

ANALISIS PEMANFAATAN SISTEM INFORMASIAKADEMIK UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS SISTEM MENGUNAKAN STANDAR ISO 9126

Abdul Haris Muhammad¹⁾, Bayu Ajisaputro²⁾, Sakinah Sudin³⁾

^{1,2,3)}Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Maluku Utara
e-mail : bayuajisaputro149@gmail.com

Abstraksi

Universitas Muhammadiyah Maluku Utara merupakan salah satu Perguruan Tinggi yang menggunakan sistem terintegrasi dengan teknologi informasi. Salah satu sistem berbasis web yang dimiliki oleh Universitas Muhammadiyah Maluku Utara adalah sistem informasi akademik (SIAM). Saat ini sistem informasi akademik kampus telah menggunakan standar ISO 9001:2015. ISO 9001 yang merupakan salah satu dari standar internasional yang mengatur tentang fokus pada masyarakat pemakai dan manajemen mutu dengan tujuh karakteristik yang telah ditetapkan yaitu, Fokus pada pelanggan, Kepemimpinan, Pelibatan orang, Pendekatan proses Peningkatan Bukti berdasarkan keputusan yang dibuat Manajemen relasi Badan Standardisasi Nasional (BSN). Salah satu cara untuk mengukur kualitas sistem adalah dengan menggunakan standar ISO/IEC 9126. ISO/IEC 9126 adalah standar internasional dalam pengukuran dan pengevaluasian yang diterbitkan oleh Organisasi Internasional untuk Standardisasi (International Organization for Standardization) atau disingkat ISO. ISO 9126 merupakan hasil dari pengembangan dari ISO 9001. ISO 9126 adalah model kualitas yang paling lengkap dan memiliki analisa yang lebih baik dibanding model kualitas lainnya. Ada enam karakteristik dari ISO 9126 yakni functionality, reliability, usability, efficiency, maintainability, dan portability. Pada penelitian ini peneliti hanya menganalisis tiga karakteristik yang dipilih untuk digunakan dalam menganalisa kualitas sistem yang diteliti.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Analisis, ISO 9126

Abstract

North Maluku Muhammadiyah University is one of the universities that uses an integrated system with information technology. One of the web-based systems owned by the University of Muhammadiyah North Maluku is the academic information system (SIAM). Currently, the campus academic information system has used the ISO 9001:2015 standard. ISO 9001 which is one of the international standards that regulates focus on user communities and quality management with seven defined characteristics, namely, customer focus, leadership, people involvement, process approach, evidence improvement based on decisions made, relationship management, the National Standardization Body (National Standardization Body). BSN). One way to measure system quality is to use the ISO/IEC 9126 standard. ISO/IEC 9126 is an international standard in measurement and evaluation published by the International Organization for Standardization (International Organization for Standardization) or ISO for short. ISO 9126 is the result of the development of ISO 9001. ISO 9126 is the most complete quality model and has a better analysis than other quality models. There are six characteristics of ISO 9126, namely functionality, reliability, usability, efficiency, maintainability, and portability. In this study, the researcher only analyzed three characteristics that were chosen to be used in analyzing the quality of the system under study.

Keywords : Information Systems, Analysis, ISO 9126

PENDAHULUAN

Salah satu cara untuk mengukur kualitas sistem adalah dengan menggunakan standar ISO/IEC 9126. ISO/IEC 9126 adalah standar internasional dalam pengukuran dan pengevaluasian yang diterbitkan oleh Organisasi Internasional untuk Standardisasi (International Organization for Standardization) atau disingkat ISO. ISO 9126 merupakan hasil dai pengembangan dari ISO 9001. ISO 9126 adalah model kualitas yang paling lengkap dan memiliki analisa yang lebih baik dibanding model kualitas lainnya. Ada enam karakteristik dari ISO 9126 yakni *functionality*, *realibility*, *usability*, *efficiency*, *maintainability*, dan *portability*. Pada penelitian ini peneliti hanya menganalisis tiga karakteristik yang dipilih untuk digunakan dalam menganalisa kualitas sistem yang diteliti..

A. Tols Uji Kualitas Sistem

Pada tahap pengujian ini system informasi yang akan diuji kemudian diberikan berbagai rangkaian pengujian kualitas perangkat lunak yang menggunakan beberapa instrumen penelitian sesuai standard ISO 9126, sehingga dapat dilakukan evaluasi sistem tersebut. Perangkat lunak yang dilakukan pengujian dalam paper ini, dianalisis memakai standard ISO 9126, terutama pada aspek *usability*, *reability* dan *eficiency*.

1. Pengujian Usability Pengujian ini dilakukan dengan menilai seberapa mudah tampilan antarmuka, navigasi, pada perangkat lunak yang dikembangkan untuk digunakan. Pengujian ini menggunakan kuisioner yang dilakukan pada 100 responden dengan kriteria bahwa responden tersebut terbiasa dengan aktifitas internet Usability. Pengujian faktor kualitas Usability dilakukan dengan menggunakan metode angket (kuisioner). Angket yang digunakan mengacu pada Computer System Usability Questionnaire (CSUQ) yang dikembangkan oleh J.Lewis.
2. Pengujian Efficiency Pengujian aspek efisiensi yang dilakukan adalah kualitas performance aplikasi saat diakses pengguna Efficiency Pada tahap ini, pengujian dilakukan menggunakan alat ukur yang dikembangkan oleh Yahoo Developer Network. Tujuan menggunakan GTMetrix ini adalah untuk mengukur performa sebuah halaman website. Performa yang akan diukur adalah besarnya bytes data dokumen, jumlah HTTP request, minifikasi, kompresi GZIP, dan score / grade akhir.
3. Reliability Tingkat keandalan (reliability) pada Sistem informasi dapat diuji menggunakan tools WAPT 8.1. pengujian dilakukan menggunakan 10-10 user simultan, dengan 5-10 step setiap 10 detik, dan waktu 10 menit hingga 1 jam. Pengujian dilakukan 2x, kemudian diambil hasil rata-rata dari kedua pengujian tersebut

B. Analisis

Pengertian analisis yaitu penjabaran dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam berbagai macam bagian komponennya dengan maksud agar kita dapat mengidentifikasi atau mengevaluasi berbagai macam masalah yang akan timbul pada sistem, sehingga masalah tersebut dapat ditanggulangi, diperbaiki atau juga dilakukan pengembangan. Kata Analisis sendiri berasal dari kata analisa, dimana penggunaan pada kata ini mempunyai arti kata yang berbeda tergantung bagaimana kita meletakkan kata ini (Syafnidawaty, 2020).

C. Sistem Informasi Akademik

Kegiatan-kegiatan Tridarma Perguruan Tinggi tidak akan berjalan dengan baik tanpa dukungan sistem administrasi akademik yang baik. Administrasi mengandung makna pengorganisasian dan penataan terhadap proses-proses dan sumber daya yang terlibat, dengan tujuan mendukung kelancaran pelaksanaan kegiatan. Administrasi akademik adalah salah satu bidang terapan sistem informasi yang paling banyak dieksploitasi. Hal ini tidak mengherankan, karena dalam domain ini ada banyak sekali kemungkinan penerapan sistem dalam bentuk yang paling sederhana, yaitu untuk mengotomasikan tugas-tugas yang semula harus dilaksanakan secara manual (Simanjuntak Oliver Samuel, 2013).

D. Skala Likert

Skala likert adalah skala yang digunakan untuk mengukur data yang didapatkan secara kuantitatif, sehingga menghasilkan data yang akurat dan teruji kebenarannya. Anda akan sering menjumpai skala ini di berbagai survey atau angket pengisian.

METODE PENELITIAN

Pada analisis sistem informasi akademik universitas muhammadiyah maluku utara untuk mengetahui kualitas sistem menggunakan standar ISO 9126, dengan menggunakan tahapan analisis sebagai berikut :

Adapun metode penelitian yang dilakukan adalah dengan cara sebagai berikut.

1. Quality Requirement Defenition

Tujuan dari tahapan ini adalah memberikan gambaran tentang karakteristik dan sub-karakteristik yang akan digunakan dalam penelitian. Langkah awal adalah dengan mendefenisikan masing-masing karakteristik dan sub-karakteristik apakah layak atau tidak untuk dianalisis lebih lanjut. Berikut adalah tabel dari *quality requirement definition* yang digunakan untuk analisis kualitas sistem informasi akademik Universitas Muhammadiyah Maluku Utara.

2. Desain Kuisisioner

Kuisisioner dibuat dengan berdasarkan karakteristik yang sudah ditentukan. Ketiga karakteristik memiliki subkarakteristik masing-masing yang kemudian akan dibuat menjadi item pernyataan untuk dibagikan kepada responden. jumlah responden pada penelitian ini sebanyak 200 mahasiswa, dose dan yang berasal dari berbagai jurusan dan fakultas di Universitas Muhammadiyah Maluku Utara.

3. Uji Validitas dan Reabilitas

Uji validitas dilakukan mengukur valid tidaknya suatu item kuisisioner. Suatu item dikatakan mempunyai validitas tinggi jika memberikan hasil ukur yang sesuai dengan maksud dilakukannya penelitian tersebut. Pada penelitian ini uji validitas dilakukan dengan menggunakan perbandingan r hitung dan r tabel dengan bantuan aplikasi IBM SPSS 20.

4. Measurement

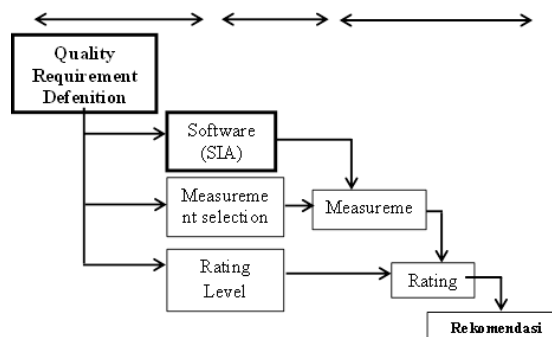
Untuk mengukur tiap karakteristik dibutuhkan skor total yang akan digunakan sebagai acuan untuk penentuan kategori kualitas. Skor total didapat dengan menjumlahkan seluruh nilai dari setiap butir pernyataan untuk setiap itemnya.

5. Rating

Untuk mengubah data mentah yang diperoleh yaitu berupa angka menjadi satu pengertian, maka dibutuhkan skala pengukuran untuk menafsirkan angka tersebut. Pada penelitian ini skala pengukuran dibuat dengan mengadopsi interpretasi skala likert

6. Pembuatan Rekomendasi

Untuk membuat rekomendasi yang baik maka keseluruhan domain pada ISO 9126 harus sudah diuji dan dilihat karakteristik dan subkarakteristik mana yang layak untuk direkomendasikan. Pada penelitian ini rekomendasi didapatkan dari hasil pengujian ketiga karakteristik ISO 9126 dan juga hasil pengujian setiap item dari ketiga karakteristik.



Gambar 1. Alur Sistem Pengujian

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Uji Validitas

Pada pengujian teknik yang digunakan untuk mengukur validitas yaitu teknik Product Momen Pearson, Kemudian pengujian signifikansi dilakukan dengan kriteria menggunakan *rtabel* pada tingkat signifikansi 0,05 dengan uji 2 sisi. Jika nilai positif dan $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka item dinyatakan valid dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item dinyatakan tidak valid. Uji validitas menggunakan SPSS 20.0, dari hasil perhitungan menggunakan Product Momen Pearson, semua variabel memperoleh hasil $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa semua variabel yang ada dinyatakan valid. Hasil uji validitas dapat dilihat pada tabel 5.1 dibawah ini:

Tabel. Hasil Uji Validitas

No Item Pertanyaan	rHitung	rTabel	Status
X01	0,625	0.159	Valid
X02	0,718	0.159	Valid
X03	0,724	0.159	Valid
X04	0,758	0.159	Valid
X05	0,811	0.159	Valid
X06	0,729	0.159	Valid
X07	0,733	0.159	Valid
X08	0,841	0.159	Valid
X09	0,585	0.159	Valid
X10	0,669	0.159	Valid
X11	0,840	0.159	Valid
X12	0,784	0.159	Valid
X13	0,472	0.159	Valid
X14	0,716	0.159	Valid
X15	0,724	0.159	Valid
X16	0,763	0.159	Valid
X17	0,524	0.159	Valid
X18	0,575	0.159	Valid
X19	0,697	0.159	Valid
X20	0,547	0.159	Valid
X21	0,682	0.159	Valid
X22	0,779	0.159	Valid
X23	0,773	0.159	Valid
X24	0,789	0.159	Valid
X25	0,812	0.159	Valid
X26	0,787	0.159	Valid
X27	0,763	0.159	Valid
X28	0,799	0.159	Valid
X29	0,774	0.159	Valid

B. Hasil Uji Reabilitas

Untuk mendapatkan pengukuran yang konsisten atau tetap terhadap kuesioner yang diberikan kepada responden maka digunakan uji reliabilitas, dengan demikian ketika pengukuran tersebut diulang kembali maka mendapatkan hasil yang tetap (Priyatno, 2014). Untuk mengetahui nilai konsistensinya dengan model Alpha (Cronbach's Alpha). Jika nilai Cronbach's Alpha (α) kurang dari 0,6 dinyatakan kurang baik, sedangkan nilai Cronbach's Alpha (α) diantara 0,6 dan 0,7 maka dinyatakan diterima dan jika nilai Cronbach's Alpha (α) lebih dari 0,8 dinyatakan baik (Priyatno, 2014). Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan SPSS 20.0, hasil reliabilitas yang diperoleh dapat dilihat pada tabel

Cases Processing Summary			
Cases	Valid	Excluded ^a	Total
	100	0	100,0
	100	0	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0,70	33

Gambar 2. Hasil Uji Reabilitas

Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel diatas, dapat dilihat nilai Cronbach's Alpha (α) diperoleh 0,970, maka dapat disimpulkan bahwa hasil reabilitas dinyatakan reliabel. Untuk mengambil keputusan apakah suatu sistem dapat dikembangkan, dilanjutkan atau dihentikan dapat dilakukan dengan cara uji kelayakan. Berikut rumus perhitungan yang dapat digunakan untuk mengetahui uji kelayakan:
 Berikut rumus perhitungannya :

$$Kelayakan(\%) = \frac{Skor\ yang\ observasi}{Skor\ yang\ diharapkan} \times 100\% \dots \dots \dots (i)$$

Dari rumus diatas uji kelayakan dapat diperoleh dengan cara menghitung skor yang diobservasi (f) yang dibagi dengan skor ideal (n) kemudian dikalikan 100 %. Dimana skor aktual merupakan jumlah skor jawaban dari responden,

C. Teknik Analisis Data

Uji validitas dilakukan mengukur valid tidaknya suatu item kuisisioner. Suatu item dikatakan mempunyai validitas tinggi jika memberikan hasil ukur yang sesuai dengan maksud dilakukannya penelitian tersebut. Pada penelitian ini uji validitas dilakukan dengan menggunakan perbandingan r hitung dan r tabel dengan bantuan aplikasi IBM SPSS 20. Dengan membandingkan nilai r hitung dengan nilai r tabel dapat menentukan valid tidaknya item pernyataan suatu variabel. Pada output SPSS kolom korelasi pearson (pearson correlation) merupakan nilai r hitung sedangkan nilai r tabel untuk responden 150 orang adalah 0.159. Dengan ketentuan sebagai berikut :

- r hitung \geq r tabel = valid
 - r hitung < r tabel = tidak valid
- }(ii)

Reabilitas biasa disebut dengan sebutan yang bermacam seperti kehandalan, keterpercayaan ataupun konsistensi. Uji reabilitas dilakukan untuk mengukur sejauh mana item atau instrumen dapat dipercaya. Uji reabilitas atau uji konsistensi suatu item pernyataan pada penelitian ini dilakukan dengan cara membandingkan antara nilai cronbach's alpha dan taraf keyakinan (*coefficients of confidence = CC*) dengan ketentuan sebagai berikut :

Jika $CC < cronbach's\ alpha$, item pernyataan reliabel (konsisten)(iii)

- a) Jika nilai dari crombac's alpha > **0,60** maka kuisisioner atau angket dinyatakan reliabel atau konsisten
- b) Jika nilai dari crombac's alpha < **0,60** maka kuisisioner atau angket dinyatakan tidak reliabel atau tidak konsisten

Rumus untuk menghitung persentase keseluruhan adalah sebagai berikut :

$$x = n \sum x \dots \dots \dots (iv)$$

Keterangan :

- x = Persentase rata – rata**
- $\sum x$ = Persentase total karakteristik**
- n = Jumlah karakteristik**

Untuk mengukur tiap karakteristik dibutuhkan skor total yang akan digunakan sebagai acuan untuk penentuan kategori kualitas. Skor total didapat dengan menjumlahkan seluruh nilai dari setiap butir pernyataan untuk setiap itemnya. Kemudian total skor tersebut akan diubah menjadi bentuk presentasi dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Kelayakan(\%) = \frac{Skor\ yang\ di\ Observasi}{Skor\ yang\ di\ harapkan} \times 100\% \dots \dots \dots (v)$$

Persentase tersebut selanjutnya akan dikonversi kedalam predikat skala likert. Selanjutnya keempat persentase karakteristik tersebut akan ditotal untuk mendapat persentase keseluruhan.

D. Pengujian Keseluruhan

Setelah persentase dari setiap karakteristik sudah didapatkan maka selanjutnya adalah menghitung persentase total seluruh karakteristik. Berikut adalah hasil pengujian keseluruhan karakteristik

- 1) Total Hasil Uji Karakteristik Keseluruhan Mahasiswa

$$\text{Persentase total} = \frac{72 + 73 + 72}{3} = 72,3\%$$
- 2) Total Hasil Uji Karakteristik Keseluruhan Dosen

$$\text{Persentase total} = \frac{76 + 71,2 + 72,8}{3} = 73,3\%$$
- 3) Total Hasil Uji Keseluruhan Pimpinan

$$\text{Persentase total} = \frac{74,4 + 76 + 77,6}{3} = 76\%$$

E. Rekomendasi

Dari data hasil pengolahan kuisioner mengungkapkan bahwa secara keseluruhan sistem informasi akademik mendapat kategori baik namun apabila ditelusuri lagi terdapat karakteristik yang dapat dijadikan sebagai rekomendasi usulan perbaikan. Karakteristik tersebut adalah reability (performansi sistem) dengan fokus pada item 1 dan item 2. Item 1 berisi pernyataan Sistem Informasi akademik tidak pernah error dan bermasalah ketika diakses sedangkan item 2 berisi pernyataan Tidak pernah gagal dalam melakukan proses tap. Kedua item ini mendapat persentase terendah dengan masing-masing 54,4% dan 52,5%.

F. Interpretasi Skala Likert

Sedangkan untuk penulisan judul table, gunakan kalimat (huruf awalnya besar) sebagai caption. Contoh penulisan judul table dapat dilihat pada table 1 di bawah ini.

Tabel 1. Interpretasi Skala Likert

Presentase %	Reting	Interpretasi
88-100%	5	Sangat Baik
72-87%	4	Baik
56-71%	3	Cukup Baik

Untuk memperjelas penyajian, hasil penelitian disajikan secara cermat agar mudah dipahami, misalnya dapat ditunjukkan dalam bentuk tabel, kurva, grafik, gambar, foto, atau bentuk lainnya sesuai keperluan secara lengkap dan jelas. Perlu diusahakan agar saat membaca hasil penelitian dalam format tersebut, pembaca tidak perlu mencari informasi terkait dari uraian dalam pembahasan. Akhir dari bagian ini memuat keterangan tentang kelebihan dan kelemahan sistem, yang dideskripsikan secara terinci.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti menyimpulkan bahwa sistem informasi akademik universitas muhammadiyah maluku utara dari hasil pengujian keseluruhan telah memenuhi standar kualitas ISO 9126. Pada karakteristik usability sebesar 72,3% (Baik) dan nilai alpha cronbach sebesar 0,970 (Reliabel), karakteristik reliability sebesar 73,3% (Baik), karakteristik efficiency sebesar 76% (Baik). Total kuisioner sebanyak 33 item yang terbagi dalam 3 karakteristik dengan jumlah Responden 150 yang terbagi atas 3 devisi yaitu Mahasiswa sebanyak 100 orang, dosen sebanyak 25 orang, dan pimpinan sebanyak 25 orang. Karakteristik pertama adalah usability dengan 11 item pernyataan. Selanjutnya adalah reability dengan jumlah item pernyataan sebanyak 11 item. Dan efficiency dengan jumlah item pernyataan sebanyak 11.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Banjarnahor, Dandles, Eko Darwiyanto, Dawam Dwi Jatmiko Suwawi. (2018). Analisis Kualitas Sistem Presensi Pada I-Gracians Universitas Telkom Menggunakan Standar ISO 9126. *eProceedings of Engineering*, 3, 36- 37.
- [2] Nurindah, Asti dan Sari. (2018). *Analisis Penerapan ISO 9001:2015 di UPT. Jurnal Repository*, 6, 75.
- [3] Sari, T.N. (2016). Analisis Kualitas Dan Pengembangan Sistem Informasi Akademik BerbasisWeb Menggunakan Standar ISO 9126. *Jurnal Informatika Dan Komputer*, 2,19-21.
- [4] Simanjuntak, O.S. (2013) Pemodelan Peningkatan Kualitas Sistem Informasi Akademik Dengan Menggunakan Standar ISO 9126. *Jurnal Seminar Nasional Informatika*, 9, 51.
- [5] *Advernesia*. (2020) Pengertian SPSS Statistika
<https://www.advernesia.com/blog/spss/pengertian-spss-statistika//diakses> pada tanggal 28 Oktober 2021
- [6] Mulyanto. (2009) Defenisi Analisis Sistem.
<https://raharja.ilearning.me/2-1-5-konsep-dasar-internet/> (pada tanggal 2 Juli 2021)
- [7] Raharjo Sahid. (2014) Cara Melakukan Uji Reabilitas Alpha Crombac's Dengan SPSS
<https://www.spssindonesia.com/2014/01/uji-reliabilitas-alpha-spss.html> (diakses pada tanggal 27 oktober 2021)
- [8] Sugiono. (2013) Pengertian Penelitian
https://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/1577/4/BAB_II.pdf (diakses pada tanggal 28 Oktober 2021)
- [9] Syafnidawaty. (2020) Pengertian Analisis.
<https://raharja.ac.id/2020/11/14/analisis/> (diakses pada tanggal 2 Juli 2021)
- [10] Wiki Elektronika. (2021) Materi Skala Likert Lengkap Dengan Contohnya
<https://wikielektronika.com/skala-likert/> (diakses pada tanggal 28 Oktober 2021)
- [11] Wahyu Setiawan. (2019) Devinisi Skala Interval, Karakteristik Beserta Contohnya
<https://akuntanmuslim.com/skala-interval/> (diakses pada tanggal 28 Oktober 2021)

Biodata Penulis

Bayu Ajisaputro, adalah mahasiswa Universitas Muhammadiyah Maluku Utara pada program studi Teknik Informatika.