

Uji Kelayakan Sistem Informasi Akademik Menggunakan Faktor Kualitas McCall

Hari Toha Hidayat¹, Husaini²

^{1,2} Jurusan Teknologi Informasi dan Komputer Politeknik Negeri Lhokseumawe
Jln. B.Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA

¹haritoha@pnl.ac.id

²husaini@pnl.ac.id

Abstrak— Saat ini untuk mendapatkan suatu aplikasi tidaklah sulit, hal ini dikarenakan sudah banyak para programmer yang memberikan aplikasi yang dibuatnya secara gratis di media internet. Apalagi saat ini dengan adanya aplikasi yang bersifat *open source* sangat mudah bagi siapa saja untuk membuat dan mengembangkan aplikasi. Akan tetapi, dari sekian banyak aplikasi yang bersifat gratis di media internet belum tentu memiliki kualitas yang baik sehingga bisa mengakibatkan kegagalan dalam penggunaannya. Memiliki fungsi yang sangat penting maka ketika melakukan pembuatan aplikasi diperlukan untuk dilakukan proses pengujian. Pengujian dalam penelitian ini akan dilakukan pada sistem informasi akademik Politeknik Negeri Lhokseumawe. Pengujian pada sistem informasi akademik (SIKAD) ini sangat diperlukan untuk mengetahui akan kekurangan dan kesalahan yang terdapat pada aplikasi. Berdasarkan hasil penilaian dari pengujian sistem maka diperoleh nilai rata – rata akhir sebesar 68,02 dengan kategori cukup baik. Sistem ini sudah memiliki fitur yang lengkap sesuai kebutuhan sistem informasi akademik pada umumnya, akan tetapi tidak adanya sosialisasi berupa pelatihan penggunaan sistem pada user membuat para user masih kebingungan dalam menggunakan sistem ini. Bahkan kebanyakan user tidak mengetahui akan lengkapnya fitur dalam siakad PNL.

Kata kunci— pengujian, aplikasi, sistem informasi akademik, kualitas

Abstract— Currently to get an application is not difficult, this is because many programmers have provided applications that are made free of charge on internet media. Especially at this time with the application that is open source is very easy for anyone to create and develop applications. However, of the many applications that are free on the internet media do not necessarily have good quality so that it can lead to failure in its use. Having a very important function, when making an application, it is necessary to do the testing process. Testing in this study will be carried out on the Lhokseumawe State Polytechnic academic information system. Testing on academic information systems (SIKAD) is very necessary to know the shortcomings and errors contained in the application. Based on the results of the assessment of the system testing, the final average value is 68.02 with a fairly good category. This system already has complete features according to the needs of the academic information system in general, but the absence of socialization in the form of training the use of the system to the user makes users still confused in using this system. Even most users do not know the complete features of the PNL academic information system.

Keywords— testing, application, academic information system, quality.

I. PENDAHULUAN

Saat ini untuk mendapatkan suatu aplikasi tidaklah sulit, hal ini dikarenakan sudah banyak para programmer yang memberikan aplikasi yang dibuatnya secara gratis di media internet. Apalagi saat ini dengan adanya aplikasi yang bersifat *open source* sangat mudah bagi siapa saja untuk membuat dan mengembangkan aplikasi. Akan tetapi, dari sekian banyak aplikasi yang bersifat gratis di media internet belum tentu memiliki kualitas yang baik sehingga bisa mengakibatkan kegagalan dalam penggunaannya.

Memiliki fungsi yang sangat penting maka ketika melakukan pembuatan aplikasi diperlukan untuk dilakukan proses pengujian. Pengujian dalam penelitian ini akan dilakukan pada sistem informasi akademik Politeknik Negeri Lhokseumawe. Pengujian pada sistem informasi akademik (SIKAD) ini sangat diperlukan untuk mengetahui akan kekurangan dan kesalahan yang terdapat pada aplikasi. Sehingga dari hasil pengujian nantinya bisa dilakukan perbaikan. Saat ini pengujian terhadap sistem informasi akademik (SIKAD) Politeknik Negeri Lhokseumawe belum dilakukan secara spesifik dengan menggunakan metode pengujian.

Pada kondisi saat ini, sistem informasi akademik (SIKAD) di Politeknik Negeri Lhokseumawe masih perlu dilakukan pengujian agar bisa diketahui kesalahan – kesalahan yang ada beserta dengan penyebab dari adanya kesalahan tersebut. Sehingga kedepannya bisa dilakukan perbaikan untuk menghasilkan SIKAD yang lebih baik dan berkualitas.

Adapun permasalahan utama dari penelitian yang akan dilakukan yakni sistem informasi akademik (SIKAD) belum dilakukan pengujian secara spesifik dengan menggunakan metode pengujian perangkat lunak serta masih terdapat beberapa kesalahan (*bug/error*) didalam aplikasi SIKAD.

Penelitian yang akan dilakukan ini memiliki tujuan yakni mengetahui terjadinya (*bug/error*) yang ada dalam SIKAD PNL, mengetahui kekurangan yang masih ada dalam aplikasi SIKAD PNL dan penggunaan hasil pengujian sebagai bentuk analisis untuk perbaikan SIKAD PNL.

II. METODOLOGI PENELITIAN

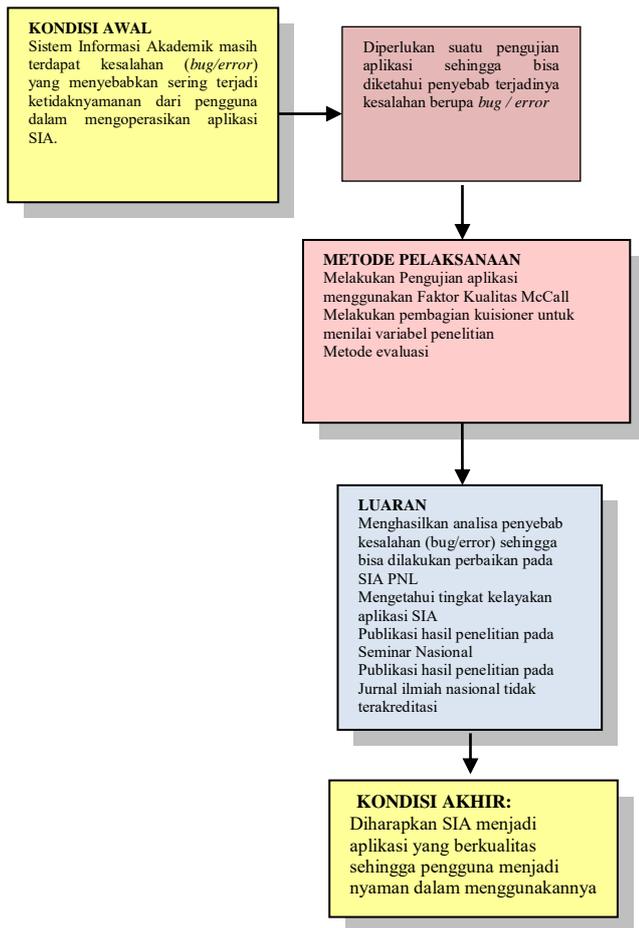
Adapun tahapan penelitian yang akan dilakukan seperti pada gambar 1

Adapun variabel yang diamati dengan menggunakan metode McCall yakni yakni ketepatan, kehandalan, efisiensi, pemeliharaan, dan kegunaan.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya:

- Observasi awal : mengumpulkan data dari setiap fitur di SIA PNL
- Analisa : tahap ini merupakan analisis data yang didapatkan dari hasil observasi.
- Pengujian : pada tahap ini dilakukan pengujian dengan cara pertama pembagian kuisioner untuk menilai variabel yang telah ditentukan. Kedua dilakukan analisis dengan perhitungan menggunakan metode faktor kualitas McCall

d. Hasil dan Laporan : tahap ini memberikan hasil penelitian dan laporan penelitian.



Gambar 1. Tahapan penelitian

Penelitian ini menggunakan metode untuk menguji kualitas aplikasi sistem pakar menggunakan teknik McCall. Menurut kaidah McCall, cara mengukur kualitas atribut tersusun secara hirarkis, dimana level atas (*high-level attribute*) disebut faktor (*factor*), dan level bawah (*low-level attribute*) disebut dengan kriteria (*criteria*). Faktor menunjukkan atribut kualitas produk dilihat dari sudut pandang pengguna. Sedangkan kriteria adalah parameter kualitas produk dilihat dari sudut pandang perangkat lunaknya sendiri. Faktor dan kriteria ini memiliki hubungan sebab akibat (*cause-effect*) [1].

[2] Menimbang tingkat kesulitan yang dihadapi para programmer dalam mengukur secara langsung dan kuantitatif kualitas *software* yang dikembangkan berdasarkan pembagian yang diajukan *McCall* di atas, sebuah formula diajukan untuk mengukur faktor-faktor *software quality* secara tidak langsung menurut hubungan:

$$F_a = w_1 * c_1 + w_2 * c_2 + w_3 * c_3 + \dots + w_n * c_n \quad (1)$$

dimana:

F_a = faktor *software quality*

w = bobot yang bergantung pada produk dan kepentingan

c = *metric* yang mempengaruhi faktor *software quality*

Adapun kriterian penilaian untuk pengujian perangkat lunak pada sistem informasi akademik seperti berikut ini:

- 80 – 100% = Sangat Baik
- 60 – 79,9% = Cukup Baik
- 0 – 59,9% = Kurang Baik

Adapun *metric* yang digunakan dalam skema pengukuran diatas adalah sebagai berikut [3] dan [6]:

a. Ketepatan:

- 1) *Auditability* adalah kemudahan untuk memeriksa apakah *software* memenuhi standard atau tidak.
- 2) *Accuracy* adalah ketelitian dari komputasi dan kontrol.
- 3) *Communication Commonality* adalah sejauh mana *interface*, *protocol*, dan *bandwidth* digunakan.
- 4) *Completeness* adalah sejauh mana implementasi penuh dari fungsi-fungsi yang diperlukan telah tercapai.

b. Kehandalan:

- 1) *Consistency* adalah derajat penggunaan teknik-teknik desain dan dokumentasi yang seragam pada seluruh proyek pengembangan *software*
- 2) *Security* adalah ketersediaan mekanisme untuk mengontrol dan melindungi program dan data terhadap akses dari pihak yang tidak berhak
- 3) *Data Commonality* adalah derajat penggunaan tipe dan struktur data baku pada seluruh program.
- 4) *Error Tolerance* adalah kerusakan yang terjadi apabila program mengalami *error*.

c. Efisiensi:

- 1) *Execution Efficiency* adalah kinerja run-time dari program
- 2) *Operability* adalah kemudahan mengoperasikan program
- 3) *Expandability* adalah sejauh mana desain prosedur, data, atau arsitektur dapat diperluas
- 4) *Generality* adalah luasnya kemungkinan aplikasi dari komponen-komponen program
- 5) *Hardware Independence* adalah sejauh mana *software* tidak bergantung pada kekhususan dari hardware tempat *software* itu beroperasi
- 6) *Instrumentation* adalah sejauh mana program memonitor operasi dirinya sendiri dan mengidentifikasi *error* yang terjadi

d. Pemeliharaan:

- 1) *Self-Dokumentation* adalah sejauh mana *source-code* memberikan dokumentasi yang berarti.
- 2) *Modularity* adalah *functional independence* dari komponen-komponen program

e. Kegunaan:

- 1) *Operability* adalah kemudahan mengoperasikan program
- 2) *Traceability* adalah kemudahan merujuk balik implementasi atau komponen program ke kebutuhan pengguna *software* dan
- 3) *Training* adalah sejauh mana *software* membantu pemakaian baru untuk menggunakan sistem.
- 4) *Simplicity* adalah Kemudahan suatu program untuk dimengerti.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan merupakan bentuk analisa dalam bentuk pengujian sistem berdasar responsi terhadap penilaian SIAKAD PNL yang melibatkan *user* secara langsung. Hal ini memang berdasarkan teori McCall yang bentuk pengujian sistem berdasarkan kuisisioner dari pengguna. Adapun form kuisisioner yang dibuat berdasarkan McCall yakni:

Tabel 1 penilaian terhadap menu siakad

LEMBAR KUISIONER PENELITIAN
TUJUAN MELAKUKAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK
MENGUNAKAN FAKTOR KUALITAS McCall

Nama: _____
 Jurusan: _____
 Kelas: _____

Sebelum memulai, bacalah dengan cermat dan teliti dengan baik.

No.	Kriteria	Bobot	Pertanyaan	Bobot	Nilai
1.	Kejelasan (Clarity)	0,3	1.1. Pernyataan informasi yang dibutuhkan informasi pada aplikasi ini adalah...		
			1.2. Cara penyajian informasi...		
			1.3. Apakah ini sudah sesuai dengan kebutuhan data yang dibutuhkan...		
			1.4. Apakah ini sudah sesuai dengan kebutuhan data yang dibutuhkan...		
2.	Kejelasan (Clarity)	0,3	2.1. Apakah ini dapat menghasilkan data yang tepat sesuai dengan kebutuhan yang dibutuhkan...		
			2.2. Apakah ini dapat menghasilkan data yang tepat sesuai dengan kebutuhan yang dibutuhkan...		
			2.3. Apakah ini dapat menghasilkan data yang tepat sesuai dengan kebutuhan yang dibutuhkan...		
			2.4. Apakah ini dapat menghasilkan data yang tepat sesuai dengan kebutuhan yang dibutuhkan...		
3.	Kejelasan (Clarity)	0,2	3.1. Apakah yang dibutuhkan untuk digunakan...		
			3.2. Apakah yang dibutuhkan untuk digunakan...		
			3.3. Apakah yang dibutuhkan untuk digunakan...		
4.	Efisiensi (Efficiency)	0,2	4.1. Apakah menu informasi, prosedur yang digunakan oleh Siakad sudah memadai...		
			4.2. Apakah menu informasi, prosedur yang digunakan oleh Siakad sudah memadai...		
			4.3. Apakah menu informasi, prosedur yang digunakan oleh Siakad sudah memadai...		
			4.4. Apakah menu informasi, prosedur yang digunakan oleh Siakad sudah memadai...		
5.	Penyederhanaan (Simplification)	0,1	5.1. Apakah menu informasi, prosedur yang digunakan oleh Siakad sudah memadai...		
			5.2. Apakah menu informasi, prosedur yang digunakan oleh Siakad sudah memadai...		
			5.3. Apakah menu informasi, prosedur yang digunakan oleh Siakad sudah memadai...		

Keterangan:
 1. Pembobotan nilai bobot*** dari range 0,1 – 0,4
 2. Pembobotan nilai*** dari range 1 – 10

Gambar 2. Form kuisisioner

Penelitian ini [4] melakukan penilaian dengan cara memberikan penilaian terhadap SIAKAD PNL menggunakan metode McCall. Penilaian dari responden ini dilakukan untuk mendapatkan masukan dari pengguna sistem secara langsung terhadap cara kerja sistem. Dalam menentukan jumlah sampel responden dalam penelitian ini dengan cara sebagai berikut:

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

Keterangan:

- n = ukuran sampel (orang)
- N = ukuran populasi
- e = persen kesalahan yang diinginkan atau ditolerir

Adapun responden yang dipilih dalam hal ini adalah perwakilan dosen serta ketua program studi dari masing – masing jurusan. Dengan jumlah ukuran populasi (N) = 43, persentase kesalahan yang ditolerir 10% sehingga:

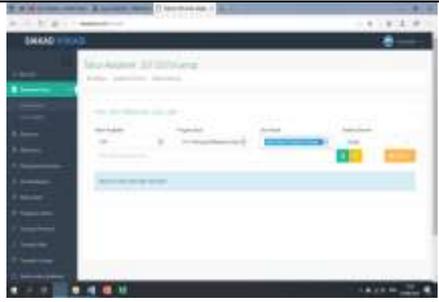
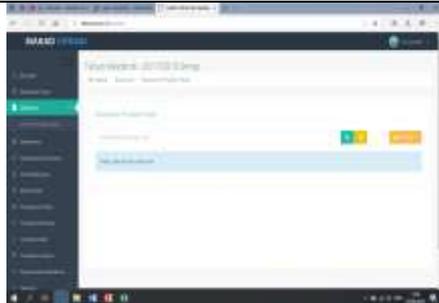
$$n = \frac{43}{(1 + 43 \cdot (0,1)^2)}$$

n = 30 orang

Responden yang melakukan penilaian ini dibagi menjadi 5 orang tiap jurusan yang ada di PNL.

Penelitian yang dilakukan ini adalah melakukan evaluasi terhadap sistem informasi akademik (siakad) PNL. Penilaian ini untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun sudah sesuai dengan kebutuhan dari para user (pengguna). Form kuisisioner yang dibuat peneliti merupakan instrument untuk menilai dari setiap menu bagian dari siakad PNL.

Beberapa penilaian yang dilakukan oleh para responden terhadap beberapa penilaian di SIAKAD PNL diantaranya seperti pada tabel 1:

No	Menu Siakad	Komentar
1.		Pada menu data calon mahasiswa lulus ujian ketika memilih jalur masuk masih belum ada semua
2		Pada menu dokumen program studi ini belum terdapat data
3		Menu data kurikulum program studi berfungsi dengan baik
4		Pada menu tambah mata kuliah baru berfungsi dengan baik

Sampel responden yang diambil sebanyak 30 orang. Dari 30 orang 10 orang kaprodi dan 20 orang dosen dilingkungan PNL. Adapun hasil penilaian yang sudah dilakukan oleh responden seperti pada tabel 2 berikut:

Tabel 2 penilaian responden

No	Responden	Pertanyaan	Bobot	Nilai Total	Nilai akhir
1	Mursyidah	1	3	7,5	74,2
		2	2	7,3	
		3	2	7,7	
		4	2	7	
2	Huzaeni	1	3	7,1	69,1
		2	2	7	

		3	2	6,6				3	2	6,7		
		4	2	6,8				4	2	6		
		5	1	7				5	1	6,7		
3	Muhammad Reza	1	3	7	69,9	15	Syawal Harianto	1	3	6,2	64,6	
		2	2	7,2					2	2		6,3
		3	2	7,7					3	2		6,7
		4	2	6,4					4	2		7
		5	1	6,3					5	1		6
4	Haris Al Amin	1	3	5,9	62,5	Berdasarkan hasil penilaian yang diberikan oleh para responden terhadap sistem informasi akademik (siakad) PNL maka diperoleh nilai terendah yakni 60,9 dan nilai tertinggi 77,5.						
		2	2	5,8		Pada tabel 2 jika nilai akhir dirata – ratakan maka akan diperoleh:						
		3	2	6,7		$\text{Rata - rata nilai akhir responden} = \frac{\text{resp 1} + \text{resp 2} + \text{resp 3} \dots + \text{resp 30}}{30}$						
		4	2	6,8		$\text{Rata - rata nilai akhir responden} = \frac{2040,7}{30}$						
		5	1	6,2		= 68,02						
5	Muhammad Nasir	1	3	7,6	68,2	Nilai akhir responden mendapatkan nilai 68,02 dengan kategori cukup baik.						
		2	2	6,4		Sistem informasi akademik PNL ini telah memiliki banyak menu yang disesuaikan dengan kebutuhan para pengguna. Hal ini bisa terlihat dari penilaian para responden yang memberikan nilai cukup baik pada sistem ini. Sistem ini sudah memiliki fitur yang lengkap sesuai kebutuhan sistem informasi akademik pada umumnya, akan tetapi tidak adanya sosialisasi berupa pelatihan penggunaan sistem pada user membuat para user masih kebingungan dalam menggunakan sistem ini. Bahkan kebanyakan user tidak mengetahui akan lengkapnya fitur dalam siakad PNL.						
		3	2	6		<p style="text-align: center;">IV. KESIMPULAN</p>						
		4	2	7								
		5	1	6,6								
6	Atthariq	1	3	5,8	63,6	<p>Berdasarkan hasil penilaian yang diberikan oleh para responden terhadap sistem informasi akademik (siakad) PNL maka diperoleh nilai terendah yakni 60,9 dan nilai tertinggi 77,5. Nilai rata – rata keseluruhan dari responden sebesar 68,02 dengan kategori cukup baik. Sistem informasi akademik PNL ini telah memiliki banyak menu yang disesuaikan dengan kebutuhan para pengguna. Hal ini bisa terlihat dari penilaian para responden yang memberikan nilai cukup baik pada sistem ini. Sistem ini sudah memiliki fitur yang lengkap sesuai kebutuhan sistem informasi akademik pada umumnya, akan tetapi tidak adanya sosialisasi berupa pelatihan penggunaan sistem pada user membuat para user masih kebingungan dalam menggunakan sistem ini.</p>						
		2	2	6,2								
		3	2	7								
		4	2	6,4		<p style="text-align: center;">REFERENSI</p>						
		5	1	7								
7	Aidi Finawan	1	3	7,1	67,1	[1]	Romi, S, Wahono, 2006, Teknik Pengukuran Kualitas Perangkat Lunak. http://romisatriawahono.net/2006/06/05/teknik-pengukuran-kualitas-perangkat-lunak					
		2	2	7,1		[2]	Avin Wimar Budyastomo dkk,2014, “Penguujian Kualitas Sistem Pakar Deteksi Kerusakan Mesin Sepeda Motor Non Matic Dengan Menggunakan Metode Mc Call”, Seminar Nasional IENACO, ISSN: 2337-4349, Hal:141-146					
		3	2	6,3		[3]	D. Galin, Software Quality Assurance, England: Pearson Education Limited, 2004					
		4	2	6								
		5	1	7								
8	Salahuddin	1	3	7	68,6							
		2	2	6,1								
		3	2	7,7								
		4	2	7								
		5	1	6								
9	Muhammad Rizka	1	3	6,4	67,4							
		2	2	7								
		3	2	7								
		4	2	6,6								
		5	1	7								
10	Suryati	1	3	6	65							
		2	2	7,3								
		3	2	6,3								
		4	2	6,4								
		5	1	7								
11	Salahuddin, MT	1	3	5,2	61							
		2	2	6,2								
		3	2	6								
		4	2	7								
		5	1	7								
12	Edi Majuar	1	3	7,6	70							
		2	2	6,6								
		3	2	7								
		4	2	6,5								
		5	1	7								
13	Edi Zulfiar	1	3	6,4	69,6							
		2	2	7,4								
		3	2	7								
		4	2	7,3								
		5	1	7								
14	Syukri	1	3	7	65,9							
		2	2	6,4								

- [4] Sufa'atin dkk.2014, "Penilaian Kualitas Perangkat Lunak dan Penerimaan Penggunaan Terhadap Perangkat Lunak Menggunakan Faktor Kualitas Perangkat Lunak McCall Model dan Technology Acceptance Model (TAM)", Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST), ISSN: 1979-911x. Hal A389-A398
- [5] R. S. Pressmann, Software Engineering, Yogyakarta: Andi, 2010
- [6] R. S. Pressman, Software Engineering, A Praactitioner's Approach, New York: McGraw-Hill Companies, Inc, 2010