

Analisis Kualitas Sistem Informasi Menggunakan Metode McCall: Studi Kasus SPON MDP

Information System Quality Analysis Using McCall Method: A Case Study of SPON MDP

Ahmad Farisi¹, Hendi Saputra²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer dan Rekayasa, Universitas Multi Data Palembang

E-mail: ¹ahmadfarisi@mdp.ac.id, ²hendy@mhs.mdp.ac.id

Abstrak

Penelitian ini mengukur kualitas sistem informasi akademik dengan studi kasus Sistem Pembelajaran Online (SPON) Universitas MDP. Setelah melakukan studi literatur, penelitian ini dimulai dengan menyebarkan kuesioner yang disusun berdasarkan metode McCall. Metode McCall merupakan salah satu dari metode-metode yang dapat digunakan untuk mengukur kualitas perangkat lunak. Selanjutnya hasil dari pengisian kuesioner diuji nilai validitas dan reliabilitasnya untuk mendapatkan variabel-variabel dan indikator-indikator yang valid dan reliabel. Variabel dan indikator tersebut selanjutnya digunakan untuk mengukur nilai kualitas (Fa) dari setiap variabel. Pengukuran tersebut dimulai dengan proses pembobotan variabel dan indikator melalui kuesioner yang diisi oleh pakar. Pembobotan tersebut menggunakan skala 0,1 sampai dengan 0,5 untuk setiap variabel kebenaran, keandalan, efisiensi, integritas, dan penggunaan beserta indikatornya masing-masing. Hasil perhitungan metode McCall terhadap kualitas SPON menunjukkan nilai kualitas sebesar 44,69%. Nilai kualitas tersebut berada pada rentang 41-60% yang menunjukkan angka interpretasi cukup. Artinya, berdasarkan perhitungan kualitas sistem informasi menggunakan metode McCall, sistem informasi akademik SPON merupakan sistem yang cukup berkualitas.

Kata kunci: SPON, Kualitas Sistem Informasi, McCall, MDP

Abstract

This study measures the quality of academic information systems with a case study of the MDP University Online Learning System or called with SPON. After conducting a literature study, this research began by distributing a questionnaire which was prepared based on the McCall method. McCall's method is one of the methods that can be used to measure software quality. Furthermore, the questionnaire's results were tested for validity and reliability values to obtain valid and reliable variables and indicators. These variables and indicators are then used to measure the quality value (Fa) of each variable. The measurement begins with the process of variables and indicators weighting through a questionnaire filled out by experts. The weighting uses a scale of 0.1 to 0.5 for each variable of correctness, reliability, efficiency, integrity, and usability along with their respective indicators. The results of the calculation of the McCall method on the quality of SPON show a quality value of 44.69%. The quality value is in the range of 41-60% which indicates fairly qualified. That is, based on the calculation of the quality of the information system using the McCall method, the SPON academic information system is a fairly qualified system.

Keywords: SPON, Information System Quality, Mc Call, MDP

1. PENDAHULUAN

Pandemi COVID19 yang mewabah sejak awal tahun 2020 lalu memaksa dunia pendidikan untuk melaksanakan aktivitas pendidikan secara daring. Hal ini tentu berdampak pada kebutuhan dunia pendidikan terhadap fasilitas dan sarana prasarana penunjang kegiatan daring tersebut. Dalam kondisi ini, dibutuhkan sarana untuk pelaksanaan kegiatan belajar mengajar daring dan sarana sistem informasi akademik yang berkualitas sebagai wadah interaksi secara daring antara pengajar dan pelajar.

Sistem informasi akademik adalah sistem yang memberikan layanan informasi berupa data-data yang berhubungan dengan akademik, meliputi penyimpanan data untuk siswa baru, penentuan kelas, penentuan jadwal pelajaran, pembuatan jadwal mengajar, pembagian wali kelas, proses penilaian [1]. Dalam literatur lainnya, sistem informasi akademik merupakan sistem yang mengolah data dan melakukan proses kegiatan akademik, keuangan dan atribut lainnya dalam mengelola informasi. Sistem informasi akademik melakukan kegiatan proses administrasi mahasiswa dalam melakukan kegiatan administrasi akademik, baik yang menyangkut kelengkapan dokumen dan biaya yang muncul pada kegiatan registrasi ataupun kegiatan operasional administrasi akademik lainnya [2].

Teknologi informasi merupakan salah satu sarana untuk meningkatkan kinerja organisasi dan bisnis. Sistem informasi yang telah terkomputerisasi seakan menjadi sebuah keharusan dalam sebuah organisasi. Oleh karena itu banyak organisasi yang mulai mengembangkan dan memberikan perhatian khusus pada teknologi informasi sebagai sumber yang memfasilitasi pengumpulan dan penggunaan informasi secara efektif [3]. Salah satu keunggulan yang dimiliki oleh suatu organisasi adalah kualitas informasi yang baik. Salah satu bentuk perhatian yang cukup besar suatu organisasi terhadap penggunaan sistem informasi yang baik adalah dengan menjaga kualitas sistem informasi dengan menganalisis kualitas sistem informasi tersebut secara berkala dan berkesinambungan [4].

Dari sudut pandang produk, pengukuran kualitas perangkat lunak dapat dilakukan dengan menggunakan *standard* dari ISO 9126 atau *best practice* yang dikembangkan para praktisi dan pengembang perangkat lunak. Taksonomi McCall adalah *best practice* yang cukup terkenal dan diterima banyak pihak, ditulis oleh J.A. McCall dalam technical report yang dipublikasikan tahun 1977 [5]. Di lain pihak, dari sudut pandang proses, *standard* ISO 9001 dapat digunakan untuk mengukur kualitas perangkat lunak. Diskusi tentang pengukuran kualitas perangkat lunak ini berkembang dengan munculnya tema kajian tentang CMM (*The Capability Maturity Model*) yang dikembangkan di *Software Engineering Institute*, Carnegie Mellon University serta beberapa kajian lain seperti SPICE (*Software Process Improvement and Capability Determination*) dan BOOTSTRAP. CMM, SPICE dan BOOTSTRAP mengukur kualitas perangkat lunak dari seberapa matang proses pengembangannya [6].

Beberapa penelitian terdahulu telah melakukan analisis terhadap kualitas sistem informasi seperti analisis kualitas perangkat lunak sistem informasi akademik di Politeknik Negeri Jakarta (PNJ) menggunakan metode McCall [7] yang menghasilkan kesimpulan bahwa terdapat kekurangan pada faktor *correctness*, *reliability* dan *efficiency*, sementara faktor *integrity* dan *usability* menunjukkan angka sistem informasi yang berkualitas. Dalam penelitian lainnya, evaluasi kualitas *web* portal STT Dharma Iswara Madiun juga dilakukan menggunakan metode McCall [8]. Penelitian tersebut menghasilkan angka kualitas yang beragam seperti faktor kualitas *correctness* dan *usability* yang dinyatakan cukup baik, serta faktor kualitas *reliability*, *integrity*, dan *efficiency* yang dinyatakan sangat baik. Pengujian kualitas sistem informasi juga dilakukan pada sistem informasi akademik Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga [9]. Pengujian tersebut menggunakan metode McCall pada aspek *product operation*. Lima metrik yang diuji adalah *correctness*, *reliability*, *efficiency*, *integrity*, dan *usability*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem informasi akademik tersebut memiliki kualitas yang baik dengan rentang nilai di atas 70.

Universitas MDP adalah salah satu perguruan tinggi swasta yang berlokasi di Kota Palembang. Universitas MDP telah menerapkan teknologi informasi dalam beberapa aspek, seperti administrasi, keuangan, hingga aspek-aspek akademik pendukung perkuliahan seperti e-

learning dan learning management system (LMS). Adapun LMS yang digunakan oleh Universitas MDP adalah Sistem Pembelajaran Online (SPON) MDP. Pengguna SPON MDP adalah civitas akademika Universitas MDP dari unsur dosen dan mahasiswa. Berbeda dari beberapa penelitian terdahulu yang juga melakukan pengukuran kualitas sistem informasi akademik dengan menggunakan metode McCall, penelitian ini terlebih dahulu menyusun instrumen kuesioner pra-penelitian dan menyebarkan kuesioner pra-penelitian tersebut untuk memvalidasi masalah kualitas SPON MDP yang menjadi objek dalam penelitian ini. Kuesioner pra-penelitian ini disusun dengan menggunakan beberapa indikator kualitas sistem informasi berdasarkan penelitian terdahulu. Kuesioner pra-penelitian ini diisi oleh 30 orang responden yang terdiri dari 21 orang mahasiswa dan 9 orang dosen. Hasil dari pengisian kuesioner terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Kuesioner Pra Penelitian

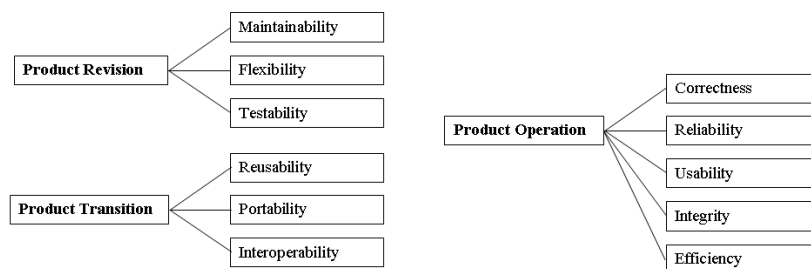
Topik Pertanyaan	Nilai Rata-Rata Jawaban Responden
Kelengkapan informasi SPON [10]	3,00
Keakuratan informasi SPON [11] [12] [13]	2,90
Kemudahan memahami informasi dalam SPON [12]	2,80
Konsistensi antarmuka SPON [13]	3,17
Antarmuka SPON <i>user friendly</i> [14]	3,27
Antarmuka SPON memiliki warna yang tidak membosankan [13]	2,97
Kemudahan menggunakan SPON [12] [14]	3,00
Kemudahan SPON untuk dipelajari [12]	3,20
Kenyamanan dalam menggunakan SPON [13]	3,07
Keamanan data dalam SPON [11]	2,80

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata secara keseluruhan dari nilai rata-rata jawaban responden adalah 3,02. Artinya, menurut 60,33 % responden, kualitas dari SPON MDP berada pada rentang cukup berkualitas. Terdapat 39,67% responden yang menyatakan kualitas dari SPON MDP belum sampai pada tingkat cukup berkualitas, berkualitas maupun sangat berkualitas. Hal ini menjadi dasar terkait studi kasus dari pengukuran kualitas sistem informasi yang dilakukan pada SPON MDP. Diperlukan analisis kualitas sistem informasi secara lebih lengkap terhadap SPON MDP dengan menggunakan metode ilmiah berdasarkan studi literatur. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini melakukan analisis kualitas sistem informasi menggunakan metode McCall dengan studi kasus SPON MDP.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Desain Penelitian

Metode McCall merupakan sebuah *framework* yang digunakan untuk mengukur kualitas perangkat lunak atau sistem informasi pada aspek *product revision*, *product transition*, dan *product operation* [15].



Gambar 1 McCall Software Quality Model [15]

Aspek *product revision* merupakan aspek yang mengukur kemampuan *software* dalam menjalani perubahan. Aspek *product transition* mengukur kemampuan penyesuaian *software* dengan lingkungan baru. Sementara aspek *product operation* merupakan sifat-sifat operasional dari sebuah *software* yang perlu diperhatikan oleh pengembang [16]. Penelitian ini fokus pada aspek *product operation* dikarenakan SPON MDP yang menjadi objek penelitian tidak sedang

dalam masa penyesuaian lingkungan baru dan tidak juga sedang menjalani perubahan. Oleh karena itu, variabel dan indikator penelitian ini berdasarkan aspek *product operation* tersebut adalah sebagai berikut pada Tabel 2.

Tabel 2 Variabel dan Indikator Penelitian [9] [17] [18]

Variabel	Definisi Variabel	Indikator	Definisi Indikator
Correctness	Perangkat lunak memenuhi kriteria spesifikasi dan tujuan dari pengguna perangkat lunak.	Completeness	Ketercapaian implementasi penuh dan fungsi-fungsi yang diperlukan.
		Consistency	Keseragaman penggunaan teknik-teknik desain dan dokumentasi pada seluruh proyek pengembangan perangkat lunak.
		Traceability	Implementasi atau komponen perangkat lunak yang dibutuhkan pengguna dapat dirujuk dengan mudah.
Reliability	Perangkat lunak menjalankan fungsinya dengan tingkat ketelitian yang dibutuhkan.	Error tolerance	Nilai toleransi terhadap kesalahan yang terjadi pada perangkat lunak.
		Accuracy	Nilai ketelitian pada komputasi dan kontrol perangkat lunak.
		Simplicity	Kesederhanaan perangkat lunak ditinjau dari sisi modularitas perangkat lunak.
Efficiency	Perangkat lunak menjalankan fungsinya dengan sumber daya komputasi dan kode perangkat lunak yang dibutuhkan.	Conciseness	Keringkasan dan kepadatan perangkat lunak.
		Execution Efficiency	Efisiensi perangkat lunak dari kinerja <i>runtime</i> -nya saat digunakan pada perangkat keras.
Integrity	Perangkat lunak dapat dikendalikan pengguna yang jelas memiliki hak akses ke dalam perangkat lunak.	Access Control	Kendali perangkat lunak melalui hak akses terhadap modul-modul tertentu.
		Security	Ketersediaan mekanisme yang dapat mengendalikan dan melindungi perangkat lunak beserta data.
		Access Audit	Keselarasan terhadap standar pemeriksaan perangkat lunak.
Usability	Perangkat lunak dapat dipelajari, dioperasikan, disiapkan inputnya, dan diinterpretasikan outputnya.	Operability	Kesesuaian operasi pengguna perangkat lunak oleh <i>end user</i> .
		Training	Kemudahan perangkat lunak dipelajari oleh pengguna baru.
		Communicativeness	Ketersediaan petunjuk penggunaan perangkat lunak bagi pengguna perangkat lunak.

Variabel dan indikator di atas disusun berdasarkan irisan-irisan indikator dari metode McCall pada aspek *product operation* yang digunakan dalam beberapa penelitian sebelumnya terkait analisis kualitas sistem informasi akademik.

2.2 Populasi dan Sampel

Populasi dari penelitian ini adalah pengguna SPON MDP yang berasal dari unsur dosen dan mahasiswa per periode semester genap 2020/2021. Adapun populasi dosen berjumlah 65 orang, sementara populasi mahasiswa berjumlah 1041 orang. Oleh karena itu, *sampling* pada penelitian ini dilakukan dengan metode *stratified random sampling*, dimana stratifikasi terhadap sampel dilakukan berdasarkan kategori pengguna dosen dan mahasiswa, dan pengambilan sampel pada masing-masing kategori tersebut dilakukan secara *random*.

Jumlah sampel dari masing-masing kategori pengguna dihitung dengan menggunakan *slovin method* yang ditemukan oleh [19].

$$n = \frac{N}{1+Ne^2} \tag{1}$$

Dimana *n* adalah sampel, *N* adalah populasi, dan *e* adalah toleransi *error*. Penelitian ini menggunakan toleransi *error* sebesar 0,05 (5%). Dari total populasi, setelah dilakukan perhitungan menggunakan *slovin method*, didapatkan jumlah target sampel dari kategori mahasiswa sebanyak 288 sampel. Sementara dari kategori dosen, target sampel berjumlah 53 sampel.

Apabila jumlah sampel tersebut tidak terpenuhi, maka jumlah minimal sampel yang harus terpenuhi adalah 30. Hal ini berdasarkan [20] yang menyatakan bahwa semakin besar sampel dari besarnya populasi yang ada, maka semakin baik, akan tetapi ada jumlah batas minimal yang harus diambil oleh peneliti yaitu sebanyak 30 sampel. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Baley dalam [21] yang menyatakan bahwa untuk penelitian yang menggunakan analisis data statistik,

ukuran sampel paling minimum adalah 30.

2.3 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang disusun berdasarkan metode McCall dengan variabel dan indikator yang terdapat pada sub bab desain penelitian. Kuesioner disusun dengan menggunakan skala *likert* yang membagi jawaban dengan nilai 1 sampai 5 dengan interpretasi sangat tidak setuju sampai sangat setuju. Sebelum kuesioner disebar, dilakukan pengujian keterbacaan terlebih dahulu kepada 3 orang responden dari kategori dosen dan 3 orang responden dari kategori mahasiswa.

2.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian dalam penelitian ini berupa kuesioner yang berjumlah total 53 pertanyaan yang tersebar dalam indikator-indikator berdasarkan metode McCall. Adapun pertanyaan-pertanyaan kuesioner tersebut terdapat pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3 Pertanyaan Kuesioner

Variabel	Indikator	Pertanyaan	
Correctness	Completeness	Informasi yang ditampilkan di SPON lengkap, jelas dan mudah dicari.	
		Semua fitur yang terdapat pada SPON dapat berfungsi.	
		SPON mampu menampilkan informasi pada setiap menu yang disediakan.	
		SPON mampu menampilkan kesesuaian informasi pada setiap menu.	
		Ketersediaan informasi dalam SPON sesuai yang dibutuhkan dan <i>up to date</i> .	
	Consistency	SPON mampu melakukan proses pengolahan data.	
		SPON memiliki tampilan yang konsisten.	
		SPON memiliki desain tampilan yang konsisten pada setiap halamannya	
		Bahasa yang digunakan SPON konsisten pada setiap halamannya.	
		Fitur <i>form</i> dan tombol di setiap halaman SPON sama.	
	Traceability	Pengelolaan data SPON di setiap <i>form</i> sama.	
		Bentuk dan struktur SPON dalam pelaporan pengolahan semua data sama.	
		SPON dapat menyediakan informasi terbaru dan mencantumkan waktu atau tanggal terakhir informasi diperbaharui.	
		SPON menyediakan layanan bantuan online seperti " <i>help</i> " atau layanan kontak admin.	
		SPON mampu melakukan pencarian data atas keseluruhan konten.	
Reliability	Error Tolerance	SPON mampu melakukan pelacakan terhadap kesalahan pengguna.	
		Jika terjadi kesalahan, SPON dapat memberikan pesan pemberitahuan (notifikasi) tentang langkah yang harus dilakukan untuk mengatasi masalah.	
		SPON dapat berfungsi kembali setelah mengalami kegagalan sistem akibat <i>server down</i> .	
	Accuracy	Tingkat kerusakan pada SPON rendah ketika menemukan kegagalan sistem	
		SPON dapat menampilkan informasi dan output dengan benar dan akurat.	
		SPON dapat menampilkan data yang tepat sesuai dengan kata kunci yang dicari.	
		SPON memberikan data dan informasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.	
	Simplicity	Informasi dari SPON akurat dan bebas dari kesalahan.	
		Pengguna SPON dapat memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam waktu yang cepat.	
		SPON dapat digunakan dengan mudah dan tidak membingungkan.	
		SPON dapat menanggapi, memproses dan menampilkan permintaan dari pengguna dengan cepat dan tepat waktu.	
	Efficiency	Conciseness	Informasi yang ada pada SPON mudah dipahami tanpa ada kesulitan.
			Menu-menu yang ada pada SPON dapat mudah dipahami tanpa ada kesulitan.
		Execution Efficiency	Informasi yang ada pada SPON mudah dipahami oleh pengguna baru.
			Proses-proses atau modul-modul dalam SPON sudah terstruktur dengan baik sehingga tidak mempengaruhi proses atau modul yang lain
Bahasa dalam SPON dapat dipahami dengan mudah dan cepat.			
Fungsi dan data pada menu SPON sudah sesuai dengan kebutuhan			
Integrity	Access Control	Konten atau informasi yang ada dalam SPON sudah mengakomodasi penyampaian informasi dari pihak universitas.	
		SPON memiliki efisiensi waktu yang tinggi dalam memproses data dan menyajikan informasi.	
		Menu layanan fungsi dan data pada SPON sudah sesuai dengan kebutuhan.	
	Security	Proses <i>login</i> SPON dapat berfungsi dengan benar dan sesuai dengan harapan pengguna.	
		Pengguna dapat menggunakan fitur-fitur SPON sesuai dengan hak akses yang diberikan.	
	Access Audit	Kontrol dan keamanan terhadap pengguna yang melakukan akses ke dalam SPON sudah baik.	
Proses <i>login</i> SPON dapat berjalan dengan benar dan sesuai dengan harapan pengguna.			
		SPON dapat mengontrol akses pengguna dengan membatasi hak akses.	
		Audit terhadap SPON dan data sudah sesuai standar serta mudah dilakukan.	

Tabel 4 Pertanyaan Kuesioner - Lanjutan

Variabel	Indikator	Pertanyaan
Usability	Operability	SPON mudah digunakan.
		SPON dapat dioperasikan dengan mudah.
		Menu dan informasi SPON yang ditampilkan dapat dipahami dengan baik.
		SPON memberikan Informasi yang dibutuhkan dengan mudah dan cepat.
		SPON dapat memberikan kepuasan dan kenyamanan terhadap pengguna.
	Training	SPON mudah dipelajari dan mudah digunakan oleh pengguna baru.
		SPON Menyediakan menu petunjuk penggunaan/bantuan untuk membantu pengguna dalam menggunakan SPON
		Ketersediaan menu kontak.
		SPON memberikan informasi bantuan online dan dokumentasi lainnya dengan jelas.
		SPON menyediakan fitur untuk dapat menghubungi <i>call center</i> guna berinteraksi dalam memberikan saran, kritik, dan keluhan yang ingin disampaikan.
		SPON memberikan pesan yang jelas sehingga dapat memberitahu kepada pengguna bagaimana untuk memperbaiki masalah.
	Communicativeness	SPON memiliki tampilan yang menarik, tertata rapi dan tidak berlebihan atau dikenal juga dengan istilah <i>user friendly</i> .

2.5 Pengujian Validitas dan Reliabilitas

Penelitian ini menganalisis data hasil pengisian kuesioner dengan melakukan pengujian validitas dan reliabilitas. Adapun *tools* yang digunakan untuk melakukan kedua pengujian tersebut adalah SPSS. Uji validitas digunakan untuk mengukur sah, atau valid tidaknya suatu kuesioner. Suatu kuesioner dikatakan valid jika pertanyaan pada kuesioner mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut [22]. Kriteria validitas dari kuesioner menurut [22] adalah ketika nilai dari *r* hitung lebih dari *r* tabel, sementara jika nilai dari *r* hitung kurang dari atau sama dengan *r* tabel, kuesioner dinyatakan tidak valid. Sementara itu, uji reliabilitas adalah sejauh mana hasil pengukuran dengan menggunakan objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama [23]. Uji reliabilitas dilakukan secara bersama-sama terhadap seluruh pernyataan. Uji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan standar *cronbach's alpha* yang memiliki nilai antara nol sampai satu. Kriteria reliabilitas dari kuesioner menurut [22] adalah ketika nilai *cronbach's alpha* lebih dari 0,7, apabila nilai *cronbach's alpha* kurang dari atau sama dengan 0,7, maka kuesioner dinyatakan tidak reliabel.

2.6 Metode McCall

Metode McCall adalah salah satu metode yang dapat menjelaskan *software quality factor* atau faktor kualitas perangkat lunak. Metode McCall memiliki tiga perspektif yang terdiri dari *product operation*, *product revision*, dan *product transition*. *Product operation* meliputi beberapa faktor yaitu *correctness*, *reliability*, *usability*, *integrity*, dan *usability*. *Product revision* meliputi beberapa faktor yaitu *maintainability*, *flexibility* dan *testability*. Sementara *product transition* meliputi beberapa faktor yaitu *portability*, *reusability* dan *interoperability* [5]. Metode McCall memiliki ketelitian dan rincian yang baik sehingga dapat digunakan untuk menguji dan menjamin kualitas perangkat lunak [24].

Berdasarkan [25], langkah-langkah pengujian kualitas sistem informasi dengan metode McCall adalah 1. Menentukan rentang kategori kualitas yang akan dijadikan dasar pengambilan kesimpulan tentang bagaimana kualitas sistem informasi yang diuji, 2. Menentukan bobot kepentingan yang digunakan untuk mengetahui nilai kepentingan dari setiap variabel dan indikator, 3. Melakukan pembobotan variabel dan indikator (yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya) melalui pakar serta perhitungan nilai kriteria berdasarkan instrumen penelitian yang telah diisi oleh responden, 5. Menghitung nilai total dengan rumus Persamaan (2).

$$Fa = w1c1 + w2c2 + \dots + wncn \tag{2}$$

Dimana *Fa* adalah nilai total dari faktor *a*, *w_i* adalah bobot untuk kriteria *i*, dan *c_i* adalah nilai untuk kriteria *I*, 6. Menghitung persentase (%) nilai faktor kualitas dengan menggunakan Persamaan (3).

$$Persentase = \frac{\text{nilai yang didapat}}{\text{nilai maksimum}} \times 100\% \quad (3)$$

Hasil akhir dari metode McCall adalah nilai kualitas sistem informasi yang direpresentasikan dari nilai persentase dari Persamaan (3) dan diinterpretasikan berdasarkan rentang kategori kualitas yang ditentukan pada langkah pertama dari metode McCall.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Demografi Responden

Berdasarkan perhitungan jumlah sampel menggunakan *slovin method*, target sampel dari kategori mahasiswa adalah 288 sampel dan target sampel dari kategori dosen adalah 53 sampel. Dalam pelaksanaannya, jumlah target tersebut tidak tercapai, sehingga penelitian ini dilanjutkan dengan mengambil jumlah minimal sampel sebanyak 30 sampel [20]. Adapun jumlah responden yang telah melakukan pengisian kuesioner adalah 35 orang responden dari kategori dosen, dan 43 responden dari kategori mahasiswa. Dengan demikian, jumlah minimal sampel tercapai. Adapun demografi responden disajikan dalam Tabel 5, Tabel 6, Tabel 7, dan Tabel 8.

Tabel 5 Demografi Berdasarkan Jenis Kelamin

Kategori Responden	Laki-Laki	Perempuan	Total
Dosen	22	13	35
Mahasiswa	28	15	43

Berdasarkan Tabel 5, terdapat 22 orang dosen laki-laki, dan 13 orang dosen perempuan yang menjadi responden penelitian ini. Sementara dari kategori mahasiswa, terdapat 28 orang responden laki-laki, dan 15 orang responden perempuan.

Tabel 6 Demografi Berdasarkan Program Studi (Prodi)

Kategori Responden	Informatika	Sistem Informasi	Manajemen Informatika	Akuntansi	Manajemen	Total
Dosen	13	15	4	1	2	35
Mahasiswa	7	34	0	0	2	43

Berdasarkan Tabel 6, responden dari kategori dosen terdiri dari 13 orang dosen Prodi Informatika, 15 orang dosen Prodi Sistem Informasi, 4 orang dosen Prodi Manajemen Informatika, 1 orang dosen Prodi Akuntansi, dan 2 orang dosen Prodi Manajemen. Sementara untuk responden dari kategori mahasiswa, terdapat 7 orang mahasiswa Prodi Informatika, 34 orang mahasiswa Prodi Sistem Informasi, dan 2 orang mahasiswa dari Prodi Manajemen.

Tabel 7 Demografi Berdasarkan Pangkat Golongan Dosen

Kategori Responden	Tenaga Pengajar	Asisten Ahli / IIIB	Lektor/IIIC	Lektor/IIID	Tidak Mengisi	Total
Dosen	2	13	7	4	9	35

Berdasarkan Tabel 7, responden berdasarkan pangkat dan golongan dosen terdiri dari 2 orang tenaga pengajar, 13 orang dosen asisten ahli (IIIB), 7 orang dosen lektor (IIIC), 4 orang dosen lektor (IIID), dan 9 orang dosen tidak mengisi pangkat dan golongan dalam kuesioner ini.

Tabel 8 Demografi Berdasarkan Semester Mahasiswa

Kategori Responden	Semester 2	Semester 4	Semester 6	Semester 8	Semester 10	Total
Mahasiswa	3	13	23	3	1	43

Berdasarkan Tabel 8, responden berdasarkan semester aktif mahasiswa terdiri dari 3 orang mahasiswa semester 3, 13 orang mahasiswa semester 4, 23 orang mahasiswa semester 6, 3 orang mahasiswa semester 8, dan 1 orang mahasiswa semester 10.

3.2 Uji Validitas

Pengujian validitas dilakukan dengan menggunakan *tools* SPSS. Data-data hasil pengisian kuesioner penelitian oleh 78 responden (35 orang responden dosen dan 43 orang responden mahasiswa) diuji validitasnya menggunakan SPSS. Apabila *r* hitung lebih dari *r* tabel, maka kuesioner dinyatakan valid. Nilai *r* tabel yang didapatkan dengan signifikansi *error* sebesar 5% dan pengujian satu arah adalah 0,1876 (*df* = 76). Hasil uji validitas terdapat pada Tabel 9.

Tabel 9 Hasil Uji Validitas

Indikator	r Hitung	r Tabel	Validitas	Indikator	r Hitung	r Tabel	Validitas
CO1	0.726	0,1876	Valid	SI4	0.914	0,1876	Valid
CO2	0.864	0,1876	Valid	SI5	0.906	0,1876	Valid
CO3	0.825	0,1876	Valid	SI6	0.855	0,1876	Valid
CO4	0.757	0,1876	Valid	CC	1	0,1876	Valid
CO5	0.829	0,1876	Valid	EF1	0.921	0,1876	Valid
CO6	0.783	0,1876	Valid	EF2	0.867	0,1876	Valid
CS1	0.793	0,1876	Valid	EF3	0.87	0,1876	Valid
CS2	0.844	0,1876	Valid	EF4	0.905	0,1876	Valid
CS3	0.803	0,1876	Valid	AC1	0.958	0,1876	Valid
CS4	0.808	0,1876	Valid	AC2	0.961	0,1876	Valid
CS5	0.806	0,1876	Valid	AC3	0.931	0,1876	Valid
CS6	0.803	0,1876	Valid	SE1	0.919	0,1876	Valid
T1	0.778	0,1876	Valid	SE2	0.925	0,1876	Valid
T2	0.865	0,1876	Valid	AA	1	0,1876	Valid
T3	0.906	0,1876	Valid	OP1	0.938	0,1876	Valid
T4	0.833	0,1876	Valid	OP2	0.928	0,1876	Valid
ET1	0.885	0,1876	Valid	OP3	0.944	0,1876	Valid
ET2	0.872	0,1876	Valid	OP4	0.884	0,1876	Valid
ET3	0.858	0,1876	Valid	OP5	0.88	0,1876	Valid
A1	0.815	0,1876	Valid	TR1	0.603	0,1876	Valid
A2	0.892	0,1876	Valid	TR2	0.823	0,1876	Valid
A3	0.864	0,1876	Valid	TR3	0.825	0,1876	Valid
A4	0.887	0,1876	Valid	TR4	0.871	0,1876	Valid
A5	0.826	0,1876	Valid	TR5	0.895	0,1876	Valid
SI1	0.898	0,1876	Valid	TR6	0.765	0,1876	Valid
SI2	0.868	0,1876	Valid	CM	1	0,1876	Valid
SI3	0.902	0,1876	Valid				

Berdasarkan hasil pengujian validitas pada Tabel 9, nilai *r* hitung dari semua indikator yang telah diisikan dalam kuesioner bernilai lebih dari *r* tabel. Rata-rata nilai *r* hitung berada dalam rentang 0,7 sampai dengan 1. Dengan demikian, semua indikator dinyatakan valid.

3.3 Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas dilakukan terhadap setiap indikator penelitian per variabel penelitian. Kriteria reliabilitas dalam penelitian ini mengikuti [22] yang menyatakan bahwa dinyatakan reliabel apabila nilai cronbach's alpha lebih dari 0,7. Hasil uji reliabilitas disajikan dalam Tabel 10, Tabel 11, dan Tabel 12.

Tabel 10 Hasil Uji Reliabilitas Variabel *Correctness*, *Efficiency*, dan *Integrity*

Variabel	Cronbach's Alpha	Reliabilitas	Variabel	Cronbach's Alpha	Reliabilitas
<i>Correctness</i>	0.946	Reliabel	<i>Efficiency</i>	0.926	Reliabel
Indikator	Cronbach's Alpha	Reliabilitas	Indikator	Cronbach's Alpha	Reliabilitas
CO1	0.947	Reliabel	CC	0.909	Reliabel
CO2	0.941	Reliabel	EF1	0.899	Reliabel
CO3	0.941	Reliabel	EF2	0.921	Reliabel
CO4	0.942	Reliabel	EF3	0.912	Reliabel
CO5	0.941	Reliabel	EF4	0.905	Reliabel
CO6	0.942	Reliabel			
CS1	0.942	Reliabel	Variabel	Cronbach's Alpha	Reliabilitas
CS2	0.941	Reliabel	<i>Integrity</i>	0.930	Reliabel
CS3	0.942	Reliabel	Indikator	Cronbach's Alpha	Reliabilitas
CS4	0.944	Reliabel	AC1	0.906	Reliabel
CS5	0.943	Reliabel	AC2	0.905	Reliabel
CS6	0.943	Reliabel	AC3	0.907	Reliabel

T1	0,944	Reliabel	SE1	0,909	Reliabel
T2	0,941	Reliabel	SE2	0,924	Reliabel
T3	0,940	Reliabel	AA	0,951	Reliabel
T4	0,943	Reliabel			

Tabel 11 Hasil Uji Reliabilitas Variabel *Reliability* dan *Usability*

Variabel	Cronbach's Alpha	Reliabilitas	Variabel	Cronbach's Alpha	Reliabilitas
<i>Reliability</i>	0,955	Reliabel	<i>Usability</i>	0,931	Reliabel
Indikator	Cronbach's Alpha	Reliabilitas	Indikator	Cronbach's Alpha	Reliabilitas
ET1	0,955	Reliabel	OP1	0,924	Reliabel
ET2	0,954	Reliabel	OP2	0,923	Reliabel
ET3	0,952	Reliabel	OP3	0,923	Reliabel
A1	0,953	Reliabel	OP4	0,922	Reliabel
A2	0,953	Reliabel	OP5	0,922	Reliabel
A3	0,953	Reliabel	TR1	0,928	Reliabel

Tabel 12 Hasil Uji Reliabilitas Variabel *Reliability* dan *Usability* - Lanjutan

Indikator	Cronbach's Alpha	Reliabilitas	Indikator	Cronbach's Alpha	Reliabilitas
A4	0,950	Reliabel	TR2	0,928	Reliabel
A5	0,954	Reliabel	TR3	0,923	Reliabel
SI1	0,952	Reliabel	TR4	0,925	Reliabel
SI2	0,950	Reliabel	TR5	0,926	Reliabel
SI3	0,951	Reliabel	TR6	0,927	Reliabel
SI4	0,952	Reliabel	CM	0,927	Reliabel
SI5	0,952	Reliabel			
SI6	0,950	Reliabel			

Berdasarkan hasil uji reliabilitas pada Tabel 10, Tabel 11, dan Tabel 12, semua variabel dan indikator memiliki nilai cronbach's alpha rata-rata di atas 0,9 yang artinya lebih dari 0,7. Dengan demikian, semua variabel dan indikator penelitian dinyatakan reliabel.

3.4 Pengukuran Kualitas Sistem dengan McCall

Setelah mendapatkan variabel dan indikator yang valid dan reliabel, penelitian ini dilanjutkan dengan melakukan pengukuran kualitas sistem menggunakan metode McCall. Pengukuran kualitas sistem diawali dengan menentukan rentang kategori kualitas. Hasil akhir perhitungan metode McCall akan diinterpretasikan berdasarkan kategori kualitas tersebut. Kategori kualitas pada penelitian ini terdapat pada Tabel 13.

Tabel 13 Kategori Kualitas [18] [25]

Kategori	Persentase
Sangat Berkualitas	81 % – 100 %
Berkualitas	61 % – 80 %
Cukup Berkualitas	41 % – 60 %
Tidak Berkualitas	21 % – 40 %
Sangat Tidak Berkualitas	≤ 20 %

Setelah menentukan kategori kualitas, langkah berikutnya adalah menentukan bobot kepentingan yang digunakan untuk mengetahui nilai kepentingan dari setiap variabel dan indikator. Nilai bobot kepentingan yang digunakan dalam penelitian ini terdapat dalam Tabel 14.

Tabel 14 Bobot Kepentingan [18]

Kategori	Persentase
Sangat Penting	0,5
Penting	0,4
Cukup Penting	0,3
Tidak Penting	0,2
Sangat Tidak Penting	0,1

Setelah mendapatkan nilai bobot kepentingan, langkah berikutnya adalah pembobotan variabel dan indikator serta perhitungan nilai kriteria. Pembobotan variabel dan indikator dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang sama dengan kuesioner yang disebarkan kepada

responden penelitian, namun skala pilihan dalam kuesioner disesuaikan dengan skala sesuai dengan bobot kepentingan pada Tabel 14. Responden kuesioner pembobotan variabel dan indikator adalah 3 orang pakar yang terdiri dari Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Rekayasa, Dekan Fakultas Ilmu Ekonomi dan Bisnis, dan Kepala Bagian Administrasi dan Akademik Universitas Multi Data Palembang. Selain melakukan pembobotan variabel dan indikator, terdapat nilai kriteria yang merupakan nilai rata-rata dari hasil isian kuesioner responden penelitian yang valid dan reliabel. Hasil pembobotan variabel dan indikator serta perhitungan nilai kriteria tersaji pada Tabel 15 dan Tabel 16.

Tabel 15 Hasil Pembobotan Variabel

Variabel	Bobot Variabel	Variabel	Bobot Variabel	Variabel	Bobot Variabel
<i>Correctness</i>	0,4	<i>Efficiency</i>	0,4	<i>Usability</i>	0,4
<i>Reliability</i>	0,4	<i>Integrity</i>	0,4		

Tabel 16 Hasil Pembobotan Indikator serta Perhitungan Nilai Kriteria

Indikator	Bobot Indikator	Nilai Kriteria	Indikator	Bobot Indikator	Nilai Kriteria	Indikator	Bobot Indikator	Nilai Kriteria
CO1	0,4	3,60	ET3	0,3	3,86	AC2	0,5	4,22
CO2	0,4	4,01	A1	0,4	4,12	AC3	0,4	4,17
CO3	0,4	4,04	A2	0,4	4,01	SE1	0,4	4,18
CO4	0,4	4,09	A3	0,4	4,04	SE2	0,5	4,26
CO5	0,4	3,83	A4	0,3	3,76	AA	0,3	3,88
CO6	0,4	3,92	A5	0,4	4,01	Op1	0,4	4,26
CS1	0,4	4,04	SI1	0,4	3,90	Op2	0,4	4,23
CS2	0,5	4,03	SI2	0,5	3,91	Op3	0,4	4,15
CS3	0,4	4,12	SI3	0,4	3,85	Op4	0,4	4,08
CS4	0,4	4,08	SI4	0,3	3,95	Op5	0,4	4,13
CS5	0,4	3,96	SI5	0,4	4,00	TR1	0,4	3,97
CS6	0,4	3,96	SI6	0,4	3,95	TR2	0,4	3,90
T1	0,5	3,88	CC	0,5	4,04	TR3	0,4	3,97
T2	0,5	3,65	EF1	0,3	3,95	TR4	0,4	3,79
T3	0,3	3,65	EF2	0,4	3,94	TR5	0,4	3,68
T4	0,3	3,62	EF3	0,4	4,03	TR6	0,4	3,82
ET1	0,4	3,59	EF4	0,4	4,00	CM	0,4	4,03
ET2	0,3	3,92	AC1	0,5	4,24			

Setelah mendapatkan bobot indikator dan nilai kriteria, langkah berikutnya adalah perhitungan nilai total (Fa) dengan menggunakan Persamaan (2) dan dilanjutkan dengan nilai Persentase Fa dengan menggunakan Persamaan (3). Hasil perhitungan persentase Fa dari setiap variabel disajikan pada Tabel 17.

Tabel 17 Hasil Perhitungan Persentase Fa Per Variabel

No	Variabel	Persentase Fa	Interpretasi
1	<i>Correctness</i>	68%	Berkualitas
2	<i>Reliability</i>	48%	Cukup berkualitas
3	<i>Efficiency</i>	30%	Tidak berkualitas
4	<i>Integrity</i>	26%	Tidak berkualitas
5	<i>Usability</i>	51%	Cukup berkualitas

Dari hasil perhitungan persentase Fa per variabel pada Tabel 17, nilai rata-rata dari semua persentase Fa per variabel adalah 44,69%. Nilai tersebut berada pada rentang 41-60%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa berdasarkan serangkaian tahapan penelitian yang telah dilakukan, kualitas SPON MDP adalah cukup.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan serangkaian metodologi penelitian yang telah dilaksanakan, penelitian ini telah melakukan analisis terhadap kualitas sistem informasi menggunakan metode McCall dengan studi kasus SPON MDP. Penelitian ini menghasilkan angka kualitas 68% (berkualitas) untuk

variabel *correctness*, 48% (cukup berkualitas) untuk variabel *reliability*, 30% (tidak berkualitas) untuk variabel *efficiency*, 26% (tidak berkualitas) untuk variabel *integrity*, dan 51% (cukup berkualitas) untuk variabel *usability*. Angka-angka kualitas tersebut menunjukkan bahwa SPON MDP membutuhkan peningkatan kualitas, khususnya dari variabel *integrity* dan *efficiency* yang menunjukkan angka tidak berkualitas. Artinya SPON MDP butuh ditinjau dan ditingkatkan dari sisi pengendalian kinerja, hak akses, dan keamanan yang lebih baik serta dari sisi kecepatan dan proses penyajian data kepada pengguna. Adapun variabel *reliability* dan *usability* juga butuh diperhatikan dalam peningkatan kualitas SPON MDP karena menunjukkan angka cukup berkualitas yang merupakan angka interpretasi tengah, tidak berarti berkualitas dan tidak juga berarti tidak berkualitas. Sementara itu, dari persentase variabel secara keseluruhan, nilai rata-rata kualitas SPON secara keseluruhan adalah 44,69%. Hal ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan, SPON merupakan sistem informasi yang cukup berkualitas. Namun demikian, angka cukup berkualitas merupakan pekerjaan rumah bagi Universitas MDP dalam rangka meningkatkan kualitas *learning management system*-nya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Imelda dan M. Erik, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA SEKOLAH DASAR NEGERI SUKAJADI 9 BANDUNG," *J. Teknol. dan Inf.*, vol. 2, no. 1, hal. 45–59, 2012, doi: <https://doi.org/10.34010/jati.v2i1.772>.
- [2] Peter Salim dan Yenny Salim, *Kamus Bahasa Indonesia Kontemporer*, 3 ed. Jakarta, 2002.
- [3] A. Jafeez-Baig dan R. Gururajan, "Preliminary Study to Investigation the Determinants that Effect IS/IT Outsourcing," *J. Inf. Commun. Technol. Res.*, vol. Vol. 1 (2), no. 2, hal. 48–55, 2011.
- [4] S. N. Soudani, "The Usefulness of an Accounting Information System for Effective Organizational Performance," *Int. J. Econ. Financ.*, vol. 4, no. 5, hal. 136–145, 2012, doi: [10.5539/ijef.v4n5p136](https://doi.org/10.5539/ijef.v4n5p136).
- [5] J. A. Mccall, P. K. Richards, dan G. F. Walters, "Factors in Software Quality Concept and Definitions of Software Quality," New York, 1977.
- [6] R. S. Wahono, "TEKNIK PENGUKURAN KUALITAS PERANGKAT LUNAK," 2006. <https://romisatriawahono.net/2006/06/05/teknik-pengukuran-kualitas-perangkat-lunak/> (diakses Mar 02, 2022).
- [7] A. Hidayati, E. Oktariza, F. Rosmaningsih, dan S. A. Lathifah, "Analisa Kualitas Perangkat Lunak Sistem Informasi Akademik Menggunakan McCall," *Multinetics*, vol. 3, no. 1, hal. 48, 2017, doi: [10.32722/multinetics.vol3.no.1.2017.pp.48-53](https://doi.org/10.32722/multinetics.vol3.no.1.2017.pp.48-53).
- [8] Andria, Kusri, dan A. Ambarwati, "Evaluasi Kualitas Web Portal STT Dharma Iswara Madiun Menggunakan Metode McCall," *J. Ekon. dan Tek. Inform.*, vol. 5, no. 9, hal. 33–43, 2016.
- [9] A. Mulyanto, "Pengujian Sistem Informasi Akademik Menggunakan McCall's Software Quality Framework," *J. Inform. Sunan Kalijaga*, vol. 1, no. 1, hal. 47–57, 2016.
- [10] J. E. Bailey dan S. W. Pearson, "Developing a tool for measuring computer user satisfaction, bailey.pdf," *Manage. Sci.*, vol. 29, no. 5, hal. 530–545, 1983, doi: <https://doi.org/10.1287/mnsc.29.5.530>.
- [11] S. Rivard, G. Poirier, L. Raymond, dan F. Bergeron, "Development of a measure to assess the quality of user-developed applications," *Proc. Hawaii Int. Conf. Syst. Sci.*, vol. 4, no. May 2016, hal. 522–531, 1994, doi: [10.1109/hicss.1994.323466](https://doi.org/10.1109/hicss.1994.323466).
- [12] W. J. Doll dan G. Torkzadeh, "The Measurement of End-User Computing Satisfaction End-User Satisfaction The Measurement of End-User Computing Satisfaction Professor of MIS and Strategic Management The University of Toledo Gholamreza Torkzadeh Assistant Professor of Information Systems," *Source MIS Q.*, vol. 1213512, no. 2, hal. 259–274, 1988.
- [13] D. Sedera, G. G. Gable, dan T. Chan, "Measuring Enterprise Systems Success: The Importance of A Multiple Stakeholder Perspective," in *ECIS*, 2004, no. 2004, hal. 1–13.

- [14] A. Rai, S. S. Lang, dan R. B. Welker, "Assessing the validity of IS success models: An empirical test and theoretical analysis," *Inf. Syst. Res.*, vol. 13, no. 1, hal. 50–69, 2002, doi: 10.1287/isre.13.1.50.96.
- [15] K. Musa dan J. Alkhateeb, "QUALITY MODEL BASED ON COTS QUALITY ATTRIBUTES," *Int. J. Softw. Eng. Appl.*, vol. 4, no. 1, 2013, doi: 10.5121/ijsea.2013.4101.
- [16] N. Anisa, "5 Faktor Software Quality Pada Product Operation," 2021. <https://sis.binus.ac.id/2021/03/25/5-faktor-software-quality-pada-product-operation/> (diakses Mar 11, 2022).
- [17] F. Rahmawati, M. A. Musyafa, M. D. Fauzi, dan A. Mulyanto, "Quality Testing of Order Management Information System Based on McCall's Quality Factors," *IJID (International J. Informatics Dev.)*, vol. 5, no. 2, hal. 12, 2016, doi: 10.14421/ijid.2016.05203.
- [18] A. S. C. M, K. Aelani, dan F. D. J. S, "Pengujian Kualitas Website menggunakan Metode McCall Software Quality (Studi Kasus smkn4bdg.sch .id)," *Jt. (Journal Inf. Technol.)*, vol. 03, no. 1, hal. 25–32, 2021, doi: <https://doi.org/10.47292/joint.v3i1.43>.
- [19] T. Yamane, "Statistics: An Introductory Analysis," *New York: Harper and Row*, 1967. .
- [20] L. Cohen, L. Manion, dan K. Morrison, *Research Methods in Education*, 6th ed. New York: Routledge Taylor & Francis Group, 2007.
- [21] Mahmud, *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: CV. Pustaka Setia, 2011.
- [22] H. Latan dan I. Ghazali, *Partial Least Squares: Concept, Technique, and Application SmartPLS 2.0 M3*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2012.
- [23] T. Sugiyono, "Uji Validitas & Uji Reliabilitas," *unpas.ac.id*, 2016. .
- [24] R. E. Al-Qutaish, "Quality Models in Software Engineering Literature: An Analytical and Comparative Study," *J. Am. Sci.*, vol. 6, no. 3, hal. 166–175, 2010.
- [25] C. Juliane, R. Dzulkarnaen, dan W. Susanti, "Metode McCall ' s untuk Pengujian Kualitas Sistem Informasi Administrasi Tugas Akhir (SIATA)," *J. RESTI*, vol. 3, no. 3, hal. 488–495, 2019, doi: <https://doi.org/10.29207/resti.v3i3.1170>.