

Analisis Kualitas Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIAK) Menggunakan Model McCall di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Bone Bolango

Fajriyanto Djeden^{1*}, Muhammad Rifai Katili², Lilliyah Hadjaratie³

¹²³ Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo
Email : fajriyantodjeden04@gmail.com, mrifaikatili@ung.ac.id, lillyanhadjaratie@ung.ac.id

Abstract

Information technology plays a crucial role in human life and organizational operation in the current digital era. Its use can enhance efficiency and effectiveness, including managing population administration. The quality of system is critical as it impact the success of information systems. This study analyzes the quality of the Population Administration Information System (SIAK) using the McCall Model at the Bonebolango Regency Civil Registry Service Office. The issue observed at the department includes delay in document issuance, as indicated by the Public Satisfaction Survey (SKM) result in 2023. The study aims to analyze the quality of the Population Administration Information System (SIAK) operators and processed using SPSS 25. Based on McCall's model analysis, the results for each indicator are as follows: Correctness scored 52,25% (Fairly Good), Reliability 66,75% (Good), Efficiency 51,75 (Fairly Good), Integrity 78,5% (Good), Usability 67% (Good), Maintainability 57,5 (Fairly Good), Flexibility 80% (Good), Testability 100% (Very Good), Portability 70% (Good) Interoperability 64% (Good). The total score reached 94,3%, which falls into the "Very Good" category. The study's hypothesis testing revealed that the X1 variable (product operation) significantly influences the Y variable (SIAK quality), while the X2 variable (product revision) does not have a significant influence, and the X3 variable (product transition) significantly influences the Y variable (SIAK quality).

Keywords : Information System Quality, SIAK, McCall

Abstrak

Kualitas dari suatu sistem juga sangat penting sebab dapat mempengaruhi keberhasilan sistem informasi. Penelitian ini melakukan Analisis Kualitas Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIAK) Menggunakan Model *McCall* di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Bone Bolango. Adapun masalah yang terdapat di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Bone Bolango dimana masih terjadi keterlambatan penerbitan dokumen berdasarkan hasil SKM (Survey Kepuasan Masyarakat) tahun 2023. Tujuan dari penelitian ini yaitu melakukan analisis kualitas sistem informasi administrasi kependudukan (SIAK) dan memberikan rekomendasi untuk meningkatkan kualitas dari SIAK menggunakan model *McCall*. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan model *McCall* bahwa pada indikator *Correctness* 52,25% (Baik), indikator *Reliability* 66,75% (Cukup Baik), indikator *Efficiency* 51,75% (Baik), indikator *Integrity* 78,5% (Cukup Baik), indikator *Usability* 67% (Cukup Baik), indikator *Maintainability* 57,5% (Baik), indikator *Flexibility* dengan nilai 80% (Cukup Baik), indikator *Testability* dengan nilai 100% (Sangat Baik), indikator *Portability* 70% (Cukup Baik) dan indikator *Interoperability* 64% (Cukup Baik) dan perhitungan total mendapatkan presentase sebesar 94,3%

termasuk dalam kategori Sangat Baik. Hipotesis pada penelitian ini menunjukkan bahwa variabel X1 (operasi produk) berpengaruh secara signifikan terhadap variabel Y (kualitas SIAK), sedangkan variabel X2 (revisi produk) tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel Y (kualitas SIAK) dan variabel X3 berpengaruh secara signifikan terhadap variabel Y (kualitas SIAK).

Kata Kunci : Kualitas Sistem Informasi, SIAK, Model McCall

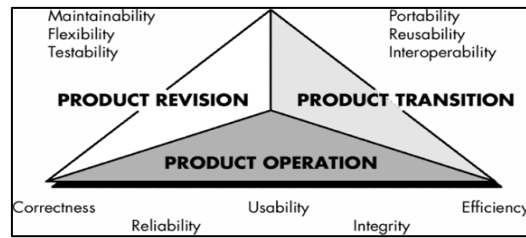
1. Pendahuluan

Pada era digital saat ini, teknologi informasi memiliki peran penting dalam kehidupan manusia dan organisasi. Penggunaan teknologi informasi dapat membantu meningkatkan efisiensi dan efektivitas suatu organisasi dalam menjalankan tugas-tugas administratifnya, termasuk dalam mengelola administrasi kependudukan. Namun, kualitas dari suatu sistem juga sangat penting karena dapat mempengaruhi keberhasilan sistem informasi (Andriyansyah, 2017).

Administrasi kependudukan merupakan kegiatan pengelolaan data dan dokumen penduduk, termasuk pendaftaran penduduk dan pencatatan sipil. Untuk mendukung tugas ini, pemerintah telah mengembangkan berbagai program berbasis teknologi informasi. Salah satunya adalah Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIAK) pada Disdukcapil Bone Bolango, yang mulai diterapkan sejak 2010. Sistem ini memanfaatkan teknologi informasi untuk mengintegrasikan proses perekaman, pengolahan, pemutakhiran data, serta penerbitan dokumen kependudukan. SIAK juga bertujuan untuk meningkatkan pelayanan publik yang lebih cepat, transparan, dan akurat (Jaya, 2021).

Berdasarkan hasil Survey Kepuasan Masyarakat (SKM) tahun 2023 yang diakses melalui website resmi Disdukcapil Kabupaten Bone Bolango, unsur Kecepatan Pelayanan berdasarkan SKM pada bulan Januari s.d Maret mendapatkan skor 85%, kemudian hasil SKM pada bulan April s.d Juni mendapatkan skor 91%, dan hasil SKM pada bulan Oktober s.d Desember mendapatkan skor 85%, yang merupakan nilai paling rendah dibandingkan unsur lain seperti unsur Kesesuaian Persyaratan 90% dan Prosedur Pelayanan 91% pada hasil SKM bulan Januari s.d Maret. Keterlambatan penerbitan dokumen seperti E-KTP dan Kartu Keluarga, sebagai keluhan utama. Keterlambatan ini mengindikasikan adanya permasalahan pada kualitas sistem informasi yang digunakan, yang dapat berdampak langsung pada kepuasan masyarakat terhadap pelayanan publik.

Model *McCall* diakui secara luas dan dianggap sebagai salah satu praktik terbaik dalam mengukur kualitas perangkat lunak atau sistem informasi dari perspektif produk. Model ini berfokus pada penilaian perangkat lunak atau sistem informasi dari segi keandalan, dengan pendekatan yang menyeluruh dan mendalam (Teguh, 2022). *McCall* adalah suatu pengelompokan kriteria yang memengaruhi kualitas perangkat lunak. Model ini lebih fokus pada tiga aspek utama yang saling terkait. Di dalam kriteria tersebut, terdapat beberapa faktor kualitas yang berpengaruh (Andriyani, 2020). Dapat dilihat pada Gambar 1.1



Gambar 1. 1 Model *McCall* (*McCall, 1977*)

Model *McCall* memungkinkan organisasi melakukan evaluasi menyeluruh terhadap sistem informasi yang sedang atau akan dikembangkan, memastikan kesesuaiannya dengan standar mutu yang diharapkan dan optimalisasi manfaatnya. Model ini berfungsi sebagai alat ukur kualitas sistem informasi organisasi, memverifikasi fungsinya dan kemampuan adaptasinya terhadap perubahan operasional.

2. Metode

Penelitian ini menerapkan pendekatan deskriptif kuantitatif untuk menggambarkan situasi yang ada dengan menggunakan kerangka *McCall*. Model ini memungkinkan peneliti untuk secara sistematis menilai serta menganalisis kualitas sistem berdasarkan faktor-faktor yang ada dalam model *McCall*. Populasi dan Sampel pada penelitian ini populasi terdiri dari 22 operator Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIK) di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Bone Bolango. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas SIK dengan melibatkan semua operator sebagai responden. Pengambilan Sampel pada penelitian ini menggunakan Sampling Jenuh sehingga semua populasi di jadikan sampel. Pendekatan ini sesuai karena populasi yang diteliti relatif kecil, yaitu kurang dari 100 orang, sehingga memungkinkan untuk memperoleh hasil dengan kesalahan yang minim (Sugiyono, 2019). Nilai kriteria diperoleh dengan cara membagikan jumlah responden dibagikan dengan bobot kepentingan (Yurindra, 2019). Berikut merupakan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.1

Tabel 2. 1 Instrumen Penelitian

No.	Indikator	Pernyataan	Bobot	Nilai Kriteria
1	<i>Correctness</i> (0,4)	Fitur yang terdapat pada desain form berupa tombol, bentuk, struktur pelaporan dalam proses pengolahan dan penggunaan bahasa di setiap halaman SIK sama.	0,3	5,75
		Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIK) dapat melakukan pengolahan data dan fitur-fitur yang terdapat pada SIK sudah berfungsi.	0,4	5,83
		SIK dapat mendeteksi apabila terjadi kesalahan oleh pengguna dalam proses pengolahan data.	0,4	5,58
2	<i>Reliability</i> (0,3)	Apabila terjadi kesalahan, SIK dapat memberikan pesan pemberitahuan tentang langkah yang harus dilakukan.	0,4	6,00
		Dalam pengolahan data SIK dapat menampilkan informasi dan output dengan benar dan akurat sesuai dengan kebutuhan pengguna.	0,3	5,58
		SIK dapat berfungsi kembali setelah mengalami kegagalan sistem akibat server <i>down</i> .	0,3	5,75
		Menu-menu yang ada di setiap halaman SIK dapat mudah dipahami	0,4	5,58

No.	Indikator	Pernyataan	Bobot	Nilai Kriteria
		sehingga tidak membingungkan setiap pengguna baru.		
3	<i>Efficiency</i> (0,3)	SIAK dapat berjalan dengan baik pada sistem dengan kapasitas penyimpanan yang terbatas, tanpa mengurangi kinerja atau fungsionalitasnya.	0,4	5,75
		SIAK sudah menggunakan waktu pemrosesan yang minimal dalam menjalankan fungsinya.	0,3	6,17
4	<i>Integrity</i> (0,4)	Proses login SIAK dapat berfungsi dengan baik dan sesuai harapan pengguna dan kontrol keamanan terhadap pengguna yang melakukan akses ke dalam SIAK sudah baik.	0,3	5,75
		Pengguna dapat menggunakan fitur-fitur SIAK sesuai dengan hak akses yang diberikan.	0,4	5,75
5	<i>Usability</i> (0,3)	SIAK dapat mengontrol akses pengguna dengan membatasi hak akses.	0,4	5,67
		SIAK memberikan informasi yang dibutuhkan dengan mudah dan dapat memberikan kepuasan pada terhadap pengguna.	0,4	5,67
		SIAK menampilkan menu dan informasi yang dapat dipahami sehingga mudah digunakan dalam mengoperasikan SIAK.	0,4	5,67
		SIAK menyediakan menu petunjuk pengguna/bantuan untuk membantu pengguna dalam menggunakan SIAK.	0,3	5,83
		SIAK akan memberikan pesan yang jelas sehingga dapat menginformasikan pengguna untuk memperbaiki apabila terjadi masalah.	0,3	6,00
6	<i>Maintainability</i> (0,4)	Fitur-fitur dalam SIAK sudah diatur dengan baik sehingga tidak mengganggu proses lainnya.	0,4	5,75
7	<i>Flexibility</i> (0,3)	SIAK berpotensi dapat dikembangkan guna meningkatkan pelayanan publik terkait administrasi kependudukan.	0,4	5,92
		SIAK dapat diterapkan di berbagai lingkungan dan dapat beradaptasi dengan perubahan yang terjadi.	0,3	5,83
		SIAK dapat disesuaikan secara optimal dalam lingkungan yang berbeda tanpa mengalami hambatan yang signifikan.	0,4	5,75
8	<i>Testability</i> (0,3)	SIAK memiliki program pengawasan operasi tersendiri dan sudah berjalan dengan baik.	0,4	5,83
		SIAK memiliki instrumen yang dapat mengidentifikasi apabila terjadi kesalahan.	0,4	6,00
9	<i>Portability</i> (0,3)	SIAK dapat beradaptasi terhadap karakteristik sistem operasi yang berbeda-beda dan mandiri terhadap batasan-batasan lingkungan lain.	0,4	7,00
10	<i>Interoperability</i> (0,4)	SIAK dapat berinteraksi dengan perangkat lunak lain dan penggunaan firmware yang berbeda.	0,4	6,42
		SIAK dapat menentukan standar output yang diterima sesuai dengan prosedur dalam lingkup SIAK.	0,4	6,42

2.1. Uji Validitas

Uji validitas merupakan proses untuk memastikan bahwa instrumen penelitian, seperti kuesioner, benar-benar mengukur variabel yang dimaksud. Instrumen dianggap valid jika mampu mengukur variabel sesuai dengan tujuan penelitian. Jika r hitung lebih besar dari r tabel, maka instrumen tersebut dianggap valid (Sugiyono, 2010). Pada penelitian ini terdapat 25 item yang merupakan jumlah keseluruhan item dari ketiga

variabel yaitu variabel operasi produk, revisi produk dan transisi produk. Berdasarkan hasil uji validitas 25 item memperoleh nilai r hitung lebih besar dari r tabel artinya item tersebut dapat digunakan atau valid.

2.2. Uji Reliabilitas

Menurut Sugiyono (2010), reliabilitas mengacu pada kemampuan instrumen untuk menghasilkan data yang konsisten ketika digunakan berulang kali untuk mengukur objek yang sama. Untuk menilai reliabilitas instrumen, penelitian ini menggunakan rumus *Cronbach Alpha* dan software SPSS versi 25. Sebuah instrumen dianggap reliabel jika nilai koefisien *Cronbach Alpha* lebih besar dari 0,6 Ghozali (2018). Pada penelitian ini terdapat 25 item yang akan di uji reliabilitas. Berdasarkan hasil uji reliabilitas yang telah dilakukan menggunakan SPSS versi 25 diperoleh nilai *Cronbach Alpha* lebih besar dari 0,6 sehingga item-item tersebut dinyatakan sudah reliabel.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis Menggunakan Model *McCall*

Setelah mendapatkan variabel dan indikator yang valid dan reliabel, penelitian ini dilanjutkan dengan melakukan pengukuran kualitas sistem menggunakan model *McCall*. Menghitung nilai total dan presentase tiap faktor kualitas berdasarkan rumus bobot dan kriteria. Berdasarkan rumus yang digunakan model *McCall* : $Fa = w1c1 + w2c2 + \dots + wncn$

1. Faktor kualitas *Correctness*

Perhitungan masing-masing faktor kualitas dilakukan berdasarkan indikator yang telah ditentukan, yaitu sebagai berikut :

a. <i>Consistency</i>	b. <i>Completeness</i>	c. <i>Traceability</i>
= ($w1c1$)	= ($w2c2$)	= ($w3c3$)
= ($0,3 \times 5,75$)	= ($0,4 \times 5,83$)	= ($0,4 \times 5,58$)
= 1,72	= 2,33	= 2,23

Berdasarkan nilai yang didapat dari indikator-indikator yang ada pada faktor *Correctness*. Selanjutnya nilai Fa1 diselesaikan dengan cara berikut :

$$Fa1 = \frac{Completeness + Consistency + Traceability}{3}$$

$$Fa1 = \frac{2,33 + 1,72 + 2,23}{3}$$

$$Fa1 = \frac{6,28}{3} = 2,09$$

Dari hasil perhitungan Fa1 yang telah diperoleh maka nilai kualitas diubah dalam bentuk presentase menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$Persentase = \frac{Nilai\ yang\ didapat}{Nilai\ Maksimal} \times 100$$

$$= \frac{2,09}{4} \times 100$$

$$= 52,25\%$$

Faktor kualitas *Correctness* dengan presentase 52,25% termasuk dalam kategori Baik. Pada faktor *Correctness*, metrik *consistency* memperoleh nilai terendah yaitu 1,72. Hal ini berkaitan dengan bahasa yang digunakan disetiap halaman itu sama atau hanya menggunakan satu bahasa. Namun menurut responden pada aplikasi SIAK menggunakan dua bahasa yaitu bahasa Indonesia dan Inggris.

2. Faktor kualitas *Reliability*

Perhitungan masing-masing faktor kualitas dilakukan berdasarkan indikator yang telah ditentukan, yaitu sebagai berikut :

<p>a. <i>Error Tolerance</i> $= (w_4c_4)$ $= (0,4 \times 6,00)$ $= 2,40$</p>	<p>b. <i>Accuracy</i> $= (w_5c_5)$ $= (0,3 \times 5,58)$ $= 1,67$</p>	<p>c. <i>Simplicity</i> $= (w_6c_6)$ $= (0,3 \times 5,75) + (0,4 \times 5,58)$ $= 1,72 + 2,23$ $= 3,95$</p>
--	---	---

Berdasarkan nilai yang didapat dari indikator-indikator yang ada pada faktor *Reliability*. Selanjutnya nilai Fa2 diselesaikan dengan cara berikut :

$$Fa2 = \frac{Error\ Tolerance + Accuracy + Simplicity}{3}$$

$$Fa2 = \frac{2,40 + 1,67 + 3,95}{3}$$

$$Fa2 = \frac{8,02}{3} = 2,67$$

Dari hasil perhitungan Fa2 yang telah diperoleh maka nilai kualitas diubah dalam bentuk presentase menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$Persentase = \frac{Nilai\ yang\ didapat}{Nilai\ Maksimal} \times 100$$

$$= \frac{2,67}{4} \times 100$$

$$= 66,75\%$$

Faktor kualitas *Reliability* dengan presentase 66,75% termasuk dalam kategori Cukup Baik. Pada faktor *Reliability*, metrik *accuracy* memperoleh nilai terendah yaitu 1,67. Pernyataan tersebut berkaitan dengan SIAK yang dapat berfungsi kembali setelah mengalami kegagalan sistem akibat *server down*.

3. Faktor kualitas *Efficiency*

Perhitungan masing-masing faktor kualitas dilakukan berdasarkan indikator yang telah ditentukan, yaitu sebagai berikut :

<p>a. <i>Storage Efficiency</i> $= (w_8c_8)$ $= (0,4 \times 5,75)$ $= 2,30$</p>	<p>b. <i>Execution Efficiency</i> $= (w_9c_9)$ $= (0,3 \times 6,17)$ $= 1,85$</p>
---	---

Berdasarkan nilai yang didapat dari indikator-indikator yang ada pada faktor *Efficiency*. Selanjutnya nilai Fa3 diselesaikan dengan cara berikut :

$$Fa3 = \frac{Storage\ Efficiency + Execution\ Efficiency}{2}$$

$$Fa3 = \frac{2,30 + 1,85}{2}$$

$$Fa3 = \frac{4,15}{2} = 2,07$$

Dari hasil perhitungan Fa3 yang telah diperoleh maka nilai kualitas diubah dalam bentuk presentase menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$Persentase = \frac{\text{Nilai yang didapat}}{\text{Nilai Maksimal}} \times 100$$

$$= \frac{2,07}{4} \times 100$$

$$= 51,75\%$$

Faktor kualitas *Efficiency* dengan presentase 51,75% termasuk dalam kategori Baik. Pada faktor *Efficiency*, metrik *execution efficiency* memperoleh nilai terendah yaitu 1,85. Pernyataan tersebut berkaitan dengan SIAK sudah menggunakan waktu pemrosesan yang minimal dalam menjalankan fungsinya.

4. Faktor kualitas *Integrity*

Perhitungan masing-masing faktor kualitas dilakukan berdasarkan indikator yang telah ditentukan, yaitu sebagai berikut :

a. *Access Control*

$$= (w_{10c10})$$

$$= (0,3 \times 5,75) + (0,4 \times 5,75)$$

$$= 1,72 + 2,30$$

$$= 4,02$$

b. *Access Audit*

$$= (w_{12c12})$$

$$= (0,4 \times 5,67)$$

$$= 2,26$$

Berdasarkan nilai yang didapat dari indikator-indikator yang ada pada faktor *Integrity*. Selanjutnya nilai Fa4 diselesaikan dengan cara berikut :

$$Fa4 = \frac{\text{Access Control} + \text{Access Audit}}{2}$$

$$Fa4 = \frac{4,02 + 2,26}{2}$$

$$Fa4 = \frac{6,28}{2} = 3,14$$

Dari hasil perhitungan Fa4 yang telah diperoleh maka nilai kualitas diubah dalam bentuk presentase menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$Persentase = \frac{\text{Nilai yang didapat}}{\text{Nilai Maksimal}} \times 100$$

$$= \frac{3,14}{4} \times 100$$

$$= 78,5\%$$

Faktor kualitas *Integrity* dengan presentase 78,5% termasuk dalam kategori Cukup Baik. Pada faktor *Integrity*, metrik *access audit* memperoleh nilai 2,26. Pernyataan tersebut berkaitan dengan SIAK dapat mengontrol akses pengguna dengan membatasi hak akses.

5. Faktor kualitas *Usability*

Perhitungan masing-masing faktor kualitas dilakukan berdasarkan indikator yang telah ditentukan, yaitu sebagai berikut :

a. *Operability*

b. *Communicativeness*

c. *Training*

$$\begin{aligned}
 &= (w_{13c13}) \\
 &= (0,4 \times 5,67) \\
 &= 2,26
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= (w_{14c14}) \\
 &= (0,4 \times 5,67) \\
 &= 2,26
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= (w_{15c15}) + (w_{16c16}) \\
 &= (0,3 \times 5,83) + (0,3 \times 6,00) \\
 &= 1,74 + 1,80 \\
 &= 3,54
 \end{aligned}$$

Berdasarkan nilai yang didapat dari indikator-indikator yang ada pada faktor *Usability*. Selanjutnya nilai Fa5 diselesaikan dengan cara berikut :

$$\begin{aligned}
 Fa5 &= \frac{Operability + Communicativeness + Training}{3} \\
 Fa5 &= \frac{2,26 + 2,26 + 3,54}{3} \\
 Fa5 &= \frac{8,06}{3} = 2,68
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan Fa5 yang telah diperoleh maka nilai kualitas diubah dalam bentuk presentase menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 Persentase &= \frac{Nilai\ yang\ didapat}{Nilai\ Maksimal} \times 100 \\
 &= \frac{2,68}{4} \times 100 \\
 &= 67\%
 \end{aligned}$$

Faktor kualitas *Usability* dengan presentase 67% termasuk dalam kategori Cukup Baik. Pada faktor *Usability*, metrik *Operability* dan *Communicativeness* memperoleh nilai 2,26. Pernyataan berkaitan dengan SIAK yang dapat memberikan informasi yang dibutuhkan dengan mudah serta memberikan kepuasan pada pengguna dan berkaitan dengan SIAK yang menampilkan menu serta informasi yang dapat di pahami sehingga mudah dalam mengoperasikan SIAK.

6. Faktor kualitas *Maintainability*

Perhitungan masing-masing faktor kualitas dilakukan berdasarkan indikator yang telah ditentukan, yaitu sebagai berikut :

Self-descriptiveness

$$\begin{aligned}
 &= (w_{17c17}) \\
 &= (0,4 \times 5,75) = 2,30
 \end{aligned}$$

Berdasarkan nilai yang didapat dari indikator-indikator yang ada pada faktor *Maintainability*. Selanjutnya nilai Fa6 diselesaikan dengan cara berikut :

$$\begin{aligned}
 Fa6 &= \frac{Self-descriptiveness}{1} \\
 Fa6 &= \frac{2,30}{1} = 2,30
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan Fa6 yang telah diperoleh maka nilai kualitas diubah dalam bentuk presentase menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 Persentase &= \frac{Nilai\ yang\ didapat}{Nilai\ Maksimal} \times 100 \\
 &= \frac{2,30}{4} \times 100 \\
 &= 57,5\%
 \end{aligned}$$

Faktor kualitas *Maintainability* dengan presentase 57,5% termasuk dalam kategori Baik. Pada faktor *Maintainability*, metrik *self-descriptiveness* memperoleh nilai 2,30 dimana pernyataan tersebut terkait fitur-fitur pada SIAK sudah sesuai dan diatur dengan baik sehingga tidak mengganggu proses lainnya.

7. Faktor kualitas *Flexibility*

Perhitungan masing-masing faktor kualitas dilakukan berdasarkan indikator yang telah ditentukan, yaitu sebagai berikut :

<p>a. <i>Expandability</i></p> $= (w_{18}c_{18}) + (w_{19}c_{19})$ $= (0,4 \times 5,92) + (0,3 \times 5,83)$ $= 2,36 + 1,74$ $= 4,10$	<p>b. <i>Generality</i></p> $= (w_{20}c_{20})$ $= (0,4 \times 5,75)$ $= 2,30$
---	---

Berdasarkan nilai yang didapat dari indikator-indikator yang ada pada faktor *Flexibility*. Selanjutnya nilai Fa7 diselesaikan dengan cara berikut :

$$Fa7 = \frac{Expandability + Generality}{2}$$

$$Fa7 = \frac{4,10 + 2,30}{2}$$

$$Fa7 = \frac{6,40}{2} = 3,20$$

Dari hasil perhitungan Fa7 yang telah diperoleh maka nilai kualitas diubah dalam bentuk presentase menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$Persentase = \frac{Nilai\ yang\ didapat}{Nilai\ Maksimal} \times 100$$

$$= \frac{3,20}{4} \times 100$$

$$= 80\%$$

Faktor kualitas *Flexibility* dengan presentase 80% termasuk dalam kategori Sangat Baik. Pada faktor *Flexibility*, metrik *generality* memperoleh nilai 2,30 dimana SIAK terintegrasi dengan berbagai instansi sehingga sistem ini cukup optimal dalam lingkungan yang berbeda-beda tanpa mengalami masalah yang signifikan.

8. Faktor kualitas *Testability*

Perhitungan masing-masing faktor kualitas dilakukan berdasarkan indikator yang telah ditentukan, yaitu sebagai berikut :

Instrumentation

$$= (w_{21}c_{21}) + (w_{22}c_{22})$$

$$= (0,4 \times 5,83) + (0,4 \times 6,00)$$

$$= 2,33 + 2,40$$

$$= 4,73$$

Berdasarkan nilai yang didapat dari indikator-indikator yang ada pada faktor *Testability*. Selanjutnya nilai Fa8 diselesaikan dengan cara berikut :

$$Fa8 = \frac{Instrumentation}{1}$$

$$Fa8 = \frac{4,73}{1} = 4,73$$

Dari hasil perhitungan Fa8 yang telah diperoleh maka nilai kualitas diubah dalam bentuk presentase menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Persentase} &= \frac{\text{Nilai yang didapat}}{\text{Nilai Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{4,73}{4} \times 100 \\ &= 100\% \end{aligned}$$

Faktor kualitas *Testability* dengan presentase 100% termasuk dalam kategori Sangat Baik. Pada faktor *Testability*, metrik *instrumention* memperoleh nilai 4,73 dimana sistem informasi administrasi kependudukan memiliki program pengawasan yang sudah berjalan dengan baik dan dapat mengidentifikasi apabila terjadi kesalahan.

9. Faktor kualitas *Portability*

Perhitungan masing-masing faktor kualitas dilakukan berdasarkan indikator yang telah ditentukan, yaitu sebagai berikut :

Software System Independence

$$\begin{aligned} &= (w_{23}c_{23}) \\ &= (0,4 \times 7,00) \\ &= 2,80 \end{aligned}$$

Berdasarkan nilai yang didapat dari indikator-indikator yang ada pada faktor *Maintainability*. Selanjutnya nilai Fa9 diselesaikan dengan cara berikut :

$$\begin{aligned} Fa9 &= \frac{\text{Software System Independence}}{1} \\ Fa9 &= \frac{2,80}{1} = 2,80 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan Fa9 yang telah diperoleh maka nilai kualitas diubah dalam bentuk presentase menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Persentase} &= \frac{\text{Nilai yang didapat}}{\text{Nilai Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{2,80}{4} \times 100 \\ &= 70\% \end{aligned}$$

Faktor kualitas *Portability* dengan presentase 70% termasuk dalam kategori Cukup Baik. Pada faktor *Portability*, metrik *software independence* memperoleh nilai 2,80. Sebagaimana tanggapan responden bahwa SIAK baru digunakan pada sistem operasi *Windows* dan belum ada yang menggunakan sistem operasi lain.

10. Faktor kualitas *Interoperability*

Perhitungan masing-masing faktor kualitas dilakukan berdasarkan indikator yang telah ditentukan, yaitu sebagai berikut :

a. *Communication Commonality*

$$\begin{aligned} &= (w_{24}c_{24}) \\ &= (0,4 \times 6,42) \\ &= 2,56 \end{aligned}$$

b. *Data Commonality*

$$\begin{aligned} &= (w_{25}c_{25}) \\ &= (0,4 \times 6,42) \\ &= 2,56 \end{aligned}$$

Berdasarkan nilai yang didapat dari indikator-indikator yang ada pada faktor *Interoperability*. Selanjutnya nilai Fa10 diselesaikan dengan cara berikut :

$$Fa10 = \frac{\text{Communication Commonality} + \text{Data Commonality}}{2}$$

$$Fa10 = \frac{2,56 + 2,56}{2}$$

$$Fa10 = \frac{5,12}{2} = 2,56$$

Dari hasil perhitungan Fa10 yang telah diperoleh maka nilai kualitas diubah dalam bentuk presentase menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Nilai yang didapat}}{\text{Nilai Maksimal}} \times 100$$

$$= \frac{2,56}{4} \times 100$$

$$= 64\%$$

Faktor kualitas *Interoperability* dengan presentase 64% termasuk dalam kategori Cukup Baik. Pada faktor *Interoperability*, metrik *communication commonality* dan *data commonality* memperoleh nilai 2,56. SIAK mampu beradaptasi dengan penggunaan firmware yang berbeda dan sudah sesuai dengan prosedur SIAK.

Setelah itu hasil dari setiap faktor kualitas yang telah dihitung, selanjutnya yang dilakukan adalah menghitung total Kualitas (Σ) Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIAK). Berikut adalah perhitungan total kualitas sistem :

$$\Sigma = \frac{\text{Correctness} + \text{Reliability} + \text{Efficiency} + \text{Integrity} + \text{Usability} + \text{Maintainability} + \text{Flexibility} + \text{Testability} + \text{Portability} + \text{Interoperability}}{10}$$

$$\Sigma = \frac{(0,4 \times 2,09) + (0,3 \times 2,67) + (0,3 \times 2,07) + (0,4 \times 3,14) + (0,3 \times 2,60) + (0,4 \times 2,30) + (0,3 \times 3,20) + (0,3 \times 4,73) + (0,3 \times 2,80) + (0,4 \times 2,56)}{10}$$

$$\Sigma = \frac{0,83 + 0,80 + 0,62 + 1,25 + 0,78 + 0,92 + 0,96 + 1,41 + 0,84 + 1,02}{10} \times 100$$

$$\Sigma = \frac{9,23}{10} \times 100$$

$$\Sigma = 94,3\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan total kualitas sistem, SIAK mendapatkan nilai presentase sebesar 94,3% yang mana SIAK termasuk dalam kategori Sangat Baik. Setelah dilakukan analisis terhadap kualitas SIAK menggunakan *McCall*, maka hasilnya dapat diuraikan yaitu dari faktor *Correctness* mendapat nilai 52,25% (Cukup Baik), faktor *Realibility* dengan nilai 66,75% (Baik), faktor *Efficiency* dengan nilai 51,75% (Cukup Baik), faktor *Integrity* dengan nilai 78,5% (Baik), faktor *Usability* dengan nilai 67% (Baik), faktor *Maintainability* dengan nilai 57,5% (Cukup Baik), faktor *Flexibility* dengan nilai 80% (Baik), faktor *Testability* dengan nilai 100% (Sangat Baik), faktor *Portability* dengan nilai 70% (Baik) dan faktor *Interoperability* dengan nilai 64% (Baik).

3.2. Pengujian Hipotesis

Dari hasil analisis di atas menunjukkan bahwa kualitas dari SIAK sudah Sangat Baik. Maka dilakukan pengujian hipotesis untuk mengetahui variabel yang berpengaruh

dan tidak berpengaruh.

1. Uji F (Simultan)

Uji Simultan digunakan untuk menguji secara bersama-sama ada atau tidaknya berpengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dapat diketahui dengan menggunakan Uji F (Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D, 2019). Dalam menguji hipotesis maka hipotesis diformulasikan ke dalam hipotesis statistik seperti H_0 : Menunjukkan tidak adanya pengaruh terhadap kualitas sistem, H_a : Menunjukkan adanya pengaruh terhadap kualitas sistem. Berdasarkan hasil uji simultan yang telah dilakukan terlihat bahwa hasil yang signifikan adalah $0,000 < 0,005$ dan diperoleh nilai F sebesar 47,291 yang masih lebih besar dari jumlah f_{Tabel} . Oleh karena itu, dari analisis di atas secara bersama-sama variabel bebas (X) terdapat adanya pengaruh terhadap variabel terikat (Y).

2. Uji t (Parsial)

Uji Parsial digunakan untuk mengetahui signifikansi atau tidaknya pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependent. Uji t juga adalah uji yang digunakan untuk menguji signifikansi koefisien regresi parsial dengan rumusan hipotetik. Pengujian dilakukan dengan menggunakan Uji t (Parsial), membandingkan antara t_{Angka} dengan t_{Tabel} $\alpha = 0,05$. Hasil uji parsial dapat dilihat pada Gambar 3.3, maka dapat diketahui pengaruh masing-masing variabel sebagai berikut :

a. Operasi Produk

Pada nilai t hitung untuk variabel Operasi Produk adalah 5,982 dan tingkat signifikansi 0,000, yang berarti bahwa t hitung $> t$ tabel ($5,982 > 2,101$) dengan signifikansi lebih rendah dari nilai α 0,05 atau $0,000 < 0,05$. Maka H_1 (Operasi Produk) dapat diterima, sama halnya pada penelitian yang dilakukan oleh Mulatsri, dkk. (2023) dimana H_1 diterima karena t hitung besar dari t tabel. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Syaifullah, dkk. (2022). menyatakan bahwa Operasi Produk berpengaruh positif terhadap kualitas sistem. Dalam penelitian lainnya yang dilakukan oleh Hanes, dkk (2020). Bahwa faktor correctness, reliability, efficiency, integrity dan usability berpengaruh signifikan terhadap kualitas sistem.

Hal ini membuktikan bahwa Operasi Produk memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap kualitas Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIAK). Dengan kata lain, kualitas pengoperasian sistem yang baik, termasuk stabilitas teknis, efisiensi dalam pemrosesan data, dan kemudahan penggunaan, secara langsung meningkatkan kualitas sistem informasi, baik dari sisi teknis maupun pengalaman pengguna.

b. Revisi Produk

Pada Nilai t hitung variabel Revisi Produk adalah 0,742 dan tingkat signifikansi 0,467, yang berarti bahwa t hitung $< t$ tabel ($0,742 < 2,101$) dengan signifikansi lebih tinggi dari nilai α ($0,467 > 0,05$). Maka hipotesis nol (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak. Artinya Revisi Produk tidak adanya pengaruh positif terhadap kualitas perangkat lunak.

Hasil ini menunjukkan bahwa revisi produk, dalam konteks penelitian ini, tidak memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan kualitas perangkat lunak. Hal ini mungkin disebabkan oleh beberapa faktor, seperti implementasi revisi yang tidak relevan dengan kebutuhan pengguna, kurangnya evaluasi terhadap

efektivitas perubahan yang dilakukan, atau ketidakmampuan revisi untuk meningkatkan aspek penting dari kualitas perangkat lunak seperti keandalan, efisiensi, atau kemudahan penggunaan.

c. Transisi Produk

Pada nilai *t* hitung variabel Transisi Produk adalah 4,672 dengan tingkat signifikansi 0,000, yang berarti bahwa *t* hitung > *t* tabel (4,672 > 2,101) dengan nilai signifikansi lebih rendah dari nilai alpha (0,000 < 0,05). Maka hipotesis nol (*H*₀) diterima dan hipotesis alternatif (*H*_a). Artinya Transisi Produk ini berpengaruh positif terhadap kualitas SIAK.

Pengaruh positif ini menunjukkan bahwa efektivitas proses transisi produk termasuk aktivitas migrasi data, pelatihan pengguna, dan pengenalan sistem baru memainkan peran penting dalam memastikan kualitas sistem. Transisi produk yang baik mampu meminimalkan gangguan operasional dan memastikan sistem berjalan secara optimal setelah implementasi.

3.3. Rekomendasi

Setelah dilakukan perhitungan dan analisis kualitas Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIAK) berdasarkan hasil yang diperoleh dari masing-masing indikator maka peneliti akan memberikan rekomendasi sebagai bahan pertimbangan untuk meningkatkan kualitas SIAK sehingga tidak terjadi keterlambatan dalam penerbitan dokumen kependudukan. Berikut daftar rekomendasi berdasarkan masing-masing indikator dapat dilihat pada Tabel 3.2

Tabel 3. 1 Daftar Rekomendasi

No.	Indikator	Rekomendasi
1	<i>Correctness</i> (kesesuaian)	SIAK sebaiknya meningkatkan lagi fungsi menu sesuai dengan kebutuhan pengguna dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami.
2	<i>Efficiency</i> (efisiensi)	Sebaiknya tingkatkan spesifikasi server, seperti menggunakan SSD untuk penyimpanan, lebih banyak RAM, atau prosesor dengan inti lebih tinggi untuk mempercepat pemrosesan.
3	<i>Maintainability</i> (pemeliharaan)	Sebaiknya buat antarmuka yang intuitif dengan navigasi yang mudah, sehingga pengguna tidak perlu menghabiskan waktu lama untuk memahami cara kerja fitur tertentu.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan model *McCall* menunjukkan bahwa tingkat kualitas pada Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIAK) dari keseluruhan variabel (Operasi Produk, Revisi Produk Dan Transisi Produk) nilai yang diperoleh adalah 94,3% dan termasuk dalam kategori Sangat Baik. Namun, berdasarkan hasil uji hipotesis yang telah dilakukan menunjukkan bahwa variabel *X*₁ (Operasi Produk) berpengaruh positif terhadap variabel *Y* (kualitas SIAK), sedangkan variabel *X*₂ (Revisi Produk) tidak berpengaruh positif terhadap variabel *Y* (kualitas SIAK) dan variabel *X*₃ (Transisi Produk) berpengaruh positif terhadap variabel *Y* (kualitas SIAK). Sehingga yang dapat mempengaruhi cepat atau

lambatnya dalam penerbitan dokumen terdapat pada Operasi Produk terkait sifat-sifat operasional sebuah sistem yang perlu diperhatikan oleh pengembang sistem untuk ditingkatkan lagi dan Transisi Produk terkait kemampuan penyesuaian perangkat lunak dalam lingkungan yang berbeda-beda perlu dijadikan pertimbangan untuk sistem menjadi lebih baik.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada Ibu Indhytia R. Padiku, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika, Bapak Muchlis Polin, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi, Bapak Drs. Muhammad Rifai Katili, M.Kom., Ph.D dan Ibu Lillyan Hadjaratie, S.Kom., M.Si yang telah memberikan saran serta arahan untuk menyelesaikan penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Andriyani, Y. (2020). Implementasi McCall's Framework Dalam Pengujian Kualitas Perangkat Lunak. *Jurnal Teknik Informatika*, 9(1), 201-212.
- Andriyansyah, D. (2017). Pengukuran Kualitas Sistem Informasi Event Management. *Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi (SPEED)*, 9, 1-7.
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate SPSS 25*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Hanes, Angela, & Sembiring, S. B. (2020). Pengukuran Kualitas Website Penjualan Tiket Dengan Menggunakan Metode McCall. *Jurnal Teknik Informatika Kaputana (JTJK)*, 4(2), 81-88.
- Jaya, M. (2021). Efektivitas Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIK) Dalam Rangka Optimalisasi Pelayanan Publik di Kota Pontianak. *Jurnal Ilmiah Ilmu Administrasi Negara*, 8, 396-412.
- McCall, J. (1977). Factor in Software Quality. Concept and Definition of Software Quality. *Defense Technical Information Center*, 1(3), 77-369.
- Mulatsari, W. E., Candrasari, D. M., & Suyudi. (2023). Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kependudukan Kelurahan Keteng Berbasis Website Dengan Uji Kualitas Sistem Menggunakan Metode McCall Software Quality. *Journal of Informatics Education : Joined*, 6(1), 22-36.
- Sugiyono. (2010). Metode penelitian kuantitatif dan R&D.
- Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.
- Syaifullah, A. M., Rosyid, H., & Devi, P. A. (2022). Pengukuran Kuaalitas Sistem Informasi Perangkat Lunak pada Website E-Procurement PT. Wakabe Indonesia dengan Metode McCall. 4(3), 274-283.
- Teguh, R. (2022). Analisis Kualitas Sistem Infomasi Haji Terpadu Menggunakan Metode McCall. *JOINTECS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 7(2), 83-92.
- Yurindra. (2019). Pembobotan dan Penilaian Aplikasi Reservasi Hotel Menggunakan Metode McCall. *Seminar Nasional Sistem Informasi dan Teknik Informatika (SENSITf)*, 439-450.