

ANALISIS QUALITY INFORMATION SYSTEM (QIS) MENGGUNAKAN MODEL ISO 9126 PADA SIAKAD

Moh. Ali Fikri^{1,*}, Riyan Farismana² Dita Rizki Amalia³

¹Program Studi D4 Sistem Informasi Kota Cerdas, Jurusan Teknik Informatika, Politeknik Negeri Indramayu

²Program Studi D4 Sistem Informasi Kota Cerdas, Jurusan Teknik Informatika, Politeknik Negeri Indramayu

³Program Studi D3 Teknik Informatika, Jurusan Teknik Informatika, Politeknik Negeri Indramayu

*Email: fikri@polindra.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Diajukan:
07 Oktober 2022
Direvisi:
21 Oktober 2022
Diterima:
17 November 2022

Kata kunci:

Sistem Informasi
QIS
ISO
POLINDRA

Abstrak

Mengukur kualitas sebuah sistem informasi dapat dinilai melalui ukuran-ukuran dan metode-metode tertentu. Metode yang dapat digunakan yaitu ISO 9126, dimana metode ini dapat mendefinisikan kualitas sistem informasi guna mendapatkan evaluasi sebuah sistem yang berjalan. Terdapat enam variabel kualitas sistem menggunakan ISO 9126 yaitu *functionality*, *reability*, *usability*, *efficiency*, *maintainability*, dan *portability*. Berdasarkan standar ISO 9126 hasil analisis *Quality Information System (QIS)* menggunakan Model ISO 9126 pada SIAKAD memperoleh nilai *functionality* sebesar 20,16% dan kemudian *usability* sebesar 20,01%, *probability* sebesar 15,99%, *maintainability* 15,95%, *efficiency* sebesar 15,90% dan yang terkecil *reliability efficiency* sebesar 11,99%. Dengan demikian kualitas sistem informasi SIAKAD sangat baik di tingkat *Functionality* dan kurang baik pada tingkat *Efficiency*. Berdasarkan gambar 5 menyatakan bahwa *Quality Sistem Information (QIS)* memperoleh nilai 75,80%. Dengan demikian melalui analisis kategori QIS pada SIAKAD Politeknik Negeri Indramayu yaitu Baik. Sedangkan 24,20% menurut responden menyatakan Kurang Baik.

QUALITY INFORMATION SYSTEM (QIS) ANALYSIS USING ISO 9126 MODEL ON SIAKAD

ARTICLE INFORMATION

Submitted:
07 October 2022
Received:
21 October 2022
Accepted:
17 November 2022

Keywords:

Information System
QIS
ISO
POLINDRA

Abstract

Measuring the quality of an information system can be assessed through certain measures and methods. The method that can be used is ISO 9126, where this method can define the quality of information systems in order to get an evaluation of a system that is running. There are six system quality variables that use ISO 9126, namely functionality, reliability, usability, efficiency, maintainability, and portability. Based on the ISO 9126 standard, the results of the Quality Information System (QIS) analysis using the ISO 9126 Model on SIAKAD obtained a functionality value of 20.16% and then usability of 20.01%, probability of 15.99%, maintainability of 15.95%, efficiency of 15.90% and the smallest reliability efficiency is 11.99%. Thus the quality of the SIAKAD information system is very good at the Functionality level and not very good at the Efficiency level. Based on Figure 5, it states that Quality System Information (QIS) has a score of 75.80%. Thus, through the analysis of the QIS category at SIAKAD Indramayu State Polytechnic, namely Good. Meanwhile, 24.20% according to respondents said it was not good.

PENDAHULUAN

Sistem informasi dapat berupa kombinasi reguler antara perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, dan sumber data yang bertujuan untuk mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam suatu organisasi [1]. Konsep sistem informasi yang ada di setiap organisasi telah muncul sebelum pengembangan teknologi informasi. Di era persaingan pendidikan 4.0 menuntut semakin ketat dan dinamis dalam penggunaan teknologi, sistem informasi tidak lagi dipandang sebagai pelengkap atau dukungan, tetapi menjadi bagian strategis pendidikan. Peran sistem informasi telah bergeser dari hanya sistem informasi data saat ini ke peran strategis dalam meningkatkan daya saing pendidikan [2].

Teknologi informasi sudah menjadi sebuah kebutuhan yang tidak tergantikan untuk memberikan peningkatan kinerja dan kemudahan informasi bagi penggunanya. Salah satu yang banyak digunakan dalam pemanfaatan teknologi informasi adalah website yang digunakan baik hanya sekedar memberikan informasi sampai pada pemanfaatan untuk membantu pekerjaan dan memberikan pelayanan secara maksimal kepada pengguna. Didalam dunia pendidikan khususnya pendidikan tinggi, penggunaan website sangat berperan dalam efisiensi pengolahan data hingga penyampaian informasi akademik bagi jajaran manajemen, dosen, staff, sampai tingkat mahasiswa.

Politeknik Negeri Indramayu sebagai satu-satunya perguruan tinggi negeri di Kab. Indramayu, didalam usahanya memberikan pelayanan yang terbaik bagi sivitas akademik dengan memanfaatkan Sistem Informasi Akademik (SIKAD) berbasis web yang dapat di jadikan media dalam pengolahan data akademik bagi seluruh civitas akademik sehingga proses aliran data akademik lebih cepat dan efisien tersampaikan kepada pihak-pihak yang membutuhkan. Pentingnya SIKAD berbasis web yang terdapat didalam Politeknik Negeri Indramayu, tentu harus sejalan dengan kualitas dari SIKAD itu sendiri, sehingga output dari SIKAD dapat benar-benar digunakan dan bermanfaat bagi kebutuhan informasi akademik.

Menurut Jogiyanto [3] kualitas sistem merupakan komposisi teknis dari kualitas sistem informasi. Kualitas sistem dapat diartikan sebagai kualitas kombinasi dari hardware dan software. Kualitas sistem didefinisikan Davis et al. [4] sebagai *perceived ease of use* yang merupakan tingkatan sebuah level teknologi komputer yang dirasakan relatif mudah untuk dipahami dan digunakan. Hal ini memberikan pengetahuan bahwa jika user menggunakan sebuah sistem informasi merasa bahwa sistem tersebut mudah digunakan, mereka tidak memerlukan waktu banyak untuk menggunakannya, sehingga mereka akan lebih banyak waktu untuk mengerjakan hal lain yang dapat memungkinkan meningkatkan kinerja mereka secara keseluruhan.

Ukuran kepuasan pemakai terhadap sistem informasi dicerminkan oleh kualitas sistem yang dimiliki. Jika kualitas sistem informasi dikatakan baik itu akan muncul melalui pendapat user atau pengguna. Semakin baiknya kualitas sistem informasi yang dimiliki, maka semakin puas terhadap sistem informasi (Istianingsih dan Utami, 2009).

Sedangkan kualitas informasi sendiri adalah tingkat dimana informasi memiliki karakteristik isi, bentuk, dan waktu, yang memberikannya nilai buat para pemakai akhir tertentu. Menurut Mason [5] Kualitas informasi (*information quality*) mengukur kualitas keluaran (*output*) dari sistem informasi. Kualitas informasi merupakan kualitas output yang berupa informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi yang digunakan [6].

Untuk mengukur kualitas sebuah sistem informasi dapat dinilai melalui ukuran-ukuran dan metode-metode tertentu. Metode yang dapat digunakan yaitu ISO 9126, dimana metode ini dapat mendefinisikan kualitas sistem informasi guna mendapatkan evaluasi sebuah sistem yang berjalan. Terdapat enam variabel kualitas sistem menggunakan ISO 9126 yaitu *functionality*, *reability*, *usability*, *efficiency*, *maintainability*, dan *portability* [7]. Berdasarkan standar ISO 9126 dan kebutuhan kualitas SIKAD berbasis web tersebut, maka penulis merasa perlu untuk melakukan penelitian terkait "Analisis *Quality Information System* (QIS) Menggunakan Model ISO 9126 pada SIKAD".

METODE PENELITIAN

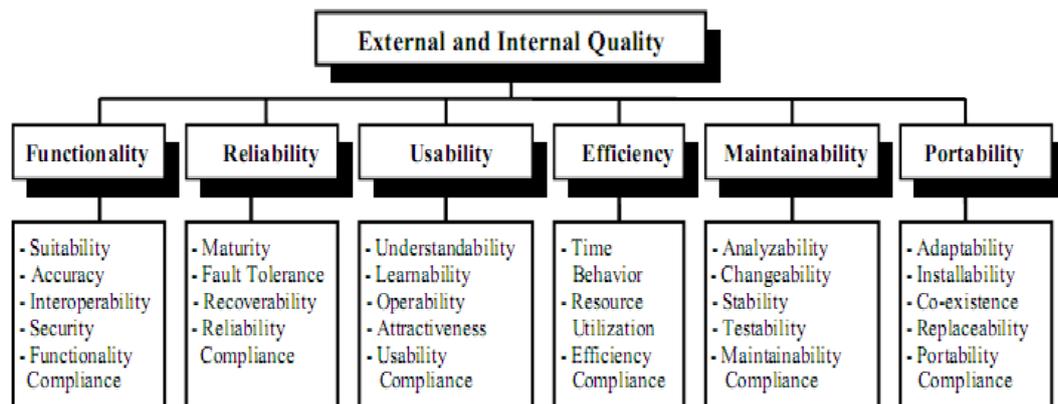
Lokasi penelitian di Politeknik Negeri Indramayu (POLINDRA) dengan alamat Jl. Lohbener Lama No. 8 Indramayu. Waktu pelaksanaan penelitian selama 6 bulan dengan 4 kegiatan yaitu:

1. Studi pustaka dan pengumpulan data terkait panellation

Penelitian dimulai dari studi pustaka yaitu mengumpulkan informasi dan literatur terkait proses analisis kualitas sistem informasi menggunakan ISO 9216 dan yang berkaitan dengan penelitian dari jurnal dan sumber lainnya, kemudian melakukan pengumpulan data yaitu dengan mempelajari isi pada SIAKAD berbasis web.

Selanjutnya diperoleh hasil berupa data mengenai website dan menentukan metode yang digunakan dalam pengukuran yang berbeda-beda sesuai studi pustaka yang dilakukan.

2. Menentukan parameter dan pertanyaan kuisisioner
Menentukan parameter-parameter mana yang membutuhkan pengujian menggunakan black box testing, bantuan software atau tools pengujian, serta parameter mana yang membutuhkan kuisisioner dan alternatif jawaban sebagai alat pengukuran kualitas yang dibutuhkan.
3. Pengujian menggunakan ISO 9126
Menentukan parameter-parameter mana yang membutuhkan pengujian menggunakan black box testing, bantuan software atau tools pengujian, serta parameter mana yang membutuhkan kuisisioner dan alternatif jawaban sebagai alat pengukuran kualitas yang dibutuhkan.



Gambar 1. Model ISO 9126 (9126-1, 2000)

4. Rekomendasi perbaikan SIAKAD berdasarkan hasil pengujian
Pengujian untuk mengetahui kualitas SIAKAD berbasis web menggunakan enam aspek pengujian yang terdapat didalam standar ISO 9126, tentunya dengan memperhatikan parameter-parameter yang ada dalam ISO 9126 pada setiap aspeknya. Aspek-aspek pengujian tersebut meliputi [7]:

- *Funcionality*
Pada aspek funcionality dilakukan pengujian pada aspek suitability, accuratness, interoperability dan pada security untuk menguji keamanan website dalam melakukan pengamanan bagi pengguna terhadap serangan hacker dengan menggunakan perangkat lunak Acunetic Vulnerability Scanner.
- *Reability*.
Reabilitas adalah kemampuan suatu produl perangkat lunak dalam mempertahankan tingkat kinerjanya pada kondisi tertentu yang telah ditetapkan pada periode waktu yang telah ditentukan. Karakteristik reliability dilakukan pengujian menggunakan metode pengujian stres. Pengujian stres adalah model pengujian sistem dengan memberi beban pada sistem berupa sumber daya jumlah, frekwensi, dan jumlah tidak sewajarnya saat sistem dijalankan.
- *Usability*
Usability atau kegunaan adalah atribut yang mengukur persepsi utilitas sistem dan kepuasan pengguna yang dinyatakan atau tersirat. Pengujian usability dilakukan dengan instrumen kuesioner J.R Lewis [8] menggunakan 5 poin skala likert positif. Hasil pengujian diperoleh dari uji validitas dan reliabilitas kuesioner serta menghitung nilai presentase kelayakan kuesioner.
- *Efficiency*
Pengujian pada karakteristik efficiency dilakukan untuk mengukur tingkat efisiensi performa halaman website. Proses pengujian dilakukan menggunakan instrumen perangkat lunak online GTMetrix. Pada Perangkat lunak GTmetrix terdapat Yslow dari Yahoo Developer Network dan Page Speed dari Google Developer. Yslow menggunakan parameter dasar mencakup besarnya bytes data dokumen, jumlah

HTTP request, modifikasi, kompresi GZIP dan skor akhir. PageSpeed menggunakan parameter dasar yaitu minify, compression, leverage browsing chace dan keep alive [9]

- *Maintanability*
Syarat ISO 9126 mendefinisikan maintainability sebagai kemudahan sebuah perangkat lunak untuk dipahami, dikembangkan, dan diperbaiki. Hal penting untuk melihat itu semua terdapat didalam SOP Maintenance SIAKAD yang didalamnya terdapat prosedur-prosedur yang harus dilakukan jika terdapat perubahan atau perbaikan didalam SIAKAD berbasis web. Selain itu untuk menambah parameter kualitas SIAKAD akan dilakukan pula perhitungan uptime dari server SIAKAD.
- *Portability*
Aspek portability didefinisikan sebagai aspek yang berkaitan dengan usaha yang diperlukan untuk dapat mentransfer sebuah program dari sebuah lingkungan perangkat keras atau lunak tertentu ke lingkungan yang lain. Sedangkan syarat ISO 9126 mendefinisikan portability sebagai kemudahan sebuah perangkat lunak dapat dipindahkan dari suatu lingkungan ke lingkungan lain. Pengujian karakteristik portability pada SIAKAD dilakukan dengan metode black box testing yaitu mengakses SIAKAD menggunakan browser pada dua jenis perangkat dan sistem operasi yang tidak sama. Penggunaan beberapa browser dalam pengujian aspek portability antara lain: Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer, Opera dilakukan saat mengakses SIAKAD pada perangkat desktop dan mobile.

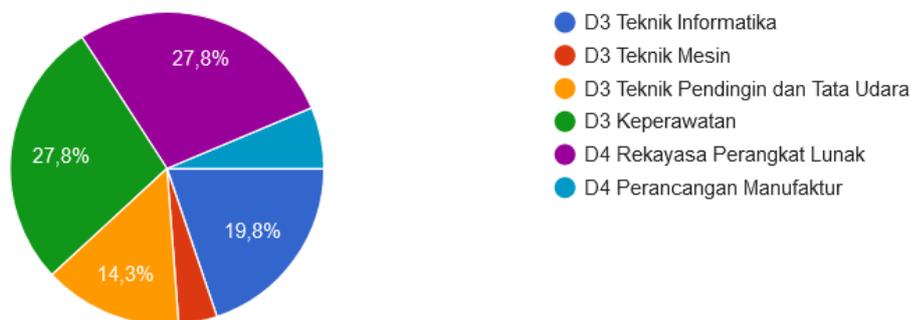
Responden yang menguji SIAKAD terdiri dari 3 level yaitu mahasiswa, dosen dan operator. Pengukuran menggunakan skala likert dan pengolahan kuisioner dengan metode *Rank Order Centroid* (ROC). Rank Order Centroid (ROC) didasarkan pada tingkat kepentingan atau prioritas dari kriteria. Menurut Jeffreys dan Cockfield [10] teknik ROC memberikan bobot pada setiap kriteria sesuai dengan ranking yang dinilai berdasarkan tingkat prioritas. Biasanya dibentuk dengan pernyataan “Kriteria 1 lebih penting dari kriteria 2, yang lebih penting dari kriteria 3” dan seterusnya hingga kriteria ke n, ditulis . Untuk menentukan bobotnya, diberikan aturan yang sama yaitu di mana merupakan bobot untuk kriteria. Atau dapat dijelaskan sebagai berikut:

$$\text{Jika } Cr1 \geq Cr2 \geq Cr3 \geq \dots \geq Crn$$

$$\text{Maka } W1 \geq W2 \geq W3 \geq \dots \geq Wn$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dilakukan mendapatkan 126 responden terdiri dari mahasiswa, dosen dan operator Sistem Informasi Akademik (SIAKAD). Karakteristik responden berdasarkan program studi sebagai berikut:



Gambar 2. Karakteristik responden berdasarkan program studi di POLINDRA

Program studi D3 Keperawatan 27,8% D4 Rekayasa Perangkat Lunak sebanyak 27,8% D3 Teknik Informatika sebanyak 19,8% D3 Teknik Pendingin dan tata Udara sebanyak 14,3% dan D3 Teknik Mesin sebanyak 4%.

Tabel 1. Kuesioner ISO 9126

| Katakteristik | Sub Karakteristik | Kuesioner |
|----------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Functionality</i> | <i>Suitability</i> | Saya merasa fitur-fitur website SIAKAD sesuai dengan kebutuhan? |
| | <i>Accurateness</i> | Apakah hasil pengolahan data pada SIAKAD tersebut sesuai dengan yang diharapkan ? |

| Karakteristik | Sub Karakteristik | Kuesioner |
|------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Reliability</i> | <i>Interoperability</i> | Apakah SIAKAD tersebut dapat berinteraksi dengan sistem lainnya? |
| | <i>Security</i> | Dapatkah SIAKAD mengantisipasi / mencegah akses yang tidak sah? |
| | <i>Functionality Compliance</i> | Apakah SIAKAD mengikuti aturan standar aplikasi atau regulasi hukum yang berlaku? |
| | <i>Maturity</i> | Apakah kesalahan penerapan SIAKAD pada perangkat kerasnya telah diperbaharui dari waktu ke waktu? |
| | <i>Fault Tolerance</i> | Apakah SIAKAD telah mampu mempertahankan tingkat kinerjanya dalam kasus kesalahan karena software dan hardware ? |
| | <i>Recoverability</i> | Dapatkah SIAKAD memulihkan data kembali jika terjadi kegagalan? |
| <i>Usability</i> | <i>Reliability Compliance</i> | Apakah SIAKAD telah mematuhi standar kehandalan sebuah perangkat lunak? |
| | <i>Understandability</i> | Apakah para pengguna (user) SIAKAD dapat mengerti cara menggunakannya dengan mudah? |
| | <i>Learnability</i> | Apakah langkah-langkah operasional SIAKAD dapat dipelajari dengan mudah? |
| | <i>Operability</i> | Apakah SIAKAD dapat digunakan hanya dengan menggunakan sumber daya seadanya? |
| <i>Efficiency</i> | <i>Attractiveness</i> | Apakah SIAKAD memiliki antar muka (interface) yang menarik? |
| | <i>Usability Compliance</i> | Apakah SIAKAD telah memenuhi standar kegunaan sebuah perangkat lunak ? |
| | <i>Time behavior</i> | Seberapa cepat SIAKAD merespon aktivitas pengguna (user) ? |
| | <i>resource utilization</i> | Apakah SIAKAD dapat memanfaatkan sumber daya secara efisien ? |
| | <i>Efficiency Compliance</i> | Seberapa efisien SIAKAD memenuhi kebutuhan anda ? |
| <i>Maintainability</i> | <i>Analysability</i> | Apakah kesalahan (error) atau identifikasi guna modifikasi SIAKAD dapat diketahui dengan mudah ? |
| | <i>Changeability</i> | Dapatkan kesalahan yang terjadi pada SIAKAD dapat diperbaiki dengan mudah ? |
| | <i>Stability</i> | Apakah SIAKAD dapat melanjutkan fungsi kerjanya seperti biasa setelah dilakukan perubahan/perbaikan? |
| <i>Portability</i> | <i>Testability</i> | Dapatkah perubahan pada SIAKAD dapat divalidasi dengan mudah ? |
| | <i>Adaptability</i> | Dapatkah SIAKAD dipindahkan dengan mudah pada lingkungan/server yang berbeda ? |
| | <i>Instability co-existence</i> | Dapatkah SIAKAD dipasang (di-install) dengan mudah? Apakah SIAKAD telah mematuhi standar portabilitas sebuah perangkat lunak ? |
| | <i>Replacability</i> | Dapatkah SIAKAD digantikan dengan perangkat lunak lain atau yang sejenis? |

Kuesioner akan diuji melalui penilaian skala likert dan kategori QIS dengan parameter sebagai berikut:

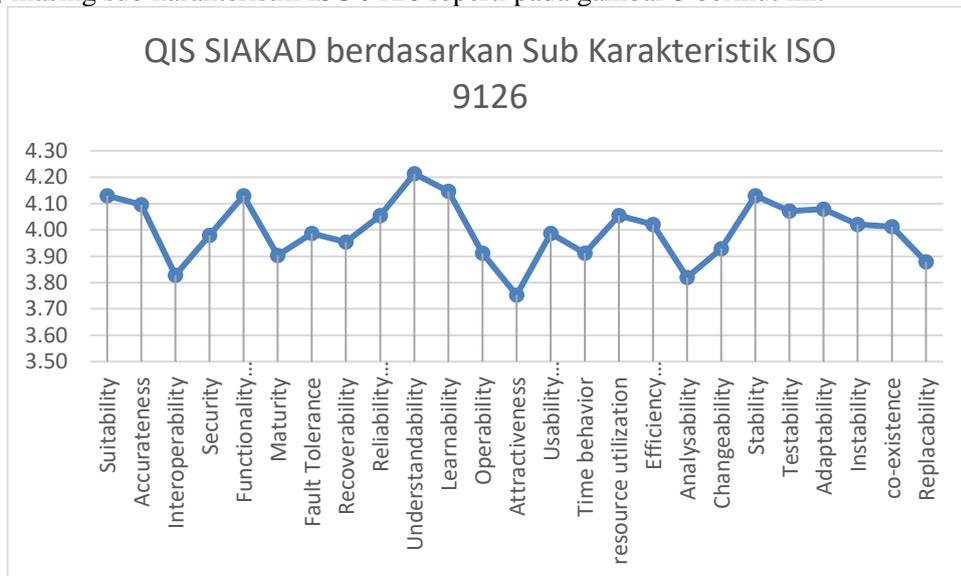
Tabel 2. Skala Likert

| Skor | Keterangan |
|------|-------------|
| 5 | Sangat Baik |
| 4 | Baik |
| 3 | Netral |
| 2 | Kurang Baik |
| 1 | Baik |

Tabel 3. Kategori QIS

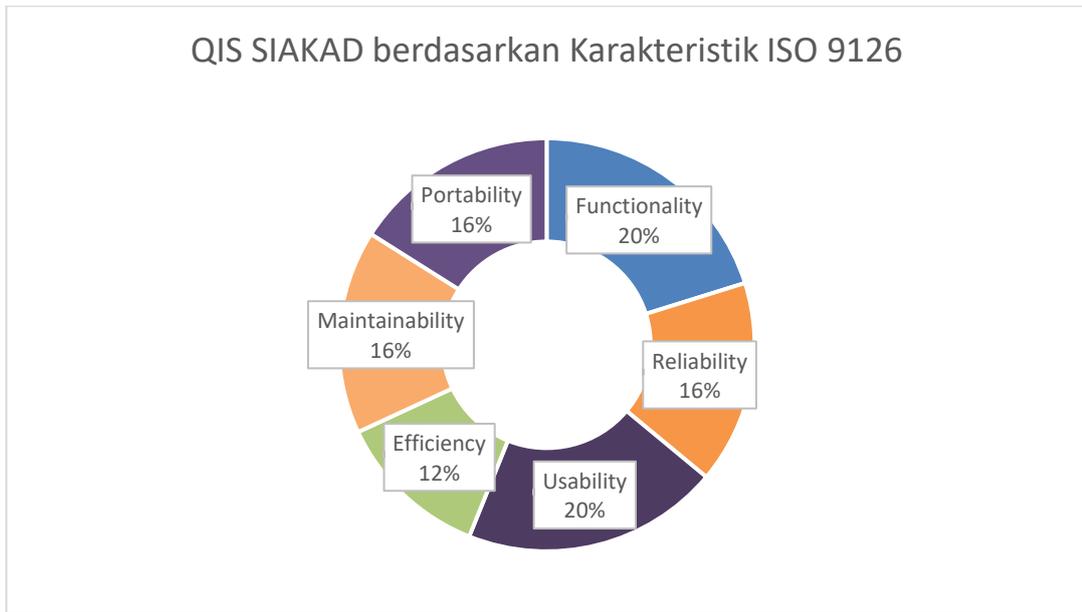
| Persen | Keterangan |
|--------|-------------------|
| 81-100 | Sangat Baik |
| 61-80 | Baik |
| 41-60 | Cukup Baik |
| 21-40 | Kurang Baik |
| 0-20 | Sangat Tidak Baik |

Setelah mendapatkan nilai dari responden, maka data akan di analisis berdasarkan tingkat pesentase dari masing-masing sub karakteristik ISO 9126 seperti pada gambar 3 berikut ini:



Gambar 3. Hasil tingkat QIS berdasarkan sub karakteristik ISO 9126

Berdasarkan gambar 3 menyatakan bahwa Quality Sistem Information (QIS) *Understandability* mendapatkan nilai tertinggi, sehingga para pengguna (user) SIAKAD dapat mengerti cara menggunakannya dengan mudah. Hasil terendah menurut responden yaitu pada *Attractiveness*, sehingga SIAKAD memiliki antar muka (*interface*) yang tidak menarik. Dari beberapa sub karakteristik gambar 3 memberikan informasi bahwasanya nilai dari QIS kenaikannya tidak terlalu signifikan ataupun menurun. Setelah mengetahui tingkat sub karakteristiknya maka penulis mencoba menganailisi berdasarkan 6 tingkat karakteristik dari model ISO 1924 seperti pada gambar 4 berikut ini:

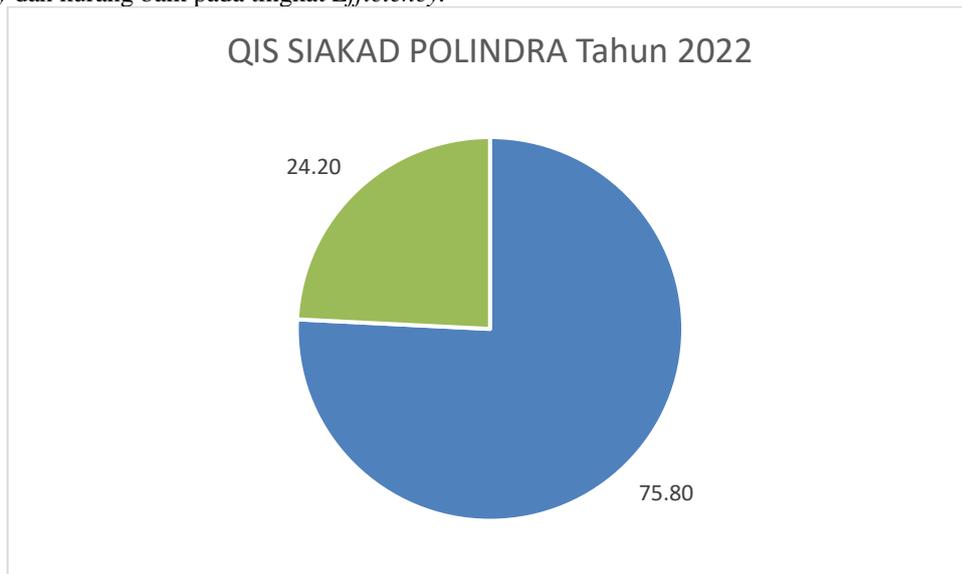


Gambar 4. Hasil tingkat QIS berdasarkan karakteristik ISO 9126

Tabel 4. Nilai Kategori QIS

| Karakteristik | Functionality | Reliability | Usability | Efficiency | Maintainability | Portability |
|---------------|---------------|-------------|-----------|------------|-----------------|-------------|
| Nilai | 2407 | 1898 | 2389 | 1431 | 1904 | 1909 |
| Persen | 20,16 | 15,90 | 20,01 | 11,99 | 15,95 | 15,99 |

Hasil tingkat QIS berdasarkan karakteristik ISO 9126 pada gambar 4 menyatakan bahwa nilai tertinggi yaitu *functionality* sebesar 20,16% dan kemudian *usability* sebesar 20,01%, *probability* sebesar 15,99%, *maintainability* 15,95%, *efficiency* sebesar 15,90% dan yang terkecil *reliability* *efficiency* sebesar 11,99%. Dengan demikian kualitas sistem informasi SIAKAD sangat baik di tingkat *Functionality* dan kurang baik pada tingkat *Efficiency*.



Gambar 5. Hasil tingkat QIS berdasarkan model ISO 9126

Berdasarkan gambar 5 menyatakan bahwa *Quality Sistem Information* (QIS) memperoleh nilai 75,80%. Dengan demikian melalui analisis kategori QIS pada SIAKAD Politeknik Negeri Indramayu yaitu Baik. Sedangkan 24,20% menurut responden menyatakan Kurang Baik.

KESIMPULAN

Mengukur kualitas sebuah sistem informasi dapat dinilai melalui ukuran-ukuran dan metode-metode tertentu. Salah satu standar yang menjadi tolak ukur kualitas perangkat lunak adalah ISO 9126, yang dibuat oleh *International Organization for Standardization* (ISO) dan *International Electrotechnical Commission* (IEC) yang sudah diakui secara internasional. Dimana standar ini mendefinisikan kualitas produk perangkat lunak, model, karakteristik mutu, dan metrik terkait yang digunakan untuk mengevaluasi dan menetapkan kualitas sebuah produk software. Terdapat enam faktor kualitas menurut ISO 9126 yaitu *functionality*, *reability*, *usability*, *efficiency*, *maintainability*, dan *portability*. Berdasarkan standar ISO 9126 hasil analisis *Quality Information System* (QIS) menggunakan Model ISO 9126 pada SIAKAD memperoleh nilai *functionality* sebesar 20,16% dan kemudian *usability* sebesar 20,01%, *probability* sebesar 15,99%, *maintainability* 15,95%, *efficiency* sebesar 15,90% dan yang terkecil *reliability* sebesar 11,99%. Dengan demikian kualitas sistem informasi SIAKAD sangat baik di tingkat *Functionality* dan kurang baik pada tingkat *Efficiency*. Berdasarkan gambar 5 menyatakan bahwa *Quality Sistem Information* (QIS) memperoleh nilai 75,80%. Dengan demikian melalui analisis kategori QIS pada SIAKAD Politeknik Negeri Indramayu yaitu Baik. Sedangkan 24,20% menurut responden menyatakan Kurang Baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Teimakasih kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Indramayu yang telah memberikan kesempatan melakukan penelitian melalui skema mandiri.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. L. Ghozal, B. Warsito, M. S. Bunga, D. Darsih, and M. A. Fikri, "Measurement at Student Service Satisfaction Using Fuzzy Service Quality Method at Indramayu State Polytechnic," *E3S Web of Conferences*, vol. 317, p. 05029, Nov. 2021, doi: 10.1051/e3sconf/202131705029.
- [2] M. Ali Fikri, R. Gernowo, and B. Surarso, "Service Oriented Architecture (SOA) and Fuzzy AHP-SAW for Lecturer Performance Analysis in Real-time," *E3S Web of Conferences*, vol. 202, p. 14003, Nov. 2020, doi: 10.1051/e3sconf/202020214003.
- [3] H. M. Jogiyanto, *Analisis dan desain (sistem informasi pendekatan terstruktur teori dan praktek aplikasi bisnis)*. Penerbit Andi, 2017.
- [4] F. D. Davis, "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology," *MIS Quarterly*, vol. 13, no. 3, p. 319, Sep. 1989, doi: 10.2307/249008.
- [5] S. S. L. , R. B. W. Arun Rai, "The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update," *Journal of Management Information Systems*, vol. 19, no. 4, pp. 9–30, Apr. 2003, doi: 10.1080/07421222.2003.11045748.
- [6] A. Rai, S. S. Lang, and R. B. Welker, "Assessing the Validity of IS Success Models: An Empirical Test and Theoretical Analysis," *Information Systems Research*, vol. 13, no. 1, pp. 50–69, Mar. 2002, doi: 10.1287/isre.13.1.50.96.
- [7] F. S. STMIK PalComTech Jl Basuki Rahmat No and K. Kemuning, "Perancangan Alat Ukur Kualitas Perangkat Lunak Menggunakan Komponen ISO/IEC 9126."
- [8] J. R. Lewis, "IBM computer usability satisfaction questionnaires: Psychometric evaluation and instructions for use," *Int. J. Hum. Comput. Interact.*, vol. 7, pp. 57–78, 1995.
- [9] A. Rachman, Andreansyah, and Rahmi, "Implementation of Incremental Models on Development of Web-Based Loan Cooperative Applications," *International Journal of Education, Science, Technology, and Engineering*, vol. 3, no. 1, pp. 26–34, May 2020, doi: 10.36079/lamintang.ijeste-0301.105.
- [10] H. Bakri and D. Vitalocca, *Analisis Kualitas Learning Management System Universitas Negeri Makassar Menggunakan Metode Metriks Kualitas Perangkat Lunak*. [Online]. Available: www.iso25000.com