

Pengukuran Kinerja Kualitas Sistem Informasi Akademik pada Institut Manajemen Koperasi Indonesia

Muhammad Haris Fadhillah¹⁾

¹⁾*Institut Manajemen Koperasi Indonesia, mharisfadhillah@ikopin.ac.id*

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kinerja kualitas layanan sistem informasi akademik di Ikopin. Metode penelitian yang digunakan adalah analisis deskriptif dengan menggunakan *importance performance analysis* untuk melihat tingkat kepuasan mahasiswa sebagai pengguna sistem informasi akademik. Sampel pada penelitian ini adalah 184 mahasiswa pengguna sistem informasi akademik. Alat ukur yang digunakan adalah angket dengan jumlah item pernyataan sebanyak 22 item yang diadopsi dari *WebQual 4.0*. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terdapat 2 indikator yang masuk kedalam kuadran I (*concentrate here*), 15 indikator masuk kedalam kuadran II (*keep up the good work*), dan 5 indikator masuk kedalam kuadran III (*Low Priority*).

Kata Kunci: Kualitas Layanan, Sistem Informasi Akademik, Importance Performance Analysis

PENDAHULUAN

Sistem informasi saat ini semakin berkembang seiring dengan perkembangan teknologi yang tidak dapat dihindarkan. Hal ini tergambar dari munculnya berbagai layanan berbasis teknologi informasi dari berbagai bidang baik itu dari bidang pendidikan, bidang ekonomi, dan bidang kesehatan. Dengan adanya layanan berbasis teknologi diyakini dapat meningkatkan mutu layanan yang telah ada (Afrina : 2019, Nugroho : 2012).

Perguruan tinggi merespon hal tersebut dengan mengembangkan sistem informasi akademik secara daring yang bertujuan untuk melayani administrasi mahasiswa seperti layanan perwalian (pengisian kartu rencana studi), nilai mahasiswa, daftar mata kuliah yang telah diambil, dan masih banyak layanan yang dapat diakses oleh mahasiswa dari sistem informasi akademik.

Institut Manajemen Koperasi Indonesia (Ikopin) telah mengembangkan portal sistem informasi akademik yang dapat melayani kebutuhan mahasiswa yang telah disebutkan, adapun namanya ialah Sistem Informasi Akademik Terintegrasi (SAKTI),

dimana penggunanya adalah mahasiswa dan tenaga kependidikan Ikopin.

Berdasarkan hasil survey pendahuluan, SAKTI masih menerima keluhan dari penggunanya seperti hasil publikasi nilai mata kuliah yang tidak sinkron antara transkrip dan kartu hasil studi, mengalami redudansi data saat melakukan pengisian kartu rencana studi, proses *loading* yang lama pada masa perwalian, dan yang lainnya. Dalam menanggulangi keluhan tersebut telah dilakukan beberapa upaya seperti menambah *bandwidth* jaringan komputer dan memanipulasi coding dari sistem yang telah ada. Akan tetapi masih terdapat kendala dalam penerapannya, dan hingga kini masih dalam perbaikan.

Evaluasi pengembangan SAKTI perlu dilakukan untuk meningkatkan kualitasnya, khususnya kepada para mahasiswa sebagai pengguna SAKTI. Kualitas sistem informasi dapat diukur menggunakan instrumen *WebQual 4.0* yang dikembangkan oleh Barnes dan Vidgen (2002) yang menggunakan tiga dimensi yaitu *usability*, *information quality*, dan *service interaction quality*. *Usability* menggambarkan hubungan antara manusia dengan komputer dan kajian

mengenai kegunaan *website*, *information quality* menggambarkan kualitas dari informasi bagi pengguna, dan *service interaction quality* menggambarkan interaksi layanan yang dirasakan pengguna ketika terlibat secara mendalam dengan *website*.

Penelitian mengenai analisis kualitas sistem informasi menggunakan *WebQual 4.0* telah dilakukan oleh beberapa peneliti, diantaranya :

- a. Rerung *et al.* (2020) melakukan penelitian pada *website* LLDIKTI-IV yang bertujuan untuk mengetahui kinerja *website*-nya dengan metode deskriptif *WebQual 4.0* untuk mengukur kualitas *website* LLDIKTI-IV. Simpulan dari penelitian menunjukkan bahwa indikator “*the website is easy to learn to operate*” memiliki kriteria paling baik, dan indikator “*website give the room a personalized*” memperoleh penilaian paling rendah (masih dalam kriteria baik) dari para pengguna.
- b. Ellyusman dan Hutami (2017) melakukan penelitian mengenai kualitas sistem informasi akademik yang bertujuan untuk mengetahui kinerja sistem informasi Universitas XYZ dengan bantuan metode *Importance Performance Analysis* (IPA). Simpulan dari penelitian menunjukkan bahwa *website* Portal Akademik harus dapat menyampaikan rasa kompetensi, menyediakan informasi dengan detail, dan pengguna merasa aman terhadap informasi pribadinya.
- c. Pamungkas *et al.* (2019) melakukan penelitian pada *website* SMK Negeri 2 Sragen yang bertujuan untuk menilai kualitas pelayanan pada *website* SMK Negeri 2 Sragen dengan metode *WebQual 4.0* dan *Importance Performance Analysis* (IPA). Simpulan dari penelitian menunjukkan kualitas aktual (*performance*) yang dirasakan oleh pengguna belum memenuhi kualitas

ideal (*importance*) yang diharapkan, tergambar dari atribut (1) font sudah sesuai, (2) fasilitas personalisasi bagi user, dan (3) informasi yang relevan dinilai memiliki gap paling besar dibandingkan dengan yang lainnya.

Berdasarkan hal tersebut, pada penelitian ini menggunakan metode *importance performance analysis* (IPA) yang diadopsi dari penelitian Ellyusman dan Hutami (2017) dalam upaya untuk menggambarkan bagaimana kepuasan mahasiswa akan layanan SAKTI, adapun rumusan masalah penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana penilaian pengguna terhadap kualitas kinerja SAKTI?
2. Bagaimana harapan pengguna terhadap kualitas SAKTI?
3. Bagaimana upaya manajemen untuk meningkatkan kualitas SAKTI?

LANDASAN TEORI

WebQual 4.0

Pengukuran kualitas sebuah *website* dapat menggunakan metode *WebQual 4.0* yang dikembangkan oleh Barnes dan Vidgen (2002). *WebQual 4.0* menggunakan tiga dimensi dan 22 butir pernyataan yang terdiri dari *usability*, *information quality*, dan *service interaction quality*. *Usability* menggambarkan hubungan antara manusia dengan komputer dan kajian mengenai kegunaan *website*, *information quality* menggambarkan kualitas dari informasi bagi pengguna, dan *service interaction quality* menggambarkan interaksi layanan yang dirasakan pengguna ketika terlibat secara mendalam dengan *website*.

Penelitian mengenai kualitas layanan sistem informasi akademik yang menggunakan *WebQual 4.0* telah dilakukan oleh beberapa peneliti seperti yang dilakukan oleh Nada dan Wibowo (2015), Ellyusman dan Hutami (2017), Zakyah (2019), dan Handoko dan Juniadi (2020). Pada penelitian ini, pengukuran *WebQual 4.0* juga dibantu

oleh *Importance Performance Analysis* (IPA) dalam menentukan indikator apa saja yang harus dikembangkan pada SAKTI.

Berikut adalah daftar pertanyaan *WebQual 4.0* yang diadopsi dari penelitian Barnes dan Vidgen (2002).

Tabel 1. Daftar Pertanyaan *WebQual 4.0*

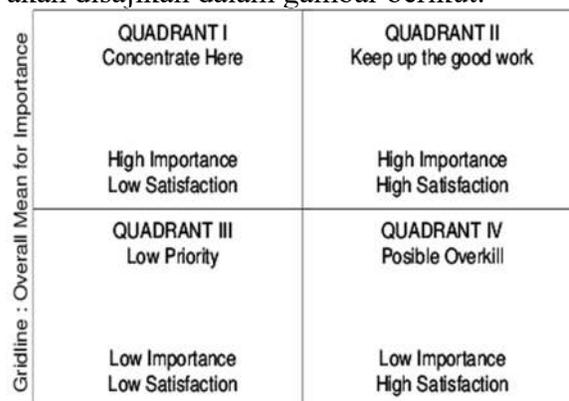
| No | Dimensi | Pertanyaan <i>WebQual 4.0</i> |
|----|----------------------------|--|
| 1 | <i>Usability</i> | 1. I find the site easy to learn to operate 2. My interaction with the site is clear and understandable 3. I find the site easy to navigate 4. I find the site easy to use 5. The site has an attractive appearance 6. The design is appropriate to the type of site 7. The site conveys a sense of competency 8. The site creates a positive experience for me |
| 2 | <i>Information</i> | 9. Provides accurate information 10. Provides believable information 11. Provides timely information 12. Provides relevant information 13. Provides easy to understand information 14. Provides information at the right level of detail 15. Presents the information in an appropriate format |
| 3 | <i>Service Interaction</i> | 16. Has a good reputation 17. It feels safe to complete transactions 18. My personal information feels secure 19. Creates a sense of personalization 20. Conveys a sense of community 21. Makes it easy to communicate with the organization 22. I feel confident that goods/services will be delivered as promised |

(Referensi: Barnes & Vidgen, 2002)

Importance Performance Analysis (IPA)

Importance Performance Analysis (IPA) merupakan sebuah teknis analisis deskriptif yang dikembangkan oleh John A. Martilla dan John C. James pada tahun 1977. IPA mampu mengidentifikasi faktor-faktor kinerja penting apa saja yang harus ditunjukkan oleh suatu organisasi dalam memenuhi kepuasan para pengguna jasa (Suhendra dan Prasetyanto, 2016).

IPA terdiri dari empat kuadran yang akan disajikan dalam gambar berikut.



Gambar 1. Kuadran *Importance Performance Analysis*

(Referensi: Tileng *et al.*, 2013)

Berdasarkan gambar 1, metode IPA memiliki empat kuadran yaitu :

1. Kuadran I, *Concentrate Here* (*High Importance and Low Satisfaction*)
 Kuadran ini menggambarkan hal-hal penting namun kepuasannya rendah. Atribut-atribut yang masuk kedalam kuadran ini harus ditingkatkan dalam upaya meningkatkan kepuasan pelanggan.
2. Kuadran II, *Keep up the good work* (*High Importance and High Satisfaction*)
 Kuadran ini menggambarkan faktor-faktor penting dan mampu memenuhi ekspektasi pelanggan. Atribut-atribut yang masuk kedalam kuadran ini harus tetap dipertahankan untuk mempertahankan kepuasan pelanggan.
3. Kuadran III, *Low Priority* (*Low Importance and Low Satisfaction*)

Kuadran ini menggambarkan faktor-faktor yang kurang penting dan berkualitas rendah.

4. Kuadran IV, *Possible Overkill (Low Importance and High Satisfaction)*

Kuadran ini menggambarkan faktor-faktor yang kurang penting, akan tetapi kualitas yang dihasilkan melebihi ekspektasi pelanggan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan persepsi mahasiswa sebagai pengguna terhadap kualitas layanan SAKTI dalam upaya untuk meningkatkan kualitas layanan SAKTI.

Penelitian menggunakan data primer yang didapatkan melalui penyebaran angket secara daring melalui *microsoft form* kepada mahasiswa/i Ikopin sebagai pengguna layanan SAKTI. Sementara data sekunder diperoleh dari studi literatur yang berkaitan dengan penelitian ini.

Populasi pada penelitian adalah para mahasiswa aktif sebagai pengguna SAKTI sebanyak 1.838 mahasiswa pada semester ganjil 2019/2020 yang terbagi kedalam 4 program studi yaitu D3 Manajemen Bisnis, S1 Akuntansi, S1 Ekonomi Syariah, dan S1 Manajemen. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *proportional random sampling*, dimana populasi yang heterogen dengan mengambil sampel dari tiap-tiap sub populasi secara acak dengan tujuan untuk memperoleh sampel yang representatif dengan melihat populasi mahasiswa aktif yang ada di Ikopin yang terdiri dari empat program studi.

Penentuan sampel menggunakan rumus slovin sebagai berikut:

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

Keterangan :

n = ukuran sampel / jumlah responden

N = ukuran populasi

e = persentase kelonggaran ketelitian kesalahan pengambilan sampel yang masih bisa ditolerir ; $e \leq 0,1$. Penelitian ini menggunakan $e = 7\%$

$$n = \frac{1.838}{1 + 1.838(0,07)^2} = 183,686 \rightarrow 184$$

Selanjutnya ditetapkan sampel berdasarkan program studi dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$n = \frac{X}{N} \times N_i$$

Keterangan :

n = jumlah sampel mahasiswa aktif yang diinginkan setiap program studi

N = jumlah seluruh populasi mahasiswa aktif

X = jumlah populasi mahasiswa aktif pada setiap program studi

N_i = sampel

Berdasarkan rumus tersebut, ditentukan sampel mahasiswa pada setiap program studi dengan perhitungan yang disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 2. Ukuran Sampel tiap Program Studi

| N o. | Progra m Studi | Jumlah Mahasiswa Aktif [A] | Popu lasi [B] | Sam pel yang dibut uhkan (n) [C] | Ukur an Samp el [A] / [B] x [C] |
|---------------|----------------------|----------------------------|---------------|----------------------------------|---------------------------------|
| 1 | D3 Manaje men Bisnis | 55 | 1.838 | 184 | 6 |
| 2 | S1 Akuntan si | 364 | 1.838 | 184 | 36 |
| 3 | S1 Ekonomi Syariah | 80 | 1.838 | 184 | 8 |
| 4 | S1 Manaje men | 1.339 | 1.838 | 184 | 134 |
| JUMLAH | | | | | 184 |

Untuk menjawab rumusan masalah pertama mengenai kualitas layanan sistem informasi akademik menggunakan analisis deskriptif dengan tahapan sebagai berikut :

1. Tentukan rentang skor terendah dan tertinggi dengan cara mengalikan jumlah sampel yang diketahui adalah $n = 184$ responden dengan bobot yang paling rendah (skor 1) dan bobot yang paling tinggi (skor 4), maka didapat rentang terendah adalah 184 (1×184) dan rentang tertinggi adalah 736 (4×184).
2. Panjang interval tiap kriteria untuk skor diperoleh dengan rumus :

$$PI = \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{Kelas Interval}} = \frac{736 - 184}{4} = 138$$

3. Buatlah daftar skala penilaian untuk tiap kriteria, dimana kriteria penilaian akan disajikan pada tabel berikut :

Tabel 3. Kriteria Penilaian untuk Satu Pernyataan dari Setiap Variabel

| No | Skor | Kriteria Penilaian |
|----|-----------|--------------------|
| 1 | 184 – 321 | Sangat Rendah |
| 2 | 322 – 459 | Rendah |
| 3 | 460 – 597 | Tinggi |
| 4 | 598 – 736 | Sangat Tinggi |

Untuk menjawab rumusan masalah kedua digunakan metode *Importance Performance Analysis* (IPA) untuk memetakan indikator *WebQual* 4.0 berdasarkan tingkat kinerja dan kepentingannya ke dalam diagram kartesius. Pada sumbu Y diisi dengan skor harapan, dan pada sumbu X akan diisi dengan skor kinerja, dengan rumus sebagai berikut :

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi}{n} \quad \bar{Y} = \frac{\sum Yi}{n}$$

Keterangan :

X_i = skor penilaian kinerja

Y_i = skor penilaian harapan pengguna

\bar{X} = skor rata-rata penilaian kinerja

\bar{Y} = skor rata-rata penilaian harapan pengguna

n = jumlah responden

Untuk menjawab rumusan masalah ketiga dilakukan dengan melihat dan menganalisis kondisi yang terjadi, kemudian mencari melalui panduan-panduan literatur.

PEMBAHASAN

Penilaian Pengguna terhadap Kinerja dan Harapan Kualitas Sistem Informasi Akademik Terintegrasi

Penelitian ini menganalisis kinerja dimensi *usability*, *information quality*, dan *service interaction quality* yang terdiri dari 21 indikator. Hasil analisis kinerja mengenai masing-masing dimensi adalah sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Penilaian Kinerja Kualitas Sistem Informasi Akademik Terintegrasi

| No | Dimensi | Jumlah Pertanyaan | Skor Rata-Rata | | Kriteria |
|---|------------------------------------|-------------------|----------------|---------|-------------|
| | | | Harapan | Kinerja | |
| 1 | <i>Usability</i> | 8 | 554,50 | 489,00 | Baik |
| 2 | <i>Information Quality</i> | 7 | 547,29 | 491,57 | Baik |
| 3 | <i>Service Interaction Quality</i> | 7 | 515,00 | 417,00 | Kurang Baik |
| Kualitas Sistem Informasi Akademik | | | 539,64 | 466,91 | Baik |

Berdasarkan tabel 4, dimensi yang paling baik kinerjanya adalah *information quality* dan paling rendah adalah *service interaction quality*. Hal ini menunjukkan bahwa sistem informasi masih perlu memperbaiki layanan interaksinya dalam upaya untuk meningkatkan penilaian terhadap *service interaction quality*. Dimensi *usability* menjadi dimensi dengan harapan paling tinggi menurut penilaian pengguna.

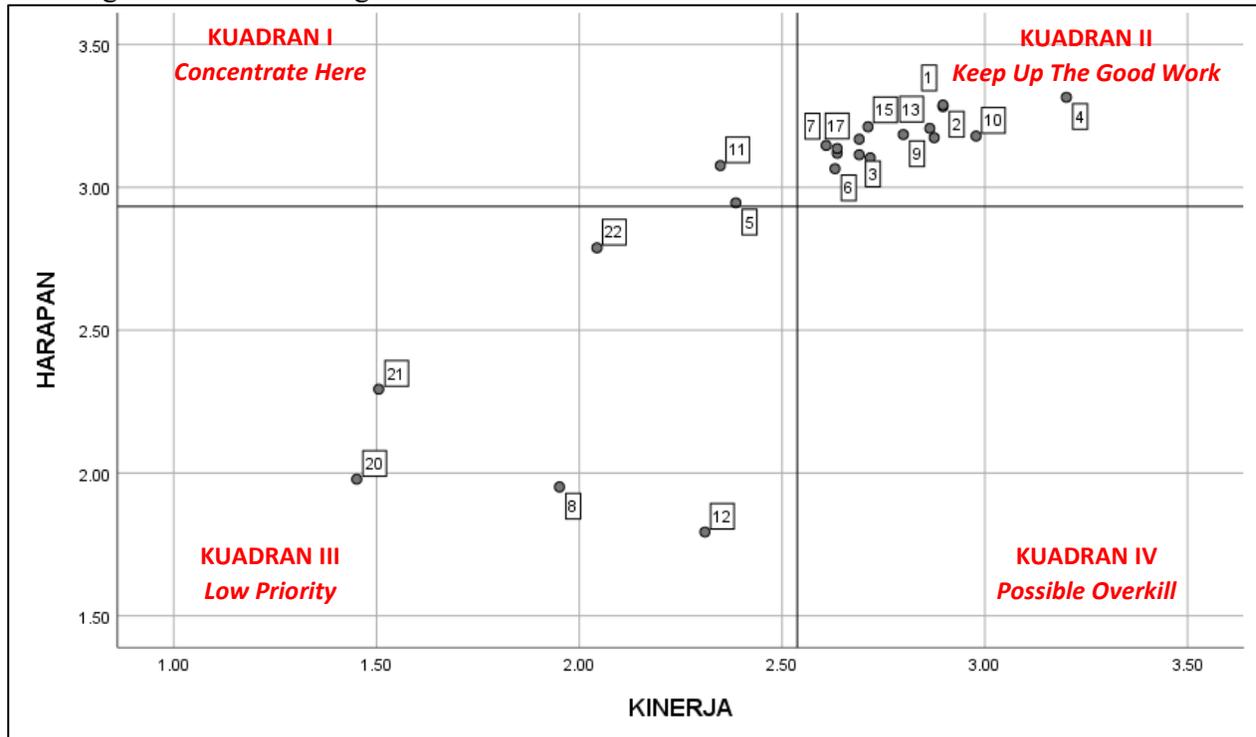
Secara keseluruhan kinerja SAKTI memiliki skor rata-rata sebesar 463,76 yang menunjukkan bahwa kinerja SAKTI dengan

tolok ukur *WebQual 4.0* dinilai baik oleh pengguna. Akan tetapi, SAKTI masih perlu

beberapa perbaikan untuk meningkatkan kualitas layanannya secara berkelanjutan.

Importance Performance Analysis Sistem Informasi Akademik Terintegrasi

Analisis IPA dilakukan untuk mengetahui indikator apa saja yang harus menjadi fokus organisasi dalam melakukan perbaikan, berikut hasil dari analisis dengan menggunakan metode IPA diagram kartesius sebagai berikut.



Gambar 2. Pemetaan Diagram Kartesius pada Sistem Informasi Akademik Terintegrasi (Referensi: IBM SPSS 26.0, 2021)

Kuadran I : Concentrate Here

Kuadran I menggambarkan faktor atau atribut yang dianggap penting oleh pengguna namun tidak terlaksanakan dengan baik oleh organisasi. Dalam hal ini terdapat 2 indikator yang masuk kedalam kuadran *concentrate here* yaitu SAKTI memiliki tampilan yang menarik (indikator 5) dan SAKTI selalu tepat waktu dalam mempublikasikan informasinya (indikator 11). Atas dasar hal tersebut, maka Ikopin harus menjadikan indikator tersebut sebagai prioritas utama perbaikan.

Kuadran II : Keep Up The Good Work

Kuadran II menggambarkan faktor atau atribut yang dianggap penting dan memuaskan pengguna yang sudah dilaksanakan dengan baik oleh organisasi. Dalam hal ini terdapat 15 indikator yang masuk kedalam kuadran *keep up the good work*, antara lain :

Tabel 5. Pemetaan Indikator pada Kuadran II

| Nomor Indikator | Keterangan |
|-----------------|-------------------------------------|
| 1 | SAKTI sangat mudah untuk dipelajari |

| Nomor Indikator | Keterangan |
|-----------------|--|
| 2 | SAKTI sangat mudah untuk dimengerti |
| 3 | Mudah melakukan navigasi pada program SAKTI |
| 4 | Pengguna menggunakan SAKTI karena memang membutuhkannya |
| 6 | Desain SAKTI sesuai dengan sistem informasi akademik pada umumnya |
| 7 | SAKTI mampu bersaing dengan sistem informasi akademik yang lainnya |
| 9 | SAKTI memberi informasi yang akurat |
| 10 | SAKTI memberi informasi yang dapat dipercaya |
| 13 | Informasi yang dijelaskan pada SAKTI mudah dipahami |
| 14 | Informasi yang dijelaskan pada SAKTI sangat lengkap dan detail |
| 15 | Format informasi yang disajikan pada SAKTI mudah untuk dipahami |
| 16 | SAKTI memiliki reputasi yang baik |
| 17 | SAKTI nyaman digunakan |
| 18 | SAKTI memberi keamanan dalam menjaga informasi pribadi |
| 19 | SAKTI memberikan ruang untuk personalisasi |

Atas dasar hal tersebut, indikator-indikator yang telah disebutkan perlu dipertahankan kinerjanya oleh organisasi.

Kuadran III : Low Priority

Kuadran III menggambarkan indikator yang dianggap kurang penting oleh pengguna dan tidak terlaksanakan dengan baik oleh organisasi. Dalam hal ini terdapat 5

indikator yang masuk kedalam kuadran *low priority*, antara lain :

Tabel 6. Pemetaan Indikator pada Kuadran III

| Nomor Indikator | Keterangan |
|-----------------|--|
| 8 | SAKTI memberi pengalaman yang baik |
| 12 | SAKTI mampu memberi informasi yang relevan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh pengguna |
| 20 | SAKTI memberikan ruang untuk komunitas |
| 21 | SAKTI memberikan kemudahan untuk berkomunikasi dengan organisasi |
| 22 | Keyakinan pengguna pada proses pada SAKTI berjalan dengan baik dan optimal |

Atas dasar hal tersebut, indikator-indikator yang telah disebutkan boleh diabaikan oleh organisasi.

Kuadran IV : Possible Overkill

Kuadran IV menggambarkan indikator yang dianggap kurang penting oleh organisasi namun dilaksanakan secara berlebihan oleh organisasi. Dalam hal ini tidak terdapat satupun indikator yang masuk kedalam kuadran ini.

Upaya Manajemen untuk Meningkatkan Kualitas Sistem Informasi Akademik Terintegrasi

Dalam penelitian ini upaya-upaya untuk manajemen dibagi menjadi tiga tingkatan yaitu upaya untuk *top-management*, *middle-management*, dan *low-management* yang terlibat pada pengembangan SAKTI. Pada pengembangan SAKTI, *top-management* yang terlibat adalah Direktur Program Studi, *middle-*

management adalah Direktur Akademik, dan *low-management* yaitu Kepala Bagian IT.

Bagi *top-management* perlu mempertimbangkan perencanaan secara terintegrasi sistem informasi akademik dengan sistem informasi manajemen yang lainnya dalam upaya untuk meningkatkan kualitas sistem informasi akademik sehingga akan memberikan dampak yang cukup signifikan terhadap kepuasan mahasiswa sebagai pengguna SAKTI.

Bagi *middle-management* perlu merencanakan perubahan *user interface* dan *user experience* yang telah ada, karena ada beberapa mahasiswa yang beranggapan bahwa tampilan SAKTI masih terkesan ketinggalan zaman. Hal ini sesuai dengan hasil analisis IPA yang menunjukkan bahwa indikator 5 yaitu SAKTI memiliki tampilan yang menarik masuk ke dalam kuadran I.

Bagi *low-management* dapat meningkatkan motivasi dan keterampilan operator dalam mengoperasikan SAKTI serta pelatihan secara berkala untuk meningkatkan kualitas layanan kepada para mahasiswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan pada hasil penelitian, kinerja kualitas sistem informasi akademik dinilai baik dengan skor rata-rata sebesar 466,91, namun masih terdapat dimensi yang dinilai kurang baik yaitu dimensi *service interaction quality*. Sementara harapan pengguna terhadap kualitas sistem informasi akademik diperoleh skor rata-rata sebesar 539,64 yang dinilai baik, sehingga mahasiswa sebagai pengguna memiliki harapan yang tinggi pada kualitas sistem informasi akademik yang terdiri dari *usability*, *information quality*, dan *service interaction quality*.

Hasil dari *importance performance analysis* menunjukkan terdapat 2 indikator yang perlu ditingkatkan yaitu indikator 5 mengenai SAKTI memiliki tampilan yang menarik dan indikator 11 mengenai SAKTI

tepat waktu dalam mempublikasikan informasinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrina, C. (2019) "Implementasi Teknologi Informasi Untuk Meningkatkan Mutu Layanan Perpustakaan IAIN Batusangkar". *LIBRIA*, 11(2), 115-127.
- Barnes, S.J. & Vidgen, R.T. (2002) *An Integrative Approach To The Assesment of E-Commerce Quality. Journal of Electronic Commerce Research*, 3(3), 114-127.
- Ellyusman, S. & Hutami R.F. (2017) "Analisis Kualitas Sistem Informasi Akademik Menggunakan Metode Importance Performance Analysis (IPA) (Studi Kasus Pada Website Portal Akademik Universtias XYZ Bandung)". *Jurnal Kajian Informasi dan Perpustakaan*, 5(1), 1-19.
- Handoko & Juniadi, M.N. (2020) "Mengukur Kualitas Layanan Sistim Informasi Akademik Menggunakan Metode WebQual 4.0 di STMIK AMIKOM Surakarta". *Majalah Ilmiah UNIKOM*, 18(2), 89-96.
- Nada, N.Q. & Wibowo, S. (2015) "Pengukuran Kualitas Layanan Sistem Informasi Akademik Menggunakan Metode Webqual 4.0". *Jurnal Informatika UPGRIS*, 1(2), 122-131.
- Nugroho, M.A. (2012) "Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Peningkatan Mutu Pendidikan Islam di Madrasah". *Mudarrisa: Jurnal Kajian Pendidikan Islam*, 6(1), 30-60.
- Pamungkas, R. A., Alfarishi, E., Aditiarna, E., Muklhisin, A. & Aziza, R. F. A. (2019) "Analisis Kualitas Website SMK Negeri 2 Sragen dengan Metode Webqual 4.0 dan Importance Performance Analysis (IPA)". *Jurnal*

- Media Informatika Budidarma, 3(1), 17-23.
- Rerung, R. R., Fauzan, M. & Hermawan, H. (2020). *Website Quality Measurement of Higher Education Services Institution Region IV Using Webqual 4.0 Method*, 1(2), 89-102.
- Tileng, M.Y., Utomo, W.H. & Latuperissa, R. (2013) *Analysis of Service Quality using Servqual Method and Importance Performance Analysis (IPA) in Population Department, Tomohon City. International Journal of Computer Applications*, 70(19), 23-30.
- Zakyah, A.M. (2019) "Kualitas Pelayanan Sistem Informasi Akademik Pada Kepuasan Mahasiswa Menggunakan Metode Webqual 4.0". *JUSTINDO (Jurnal Sistem & Teknologi Informasi Indonesia)*, 4(1), 1-6.