

Pengembangan Sistem E-Document Penempatan Tenaga Kerja dan Perluasan Kesempatan Kerja Disnaker Kota Makassar Berbasis Web.

Zulham Abidin¹, Iwan Suhardi², Abdul Wahid³

Universitas Negeri Makassar¹²³

¹zlh378@gmail.com, ²jpreneng@unm.ac.id, ³fhatiah.adiba@unm.ac.id

Abstrak - Pengelolaan data pada bidang penempatan tenaga kerja dan perluasan kesempatan kerja dinas ketenagakerjaan kota makassar masih menggunakan sistem konvensional yakni dengan melakukan pencatatan pada buku guna menyimpan peserta pengesahan kartu AK1 atau biasa disebut kartu para pencari kerja. Tujuan penelitian ini untuk menghasilkan *e-document* mempermudah dalam pengelolaan data peserta pengesahan kartu dan untuk mengetahui hasil pengujian sistem menggunakan ISO 25010 dengan delapan aspek pengujian. Penelitian ini menggunakan metode *agile mode* pengembangan *scrum* dengan tahapan: *product backlog*, *sprint backlog*, *sprint*, *daily scrum* (Coding, design, dan testing), *review & retrospective*, dan *final revision*. Adapun hasil yang didapatkan dari penelitian ini yaitu: (1) Aspek *usability* diperoleh hasil persentase kelayakan 100% dengan kategori "Dapat diterima". (2) Aspek *reliability* diperoleh hasil persentase sebesar 100%. (3) Aspek *usability* diperoleh hasil persentase kelayakan 93% dengan kategori "Sangat Baik". (4) Aspek *efficiency* diperoleh nilai *performance* 90 pada perangkat *mobile* sedangkan untuk perangkat *desktop* dengan nilai 98. (5) Aspek *maintainability* diperoleh hasil "Sangat Baik" dan memenuhi standar dari indikator *instrumentation*, *consistency*, dan *simplicity*. (6) Aspek *portability* diperoleh hasil sistem dapat berjalan dengan baik di berbagai browser baik desktop maupun mobile. (7) Aspek *security* diperoleh hasil laporan menyatakan "Info," yang berarti tidak ada kerentanan berisiko tinggi, sedang, atau rendah yang ditemukan. (8) Aspek *compatibility* diperoleh hasil sistem yang dibangun kompatibel dengan berbagai browser. Berdasarkan hasil pengujian tersebut Pengembangan Sistem E-Document Penempatan Tenaga Kerja Dan Perluasan Kesempatan Kerja Disnaker Kota Makassar Berbasis web telah memenuhi standar kualitas sistem dan sangat layak digunakan..

Kata Kunci: E-Document, Agile, ISO 25010

I. PENDAHULUAN

Saat ini teknologi mengalami perkembangan yang pesat dan penggunaannya yang semakin luas untuk mendukung berbagai bidang pekerjaan manusia [1]. Contohnya, proses penerimaan informasi menjadi lebih efisien dan efektif, terutama dengan penggunaan berbagai perangkat seperti komputer untuk mengumpulkan dan mengelola informasi [2]. Dimana penggunaan komputer sebagai alat komunikasi dan dalam proses *input-output* data memungkinkan hasil yang diperoleh menjadi cepat dan praktis. [3].

Perkembangan teknologi yang cepat meningkatkan kebutuhan dasar dalam semua aspek yang terkait dengan manajemen. [4]. Saat ini, hampir semua instansi memerlukan pemrosesan data cepat dan laporan yang komprehensif untuk semua kegiatan mereka. Pengembangan sistem yang unggul, akurat, dan efisien memiliki dampak positif yang besar [5].

Kartu AK.1 atau yang biasa dikenal dengan kartu kuning adalah kartu yang digunakan oleh para pencari kerja sebagai keterangan bahwa mereka belum dan sedang mencari kerja. [6] Saat ini dinas ketenagakerjaan Kota Makassar

masih melakukan penyimpanan data menggunakan buku konvensional untuk menyimpan data pekerja yang telah di legalisir

Pelayanan publik merupakan salah satu unsur yang terpenting dalam pelaksanaan urusan pemerintah, karena pelayanan publik berhubungan dengan aspek kehidupan yang sangat luas. [7]

Dalam proses pelayanan publik masih terdapat beberapa kendala dalam memberikan pelayanan yang baik seperti lambatnya proses pelayanan, hal ini dapat menyebabkan ketidakpuasan masyarakat dalam pelayanan [8]

Untuk meningkatkan kualitas pelayanan diperlukan teknologi dalam penerapannya yakni dengan membangun aplikasi berbasis website untuk menyimpan peserta pengesahan kartu AK1 pada dinas ketenagakerjaan Kota Makassar terkhusus bidang penempatan tenaga kerja dan perluasan kesempatan kerja.

Dokumen dalam sebuah instansi sangat berharga, dan tidak menutup kemungkinan bahwa setiap proses kerja akan menghasilkan dokumen yang banyak dan sangat beragam. Banyaknya dokumen yang dimiliki instansi ini apabila pengolahannya tidak baik, maka akan

mengakibatkan kerugian besar bagi instansi tersebut. Disisi lain aplikasi ini hanya berbasis lokal, sehingga aplikasi ini hanya bisa diakses oleh admin tersebut secara lokal atau berada di kantor tersebut. [9]

Permasalahan yang dihadapi pada Kantor Dinas Ketenagakerjaan Kota Makassar adalah penyimpanan data peserta pengesahan masih dilakukan secara manual sehingga kurang efektif. Sehingga membutuhkan waktu relatif lama untuk mengolah data.

Oleh karena itu peneliti membangun sebuah sistem yang disebut *e-document* untuk menyimpan peserta pengesahan kartu AK1. Jika sewaktu waktu dibutuhkan akan lebih mudah dalam proses pengelolaanya.

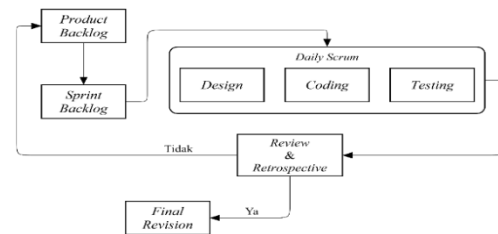
Sebuah sistem terdiri dari elemen yang saling terkait untuk memproses dan mengelola data dengan tujuan tertentu. [10]. Sistem informasi menggabungkan pengolahan transaksi dan operasi organisasi untuk menghasilkan laporan yang dibutuhkan [11]. Keberadaan sistem memberikan keuntungan dalam mengatur data secara terstruktur dan menyederhanakan proses sistem, baik dalam pengelolaan maupun penyimpanan data [12]. Dalam membangun aplikasi *e-document* menggunakan *framework laravel*, *Laravel* menawarkan kerangka kerja yang kuat dan lengkap untuk pengembangan aplikasi web dengan struktur yang terorganisir dengan baik, akan sangat memungkinkan membuat aplikasi dengan cepat dan efisien selain itu, keamanan juga menjadi fokus utama *Laravel* dengan fitur-fitur bawaan seperti proteksi terhadap serangan CSRF (*Cross-Site Request Forgery*) dan XSS (*Cross-Site Scripting*), yang membantu dalam menjaga keamanan data peserta pengesahan kartu AK1. [13]

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D). Waktu yang akan digunakan dalam penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus-September 2023. Penelitian ini akan dilaksanakan di bidang penempatan tenaga kerja dan perluasan kesempatan kerja Dinas Ketenagakerjaan Kota Makassar. Data dikumpulkan melalui wawancara, angket, dan dokumentasi. Analisis

data dilakukan dengan metode analisis kualitatif deskriptif.

Sistem *E-Document* ini dibangun menggunakan metode pengembangan *agile* model *scrum*. Tahapan dari model *scrum* dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1. Tahapan *Scrum*

Sumber: Warkim, Muslim, M. H., Harvianto, F., & Utama, S., 2020

Product Backlog

Pada tahap ini, *product backlog* berisi tentang kebutuhan pengguna berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap penanggung jawab pengesahan kartu AK1.

Sprint Backlog

Pada tahap ini, *sprint backlog* berisikan tahapan untuk memenuhi keperluan yang telah ditetapkan pada tahapan *product backlog*. Tahapan yang dimaksud adalah sebagai berikut:

A. Design

Pada tahap ini, dilakukan proses perancangan sementara sistem menggunakan arsitektur sistem, *use case diagram*, *state chart diagram*, dan *diagram activity*.

B. Coding

Pada tahap ini, perancangan sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *bootstrap* sebagai *front-end*, *laravel* sebagai *back-end*, dan MySQL sebagai *database*, serta didukung oleh *Visual Studio Code* sebagai teks editor.

C. Testing

Pada tahap ini, pengujian sistem informasi menggunakan delapan aspek ISO 25010.

Review & Retrospective

Pada tahap ini, jika ada kesalahan atau terdapat perubahan atas keinginan dari

penanggung jawab pengesahan kartu AK1 dalam sistem, maka akan ditambahkan ke *product backlog* tambahan berikutnya. Jika tidak ada perubahan atau kesalahan yang ditemukan, sistem *e-document* siap untuk dirilis.

Final Revision

Pada tahap ini, merupakan *final revision* yaitu merilis sistem *e-document* berbasis web yang telah dibangun dan mengimplementasikan di dinas ketenagakerjaan Kota Makassar untuk siap digunakan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Product Backlog

Pada tahap ini, *product backlog* berisi tentang kebutuhan pengguna berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap penanggung jawab pengesahan kartu AK1. Hasil dari proses observasi dan wawancara yang telah dilakukan, diuraikan sebagai berikut:

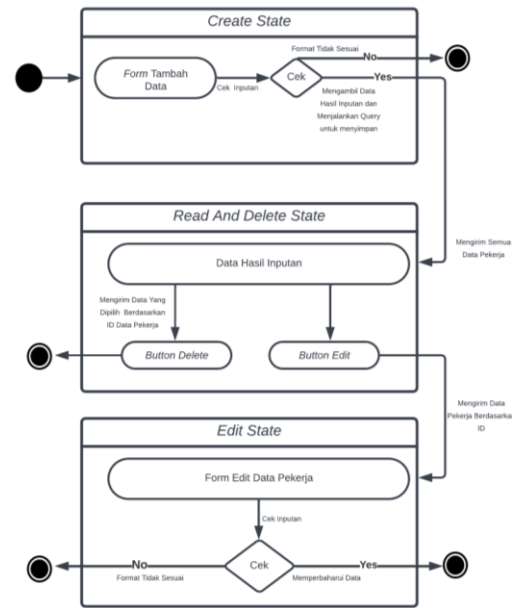
- Memerlukan sistem *e-document* berbasis web yang dapat diakses oleh tiga pengguna diantaranya super admin, admin, dan peserta pengesahan kartu AK1.
- Perancangan konseptual sistem dengan menggunakan tiga desain sistem yaitu *use case diagram*, *entity diagram* activity, dan *statechart diagram*.
- Perancangan web yaitu perancangan *user interfaces*, implementasi *user interfaces* ke *coding*, dan pengujian sistem menggunakan delapan aspek ISO 25010.

Sprint Backlog

Pada tahap ini, *sprint backlog* berisikan tahapan untuk memenuhi keperluan yang telah ditetapkan pada tahapan *product backlog*. Tahapan yang dimaksud adalah sebagai berikut:

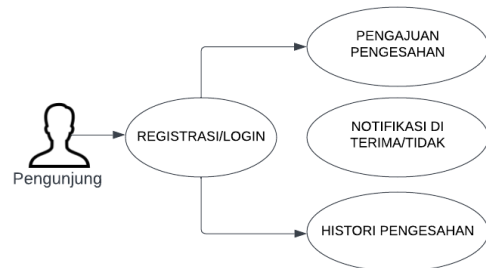
A. Design

Pada tahap ini, dilakukan perancangan sistem untuk menggambarkan proses alur data. Peneliti menggunakan tiga desain sistem yaitu: *use case diagram*, *diagram activity*, dan *statechart diagram*.



Gambar 2. Statechart Diagram

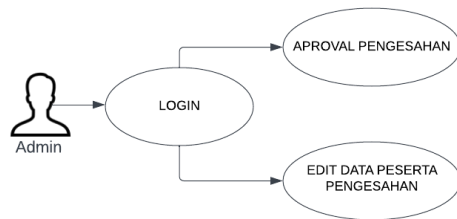
Berdasarkan Gambar 2 di atas, merupakan pengelolaan data peserta pengesahan, dimana terdapat fungsi edit dan update data yang hanya dapat dilakukan oleh admin dan super admin jika sewaktu waktu terdapat kesalahan



Gambar 3. Use Case Diagram Pengunjung

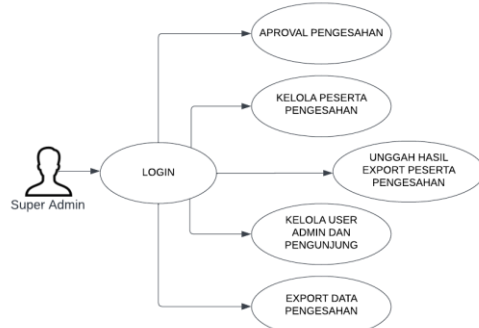
Berdasarkan Gambar 3. di atas, *use case diagram* pengunjung dapat mengakses *home page* dan melakukan login untuk melakukan pengajuan pengesahan kartu AK 1 dengan mengisi data diri dan keterangan waktu kapan diambilnya kartu AK1, setelah melakukan pengajuan pengesahan pengunjung akan diminta menunggu selanjutnya admin akan melakukan verifikasi data dan melakukan pengambilan keputusan disetujui atau tidak, kemudian jika disetujui dan waktu pengambilan telah tiba akan tampil notifikasi pada halaman pengunjung, jika pengajuan pengesahan ditolak

maka akan tampil notifikasi pada halaman pengunjung dengan menampilkan alasan penolakan



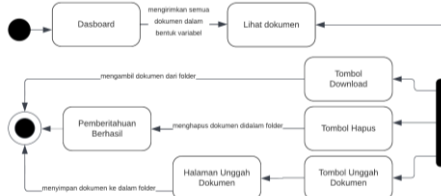
Gambar 4. Use Case Diagram Admin

Berdasarkan Gambar 4 di atas, *use case diagram* admin, admin dapat mengakses *home page* dan melakukan login untuk melakukan approval dan dapat mengelola data pengunjung jika sewaktu waktu terdapat kesalahan.



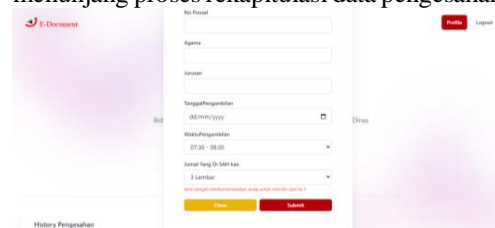
Gambar 5. Use Case Diagram Super Admin

Berdasarkan Gambar 5 di atas, *use case diagram* super admin, role ini memiliki akses penuh terhadap sistem, dimana super admin dapat melakukan *approval* pengajuan pengesahan, dapat mengelola *role* admin dan pengunjung yang terkait dalam autentikasi dan yang terakhir melakukan *export* data peserta pengesahan baik dalam bentuk excel, pdf, super admin juga dapat mengakses menu *e-document* untuk menyimpan data peserta pengesahan jika sewaktu waktu dibutuhkan untuk keperluan rekapitulasi data pengesahan.



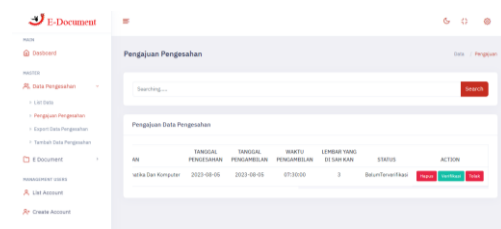
Gambar 6. Diagram Activity E-Document

Berdasarkan Gambar 6 di atas merupakan diagram activity pada menu *e-document* dimana pada menu tersebut hanya dapat di akses oleh super admin untuk menyimpan data pengesahan kartu AK1 dalam bentuk excel atau pdf. Untuk menunjang proses rekapitulasi data pengesahan.



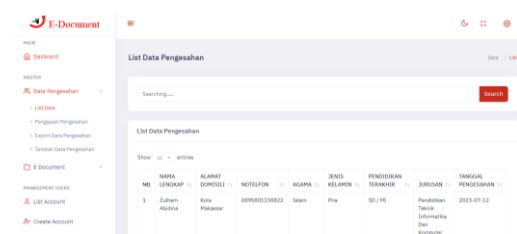
Gambar 7. Halaman Pengajuan Pengesahan

Berdasarkan Gambar 7 diatas merupakan *view* pengajuan pengesahan pada halaman pengunjung pada halaman ini pengunjung menginputkan data diri seperti nama lengkap, NIK dan lain lain



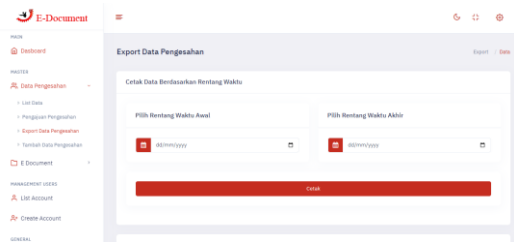
Gambar 8. Halaman admin pengajuan pengesahan

Berdasarkan Gambar 8 diatas merupakan *view* halaman admin dan super admin untuk melakukan menyetujui atau menolak pengajuan pengesahan kartu AK1



Gambar 9. List data peserta pengesahan yang telah disetujui

Berdasarkan Gambar 9 diatas merupakan *view* list data peserta pengesahan yang telah disetujui terdapat pula *button* untuk melakukan edit dan update data peserta pengesahan jika sewaktu waktu dibutuhkan



Gambar 10. *export data peserta pengesahan*

Berdasarkan Gambar 10 diatas merupakan *view export* data dari list data pengesahan kartu AK1 yang telah disetujui.

B. Coding

Pada tahap ini, semua perancangan konseptual sistem yang telah dirancang dan disepakati bersama dibuat ke dalam bahasa pemrograman PHP dengan *bootstrap* sebagai *front-end*, *laravel* sebagai *back-end*, dan MySQL sebagai *database*.

C. Testing

1. Suitability

Pengujian aspek *suitability* dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan sistem yang dibangun. Pengujian ini dilakukan berdasarkan penilaian lembar instrumen yang dibagikan kepada dua ahli sistem dengan jumlah pertanyaan sebanyak 51 butir terkait dengan fungsi setiap fitur pada sistem *e-document* yang dibangun. Pengujian ini menggunakan skala *Guttman*, dimana ahli sistem akan melakukan *checklist* pada kolom “Ya” jika fungsi dapat berjalan dengan baik. Namun, jika fungsi dari setiap fitur tidak berjalan maka ahli sistem akan *checklist* kolom “Tidak”. Hasil pengujian dari aspek *suitability* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Pengujian Aspek *Suitability*

Jawaban	Skor oleh validator		
	Validator 1	Validator 2	Total
Ya	51	51	102
Tidak	0	0	0

Berdasarkan Tabel 1 di atas, dapat disimpulkan kedua ahli sistem menyatakan semua fitur pada sistem informasi apotek Melati Borong dapat berjalan dengan baik dan diperoleh skor 102. Skor pengujian aspek *suitability* diukur dengan persentase kelayakan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Total Skor Ya}}{\text{Jumlah Pertanyaan}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = \frac{102}{102} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = 100\%$$

Perhitungan di atas diperoleh hasil persentase kelayakan sebesar 100%. Hasil tersebut dikonversi ke data kualitatif dengan kategori “Layak” karena berada pada range $\geq 50\%$. Berdasarkan hasil yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa pengujian sistem *e-document* berbasis web dinyatakan memenuhi aspek *suitability*.

2. Reliability

Pengujian aspek *reliability* pada sistem *e-document* ini menggunakan web *Webserver Stress Tool* yang terdiri dari tiga macam tes yaitu *click test*, *time test*, dan *ramp test*.

a. Click Test

Click test adalah pengujian dengan jumlah beban konstan hingga user memenuhi jumlah klik yang telah digenerasi. Berikut hasil *click test* dengan jumlah *virtual user* 20 orang dengan waktu *delay* 20 detik dan jumlah klik sebanyak 20.

Logfiles				Results per User (Complete Test)				Results per URL (Complete Test)			
User No.	Clicks	Hits	Errors	Avg. Click Time [ms]	Bytes	KB/s	Codes				
1	20	20	0	706	374,100	212,01					
2	20	20	0	677	374,100	221,07					
3	20	20	0	655	374,100	228,40					
4	20	20	0	694	374,100	215,63					
5	20	20	0	758	374,100	197,40					
6	20	20	0	721	374,100	207,48					
7	20	20	0	736	374,100	203,24					
8	20	20	0	652	374,100	229,58					
9	20	20	0	711	374,100	210,36					
10	20	20	0	668	374,100	224,04					
11	20	20	0	674	374,100	221,92					
12	20	20	0	593	374,100	252,49					
13	20	20	0	569	374,100	263,11					
14	20	20	0	670	374,100	223,45					
15	20	20	0	780	374,100	191,72					
16	20	20	0	780	374,100	191,85					
17	20	20	0	636	374,100	235,34					
18	20	20	0	727	374,100	205,79					
19	20	20	0	588	374,100	259,05					
20	20	20	0	671	374,100	222,85					

Gambar 11 Hasil *Click Test* per

Berdasarkan Gambar 11 di atas, diperoleh tingkat eror nol atau tidak ditemukan kesalahan, *average click time* dengan nilai antara 569-780 ms, dan waktu untuk pengiriman dari server sebesar 374.100 byte, serta waktu yang diperlukan untuk mengakses halaman sebesar 191,73-263,11 kbit/s.

b. Time Test

Time test adalah pengujian dengan jumlah beban konstan pada waktu yang telah ditentukan. Berikut hasil *time test* dilakukan dalam waktu 20 menit dengan jumlah *virtual user* 20 orang dan waktu *delay* per user 20 detik.

Logfiles	Results per User (Complete Test)				Results per URL (Complete Test)			
	User No.	Clicks	Hits	Errors	Avg. Click Time [ms]	Bytes	kbit/s	Cookies
	1	123	122	0	705	2.282.010	212,33	
	2	117	116	0	766	2.169.780	195,41	
	3	121	120	0	882	2.244.600	169,60	
	4	115	114	0	808	2.132.370	185,25	
	5	113	112	0	809	2.094.960	185,08	
	6	126	125	0	736	2.330.125	203,45	
	7	109	108	0	920	2.020.140	162,57	
	8	122	121	0	680	2.263.284	220,09	
	9	114	114	0	777	2.132.370	192,54	
	10	113	112	0	686	2.094.960	218,15	
	11	127	126	0	806	2.356.830	185,69	
	12	118	117	0	781	2.188.485	191,54	
	13	125	124	0	732	2.319.420	204,90	
	14	116	115	0	841	2.151.075	177,92	
	15	115	114	0	699	2.132.370	214,08	
	16	129	128	0	720	2.394.240	207,81	
	17	107	106	0	669	1.982.730	223,69	
	18	120	119	0	727	2.225.895	205,90	
	19	118	117	0	806	2.188.485	185,58	
	20	121	120	0	709	2.244.579	210,91	

Gambar 12 Hasil *Time Test per User*

Berdasarkan Gambar 3.16 di atas, diperoleh *clicks* sebanyak 107-129 kali, tingkat eror nol atau tidak ditemukan kesalahan, *average click time* dengan nilai antara 669-920 ms, dan waktu untuk pengiriman dari server sebesar 1.982.730-2.394.249 *byte*, serta waktu yang diperlukan untuk mengakses halaman sebesar 162,57-223,69 kbit/s.

c. Ramp Test

Ramp test adalah pengujian dengan jumlah beban yang semakin meningkat pada waktu yang telah ditentukan. Berikut hasil *ramp test* dilakukan dalam waktu 20 menit dengan jumlah *virtual user* 20 orang dan waktu *delay* per *user* 20 detik.

Logfiles	Results per User (Complete Test)				Results per URL (Complete Test)			
	User No.	Clicks	Hits	Errors	Avg. Click Time [ms]	Bytes	kbit/s	Cookies
	1	113	112	0	613	2.094.960	244,16	
	2	117	116	0	578	2.169.780	258,68	
	3	107	106	0	682	1.982.730	219,34	
	4	111	110	0	609	2.057.590	245,52	
	5	112	111	0	604	2.076.255	247,64	
	6	98	97	0	618	1.814.385	241,96	
	7	90	89	0	618	1.664.745	242,00	
	8	88	87	0	680	1.627.335	220,01	
	9	91	90	0	638	1.683.450	224,43	
	10	83	82	0	642	1.833.789	233,19	
	11	61	60	0	623	1.122.300	240,31	
	12	73	72	0	614	1.346.760	243,65	
	13	64	63	0	651	1.178.415	229,44	
	14	60	59	0	629	1.103.595	237,82	
	15	43	42	0	651	785.610	229,76	
	16	43	42	0	603	785.610	247,97	
	17	43	42	0	619	785.610	241,60	
	18	47	46	0	715	860.430	209,42	
	19	29	28	0	612	523.740	244,51	
	20	31	30	0	637	561.150	234,89	

Gambar 3. 1 Hasil *Ramp Test per User*

Berdasarkan Gambar 3.17 di atas, diperoleh *clicks* sebanyak 29-117 kali, tingkat eror nol atau tidak ditemukan kesalahan, *average click time* dengan nilai antara 578-715 ms, dan waktu untuk pengiriman dari server sebesar 523.740-2.169.780 *byte*, serta waktu yang diperlukan untuk mengakses halaman sebesar 209,42-258,68 kbit/s.

Tabel 2 Hasil Pengujian Aspek *Reliability*

Jenis tes	Persentase Errors	Persentase Sukses
Click Test	0%	100%
Time Test	0%	100%
Ramp Test	0%	100%
Rata-rata		100%

Berdasarkan Tabel 2 di atas, dapat disimpulkan bahwa pengujian sistem *e-document* berbasis web dinyatakan memenuhi aspek *reliability*.

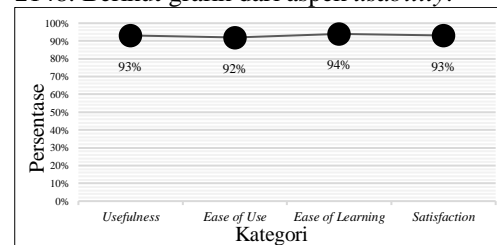
3. Usability

Pengujian aspek *usability* dilakukan untuk mengetahui bagaimana respon pengguna terhadap web yang dibangun. Pengujian ini dilakukan berdasarkan penilaian lembar instrumen yang dibagikan kepada responden dengan jumlah pertanyaan sebanyak 23 butir terkait *usefulness*, *ease of use*, *ease of learning*, dan *satisfaction* terhadap sistem informasi yang dibangun. Pengujian ini menggunakan skala *Likert*, dimana responden akan memberikan penilaian dari poin 1 (Sangat Tidak Setuju) hingga poin 5 (Sangat Setuju). Hasil pengujian *usability* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 3 Rekapitulasi Hasil Pengujian

<i>Usability</i>		
Total Responden	Jumlah Skor	Skor Maksimal
20	2148	2300

Berdasarkan Tabel 3.3 di atas, skor yang diperoleh dari pengujian aspek *usability* yaitu 2148. Berikut grafik dari aspek *usability*:



Skor pengujian aspek *usability* diukur dengan persentase kelayakan dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

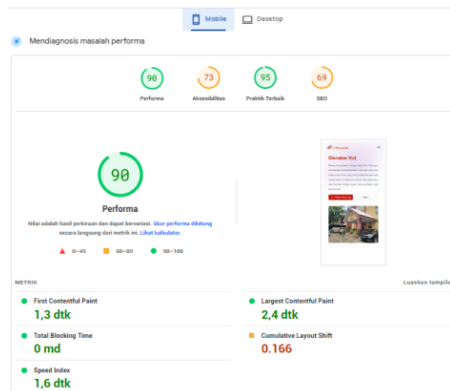
$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = \frac{2148}{2300} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = 93\%$$

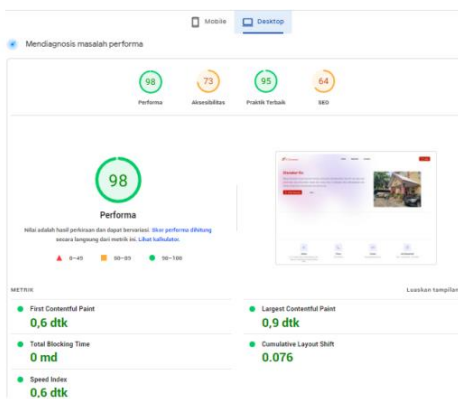
Perhitungan di atas diperoleh hasil persentase kelayakan sebesar 93%. Hasil tersebut dikonversi ke data kualitatif dengan kategori “Sangat Layak” karena berada pada range 81% - 100%. Berdasarkan hasil yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa pengujian sistem *e-document* berbasis web dinyatakan memenuhi aspek *usability*.

4. Efficiency

Pengujian aspek *efficiency* pada sistem informasi apotek Melati Borong menggunakan *pagespeed insights*. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui nilai rata-rata dari performa *website* dan waktu respon yang diuji. Hasil pengujian aspek *efficiency* menggunakan situs *pagespeed insights* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 13 Hasil Pengujian Aspek *Efficiency*



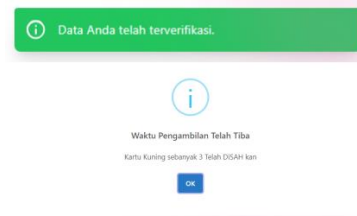
Gambar 14 Hasil Pengujian Aspek *Efficiency*

Berdasarkan Gambar 13 dan 14 di atas, diperoleh hasil rata-rata persentase dari *performance* dan *structure* diperoleh nilai sebesar 98 pada perangkat desktop dan 90 pada perangkat *mobile* dengan demikian sistem memiliki kinerja yang baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa pengujian sistem *e-document* berbasis web dinyatakan memenuhi aspek *efficiency*.

5. Maintainability

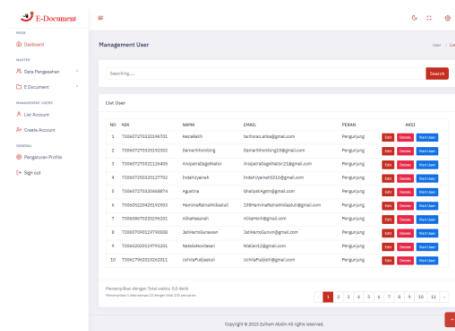
Pengujian aspek *maintainability* diamati secara langsung pada sistem yang telah

dibangun berdasarkan tiga indikator yaitu *instrumentation*, *consistency*, dan *simplicity*. Berikut hasil penguciannya:



Gambar 15 Peringatan pada Halaman Pengunjung

Berdasarkan Gambar 15 di atas, menunjukkan bahwa sistem *e-document* akan memunculkan notifikasi jika waktu pengambilan kartu AK1 telah tiba.



Gambar 16 Halaman Kelola User Login

Berdasarkan Gambar 16 di atas, menunjukkan bahwa setiap halaman dari sistem *e-document* menggunakan model dan tampilan yang konsisten seperti pada gambar gambar sebelumnya.

Pengelolaan terhadap arsitektur sistem *e-document* menggunakan konsep *Object Oriented Programming* (OOP) sehingga membantu pengembang membuat kode program lebih efektif dan terstruktur.

Tabel 4. Hasil Pengujian Aspek *Maintainability*

Indikator	Penilaian
<i>Instrumentation</i>	Sistem ini memiliki pemberitahuan kesalahan jika terjadi kesalahan pada saat mengakses sistem.
<i>Consistency</i>	Sistem ini menggunakan model dan tampilan rancangan yang konsisten setiap halaman.
<i>Simplicity</i>	Sistem ini menggunakan konsep OOP sehingga mudah untuk dilakukan perbaikan dan menjadikan proses pembuatan lebih efisien.

Berdasarkan Tabel 3.4 di atas, diperoleh hasil pengujian *maintainability* memenuhi ketiga indikator penilaian, sehingga dapat disimpulkan bahwa pengujian sistem informasi apotek Melati Borong berbasis web dinyatakan memenuhi aspek *maintainability*.

6. Portability

Pengujian aspek *portability* pada sistem informasi apotek Melati Borong ini menggunakan web *Browserstack*. Pengujian ini dilakukan dengan cara melakukan pengecekan sistem menggunakan *browser* yang berbeda. Pada pengujian ini digunakan 4 jenis *browser* dan 4 jenis *platform* yang berbeda. Berikut hasil pengujian aspek *portability*:

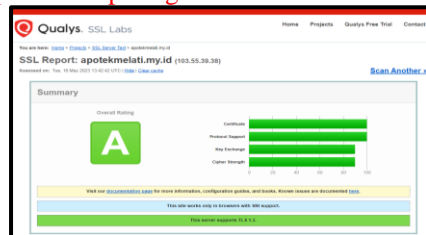
Tabel 3. 5 Hasil Pengujian *Portability*

No	Jenis Browser	Tipe	Sistem Operasi	Hasil
1	Chrome	Desktop	macOS Ventura	Tidak ditemukan error
2	Microsoft Edge	Desktop	Windows 11	Tidak ditemukan error
3	Mozilla Firefox	Mobile	Android 12	Tidak ditemukan error
4	Safari	Mobile	iOS 16	Tidak ditemukan error

Berdasarkan Tabel 3.5 di atas, pengujian menggunakan web *Browserstack* diperoleh hasil sistem dapat dijalankan dan tidak ditemukan error, sehingga dapat disimpulkan bahwa pengujian sistem informasi apotek Melati Borong berbasis web dinyatakan memenuhi aspek *portability*.

7. Security

Pengujian aspek *security* pada sistem informasi apotek Melati Borong ini menggunakan web *Ssllabs*. Hasil pengujian ini dapat dilihat pada gambar berikut:



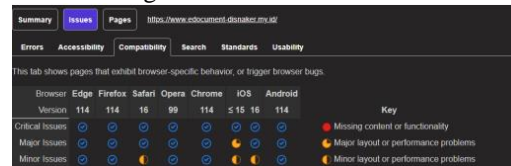
Gambar 3. 2 Hasil Pengujian Aspek *Security*

Berdasarkan Gambar 3.21 di atas, diperoleh hasil *grade A* yakni sistem yang dibangun sangat aman dari segi keamanan, sehingga dapat disimpulkan bahwa pengujian sistem informasi apotek Melati Borong berbasis web dinyatakan memenuhi aspek

security.

8. Compatibility

Pengujian aspek *compatibility* pada sistem *e-document* ini menggunakan web *Powermapper*. Cara kerja web *Powermapper* yaitu menjalankan sistem *e-document* berbasis web diberbagai macam versi *browser*.

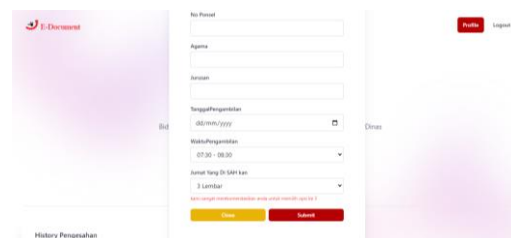


Gambar 17 Hasil Pengujian Aspek *Compatibility*

Berdasarkan Gambar 18 di atas, diperoleh hasil yaitu sistem *e-document* berbasis web kompatibel dengan berbagai macam versi *browser*, sehingga dapat disimpulkan bahwa pengujian sistem *e-document* berbasis web dinyatakan memenuhi aspek *compatibility*.

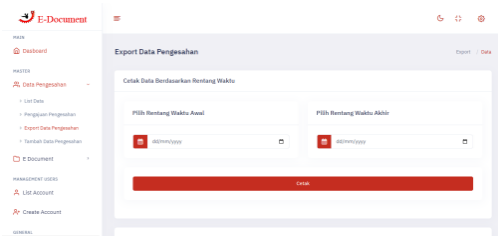
Review & Retrospective

Pada tahap ini, setelah fase *sprint backlog* selesai akan dilakukan pemeriksaan akhir terhadap sistem yang dibangun. Berdasarkan hasil evaluasi ada beberapa saran yang diminta oleh penanggung jawab pengesahan kartu AK1 untuk mengubah, serta menambahkan kolom pada no registrasi dan export data pengesahan berdasarkan rentang waktu pengesahan sebagai berikut ini:



Gambar 18 Tampilan Halaman Pengunjung Setelah di evaluasi

Berdasarkan Gambar 19 diatas ini terdapat penambahan pada halaman pengunjung yakni dengan menambahkan kolom no registrasi.



Gambar 19 Halaman Super Admin Setelah dievaluasi

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti, maka dapat disimpulkan bahwa:

- A. Penelitian ini menghasilkan sebuah produk yang berbentuk sistem informasi apotek berbasis web menggunakan bootstrap sebagai *front-end* dan laravel sebagai *back-end*. Penelitian ini menggunakan metode *agile* dengan model pengembangan *scrum* yang terdiri dari tahapan *product backlog*, *sprint backlog*, *review & retrospective*, dan *final revision*. Sistem informasi ini dibangun berdasarkan kebutuhan pihak apotek di mana web ini digunakan oleh tiga pengguna yaitu admin, kasir, dan pelanggan sebagai wadah informasi apotek untuk mengolah data yang lebih efektif dan efisien. Sistem informasi berbasis web ini dapat diakses melalui laman apotekmelati.my.id dan dapat digunakan di berbagai platform. Sistem informasi ini dinyatakan layak berdasarkan validasi pengujian aspek *suitability* oleh ahli sistem dengan skor sebesar 100% masuk dalam kategori “Layak” dan aspek *usability* oleh responden dengan skor sebesar 93% masuk dalam kategori “Sangat Layak”.
- B. Hasil pengujian sistem informasi apotek Melati Borong berbasis web menggunakan standar ISO 25010 dengan delapan aspek pengujian, diperoleh hasil dalam aspek *suitability* yakni validasi dari ahli sistem dengan persentase kelayakan 100% dan masuk pada kategori “Layak”, aspek

reliability diperoleh hasil sistem ini dapat mempertahankan tingkat kinerja tertentu ketika digunakan dalam kondisi tertentu dengan persentase sebesar 100%, aspek *usability* diperoleh hasil validasi dari tanggapan responden dengan persentase kelayakan sebesar 93% dan masuk pada kategori “Sangat Layak”, aspek *efficiency* diperoleh hasil rata-rata *performance* dan *structure* sebesar 84% dengan kategori *grade B* yakni sistem memiliki kinerja yang baik, aspek *maintainability* diperoleh hasil memenuhi standar dari indikator *instrumentation*, *consistency*, dan *simplicity*, aspek *portability* diperoleh hasil sistem dapat berjalan dengan baik di berbagai *browser* baik *desktop* maupun *mobile*, aspek *security* diperoleh hasil kategori *grade A* yakni sistem yang dibangun sangat aman dari segi keamanan, aspek *compatibility* diperoleh hasil sistem yang dibangun kompatibel dengan berbagai *browser* dan masuk pada kategori “Sangat Layak”. Berdasarkan hasil pengujian tersebut sistem informasi apotek Melati Borong telah memenuhi standar kualitas sistem dan sangat layak digunakan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, berikut terdapat beberapa hal yang disarankan, yaitu:

- A. Kepada pengembang dan peneliti selanjutnya, jika diperlukan sistem ini dapat dikembangkan menjadi sistem informasi apotek berbasis *android*.
- B. Kepada pengembang dan peneliti selanjutnya, sebaiknya penelitian dilakukan pada lingkungan yang lebih luas, sehingga sistem yang dibangun akan semakin banyak digunakan dan bermanfaat bagi orang lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, segala puji dan syukur hanya milik Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan kekuatan, kesabaran dan kesehatan kepada peneliti sehingga penulis dapat menyelesaikan tulisan ini sebagai karya

tulis yang berjudul “Pengembangan Sistem Informasi Apotek Melati Borong Berbasis Web”. Salam dan shalawat semoga selalu tercurahkan kepada baginda Nabiullah Muhammad Sallallahu ‘alaihi wa salam yang membawa kita dari alam gelap gulita hingga alam terang benderang dengan cahaya islam.

Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih kepada orang tua kandung penulis yang senantiasa mendoakan dan mendukung disetiap proses perjalanan penulis hingga sampai pada tahap penulisan skripsi ini. Tanpa bimbingan, motivasi dan doa restu dari kedua orang tua, penulis mungkin tidak akan bisa menyelesaikan skripsi ini. Dan terimakasih kepada saudara kandung serta seluruh keluarga penulis, berkat doa, nasehat, bimbingan dan pengorbanan mereka yang begitu besar sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Dosen pembimbing Bapak Dr. Eng. Ir. Jumadi M. Parenreng, S.ST, M.Kom., IPM. dan Ibu Fhatiah Adiba, S.Pd., M.Cs. yang telah memberikan bimbingan, arahan dan motivasi yang luar biasa selama penyusunan skripsi. Terimakasih yang tak terhingga, penulis ucapkan kepada orang-orang yang Allah SWT pertemukan tanpa bisa disebut satu-persatu atas dukungan yang telah diberikan dalam penyelesaian skripsi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Gunawan and A. Triantoro, “SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN RAPOR KURIKULUM 2013 (STUDI KASUS: SMKN 2 PURWOKERTO),” *Jurnal Terapan Teknologi Informasi*, vol. 1, no. 1, Apr. 2017, doi: 10.21460/JUTEL.2017.11.6.
- [2] C. A. Cholikh, “Perkembangan Teknologi Informasi Komunikasi / ICT dalam Berbagai Bidang,” *Jurnal Fakultas Teknik Kuningan*, vol. 2, no. 2, pp. 39–46, May 2021, Accessed: Oct. 21, 2023. [Online]. Available: <https://jurnal.unisa.ac.id/index.php/jft/article/view/83>
- [3] Nurmalasari and F. Lidya Mega, “Aplikasi Penjualan Tunai Berbasis Web Pada CV. Damar Abadi Pontianak Pontianak,” *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi*, vol. 1, no. 2, pp. 34–40, Sep. 2020, doi: 10.31294/JUSTIAN.V1I2.289.
- [4] A. Wijaya and N. Hendrastuty, “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KEPEGAWAIAN (SIMPEG) BERBASIS WEB (STUDI KASUS: PT SEMBILAN HAKIM NUSANTARA),” *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 3, no. 2, pp. 9–17, Dec. 2022, doi: 10.33365/JTSI.V3I2.1762.
- [5] M. S. Novendri, A. Saputra, and C. E. Firman, “APLIKASI INVENTARIS BARANG PADA MTS NURUL ISLAM DUMAI MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL,” *Lentera Dumai*, vol. 10, no. 2, May 2019, Accessed: Feb. 01, 2023. [Online]. Available: <http://ejournal.amikdumai.ac.id/index.php/Path/article/view/40>
- [6] N. Alamsyah, “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI

- KARTU KUNING (AK.1)
UNTUK PENCARI
KERJA KANTOR DINAS
KETENAGAKERJAAN
KOTA MAKASSAR 1),”
vol. 14, p. 28, 2019.
- [7] N. Asisten, O. Ri, and J. Timur, “Penyelenggaraan Pelayanan Publik Di Indonesia, Sudahkah Berlandaskan Konsep ‘Welfare State’?” [Online]. Available: <http://www.kompas.co.id/>
- [8] W. Setiawati, “Peran Teknologi Informasi dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan Publik di Bandung,” *Jurnal Grin | Riset Bersama Sejahtera* |, vol. 78, no. 2, p. 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.rumahilmiah.com/index.php/grin>
- [9] D. Oleh, “SKRIPSI RANCANG BANGUN E-DOCUMENT MANAGEMENT SYSTEM PADA PT. BUKIT MURIA JAYA KARAWANG.”
- [10] F. Ayu and N. Permatasari, “Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data PKL (Praktek Kerja Lapangan) di Devisi Humas pada PT Pegadaian,” *Jurnal Intra Tech*, vol. 2, no. 2, pp. 12–26, Oct. 2018, doi: 10.37030/JIT.V2I2.33.
- [11] A. Rochman, R. Tullah, and A. Rahman, “Perancangan Sistem Informasi Data Pasien di Klinik Aulia Medika Pasarkemis,” *JURNAL SISFOTEK GLOBAL*, vol. 9, no. 1, Apr. 2019, Accessed: Feb. 01, 2023. [Online]. Available: <https://www.journal.global.ac.id/index.php/sisfotek/article/view/203>
- [12] B. Rudianto, Y. E. Achyani, and I. Ariyati, “Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Web Menggunakan Model RAD,” *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, vol. 7, no. 2, pp. 214–221, Jul. 2021, doi: 10.31294/JTK.V7I2.10571.
- [13] O. Widodo Purbo, “Enrichment: Journal of Management is Licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0) Enrichment: Journal of Management A Systematic Analysis: Website Development using Codeigniter and Laravel Framework,” 2021.