

Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Pekerjaan Karyawan Berbasis Web Pada PT. Murfa Surya Mahardika Cabang Makassar

Muh. Muflih M¹, Abdul Muis Mappalotteng², Mustari S. Lamada³

Universitas Negeri Makassar

¹muhmuflih@gmail.com, ²abdulmuism@unm.ac.id, ³mustarilamada@unm.ac.id

Abstrak: - Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Sistem Informasi Monitoring Pekerjaan Karyawan Berbasis Web Pada PT. Murfa Surya Mahardika Cabang Makassar serta mengetahui hasil pengujian Sistem Informasi Monitoring Pekerjaan Karyawan Berbasis Web Pada PT. Murfa Surya Mahardika Cabang Makassar menggunakan standar perangkat lunak ISO/IEC 25010. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *prototype*. Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa wawancara dan kuisioner. Pengujian ISO/IEC 25010 menggunakan 8 aspek pengujian, yaitu *functional suitability, usability, reliability, performance efficiency, portability, compatibility, security, dan maintainability*. Hasil penelitian membuktikan bahwa sistem informasi monitoring pekerjaan karyawan layak digunakan karena telah memenuhi standar pengujian.

Kata Kunci: Pengembangan, Sistem Informasi, Monitoring Pekerjaan

I. PENDAHULUAN

Teknologi di masa sekarang berkembang sangat pesat. Berbagai aspek dalam kehidupan pada saat ini hampir semuanya telah memanfaatkan teknologi misalnya pendidikan, perdagangan, kesehatan dan sebagainya. Berkat adanya teknologi, pekerjaan yang dilakukan oleh manusia kini jauh lebih mudah dibanding sebelumnya. Salah satu teknologi yang paling umum digunakan yaitu sistem informasi.

Sistem informasi merupakan sebuah sistem yang terdiri dari kombinasi teknologi informasi, prosedur yang terorganisir, dan sumber daya manusia atau SDM yang bekerja untuk mendapatkan sebuah informasi yang berguna untuk mengambil suatu keputusan. Lindawati & Salamah (2012) mengatakan saat ini teknologi informasi dan sistem informasi sudah menjadi kebutuhan pokok bagi perusahaan dalam segala aspek kegiatan perusahaan. Pemanfaatan teknologi informasi juga dijelaskan dalam Undang-Undang Nomor 11 Pasal 4 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik.

MSM Consultants (PT. Murfa Surya Mahardika) merupakan perusahaan swasta nasional yang berdiri pada tahun 1990, bergerak di bidang konsultasi dalam hal implementasi, perancangan, dan penyediaan kebutuhan di bidang sistem informasi serta teknologi informatika. MSM Consultant memiliki salah satu cabang di kota Makassar yang beralamatkan di Jl. Pelita Raya No.A/13, RT.003/RW.08 Balla parang, Kec.Rappocini, Kota Makassar. Di dalam perusahaan cabang, terdapat 3 posisi yang memiliki tugas masing-masing, yakni manajer kantor cabang, programmer, dan akuntan.

Berdasarkan hasil wawancara yang penulis lakukan dengan salah satu programmer di perusahaan, diperoleh beberapa masalah tentang sistem kerja antar karyawan di kantor. Permintaan perbaikan suatu sistem ke programmer hanya dilakukan secara lisan dan tidak terdata dengan jelas sehingga tidak adanya kejelasan mana permintaan yang lebih

urgent, mana permintaan yang telah selesai dikerjakan, tidak adanya informasi progres yang programmer sementara kerjakan. Hal ini menyebabkan beberapa permintaan kadang terabaikan dan menjadi menumpuk tanpa disadari. Beberapa pekerjaan yang dikerjakan akhirnya terlupakan sehingga karyawan kesulitan dalam pembuatan laporan. Pembuatan laporan juga masih dilakukan dengan excel yang lumayan menyita waktu dan pengarsipan laporan masih dalam bentuk hardcopy.

Berdasarkan beberapa masalah yang telah dijelaskan di atas, maka penulis tertarik mengangkat permasalahan tersebut ke dalam penelitian dengan judul “Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Pekerjaan Karyawan Berbasis Web Pada PT. Murfa Surya Mahardika Cabang Makassar” yang dapat menjadi solusi dari permasalahan yang telah dijelaskan.

II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini merupakan Research and Development (R&D) yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk, dan menguji seberapa efektif produk yang dibuat tersebut.

Tempat penelitian dilakukan di PT. Murfa Surya Mahardika Cabang Makassar. Subjek dalam penelitian ini terdiri atas 1 orang admin yaitu manajer PT. Murfa Surya Mahardika Cabang Makassar dan 14 orang Pengguna yaitu karyawan PT. Murfa Surya Mahardika Cabang Makassar.

Model yang digunakan dalam pengembangan Sistem Informasi Pencatatan Pekerjaan PT Murfa Surya Mahardika Cabang Makassar ini adalah model prototyping. Kelebihan model prototyping yaitu pelanggan berpartisipasi aktif dalam pengembangan sistem, sehingga hasil produk pengembangan akan semakin mudah disesuaikan dengan keinginan dan kebutuhan pelanggan.

Metode pengujian yang dipakai dalam penelitian ini adalah uji kelayakan perangkat lunak standar ISO 25010.

Kualitas software dapat dinilai menggunakan metode tertentu, serta melalui beberapa pengujian software. Standar ISO 25010 telah dikembangkan dalam upaya untuk mengidentifikasi atribut kunci kualitas untuk perangkat lunak komputer. Kriteria yang diuji menggunakan ISO 25010 yaitu Functional Suitability, Usability, reliability, performance efficiency, compability, portability, security, dan maintainability.

Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Wawancara

Wawancara digunakan untuk mengumpulkan informasi dari narasumber akan masalah dan kebutuhan sistem yang akan dibuat. Pada penelitian ini wawancara dilakukan bersama salah satu karyawan PT. Murfa Surya Mahardika

b. Kuisisioner

Kuisisioner merupakan beberapa pertanyaan tertulis yang digunakan oleh responden untuk mengetahui kelayakan sistem yang telah dibuat. Kuisisioner akan diisi oleh karyawan-karyawan pada PT. Murfa Surya Mahardika.

Pada penelitian ini, teknik analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut:

c. Analisis Validasi Konten/ Materi

Validasi Konten/ Materi dilakukan untuk mengetahui kesesuaian dan kelayakan isi konten pada sistem yang dibuat serta validator juga dapat memberi saran masukan terhadap sistem. Validasi dilakukan oleh 1 orang ahli yang berasal dari pihak PT Murfa Surya Mahardika. Tahap ini menggunakan skala likert.

Skor yang diperoleh dari hasil pengisian angket selanjutnya akan dihitung menggunakan rumus persentase kelayakan sebagai berikut:

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Total skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Hasil dari persentase kelayakan akan dibandingkan pada tabel kriteria skor untuk melihat sejauh mana hasil uji kelayakan didapat. Berikut tabel kriteria skor:

Tabel 1. Kriteria Interpretasi Skor

Skor	Kriteria
0% - 20%	Sangat Tidak Baik
21% - 40%	Tidak Baik
41% - 60%	Cukup Baik
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

Sumber : Lamada dkk., (2020)

a. Analisis *Functional Suitability*

Pengujian ditentukan dari hasil pengujian skor persentase untuk masing-masing instrumen. Pada lembar jawaban setiap item pernyataan menggunakan skala Guttman. Skala ini menggunakan instrumen jawaban “ya” atau “tidak”, dimana “ya” itu bernilai 1 dan “tidak” bernilai 0. Hasil skor kemudian dihitung menggunakan matriks *feature completeness* yang digagas oleh Acharya & Sinha (2013). Matriks ini digunakan untuk mengukur fitur-fitur yang telah dibuat apakah dapat benar-benar

diimplementasikan. Berikut merupakan rumus *feature completeness*:

$$X = I/P$$

Ket:

I = Jumlah fitur yang berhasil diimplementasikan

P = Jumlah fitur yang didesain

Hasil dari perhitungan *Feature Completeness* yang disimbolkan sebagai X jika mendekati angka 1 menandakan bahwa hampir semua fitur yang telah dibuat berhasil di implementasikan. Sehingga dapat disimpulkan karakteristik *functionality* dikatakan baik, jika hasil X mendekati 1 ($0 \leq x \leq 1$).

b. Analisis *Usability*

Pengujian ini menggunakan angket untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna akan sistem yang dibangun. Angket ini akan menggunakan skala likert dalam penilaiannya. Adapun nilai dari tiap jawaban responden dapat dilihat di tabel berikut:

Tabel 2. Konversi Skala *Likert*

Jawaban	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Kurang Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat tidak setuju	1

Skor yang didapat akan dihitung menggunakan rumus konversi ke presentase skor untuk mencari kriteria skor hasil untuk pengujian *Usability*. Berikut merupakan rumus yang digunakan untuk konversi ke persentase skor:

$$\text{Persentase Usability} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Hasil dari persentase *Usability* akan dibandingkan pada tabel kriteria skor untuk melihat sejauh mana hasil pengujian *Usability* didapat. Berikut tabel kriteria skor menurut Lamada dkk. (2020):

Tabel 3. Kriteria Interpretasi Skor

Skor	Kriteria
0% - 20%	Sangat Tidak Baik
21% - 40%	Tidak Baik
41% - 60%	Cukup Baik
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

Sumber : Lamada dkk., (2020)

c. Analisis *Reliability*

Pengujian *reliability* dilakukan dengan *stress testing* menggunakan *software Web Application Load, Stress and Performance Testing* atau yang biasa dikenal *WAPT*. *WAPT* menguji perangkat lunak dengan memberikan sejumlah beban sehingga dapat diketahui apakah perangkat lunak berjalan baik saat diberi beban atau tidak. Perangkat lunak dikatakan lulus uji *reliability* apabila skor melewati standar *Telcordia* yakni 95% (Sukarni & Jati, 2020).

d. Analisis *Performance Efficiency*

Pengujian *performance efficiency* dilakukan menggunakan aplikasi *GTMetricx* secara *online*. Aplikasi ini akan menghasilkan *performance score* berupa skor *performance*, *structure*, dan *LCP* pada sistem yang diuji. *Web* dikatakan baik apabila waktu load setidaknya kurang dari 10 detik (Setiawan & Jati, 2017).

e. Analisis *Portability*

Pengujian *portability* dilakukan dengan mengakses *website* menggunakan beberapa jenis *browser desktop* untuk melihat apakah *website* berjalan dengan baik pada *browser* yang berbeda. Pengujian ini dilakukan secara langsung menggunakan instrumen jawaban “ya” atau “tidak”, dimana “ya” itu bernilai 1 dan “tidak” bernilai 0. Hasil yang didapat dari instrumen kemudian dihitung menggunakan rumus persentase *portability*. Aspek *portability* dikatakan baik jika mampu berjalan pada 90% lingkungan yang berbeda.

$$\text{Persentase Portability} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

f. Analisis *Compatibility*

Pengujian *compatibility* dilakukan menggunakan aplikasi *Sortsite*. Data yang diperoleh dari aplikasi *Sortsite* kemudian dihitung menggunakan rumus Persentase Kelayakan.

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Setelah memperoleh hasil dari perhitungan menggunakan rumus persentase kelayakan, selanjutnya hasil dibandingkan dengan tabel persentase keberhasilan *compatibility*.

Tabel 4. Persentase Keberhasilan *Compatibility*

Skor	Kriteria
0% - 20%	Sangat Tidak Baik
21% - 40%	Tidak Baik
41% - 60%	Cukup Baik
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

g. Analisis *Security*

Pengujian *security* dilakukan menggunakan aplikasi *Acunetix*. Tingkat keamanan level 1 menandakan kerentanan berasal dari kurangnya enkripsi lalu lintas data atau pengungkapan jalur direktori, tingkat keamanan yang berada pada level 2 menandakan kerentanan yang disebabkan oleh kesalahan konfigurasi server dan kelemahan pengkodean situs yang memfasilitasi gangguan dan intrusi server serta tingkat keamanan yang berada pada level 3 menandakan kerentanan dikategorikan sebagai yang paling berbahaya, yang menempatkan target pemindaian dengan risiko maksimum untuk peretasan dan pencurian data

h. Analisis *Maintainability*

Pengujian *maintainability* dilakukan menggunakan aplikasi *PHPMetrics* dengan melakukan perhitungan

Maintainability Index (MI). Hasil perhitungan *MI* kemudian dibandingkan dengan tabel nilai *MI*.

Tabel 5. Nilai *MI*

<i>Maintainability Index</i>	<i>Level</i>
0 - 65	<i>Difficult to Maintain</i>
66 - 85	<i>Moderate Maintainable</i>
86 - 100	<i>High Maintainable</i>

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengembangan

Hasil pengembangan ini menghasilkan Sistem Informasi Monitoring Pekerjaan Karyawan Berbasis Web Pada PT. Murfa Surya Mahardika Cabang Makassar. Sistem yang dibuat menggunakan *codeigniter* sebagai *framework back-end* dan *bootstrap* sebagai *framework front-end*. Sistem informasi ini dibuat agar membantu pemberi pekerjaan memonitoring pekerjaan yang diberikan kepada karyawan dan mempermudah karyawan untuk membuat pelaporan dan menyimpannya di *database*. Sistem informasi ini dikembangkan berdasarkan model *prototype*, adapun hasil dari prosesnya sebagai berikut.

a. Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini, peneliti melakukan wawancara pada salah satu karyawan di PT. Murfa Surya Mahardika tentang kebutuhan sistem yang dibutuhkan. Dari hasil wawancara tersebut, diperoleh garis besar informasi sistem yang akan dibuat:

- 1) PT Murfa Surya Mahardika membutuhkan sistem informasi yang berfungsi sebagai tempat memonitoring pekerjaan dan tempat penyimpanan laporan pekerjaan karyawannya.
- 2) Pengguna sistem terdiri dari Supervisor/Koordinator/Tenaga Ahli yang memberikan pekerjaan dan menerima pekerjaan, HRD yang memantau laporan pekerjaan *user* lain, dan admin sebagai pengelola akun pengguna di sistem informasi ini.
- 3) Informasi yang sistem ini kelola berupa data usulan pekerjaan, data pekerjaan, dan data pengguna sistem

b. Membangun *Quick Design*

Setelah mengumpulkan informasi yang dibutuhkan dari customer, tahap selanjutnya adalah membuat gambaran cepat berdasarkan kebutuhan-kebutuhan yang telah diminta *customer*. Tahap ini dimulai dengan membangun rancangan *database* berupa pembuatan DFD. Selanjutnya dilakukan pembuatan diagram UML yang terdiri dari diagram *use case* dan *activity diagram*. Diagram yang pertama yaitu diagram *use case* yang terdiri dari *use case admin*, *use case karyawan*, dan *use case HRD*. Kemudian diagram *activity* yang menggambarkan proses aktifitas yang bisa dilakukan pengguna dalam sistem. Langkah terakhir adalah pembuatan *storyboard*.

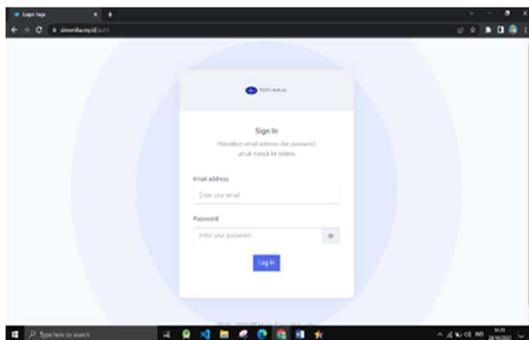
c. Membangun dan Mengevaluasi Prototype

Berdasarkan hasil dari dua tahap sebelumnya, selanjutnya membangun prototype sistem. Pembuatan sitem

menggunakan bahasa pemrograman php, menggunakan *codeigniter* sebagai *framework back-end* dan *bootstrap* sebagai *framework front-end*, serta untuk mengelola *database* menggunakan *mysql*.

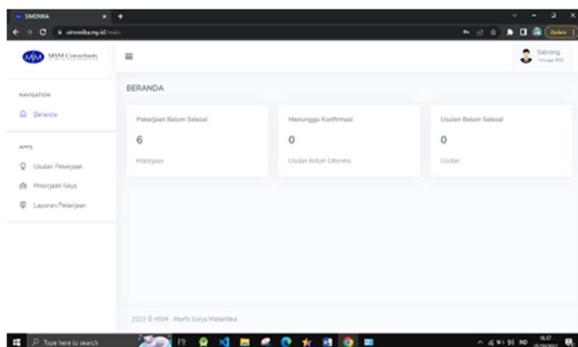
Dalam sistem ini terdapat 6 *controller*. *Controller auth* berfungsi memproses kegiatan *login user* yang akan masuk. *Controller main* berfungsi memproses data yang akan ditampilkan pada *dashboard*. *Controller kelola user* yang berfungsi memproses kegiatan admin dalam menambah atau mengedit *data user*. *Controller usulan* berfungsi memproses kegiatan *user* dalam menampilkan, mengirim, dan memantau usulan. *Controller Pekerjaan* berfungsi memproses kegiatan *user* dalam melihat pekerjaan yang telah diberikan serta berinteraksi dengan pengirim pekerjaan. *Controller laporan* berfungsi memproses inputan *user* agar laporan bisa dicetak dan disimpan dalam bentuk pdf atau excel.

Adapun hasil pengkodean yang telah dilakukan sebagai berikut:



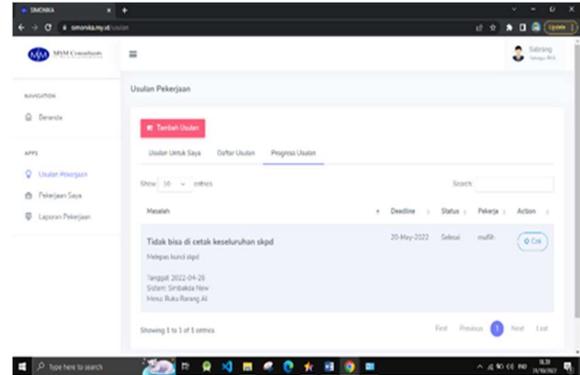
Gambar 1. Halaman *Login*

Halaman *login* merupakan halaman yang pertama kali muncul ketika pengguna pertama kali mengakses *website* ini. Untuk masuk ke dalam sistem, pengguna harus memasukkan email dan *password* yang terdaftar terlebih dahulu.



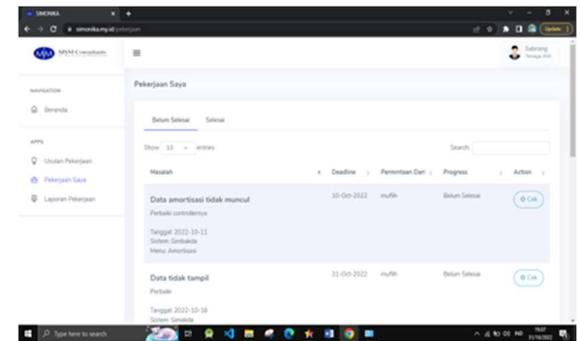
Gambar 2. Halaman *Dashboard*

Halaman *dashboard* merupakan halaman yang menampilkan informasi mengenai jumlah pekerjaan pengguna yang belum selesai, jumlah usulan yang belum diterima, dan jumlah usulan terkirim yang belum terselesaikan.



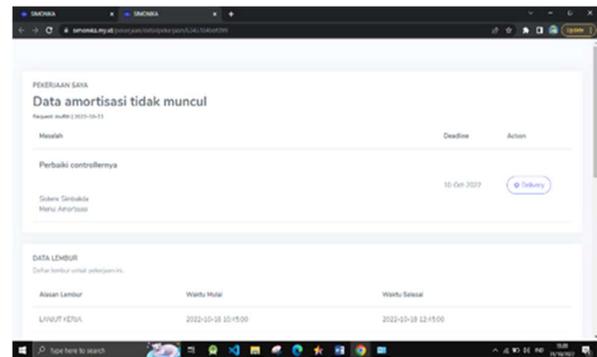
Gambar 3. Halaman Usulan Pekerjaan

Halaman usulan pekerjaan merupakan halaman yang menampilkan informasi usulan pekerjaan yang ditujukan pada pengguna, usulan pekerjaan yang ditujukan untuk umum, dan progres usulan pekerjaan yang pengguna kirim



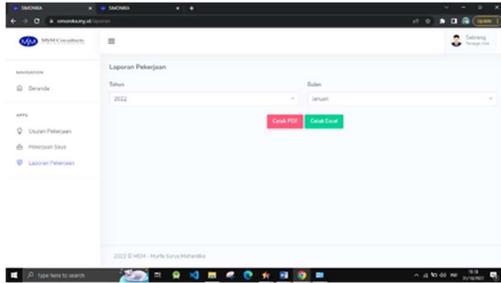
Gambar 4. Halaman Pekerjaan

Halaman pekerjaan merupakan halaman yang menampilkan informasi pekerjaan yang sementara dikerjakan oleh pengguna dan informasi pekerjaan yang telah diselesaikan



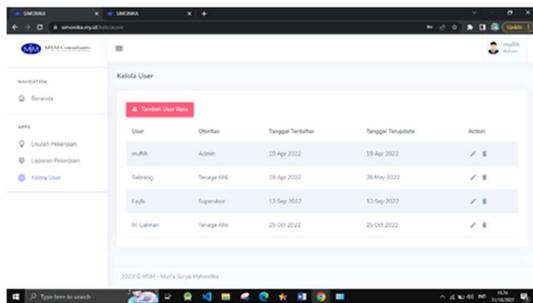
Gambar 5. Halaman Detail Pekerjaan

Halaman detail pekerjaan merupakan tempat interaksi antara pemberi pekerjaan dan pekerja. Di halaman ini pengguna dapat mengirimkan komentar dan memperbarui status pekerjaan yang sedang dikerjakan.



Gambar 6. Halaman Laporan

Halaman laporan merupakan halaman untuk memfilter lalu mencetak laporan pekerjaan pengguna.



Gambar 7. Halaman Kelola User.

Halaman kelola *user* merupakan halaman yang menampilkan daftar *user* yang ada dalam sistem dan sebagai tempat menambahkan, mengedit, dan menghapus pengguna sistem

d. Evaluasi Prototype

1) Pengujian Konten

Pengujian konten untuk sistem informasi monitoring pekerjaan karyawan dilakukan menggunakan skala likert. Dalam kuisioner ini terdapat 19 butir instrumen yang dapat dinilai di tiap kriteria dengan pilihan sangat setuju, setuju, ragu-ragu, kurang setuju, dan sangat kurang setuju.

Tabel 6. Hasil Pengujian Konten

Validator	Jumlah Skor	Skor Keseluruhan	Persentase	Kategori
Sabrang	84	95	88%	Sangat Baik

Adapun hasil pengujian instrumen konten oleh validator 1 dengan jumlah skor 84. Jika dihitung menggunakan rumus persentase kelayakan, akan diperoleh hasil 88% Berdasarkan hasil oleh data validasi konten, dapat ditarik kesimpulan berdasarkan persentase hasil pengujian instrument yang ada pada bab 3 kategori hasil validasi konten atau materi. Hasil pengujian pada tabel 4.1 bahwa konten pada sistem informasi monitoring pekerjaan karyawan yang digunakan berada pada kategori “88%” Sangat baik.

2) Pengujian *Functional Suitability*

Pengujian *Functional Suitability* dilakukan dengan melibatkan dua ahli atau validator yang berpengalaman dibidang pemrograman,. Kedua ahli menguji sistem secara

langsung dengan mencoba semua fungsi sistem yang ada didalamnya. Selanjutnya kedua ahli mengisikan hasil pengujian berdasarkan instrumen yang telah dibuat oleh peneliti. Hasil data pengisian instrumen sebagai berikut :

Tabel 7. Data hasil pengujian *Functional Suitability*

Jawaban	Skor Oleh Validator	
	Validator 1	Validator 2
Ya	29	29
Tidak	-	-

Hasil skor diatas kemudian dihitung menggunakan rumus dari matriks feature completeness dimana pada rumus ini hasil functional suitability merupakan hasil dari jumlah fitur yang berhasil diimplementasikan dibagi dengan total fitur yang telah dirancang. Berdasarkan rumus tersebut diperoleh

$$\text{Persentase Functional Suitability} = \frac{29}{29} \times 100\% = 100\%$$

Berdasarkan hasil dari perhitungan *Feature Completeness* di atas, total nilai yang didapatkan yaitu 100% mengindikasikan bahwa semua fitur yang didesain berhasil di implementasikan sehingga dapat disimpulkan sistem informasi yang dikembangkan telah memenuhi aspek *Functional Suitability* dan berada pada kategori “Sangat Baik”.

3) Pengujian *Usability*

Pengujian *Usability* dilakukan dengan menggunakan metode penyebaran angket yang diisi oleh 15 orang karyawan PT. Murfa Surya Mahardika Cabang Makassar. Pengujian *Usability* dilakukan bertujuan untuk melihat sejauh mana pengguna sistem dapat berinteraksi secara efektif serta melihat penilaian pengguna dan tingkat kepuasan pengguna ketika menggunakan sistem. Hasil pengujian *Usability* dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 8. Data hasil pengujian *Usability*

Responden	Skor Total	Skor Maksimal
M. Arifin	66	75
Nina Karlina	69	75
Hardiyana	69	75
Astriuni	69	75
Herawati	69	75
Muhammad Lukman	68	75
Sabrang	70	75
Sigit Irwan	62	75
A. Mappesangka	70	75
Firaus	70	75
Nurkholidin	69	75
Ardiansyah	68	75
A. Sari Bunga	66	75
Abd. Warisul Khabir	67	75
Sudirman	70	75
Total	1022	1125

(Sumber. Hasil Olahan Data 2022)

$$\text{Persentase Usability} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

$$\text{Persentase Usability} = \frac{1022}{1125} \times 100$$

$$\text{Persentase Usability} = 90,8\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan analisis *Usability*, diperoleh skor total 1022 dari hasil skor keseluruhan 1125 dan persentase skor sebesar 90,8%. Dapat disimpulkan hasil pengujian *Usability* sistem simonika berada pada kategori “Sangat Baik”.

4) Pengujian *Reliability*

Pengujian *Reliability* dilakukan dengan metode *stress testing* menggunakan aplikasi WAPT. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat ketahanan perangkat lunak ketika diberikan beban kerja. Pengujian tersebut menggunakan 15 virtual *user* secara simultan dalam waktu 5 menit. Hasil dari pengujian menggunakan WAPT ini dapat dilihat di tabel berikut:

Tabel 9. Data hasil pengujian *Reliability*

Parameter	Success	Failed	Total
Session	18	0	18
Pages	608	0	608
Hits	886	9	895
Total	1512	9	1521

Berdasarkan dari hasil tersebut, dapat dihitung nilai *Reliability* menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase Reliability} = \frac{\text{Total success}}{\text{Total case}} \times 100$$

$$\text{Persentase Reliability} = \frac{1512}{1521} \times 100$$

$$\text{Persentase Reliability} = 99,4\%$$

Hasil menunjukkan nilai *Reliability* dengan persentase skor 99,4%, dapat disimpulkan sistem ini dinyatakan memenuhi standar *Reliability* karena telah melebihi standar Telcordia yaitu 95%.

5) Pengujian *Performance Efficiency*

Pengujian *performance efficiency* dilakukan dengan menggunakan website GTMetrix. Pengujian dilakukan dengan cara memasukkan link sistem yang akan diuji ke dalam GTMetrix. GTMetrix akan memberikan skor *performance*, *structure*, dan LCP pada sistem yang diuji.



Gambar 8. Analisis Pengujian *Performance Efficiency*

Hasil pengujian menunjukkan performa *website* yang diuji berada pada 94% dan *structure* berada pada skor 76%. Kemudian untuk pengukuran kecepatan *load*, *website* SIMONIKA mendapat waktu *load* yang diperlukan memuat *website* sebesar 1,5 detik. *Web* dikatakan baik apabila waktu

load setidaknya kurang dari 10 detik (Setiawan & Jati, 2017), sehingga dari hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem SIMONIKA telah memenuhi aspek *performance efficiency* dengan grade B.

6) Pengujian *Portability*

Pengujian *portability* dilakukan dengan mengakses web SIMONIKA menggunakan 5 macam browser *desktop*, yaitu *Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, *Microsoft Edge*, *Opera*, dan *Safari*.

Tabel 10. Data hasil pengujian *Portability*

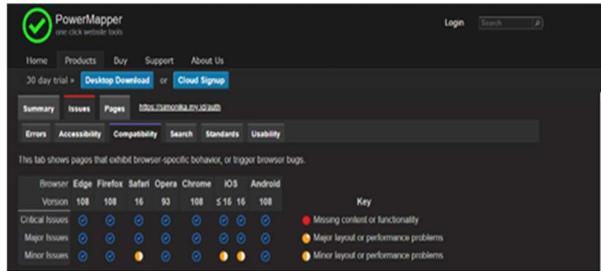
Web Browser	Tampilan	Berhasil	
		Ya	Tidak
Google Chrome		1	
Mozilla Firefox		1	
Microsoft Edge		1	
Opera		1	
Safari		1	

$$\text{Persentase Portability} = \frac{5}{5} \times 100 = 100\%$$

Berdasarkan hasil dari perhitungan di atas, total nilai yang didapatkan yaitu 100% mengindikasikan bahwa SIMONIKA berjalan dengan baik di berbagai browser yang berbeda sehingga dapat disimpulkan sistem informasi yang dikembangkan telah memenuhi aspek *Portability*.

7) Pengujian *Compatibility*

Pengujian *compatibility* dilakukan dengan menggunakan *website Sortsite*. Pengujian ini bertujuan untuk memeriksa kemampuan sistem yang dikembangkan mampu berjalan pada *hardware*, sistem operasi, aplikasi, serta lingkungan jaringan yang berbeda.



Gambar 9. Analisis Pengujian *Compatibility*

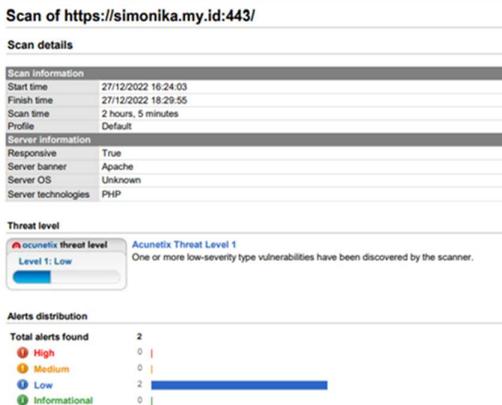
Pada gambar 9 dapat dilihat hasil pengujian bahwa terdapat beberapa masalah kecil pada browser *safari* dan *ios*, sisanya semua berjalan sempurna. Jika dihitung menggunakan rumus kelayakan diperoleh:

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{21}{24} \times 100 = 87,5\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan persentase kelayakan, diperoleh skor total 21 dari hasil skor keseluruhan 24 dan persentase skor sebesar 87,5%. Dapat disimpulkan hasil pengujian *compatibility* sistem SIMONIKA berada pada kategori “Sangat Baik”.

8) Pengujian *Security*

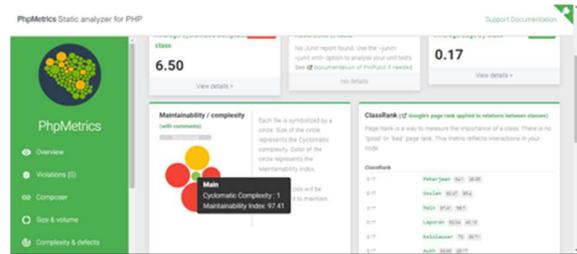
Pengujian *security* dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Acunetix*. Tingkat kerentanan keamanan dari sistem informasi monitoring pekerjaan karyawan berdasarkan hasil pengujian *security* berada pada kategori *low* atau level 1 yang artinya terdapat satu atau lebih kerentanan dengan tingkat keparahan yang rendah ditemukan.



Gambar 10. Analisis Pengujian *Security*

9) Pengujian *Maintainability*

Pengujian *maintainability* dilakukan menggunakan aplikasi *PhpMetrics* yang akan menghasilkan nilai *Maintainability Index* (MI).



Gambar 11. Analisis Pengujian *Maintainability*

Dari hasil uji aspek *maintainability* pada gambar di atas, diperoleh nilai skor MI sebesar 97,41 dan jika dibandingkan dengan tabel 3.12, nilai MI berada pada kategori *High Maintainable*. Dapat disimpulkan bahwa sistem SIMONIKA telah memenuhi standar *maintainability*.

e. Implementasi Sistem

Sistem Informasi Monitoring Pekerjaan PT Murfa Surya Mahardika yang telah dibuat selanjutnya dilakukan pengimplementasian di PT Murfa Surya Mahardika. Sebelum sistem digunakan, dilakukan pelatihan penggunaan sistem pada karyawan yang akan menggunakan sistem ini agar sistem ini dapat berjalan dengan benar pada lingkungan sebenarnya.

Pembahasan

Sistem Informasi Monitoring Pekerjaan Karyawan PT Murfa Surya Mahardika merupakan sistem yang dirancang untuk membantu karyawan dalam mengelola pekerjaannya. Pemberi pekerjaan dapat memantau progres pekerjaan yang diberikan kepada karyawan serta melakukan interaksi pada karyawan tersebut di dalam sistem. Selain itu, pelaporan bulanan karyawan dapat dilakukan melalui sistem ini. Pengembangan sistem ini menggunakan model *prototype* dan dirancang menggunakan bahasa pemrograman *php* serta untuk *database* menggunakan *MySQL*.

Tahapan pertama yang dilakukan dalam pengembangan sistem informasi SIMONIKA ini yaitu menganalisis kebutuhan sistem. Peneliti melakukan wawancara terkait kebutuhan sistem yang akan dibuat kepada salah satu karyawan kantor PT. Murfa Surya Mahardika, bapak Sabrang. Setelah informasi kebutuhan sistem telah terkumpul, selanjutnya peneliti membuat *quick design* yang terdiri dari rancangan *database* berupa pembuatan *DFD*, diagram *UML* yang terdiri dari diagram *use case* dan *activity diagram*.

Setelah membuat *quick design*, langkah selanjutnya adalah membangun sistem sesuai kebutuhan-kebutuhan yang telah digambarkan dengan melakukan pengkodean menggunakan *framework codeigniter*. Dalam sistem ini, terdapat 3 jenis *user*. Pertama *user Admin* yang memiliki fitur mengirim pekerjaan, melihat laporan pekerjaan karyawan, dan mengelola akun *user* pada sistem. Kedua *user HRD* yang memiliki fitur mengirim pekerjaan dan melihat

laporan pekerjaan karyawan. Ketiga, *user* Tenaga Ahli/SPV/Koordinator yang memiliki fitur mengirim pekerjaan, menerima pekerjaan, dan mencetak laporan.

Sistem informasi yang telah jadi selanjutnya dilakukan validasi konten dengan tujuan agar mengetahui apakah konten dalam sistem informasi monitoring pekerjaan karyawan telah sesuai dengan kebutuhan customer. Validator merupakan salah satu karyawan dari PT. Murfa Surya Mahardika. Peneliti memberikan kuisioner kepada validator sebagai lembar penilaian validasi konten. Hasil dari validasi konten diperoleh skor 84 jika dipersentasekan berada pada nilai 88% dengan kategori "Sangat Baik".

Pengujian sistem menggunakan standar pengujian ISO/IEC 25010. Peneliti menggunakan 5 aspek dalam pengujian, yaitu *Functional Suitability*, *Usability*, *Reliability*, *performance efficiency*, dan *maintainability*. Pengujian *Functional Suitability* dilakukan oleh 2 ahli sistem dimana keduanya diberikan kuisioner pengujian. Hasil pengujian tersebut diperoleh skor 100% jika dibandingkan pada tabel 3.10 berada pada kategori "Sangat Baik" yang mengindikasikan bahwa semua fitur yang didesain berhasil di implementasikan. Kemudian untuk pengujian *Usability* dilakukan dengan memberikan kuisioner kepada 15 karyawan perusahaan. Hasil pengujian diperoleh skor total 1022 dari hasil skor keseluruhan 1125 dan persentase skor sebesar 90,8% berada pada kategori "Sangat Baik". Selanjutnya hasil pengujian *reliability* menggunakan aplikasi WAPT menunjukkan persentase skor 99,4% dan telah melebihi standar Telcordia yaitu 95%. Untuk pengujian *performance efficiency*, peneliti menggunakan aplikasi GTMetrix dan diperoleh hasil skor *performance* 94% dan *structure* berada pada skor 76%. Kemudian untuk pengukuran kecepatan load, website simonika mendapat waktu load yang diperlukan memuat website sebesar kurang dari 10 sekon, yaitu 1,5 sekon. Hal ini menunjukkan sistem informasi monitoring pekerjaan karyawan telah memenuhi aspek *performance efficiency* dengan grade B. Pada pengujian *portability*, nilai yang didapatkan yaitu 100% mengindikasikan bahwa SIMONIKA berjalan dengan baik di berbagai browser yang. Pengujian *compatibility* diperoleh skor total 21 dari hasil skor keseluruhan 24 dan persentase skor sebesar 87,5% berada pada kategori "Sangat Baik". Pengujian *maintainability* dilakukan menggunakan aplikasi PhpMetrics. Pengujian *security* dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Acumetix* dengan hasil pengujian *security* berada pada kategori *low* atau level 1 yang artinya terdapat satu atau lebih kerentanan dengan tingkat keparahan yang rendah ditemukan. Hasil uji aspek *maintainability*, diperoleh nilai skor MI sebesar 97,41 dan jika dibandingkan dengan tabel 3.12, nilai MI berada pada kategori *High Maintainable* yang artinya sistem ini mudah dalam pengelolaan, perbaikan, dan pengembangan.

Berdasarkan dari hasil penelitian pengembangan sistem informasi monitoring pekerjaan karyawan (SIMONIKA), setelah dilakukan validasi konten serta pengujian menggunakan standar ISO/IEC 25010 dengan menggunakan 5 aspek dalam pengujian, yaitu *Functional*

Suitability, *Usability*, *Reliability*, *performance efficiency*, *portability*, *compatibility*, *security*, dan *maintainability*, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi monitoring pekerjaan karyawan (SIMONIKA) layak digunakan serta diterapkan di PT. Murfa Surya Mahardika Cabang Makassar.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta pembahasan dijelaskan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem informasi monitoring pekerjaan karyawan (SIMONIKA) berbasis web dapat digunakan untuk memonitoring pekerjaan karyawan. Sistem informasi ini dilengkapi dengan fitur pemberian pekerjaan, menerima pekerjaan, memantau progres pekerjaan, melihat laporan, serta melihat laporan pengguna lain (khusus admin dan HRD).
2. Sistem informasi monitoring pekerjaan karyawan (SIMONIKA) berbasis web dinyatakan telah memenuhi aspek pengujian perangkat lunak ISO 25010. Hasil pengujian untuk aspek *Functional Suitability* berada pada persentase 100% dengan kategori Sangat Baik, untuk aspek *Usability* berada pada persentase skor 90,8% dengan kategori Sangat Baik, untuk aspek *Reliability* dengan persentase skor 99,4%, untuk aspek *performance efficiency* berada pada grade B dan memiliki waktu load sebesar 1,5 sekon, untuk aspek *portability* nilai yang didapatkan yaitu 100%, untuk aspek *compatibility* berada pada persentase skor sebesar 87,5% dengan kategori Sangat Baik, untuk aspek *security* berada pada kategori *low* atau level 1, untuk aspek *maintainability* diperoleh skor MI sebesar 97 artinya sistem ini mudah dalam pengelolaan dan perbaikan.

Saran

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, adapun saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

1. Bagi karyawan atau pimpinan PT. Murfa Surya Mahardika cabang Makassar sebagai pihak yang akan menggunakan sistem dapat menerapkan sistem informasi monitoring pekerjaan karyawan dalam lingkungan kerja sesuai dengan tujuan penelitian ini.
2. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk membuat sistem informasi ini ke dalam versi android/IOS.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Acharya, A., & Sinha, D. (2013). Assessing the Quality of M-Learning Systems using ISO/IEC 25010. *International Journal of Advanced Computer Research*.
- [2] Lamada, M. S., Miru, A. S., & Amalia, R. (2020). Pengujian Aplikasi Sistem Monitoring Perkuliahan Menggunakan Standar ISO 25010. *Jurnal MediaTIK : Jurnal Media Pendidikan Teknik Informatika Dan Komputer*.

- [3] Lindawati, & Salamah, I. (2012). Pemanfaatan Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Pengaruhnya Terhadap Kinerja Individual Karyawan. *Akuntansi Dan Keuangan, Vol.12*.
- [4] Setiawan, H., & Jati, H. (2017). Analisis Kualitas Sistem Informasi Pantauan Pembentukan Karakter Siswa Di Smk N 2 Depok Sleman. *Electronics, Informatics, and Vocational Education, Vol. 2*.
- [5] Sukarni, J., & Jati, H. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Kemitraan Sekolah dengan Orang Tua Berdasarkan Epstein's Framework. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika, Vol. 6*.