
**ANALISIS KEPUASAN MAHASISWA FAKULTAS PERTANIAN TERHADAP
KINERJA ASISTEN DOSEN MENGGUNAKAN METODE IMPORTANCE-
PERFORMANCE ANALYSIS BERBASIS WEB**

Septrian Napitupulu¹, Desinta Purba²

^{1,2}Universitas Katolik Santo Thomas Medan

Email: napitupuluseptrian@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengukur kepuasan mahasiswa terhadap kinerja Asisten Dosen di Fakultas Pertanian Universitas Katolik Santo Thomas serta membangun sistem evaluasi terkomputerisasi. Selama ini, keluhan terkait pelayanan praktikum belum memiliki mekanisme evaluasi yang terstruktur dan objektif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Importance-Performance Analysis (IPA) yang membandingkan tingkat harapan (Importance) dan tingkat kinerja (Performance) berdasarkan lima dimensi kualitas layanan: Tangibles, Reliability, Responsiveness, Assurance, dan Empathy. Data primer dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner kepada mahasiswa. Data tersebut melalui tahap preprocessing, kategorisasi, dan transformasi sebelum diproses menggunakan algoritma IPA. Algoritma IPA digunakan untuk menghitung nilai rata-rata, Tingkat Kesesuaian (Tki), kesenjangan (Gap), serta menentukan Grand Mean untuk memetakan atribut ke dalam Diagram Kartesius. Penelitian ini menghasilkan sebuah perangkat lunak berbasis web menggunakan Python dan basis data MySQL yang mampu mengotomatisasi seluruh perhitungan matematis tersebut secara real-time. Laporan visualisasi kuadran matriks IPA yang dihasilkan sistem secara otomatis mengekstraksi atribut layanan yang masuk ke dalam prioritas utama (Kuadran I) untuk diperbaiki. Implementasi sistem ini diharapkan dapat memberikan landasan data yang valid bagi pimpinan fakultas dalam mengambil keputusan strategis serta meningkatkan mutu bimbingan praktikum.

Kata Kunci: Kepuasan Mahasiswa, Kinerja Asisten Dosen, *Importance-Performance Analysis*, Kualitas Pelayanan, Sistem Berbasis Web.

Abstract: This study aims to measure student satisfaction with the performance of Teaching Assistants at the Faculty of Agriculture, Universitas Katolik Santo Thomas, and to develop a computerized evaluation system. Thus far, complaints regarding practicum services have lacked a structured and objective evaluation mechanism. The method used in this study is Importance-Performance Analysis (IPA), which compares expectation levels (Importance) and performance levels based on five service quality dimensions: Tangibles, Reliability, Responsiveness, Assurance, and Empathy. Primary data was collected by distributing questionnaires to students. The data underwent preprocessing, categorization, and transformation stages before being processed using the IPA algorithm. The IPA algorithm is used to calculate the average value, Suitability Level (Tki), gap, and determine the Grand Mean

to map attributes into a Cartesian Diagram. This research produced web-based software using Python and a MySQL database capable of automating all these mathematical calculations in real-time. The IPA matrix quadrant visualization report generated by the system automatically extracts service attributes that fall into the top priority (Quadrant I) for improvement. The implementation of this system is expected to provide a valid data foundation for faculty leaders in making strategic decisions and improving the quality of practicum guidance.

Keywords: *Student Satisfaction, Teaching Assistant Performance, Importance-Performance Analysis, Service Quality, Web-Based System.*

PENDAHULUAN

Di era revolusi industri 4.0, perguruan tinggi dihadapkan pada tantangan untuk mencetak lulusan yang cerdas secara teoritis dan terampil di lapangan. Kualitas layanan pendidikan menjadi parameter utama dalam menentukan daya saing institusi. Kepuasan mahasiswa, yang didefinisikan sebagai perasaan senang atau kecewa yang muncul setelah membandingkan kinerja yang dirasakan terhadap kinerja yang diharapkan, merupakan indikator vital yang mencerminkan keberhasilan proses pembelajaran (Kotler & Keller, 2016).

Dalam ekosistem Fakultas Pertanian Universitas Katolik Santo Thomas, kegiatan praktikum merupakan komponen yang sangat esensial karena pelaksanaannya dilakukan secara komprehensif di laboratorium, ruang kelas, maupun lapangan secara langsung. Untuk menjamin efektivitas kegiatan ini, fakultas melibatkan Asisten Dosen sebagai mitra pengajar yang bertugas mendampingi dan membimbing mahasiswa. Kompleksitas ini menuntut Asisten Dosen untuk memiliki kompetensi teknis dan komunikasi yang menyeluruh. Namun, hingga saat ini belum ada mekanisme evaluasi yang terstruktur dan sistematis untuk mengukur kinerja Asisten Dosen secara objektif dan berbasis data empiris di Fakultas Pertanian. Keluhan terkait ketidakjelasan instruksi, kurangnya penguasaan materi, hingga ketidakdisiplinan sering kali hanya disampaikan secara lisan tanpa terdokumentasi dengan baik.

Kesenjangan (*gap*) antara harapan mahasiswa dan realisasi kinerja asisten berpotensi menghambat pencapaian tujuan pembelajaran dan menurunkan tingkat kepuasan mahasiswa secara keseluruhan. Padahal, hasil evaluasi kinerja ini sangat krusial sebagai basis data (*track record*) manajerial bagi pimpinan fakultas dalam mengambil keputusan strategis, seperti seleksi penerimaan Asisten Dosen pada periode akademik selanjutnya. Tanpa pengukuran yang terstruktur, alokasi sumber daya perbaikan berisiko tidak tepat sasaran.

Berbagai penelitian terdahulu telah mengimplementasikan metode *Importance-*

Performance Analysis (IPA) untuk mengevaluasi kualitas layanan dan kepuasan mahasiswa, seperti penelitian oleh Simbolon et al. (2022) dan Immanuel & Setiawan (2020). Metode IPA terbukti efektif sebagai alat diagnostik untuk memetakan atribut layanan ke dalam kuadran prioritas perbaikan (Martilla & James, 1977). Namun, pengintegrasian algoritma IPA ke dalam sebuah perangkat lunak sistem informasi yang mampu mengotomatisasi evaluasi secara berkesinambungan masih belum banyak diterapkan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi berbasis web yang mengimplementasikan algoritma IPA. Sistem ini diharapkan mampu mengotomatisasi kalkulasi data kuesioner, memetakan atribut kinerja ke dalam empat Kuadran Matriks Kartesius secara *real-time*, dan menghasilkan laporan rekomendasi strategis guna mendukung proses pengambilan keputusan oleh pengelola fakultas.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan sistem berbasis web yang mengintegrasikan algoritma perhitungan *Importance-Performance Analysis* (IPA) untuk menghasilkan rekomendasi evaluasi kinerja asisten dosen. Tahapan penelitian meliputi identifikasi masalah, perancangan instrumen, pengumpulan data, prapemrosesan (*preprocessing*), penerapan analisis algoritma IPA, pengembangan sistem, hingga analisis hasil.

A. Data dan Instrumen Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang diperoleh secara langsung melalui penyebaran kuesioner kepada responden, yakni mahasiswa aktif Fakultas Pertanian yang telah mengikuti kegiatan praktikum dan berinteraksi langsung dengan Asisten Dosen. Instrumen kuesioner dirancang dengan mengacu pada model dimensi kualitas layanan (SERVQUAL) yang digagas oleh Parasuraman et al. (1988), yang diturunkan menjadi 20 butir atribut pernyataan yang mencakup:

1. **Keandalan (Reliability):** Kemampuan asisten memberikan bimbingan teknis yang konsisten dan akurat.
2. **Daya Tanggap (Responsiveness):** Kecepatan dan kesediaan asisten merespon kesulitan praktikan.
3. **Jaminan (Assurance):** Penguasaan materi, penciptaan suasana kondusif, dan penilaian objektif.

4. **Empati (Empathy):** Perhatian yang merata, kesabaran, dan pemberian motivasi kepada praktikan.
5. **Bukti Fisik (Tangibles):** Kehadiran tepat waktu dan kerapian penampilan asisten dosen.

Setiap atribut diukur menggunakan Skala Likert 5 poin (1 = Sangat Rendah hingga 5 = Sangat Tinggi) dalam dua dimensi penilaian yang terpisah, yaitu Tingkat Kepentingan (*Importance*) untuk mewakili ekspektasi mahasiswa, dan Tingkat Kinerja (*Performance*) untuk mewakili realisasi bimbingan yang diterima.

B. Preprocessing Data

Sebelum diproses menggunakan algoritma IPA, data kuesioner yang dikumpulkan terlebih dahulu melalui tahap *preprocessing* yang diotomatisasi oleh sistem. Proses ini meliputi:

- **Pemeriksaan Missing Values:** Sistem secara dinamis memeriksa data untuk memastikan validitas jawaban responden. Jawaban yang kosong atau tidak valid pada atribut tertentu akan dieliminasi dari pembagi rata-rata atribut tersebut.
- **Validasi Rentang Nilai:** Memastikan seluruh nilai yang masuk berada pada rentang skala Likert yang telah ditentukan (1-5).
- **Pemisahan Dimensi:** Memisahkan kolom matriks penilaian Kepentingan (Y) dan Kinerja (X) per atribut agar dapat diproses secara independen oleh algoritma.
- **Pengkodean Data:** Data tekstual, seperti nama program studi dan identitas Asisten Dosen, dikonversi menjadi kode numerik (*foreign key*) untuk menjaga integritas relasional basis data.

C. Penerapan Algoritma Importance-Performance Analysis (IPA)

Metode IPA diterapkan untuk menemukan pola kesesuaian antara kinerja aktual dengan harapan mahasiswa berdasarkan data yang telah melalui *preprocessing*. Sistem mengeksekusi perhitungan matematis secara *real-time* melalui lima tahapan algoritma:

1. **Perhitungan Skor Rata-Rata per Atribut:** Algoritma menghitung rata-rata skor Kinerja ($\bar{X}_i$) dan rata-rata skor Kepentingan ($\bar{Y}_i$) dari respons n mahasiswa untuk setiap atribut ke- i menggunakan persamaan:

$$\bar{X}_i = \frac{\sum_{j=1}^n X_{ij}}{n} \quad \text{dan} \quad \bar{Y}_i = \frac{\sum_{j=1}^n Y_{ij}}{n}$$

2. **Perhitungan Tingkat Kesesuaian (Tki):** Algoritma mengukur persentase sejauh mana kinerja Asisten Dosen telah memenuhi harapan mahasiswa pada setiap atribut menggunakan persamaan:

$$Tki_i = \frac{\bar{X}_i}{\bar{Y}_i} \times 100\%$$

Kondisi ideal tercapai jika nilai $Tki \geq 100\%$, yang menunjukkan bahwa kinerja telah memenuhi atau melampaui ekspektasi.

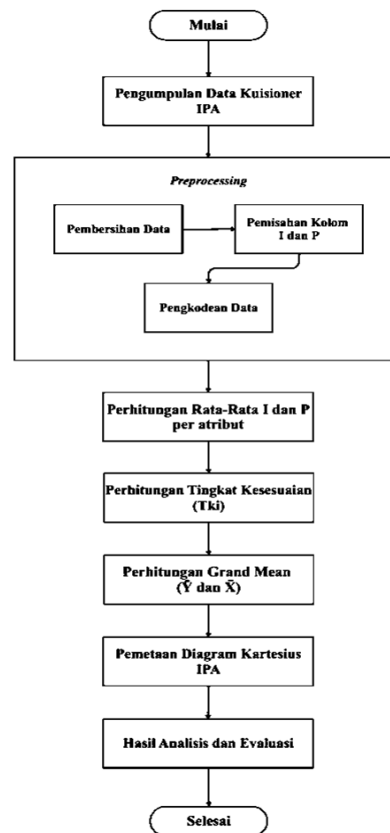
3. **Perhitungan Kesenjangan (Gap):** Algoritma menghitung selisih deviasi absolut antara kinerja yang dirasakan dengan kepentingan menggunakan persamaan:

$$Gap = \bar{X}_i - \bar{Y}_i$$

4. **Penentuan Batas Potong Kuadran (Grand Mean):** Algoritma mencari nilai rata-rata keseluruhan dari total k atribut ($k = 20$) yang akan berfungsi sebagai sumbu silang pembagi pada Diagram Kartesius. Persamaan yang digunakan adalah:

$$\bar{\bar{X}} = \frac{\sum_{i=1}^k \bar{X}_i}{k} \quad \text{dan} \quad \bar{\bar{Y}} = \frac{\sum_{i=1}^k \bar{Y}_i}{k}$$

5. **Pemetaan Kuadran Kartesius:** Sistem menggunakan nilai $\bar{\bar{X}}$ dan $\bar{\bar{Y}}$ sebagai titik pusat koordinat. Setiap atribut kemudian diplot ke dalam ruang matriks berdasarkan koordinat individunya $(\bar{X}_i, \bar{Y}_i)$ yang terbagi menjadi empat strategi: Kuadran I (Prioritas Utama), Kuadran II (Pertahankan Prestasi), Kuadran III (Prioritas Rendah), dan Kuadran IV (Berlebihan).



Gambar 1. Alur Tahapan Analisis *Importance-Performance Analysis*

D. Pengembangan Sistem dan Pengujian

Sistem dikembangkan menggunakan arsitektur berbasis web (*web-based*) agar dapat diakses secara fleksibel. Pemrosesan algoritma di sisi *backend* dibangun menggunakan bahasa pemrograman Python terintegrasi dengan *framework* Flask, sementara pengelolaan data ditangani oleh RDBMS MySQL. Antarmuka *frontend* merender visualisasi grafis secara dinamis memanfaatkan pustaka Plotly.js.

Desain sistem dimodelkan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) yang mencakup *Use Case*, *Activity*, dan *Class Diagram*. Sistem ini mengakomodasi enam hak akses pengguna (*role*): Admin (pengelola *master data*), Mahasiswa (responden kuesioner), Dosen Pengampu (pemantau asisten spesifik), Kaprodi (pemantau tingkat jurusan), Kepala Laboratorium (pemantau asisten lab), dan Dekan (pemantau rekapitulasi fakultas)

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Preprocessing Data

Tahap *preprocessing* berhasil menghasilkan struktur data yang bersih dan tertransformasi menjadi format yang siap diolah oleh fungsi agregasi sistem. Sebagai sampel representatif untuk menguji validitas matematis algoritma, sistem menarik *dataset* evaluasi dari Asisten Dosen atas nama Mekar Juniarti yang bertugas pada mata kuliah Biologi Tumbuhan (Program Studi Agribisnis). Sistem mendemonstrasikan keandalannya dalam menangani *missing values* secara dinamis per atribut tanpa merusak perhitungan *denominator* (pembagi); sebagai contoh, atribut A1 divalidasi dengan $n = 22$ responden, atribut A2 dan A3 dengan $n = 21$ responden, serta atribut A20 dengan $n = 20$ responden.

B. Hasil Perhitungan Algoritma IPA

Berdasarkan data yang telah melewati proses *cleaning*, sistem mengeksekusi perhitungan rata-rata, *Tki*, dan *Gap* untuk setiap atribut. Ekstraksi hasil komputasi pada beberapa atribut krusial menunjukkan hasil sebagai berikut:

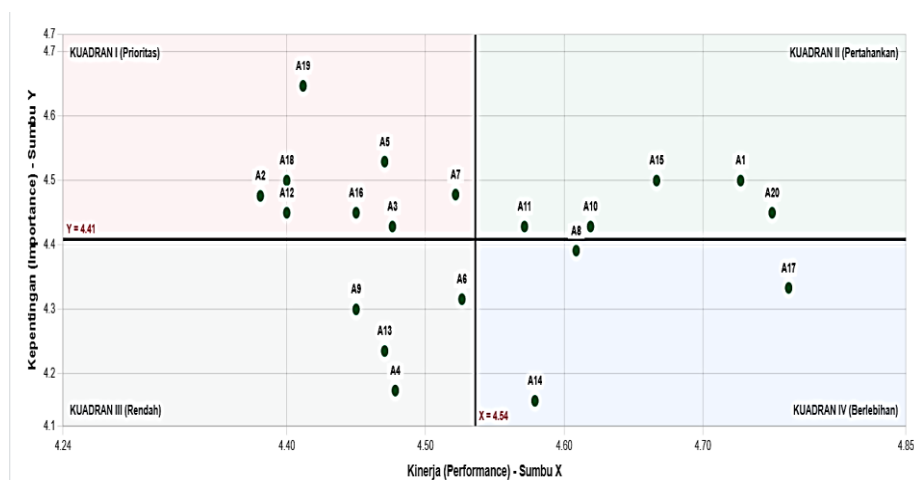
- **Atribut A1 (Asisten Dosen hadir tepat waktu):** Mengakumulasi skor kinerja ($\bar{X}$) sebesar 4.73 dan skor kepentingan ($\bar{Y}$) sebesar 4.50. Hal ini menghasilkan Tingkat Kesesuaian (*Tki*) sebesar 105.05% dengan nilai *Gap* positif sebesar 0.23, yang menandakan tingkat kedisiplinan asisten dosen tersebut telah melampaui harapan mahasiswa.
- **Atribut A2 (Asisten Dosen berpenampilan rapi):** Memperoleh $\bar{X} = 4.38$ dan $\bar{Y} = 4.48$, menghasilkan *Tki* sebesar 97.87% dan *Gap* negatif sebesar -0.10. Nilai ini menunjukkan bahwa realisasi kinerja pada atribut *Tangibles* ini masih berada di bawah ekspektasi praktikan.
- **Atribut A3 (Materi mudah dipahami):** Memperoleh $\bar{X} = 4.48$ dan $\bar{Y} = 4.43$, menghasilkan *Tki* sebesar 101.08% dan *Gap* sebesar 0.05.
- **Atribut A20 (Memberikan evaluasi yang membangun):** Memperoleh $\bar{X} = 4.75$ dan $\bar{Y} = 4.45$, dengan tingkat kesesuaian tertinggi mencapai 106.74% dan *Gap* sebesar 0.30.

Setelah menghitung nilai individual 20 atribut ($k = 20$), algoritma sistem mengakumulasi *Grand Mean* keseluruhan data. Hasil komputasi menetapkan batas

perpotongan sumbu Kartesius pada koordinat sentral Kinerja ($\bar{X}$) = 4.54 dan Kepentingan ($\bar{Y}$) = 4.41.

C. Hasil Association Rule dan Pemetaan Kuadran Kartesius

Mengacu pada titik potong *Grand Mean* yang telah dihitung secara dinamis, sistem memetakan secara visual posisi 20 atribut layanan ke dalam ruang matriks empat kuadran menggunakan pustaka Plotly.js, sebagaimana diilustrasikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Pemetaan Diagram Kartesius IPA

Pemetaan kuadran tersebut mengekstraksi distribusi rekomendasi perbaikan sebagai berikut:

1. **Kuadran I (Prioritas Utama):** Atribut yang terjaring dalam kuadran ini, antara lain atribut A2 (Penampilan asisten), A3 (Kejelasan materi), A16 (Sikap ramah), dan A18 (Kemudahan dihubungi). Atribut-atribut ini memiliki skor kepentingan di atas rata-rata ($Y > 4.41$) namun skor kerjanya masih di bawah rata-rata ($X < 4.54$). Kuadran ini menjadi prioritas absolut karena mahasiswa menganggap aspek-aspek tersebut sangat penting, namun pelaksanaannya di lapangan masih mengecewakan.
2. **Kuadran II (Pertahankan Prestasi):** Meliputi atribut A1, A5, A7, A15, dan A20, yang mencatatkan skor kepentingan maupun kinerja yang sangat tinggi (di atas *Grand Mean*). Kinerja asisten dosen pada indikator-indikator ini telah sejalan dengan harapan praktikan dan wajib dipertahankan untuk menjamin mutu layanan.
3. **Kuadran III (Prioritas Rendah):** Berisi atribut seperti A4, A9, dan A13 yang memiliki

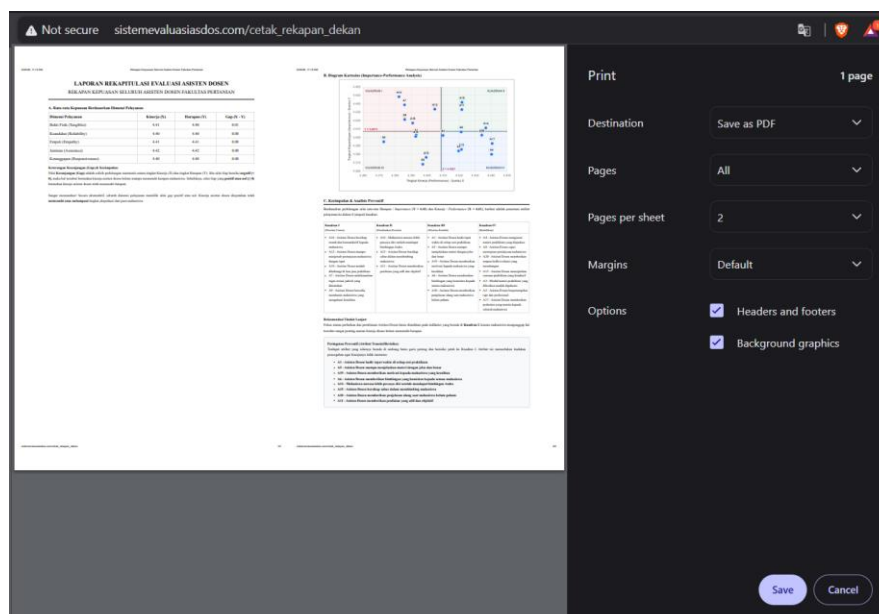
skor kepentingan dan kinerja yang sama-sama rendah ($X < 4.54$ dan $Y < 4.41$). Atribut ini tidak memerlukan tindakan perbaikan yang mendesak karena dianggap kurang prioritas oleh responden mahasiswa.

4. **Kuadran IV (Berlebihan):** Mencakup atribut A14 dan A17 yang kinerjanya sangat diapresiasi ($X > 4.54$), namun secara fundamental tingkat kepentingannya dinilai rendah oleh mahasiswa ($Y < 4.41$). Sumber daya dan upaya pembinaan pada aspek ini dirasa berlebihan dan direkomendasikan untuk direalokasi guna memperbaiki indikator-indikator di Kuadran I.

D. Hasil Rekomendasi dan Implementasi Sistem

Sistem evaluasi kinerja asisten dosen berhasil diimplementasikan dengan antarmuka yang responsif untuk berbagai aktor. Mahasiswa selaku responden utama diberikan kemudahan menggunakan *dashboard* interaktif yang dilengkapi fitur *dropdown filter* terintegrasi basis data untuk mencari Asisten Dosen dan Mata Kuliah spesifik sebelum mengisi instrumen kuesioner.

Sebagai *output* akhir yang bernilai strategis, sistem ini memfasilitasi pelaporan terpusat bagi jajaran eksekutif fakultas (Dosen Pengampu, Kaprodi, Kepala Laboratorium, dan Dekan). Pimpinan dapat meninjau rekapitulasi data baik pada tingkat individu asisten dosen maupun pada tingkat agregat program studi dan fakultas.



Gambar 3. Antarmuka Cetak Laporan Evaluasi dan Prioritas Perbaikan

Sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 3, hasil implementasi metode IPA diubah menjadi rekomendasi konkret melalui fitur "Cetak/Ekspor PDF". Ketika fitur ini dijalankan, sistem menggunakan konfigurasi *print stylesheet* (CSS cetak) untuk secara otomatis menyembunyikan elemen UI seperti *sidebar* dan bilah navigasi. Dokumen yang dihasilkan difokuskan murni pada penyajian visualisasi Diagram Kartesius, tabel komprehensif *Tki* dan *Gap*, serta secara cerdas mengekstraksi dan menyoroti daftar atribut yang jatuh pada Kuadran I. Luaran pelaporan ini berfungsi sebagai instrumen audit berbasis data (*evidence-based*) bagi pengelola fakultas untuk mengeksekusi program pembinaan dan seleksi Asisten Dosen pada periode akademik berikutnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini telah berhasil merancang, membangun, dan mengimplementasikan perangkat lunak berbasis web untuk mengukur kepuasan mahasiswa terhadap kinerja Asisten Dosen praktikum di Fakultas Pertanian Universitas Katolik Santo Thomas. Evaluasi ini diukur secara objektif melalui integrasi instrumen digital berbasis lima dimensi kualitas layanan (SERVQUAL). Algoritma sistem terbukti presisi dalam mengeksekusi operasi matematis metode *Importance-Performance Analysis* (IPA), meliputi penanganan *missing values*, kalkulasi rata-rata skor kinerja dan kepentingan, perhitungan kesenjangan (*Gap*), penentuan persentase Tingkat Kesesuaian (*Tki*), serta pencarian *Grand Mean*. Perangkat lunak yang dikembangkan menggunakan Python, Flask, dan MySQL terbukti berhasil mengotomatisasi pemetaan atribut secara *real-time* ke dalam visualisasi Diagram Kartesius. Rekomendasi strategis perbaikan kinerja berhasil diwujudkan melalui fitur laporan manajerial berformat PDF yang secara spesifik menyoroti indikator-indikator pada Kuadran I (Prioritas Utama). Hasil analisis sistem ini memberikan landasan operasional dan keputusan strategis yang kuat bagi pimpinan (Dekan, Kaprodi, Kepala Laboratorium, dan Dosen Pengampu) dalam mengevaluasi, membina, serta menyeleksi sumber daya Asisten Dosen di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Immanuel, G. A., & Setiawan, R. (2020). Implementasi Metode Importance Performance Analysis Untuk Pengukuran Kualitas Sistem Informasi Akademik. *KURAWAL Jurnal Teknologi, Informasi Dan Industri*, Volume 3 Nomor 2, 181–190.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing management*. Pearson.

- Martilla, J. A., & James, J. C. (1977). Importance-Performance Analysis. *The Journal of Marketing*, 41(1), 77–79.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality. *Journal of Retailing*, Volume 64 No. 1, 12.
- Simbolon, R. W., Siallagan, S., Munte, E. D., & Barus, B. (2022). Pengukuran Kepuasan Mahasiswa Terhadap Kualitas Pelaksanaan Proses Pembelajaran Menggunakan Metode Importance Performance Analysis. *LOFIAN: Jurnal Teknologi Dan Komunikasi*, 1(2), 21–28.
- Yulianto, H., Mukhlis, B. M., Safitri, D., & Mona, B. (2022). Kajian Importance Performance Analysis Sebagai Matriks Evaluasi Kinerja: Studi Kasus Workshop Pengembangan E-Learning SMAN 39 Jakarta. *Jurnal Administrasi Bisnis Terapan*, 5(1), 22–33.