

Analisa Usabilitas Sistem Deteksi Akses Pornografi Pengguna Internet Menggunakan Metode Mccall'S

Bambang Sugiantoro¹, M. Mustakim²

^{1,2}Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

¹bambang Sugiantoro@uin-suka.ac.id

Abstract—Saat ini sudah ada beberapa cara yang biasanya digunakan untuk mencegah pornografi, yang paling umum dengan metode keyword seperti nawala project yang menggunakan DNS filtering dan metode berbasis image . Metode ini mempunyai kelemahan karena bisa jadi seorang peneliti atau dosen fakultas sains dan teknologi ketika memerlukan sebuah informasi berkaitan dengan “sex” misalnya maka otomatis dia tidak bisa mengaksesnya. Bahkan saat ini para pembuat situs pornografi sudah begitu cerdas, memberikan nama situsnya dengan nama yang tidak ada hubungannya sama sekali dengan pornografi. Berdasarkan alasan diatas kami peneliti mengusulkan pengujian kualitas software dengan tema analisa usabilitas sistem deteksi akses pornografi pengguna internet menggunakan kualitas faktor usabilitas Mc Call's yang memadukan antara matrik operabilitas dan matrik training sebagai sarana untuk menentukan kualitas software.

Kata kunci-Usabilitas Mc Call's, matrik operabilitas, matrik training dan kualitas software

I. PENDAHULUAN

Pengujian perangkat lunak merupakan elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merepresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain, dan pengkodean [15]. Pengujian perangkat lunak adalah suatu proses yang digunakan untuk mengidentifikasi ketepatan, kelengkapan dan mutu dari perangkat lunak. Untuk setiap pengujian yang dilakukan dibutuhkan tersedianya suatu ukuran kualitatif dengan menggunakan strategi dengan mengintegrasikan metode design test case perangkat lunak ke dalam sederetan langkah yang direncanakan dengan baik, dan hasilnya adalah konstruksi perangkat lunak yang berhasil.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Kualitas software adalah aspek terpenting dalam pengembangan sebuah software. Seperti penelitian yang dilakukan Ariawan (2007) dengan judul “Penerapan Software Quality Assurance (SQA) Study kasus Indonesia”. Penerapan Software Quality Assurance yang digunakan pada semua developer software seluruh Indonesia. Penelitian ini menggunakan basis web untuk mengumpulkan jawaban, dengan cara membuat kuisioner online. Penelitian ini menggunakan pertanyaan dengan checklist pertanyaan yang ada pada Software Quality Assurance. Sehingga pengumpulan data hanya dengan

menganalisis seberapa besar menurut pengguna yang berada di seluruh Indonesia berdasarkan kuisioner online dan untuk memvalidasi dengan kuisioner offline dengancara penyebaran dan wawancara langsung dengan pengguna[5].

Sedangkan referensi yang kedua berasal dari tesis milik Universitas Indonesia yang diteliti oleh (Dodick Zulaimi Sudirman, 2009) dengan judul “Penggalian, penerapan, penjaminan kualitas perangkat lunak pada perusahaan perangkat lunak”. Study kasus Indonesia. Penelitian ini yang menggali berapa besar kualitas perangkat lunak pada perusahaan perangkat lunak di Indonesia. Lalu peneliti menerapkan dan mengaplikasikan pada penjaminan mutu perangkat lunak yang di keluarkan oleh perusahaan perangkat lunak. Kegiatan penjaminan mutu pada aplikasi perangkat lunak sangat menentukan hasil aplikasi yang dibuat. Peneliti menggunakan teori Software Quality Shrine milik Daniel Galin . Refrensi yang ketiga yang dilakukan Penelitiannya oleh (Nur Annisa Tresnasari, 2012). Penerapan model penjaminan mutu yang dapat dilakukan dan diterapkan pada pengembang perangkat lunak bersekala kecil. Peneliti mengambil tempat study kasus pada Pusat Komputer dan Sistem Informasi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Peneliti menggunakan Metode Software Quality Assurancedengan model penjaminan mutu pada sekala kecil. Penilaiannya hanya pada proses pengembangan proyeknya.

Penelitian dilakukan oleh Aji (2014) dengan melakukan komparasi terhadap dua perangkat lunak yaitu Blackberry Messenger dan Whatsapp Messenger. Komparasi di lakukan pada faktor Efficiency. Penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa pada faktor Execution Efficiency perlu adanya peningkatan dan pengembangan lagi, terutama pada aplikasi Blackberry Messenger serta perbaikan pada faktor Operability [3].

Penelitian dilakukan dengan pengujian pada dua perangkat lunak KeePass Password Safe 1.10 dan PDF Split and Merge 2.1.0. Penelitian dilakukan dengan fokus pada pengujian faktor Corectness dan Usability. Penelitian ini memaparkan hasil bahwa pada perangkat lunak KeePass Password Safe 1.10 nilai matrik Corectness sebesar 96,2 % dan matrik Usability sebesar 77,8 % , sedangkan pada perangkat lunak PDF Split and Merge 2.1.0 nilai matrik Corectness sebesar 93,3 % dan matrik Usability sebesar 82,6 % [9].

Fararit (2015) melakukan penelitian terhadap Sistem Informasi Alumni UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Pengujian ini dilakukan dengan fokus terhadap faktor Corectness dan Usability. Penelitian ini memaparkan hasil nilai pada faktor correctness sebesar 95,23 %, dimana

completeness sebesar 85,71%, consistency 100% dan traceability 100%, sedangkan faktor usability adalah operability sebesar 70,57 % ± 16,08 % dan training sebesar 149,5666 ± 38,9114 detik [7].

Penelitian dilaksanakan dengan melakukan pengujian terhadap pengujian terhadap faktor correctness dan usability pada Sistem Informasi Kepegawaian pada UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Hasil dari penelitian ini dipaparkan bahwa pada matrik completeness di dapatkan hasil 100 %, matrik operability sebesar 73,66 % ± 16,74 %, dan matrik training sebesar 45,98 % ± 15,23556 detik. [11].

Syafirah (2015) melakukan pengujian terhadap Sistem Informasi Surat UIN Sunan Kalijaga. Penelitian dilakukan dengan berfokus pada pengujian faktor Reliability. Penelitian ini memaparkan hasil bahwa tingkat Reliabilitas yang dimiliki sistem tersebut adalah 85,11 %, yang diperoleh dari penghitungan nilai Accuracy 100 %, Error Tolerance 28 %, Consistency 97,53 %, Modularity 100 %, dan Simplicity 100 % [19].

Penelitian lain dilakukan dengan melakukan pengujian pada Sistem Portal Web Pondok Pesantren Ibnu Qoyyim Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan dengan fokus pada pengujian faktor Usability. Penelitian ini memaparkan hasil nilai matrik Operability 70,51 % ± 11,42 % dan matrik Training 22 detik ± 17,1 detik [20].

Yunitasari (2015) melakukan pengujian terhadap Sistem E-Learning UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Penelitian ini dilakuka dengan fokus pengujian pada faktor Correctness dan Usability. Penelitian ini memaparkan hasil bahwa nilai correctness sebesar 95,23 %, dimana completeness sebesar 85,71%, consistency 100% dan traceability 100%, sedangkan faktor usability adalah operability sebesar 70,57 % ± 16,08 % dan training sebesar 149,5666 ± 38,9114 detik [22].

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai persentase kelayakan dari sistem deteksi pornografi dengan melakukan analisis berdasarkan standarisasi SQA (*Software Quality Assurance*) serta mengukur setiap parameter yang akan dianalisis.

Kerangka Penelitian ini di buat untuk memaparkan desain penelitian lengkap dengan pola analisisnya dan pengumpulan data yang digunakan untuk mendukung penelitian ini. Oleh karena itu kerangka penelitian yang di buat bersifat deskriptif, menjelaskan bagian yang akan di uji. Dalam hal ini peneliti membuat kerangka penelitian dalam bentuk tabel aktifitas pengujian agar memudahkan dalam pengumpulan data dan pendataan hasil penelitian yang dilakukan.

Penelitian deskriptif mempunyai langkah-langkah dalam pelaksanaannya, diantaranya: dimulai dengan adanya masalah, menentukan informasi yang diperlukan, mendeskripsikan prosedur pengumpulan data, mengolah data atau informasi, dan menarik kesimpulan dari penelitian yang dilakukan. Tahapan ini juga digunakan sebagai kerangka kerja dalam pengujian perangkat lunak

Pengumpulan Data

Pengumpulan data ini bertujuan untuk mendapatkan informasi dan fakta mengenai perangkat lunak yang di uji kemudian selanjutnya nanti jika data sudah terkumpul akan dianalisis menggunakan standar kualitas McCall. Pengumpulan data ini dapat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain:

Studi Literatur

Studi literatur berguna sebagai pembelajaran teori untuk penelitian yang sedang dilaksanakan peneliti karena hal tersebut untuk melandasi pengujian dan analisis yang akan dilaksanakan. Peneliti mengambil dari buku, jurnal, skripsi serta artikel yang berhubungan dengan tema yang peneliti ambil sebagai landasan untuk analisis dan pengujian yang dilakukan. Sehingga diharapkan nantinya dapat membantu peneliti tentang teknik dan strategi dalam melaksanakan penelitian.

Data Sistem

Data sistem ini di ambil untuk digunakan sebagai bahan analisis secara sistematis. Data sistem ini diperoleh dari pengujian secara whitebox menggunakan modul-modul source code.

Kuisisioner

Kuisisioner ini digunakan untuk pengumpulan data yang kemudian digunakan untuk menghitung matrik Operability. Kuisisioner ini disebarkan kepada responden pengguna dari sistem atau responden yang setidaknya pernah menggunakan Deteksi pornografi ini. Sebelum di sebar, terlebih dahulu kuisisioner ini akan dilakukan pengujian validitas dan reliabilitasnya, setelah dipastikan bahwa item kuisisioner ini valid dan reliabel kemudian barulah kuisisioner ini di sebar untuk pengumpulan data.

Metode Penghitungan

1. Correctness

Matrik *Correctness* ini terdapat tiga faktor yang meliputi pengujian kebenaran, matrik itu adalah *Completeness*, *Consistency*, dan *Traceability*. Nilai *Correctness* di dapat dengan rumus:

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

2. Reliability

Matrik reliabilitas ini memiliki lima faktor pengujian yaitu: *Accuracy*, *Consistency*, *Error Tolerance*, *Modularity*, dan *Simplicity*. Nilai presentase reliabilitas di dapat dengan rumus:

$$Reliability = \frac{Accuracy + ErrorTolerance + Consistency + Modularity + Simplicity}{5}$$

3. Efficiency

Matrik *Efficiency* ini memiliki tiga faktor di dalamnya, yaitu: *Conciseness*, *Execution Efficiency*, dan *Operability*. Nilai *Efficiency* di dapat denga rumus:

$$Efficiency = \frac{Conciseness+Execution\ Efficiency+Operability}{3}$$

4. Integrity

Matrik *Integrity* ini memiliki tiga faktor di dalamnya, yaitu: *Auditability*, *Instrumentation*, dan *Security*. Nilai *Integrity* di dapatkan dengan rumus:

$$Integrity = \frac{Auditability+Instrumentation+Security}{3}$$

5. Usability

Matrik *Usability* ini hanya memiliki dua faktor di dalamnya, yaitu: *Training* dan *Operability*. Nilai *Usability* di dapatkan dengan rumus:

$$Usability = \frac{Training+Operability}{2}$$

Analisis Data

Tahap selanjutnya setelah peneliti mendapatkan data yang dibutuhkan adalah menganalisis data sesuai dengan standar kualitas *McCall*. Pengolahan dan penganalisan data primer ini meliputi semua aspek dari *product operation* teori kualitas *McCall*. Analisis ini dilakukan pada setiap faktor yang ada untuk menentukan hasil dan mencari kesimpulan apakah sistem ini sudah memenuhi standar kualitas yang baik menurut teori kualitas *McCall*.

IV. PEMBAHASAN

Deteksi pornografi Pengguna Internet di browser dengan menggunakan teori *McCall's Software Quality Factor*. Pengujian yang dilakukan dengan parameter pengujian berdasarkan *Product Operation McCall* mencakup lima matrik antara lain: *Correctness*, *Reliability*, *Efficiency*, *Integrity*, dan *Usability*.

A. Correctness

Pengujian matrik *Correctness* adalah sejauh mana suatu software memenuhi spesifikasi dan *mission objective* dari *users*. Dalam matrik *Correctness* ini terdapat tiga faktor pengujian yaitu: *Completeness*, *Traceability*, dan *Consistency*.

1) Completeness

Completeness adalah sejauh mana implementasi penuh dan fungsi-fungsi yang diperlukan telah tercapai. Berikut ringkasan hasil pengujian *Completeness* pada sistem Deteksi pornografi.

$$\begin{aligned} \text{Completeness:} \\ \text{Completeness} &= \frac{1}{4} \times 100\% \\ &= 25\% \end{aligned}$$

Dari hasil pengujian yang di dapatkan diatas dapat peneliti simpulkan bahwa sistem Deteksi pornografi ini memiliki nilai kelengkapan yang cukup.

2) Traceability

Traceability adalah kemudahan merujuk balik implementasi atau komponen program ke kebutuhan pengguna software. Berikut ringkasan hasil pengujian

faktor *Traceability* pada sistem Deteksi pornografi yang telah peneliti lakukan.

Dari pengujian faktor *Traceability* peneliti memperoleh hasil bahwa pengujian dilakukan terhadap 70 menu. Total remark kesesuaian antara produk atau sistem dengan dokumen analisis yang di dapat dari pengujian adalah 70 menu. Berikut presentase pengujian untuk faktor *Traceability*:

$$\begin{aligned} \text{Traceability} &= \frac{4}{4} \times 100\% \\ &= 100\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil yang di dapatkan dapat peneliti simpulkan bahwa sistem Deteksi pornografi ini memiliki nilai kesesuaian yang sangat baik antara sistem dengan dokumen analisis.

3) Consistency

Consistency adalah derajat penggunaan teknik-teknik desain dan dokumentasi yang seragam pada seluruh proyek pengembangan software. Berikut ringkasan hasil pengujian faktor *Consistency*.

Dari pengujian faktor *Consistency* peneliti memperoleh hasil bahwa pengujian dilakukan terhadap 4 menu. Total remark kesesuaian antara dokumen analisis dengan sistem yang di dapat dari pengujian adalah 4 menu. Berikut presentase pengujian untuk faktor *Consistency*:

$$\begin{aligned} \text{Consistency} &= \frac{4}{4} \times 100\% \\ &= 100\% \end{aligned}$$

Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem Deteksi pornografi memiliki nilai konsistensi yang sangat baik, antara dokumen analisis dengan sistemnya.

Berdasarkan hasil pengujian yang di dapat dari ketiga faktor, maka presentase akhir pengujian matrik *Correctness* adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Correctness} \\ \text{Completeness} + \text{Traceability} + \text{Consistency} \\ = \frac{25\% + 100\% + 100\%}{3} \\ = 75\% \end{aligned}$$

Dapat ditarik kesimpulan bahwa nilai kebenaran sistem Deteksi pornografi ini cukup baik.

B. Reliability

Pengujian matrik *Reliability* adalah sejauh mana suatu software dapat diharapkan untuk melaksanakan fungsinya dengan ketelitian yang diperlukan. Dalam matrik *Reliability* ini terdapat lima faktor pengujian, yaitu: *Accuracy*, *Consistency*, *Error Tolerance*, *Modularity*, dan *Simplicity*.

1) Accuracy

Accuracy adalah pengujian yang dilakukan untuk menentukan nilai ketelitian pada komputasi program dan *control*. Berikut ringkasan hasil pengujian faktor *Accuracy*,

Dari pengujian faktor *Accuracy*, peneliti memperoleh hasil bahwa pengujian dilakukan terhadap menu. Total remark keakuratan antara *input* dengan *output* yang di dapat dari pengujian Berikut presentase pengujian untuk faktor *Accuracy*:

$$\begin{aligned} Accuracy &= \frac{3276}{4010} \times 100\% \\ &= 81.6\% \end{aligned}$$

Peneliti mengambil kesimpulan dari hasil tersebut menunjukkan bahwa keakuratan yang dimiliki oleh sistem Deteksi pornografi ini baik.

2) *Consistency*

Pengujian faktor *Consistency* ini sama seperti yang telah di paparkan dalam pengujian matrik *Correctness* sebelumnya, maka peneliti tidak perlu menjabarkan kembali. Hasil dari pengujian faktor *Consistency* ini adalah:

$$\begin{aligned} Consistency &= \frac{4}{4} \times 100\% \\ &= 100\% \end{aligned}$$

Yang menunjukkan bahwa sistem Deteksi pornografi ini memiliki konsistensi yang sangat baik antara dokumen analisis dengan sistemnya.

3) *Error Tolerance*

Error Tolerance adalah pengujian yang dilakukan untuk menentukan nilai toleransi terhadap kesalahan yang terjadipada program. Berikut rangkuman hasil pengujian faktor *Error tolerance*,

Dari pengujian faktor *Error Tolerance*, peneliti memperoleh hasil bahwa pengujian dilakukan .Berikut presentase pengujian untuk faktor *Error Tolerance*:

$$\begin{aligned} Error\ Tolerance &= \frac{734}{4010} \times 100\% \\ &= 18.3\% \end{aligned}$$

Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem Deteksi pornografi ini masih buruk dalam toleransi terhadap kesalahan yang terjadi selama penggunaan.

4) *Modularity*

Modularity adalah pengujian ini dilakukan untuk menentukan nilai seberapa independen atau mandiriya sebuah modul yang menjadi komponen sebuah *software*. pengujian ini dilakukan untuk menentukan nilai seberapa independen atau mandiriya sebuah modul yang menjadi komponen sebuah *software*. Berikut ringkasan hasil pengujian faktor *Modularity*,

Dari pengujian faktor *Modularity*, peneliti memperoleh hasil bahwa pengujian dilakukan terhadap 5 *class*, total *remark class* yang independent adalah 2 *class*, dan *class* yang dependent adalah 3 *class*. Berikut presentase pengujian untuk faktor *Modularity*:

$$\begin{aligned} Modularity &= \frac{2}{5} \times 100\% \\ &= 40\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil tersebut dapat peneliti simpulkan bahwa sistem Deteksi pornografi ini memiliki nilai kemandirian modul yang belum baik.

5) *Simplicity*

Simplicity adalah pengujian kesederhanaan pada penggunaan *source code* yang mengacu pada berapa banyak jumlah dipanggilnya sebuah modul yang apabila semakin besar atau sama dengan jumlah memanggilnya sebuah modul tersebut maka semakin mudah dipahami (*simple*). Berikut ringkasan hasil pengujian faktor *Simplicity*

Total Class yang Diuji	:	5
Remark Simple	:	1
Remark Not Simple	:	4

Dari pengujian faktor *Simplicity*, peneliti memperoleh hasil bahwa pengujian dilakukan terhadap 56 *class*, dan total *class* yang *simple* adalah 5 *class*. Berikut presentase pengujian untuk faktor *Simplicity*:

$$\begin{aligned} Simplicity &= \frac{1}{5} \times 100\% \\ &= 20\% \end{aligned}$$

Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa tingkat kesederhanaan penggunaan *source code* pada sistem Deteksi pornografi ini masih rendah.

Berdasarkan hasil pengujian yang di dapat dari kelima faktor tersebut, maka presentase akhir dari pengujian matrik *Reliability* ini adalah:

$$\begin{aligned} Reliability &= \frac{Accuracy + Consistency + ErrorTolerance + Modularity + Simplicity}{5} \\ Reliability &= \frac{81,6\% + 100\% + 18,3 + 40\% + 20\%}{5} \\ &= 51.98\% \end{aligned}$$

Peneliti mengambil kesimpulan dari hasil penelitian tersebut bahwa nilai reliabilitas sistem Deteksi pornografi masih tergolong kurang baik, hal tersebut dapat dilihat dari hasil presentase keseluruhan yang masih di bawah 60%.

C. *Efficiency*

Pengujian matrik *Efficiency* adalah banyaknya sumber daya komputasi dan kode program yang dibutuhkan suatu *software* untuk melakukan fungsinya. Dalam matrik *Efficiency* ini terdapat tiga faktor pengujian yaitu: *Conciseness*, *Execution Efficiency*, dan *Operability*.

1) *Conciseness*

Conciseness adalah pengujian dengan cara menghitung keringkasan dan kepadatan program dalam jumlah baris kodenya. Berikut ringkasan hasil pengujian faktor *Conciseness*,

Total Class yang Diuji	:	5
Total Nilai Remark Class	:	0,1894

Dari pengujian faktor *Conciseness*, peneliti memperoleh hasil bahwa pengujian dilakukan terhadap 56 *class*, dan total nilai *remark class* yang di dapatkan adalah 1188,97. Berikut presentase pengujian untuk faktor *Conciseness*:

$$\begin{aligned} Conciseness &= \frac{5 - 0,1894}{5} \times 100\% \\ &= 62.12\% \end{aligned}$$

Berdasarkan presentase pengujian tersebut mengindikasikan bahwa rata-rata kepadatan baris kodenya adalah 62.12 %.

2) *Execution Efficiency*

Execution Efficiency adalah pengujian dengan menghitung nilai keefisiensi program dari kinerja *run-timanya* saat digunakan pada *device*. Penghitungan kinerja *run-time* meliputi memori yang digunakan saat sudah dipasang, sampai pengguna memori (RAM) saat program tersebut berjalan.

Berikut perkiraan peneliti untuk faktor *Conciseness* pada browser Mozilla Firefox:

$$Execution\ Efficiency = 90\%$$

3) *Operability*

Operability adalah pengujian dari kemudahan pengguna/pengoprasian program. Dalam tahap *operability* ini mempergunakan angket/kuisisioner yang diberikan pada pengguna sistem atau setidaknya orang yang pernah menggunakan sistem. Pengambilan data pada kuisisioner ini keseluruhan pengguna memberikan penilaian terhadap sistem Deteksi pornografi. Berikut adalah hasil pengujian faktor *Operability*

Berikut perkiraan presentase untuk faktor *Operability*:

$$Operability = 80\%$$

Kesimpulan dari hasil pengujian tersebut adalah bahwa nilai kepuasan pengguna terhadap sistem Deteksi pornografi ini adalah 80%, yang berarti bahwa tingkat kepuasan penggunaanya baik.

Berdasarkan hasil pengujian yang di dapat dari ketiga factor tersebut, maka presentase akhir dari matrik *Efficiency* ini adalah:

$$Efficiency = \frac{Conciseness + Execution\ Efficiency + Operability}{3}$$

$$Efficiency = \frac{62.12\% + 90\% + 80\%}{3}$$

$$Efficiency = 77.3\%$$

Hasil tersebut menunjukkan bahwa tingkat keefisienan sistem Deteksi pornografi ini secara keseluruhan sudah sangat baik dan tingkat kepuasan pengguna sistem ini juga sangat baik.

D. *Integrity*

Integrity adalah pengujian tentang sejauh mana akses ke *software* dan data oleh pihak yang tidak berhak dapat dikendalikan. Pada pengujian matrik *Integrity* ini terdapat tiga faktor prngujian, antara lain: *Auditability*, *Instrumentation*, dan *Security*.

1) *Auditability*

Auditability adalah penyesuaian/keselarasan terhadap standar yang dapat diperiksa. Auditabilitas merupakan pengujian *software* dengan cara melihat desain sistemnya.

Berikut perkiraan presentase untuk faktor *Auditability*:

$$Auditability = 100\%$$

Peneliti dapat menyimpulkan bahwa sistem Deteksi pornografi ini memiliki kesesuaian/keselarasan antara sistem dengan dokumen analisis.

2) *Instrumentation*

Instrumentation adalah tingkatan dimana pengawasan program memiliki operasi tersendiri dan mengidentifikasi kesalahan yang terjadi. Sehingga program dapat mengenal, mengidentifikasi dan menangani *error* yang terjadi. Berikut adalah Perkiraan faktor *Instrumentation*,

Berikut presentase pengujian untuk faktor *Instrumentation*:

$$Instrumentation = 90\%$$

Peneliti menyimpulkan bahwa sistem Deteksi pornografi memiliki batasan intrumen yang jelas atau baik.

3) *Security*

Security merupakan ketersediaan mekanisme yang mengontrol atau melindungi program atau data. Berikut adalah hasil pengujian faktor *Security*

Tabel 1. Hasil Pengujian faktor Security

No	Activity	Doc Analisis	Product	Remark	Note
1.	Login	x	x	x	
2.	Session Logout	x	x	x	
3.	Level User	x	x	x	
4.	Enkripsi Password	x	x	x	
Total				0	

Dari pengujian faktor *Security* peneliti memperoleh hasil bahwa pengujian dilakukan terhadap 5 item keamanan sistem. Total remark yang di dapat dari pengujian adalah 3 menu yang terdapat di dalam sistem Deteksi pornografi. Berikut presentase pengujian untuk faktor *Security*:

$$Security = \frac{0}{4} \times 100\%$$

$$= 0\%$$

Peneliti menyimpulkan bahwa sistem Deteksi pornografi ini memiliki standar keamanan yang sangat jelek

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan diatas, maka presentase total matrik *Integrity* yang di dapatkan adalah:

$$Integrity = \frac{Auditability + Instrumentation + Security}{3}$$

$$Integrity = \frac{100\% + 90\% + 0\%}{3}$$

$$Integrity = 63.3\%$$

Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa hubungan antar sistem dan keamanan sistem Deteksi pornografi ini sudah baik.

E. Usability

Pengujian matrik *Usability* adalah usaha yang diperlukan untuk mempelajari, mengoperasikan, menyiapkan input, dan mengartikan output dari *software*. Dalam pengujian *Usability* ini terdapat dua faktor pengujian yaitu *Operability* dan *Training*.

1) Operability

Operability adalah pengujian dari kemudahan pengguna/pengoprasian program. Pada pengujian *Operability* ini telah di bahas dalam matrik *Efficiency* dan telah di jabarkan dalam matrik *efficiency* di depan maka peneliti tidak perlu menjabarkan lebih lanjut *operability* dengan nilai 80%

Berdasarkan hasil tersebut peneliti dapat menyimpulkan bahwa tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem Deteksi pornografi ini berada pada tingkat yang baik.

2) Training

Training adalah tingkatan dimana *software* membantu menerapkan system oleh user yang baru. Dari pengujian faktor *Training* responden diminta mencoba 6 aktifitas dalam sistem Deteksi pornografi kemudian setiap aktifitas tersebut di catat waktu penggunaanya. Berikut perkiraan pengujian untuk faktor *Training*:

$$\text{Training} = 170,96 \text{ detik}$$

Berdasarkan asumsi pengujian ini menunjukkan bahwa pengguna membutuhkan waktu sekitar ± 3 menit untuk memahami sistem Deteksi pornografi ini.

F. Hasil Penelitian

Pada tahap hasil penelitian ini peneliti akan memaparkan hasil penelitian yang telah peneliti lakukan. Berdasarkan parameter *Product Operation* teori kualitas *McCall*, terdapat lima matrik dengan enam belas faktor pengujian yang kesemuanya telah peneliti analisis dan melakukan asumsi pengujian terhadap data yang di dapatkan dari sistem Deteksi pornografi. Berikut adalah pemaparan hasil pengujian yang telah selesai peneliti lakukan.

1) Correctness

Berdasarkan hasil pengujian di atas di dapatkan hasil bahwa nilai *Corectness* atau kebenaran dari sistem Deteksi pornografi ini adalah sebesar: 75 %. Hasil tersebut di dapatkan dari perhitungan ketiga faktor yang terdapat di dalam matrik *Corectness*, yaitu: *Completeness* sebesar 25%, *Tracebility* sebesar 100%, dan *Consistency* sebesar 100%. Dari hasil tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem Deteksi pornografi ini memiliki nilai kebenaran yang cukup baik.

2) Reliability

Berdasarkan hasil pengujian yang telah peneliti lakukan, hasil yang di dapat untuk matrik *Reliability* adalah sebesar: 51,98%. Hasil tersebut di dapat dengan akumulasi dari kelima faktor yang terdapat di dalam matrik *Reliability*, antara lain: *Accuracy* sebesar 81,6%, *Consistency* sebesar 100%, *Error Tolerance* sebesar 18,3%, *Modularity* sebesar 40%, dan *Simplicity* sebesar 20%. Hasil ini menunjukkan bahwa pada matrik *reliability* ini nilai yang di dapatkan masih terbilang rendah.

Hasil dari pengujian matrik *Reliability* ini rendah karena berdasarkan pengujian yang peneliti lakukan validasi pada *field-field* di dalam tiga menu yang diuji masih sangat minim, menyebabkan nilai dari faktor *error tolerance* rendah. Sedangkan untuk faktor *modularity* dan *simplicity* hasil rendah.

3) Efficiency

Hasil yang peneliti dapatkan dari pengujian matrik *Efficiency* sistem Deteksi pornografi adalah sebesar: 77,3%. Hasil tersebut di dapatkan dari akumulasi ketiga faktor yang ada di dalam *Efficiency*, yaitu: *Conciseness* 62.12%, *Execution Efficiency* sebesar 90%, dan *Operability* sebesar 80%. Pada matrik *Efficiency* ini nilai yang di dapatkan sudah menunjukkan nilai yang sangat baik.

4) Integrity

Berdasarkan pengujian yang telah peneliti lakukan di atas, hasil yang di dapatkan pada matrik *Integrity* adalah: 63,3%. Didapat dari akumulasi ketiga faktornya, yaitu: *Auditability* sebesar 100%, *Instrumentation* sebesar 90%, dan *Security* sebesar 0%. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem ini memiliki memiliki relasi yang baik, namun sangat jelek pada faktor keamanannya.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah peneliti lakukan, Peneliti dapat memberikan kesimpulan bahwa metode *McCall* dapat di terapkan untuk pengukuran kualitas perangkat lunak sistem deteksi pornografi Pengguna Internet di browser, Secara keseluruhan sistem Deteksi pornografi Pengguna Internet ini sudah memiliki kualitas yang baik berdasarkan teori kualitas *McCall*. Dari pengujian berdasarkan teori kualitas *McCall* ini yang memiliki kualitas terbaik adalah matrik *usability* dengan hasil sebesar 80% dan yang terburuk adalah matrik *Reliability* dengan hasil sebesar 51,98%.

ACKNOWLEDGMENT

Lembaga penelitian dan pengabdian kepada masyarakat UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

VI. REFERENSI

- [1] _____. (2010). *Sejarah SLiMS*. Diakses dari <http://slims.web.id/web/?q=node/70> pada tanggal 8 Oktober 2015.
- [2] _____. (2012). Deteksi pornografi Pengguna Internet di browser (SLiMS). Diakses dari http://perpustakaan.kemdikbud.go.id/perpus/?page_id=224 pada tanggal 8 Oktober 2015.
- [3] Aji, D. M. (2014). *Analisis Komparatif Faktor Efisiensi Pada Aplikasi Blackberry Messenger Berbasis Android Dengan Whatsapp Messenger Berbasis Android Berdasarkan Teori McCall's Quality Factors*. Yogyakarta: Skripsi Teknik Informatika, UIN Sunan Kalijaga.
- [4] Ardli, I. Z. (2015). *Analisis Sistem Informasi Keuangan Desa di Kecamatan Wonosari Klaten Berdasarkan teori Kualitas McCall*. Yogyakarta: Skripsi Teknik Informatika, UIN Sunan Kalijaga.
- [5] Ariawan, Y. (2007). *Penerapan Software Quality Assurance*. Jakarta: UI Press.
- [6] Arikunto, S. (2002). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- [7] Fararit, F. M. (2015). *Pengujian Faktor Corectness dan Usability Sistem Informasi Alumni UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Menggunakan Metode McCall*. Yogyakarta: Skripsi Teknik Informatika, UIN Sunan Kalijaga.
- [8] Gunawan, T. (2015). *Pengujian Perangkat Lunak Deteksi pornografi Pengguna Internet di browser Menggunakan Metode McCall*. Yogyakarta: Skripsi Teknik Informatika, UIN Sunan Kalijaga.
- [9] Hidayati, A. M. (2014). *Verifikasi dan Validasi Kerangka Kerja Pengujian Perangkat Lunak Berbasis McCall's Software Quality Checklist*. Yogyakarta: Skripsi Teknik Informatika, UIN Sunan Kalijaga.
- [10] IEEE. (1990). *Standard Glosary Of Software Engineering Technology*.
- [11] Millah, N. (2015). *Pengujian Faktor Correctness Dan Usability Sistem Informasi Kepegawaian UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Menggunakan Metode MCCALL*. Yogyakarta: Skripsi Teknik Informatika, UIN Sunan Kalijaga.
- [12] Myers, G. J. (1979). *The Art Of Software Testing*. Willey.
- [13] Notoatmodjo, S. (2005). *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- [14] Nuryanto, A. (2014). *Analisis Pengujian Faktor Reliability Sistem Informasi Akademik UIN Sunan Kalijaga Menggunakan Metode Mccall*. Yogyakarta: Skripsi Teknik Informatika, UIN Sunan Kalijaga.
- [15] Pressman, R. S. (2005). *Software Engineering A Practicioner's Approach*. Amerika Serikat: Mc Graw Hill.
- [16] Rofi'ah, H. (2015). *Analisis Pengujian Faktor Reability Sistem Informasi Akademik STMIK El Rahma Yogyakarta Menggunakan Metode MCCALL*. Yogyakarta: Skripsi Teknik Informatika, UIN Sunan Kalijaga.
- [17] Santosa, P. B. (2005). *Analisis Statistik dengan Microsoft Excel dan SPSS*. Yogyakarta: Andi.
- [18] Septiani, S. (2015). *Analisis Usablity Sistem Perpustakaan Kota Yogyakarta Menggunakan Metode MCCALL*. Yogyakarta: Skripsi Teknik Informatika, UIN Sunan Kalijaga.
- [19] Syafirah, N. E. (2015). *Pengujian Faktor Reliability Sistem Informasi Surat UIN Sunan Kalijaga Dengan Menggunakan Teori Mccall*. Yogyakarta: Skripsi Teknik Informatika, UIN Sunan Kalijaga.
- [20] Utami, P. S. (2015). *Analisis Faktor Usabilitas Pada Sistem Informasi Portan Web Pondok Pesantren Ibnul Qoyyim Yogyakarta Berdasarkan McCal's Quality Factor*. Yogyakarta: Skripsi Teknik Informatika, UIN Sunan Kalijaga.
- [21] Wardani, D. O. (2014). *Analisis Perangkat Lunak Opengov Paperless Government Collaboration Suite Pada Pemerintahan Daerah Purbalingga Berdasarkan Teori Kualitas Mccall's*. Yogyakarta: Skripsi Teknik Informatika, UIN Sunan Kalijaga.
- [22] Yunitasari, Y. (2015). *Pengujian Faktor Correctness Dan Usability Sistem E-learning UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Berdasarkan Metode Mccall*. Yogyakarta: Skripsi Teknik Informatika, UIN Sunan Kalijaga.
- [23] Zakiyah, K. (2015). *Analisis Faktor Efisiensi Dan Usabilitas Pada Sistem Admisi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Berdasarkan Teori Kualitas MCCALL*. Yogyakarta: Skripsi Telnik Informatika, UIN Sunan Kalijaga.