THE ANALYSIS OF ACADEMIC INFORMATION SYSTEM IN THE AEROSPACE AIR MARSHAL SURYADARMA UNIVERSITY USING ISO/IEC 25010

Anugrah Septianto, Kemal Ade Sekarwati
Magister Manajemen Sistem Informasi, Universitas Gunadarma
Kenari, Jakarta Pusat 10430 Indonesia
stalker.agrah@gmail.com, ade@staff.gunadarma.ac.id

Abstract

The Aerospace Air Marshal Suryadarma University (Unsurya) needs to improve the information system for the students. So that it needs to do a software quality test in SIAKAD and to ensure the feature and the function run well. It has a goal to know the quality of a software by testing from functional suitability, performance efficiency, compatibility, security and maintainability standardized by ISO/IEC 25010. It is done to improve the quality of academic information system to be better. This research analyzed the software quality insurance of academic information system in Unsurya by testing the aspects from main menu such as transcript, study plan, lecturer's evaluation of learning activity, the print out of exam card, the consultation of academic supervisor, consultation from Head of Study Program and student's financial. Based on the suitability functional and efficiency performance testing using black box in Unsurya SIAKAD system, it runs well although some functions don't work well. The result for compatibility in SIAKAD Unsurya, it works in line with the browser in the desktop or mobile. Based on the security test using audit system, it results the value 90 (B) with 1 medium risk and 9 low risk. Based on the maintainability test, it results SIAKAD which is able to give a system needed by the students.

Keywords: academic information system, ISO/IEC 25010, quality insurance,

Abstrak

Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma (Unsurya) telah mengembangkan sistem informasi akademik mahasiswa (SIAKAD) dengan menjamin fitur dan fungsionalitasnya berjalan dengan baik. Hal itu bertujuan untuk mengetahui kualitas perangkat lunak dengan pengujian dari aspek *Functional Suitability, Performance Efficiency, Compatibility, Security* dan *Maintainability* yang dimiliki oleh standar ISO/IEC 25010, untuk dapat meningkatkan kualitas sistem informasi akademik yang sudah ada menjadi lebih baik lagi. Penelitian ini menganalisis uji kualitas perangkat lunak pada Sistem Informasi Akademik Unsurya dengan menguji aspek dari menu utama berupa transkrip nilai, isi Kartu Rencana Studi (KRS), penilaian Evaluasi Dosen Mengajar (EDOM), cetak Kartu Peserta Ujian (KPU), konsultasi dosen Pembimbing Akademik (PA), konsultasi Kepala Program Studi (Kaprodi) dan keuangan mahasiswa. Berdasarkan pengujian pada *functional suitability* dan *performance efficiency* dengan *black box testing* pada sistem SIAKAD Unsurya sudah berjalan dengan baik walaupun masih terdapat fungsi yang tidak berjalan. Hasil untuk *compatibility* SIAKAD Unsurya sudah dapat berjalan menyesuaikan sesuai dengan peramban (*browser*) pada desktop atau mobile. Berdasarkan pengujian security dengan audit dihasilkan nilai sebesar 90 (B) dengan 1 medium risk dan 9 low risk. Berdasarkan pengujian *maintainability* dihasilkan SIAKAD mampu untuk memberikan sistem yang dibutuhkan oleh mahasiswa.

Kata kunci**:** sistem informasi akademik, ISO/IEC 25010, uji kualitas (*quality insurance*)

1. Pendahuluan

Pesatnya perkembangan Teknologi Informasi (TI) dan Sistem Informasi (SI) memungkinkan pengembangan layanan informasi yang lebih baik dalam dunia pendidikan. Dalam lingkungan pendidikan, pemanfaatan IT menjadi sebuah hal yang mutlak dibutuhkan. Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma (Unsurya) merupakan perusahaan atau instansi yang bergerak dalam bidang pendidikan yang mempunyai tanggung jawab dalam menciptakan lulusan yang berkualitas dalam beragam bidang ilmu. Unsurya mengembangkan sistem informasi sebagai wadah informasi untuk mahasiswa.

Perangkat lunak komputer merupakan transformasi informasi yang dapat memproduksi, mengelola, memperoleh, mengubah, menampilkan atau mentransmisikan informasi sederhana atau kompleks sebagai media presentasi dari data yang diperoleh dari berbagai sumber[1]. Sistem informasi merupakan kumpulan komponen yang memiliki keterkaitan antara satu dengan yang lain. Komponen tersebut berhubungan dengan proses penciptaan dan pengaliran informasi. Sistem informasi ini adalah sebagai solusi terhadap permasalahan-permasalahan mahasiswa dalam pengambilan Kartu Rencana Studi (KRS) dalam mengambil mata kuliah, melihat jadwal perkuliahan, melihat Kartu Hasil Studi (KHS), serta informasi pembayaran Satuan Kredit Semester (SKS).

Mekanisme sistem informasi dilakukan oleh bagian akademik dalam perubahan akademik Pendidikan tahun ajaran baru mulai dengan penetapan SKS semester berdasar Indeks Prestasi (IP) semester, biaya kuliah baik SPP tetap maupun variabel, jadwal perkuliahan, supaya mahasiswa dapat melihat semua informasi yang dibutuhkan dalam menunjang kelancaran pendidikan di perguruan tinggi.

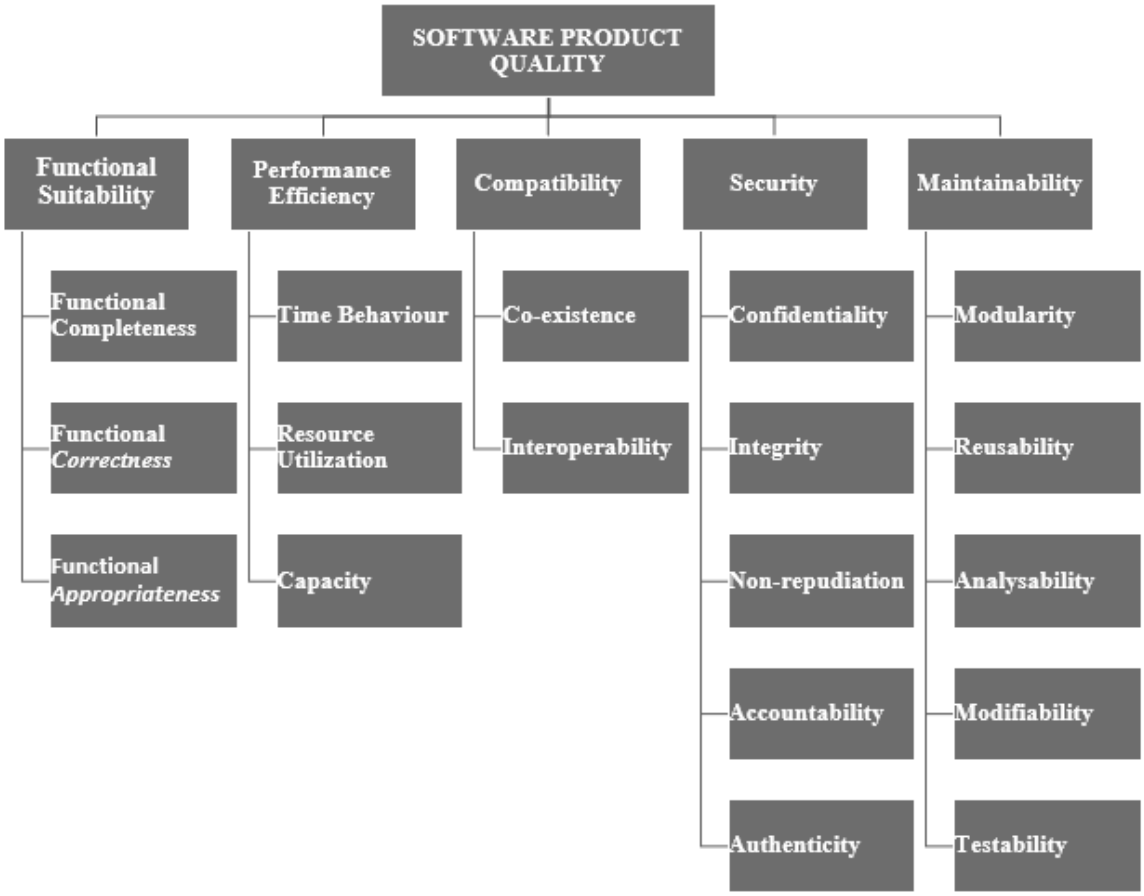
Unsurya saat ini memiliki sebuah sistem informasi yang disebut dengan Sistem Informasi Akademik (SIAKAD), yaitu merupakan sistem informasi akademik yang secara general dapat digunakan secara umum oleh semua civitas akademik untuk dapat memperoleh segala kebutuhan mahasiswa yang berhubungan dengan akademik pendidikan. Namun sampai saat ini SIAKAD tersebut belum pernah dilakukan pengujian kualitas sistem yang saat ini sudah berjalan kurang lebih 1,5 tahun.

Penjaminan kualitas perangkat lunak bertujuan memantau proses rekayasa perangkat lunak untuk memastikan perangkat lunak yang berkualitas[2]. Oleh karena itu peneliti mencoba untuk melakukan pengujian SIAKAD Unsurya dengan menggunakan standar ISO/IEC 25010. Ada berbagai macam standar pengujian perangkat lunak diantaranya : model McCall, Boehm's, FURPS, Dromey, ISO 9126 dan standar ISO/IEC 25010[3]. Dari berbagai standar pengujian tersebut, ISO 9126 dan ISO 25010 merupakan standar internasional dalam pengujian perangkat lunak. ISO 25010 merupakan standar terbaru dan relevan untuk menguji sistem informasi yang akan dikembangkan menggatikan standar sebelumnya yaitu ISO 9126 yang sejak tahun 2011 menjadi standar tolak ukur analisis[4].

Standar ISO 25010 merupakan bentuk model untuk menguji kualitas sistem perangkat lunak secara spesifik yang terbagi ke dalam beberapa karakteristik. Terdapat delapan karakteristik dalam ISO 25010 antara lain *Functional Suitability, Performance Efficiency, Compatibility, Usability, Reliability, Security, Maintainability, Portability*[5].

2. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu dengan analisa data bersifat statistik untuk menguji hipotesa yang ditetapkan. Langkah pertama yang dilakukan adalah menentukan karakteristik standar ISO/IEC 25010. Pada standar ISO/IEC 25010 memiliki 8 karakteristik yang dapat digunakana untuk menguji kualitas perangkat lunak. Dari 8 karakteristik tersebut, pada artikel ini menggunakan 5 karakteristik yang digunakan untuk pengujian. 5 karakteristik tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Karakteristik ISO/IEC 25010

Langkah kedua dilakukan pengujian berdasarkan pada Gambar 1 dengan menggunakan 5 karakteristik dari yang dimiliki oleh standar ISO 25010. Karakteristik yang digunakan dalam pengujian perangkat lunak ini ialah dengan menganalisa dari aspek *Functional Suitability, Performance Efficiency, Compatibility, Security,* dan *Maintainability.*

A. Pengujian *Functional Suitability*
   Pengujian ini menguji pada kesesuaian fungsi agar dapat dalam melakukan tugas-tugas tertentu. Pengujian ini menggunakan *black box testing* dengan memasukkan perintah yang salah untuk melihat suatu set fungsi dalam melakukan tugas-tugas tertentu,
B. Pengujian *Performance Efficiency*
   Pengujian ini menguji pada perilaku waktu perangkat lunak yang berkaitan dengan respon, waktu pemrosesan dan pemanfaatan sumber daya yang mengacu pada sumber daya material (memori, CPU, koneksi jaringan) yang digunakan oleh perangkat lunak[6].
C. Pengujian *Compatibility*
   Pengujian ini menguji SIAKAD dapat berjalan berdampingan dengan perangkat lunak lain dengan menguji menjalankan pada *browser* yang berbeda pada desktop dan mobile serta menguji keterhubungan SIAKAD dengan sistem lain yaitu portal akademik dan keuangan.
D. Pengujian *Security*
   Pengujian ini dilakukan dengan sistem audit oleh penyedia layanan audit server pada situs https://scanmyserver.com untuk melihat nilai dan tingkat kesalahan pada perangkat lunak *website.*
E. Pengujian *Maintainability*

Pengujian ini dilakukan dengan menguji secara operasional dalam aspek *modularity, reusability, modifiability,* dan aspek *testability* diuji dengan menggunakan kuesioner J.R Lewis yaitu dengan mengukur kemudahan dalam penggunaan perangkat lunak.

3. Hasil dan Pembahasan

Pembahasan pada penelitian ini terdiri dari karakteristik *Functional Suitability, Performance Efficiency, Compatibility, Security,* dan *Maintainability* yang dimiliki oleh model standar ISO 25010 terhadap SIAKAD Unsurya Jakarta.

A. Karakteristik *Functional Suitability*

Pengujian pada karakteristik ini menggunakan metode *black box testing* dengan menguji kesesuaian fungsi dalam menyelesaikan tugas-tugas tertentu. Hasil pengujian terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Pengujian Functional Suitability

No.	Menu yang diuji	Prosedur	Masukkan	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapat	Kesimpulan
1	Menu Transkrip Nilai	Tekan Menu Transkrip Nilai	Klik Menu Transkrip Nilai	Keluar informasi nilai mata kuliah/akademik	Keluar informasi nilai mata kuliah/akademik berhasil keluar	Berhasil
2	Menu Isi KRS	Masukkan 2 kelas yang berbeda dari mata kuliah yang sama	Mata kuliah kelas paralel A dan paralel B	Tidak dapat memasukkan 2 mata kuliah yang sama	Tidak dapat memasukkan 2 mata kuliah yang sama berhasil dilakukan	Berhasil
		Masukkan 2 mata kuliah yang berbeda dengan jadwal yang sama	2 mata kuliah dengan jadwal yang sama	Tidak dapat memasukkan 2 mata kuliah dengan jadwal yang sama	Tidak dapat memasukkan 2 mata kuliah dengan jadwal yang sama berhasil dilakukan	Berhasil
		Masukkan mata kuliah yang mana mata kuliah prasayat belum terpenuhi	Mata kuliah dengan mata kuliah prasyarat	Tidak dapat memasukkan mata kuliah dengan mata kuliah prasyarat yang belum terpenuhi	Tidak dapat memasukkan mata kuliah dengan mata kuliah prasyarat yang belum terpenuhi berhasil dilakukan	Berhasil

No.	Menu yang diuji	Prosedur	Masukkan	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapat	Kesimpulan
		Masukkan mata kuliah melebihi batas SKS yang diijinkan	Memasukkan mata kuliah melebihi jumlah SKS yang diijinkan	Tidak dapat mengambil mata kuliah melebihi SKS yang diijinkan	Tidak dapat mengambil mata kuliah melebihi SKS yang diijinkan berhasil dilakukan	Berhasil
		Masukkan mata kuliah yang tidak ditawarkan	Mata kuliah diluar semester yang berjalan	Nama mata kuliah tidak ditampilkan	Nama mata kuliah tidak ditampilkan berhasil dilakukan	Berhasil
3	Menu Evaluasi Dosen Mengajar (EDOM)	Tekan menu penilaian EDOM	Klik menu penilaian EDOM	Keluar daftar mata kuliah dan dosen pengampu untuk penilaian EDOM	Keluar daftar mata kuliah dan dosen pengampu untuk penilaian EDOM berhasil keluar	Berhasil
		Masukkan 2 kali penilaian untuk dosen dan mata kuliah yang sama	Dosen, mata kuliah, nilai	Tidak dapat memasukkan 2 kali penilaian	Tidak dapat memasukkan 2 kali penilaian berhasil dilakukan	Berhasil
4	Menu Cetak Kartu Peserta Ujian (KPU)	Tekan menu Jadwal UTS/UAS	Klik menu Jadwal UTS/UAS	Keluar informasi jadwal UTS/UAS	Keluar informasi jadwal UTS/UAS berhasil ditampilkan	Berhasil
		Tekan tombol cetak KPU UTS/UAS	Klik tombol cetak KPU UTS/UAS	Keluar fasilitas untuk mencetak KPU UTS/UAS	Keluar fasilitas untuk mencetak KPU UTS/UAS berhasil ditampilkan	Berhasil
5	Menu Konsultasi	Tekan menu Konsultasi	Klik menu Konsultasi	terdapat fasilitas mengunggah file	terdapat fasilitas mengunggah file tidak berhasil	Gagal

No.	Menu yang diuji	Prosedur	Masukkan	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapat	Kesimpulan
					ditampilkan	
		Masukkan perintah *cross site scripting (xss)*	perintah xss	keluar pesan error atau teks apa adanya	keluar pesan error atau teks apa adanya berhasil ditampilkan	Berhasil
		Masukkan perintah SQL *injection*	perintah SQL *injection*	keluar pesan error atau teks apa adanya	keluar pesan error atau teks apa adanya berhasil ditampilkan	Berhasil
6	Menu Keuangan Mahasiswa	Tekan menu Keuangan Mahasiswa	Klik menu Keuangan Mahasiswa	Keluar informasi tagihan dan pembayaran setiap semester	Keluar informasi tagihan dan pembayaran setiap semester berhasil ditampilkan	Berhasil
		Tekan tombol panduan pembayaran	Klik tombol panduan pembayaran	Keluar informasi panduan pembayaran	Keluar informasi panduan pembayaran berhasil ditampilkan	Berhasil

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa dalam pengujian setiap menu yang dilakukan dengan black box testing berhasil dilakukan. Dalam pengujian menu transkrip nilai dengan hasil yang diharapkan dan hasil yang didapat sudah sesuai yaitu berhasil mengeluarkan informasi nilai mata kuliah atau informasi akademik. Pada menu isi KRS untuk menyelesaikan tugas-tugas tertentu sudah berhasil dilakukan seperti tidak bisa mengambil mata kuliah yang sama, menolak jadwal yang bentrok, mengambil melibihi total SKS yang diijinkan dan tidak menampilkan mata kuliah diluar semester yang diijinkan. Pada menu penilaian EDOM mampu menampilkan daftar dosen beserta mata kuliah yang diampu dan tidak mengijinkan pengguna untuk memasukkan penilaian untuk kedua kalinya. Pada menu cetak kartu ujian mampu menampilkan jadwal mata kuliah yang diujikan dan juga mampu untuk mencetak kartu ujian. Pada menu konsultasi mampu untuk mencegah perintah *xss* dan *sql injection* dan tidak terdapat sistem untuk mengunggah file kedalam menu konsultasi. Pada menu keuangan mahasiswa menghasilkan mampu mengeluarkan histori informasi tagihan dan waktu pembayaran setiap semester dan panduan dalam pembayaran.

B. Karakteristik *Performance Efficiency.*

Pengujian pada karakteristik ini menggunakan *black box testing* dengan menguji waktu respon perangkat lunak, waktu pemrosesan, dan pemanfaatan sumber daya (memori, CPU, koneksi jaringan).

a. *Time Behaviour*

Digunakan untuk menguji respon dan waktu pemrosesan sistem saat menjalankan fungsinya. Pengujian ini menggunakan *add-on developer tools network* pada *browser google chrome.* Model penilaian *time behavior* terdapat pada Tabel 2[7].

Tabel 2 Model Penilaian *Time Behaviour*

Indikator	Kriteria	Keterangan
1	Waktu dalam memproses inputan yang diberikan lebih dari 30 detik	Sangat Buruk
2	Waktu dalam memproses inputan yang diberikan maksimaal 30 detik	Buruk
3	Waktu dalam memproses inputan yang diberikan maksimaal 20 detik	Cukup
4	Waktu dalam memproses inputan yang diberikan maksimaal 15 detik	Baik
5	Waktu dalam memproses inputan yang diberikan maksimaal 10 detik	Sangat Baik

Berdasarkan model penilaian pada Tabel 2 dilakukan pengujian berdasarkan beberapa kecepatan internet yang berbeda dengan membuka halaman per halaman pada SIAKAD dan mencatat waktu yang dibutuhkan hingga selesai dibuka sepenuhnya. Hasil pengujian *time behaviour* terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Pengujian *Time Behaviour*

Internet Speed	Load Time (second)
128 KBps	2,28
256 KBps	1,22
384 KBps	0,85
512 KBps	0,75
640 KBps and above	0,73

Tabel 3 merupakan hasil dari pengujian *time behaviour* dengan rata-rata waktu yang dibutuhkan dalam membuka SIAKAD dengan kecepatan internet yang berbeda ialah 0,85 detik dengan kecepatan internet 384 KBps.

b. *Resource Utilization*

Digunakan untuk menguji jumlah sumber daya memori yang digunakan dalam menjalankan aplikasi. Pengujian dilakukan dengan mencatat pemakaian memori berdasarkan catatan *memory usage* pada aplikasi SIAKAD. Hasil pengujian *resource utilization* terdapat pada Tabel 4.

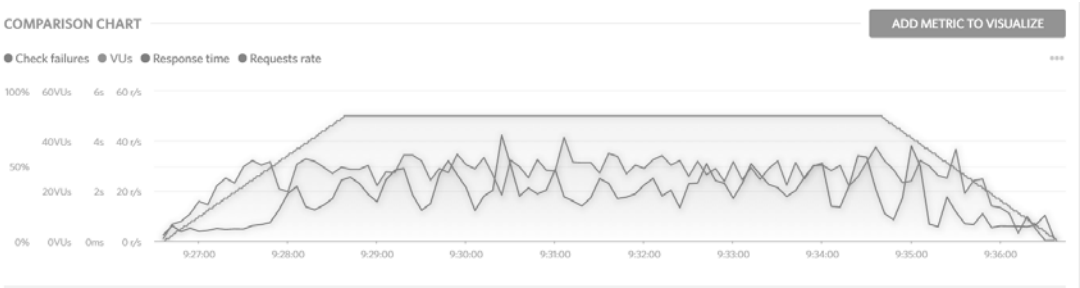
Tabel 4 Hasil Pengujian Resource Utilization

No.	Menu	Memory Usage (RAM) (MB)
1	menu transkrip nilai	2,07
2	menu isi krs	2,03
3	menu penilaian EDOM	2,01
4	menu jadwal uts	2,01
5	menu jadwal uas	2,01
6	menu konsultas pa	2,01
7	menu konsultas kaprodi	2
8	menu keuangan mhs	2,02
	Rata-rata	2,02

Berdasarkan Tabel 4 rata-rata penggunaan memori dalam penggunaan perangkat lunak SIAKAD yaitu 2,02 MB.

c. *Capacity*

Pengujian *capacity* dilakukan untuk mengetahui batas maksimum server dalam menangani pengguna. Pengujian ini dilakukan dengan cara audit yaitu dengan menggunakan tools dari https://app.loadimpact.com. Hasil dari pengujian audit terdapat pada Gambar 2.



Gambar 2 Analisis Grafik Load Testing

Berdasarkan Gambar 2 dapat dianalisis bahwa dari simulasi virtual user sebanyak 50 menghasilkan rata-rata 1,74 detik dan 15713 permintaan dengan rata-rata permintaan berkisar 27 permintaan/detik. Dengan demikian hasil yang diperoleh yang dilakukan oleh layanan audit ini masih memenuhi kapasitas di SIAKAD.

C. Karakteristik *Compatibility*

Pengujian dilakukan untuk mengetahui perangkat lunak dapat berkomunikasi dengan perangkat lunak yang lain dengan menguji portal keuangan, akademik dan dosen dalam keterhubungan terhadap SIAKAD. Hasil pengujian terdapat pada Tabel 5.

Tabel 5 Hasil Pengujian *Compatibility*

Skenario	Prosedur	Masukkan	Keluaran yang Diharapkan	Hasil yang didapat	Kesimpulan

Skenario	Prosedur	Masukkan	Keluaran yang Diharapkan	Hasil yang didapat	Kesimpulan
1	Tekan menu keuangan mahasiswa	klik menu keuangan mahasiswa	keluar informasi tegihan mahasiswa per semester	keluar informasi tegihan mahasiswa per semester berhasil ditampilkan	Berhasil
2	Tekan menu transkrip nilai	klik menu transkrip nilai	keluar informasi akademik statistik nilai, matakuliah dan nilai	keluar informasi akademik statistik nilai, matakuliah dan nilai berhasil ditampilkan	Berhasil
3	Tekan menu materi ajar perkuliahan	klik menu materi ajar perkuliahan	keluar tahun ajaran beserta materi dosen	keluar tahun ajaran beserta materi dosen berhasil ditampilkan	Berhasil

Berdasarkan Tabel 5 pengujian yang dilakukan dapat berjalan seluruhnya. Skenario 1 menjelaskan bahwa menu keuangan mahasiswa yang terhubung dengan perangkat lunak keuangan dapat berkomunikasi dengan menampilkan semua tagihan mahasiswa. Skenario 2 menjelaskan bahwa menu transkrip nilai yang terhubung dengan perangkat lunak akademik dapat berkomunikasi dengan menampilkan keseluruhan nilai mata kuliah mahasiswa. Skenario 3 menjelaskan bahwa menu materi ajar perkuliahan yang terhubung dengan perangkat lunak dosen dapat berkomunikasi dengan menampilkan materi ajar perkuliah semester yang diunggah oleh dosen dalam aplikasinya.

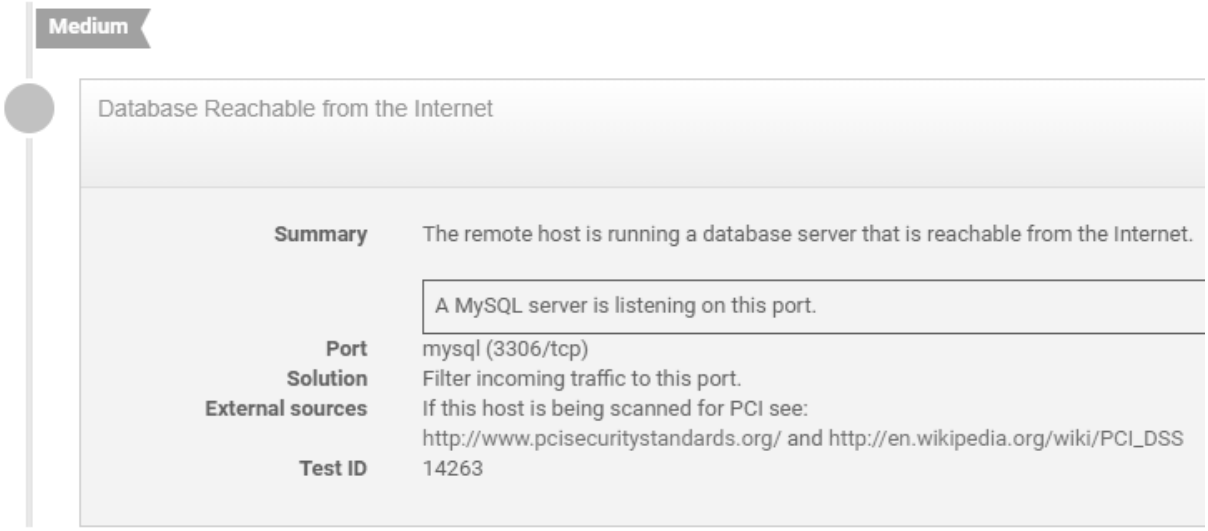
D. Karakteristik *Security*

Pengujian *security* dilakukan dengan sistem audit oleh penyedia layanan audit server, yaitu dengan mengunjungi situs https://scanmyserver.com dan melakukan registrasi terlebih dahulu sebelum penyedia layanan audit tersebut dapat melakukan audit pada server. Hasil pengujian *security* terdapat pada Tabel 6.

Tabel 6 Hasil Pengujian Security

No	Tingkat Peringatan	Jumlah
1	*High*	0
2	*Medium*	1
3	*Low*	9
TOTAL		10

Berdasarkan hasil pengujian Tabel 6, ditemukan 10 peringatan dengan tingkat peringatan yaitu 1 *medium risk* dan 9 *low risk.* Peringatan *medium risk* terdapat pada Gambar 3.



Gambar 3 Tampilan Medium Risk

Berdasarkan Gambar 3 tingkat medium risk ditemukan bahwa dalam menjalankan database server dapat dijangkau dari internet yang mana database seharusnya hanya dapat dijangkau pada jaringan tertentu saja. Selain mendeteksi kesalahan, layanan audit juga memberikan solusi yaitu dengan membatasi *traffic* yang masuk kedalam *port* tersebut sehingga jangkauan dalam menjalankan database *server* dapat dibatasi.

E. Karakteristik *Maintainability*

Pengujian dilakukan untuk menguji keefektifan dan efisiensi dari sebuah produk atau sistem dapat dirawat[8]. Hasil pengujian *maintainability* terdapat pada Tabel 7.

Tabel 7 Hasl Pengujian Karakteristik Maintainability

Aspek	Aspek yang dinilai	Hasil yang diperoleh
Modularity	sinkronisasi antar modul	hasil pengujian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa ada keterkaitan data antar sistem. Contoh: mahasiswa tidak bisa mengisi KRS jika mahasiswa tersebut belum melakukan pembayaran tagihan
Reusability	penggunaan sistem pada mobile dan desktop	hasil pengujian yang dilakukan menunjukkan bahwa perangkat lunak dapat digunakan pada web browser mobile dan dekstop

Aspek	Aspek yang dinilai	Hasil yang diperoleh
Analysability	informasi dashboard	hasil pengujian yang dilakukan menunjukkan bahwa informasi mudah diperoleh dan disampaikan. Contoh: Informasi tagihan mahasiswa
Modifiability	perubahan sistem secara efektif dan efisien tanpa menurunkan kualitas sistem yang ada	hasil yang diperoleh bahwa SIAKAD menggunakan model view controller (MVC) pada kerangka kerja perangkat lunak. Perubahan di sisi user interface (view) dapat dilakukan tanpa mengubah baik model (query database) maupun pada controller (proses bisnis) secara kesuluruhan
Testability	Kemudahan penggunaan sistem	Hasil yang diperoleh dengan kuesioner didapatkan kemudahan dalam penggunaan sebesar 89,7%.

Berdasarkan Tabel 7 dalam pengujian Aspek *modularity* menunjukkan bahwa aspek yang dinilai yaitu berupa sinkronisasi antar modul yang mana terdapat bahwa dalam pengujiannya mahasiswa tidak dapat mengisi KRS pada SIAKAD apabila memiliki tagihan yang belum dibayarkan. Aspek *reusability* dalam pengujiannya yaitu dengan menguji tingkat kesuaian antara desktop dan mobile, hasil yang diperoleh bahwa SIAKAD sudah bersifat responsive terhadap *browser* PC maupun mobile. Aspek *analyzability* yaitu menguji pada tingkat peringatan sistem terhadap kesalahan yang dilakukan oleh user, hasil yang diperoleh yaitu mengetahui penyebab kegagalan ketika login dengan data yang tidak sesuai maka muncul informasi peringatan kesalahan. Aspek *testability* menguji kemudahan dalam pengujian sistem menggunakan kuesioner dengan responden berjumlah 30 dengan hasil 89,7% dalam kemudahan penggunaan.

Dalam pengujian validitas dan reliabilitas terhadap kuesioner didapatkan perhitungan nilai c*ronbach alpha* sebesar 0,829 dan dikatakan reliabel karena nilai *cronbach alpha* sudah berada pada nilai >0.60[9] dan dikatakan valid untuk tingkat kesalahan sebesar 5% dengan responden 30 dengan df = n – 2 = 28 kuesioner dari 30 kuesioner dan 19 pertanyaan dengan nilai korelasi 0,50 lebih besar dari r-tabel yaitu 0,374 dan dinyatakan valid karena nilai r-hitung > r-tabel[10].

4. Kesimpulan

Pengujian terhadap SIAKAD mahasiswa menggunakan standar ISO/IEC 25010 berhasil dilakukan. Berdasarkan pengujian tersebut, maka dapat disimpulkan:

1. Berdasarkan pengujian pada functional suitability dan performance efficiency dengan black box testing pada sistem SIAKAD Unsurya sudah berjalan dengan baik walaupun masih terdapat fungsi yang tidak berjalan.
2. Hasil untuk compatibility SIAKAD Unsurya sudah dapat berjalan menyesuaikan sesuai dengan peramban (*browser*) pada desktop atau mobile.
3. Berdasarkan pengujian security dengan audit dihasilkan nilai sebesar 90 (B) dengan 1 medium risk dan 9 low risk.
4. Berdasarkan pengujian maintainability dihasilkan SIAKAD mampu untuk memberikan sistem yang dibutuhkan oleh mahasiswa.
5. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa instrument pada kuesiner tersebut valid dengan hasil r-hitung lebih besar dibanding dengan r-tabel.
6. Hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa kuesioner dinyatakan reliabel dengan hasil nilai *cronbach alpha (α)* hitung lebih besar dibanding nilai *cronbach alpha (α)* sebesar 0,829 >0.60.
7. Hasil pengujian testability dengan kuesioner menunjukkan 89,7% tingkat kemudahan pemakaian.

Daftar Pustaka

[1] Pressman, R. S. (2012). *SOFTWARE ENGINEERING: A PRACTITIONER'S APPROACH, SEVENTH EDITION.*

[2] Alshammri, M. (2013). Problems in Software Quality Assurance and Reasons. *International Journal of Computer Science Issues*, *10*(1), 325–327.

[3] P. Miguel, J., Mauricio, D., & Rodríguez, G. (2014). A Review of Software Quality Models for the Evaluation of Software Products. *International Journal of Software Engineering & Applications*, *5*(6), 31–53. https://doi.org/10.5121/ijsea.2014.5603

[4] Pambudi, G. (2016). Pengembangan Dan Analisis Kualitas Sistem Informasi, 1–8.

[5] ISO/IEC 25010:2011. (2011). Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — System and software quality models. *BS ISO/IEC 25010:2011 BSI Standards Publication Systems*, *1*.

[6] Spinellis, D. (2006). *Code Quality: The Open Source Perspective.*

[7] Subraya, B. M. (2006). *Integrated approach to web performance testing: A practitioner's guide. Integrated Approach to Web Performance Testing: A Practitioner's Guide*. https://doi.org/10.4018/978-1-59140-785-0

[8] Gunawan, H., & Triantoro, A. (2017). SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN RAPOR KURIKULUM 2013. *Jurnal Terapan Teknologi Informasi*, *1*(1), 51–60. https://doi.org/10.21460/jutei.2017.11.6

[9] Purnomo, A. K. (2011). SPSS Serba-Serbi Analisis Statitistika Dengan Cepat Dan Mudah, Jasakom, Jakarta, 51.

[10] Triana, D., & Oktavianto, W. O. (2013). Relevansi Kualifikasi Kontraktor Bidang Teknik Sipil Terhadap Kualitas Pekerjaan Proyek Konstruksi Di Provinsi Banten. *Jurnal Fondasi*, *2*(2), 182–190.