Repeater : Publikasi Teknik Informatika dan Jaringan
Volume. 2 No. 4 Oktober 2024
e-ISSN : 3046-7276, dan p-ISSN : 3046-7284, Hal. 62-89
DOI: https://doi.org/10.62951/repeater.v2i4.203
Available online at: https://journal.aptii.or.id/index.php/Repeater

Implementasi Metode Mccall Pada Pengujian Kualitas Website Diskominfotik Kabupaten Bengkalis

Nurul Aini[1*], Fajar Ratnawati[2]
Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Bengkalis

Alamat: Jl. Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis Riau
**E-mail korespondensi: nurulaini2523@gmail.com*

Abstract*:The Communication, Informatics, and Statistics Agency (DISKOMINFOTIK) of Bengkalis is a government institution focused on information and statistics. One of the media used for information dissemination is the DISKOMINFOTIK Bengkalis website. The website of the Communication, Informatics, and Statistics Agency of Bengkalis District offers several information options such as the agency profile, work units, public information, agendas, announcements, contact details of DISKOMINFOTIK Bengkalis, as well as news published by DISKOMINFOTIK Bengkalis. Therefore, the DISKOMINFOTIK Bengkalis website is considered a significant medium for both the agency itself and the public. Hence, software quality becomes an important consideration as it directly affects the website's performance. For this reason, testing needs to be conducted on the DISKOMINFOTIK Bengkalis website. This research addresses 11 factors in McCall, namely Correctness, Reliability, Usability, Integrity, Efficiency, Reusability, Portability, Interoperability, Maintainability, Flexibility, and Testability. Testing is done in two ways: with testing tools and with questionnaires submitted to users and system developers. The results of testing conducted with questionnaires yield quality scores of Correctness 77,66%, Reliability 77,8%, Efficiency 79,01%, Integrity 77,31%, Usability 77,67%, Portability 77,31%, Maintainability 90%, Testability 90%, Flexibility 93,3%, Reusability 95%, Interoperability 90%, so the average quality is 84%.*

Keywords: *McCall, DISKOMINFOTIK, Testing, Quality.*

Abstrak: Dinas Komunikasi, Informatika, dan Statistik (DISKOMINFOTIK) Bengkalis merupakan instansi pemerintahan yang berfokus pada informasi dan statistik. Salah satu media yang digunakan untuk penyebarluasan informasi ini adalah website DISKOMINFOTIK Bengkalis, *website* Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistika Kabupaten Bengkalis memiliki beberapa pilihan informasi seperti profil instansi, unit kerja, informasi publik, agenda, pengumuman, dan kontak DISKOMINFOTIK Bengkalis, serta berita yang dipublikasi oleh DISKOMINFOTIK Bengkalis. Dengan ini, website DISKOMINFOTIK Bengkalis dianggap sebagai media yang berperan besar bagi DISKOMINFOTIK Bengkalis sendiri, dan juga bagi masyarakat, oleh karena itu kualitas perangkat lunak menjadi hal yang perlu diperhatikan, karena kualitasnya berpengaruh pada kinerja *website*. Untuk alasan ini, perlu dilakukan pengujian pada *website* DISKOMINFOTIK Bengkalis. Penelitian ini mengangkat 11 faktor dalam McCall, yakni *Correctness, Reliability, Usability, Integrity, Efficiency, Reusability, Portability, Interoperability, Maintainability, Flexibility dan Testability.* Pengujian dialkukan dengan dua cara yakni dengan tool pengujian dan dengan kuisioner yang diajukan kepada pengguna dan *developer* sistem. Hasil pengujian yang dilakukan dengan kuisioner menghasilkan nilai kualitas *Correctness 77,66% , Reliability 77,8%, Efficiency 79,01%, Integrity 77,31%, Usability 77,67%, Portability 77,31%, Maintainability 90%, Testability 90%, Flexibility 93,3%, Reusability 95%, Interoperability 90%*, sehingga rata-rata kualitas adalah sebesar 84% dengan interpretasi baik.

Kata kunci: *McCall*, DISKOMINFOTIK, Pengujian, Kualitas, Website

Received: Juli 30, 2024; Revised: Agustus 13, 2024; Accepted: Agustus 27, 2024; Online available: Agustus 29, 2024

1. PENDAHULUAN

Di era globalisasi ini, teknologi informasi dan komunikasi menjadi kunci utama untuk mendukung kinerja instansi pemerintahan, juga untuk memberikan pelayanan yang optimal kepada masyarakat di Kabupaten Bengkalis. Salah satu lembaga pemerintahan yang berfokus pada pengelolaan dan penyebaran infromasi ini adalah Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik, atau yang sering disingkat sebagai DISKOMINFOTIK. DISKOMINFOTIK memiliki tugas dan tanggung jawab untuk memanajemen dan menyediakan informasi yang akurat, transparan, dan dapat diakses dengan cepat oleh masyarakat, pengelolaan teknologi informasi serta penyelenggaraan kegiatan statistik diwilayah masing-masing DISKOMINFOTIK tersebut.

Sebagai respons terhadap tuntutan akan akses informasi yang cepat dan mudah, DISKOMINFOTIK Kabupaten Bengkalis telah mengembangkan sebuah situs *web* resmi dengan alamat https://diskominfotik.bengkaliskab.go.id *website* ini mencakup informasi profil instansi, unit kerja, agenda, pengumuman, kontak instansi, Rencana Kerja dan Rencana Strategis instansi, juga berita terkini.

Oleh karena itu, *website* ini dapat dianggap sebagai jendela utama interaksi antara pemerintah daerah dan masyarakat. Pentingnya *website* DISKOMINFOTIK diakui sebagai media utama untuk mendistribusikan informasi kepada masyarakat. Oleh karena itu, *website* DISKOMINFOTIK khususnya Bengkalis, harus dapat beroperasi dengan baik, memberikan informasi yang akurat, serta memberikan pengalaman penggunaan *website* yang baik.

Untuk mendapatkan perangkat lunak yang baik kualitasnya, maka perlu terlebih dahulu dilakukan pengujian kualitas sebuah perangkat lunak, *website* DISKOMINFOTIK Bengkalis ini belum pernah diuji sebelumnya dengan menggunakan standar pengujian, oleh karena itu, perlu dilakukan suatu pengujian terhadap *website* DISKOMINFOTIK Bengkalis, dengan harapan hasil pengujian akan digunakan dikemudian hari oleh para pengembang untuk meningkatkan kualitas sistem, sehingga kinerja aplikasi dapat berjalan dengan optimal.

Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan standar kerangka pengujian perangkat lunak McCall, Juliane, dkk (2021) Mengatakan bahwa teori kualitas McCall pertama kali diperkenalkan dalam sebuah laporan teknis oleh John D. McCall, P. K. Richards, dan Glenn C. Walters pada tahun 1977. Laporan tersebut berjudul "*Factors in Software Quality*". Menurut McCall (1977) pendekatan ini memiliki tiga perspektif utama, yaitu *product operation, product revision,* dan *product transition*. Perspektif *product operation* mencakup aspek-aspek seperti kebenaran (*correctness*), keandalan (*reliability*), kegunaan (*usability*), integritas (*integrity*), dan efisiensi (*efficiency*). Sementara itu, perspektif product revision

mencakup elemen-elemen seperti kemudahan pemeliharaan (*maintainability*), fleksibilitas (*flexibility*), dan kemampuan pengujian (*testability*). Pada perspektif *product transition*, perhatian ditujukan kepada faktor- faktor seperti portabilitas (*portability*), reusabilitas (*reusability*), dan interoperabilitas (*interoperability*).

Alasan mengapa menggunakan teori kualitas McCall dalam pengukuran kualitas perangkat lunak yakni karena teori ini dianggap komprehensif, artinya teori ini tidak hanya melihat satu atau dua aspek kualitas saja, tetapi mencakup banyak aspek sekaligus. Misalnya, selain memeriksa apakah perangkat lunak itu bekerja dengan benar (correctness), mereka juga akan mengevaluasi seberapa handal, efisien, dan seberapa mudah penggunaan perangkat lunak tersebut. Dengan kinerja aplikasi yang baik, pengguna dapat merasakan pengalaman yang baik ketika menjelajahi informasi diwebsite DISKOMINFOTIK Bengkalis. Hal ini dapat memudahkan pengguna untuk berkunjung ataupun ketika ingin keluar dari Kabupaten Bengkalis.

Pengujian ini dilakukan dengan melibatkan pengguna untuk mengisi kuisioner pengujian, setelah pengisian kuisioner oleh reponden, selanjutnya akan dilakukan pengolahan data, data diuji validitas dan reliabilitasnya dengan sebuah tool yang bernama SPSS. Selain dengan menggunakan instrumen pengujian dengan cara pengisian kuisioner, penulis juga melakukan pengujian dengan menggunakan tools yang sesuai untuk beberapa faktor tertentu, misalnya untuk faktor pada faktor *efficiency* dilakukan dengan menggunakan tool GTMetrix, *tool WAPT* untuk faktor *reliability*, dan *tool* Sucuri Sitecheck untuk faktor *integrity*. Maka berdasarkan alasan-alasan yang disebutkan diatas, diangkat kesimpulan bahwa diperlukan pengujian pada *website* DISKOMINFOTIK Bengkalis dengan mengimplementasikan teori McCall, sehingga kemudian penulis mengangkat judul *"Implementasi Metode McCall Pada Pengujian Kualitas Website DISKOMINFOTIK Kabupaten Bengkalis"*

2. TINJAUAN PUSTAKA

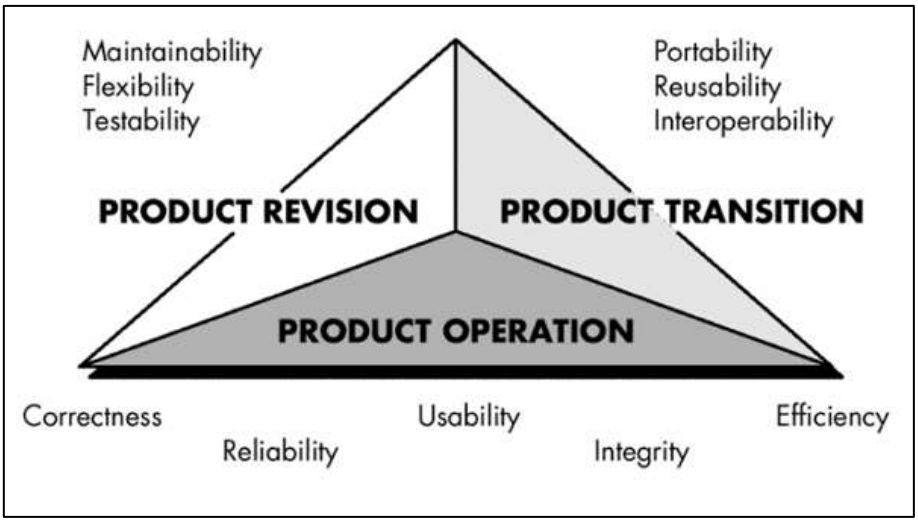
Website DISKOMINFOTIK Bengkalis

Website DISKOMINFOTIK Bengkalis merupakan sebuah *platform* yang digunakan sebagai media untuk melaksanakan bagian dari tugas dan tanggung jawab Dinas Komunikasi, Informatika, dan Statistik Kabupaten Bengkalis, yakni pengelolaan informasi dan statistik, implementasi teknologi informasi, penyediaan data yang diperlukan oleh masyarakat dan pihak-pihak terkait, serta pengumpulan, pengolahan, dan penyebarluasan informasi untuk mendukung kebijakan pemerintah dan kepentingan masyarakat.

Pada bagian administrasi sistem, pengelola dapat mengatur data profil instansi, unit kerja, publikasi berita, informasi publik berupa rencana kerja dan rencana strategis instansi, agenda instansi, pengumuman, dan kontak instansi.

Teori Kualitas McCall

Menurut Al-Qutaish, (2010) Pada tahun 1977 John D.McCall, P.K.Richards, dan Glenn C. Walters memperkenalkan teori kualitas McCall, dalam sebuah laporan teknis yang berjudul *"Factors in Software Quality",* pada teori ini McCall mencoba menjebatani pengguna dan pihak pengembang dengan berfokus pada sejumlah faktor kualitas yang mencerminkan pandangan pengguna namun juga memperhatikan prioritas dari pengembang. McCall sendiri membagi-bagi faktor- faktor yang ia kemukakan menjadi tiga aspek penting yang saling berkaitan, yaitu: Operasional Produk (*Product Operation*), Revisi Produk *(Product Revision*), serta Transisi Produk (*Product Transition*).



Gambar 1 Model Kualitas McCall

(Sumber: Al-Qutaish, 2010)

Pengujian McCall dengan Kuisioner

Pengujian McCall yang ditujukan dengan menggunakan pengguna sebagai responden kuisioner ini dilakukan dengan membuat serangkaian pertanyaan-pertanyaan yang didasarkan pada faktor dan faktor pada teori McCall. Setelah pengisian kuisioner maka akan dilakukan uji validitas dan reliabilitas dengan *tool* SPSS, untuk menghitung koefisien korelasi dan nilai *alpha cronbach*, selanjutnya dilakukan perhitungan uji kelayakan untuk mengetahui presentase kualitas aplikasi.

Pengujian McCall dengan Tools Pengujian

Pengujian McCall yang dilakukan dengan menggunakan tool pengujian dilakukan pada 3 faktor yang ditetapkan oleh penulis, yakni faktor *efficiency*, *reliability* dan *integrity*, pada faktor *efficiency* dilakukan dengan menggunakan *tool* GTMetrix, tool WAPT untuk faktor *reliability*, dan *tool* Sucuri Sitecheck untuk faktor *integrity.*

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini mengangkat 11 faktor dalam McCall, yakni Correctness, Reliability, Usability, Integrity, Efficiency, Reusability, Portability, Interoperability, Maintainability, Flexibility dan Testability. Pengujian dialkukan dengan dua cara yakni dengan tool pengujian dan dengan kuisioner yang diajukan kepada pengguna dan developer sistem

Gambar 2 Diagram Prosedur Penelitian

Sumber: Dokumen Pribadi

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

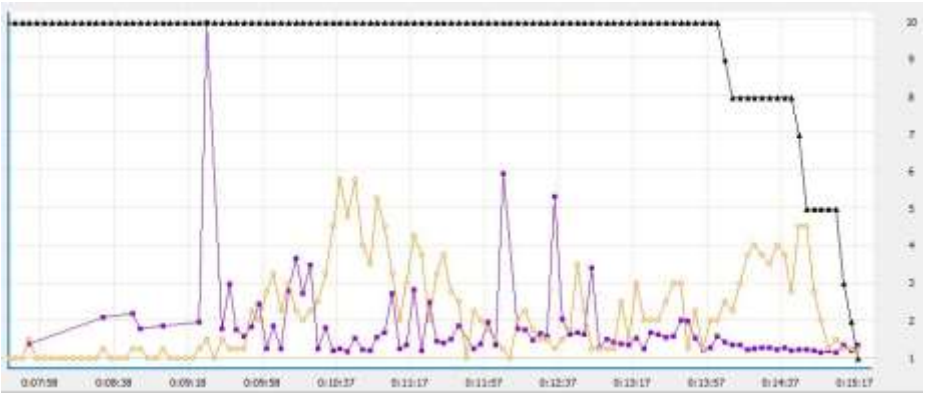
Pengujian Kualitas dengan Tools

1) Reliability

Pengujian *reliability* dilakukan dengan menggunakan *tool WAPT* untuk pengujian *stress testing*. Berikut tampilan pengujian *reliability* menggunakan dari *tool WAPT*:

Gambar 3 hasil pengujian reliability menggunakan WAPT(1)

Gambar 4 hasil pengujian reliability menggunakan WAPT(2)



Gambar 5 hasil pengujian reliability menggunakan WAPT (3)

Dari hasil pengujian WAPT tersebut dapat disimpulkan ke dalam tabel di bawah ini:

Tabel 1 Tabel Kesimpulan hasil WAPT

No	Metrik	Sukses	Gagal
1	Sessions	10	-
2	Page	800	-
3	Hits	4520	20
Total		5330	20

Sumber: Dokumen Pribadi

Maka untuk mengetahui nilai skor yang diharapkan adalah dengan menjumlahkan total sukses dan gagal sehingga nilai skor yang diharapkan adalah 5330 + 20 = 5350, hasil pengujian kemudian dihitung sebagai berikut:

$$P = \frac{(skor\ aktual)}{(skor\ ideal)} \times 100\% \qquad (4.2)$$

Dimana:

P = Persentase Kualitas

Skor aktual = skor aktual dari responden

Skor Ideal = skor yang diharapkan

$$P = \frac{5330}{5350}\ x\ 100 = 99{,}62\%$$

Dengan persentase sebesar 99,62 maka nilai kelayakan untuk faktor *reliability* dibulatkan menjadi 100% dengan kategori “Sangat Baik”.

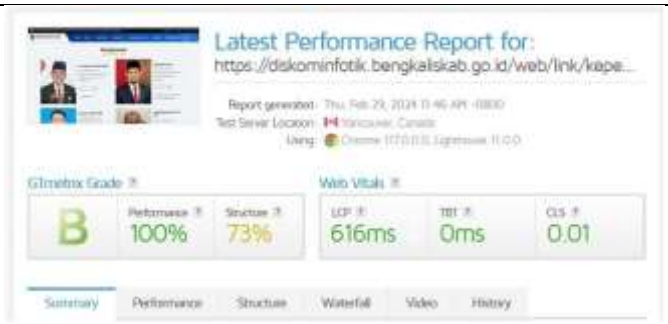
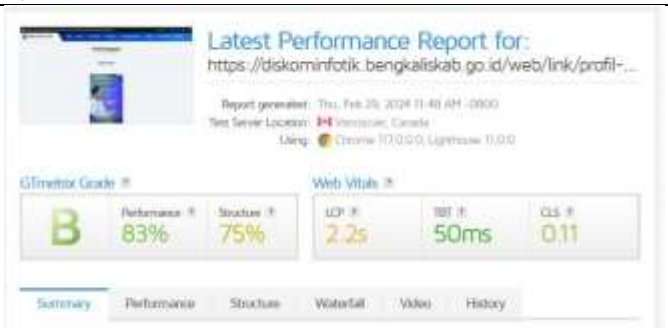
2) Efficiency

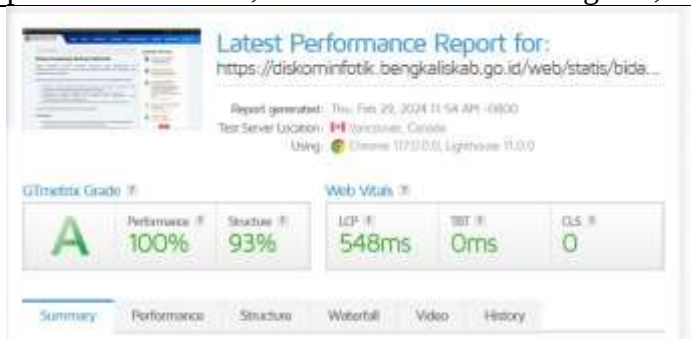
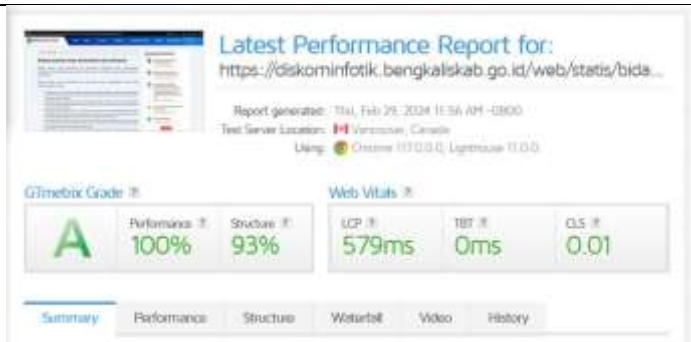
Tabel 2 Hasil Pengujian GTMetrix

No	Halaman	Hasil
1.	Halaman Home	Halaman home mendapatkan grade C dengan skor performance 77%, LCP 2,1 s
2.	Sejarah	

No	Halaman	Hasil
		Halaman sejarah mendapatkan grade B dengan skor performance 81%, LCP 2,9s
3.	Potensi Daerah	 Halaman potensi daerah mendapatkan grade A dengan skor performance 96%, LCP 1,1s
4.	Lambang Daerah	 Halaman Lambang daerah mendapatkan grade B dengan skor performance 80%, LCP 3,2s
5.	Peta Wilayah	 Halaman Peta Wilayah mendapatkan grade B dengan skor performance 89%, LCP 2,1s

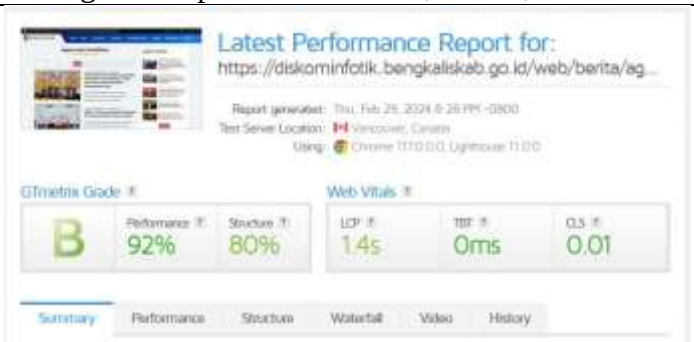
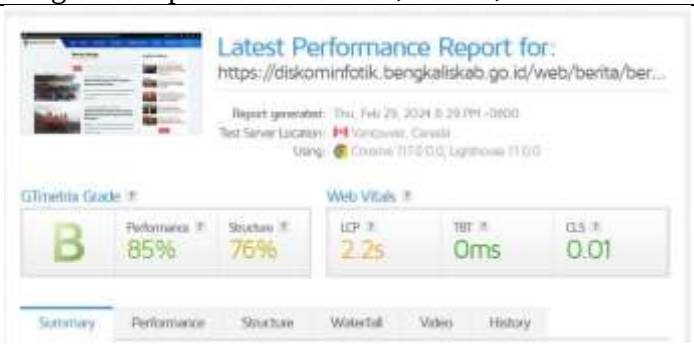
No	Halaman	Hasil
6.	Sekilas DISKOMINFOTIK	 Halaman Sekilas DISKOMINFOTIK mendapatkan grade B dengan skor performance 80%, LCP 2,4s
7.	Visi dan Misi	 Halaman Visi Misi mendapatkan grade B dengan skor performance 84%, LCP 2,4s
8.	Sambutan Kepala Dinas	 Halaman Sambutan Kepala Dinas mendapatkan grade A dengan skor performance 100%, LCP 1,1s
9.	Struktur Organisasi	 Halaman Struktur Organisasi mendapatkan grade A dengan skor performance 92%, LCP 1,8s

No	Halaman	Hasil
10.	Kepegawaian	 Halaman Kepegawaian mendapatkan grade B dengan skor performance 100%, LCP 616ms atau sama dengan 0,6s
11.	Profil Pegawai	 Halaman Profil Pegawai mendapatkan grade B dengan skor performance 83%, LCP 2,2s
12.	Kepala Dinas	 Halaman Kepala Dinas mendapatkan grade A dengan skor performance 95%, LCP 1,2s
13.	Sekretariat	 Halaman Sekretariat mendapatkan grade A dengan skor performance 97%, LCP 1,0s

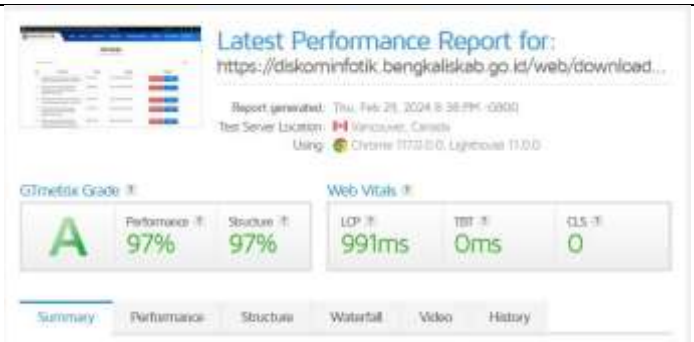
No	Halaman	Hasil
14.	Bidang Statistik dan Persandian	 Halaman Bidang Statistik dan Persandian mendapatkan grade A dengan skor performance 96%, LCP 1,0s
15.	Bidang Pengelolaan dan Pelayanan dan Informasi Publik	 Halaman Bidang Pengelolaan dan pelayanan dan Informasi Publik mendapatkan grade A dengan skor performance 100%, LCP 616s atau sama dengan 0,6s
16.	Bidang Pengelolaan Berbasis Elektronik	 Halaman Bidang Pengelolaan Berbasis Elektronik mendapatkan grade A dengan skor performance 100%, LCP 548ms atau sama dengan 0,5s
17.	Bidang Sumber Daya Komunikasi dan Informasi	 Halaman Bidang Sumber Daya Komunikasi dan Informasi mendapatkan grade A dengan skor

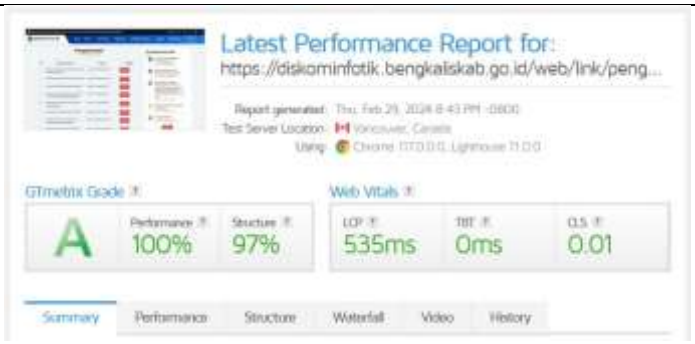
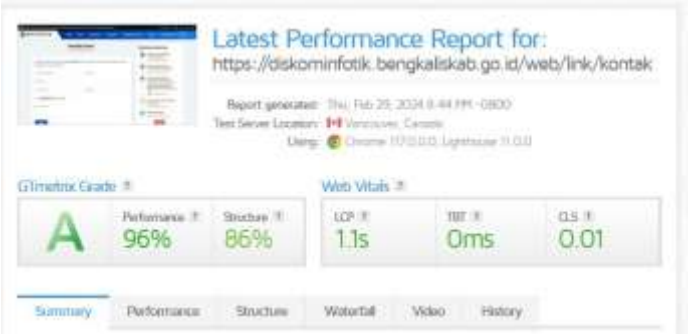
No	Halaman	Hasil
		performance 100%, LCP 579ms atau sama dengan 0,6 ms
18.	Statistik Informasi	 Halaman Statistik Informasi mendapatkan grade E dengan skor performance 39%, LCP 5,0s
19.	Update Covid 19	 Halaman Update Covid 19 mendapatkan grade C dengan skor performance 69%, LCP 2,0s
20.	Podcast Bipro	 Halaman Podcast Bipro mendapatkan grade A dengan skor performance 91%, LCP 1,1s
21.	Pemerintahan	 Halaman Pemerintahan mendapatkan grade A dengan skor performance 94%, LCP 1,2s

No	Halaman	Hasil
22.	Pemuda dan Olahraga	 Halaman Pemuda dan Olahhraga mendapatkan grade A dengan skor performance 99%, LCP 707ms atau sama dengan 0,7s
23.	Ekonomi dan Pariwisata	 Halaman Ekonomi dan Pariwisata mendapatkan grade B dengan skor performance 89%, LCP 2,2s
24.	Opini	 Halaman Opini mendapatkan grade B dengan skor performance 91%, LCP 1,6s
25.	Sosial Budaya	 Halaman Sosial Budaya mendapatkan grade B dengan skor performance 89%, LCP 2,2s

No	Halaman	Hasil
26.	Pemberdayaan Perempuan	 Halaman Pemberdayaan Perempuan mendapatkan grade B dengan skor performance 84%, LCP 2,5s
27.	Agama dan Pendidikan	 Halaman Agama dan Pendidikan mendapatkan grade B dengan skor performance 92%, LCP 1,4s
28.	Berita Warga	 Halaman Berita Warga mendapatkan grade B dengan skor performance 85%, LCP 2,2s
29.	Info Nasional	 Halaman Info Nasional mendapatkan grade B dengan skor performance 92%, LCP 1,8s

No	Halaman	Hasil
30.	Info Riau	 Halaman Info Riau mendapatkan grade B dengan skor performance 84%, LCP 2,4s
31.	Galeri Kegiatan	 Halaman Galeri Kegiatan mendapatkan grade B dengan skor performance 93%, LCP 1,3s
32.	Berita Foto	 Halaman Berita Foto mendapatkan grade B dengan skor performance 86%, LCP 2,2s
33.	Video Kegiatan	 Halaman Video Kegiatan mendapatkan grade A dengan skor performance 100%, LCP 575ms atau sama dengan 0,6s

No	Halaman	Hasil
34.	Info Renja	 Halaman Info Renja mendapatkan grade A dengan skor performance 97%, LCP 991ms atau sama dengan 0,99s, dibulatkan menjadi 1s
35.	Info Renstra	 Halaman Info Renstra mendapatkan grade A dengan skor performance 97%, LCP 1,1s
36.	Unduhan	 Halaman Unduhan mendapatkan grade A dengan skor performance 100%, LCP 554ms atau dibulatkan menjadi 0,5s
37.	Agenda	 Halaman Agenda mendapatkan grade A dengan skor performance 100%, LCP 576ms atau dibulatkan menjadi 0,6s

No	Halaman	Hasil
38.	Pengumuman	 Halaman Pengumuman mendapatkan grade A dengan skor performance 100%, LCP 535ms atau sama dengan 0,5s
39.	Kontak	 Halaman Kontak mendapatkan grade A dengan skor performance 96%, LCP 1,1s
Total Performace		3513
Rata-Rata Performance		$\frac{3513}{39}$ =90%
Total LCP		62,1s
Rata-Rata LCP		$\frac{62,1}{39}$ =1,57s

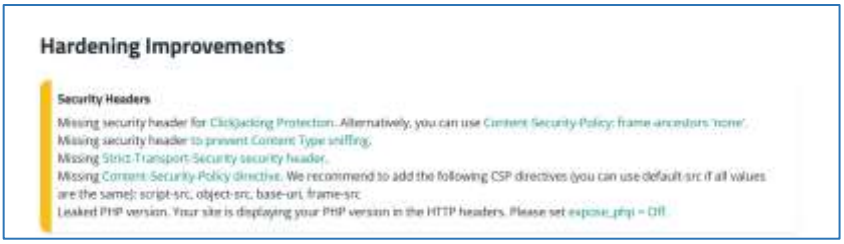
Dari hasil uji diatas kemudian dapat disimpulkan bahwa nilai *Efficiency* yang diambil dari skor *Performance* adalah sebesar 90%, serta dengan nilai rata-rata *Time Load* sebesar 1,57 detik.

3) Integrity

Pengujian faktor ini dilakukan dengan menggunakan 2 cara yakni dengan tool pengujian dan dengan kuisioner, pada pengujian dengan tool pengujian digunakan tool Sucuri Sitecheck, berikut adalah hasil pengujian *website* DISKOMINFOTIK Bengkalis:

Gambar 6 Pengujian *Integrity* dengan Sucuri Sitecheck

Gambar 7 Pengujian Integrity dengan Sucuri Sitecheck (2)



Gambar 8 Pengujian Integrity dengan Sucuri Sitecheck (3)

Pengujian dengan menggunakan *tool* pengujian sucuri sitecheck menghasilkan kesimpulan bahwa *website* DISKOMINFOTIK Bengkalis diklasifikasikan sebagai situ dengan *"low security risk"* (risiko keamanan rendah), ini berarti situs DISKOMINFOTIK ini memiliki sedikit atau tidak ada masalah keamanan yang signifikan yang terdeteksi oleh *tool* sucuri sitecheck.

B. Pengujian Kualitas dengan Kuisioner

Selanjutnya dihitung nilai faktor dengan rumus yang sama:

$$P = \frac{(skor\ aktual)}{(skor\ ideal)} \times 100\%$$

Setelah itu dari hasil nilai masing-masing faktor yang diperoleh maka ditentukan lagi interpretasinya dengan mengacu pada ukuran berikut ini:

1) Correctness

Tabel 3 Persentase kualitas Correctness

Pertanyaan	Skor Aktual	Skor Ideal
C01	385	5 x 97 = 485
C02	385	5 x 97 = 485
C03	385	5 x 97 = 485
C04	385	5 x 97 = 485
C05	382	5 x 97 = 485
C06	376	5 x 97 = 485
C07	376	5 x 97 = 485
C08	378	5 x 97 = 485
C09	378	5 x 97 = 485
C10	380	5 x 97 = 485
C11	374	5 x 97 = 485
C12	379	5 x 97 = 485
C13	335	5 x 97 = 485
C14	377	5 x 97 = 485
C15	375	5 x 97 = 485
Total	5650	7275

$$P = \frac{5650}{7275} \times 100\% = 77{,}66\%$$

2) Reliability

Tabel 3 Persentase kualitas Reliability

Pertanyaan	Skor Aktual	Skor Ideal
R01	374	5 x 97 = 485
R02	373	5 x 97 = 485
R03	372	5 x 97 = 485
R04	378	5 x 97 = 485
R05	380	5 x 97 = 485
R06	379	5 x 97 = 485
R07	378	5 x 97 = 485
R08	380	5 x 97 = 485
R09	380	5 x 97 = 485
R10	380	5 x 97 = 485
R11	380	5 x 97 = 485
R12	380	5 x 97 = 485
R13	380	5 x 97 = 485
R14	369	5 x 97 = 485
Total	5650	6790

$$P = \frac{5283}{6790} \times 100\% = 77{,}8\%$$

3) Efficiency

.

Tabel 4 Persentase kualitas *Efficiency*

Pertanyaan	Skor Aktual	Skor Ideal
E1	387	5 x 97 = 485
E2	383	5 x 97 = 485
E3	383	5 x 97 = 485
E4	381	5 x 97 = 485
E5	382	5 x 97 = 485
Total	1916	2425

$$P = \frac{1916}{2425} \times 100\% = 79{,}01\%$$

4) Integrity

Tabel 5 Persentase kualitas *Integrity*

Pertanyaan	Skor Aktual	Skor Ideal
I01	382	5 x 97 = 485
I02	372	5 x 97 = 485
I03	369	5 x 97 = 485
I04	384	5 x 97 = 485
I05	373	5 x 97 = 485
I06	370	5 x 97 = 485
Total	2250	2910

$$P = \frac{2250}{2910} \times 100\% = 77{,}31\%$$

5) Usability

Tabel 6 Persentase kualitas *usability*

Pertanyaan	Skor Aktual	Skor Ideal
U01	384	5 x 97 = 485
U02	383	5 x 97 = 485
U03	384	5 x 97 = 485
U04	385	5 x 97 = 485
U05	385	5 x 97 = 485
U06	384	5 x 97 = 485
U07	358	5 x 97 = 485
U08	386	5 x 97 = 485
U09	352	5 x 97 = 485
U10	359	5 x 97 = 485
U11	384	5 x 97 = 485
Total	4144	5335

$$P = \frac{4144}{5335} \times 100\% = 77{,}67\%$$

6) Portability

Tabel 7 Persentase kualitas *portability*

Pertanyaan	Skor Aktual	Skor Ideal
P01	374	5 x 97 = 485
P02	375	5 x 97 = 485
P03	376	5 x 97 = 485
Total	1125	1455

$$P = \frac{1125}{1455} \times 100\% = 77{,}31\%$$

7) Maintainability

Tabel 8 Persentase kualitas *maintainability*

Pertanyaan	Skor Aktual	Skor Ideal
M01	5	5 x 1 =5
M02	4	5 x 1 =5
M03	5	5 x 1 =5
M04	4	5 x 1 =5
Total	18	20

$$P = \frac{18}{20} \times 100\% = 90\%$$

8) Testability

Tabel 9 Persentase kualitas *testability*

Pertanyaan	Skor Aktual	Skor Ideal
T01	4	5 x 1 = 5
T02	5	5 x 1 = 5
Total	9	10

$$P = \frac{9}{10} \times 100\% = 90\%$$

9) Flexibility

Tabel 10 Persentase kualitas *flexibility*

Pertanyaan	Skor Aktual	Skor Ideal
F01	5	5 x 1 = 5
F02	5	5 x 1 = 5
F03	4	5 x 1 = 5
Total	14	15

$$P = \frac{14}{15} \times 100\% = 93{,}3\%$$

10) Reusability

Tabel 11 Persentase kualitas *reusability*

Pertanyaan	Skor Aktual	Skor Ideal
RU01	5	5 x 1 = 5
RU02	5	5 x 1 = 5
RU03	4	5 x 1 = 5
RU04	5	5 x 1 = 5
Total	19	20

$$P = \frac{19}{20} \times 100\% = 95\%$$

11) Interoperability

Tabel 12 Persentase kualitas *interoperability*

Pertanyaan	Skor Aktual	Skor Ideal
IP01	5	5 x 1 = 5
IP02	4	5 x 1 = 5
Total	9	10

$$P = \frac{9}{10} \times 100\% = 90\%$$

Hasil dan Rekomendasi

Dalam langkah ini, hasil dari semua langkah penelitian yang telah dilaksanakan akan diungkapkan, dan kemudian akan digunakan sebagai dasar untuk merumuskan saran perbaikan yang diperlukan berdasarkan hasil pengujian kualitas perangkat lunak pada *website* DISKOMINFOTIK Kabupaten Bengkalis. Untuk menentukan interpretasi setiap hasil pengujian, maka rentang nilai dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 13 Rentang Interpretasi

Presentase	Interpretasi
90 ≤ x 100	Sangat Baik
80 ≤ x < 90	Baik
70 ≤ x < 80	Cukup
60 ≤ x < 70	Kurang
x < 60	Sangat Kurang

Sumber: Jogiyanto, 2008

A. Hasil Pengujian pengujian kemudian dapat di rangkum dalam poin- poin berikut ini:

1) Pengujian dengan menggunakan tool pengujian WAPT pada faktor *reliability* adalah sebesar 99,62%, jumlah keseluruhan dari sesi, halaman, dan hits yang berhasil adalah 5330, sementara jumlah total yang gagal hanya 20. Menurut klasifikasi kualitas, nilai ini masuk dalam kategori “Sangat Baik”. Ini menunjukkan bahwa sistem memenuhi standar kehandalan pernagkat lunak ketika diuji dengan tool WAPT.
2) Menghasilkan total performa sebesar 3513. Dengan 39 kali pengujian, rata-rata performa mencapai 90%. Selain itu, total Largest Contentful Paint (LCP) tercatat sebesar 62,1 detik, dengan rata-rata LCP per pengujian sebesar 1,57 detik. Dari hasil uji tersebut, dapat disimpulkan bahwa nilai efficiency yang diambil dari skor performa adalah sebesar 90%, menunjukkan bahwa sistem ini sangat efisien dalam hal performa. Rata-rata time load sebesar 1,57 detik menunjukkan waktu pemuatan yang cepat, yang mempengaruhi pengalaman pengguna dalam menggunakan *website* ini. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa *website* ini memiliki tingkat efisiensi yang tinggi, dengan performa yang stabil dan waktu pemuatan konten yang optimal.
3) Pengujian dengan menggunakan tool pengujian sucuri sitecheck pada faktor pengujian *integrity*, tidak ditemukan masalah keamanan serius yang mengancam kualitas situs tersebut. Meskipun ada beberapa kesalahan *server* internal 500 yang menyebabkan

beberapa halaman tidak bisa diakses, hal ini lebih berkaitan dengan masalah teknis *server* daripada masalah keamanan.

4) Pengujian kualitas *website* DISKOMINFOTIK menggunakan kuesioner menunjukkan bahwa faktor *correctness* memiliki persentase kualitas sebesar 77,66%, yang mengindikasikan kualitas "cukup". Dalam penghitungan, skor ideal ditentukan dengan asumsi semua jawaban responden adalah "Sangat Setuju" (nilai 5). Dari analisis, pertanyaan dengan kode C13 memiliki nilai terendah yaitu 335, sedangkan pertanyaan dengan kode C01 hingga C04 menunjukkan konsistensi skor aktual tertinggi yaitu 385. Hasil ini menunjukkan bahwa beberapa aspek *correctness* masih memerlukan perbaikan untuk mencapai kualitas yang lebih tinggi.
5) Pengujian kualitas *website* DISKOMINFOTIK menggunakan kuesioner untuk faktor *reliability* menunjukkan bahwa persentase kualitasnya adalah 77,8%, menunjukkan kualitas "cukup". Dari analisis skor, pertanyaan dengan kode R14 memiliki skor aktual terendah yaitu 369, sementara pertanyaan dengan kode R05, R08, R09, R10, R11, dan R12 menunjukkan konsistensi skor tertinggi yaitu 380. Hal ini mengindikasikan bahwa aspek reliability pada beberapa area masih memerlukan perhatian lebih lanjut untuk meningkatkan kualitasnya.
6) Hasil pengujian kualitas faktor *efficiency* pada website DISKOMINFOTIK menggunakan kuesioner menunjukkan persentase kualitas sebesar 79,01%, menandakan kualitas "cukup". Dari analisis skor, pertanyaan E1 memiliki skor aktual tertinggi yaitu 387, sementara pertanyaan E4 memiliki skor aktual terendah yaitu 381. Hal ini mengindikasikan bahwa secara umum, aspek *efficiency* dari *website* ini mendapatkan penilaian cukup baik, namun masih memerlukan sedikit peningkatan untuk mencapai kualitas yang lebih optimal.
7) Berdasarkan pengujian kualitas faktor *integrity* pada *website* DISKOMINFOTIK dengan menggunakan kuesioner, diperoleh persentase kualitas sebesar 77,31%, yang menunjukkan kualitas "cukup". Dari analisis skor, pertanyaan dengan kode I03 memiliki skor aktual terendah yaitu 369, sementara pertanyaan dengan kode I04 memiliki skor aktual tertinggi yaitu 384. Hasil ini menunjukkan bahwa aspek *integrity* pada beberapa bagian dapat ditingkatkan untuk mencapai kualitas yang lebih optimal sesuai dengan harapan pengguna.
8) Pengujian kualitas faktor *usability* pada *website* DISKOMINFOTIK menggunakan kuesioner menunjukkan persentase kualitas sebesar 77,67%, menandakan kualitas "cukup". Dari analisis skor, pertanyaan dengan kode U09 memiliki skor aktual

terendah yaitu 352, sementara pertanyaan dengan kode U08 memiliki skor aktual tertinggi yaitu 386. Hal ini mengindikasikan bahwa aspek *usability* pada beberapa area dapat diperbaiki untuk meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan.

9) Berdasarkan pengujian kualitas faktor *portability* pada *website* DISKOMINFOTIK menggunakan kuesioner, diperoleh persentase kualitas sebesar 77,31%, menunjukkan kualitas "cukup". Dari analisis skor, pertanyaan dengan kode P01 memiliki skor aktual terendah yaitu 374, sedangkan pertanyaan dengan kode P03 memiliki skor aktual tertinggi yaitu 376. Hal ini menunjukkan bahwa aspek *portability* pada beberapa aspek dapat diperbaiki untuk meningkatkan kualitas portabilitas dari *website* ini secara keseluruhan.
10) Pengujian kualitas faktor *maintainability* pada website DISKOMINFOTIK dilakukan dengan mewawancarai satu orang *developer* atau *programmer*. Dengan tidak adanya uji validitas dan reliabilitas yang formal karena jumlah responden yang terbatas, perhitungan persentase kualitas dilakukan dengan menjumlah skor aktual yang didapat dari kuisioner. Total skor aktual adalah 18, sedangkan skor ideal jika semua responden menjawab "Sangat Setuju" adalah 20. Dari perhitungan ini, diperoleh persentase kualitas *maintainability* sebesar 90%, dengan interpretasi “Sangat Baik”.
11) Faktor *testability* juga dievaluasi dengan mewawancarai satu developer atau programmer dari website DISKOMINFOTIK Bengkalis. Seperti halnya pada *maintainability*, tidak ada uji validitas dan reliabilitas yang formal karena jumlah responden yang terbatas. Skor aktual dari kuisioner adalah 9 dari total skor ideal 10 jika semua responden menjawab "Sangat Setuju". Oleh karena itu, persentase kualitas testability dari pengujian ini adalah 90%, dengan interpretasi “Sangat Baik”.
12) Untuk faktor flexibility, pengujian kualitas dilakukan dengan cara yang serupa menggunakan kuisioner kepada satu developer atau programmer. Tidak ada uji validitas dan reliabilitas formal yang dilakukan. Dari total skor aktual 14 dari skor ideal 15, diperoleh persentase kualitas flexibility sebesar 93,3%, dengan interpretasi “Sangat Baik”. Hasil ini menunjukkan bahwa website DISKOMINFOTIK memiliki fleksibilitas yang baik berdasarkan evaluasi dari responden yang terlibat.
13) Pengujian kualitas faktor *reusability* juga melibatkan satu developer atau programmer dari website DISKOMINFOTIK Bengkalis. Dengan tidak adanya uji validitas dan reliabilitas formal, perhitungan persentase kualitas didasarkan pada skor aktual dari kuisioner. Total skor aktual adalah 19 dari skor ideal 20, yang menghasilkan persentase kualitas *reusability* sebesar 95%, dengan interpretasi “Sangat Baik”

14) Faktor *interoperability* dievaluasi dengan mewawancarai satu orang *developer* atau *programmer* dari *website* DISKOMINFOTIK. Tidak ada uji validitas dan reliabilitas formal yang dilakukan karena jumlah responden yang terbatas. Dari total skor aktual 9 dari skor ideal 10, diperoleh persentase kualitas *interoperability* sebesar 90%. Evaluasi ini menunjukkan bahwa *interoperability* dari *website* DISKOMINFOTIK perlu mendapatkan perhatian lebih lanjut untuk meningkatkan integrasi dan kompatibilitasnya dengan platform lain.
15) Rata-rata kualitas

    $$\text{Rata-rata kualitas} = \frac{77{,}66+77{,}8+79{,}01+77{,}31+77{,}67+77{,}31+90+90+93{,}3+95+90}{11} = 84{,}09$$

    Rata-rata kualitas dari berbagai faktor yang diuji adalah sekitar 84%, yang menunjukkan bahwa secara keseluruhan, *website* tersebut memiliki kualitas yang baik. Faktor-faktor seperti *maintainability*, *testability*, *flexibility*, *reusability*, dan *interoperability* memberikan kontribusi positif yang signifikan terhadap kualitas keseluruhan perangkat lunak.

B. Rekomendasi untuk pengujian ini dirangkum dalam poin poin berikut:

1) Peningkatan untuk kualitas *reliability* atau kehandalan *website* DISKOMINFOTIK bisa dilakukan dengan memilih penyedia layanan hosting yang handal dan berkualitas tinggi agar dapat membantu mengurangi risiko downtime dan masalah server.
2) Pada faktor *usability*, nilai terendah didapatkan oleh pertanyaan "Website DISKOMINFOTIK Bengkalis memberikan informasi bantuan online dan dokumentasi lainnya dengan jelas", ini karena *website* tidak memberikan dokumentasi dalam *website* mereka. Untuk mengatasi masalah ini rekomendasi dari penulis adalah untuk membuat halaman khusus yang didedikasikan untuk menyediakan informasi bantuan dan dokumentasi tentang penggunaan *website*, layanan yang tersedia, dan cara mengatasi masalah umum. Pastikan halaman ini mudah diakses dari halaman utama *website*.
3) Rekomendasi untuk meningkatkan keamanan pada faktor *integrity*, dapat dilakukan dengan menambahkan perlindungan terhadap serangan Clickjacking dan menyembunyikan versi PHP yang digunakan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil pengujian yang dilakukan dengan kuisioner menghasilkan nilai kualitas Correctness 77,66% , Reliability 77,8%, Efficiency 79,01%, Integrity 77,31%, Usability 77,67%, Portability 77,31%, Maintainability 90%, Testability 90%, Flexibility 93,3%, Reusability 95%, Interoperability 90%, sehingga rata-rata kualitas adalah sebesar 84% dengan interpretasi "Baik". Uji validitas dan reliabilitas penting untuk melihat apakah pengujian yang dilakukan valid ataukah tidak, namun uji validitas dan reliabilitas tidak bisa diterapkan jika jumlah n atau responden adalah 1, karena diperlukan nilai r_{tabel} untuk membandingkan hasil uji validitas. Pengujian dengan kuisioner dan dengan *tool* bisa sangat berbeda karena beberapa tool tidak menguji semua kriteria dalam suatu faktor, misalnya dalam pengujian dengan tool pengujian WAPT, tidak menyertakan semua kriteria pada faktor *reliability,* hanya kriteria consistency yang berhubungan dengan konsistensi dalam kinerja *website* di bawah berbagai tingkat beban. Pengujian dengan sucuri site check tidak memberikan hasil pengujian dalam bentuk angka, karena hanya memberikan keterangan tingkat kerentanan *website* yakni "rendah" atau "*low"*

Saran

1) Pertanyaan kuisioner sebaiknya dibuat dalam bentuk /menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh pengguna umum / orang awam
2) Pengujian dengan *tool*, sebaiknya menggunakan *tool* pengujian yang memberikan informasi hasil pengujian yang detail

DAFTAR PUSTAKA

A., T., & G., . (2010). Software engineering & testing (1st ed.). Jones and Bartlett Publishers.

Al-Qutaish, R. E. (2010). Quality models in software engineering literature: An analytical and comparative study. Journal of American Science.

Andrianti, A. (2020). Pengukuran kualitas aplikasi rekap indikator mutu harian RS Bhayangkara Jambi menggunakan metode McCall. Jurnal Ilmiah MEDIA SISFO, 24.

Bayu, H., Brata, A. H., & Soebroto, A. A. (2020). Analisis pengujian sistem RAKOON POS berdasarkan teori kualitas McCall. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, 207.

Camara, A. S., Aelani, K., & Juniar, S. F. D. (2021). Pengujian kualitas website menggunakan metode McCall software quality. JOINT: Journal of Information Technology, 28.

Christian Subroto, A. D. (2023). Pengujian kualitas situs web pemerintahan Kabupaten Malinau menggunakan metode McCall. Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi, 1.

Farisi, A., & Saputra, H. (2022). Analisis kualitas sistem informasi menggunakan metode McCall: Studi kasus SPON MDP. Techno.

Farisi, A., Teguh, R., & Lestari, R. (2022). Analisis kualitas sistem informasi haji terpadu menggunakan metode McCall. JOINTECS, 83.

Gideon, A., & d., . (2023). Metode penelitian pendidikan. Pradina Pustaka Grup.

Juliane, C., Dzulkarnaen, R., & Susanti, W. (2021). Metode McCall's untuk pengujian kualitas sistem informasi administrasi tugas akhir (SIATA). Resti, 489.

Lesmana, G. (2021). Bimbingan konseling populasi khusus. Prenadamedia Group.

Lestari, P. B., Zulfikar, D. H., & Gunawan, C. E. (2020). Analisis kualitas sistem informasi data pemilih (SIDALIH) menggunakan model McCall. JUSIFO, 1.

Lestari, P. B., Zulfikar, D. H., & Gunawan, C. E. (2020). Analisis kualitas sistem informasi data pemilih (SIDALIH) menggunakan model McCall. Jurnal Sistem Informasi, 8.

McCall, J. A., Walters, G. F., & Richards, P. K. (1977). Factors in software quality: Concept and definitions of software quality. General Electric.

N, P. (2014). Membangun aplikasi mobile cross platform dengan Phonegap. PT Media Elex Komputindo.

S, W., et al. (2023). Pemrograman mobile. PT GLOBAL EKSEKUTIF TEKNOLOGI.

Sanz, L. F. (2008). Software quality: Concepts and evidences. University of Alcalá.

Swarjana, I. K. (2022). Populasi-sampel, teknik sampling & bias dalam penelitian. CV Andi Offset.

Y, H. M., & R, H. (2009). Cara mudah membangun website interaktif menggunakan content management system Joomla (CMS). PT Elex Media Komputindo.