

# PENGUKURAN KUALITAS PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI PENGARSIPAN DOKUMEN LAPORAN JALAN TOL MENGGUNAKAN METODE MCCALL

Fahmi Sulaiman<sup>1</sup>, Nana Suarna<sup>2</sup>, Iin<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Informatika, STMIK IKMI Cirebon

Email: <sup>1</sup>sulaimanfahmi6@gmail.com, <sup>2</sup>st\_nana@yahoo.com, <sup>3</sup>isholihin87@gmail.com

## ABSTRAK

Penggunaan teknologi informasi merupakan kebutuhan dasar yang dibutuhkan suatu organisasi. Pengujian pada sistem informasi adalah suatu hal yang penting untuk menentukan kualitas perangkat lunak. Salah satu cara untuk menguji kualitas perangkat lunak adalah dengan menggunakan metode kinerja produk McCall, di mana item yang diuji adalah faktor *Correctness*, *Reliability*, *Efficiency*, *Integrity*, dan *Usability*. Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner yang disebarakan kepada karyawan PT Jasa Marga Cabang Palikanci yang terdiri dari 20 responden dan memuat faktor kualitas perangkat lunak yang akan digunakan. Dari hasil pengujian menunjukkan bahwa secara keseluruhan kualitas sistem informasi pengarsipan dokumen laporan jalan tol berada pada level 69,0% termasuk pada kategori baik menurut skala presentase kategori faktor kualitas. Namun jika hasil dilihat dari item yang diuji, masih terdapat kekurangan pada faktor *Correctness*, *Reliability* dan *Usability*. Sedangkan pada faktor *Efficiency* dan *Integrity* dapat dinyatakan bahwa sistem informasi pengarsipan dokumen laporan jalan tol telah memenuhi factor kualitas perangkat lunak.

*Kata Kunci: sistem informasi, arsip, McCall*

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pesatnya perkembangan dunia teknologi informasi berdampak pada popularitas jumlah perangkat lunak. Perangkat lunak sebagai alat bantu dalam pengambilan keputusan, tentunya harus didukung oleh perangkat lunak dan sistem yang berkualitas. Unsur kepuasan pengguna seringkali dianggap sebagai hal penting yang tercermin dalam manajemen mutu. Manajemen mutu yang baik mempertahankan proses yang baik, konsisten dengan standar dan prosedur yang ditetapkan. Selain itu, manajemen mutu yang baik juga akan membantu organisasi mengevaluasi standar atau prosedur yang digunakan sehingga jika ditemukan adanya ketidaksesuaian, proses dapat diperbaharui.

Pengukuran perangkat lunak juga diperlukan agar pengembangan pada sistem yang akan dilakukan dapat lebih sesuai dengan kebutuhan dengan melakukan pengecekan terhadap kekurangan yang ditemukan dari hasil pengukuran. Pengujian kualitas perangkat lunak adalah proses yang digunakan untuk menentukan keakuratan, kelengkapan, dan kualitas perangkat lunak (Sugiantoro 2017). Pengujian perangkat lunak adalah bagian penting dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merupakan tinjauan mendasar dari spesifikasi, desain, dan pengkodean (Christina Juliane, Rizal Dzulkarnaen, and Windi Susanti 2019). Untuk pengukuran pada sebuah sistem digunakan metode *McCall*. Metode *McCall* adalah suatu metode yang digunakan untuk menilai kualitas suatu sistem dengan memfokuskan pada 3 faktor yaitu *product operation*, *product revision*, dan *product transition*. Namun pada penelitian ini hanya berfokus pada *product operation* yang meliputi

*correctness*, *reliability*, *efficiency*, *integrity*, dan *usability* (Andrianti 2020).

Berdasarkan uraian di atas dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu bagaimana kualitas perangkat lunak sebuah Sistem Informasi Pengarsipan Dokumen Laporan Jalan Tol yang digunakan untuk melakukan pengarsipan dan pengelolaan dokumen laporan jalan tol sehingga lebih efektif dari pada sebelumnya.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Seberapa baik kualitas sistem informasi pengarsipan dokumen laporan jalan tol yang dievaluasi dengan menggunakan faktor kualitas metode *McCall* dan usulan apa saja yang dapat diberikan kepada pengembang terkait dengan hasil evaluasi faktor kualitas guna pengembangan sistem yang lebih baik.

### 1.2. Tinjauan Pustaka

#### 1. Sistem Informasi

Sistem berasal dari bahasa Yunani yaitu "Systema" yang berarti kesatuan atau kelompok. Secara terminologi, sistem berarti sekelompok objek yang bekerja sama untuk menghasilkan suatu kesatuan metode, prosedur atau teknik yang digabungkan dan disusun sehingga menjadi satu kesatuan dalam rangka mencapai sasaran tertentu (Ulan Rianti 2020).

Informasi adalah kumpulan data yang memiliki tujuan dan dapat memberikan informasi yang akurat yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan. Dari sudut pandang komputer, informasi adalah hasil pengolahan data dari sistem komputer yang dibutuhkan pengguna dan bermanfaat bagi pengguna. Hasil dari

pengelolaan kumpulan informasi yang saling berhubungan disebut sistem informasi (Ghozi et al. 2018).

Sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pemrosesan transaksi sehari-hari untuk mendukung fungsi manajemen operasi organisasi dengan operasi strategisnya sehingga dapat menyediakan kepada pihak-pihak tertentu di luar dengan laporan yang dibutuhkan (Khairullah, Soedijono, and Al Fatta 2017).

## 2. McCall

*McCall* adalah model pengujian kualitas perangkat lunak tertua yang dikembangkan pada tahun 1976. Model ini bertujuan untuk menjembatani antara pengguna dan pengembang. Dasar dari model ini adalah kurangnya persyaratan yang terdefinisi dengan baik untuk mencakup aspek fungsional penting dari perangkat lunak adalah penyebab kinerja perangkat lunak yang buruk. Untuk mewujudkan perangkat lunak dengan kinerja yang baik, pada awalnya harus mengeksplorasi kebutuhan pengguna secara tepat. *McCall* dan rekan pada tahun 1977 mengusulkan untuk mengklasifikasikan faktor atau kriteria yang mempengaruhi kualitas perangkat lunak yaitu *product operation, product revision, product transition* (Ikhsan 2019).

## 3. Arsip

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, arsip/dokumen (surat, akta, dll), lisan (pidato, ceramah, dll), atau ilustrasi, film, dll), disimpan pada media tertulis (kertas), pita elektronik (kaset, pita video, disket komputer, dll), biasanya dikeluarkan oleh instansi pemerintah, disimpan di satu tempat khusus biasanya dijadikan untuk referensi, standarisasi, pengaturan dan pelestarian yang diperlukan agar dokumen arsip dapat dikenali dan disusun seperti aslinya tanpa gangguan dan perubahan (Simangunsong and Informatika 2018).

### 1.3. Metodologi Penelitian

Proses dan langkah-langkah yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah:

- Analisa permasalahan yang terdapat pada sistem informasi pengarsipan dokumen laporan jalan tol
- Studi literatur dicapai dengan mempelajari dan memahami teori-teori yang menjadi pedoman dan acuan untuk pemecahan masalah dan dengan mempelajari penelitian yang berkaitan dengan masalah yang diteliti.
- Pengumpulan data dan analisis data untuk memberikan wawasan tentang evaluasi dan pemilihan metode yang digunakan untuk pengolahan data selanjutnya, data yang

diperoleh dari hasil wawancara serta penyebaran kuesioner

- Pengukuran sistem informasi pengarsipan dokumen laporan jalan tol menggunakan metode *McCall*
- Perhitungan hasil rata-rata nilai uji kualitas dari sistem informasi pengarsipan dokumen laporan jalan tol menurut beberapa kualitas faktor yang terdapat pada metode *McCall* yaitu *product operation* yang terdiri dari *Correctness, Reliability, Efficiency, Integrity, dan Usability*.
- Menarik kesimpulan dan memberikan saran bagi perusahaan untuk perbaikan agar lebih baik lagi kedepannya

## 2. PEMBAHASAN

Tampilan dari sistem informasi pengarsipan dokumen laporan jalan tol, dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

### 1. Halaman Login

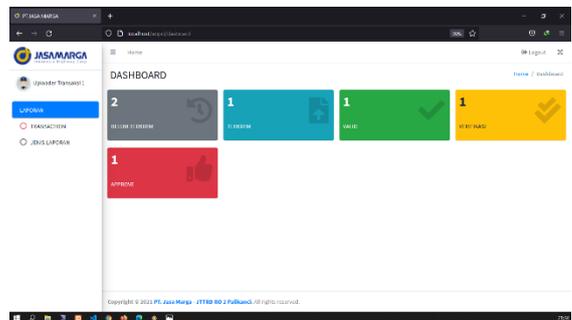
Halaman login adalah tampilan yang berisikan form *username* dan *password* yang harus diisi agar dapat masuk ke dalam sistem.



Gambar 1. Halaman Login

### 2. Halaman Dashboard

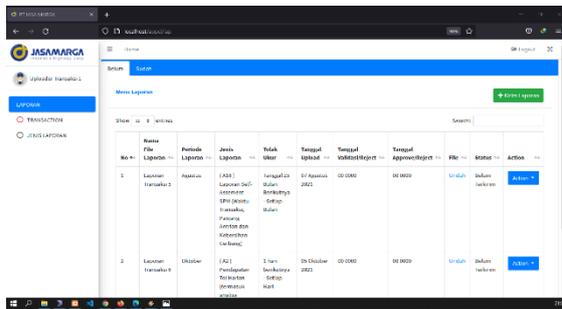
Halaman dashboard adalah tampilan utama sistem informasi yang menampilkan jumlah laporan dan menampilkan semua menu yang terdapat pada sistem.



Gambar 2. Halaman Dashboard

### 3. Halaman Upload Dokumen Laporan

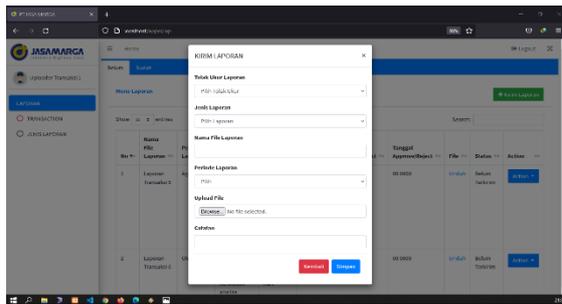
Halaman upload dokumen laporan adalah tampilan dimana terdapat menu untuk pengguna mengupload dokumen laporan



Gambar 3. Halaman Upload Dokumen Laporan

4. Halaman Input Dokumen Laporan

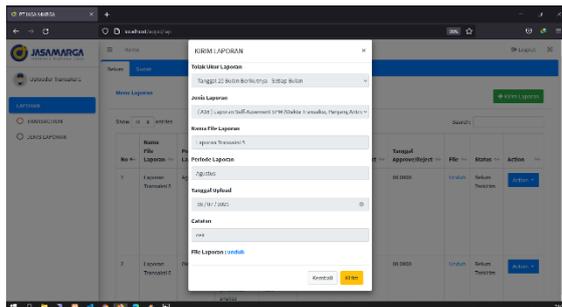
Halaman input dokumen laporan adalah tampilan yang berisikan form untuk dokumen yang akan di upload



Gambar 4. Halaman Input Dokumen Laporan

5. Halaman Kirim Dokumen Laporan

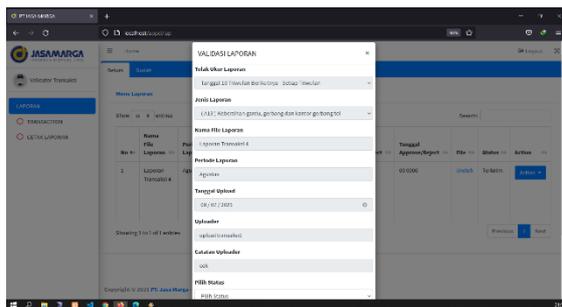
Halaman kirim dokumen laporan adalah tampilan form yang digunakan pengguna untuk mengirimkan laporan



Gambar 5. Halaman Kirim Dokumen Laporan

6. Halaman Validasi Laporan

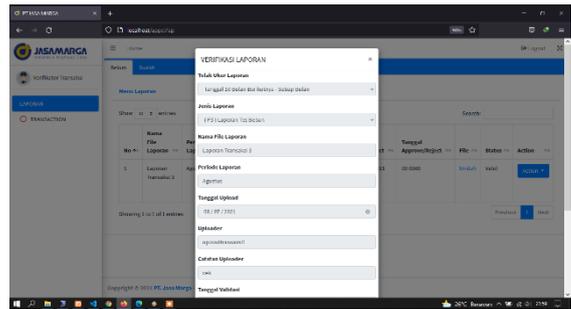
Halaman validasi laporan adalah tampilan dimana terdapat form untuk memvalidasi laporan



Gambar 6. Halaman Validasi Laporan

7. Halaman Verifikasi Laporan

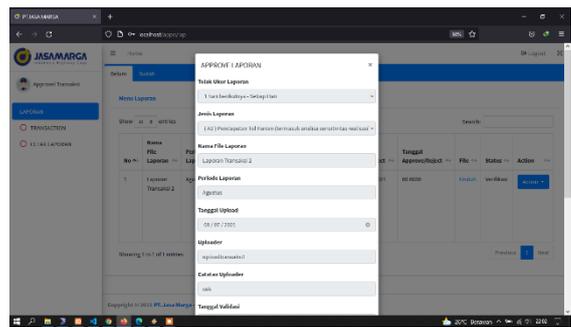
Halaman verifikasi laporan adalah tampilan dimana terdapat form untuk memverifikasi laporan



Gambar 7. Halaman Verifikasi Laporan

8. Halaman Approve Laporan

Halaman approve laporan adalah tampilan dimana terdapat form untuk mengapprove laporan



Gambar 8. Halaman Approve Laporan

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah kuesioner. Teknik dalam pengumpulan data ini memiliki tujuan untuk memberikan jawaban dari opini pengguna yang menggunakan sistem informasi dokumen laporan jalan tol. Skala likert digunakan untuk menentukan kualitas perangkat lunak.

Kuesioner yang digunakan dalam menentukan kualitas perangkat lunak dari sistem informasi pengarsipan dokumen laporan jalan tol diberikan beberapa pernyataan kepada pengguna berdasarkan kriteria faktor kualitas perangkat lunak yang terdapat pada metode McCall terdiri dari *Correctness*, *Reliability*, *Efficiency*, *Integrity*, dan *Usability*. Pengukuran yang menggunakan skala likert ini kemudian diberikan nilai atau bobot tertentu. Skor yang digunakan adalah 1 sampai dengan 5.

Tabel 1. Skala likert

Pernyataan	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Netral (N)	3
Tidak Setuju (TS)	2

Pernyataan	Skor
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Setelah menentukan skala yang akan digunakan kemudian dibuat instrumen pertanyaan menurut teori *McCall*. Menganalisis data dilakukan dengan menggunakan analisis data kuantitatif, teknik pengukuran berdasarkan rumus:

$$F_a = w_1c_1 + w_2c_2 + w_3c_3 + \dots + w_nc_n$$

Keterangan:

$F_a$  = faktor kualitas perangkat lunak

$w_1$  = bobot yang bergantung pada produk dan kepentingan

$c_1$  = metrik yang mempengaruhi factor kualitas perangkat lunak

Tahapan pada sistem penilaian adalah sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria yang akan digunakan untuk mengukur suatu faktor
2. Menentukan bobot ( $w$ ) dari setiap kriteria ( $0,1 \leq w \leq 0,4$ ), berdasarkan kepentingan dari manajer PT. Jasa Marga Cabang Palikanci terhadap sistem tersebut, dimana:

0,1 = sangat tidak penting

0,2 = tidak penting

0,3 = penting

0,4 = sangat penting

3. Menentukan skala nilai kriteria, skala penilaian yang digunakan antara 1 sampai dengan 5, dengan ketentuan yang terdapat pada tabel 1

4. Memasukan nilai pada setiap kriteria

5. Menghitung nilai total dengan rumus:

$$F_a = w_1c_1 + w_2c_2 + w_3c_3 + \dots + w_nc_n$$

6. Nilai faktor kualitas diubah menjadi dalam bentuk persentase (%). Dengan menggunakan persamaan

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Nilai Didapat}}{\text{Nilai Maksimum}} \times 100\%$$

Pada hasil presentase kemudian digunakan untuk menjawab atas kelayakan dari aspek-aspek yang telah diuji. Pembagian rentang kategori kualitas menurut Arikunto dalam (Andrianti 2020) dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini.

**Tabel 2. kategori kelayakan**

Kategori	Skor Presentase
Sangat Baik	81% - 100%
Cukup Baik	61% - 80%

Kategori	Skor Presentase
Baik	41% - 60%
Tidak Baik	21% - 40%
Sangat Tidak Baik	< 20%

Dengan menentukan nilai rata-rata untuk setiap kriteria dan pembobotan yang bergantung pada kepentingan, maka hasil penilaian kualitas perangkat lunak yang diperoleh dari 20 responden dapat dilihat pada Tabel 3

**Tabel 3. Hasil Penilaian Kualitas Perangkat Lunak**

No	Indikator	Keterangan	Bobot	Kriteria
1	Ketepatan ( <i>Correctness</i> )	<i>Completeness</i> (kelengkapan) - Sistem informasi ini sudah mampu melakukan proses pengolahan data (tampil, simpan, edit, hapus)	0,4	4,5
		<i>Consistency</i> (konsistensi) - Karakteristik dan desain tabel pada setiap halaman adalah sama	0,4	4,2
		<i>Traceability</i> (lacak) - Pengguna dapat melacak kapan waktu (tanggal, bulan, dan tahun) pengarsipan /engelolaan dokumen laporan	0,4	4,45
2	Kehandalan ( <i>Reliability</i> )	<i>Accuracy</i> (akurasi) - Sistem dengan mudah memasukkan input yang dibutuhkan oleh sistem	0,4	4,5

No	Indikator	Keterangan	Bobot	Kriteria
		Simplicity - Informasi yang terdapat dalam sistem ini mudah dipahami tanpa kesulitan apapun	0,4	4,55
		<i>Error Tolerancy</i> (toleransi kesalahan) - Bagaimana jika para pihak tidak memiliki hak untuk menggunakan sistem dan mengakses data	0,4	4,25
3	Efisiensi ( <i>Efficiency</i> )	<i>Execution Efficiency</i> (kemudahan eksekusi) - Fungsi konten atau isi dalam sistem sudah mengakomodasi penyampaian informasi	0,3	4,5
		- Apakah fungsi dan data menu layanan tersedia berdasarkan permintaan	0,3	4,45
		- Antarmuka, protokol yang digunakan untuk mengoperasikan sistem pada kantor RO 2 sudah memadai	0,4	4,35
4	Integritas ( <i>Integrity</i> )	<i>Security</i> (keamanan) - Proses log in dapat berjalan dengan benar dan sesuai	0,3	4,45

No	Indikator	Keterangan	Bobot	Kriteria
		dengan kebutuhan pengguna		
		- Sistem ini dapat mengontrol hak akses pengguna dengan membatasi hak akses	0,4	4,5
		- Apakah file laporan menggunakan enkripsi data	0,3	4,35
5	Kegunaan ( <i>Usability</i> )	<i>Communicativeness</i> (komunikatif) - Bahasa yang digunakan mudah dipahami	0,4	0,4
		<i>Operability</i> (operabilitas) - Pilihan menu dan tombol pada sistem mudah digunakan	0,4	4,45
		<i>Training</i> (pelatihan) - Pengguna baru dapat dengan mudah menggunakan sistem tersebut	0,4	4,4

Langkah selanjutnya setelah menentukan bobot dan nilai kriteria adalah menentukan nilai total Fa berdasarkan faktor kualitas yang ada pada metode McCall. Perhitungan setiap faktor kualitas dibuat berdasarkan kriteria berikut ini:

a. *Corerectness*

$$\begin{aligned}
 \text{Completeness} &= w1c1 \\
 &= (0,4*4,5) \\
 &= 1,8
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Consistency} &= w2c2 \\
 &= (0,4*4,2) \\
 &= 1,68
 \end{aligned}$$

$$\text{Traceability} = w3c3$$

$$= 0,4 \times 4,45$$

$$= 1,78$$

Maka nilai fa1 adalah:

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

$$= \frac{1,8 + 1,68 + 1,78}{3}$$

$$= \frac{5,26}{3}$$

$$= 1,75$$

Kemudian nilai faktor kualitas diubah menjadi presentase menggunakan persamaan:

$$Persentase = \frac{Nilai Didapat}{Nilai Maksimum} \times 100\%$$

$$= \frac{1,75}{5} \times 100\%$$

$$= 35,07\%$$

b. Reliability

$$Accuracy = w1c1$$

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

$$= 1,8$$

$$Simplicity = w2c2$$

$$= (0,4 \times 4,55)$$

$$= 1,82$$

$$Error Tolerancy = w3c3$$

$$= (0,4 \times 1,7)$$

$$= 1,7$$

Maka nilai fa2 adalah:

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

$$= \frac{1,8 + 1,82 + 1,7}{3}$$

$$= \frac{5,32}{3}$$

$$= 1,77$$

Kemudian nilai faktor kualitas diubah menjadi presentase menggunakan persamaan:

$$Persentase = \frac{Nilai Didapat}{Nilai Maksimum} \times 100\%$$

$$= \frac{1,77}{5} \times 100\%$$

$$= 35,47\%$$

c. Efficiency

$$Execution Efficiency = w1c1 + w2c2 + w3c3$$

$$= (0,3 \times 4,5 + 0,3 \times 4,45 + 0,4 \times 4,35)$$

$$= 4,43$$

Maka nilai fa3 adalah:

$$Fa3 = \frac{Execution Efficiency}{1}$$

$$= \frac{4,43}{1}$$

$$= 4,43$$

Kemudian nilai faktor kualitas diubah menjadi presentase menggunakan persamaan:

$$Persentase = \frac{Nilai Didapat}{Nilai Maksimum} \times 100\%$$

$$= \frac{4,43}{5} \times 100\%$$

$$= 88,5\%$$

d. Integrity

$$Security = w1c1 + w2c2 + w3c3$$

$$= 0,3 \times 4,45 + 0,4 \times 4,5 + 0,3 \times 4,35$$

$$= 4,44$$

Maka nilai fa4 adalah:

$$Fa4 = \frac{Security}{1}$$

$$= \frac{3,28}{1}$$

$$= 4,44$$

Kemudian nilai faktor kualitas diubah menjadi presentase menggunakan persamaan:

$$Persentase = \frac{Nilai Didapat}{Nilai Maksimum} \times 100\%$$

$$= \frac{4,44}{5} \times 100\%$$

$$= 88,8\%$$

e. Usability

$$Communicativeness = w1c1$$

$$= 0,4 \times 4,4$$

$$= 1,76$$

$$Operability = w2c2$$

$$= (0,4 \times 4,45)$$

$$= 1,78$$

$$Training = w3c3$$

$$= 0,4 \times 4,4$$

$$= 1,76$$

Maka nilai fa5 adalah:

$$Fa5 = \frac{Communicativeness + Operability + Training}{3}$$

$$= \frac{1,76 + 1,78 + 1,76}{3}$$

$$= \frac{5,30}{3}$$

$$= 1,77$$

Kemudian nilai faktor kualitas diubah menjadi presentase menggunakan persamaan:

$$\begin{aligned} \text{Persentase} &= \frac{\text{Nilai Didapat}}{\text{Nilai Maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{1,77}{5} \times 100\% \\ &= 35,33\% \end{aligned}$$

Jadi, total kualitas perangkat lunak yang didapat adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \Sigma &= \frac{(0,3 \times 1,75) + (0,2 \times 1,77) + (0,2 \times 4,43) + (0,3 \times 4,44) + (0,2 \times 1,77)}{\text{Nilai Maksimum}} \times 100\% \\ \Sigma &= \frac{(0,3 \times 1,75) + (0,2 \times 1,77) + (0,2 \times 4,43) + (0,3 \times 4,44) + (0,2 \times 1,77)}{5} \times 100\% \\ \Sigma &= \frac{0,53 + 0,35 + 0,89 + 1,33 + 0,35}{5} \times 100\% \\ \Sigma &= \frac{3,45}{5} \times 100\% \\ &= 69,0\% \end{aligned}$$

Dari hasil total presentase di atas bahwa sistem informasi pengarsipan dokumen laporan jalan tol termasuk pada kategori cukup baik untuk dipergunakan, karena rentang presentase berada pada level 61% - 80%.

### 3. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari analisis data pada pengukuran kualitas perangkat lunak terhadap sistem informasi pengarsipan dokumen laporan jalan tol, maka diperoleh hasil pada faktor *correctness* adalah sebesar 35,07%, faktor *reliability* adalah sebesar 35,47%, faktor *usability* adalah sebesar 35,33% dan termasuk dalam kategori tidak baik, sehingga perlu adanya perbaikan pada faktor-faktor tersebut. Pada faktor *efficiency* diperoleh hasil sebesar 88,5%, faktor *integrity* adalah sebesar 88,8% dan termasuk pada kategori sangat baik dan dapat dikatakan sudah layak dalam segi efisien dalam pelaksanaannya maupun dalam keamanannya.

### PUSTAKA

- Andrianti, Ari. 2020. "Pengukuran Kualitas Aplikasi Rekap Indikator Mutu Harian RS Bhayangkara Jambi Menggunakan Metode McCall." *Jurnal Ilmiah Media Sisfo* 14(1):24. doi: 10.33998/mediasisfo.2020.14.1.716.
- Christina Juliane, Rizal Dzulkarnaen, and Windi Susanti. 2019. "Metode McCall's Untuk

Pengujian Kualitas Sistem Informasi Administrasi Tugas Akhir (SIATA)." *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)* 3(3):488–95. doi: 10.29207/resti.v3i3.1170.

- Ghozi, Muhamad, Jl Hamka, Kampus Unp, and Air Tawar Padang. 2018. "VOTEKNIKA Jurnal Vokasional Teknik Elektronika Dan Informatika PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ARSIP DAN DISPOSISI SURAT BERBASIS WEB DI BPN KOTA PADANG." 6(2).
- Ikhsan, Ali Nur. 2019. "Pengujian Sistem Informasi Akademik Universitas X Dengan Menggunakan Teori Kualitas Mccall." *Citisee* 43–47.
- Khairullah, Bambang Soedijono, and Hanif Al Fatta. 2017. "Pengukuran Kualitas Sistem Informasi Inventaris Aset Universitas Muhammadiyah Bengkulu Menggunakan Metode McCall." *Jurnal Informasi Interaktif* 2(No. 2):84–92.
- Simangunsong, Agustina, and Manajemen Informatika. 2018. "Sistem Informasi Pengarsipan Dokumen Berbasis Web." *Jurnal Mantik Penusa* 2(1):11–19.
- Sugiantoro, Bambang. 2017. "Analisa Usabilitas Sistem Deteksi Akses Pornografi Pengguna Internet Menggunakan Metode Mccall'S." *Jurnal Online Informatika* 2(1):56. doi: 10.15575/join.v2i1.60.
- Ulan Rianti, Andi Saehan. 2020. "Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Arsip Data Menggunakan Visual Basic 2008." 11–17.