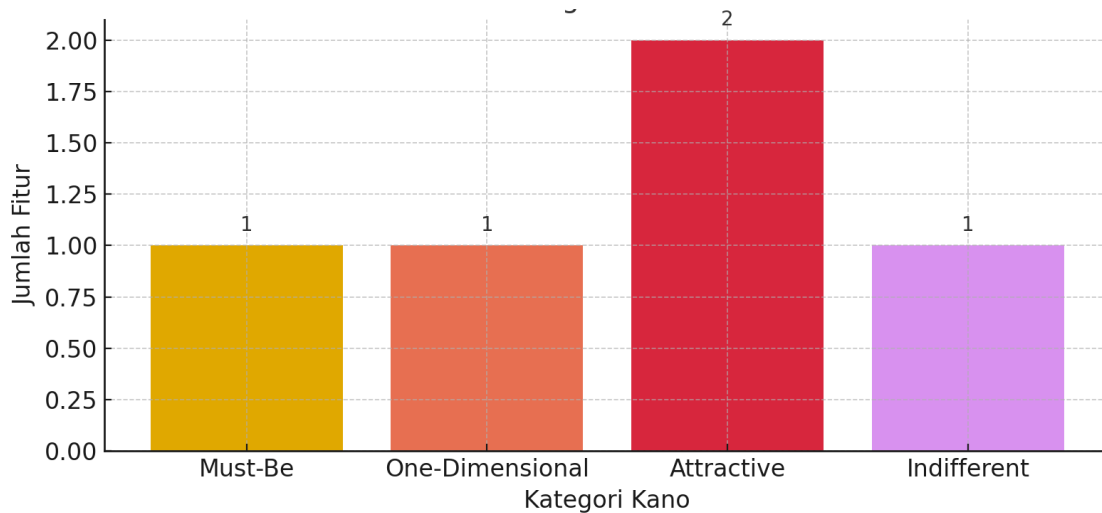
Grafik ini menunjukkan hasil analisis jalur (path coefficient) menggunakan metode Structural Equation Modeling - Partial Least Squares (SEM-PLS) terhadap variabel kepuasan pengguna. Hasil analisis menunjukkan bahwa kualitas informasi memberikan pengaruh paling signifikan dengan nilai koefisien sebesar 0,31, diikuti oleh kualitas sistem sebesar 0,28, kualitas layanan sebesar 0,22,

dan fitur interaktif sebesar 0,18. Nilai-nilai ini mengindikasikan bahwa peningkatan pada kualitas informasi dan sistem merupakan faktor prioritas dalam meningkatkan kepuasan pengguna terhadap platform e-learning UNISKA.

### 3.2. Analisis dan Implementasi Model Kano

Model Kano digunakan untuk mengklasifikasikan persepsi pengguna terhadap lima fitur utama e-learning UNISKA, berdasarkan jawaban fungsional dan disfungsional dari kuesioner. Kategori diperoleh berdasarkan kombinasi jawaban dalam matriks Kano. Hasil klasifikasi menunjukkan:

- 1) Must-Be: Akses cepat dan stabil
- 2) One-Dimensional: Forum diskusi aktif
- 3) Attractive: Notifikasi otomatis dan gamifikasi
- 4) Indifferent: Kustomisasi tampilan antarmuka



Gambar 2. Menyajikan distribusi fitur berdasarkan kategori Model Kano.

Grafik ini menunjukkan hasil klasifikasi lima fitur utama dalam e-learning UNISKA berdasarkan persepsi pengguna menggunakan Model Kano. Fitur akses cepat dan stabil termasuk dalam kategori Must-Be, yang artinya fitur tersebut wajib tersedia agar tidak menimbulkan ketidakpuasan. Fitur forum diskusi aktif masuk kategori One-Dimensional, yang berarti semakin baik kualitas fitur ini, semakin tinggi kepuasan pengguna. Sementara itu, notifikasi otomatis tugas dan gamifikasi tergolong Attractive Attributes, yang dapat meningkatkan kepuasan secara signifikan meskipun tidak diharapkan sebelumnya. Adapun kustomisasi tampilan antarmuka diklasifikasikan sebagai Indifferent, yang berarti keberadaannya tidak terlalu memengaruhi kepuasan pengguna.

Tabel 3. Hasil Koefisien Jalur SEM-PLS

Hubungan	Koefisien Jalur
Kualitas Sistem → Kepuasan	0.28
Kualitas Informasi → Kepuasan	0.31
Kualitas Layanan → Kepuasan	0.22
Fitur Interaktif → Kepuasan	0.18

Tabel ini menyajikan hasil analisis jalur menggunakan metode *Structural Equation Modeling - Partial Least Squares* (SEM-PLS) terhadap kepuasan pengguna e-learning. Nilai koefisien menunjukkan besarnya pengaruh masing-masing variabel terhadap kepuasan pengguna, di mana kualitas informasi memiliki pengaruh paling tinggi.

Tabel 4. Klasifikasi Fitur Berdasarkan Model Kano

Fitur	Kategori Kano
Akses cepat dan stabil	Must-Be
Forum diskusi aktif	One-Dimensional
Notifikasi otomatis tugas	Attractive
Gamifikasi (poin, lencana)	Attractive
Kustomisasi tampilan	Indifferent

Tabel ini menunjukkan pengelompokan lima fitur utama e-learning UNISKA berdasarkan persepsi pengguna menggunakan Model Kano. Klasifikasi ini membantu dalam memahami fitur mana yang dianggap wajib, menarik, atau netral dalam memengaruhi kepuasan mahasiswa.

#### 4. KESIMPULAN

1. Penelitian ini menunjukkan bahwa seluruh variabel yang diuji melalui model SEM-PLS, yaitu kualitas sistem, kualitas informasi, kualitas layanan, dan fitur interaktif, berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pengguna E-Learning UNISKA dengan nilai  $R^2$  sebesar 0,67.
2. Variabel kualitas informasi memiliki pengaruh paling dominan terhadap kepuasan pengguna dengan koefisien jalur sebesar 0,31, diikuti oleh kualitas sistem (0,28), kualitas layanan (0,22), dan fitur interaktif (0,18).
3. Berdasarkan analisis Model Kano, lima fitur utama diklasifikasikan sebagai berikut:
  - a. Must-Be: Akses cepat dan stabil.
  - b. One-Dimensional: Forum diskusi aktif.
  - c. Attractive: Notifikasi otomatis dan gamifikasi.
  - d. Indifferent: Kustomisasi tampilan antarmuka.
4. Integrasi metode SEM-PLS dan Model Kano memberikan gambaran menyeluruh dalam memahami persepsi pengguna sekaligus prioritas pengembangan sistem. Fitur yang termasuk kategori One-Dimensional dan Attractive serta memiliki pengaruh statistik signifikan perlu menjadi fokus utama pengembangan ke depan.
5. Temuan ini memberikan rekomendasi strategis bagi pengembangan sistem e-learning di lingkungan perguruan tinggi, khususnya UNISKA, untuk meningkatkan kualitas, efektivitas, dan kepuasan pengguna dalam pembelajaran daring.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Teknologi Informasi UNISKA dan seluruh mahasiswa yang telah berpartisipasi dalam pengisian kuesioner serta pihak-pihak yang mendukung terlaksananya penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. S. Agung Pratama, A. Faroqi, and A. Wulansari, "Analisis Kepuasan Pengguna E-Learning Di Perguruan Tinggi Menggunakan Model Kano," *Jutisi J. Tek. Sis. Info*, vol. 11, no. 2, p. 503, Jul. 2022, doi: 10.35889/jutisi.v11i2.869.
- [2] Mst. T. Akter, M. Begum, and R. Mustafa, "Bengali Sentiment Analysis of E-commerce Product Reviews using K-Nearest Neighbors," in *2021 International Conference on Information and Communication Technology for Sustainable Development (ICICT4SD)*, Dhaka, Bangladesh: IEEE, Feb. 2021, pp. 40–44. doi: 10.1109/icict4sd50815.2021.9396910.
- [3] D. Hilmansyah, "INTEGRASI METODE SERVICE QUALITY, KANO MODEL DAN QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT UNTUK PENINGKATAN KUALITAS PELAYANAN SEKOLAH STAF DAN KOMANDO ANGKATAN LAUT," *JPBH*, vol. 6, no. 1, Apr. 2016, doi: 10.33172/jpbh.v6i1.301.

- [4] S. Bali, "Analisis Kepuasan Pengguna E-Learning Menggunakan Metode Kano," vol. 12, 2017.
- [5] D. R. Adelia and E. D. Utari, "TINJAUAN LITERATUR: FAKTOR-FAKTOR PENENTU KEPUASAN MAHASISWA DALAM PEMBELAJARAN HYBRID," vol. 5, no. 1, 2025.
- [6] F. H. Prasetyo, B. Warsito, and A. Sugiharto, "Aplikasi Analisis PLS-SEM berbasis R Shiny dan Penerapan UTAUT2 untuk Evaluasi Penerimaan Sistem Informasi," vol. 13, no. 1, 2024.
- [7] I. Hendrawan Rifky, E. Utami, and A. Hartanto Dwi, "Analisis Perbandingan Metode Tf-Idf dan Word2vec pada Klasifikasi Teks Sentimen Masyarakat Terhadap Produk Lokal di Indonesia," *smartcomp*, vol. 11, no. 3, Jul. 2022, doi: 10.30591/smartcomp.v11i3.3902.
- [8] Q. Wang, W. Zhang, J. Li, F. Mai, and Z. Ma, "Effect of online review sentiment on product sales: The moderating role of review credibility perception," *Computers in Human Behavior*, vol. 133, p. 107272, Aug. 2022, doi: 10.1016/j.chb.2022.107272.
- [9] S. Reynolds, "Enhance Customer Satisfaction with the Kano Model: Learn More on Our Blog." Accessed: Jul. 22, 2025. [Online]. Available: <https://www.heflo.com/blog/kano-model>
- [10] A. Hussain, E. O. C. Mkpojiogu, and F. M. Kamal, "Eliciting User Satisfying Requirements for an e-Health Awareness System Using Kano Model".