

Pemanfaatan RFID (*Radio Frequency Identification*) Tag sebagai Alternatif Efektifitas Pemantauan Kehadiran Warga Sekolah di SMK Swagaya 2 Purwokerto Berbasis Website dengan Menggunakan Metode Uji Kualitas Mccall's Quality

Diwahana Mutiara Candrasari H¹, Putu Samuel Prihatmajaya², Clara Adelia Fransiska³, Elisabeth Pernada⁴

Teknik Informatika^{1,2,4}, Sistem Informasi³, Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Yos Sudarso, Indonesia

Info Articles

Keywords:

Attendance, Presence, R&D, RFID, School, Information System

Abstrak

Teknologi yang berkembang sangat pesat, instansi memerlukan perubahan dalam hal proses pekerjaannya sesuai perkembangan teknologi. Pemrosesan data populasi adalah kegiatan penting yang dilakukan terus menerus oleh SMK Swagaya 2 Purwokerto, akan tetapi masih menemui kesulitan dalam hal absensi, penemuan duplikasi data absen karena lupa kalau sudah absen kemudian absen kembali, borosnya kertas yang digunakan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun sistem absensi di SMK Swagaya 2 Purwokerto. Sistem Informasi Absensi menggunakan *RFID* dimana pengguna menggunakan kartu tag dapat mendeteksi data tentang orang tersebut. Teknik dalam mengumpulkan data menggunakan metode observasi dan metode wawancara. Pembangunan sistem informasi diharapkan dapat membantu SMK Swagaya 2 Purwokerto dalam pemantauan kehadiran warga sekolah, serta mengurangi limbah kertas dan dapat mempersingkat waktu pengoperasian. Dengan keberadaan media penyimpanan dalam bentuk database yang baik, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi bagian SMK Swagaya 2 Purwokerto dengan adanya sistem informasi absensi, lebih cepat dan aplikasi yang digunakan dapat memberikan kenyamanan bagi pengguna.

Abstract

Along with technological developments that are growing very rapidly, all people or agencies need changes in their work processes to follow technological developments, one of which is, population data processing is an important activity that is carried out continuously by the SMK Swagaya 2 Purwokerto. When the current system often encounters difficulties in the attendance process, finding duplicate data for absences because they forget that they have been absent and then absent again, waste paper used. The purpose of this study was to build an attendance system at SMK Swagaya 2

Purwokerto. The Attendance Information System uses RFID where the user uses a tag card that can detect data about the person. Techniques in collecting data using direct or indirect observation methods and interview methods. The development of an information system is expected to help SMK Swagaya 2 Purwokerto in processing data for Principals, Employees or Teachers, Students during attendance, reducing paper waste and paper waste and can shorten operating time. With the existence of storage media in the form of a good database, it is expected to increase the efficiency of the Swagaya 2 Purwokerto Vocational School with the presence of an attendance information system, which is faster and the application used can provide convenience for users.

✉ :

E-mail: candrasari5860@stikomys.ac.id

p-ISSN 2621-9484

e-ISSN 2620-8415

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi sekarang sangat cepat, terlebih lagi sudah adanya internet yang membuat informasi menjadi lebih mudah didapat. Perkembangan yang terjadi saat ini juga mempengaruhi kegiatan individual maupun instansi, dimana kegiatan yang awalnya dilakukan secara konvensional berubah menjadi terkomputerisasi. Penggunaan teknologi informasi ini sangat penting dalam kegiatan yang ada di dalam instansi-instansi atau sekolah-sekolah seperti sekolah SMK Swagaya 2 Purwokerto. Karena dengan adanya teknologi yang maju seperti sekarang ini, pekerjaan yang dilakukan bisa menjadi lebih mudah. Sekolah-sekolah sekarang juga membutuhkan teknologi informasi dalam melaksanakan kegiatannya seperti absensi.

Sistem yang saat ini sedang berjalan pada SMK Swagaya 2 Purwokerto masih dilakukan secara konvensional seperti melakukan absensi atau waktu kehadiran. Absensi dilakukan secara manual dengan cara ditulis langsung di form absensi, kemudian data-data warga sekolah tersebut ditulis kedalam buku register. Dan dalam pembuatan laporan absensi, petugas akan melihat data-data Kepala Sekolah, Karyawan atau Guru dan Murid dari buku register tersebut. Data-data yang diolah masih menggunakan buku besar dan aplikasi umum, seperti Microsoft Word dan Microsoft Excel yang bisa menyebabkan kesalahan input, pendobelan data dan proses pencarian data warga sekolah.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa Sekolah SMK Swagaya 2 Purwokerto membutuhkan sebuah sistem informasi untuk absensi. Dengan itu, penulis menetapkan judul penulisan “Pemanfaatan *RFID (Radio Frequency Identification) Tag* Sebagai Alternatif Efektifitas Pemantauan Kehadiran Warga Sekolah Di *SMK Swagaya 2 Purwokerto* Berbasis *Website* Dengan Menggunakan Metode Uji Kualitas *McCall'S Quality*”.

METODE

1. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Disebut demikian karena penelitian ini menyajikan hasil dan analisis dengan menggunakan kata-kata dan dalam kajian angka-angka. Selain itu, untuk menganalisa kualitas penulisan menggunakan pendekatan yang berorientasi pada teks (*text oriented approach*).

2. Sumber Data

a. Data Primer

Data primer adalah data yang didapat peneliti dari sumber pertama baik individu atau perseorangan seperti hasil wawancara atau pengisian kuesioner yang biasa dilakukan oleh peneliti (Muhamad, 2008). Dalam penelitian ini yang menjadi data primer adalah data yang berkaitan dengan pembuatan dan perancangan sistem presensi untuk pemantauan kehadiran warga sekolah. Untuk memperoleh data tersebut, peneliti melakukan wawancara dengan pihak sekolah SMK Swagaya 2 Purwokerto. Selain wawancara peneliti juga memperoleh data dari warga sekolah SMK Swagaya 2 Purwokerto dengan cara menyebarkan kuesioner yang telah disediakan oleh peneliti. Kuesioner tersebut di desain dengan menggunakan skala likert.

b. Data Sekunder

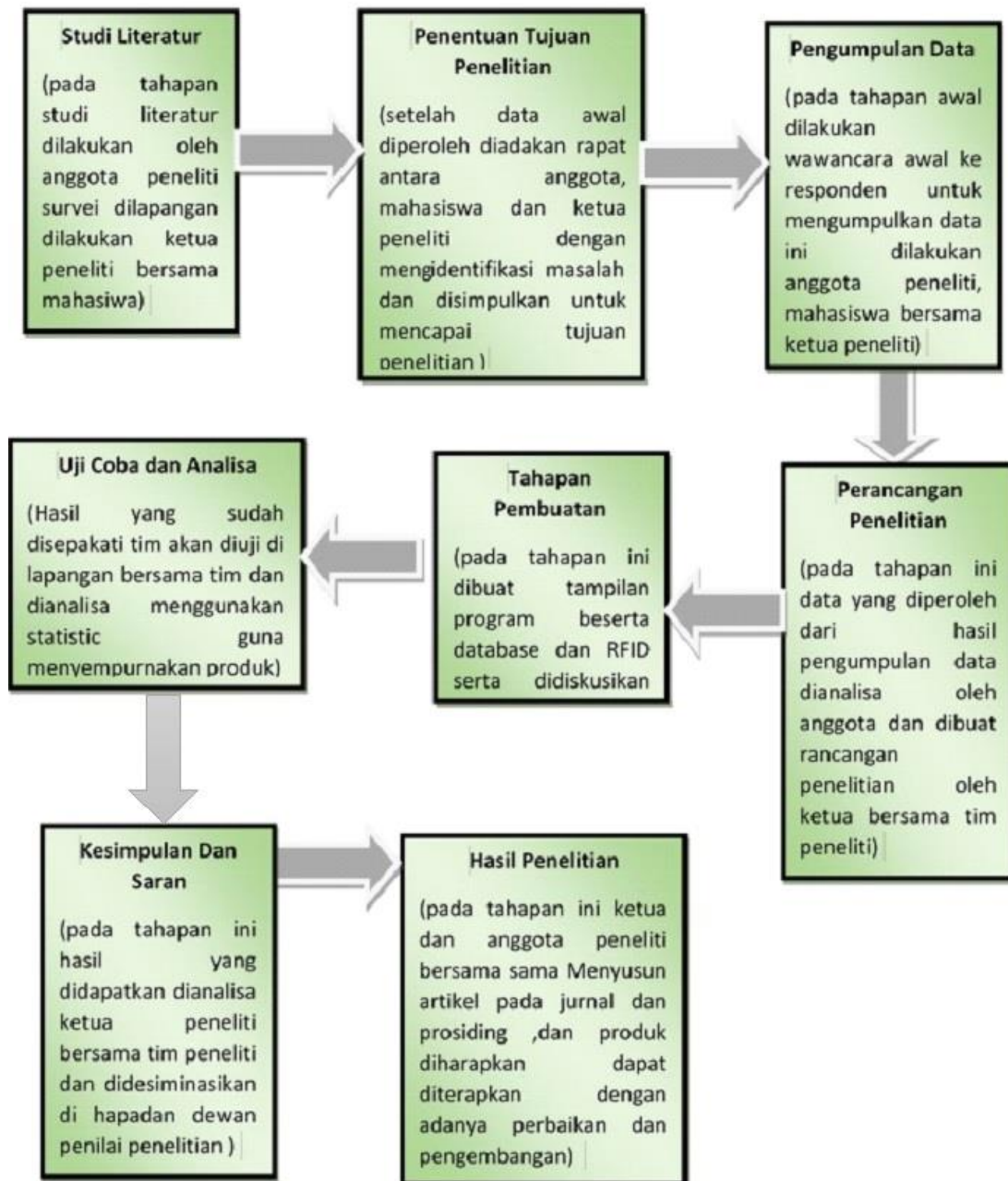
Data sekunder merupakan data yang diperoleh atau dikumpulkan melalui buku-buku, brosur dan artikel yang di dapat dari website yang berkaitan dengan penelitian (Bungin,2005). Atau data yang berasal dari orang-orang kedua atau bukan data yang datang secara langsung, data ini mendukung pembahasan dan penelitian, untuk itu beberapa sumber buku atau data yang di peroleh akan membantu dan mengkaji secara kritis penelitian tersebut. (Sekaran, 2006,). Untuk memperoleh data tersebut peneliti mengambil beberapa buku, brosur, website, dan contoh penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian ini.

3. Diagram Alir Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini dengan menggunakan metode research and development (R & D), dimana menurut Borg and Gall (1989) “educational research and development is a process used to develop and validate educational product” dimana metode penelitian dan pengembangan yang dilakukan untuk mengembangkan serta memvalidasi produk atau perangkat lunak dalam bidang pendidikan. (Maimunah, 2018).

Research and Development (R&D) adalah suatu jenis penelitian yang membuat atau mengembangkan produk baru dengan menggunakan Langkah-langkah tertentu (Mulyana, 2020). Berdasarkan definisi di atas dapat dijelaskan bahwa metode R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk dan untuk penyempurnaan produk yang disesuaikan dengan aturan pembuatan produk sehingga menghasilkan sebuah produk yang melalui proses pengujian dan validasi.

Penelitian dan pengembangan merupakan sebuah proses yang digunakan dalam pengembangan sebuah produk baru atau mengembangkan produk yang dapat dipertanggungjawabkan (Mulyana, 2020).

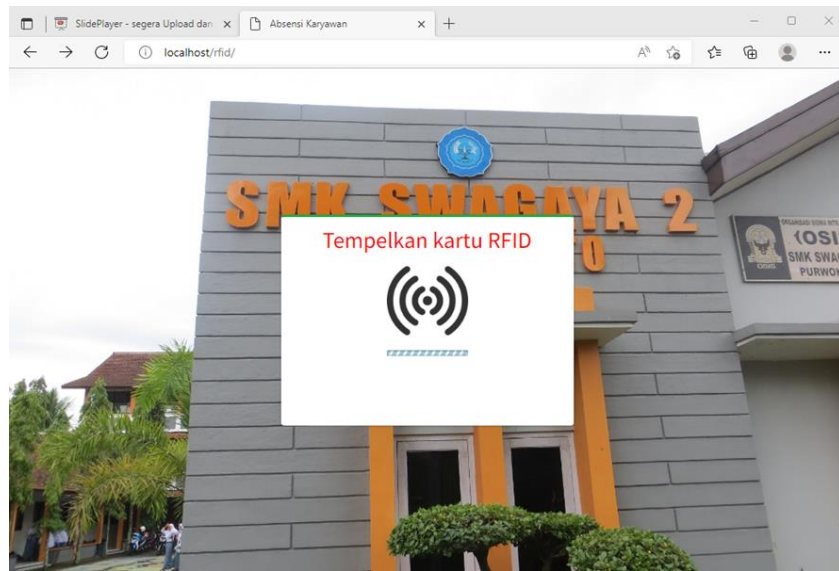


Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

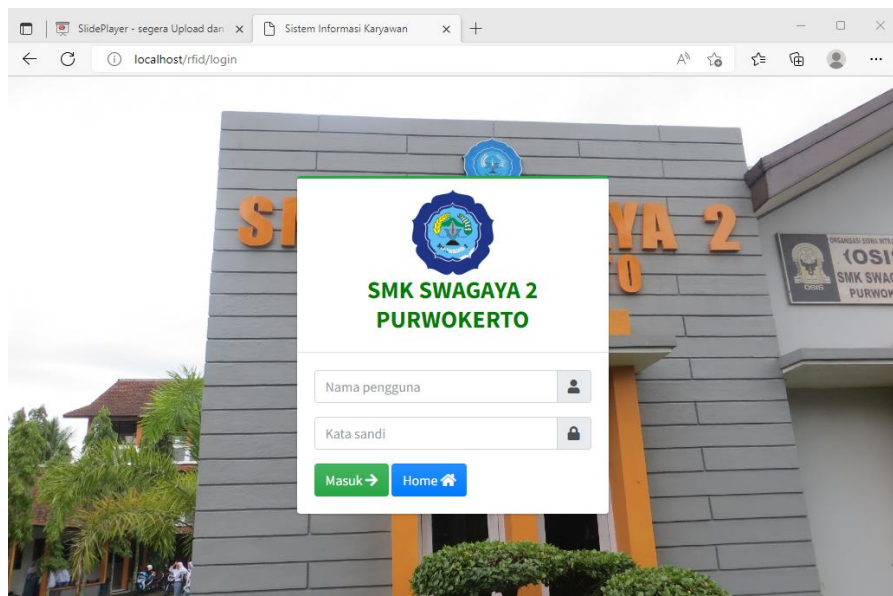
1. Tampilan Sistem

Setelah coding selesai dibuat langkah selanjutnya ada membuat tampilan sistem yang dimana tampilan ini dibuat semenarik mungkin agar bisa membantu dan mempermudah dalam proses pemantauan dan pembuatan laporan dalam kehadiran warga sekolah. Tampilan sistem yang dibuat ini adalah tampilan yang disesuaikan dengan sistem yang dibuat, dan dari tampilan sistem ini bisa digunakan sebagai bahan dasar untuk pengujian sistem sebelum diimplementasikan dengan user.



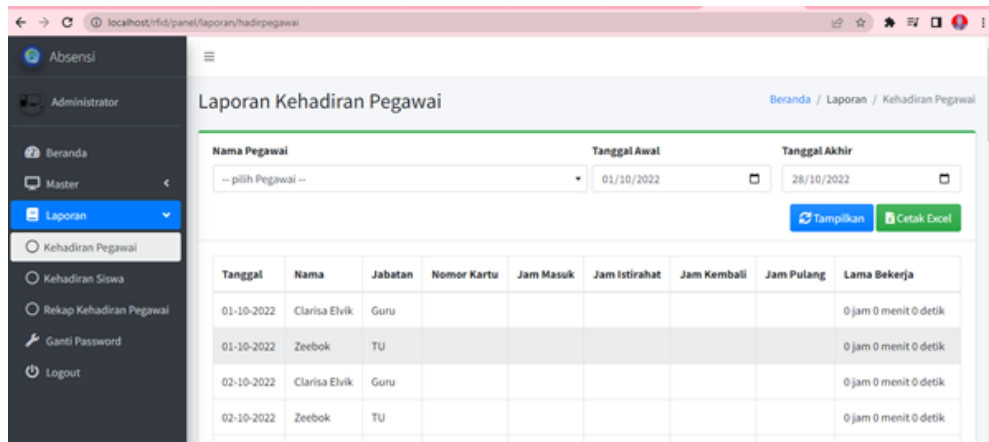
Gambar 2. Tampilan Awal Presensi RFID

Pada gambar 2 ini merupakan tampilan awal presensi RFID, yang digunakan halaman awal untuk melakukan presensi dengan cara menempelkan kartu RFID pada RFID reader.



Gambar 3 Tampilan Login

Pada gambar diatas menggambarkan tampilan login yang digunakan oleh admin untuk melakukan pemantauan proses kehadiran warga sekolah.



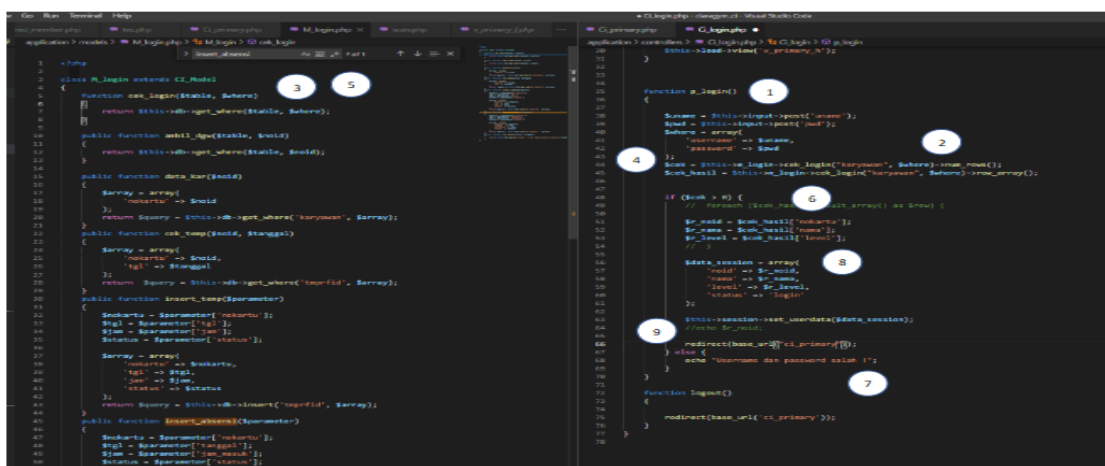
Gambar 4 Tampilan halaman laporan dan rekap kehadiran

2. Pengujian Whitebox dan Blackbox

2.1 Pengujian Whitebox

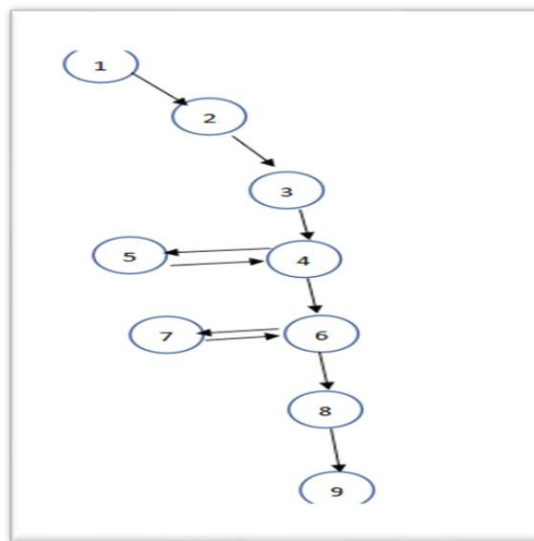
Pengujian whitebox merupakan pengujian yang dalam hal ini berpusat pada detail prosedur dan logika kode program sistem. Dalam pengujian whitebox ini bertujuan untuk menemukan bugs atau error yang terdapat dalam kode program yang diuji , sehingga sebelum sistem tersebut diimplementasikan kepada user , akan diuji dan diperbaiki apabila ditemukan bugs atau error dalam kode program tersebut

a. Coding Program



Gambar 11. Uji White Box Testing Login

b. Flowchart Login



Gambar 12. Flow Graph Uji White Box Testing login

Pada gambar *flowgraph* di atas dapat dihitung kompleksitas *cyclomatic* proses dengan menggunakan rumus:

$$V(G) = E - N + 2$$

$V(G)$: *cyclomatic complexity*

E : total jumlah *edge*

N : total jumlah *node*

Dapat dihitung sebagai berikut: $V(G) = 10 - 9 + 2$

$$V(G) = 3$$

Dari hasil perhitungan *cyclomatic complexity* di atas menunjukkan jumlah pengujian yang harus dijalankan dengan *path* sebagai berikut:

Path 1: 1-2-3-4-6-8-9

Path 2: 1-2-3-4-5-4-6-8-9

Path 3: 1-2-3-4-6-7-6-8-9

Jika semua data dimasukan dengan benar, maka jalur terpendek yang akan dilalui pada *path 1*.

3. Pengujian Blackbox

Pengujian blackbox dilakukan untuk mengamati hasil eksekusi dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Sehingga kita memeriksa tampilan sistem dan fungsinya agar sesuai dengan sistem sebelum sistem

diimplementasikan . Pengujian blackbox ini hanya menitikberatkan pada tampilan dan fungsionalitasnya saja.

Tabel 1. Uji Blackbox

Deskripsi	Test Case	Input	Output yang benar	Kriteria evaluasi	Output	kesimpulan
Uji login	- memasukan username dan password -klik tombol login -tampil login berhasil	Username, password	Berhasil dan tidak ada error	Menampilkan halaman sesuai prosedur	Tidak ada error	Berhasil
Login username salah	-masukan username salah, password benar	Username, password	Terdapat peringatan username salah	Peringatan username salah	Peringatan username salah	Berhasil
Cek login password salah	-masukkan username, password	Username, password	Terdapat peringatan password salah	Peringatan password salah	Peringatan password salah	Berhasil

4. Analisa MC Call

Analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik pengukuran berdasarkan rumus McCall yaitu sebagai berikut :

Keterangan : Fa = Faktor software quality

w1 = Bobot yang bergantung pada produk dan kepentingan

c1 = Metrik yang mempengaruhi faktor software quality

Tahapan penilaian dengan metode McCall adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan kriteria yang digunakan untuk mengukur faktor
- b. Menentukan bobot (w) dari setiap kriteria, berdasarkan kepentingan peneliti terhadap sistem yang diuji, dimana :

0,1 = sangat tidak penting

0,2 = tidak penting

0,3 = cukup penting

0,4 = penting

0,5 = Sangat penting

- c. Menentukan skala nilai kriteria, dimana skala penilaian yang digunakan antara 1-4.

- d. Memasukkan nilai pada tiap kriteria

- e. Menghitung nilai total dengan rumus $Fa = w1c1 + w2c2 + w3c3 + \dots + wncn$

- f. Kemudian nilai quality faktor diubah dalam bentuk persentase (%). Besarnya persentase dihitung dengan menggunakan persamaan berikut :

$$Presentase = \frac{\text{Nilai yang didapat}}{\text{Nilai Maksimal}} \times 100 \% \dots (1)$$

Hasil persentase digunakan untuk memberikan jawaban atas kualitas dari aspek – aspek yang diteliti. Pembagian kategori kualitas menurut Arikunto, ada lima yaitu sebagai berikut :

1. Produk Operation

$$\begin{aligned} \text{a. Correctness} &= (w1c1 + w2c2) \\ &= (0,4 \times 3,4) + (0,4 \times 3,5) \\ &= 1,36 + 1,4 \end{aligned}$$

$$Fa1 = 2,76$$

Dari hasil yang diperoleh dari perhitungan diatas, kemudian nilai faktor kualitas diubah dalam bentuk persentase menggunakan persamaan :

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

$$Presentase = \frac{2,76}{4} \times 100 \%$$

$$Presentase = 69 \%$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. Reliability} &= (w3c3 + w4c4) \\
 &= (0,4 \times 3,3) + (0,5 \times 3,5) \\
 &= 1,32 + 1,75 \\
 \text{Fa2} &= 3,07
 \end{aligned}$$

Dari hasil yang diperoleh dari perhitungan diatas, kemudian nilai faktor kualitas diubah dalam bentuk persentase menggunakan persamaan:

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

$$Presentase = \frac{3,07}{4} \times 100 \%$$

$$Presentase = 76,75 \%$$

$$\begin{aligned}
 \text{c. Effeciency} &= (w5c5 + w6c6) \\
 &= (0,5 \times 3,5) + (0,5 \times 3,7) \\
 &= 1,75 + 1,85 \\
 \text{Fa3} &= 3,57
 \end{aligned}$$

Dari hasil yang diperoleh dari perhitungan diatas, kemudian nilai faktor kualitas diubah dalam bentuk persentase menggunakan persamaan:

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

$$Presentase = \frac{3,57}{4} \times 100 \%$$

$$Presentase = 89,25 \%$$

$$\begin{aligned}
 \text{d. Integrity} &= (w7c7 + w8c8) \\
 &= (0,4 \times 3,6) + (0,4 \times 3,5) \\
 &= 1,44 + 1,4 \\
 \text{Fa4} &= 2,84
 \end{aligned}$$

Dari hasil yang diperoleh dari perhitungan diatas, kemudian nilai faktor kualitas diubah dalam bentuk persentase menggunakan persamaan:

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

$$Presentase = \frac{2,84}{4} \times 100 \%$$

$$Presentase = 71 \%$$

$$\begin{aligned} \text{e. Usability} &= (w9c9 + w10c10) \\ &= (0,4 \times 3,5) + (0,4 \times 3,5) \\ &= 1,4 + 1,4 \\ &= 2,8 \end{aligned}$$

Dari hasil yang diperoleh dari perhitungan diatas, kemudian nilai faktor kualitas diubah dalam bentuk persentase menggunakan persamaan:

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

$$Presentase = \frac{2,8}{4} \times 100 \%$$

$$Presentase = 70 \%$$

SIMPULAN

Setelah menyelesaikan penelitian ini diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemanfaatan Rfid (Radio Frequency Identification) Tag Sebagai Alternatif Efektifitas Pemantauan Kehadiran Warga Sekolah Di SMK Swagaya 2 Purwokerto Berbasis Website Dengan Menggunakan Metode Uji Kualitas Mccall's Quality ini dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap proses pemantauan kehadiran warga sekolah sehingga menjadi lebih cepat dibandingkan dengan sebelum menggunakan sistem. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian hipotesis yang nilai Sig. 0,045 atau lebih kecil dari 0,05 yang berarti H1 dapat diterima.
2. Pada uji kualitas sistem menggunakan metode *McCall Software Quality* secara keseluruhan menghasilkan persentase perhitungan kualitas sebesar 75,2 % dan termasuk dalam kategori kualitas baik. Dengan nilai masing – masing faktor kualitas sebagai berikut :
 - a. *Correctness* menghasilkan persentase 69% dengan kategori baik
 - b. *Reliability* menghasilkan persentase 76,75% dengan kategori baik
 - c. *Efficiency* menghasilkan persentase 89,25% dengan kategori sangat baik
 - d. *Integrity* menghasilkan persentase 71% dengan kategori baik
 - e. *Usability* menghasilkan persentase 70% dengan kategori baik

UCAPAN TERIMA KASIH

Riset penulis dibiayai oleh Hibah Penelitian Dosen Pemula dari Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat, Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi (KEMDIKBUDRISTEK) dengan kontrak No; 158/E5/PG.02.A0.PT12022 ; 059/LL6IPB/AK.0412022; 14/LPPIU/STIKOM-YOSIBAN12022.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, D. Pengertian Website Secara Lengkap . Online .2020.
- Arum, A. P. Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Penerimaan Kas Berbasis Web Pada Batik Pramanca. Nominal. Barometer Riset Akuntansi dan Manajemen . 2017; 6(1) :27-49.
- F.M Dewanto, B. A Herlambang dan Aris Tri Jaka Harjanta . Pengembangan Sistem Informasi Absensi Berbasis Radio Frequency Identification (RFID) Terintegrasi Dengan Sistem Informasi Akademik . J Inform J Pengemb IT . 2017.
- Faridi Peni Aripanti, R. W. Perancangan Sistem Informasi EJurnal Pada Perguruan Tinggi Berbasis Web . Cerita . 2016; 2(2).
- Firliana RIna, R. F. Aplikasi Sistem Informasi Absensi Mahasiswa dan Dosen . DoubleClick: Journal Of Computer And Information Technology . 2019; 2(2) : 70-74.
- Hutahaean, J. Konsep Sistem Informasi . Yogyakarta : Deepublish . 2018
- Jayanti, N. K. Teori Basis Data. Yogyakarta : Andi. 2018.
- Kumayza., T. N. Efektivitas Presensi Elektronik Terhadap Disiplin dan Kinerja PNS Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Kutai Kertanegara. Jurnal ilmu sosial. Jurnal Ilmu Sosial. 2019 ; 6(1).
- Lestari K, C. A. Sistem informasi Akuntansi (Beserta Contoh Penerapan Aplikasi SIA Sederhana. Indonesia. 2020: Google .
- M. L. Harumy, T. Sistem Informasi Absensi Pada Pt . Cospar Sentosa Jaya Menggunakan Bahasa Pemrograman Java. J. Tek. Informatika . 2018; 5(1) : 63-70.
- . Maimunah, P. E. “Pengembangan Website Perpustakaan dalam Menunjang Sistem Pelayanan dan Informasi pada Perjuruan Tinggi Raharja. Jurnal CERITA. 2018.
- Mansour, N. a. White Box Testing Of Web Applications. Journal of System and Software. 2017 : 1-9
- Mulyana, A. Penelitian Pengembangan (Research And Development) Pengertian, Tujuan dan Langkah-Langkah R & D. 2020.
- Prasetiawan, H. I. Analisis Sistem Informasi Customer Relationship Management Berbasis Web Pada PT. Inovatif Teknik Mesindo. TMJ (Technomedia Journal). 2020 ; (1).
- Rahman, A. B. Implementasi RFID untuk Mengatasi Untraceable Book Pada Perpustakaan. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer. 2020 ; 4(7) : 2212-2216.
- Subandi, S. A. Basis Data : Teori dan Praktik Menggunakan Microsoft Office Access . Banjarmasin : Poliban Press. 2018.

- T. Kurniawan, P. T. Analisis Yuridis Permohonan Izin Penyelenggaraan Radio Pada Frekuensi 99.5 Megahertz (Perkara Tata Usaha Negara Nomor 86/G/2010/PTUN-MEDAN). USU Law J. 2015; 3(2) : 138-147.
- Wahyudi, M. D. Sistem Informasi Penjualan Mobil Bekas Berbasis Web Pada CV Phutu Online Club Di Kota Batam. Journal UP Batam. 2019.
- Winarni, E. Teori dan Praktik Penelitian Kuantitatif Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas (PTK), Research and Development (R&D). Jakarta: Bumi Aksara . 2018
- Winarno, W. W. Sistem Informasi dan Teknologi Informasi . 2021.