

# Pengembangan Sistem Informasi Kependudukan Berbasis Web di Kantor Desa Balangtanaya Kecamatan Polombangkeng Utara Kabupaten Takalar

Mustari Lamada<sup>1</sup>, Fathahillah<sup>2</sup>,Sulfawarni Wanda Agung<sup>3</sup>

Universitas Negeri Makassar

<sup>1</sup>mustarilamada@unm.ac.id <sup>2</sup>fathahillah@unm.ac.id,

<sup>3</sup>sulfawarniwandaagung00389@gmail.com

**Abstrak** - Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan *Research and Development (R&D)* yang bertujuan untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan dan keefektifan sistem informasi kependudukan berbasis web di Kantor Desa Balangtanaya Kecamatan Polombangkeng Utara Kabupaten Takalar. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan *Prototype* dengan *CodeIgniter* sebagai *framework*, dibangun menggunakan Bahasa pemrograman *PHP* dan *HTML* dengan *MySql* sebagai *database*-nya. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik wawancara, dokumentasi dan angket. Pengujian sistem dalam penelitian ini menggunakan standar kualitas perangkat lunak ISO/IEC 25010 yang berfokus pada aspek *functional suitability*, *performance efficiency*, *usability*, *portability* dan *security*. Hasil dari penelitian ini adalah : 1.) Penelitian ini telah menghasilkan sistem informasi kependudukan berbasis web di Kantor Desa Balangtanaya dimana telah dinyatakan valid untuk digunakan berdasarkan hasil uji coba ISO 25010. Adanya sistem layanan ini diharapkan dapat memudahkan Aparat Desa dalam proses administrasi kependudukan. 2.) Berdasarkan hasil pengujian menggunakan standar pengujian perangkat lunak ISO 25010, pada aspek pengujian *functional suitability* dengan kategori dapat diterima, aspek pengujian *performance efficiency* telah memenuhi waktu load kurang dari 10 detik, aspek pengujian *usability* dengan jumlah responden 30 diperoleh nilai rata-rata 4,39% dengan kategori sangat baik, aspek pengujian *security* dengan kategori medium dan aspek pengujian *portability* dapat diakses dengan baik menggunakan *desktop* maupun *mobile*. Sehingga dinyatakan bahwa sistem ini dapat memberikan informasi desa secara praktis. 3.) Pengembangan sistem informasi kependudukan berbasis *web* di Kantor Desa Balangtanaya Kecamatan Polombangkeng Utara Kabupaten Takalar dapat digunakan secara efektif.

**Kata Kunci:** *Sistem, Informasi Kependudukan, Web, ISO 25010.*

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini, sangatlah dipengaruhi oleh sistem informasi yang telah berkembang pesat dan membawa pengaruh terhadap seluruh kegiatan yang dilakukan oleh instansi. Semakin tinggi teknologi komunikasi yang digunakan maka semakin mempercepat proses penyampaian informasi. Peran serta teknologi menjadikan pengolahan informasi menjadi semakin mudah karena pengolahan sangat diperlukan agar informasi yang dihasilkan dapat bermanfaat bagi penggunaannya.

Pengolahan data dan informasi secara cepat, tepat dan efisien adalah hal penting yang dibutuhkan bagi instansi untuk meningkatkan produktifitas pekerjaan, waktu dan biaya. Proses pertukaran informasi yang cepat dapat membantu kelancaran kegiatan administrasi kependudukan di Kantor Desa. Berdasarkan Undang-undang Nomor 6 Tahun 2014 Pasal 86 ayat (5) tentang sistem informasi pembangunan desa dan pembangunan kawasan pedesaan menyatakan bahwa sistem informasi desa dapat dikelola oleh pemerintah desa dan dapat diakses oleh masyarakat desa dan semua pemangku kepentingan.

Salah satu penggunaan dan pemanfaatan teknologi yang berkembang adalah dengan mengembangkan sistem informasi berbasis web. Hutahaean (2015) menjelaskan bahwa sistem adalah jaringan kerja yang saling terhubung dan berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan

dengan tujuan tertentu

Adapun Karim (2012) menyatakan bahwa web merupakan suatu ruang informasi yang menghubungkan tiap dokumen dengan menggunakan teknologi *hyperlink*. Sistem berbasis web dapat dikembangkan untuk memudahkan berbagai aktifitas seperti pelayanan administrasi kependudukan pada suatu instansi pemerintah desa.

Desa Balangtanaya bertempat di Kecamatan Polombangkeng Utara Kabupaten Takalar. Desa ini awal mulanya adalah Dusun Balangtanaya di Desa Massamaturu. Kemudian Desa Massamaturu dimekarkan menjadi dua desa, karena wilayah tersebut cukup luas. Sehingga terdapat dua desa di wilayah tersebut, yakni desa Massamaturu dan Desa Balangtanaya. Wilayah Desa Balangtanaya termasuk desa baru yang pengolahan data kependudukan masih dilakukan secara konvensional atau manual.

Desa Balangtanaya merupakan instansi pemerintah yang dimekarkan dan berdiri sejak tahun 2014. Pada rekapitulasi data tahun 2021 jumlah penduduk desa sebanyak 2.411 jiwa dengan jumlah kepala keluarga sebanyak 765 kartu keluarga (KK) yang jumlah penduduk laki-laki sebanyak 1.161 jiwa dan jumlah penduduk perempuan sebanyak 1.250 jiwa (Data Arsip Pemerintah Desa Balangtanaya).

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan dengan Ibu Jusmawati, S.E (Sekretaris Desa) di Kantor

Desa Balangtanaya mengungkapkan bahwa sistem pelayanan administrasi kependudukan masih menggunakan bentuk yang sederhana dengan penyimpanan data penduduk secara konvensional atau manual melalui media buku dan *tools microsoft word*. Akibatnya, proses dari pengolahan data persuratan yang memerlukan waktu lebih lama karena penduduk harus berkunjung langsung ke Kantor Desa Balangtanaya untuk pengurusan administrasi persuratan yang terkadang aparat desa tidak berada di Kantor Desa. Hal ini yang menyebabkan penduduk kesulitan untuk memproses keperluan persuratan kependudukan. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem yang dapat menunjang kemudahan dalam melayani administrasi kependudukan secara lebih efektif dan efisien.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2021 sampai dengan Januari 2022, sedangkan tempat penelitian di Kantor Desa Balangtanaya Kecamatan Polombangkeng Utara Kabupaten Takalar. Subjek penelitian pada karakteristik *functionality suitability* yaitu masing-masing 2 orang responden untuk ahli media dan ahli materi. Subjek penelitian pada aspek *usability* menggunakan 2 orang aparat desa dan 30 orang masyarakat Desa Balangtanaya.

Metode pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji kelayakan standar ISO 25010. Pengujian perangkat lunak terhadap aplikasi media pembelajaran yang dikembangkan dilakukan 5 pengujian dari 8 karakteristik kualitas standar ISO 25010 yang ada, yaitu *functionality suitability*, *performance efficiency*, *usability*, *portability* dan *security*.

Pengujian *functionality suitability* menggunakan metode *black box testing* yang dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Pengujian dilakukan dengan mengisi angket yang disusun sesuai dengan analisis kebutuhan *functionalitas*. Pengujian *performance efficiency* bertujuan untuk menguji tingkat efisiensi performa dari aplikasi yang dikembangkan. Pengujian *performance efficiency* dilakukan dengan aplikasi software GTMetrix, dengan melakukan pengujian *efisiensi performa* sistem ketika sedang bekerja, hasil Laporan GTMetrix harus memenuhi waktu load kurang dari 10 detik. Pengujian *Usability* menggunakan angket yang diberikan kepada masing-masing responden. Pengujian *portability* dilakukan dengan mengujikan aplikasi di beberapa spesifikasi hardware dan sistem operasi android dengan berbagai versi serta resolusi layar yang berbeda. Dan untuk pengujian *security* dilakukan dengan secara melakukan pengujian dengan menggunakan aplikasi *web Acunetix Web Vulnerability Scanner* yang mengukur tingkat keamanan dari sistem yang dikembangkan.

Teknik Analisis Data

### 1. Aspek *Functionality Suitability*

Pada aspek *functionality suitability*, menggunakan instrument peneliiian berupa *testcase* dengan Skala Guttman. Setelah didapatkan jawaban berdasarkan angket yang diberikan kepada validator, hasil skor kemudian

dihitung dengan *matriks Feature Completeness* untuk mengukur sejauh mana fitur-fitur yang ada didesain dapat benar-benar diimplementasikan. Hasil pengujian *Feature Completeness* kemudian diukur dengan interpretasi *Feature Completeness*, yaitu hasil nilai x yang mendekati angka 1 mengindikasikan bahwa hampir semua fitur yang didesain berhasil diimplementasikan.

### 2. Aspek *Performance Efficiency*

Pengujian *performance efficiency* dimaksudkan untuk menguji tingkat efisiensi performa dari aplikasi yang dikembangkan. Pengujian *performance efficiency* dilakukan dengan aplikasi *software GTMetrix*, dengan melakukan pengujian *efisiensi performa* sistem ketika sedang bekerja, hasil laporan *GTMetrix* harus memenuhi waktu load kurang dari 10 detik.

### 3. Aspek *Usability*

Analisis perangkat lunak berdasarkan aspek *usability* dilakukan pengujian dengan angket respon guru dan peserta didik berdasarkan uji coba media pembelajaran yang dikembangkan. User memberikan penilaian menggunakan skala Likert. Selanjutnya untuk memperoleh penafsiran atau interpretasi digunakan rumus Bakrie Siregar analisis *Weight Means Score*. Setelah mendapatkan data skor dari hasil pengujian, kemudian dihitung perolehan angka penafsiran dengan menggunakan rumus Bakrie Siregar.

### 4. Aspek *Portability*

Pengujian *portability* dilakukan dengan menjalankan sistem informasi di beberapa spesifikasi *hardware* dan sistem operasi *android* dengan berbagai versi serta resolusi layar yang berbeda. Jika aplikasi dapat berjalan dengan baik disetiap spesifikasi dan sistem operasi *android* yang diujikan maka dapat disimpulkan media yang dikembangkan memenuhi aspek *portability*. Setelah mendapatkan hasil pengujian terhadap beberapa jenis *smartphone* yang diujikan, maka dilakukan penghitungan untuk mendapatkan persentase penilaian

### 5. Aspek *Security*

Pengujian *Security* untuk menguji sejauh mana sebuah produk atau sistem melindungi informasi dan data sehingga seseorang atau sistem lain dapat mengakses data sesuai dengan jenis dan level otorisasi yang dimiliki.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut hasil pengujian pengembangan aplikasi media pembelajaran interaktif mata pelajaran pemrograman dasar pada situasi pandemi covid-19 di SMK Negeri 1 Bulukumba berdasarkan standar kualitas perangkat lunak ISO 25010.

### A. Pengujian *Functionality Suitability*

#### 1. Uji Validasi Ahli Media

Uji validasi ahli media berfungsi untuk mengetahui kelayakan dari sistem informasi kependudukan yang dikembangkan. Hasil dari uji validasi media dijadikan bahan perbaikan terhadap media yang dikembangkan. Media yang dikembangkan divalidasi oleh 2 orang ahli media. Hasil yang didapatkan berdasarkan uji validasi ahli media dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Uji Validasi Ahli Media

Jawaban	Skor oleh validator		Skor maks	Total skor	X	Kategori
	Validator 1	Validator 2				
Ya	87	87	87	87	1	Sangat Baik
Tidak	-	-	-	-	-	-

Berdasarkan skor masing-masing jawaban yang diberikan oleh validator dilakukan perhitungan berdasarkan rumus *Future Completeness* berikut.

$$X = I/P$$

$$X = 87/87 \quad X = 1$$

Dari hasil pengujian didapatkan nilai  $X=1$ , sehingga berdasarkan tabel pemberian skor matriks *Future Completeness* bisa disimpulkan bahwa aplikasi media pembelajaran interaktif yang dikembangkan memenuhi aspek *functionality suitability* dan memiliki kualitas layak.

2. Uji Validasi Ahli Materi

Uji validasi ahli materi berfungsi untuk menguji isi materi atau konten dalam sistem informasi kependudukan yang dikembangkan. Hasil dari uji validasi materi dijadikan bahan perbaikan terhadap media yang dikembangkan. Sistem informasi yang dikembangkan divalidasi oleh 2 orang ahli materi. Hasil yang didapatkan berdasarkan uji validasi ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Validasi Ahli Materi

Jawaban	Skor oleh validator		Skor maks	Total skor	X	Kategori
	Validator 1	Validator 2				
Ya	15	15	15	15	1	Sangat Baik
Tidak	-	-	-	-	-	-

Berdasarkan skor masing-masing jawaban yang diberikan oleh validator dilakukan perhitungan berdasarkan rumus

*Future Completeness* berikut.

$$X = I/P$$

$$X = 15/15 \quad X = 1$$

Dari hasil pengujian didapatkan nilai  $X=1$ , sehingga berdasarkan tabel pemberian skor matriks *Future Completeness* bisa disimpulkan bahwa aplikasi media pembelajaran interaktif yang dikembangkan memenuhi aspek *functionality suitability* dan memiliki kualitas layak.

B. Pengujian Usability

Setelah dilakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi, kemudian dilakukan uji tanggapan pengguna dengan melibatkan Aparat Desa Balangtanaya dan Masyarakat Desa Balangtanaya sebagai pengguna sistem informasi kependudukan berbasis web. Pengujian ini dilakukan untuk mendapatkan tanggapan pengguna

terhadap sistem informasi kependudukan.

1. Uji Coba Terhadap Masyarakat Desa Balangtanaya

a. Uji coba kelompok kecil

Uji coba kelompok kecil terhadap masyarakat melibatkan 6 orang masyarakat di masing-masing dusun yang kemudian diberikan angket yang berisi 25 pertanyaan dengan skor pertanyaan 1 sampai 5. Berikut rangkuman hasil uji coba kelompok kecil terhadap masyarakat yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil Terhadap Masyarakat

No.	Responden	Jml Skor	Rata-rata	Kategori
1.	Responden 1	91	3,64	Baik
2.	Responden 2	99	3,96	Baik
3.	Responden 3	120	4,8	Sangat baik
4.	Responden 4	121	4.84	Sangat baik
5.	Responden 5	117	4,68	Sangat baik
6.	Responden 6	120	4,8	Sangat baik
Rata-rata keseluruhan		<b>97,6</b>	<b>4.48</b>	<b>Sangat baik</b>

Tabel 4. Distribusi Frekuensi pada Uji Coba Kelompok Kecil

Interval	Kategori Skor	F	Frekuensi Relatif (100%)
4.21-5.00	Sangat baik	3	80
3.41-4.20	Baik	2	20
2.61-3.40	Cukup baik	0	0
1.81-2.60	Kurang baik	0	0
1.00-1.80	Tidak baik	0	0
<b>Jumlah</b>		<b>5</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel diatas, sebanyak 4 orang masyarakat atau sekitar 80% menilai bahwa sistem informasi kependudukan berbasis web berada pada kategori sangat baik dan 2 orang masyarakat atau sekitar 20% menilai sistem informasi kependudukan berbasis web berada pada kategori baik untuk digunakan. Sehingga secara kumulatif, dapat disimpulkan bahwa penilaian seluruh peserta didik berada pada kategori sangat layak untuk digunakan.

b. Uji coba kelompok besar

Uji coba kelompok besar terhadap masyarakat melibatkan 30 orang masyarakat yang kemudian diberikan angket yang berisi 25 pertanyaan dengan skor pertanyaan 1 sampai 5. Berikut rangkuman hasil uji coba kelompok kecil terhadap peserta didik yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi pada Uji Coba Kelompok Besar

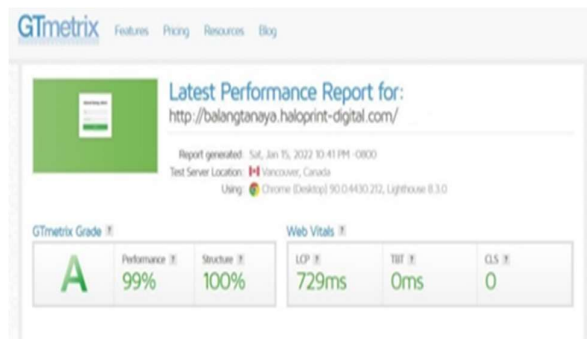
Interval	Kategori Skor	Frekuensi	Frekuensi Relatif (100%)
4.21-5.00	Sangat baik	23	76,6
3.41-4.20	Baik	7	23,3
2.61-3.40	Cukup baik	0	0
1.81-2.60	Kurang baik	0	0
1.00-1.80	Tidak baik	0	0

<b>Jumlah</b>	<b>30</b>	<b>100</b>
---------------	-----------	------------

Berdasarkan tabel diatas, 23 orang masyarakat atau sebanyak 76,6% menilai sistem informasi kependudukan berada pada kategori sangat baik, dan 7 orang masyarakat atau sebanyak 23,3% menilai bahwa sistem informasi kependudukan berada pada kategori baik. Sehingga secara kumulatif penilaian seluruh peserta didik terhadap aplikasi yang dikembangkan berada pada kategori “sangat baik”.

C. Pengujian *Performance Efficiency*

Pengujian ini dilakukan dengan menghitung rata-rata skor semua halaman dan waktu respon yang diujikan menggunakan *GTmetrix*. Hasil yang diperoleh rata-rata semua halaman adalah 100%. Kemudian rata-rata respon pemuatan penuh tiap halaman ada 729 ms. Berdasarkan kriteria aspek *performance efficiency* waktu respon dinyatakan baik jika kurang dari 10 detik, maka berdasarkan hasil pengujian aspek *performance efficiency* berada pada kategori baik.



Gambar 1. Hasil pengujian *performance efficiency*

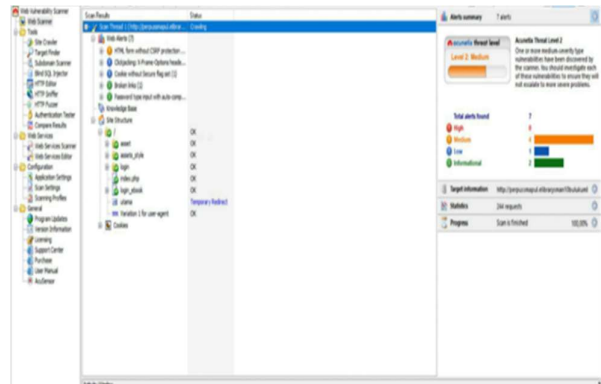
D. Pengujian *Portability*

Pengujian aspek *portability* dilakukan dengan cara menggunakan berbagai *web browser* yang berbeda untuk menjalankan SIKEDES. Pengujian dilakukan dengan menggunakan enam jenis *browser* pada tiga jenis sistem operasi yang berbeda.

Hasil pengujian *portability* pada sistem informasi kependudukan berbasis web di Kantor Desa Balangtanaya Kecamatan Polombangkeng Utara Kabupaten Takalar dapat berjalan dengan baik diberbagai *browser* baik *desktop* maupun *mobile*.

E. Pengujian *Security*

Pengujian aspek *security* merupakan pengujian dilakukan dengan menggunakan aplikasi web *Acunetix Web Vulnerability Scanner* yang mengukur tingkat keamanan dari sistem yang dikembangkan. Hasil dari tes menggunakan aplikasi *Acunetix Web Vulnerability Scanner* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2 Hasil Pengujian *Security*

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang Sistem Informasi Kependudukan Berbasis Web di Kantor Desa Balangtanaya Kecamatan polombangkeng Utara Kabupaten Takalar dapat disimpulkan bahwa:

1. Penelitian ini telah menghasilkan sistem informasi kependudukan berbasis web di Kantor Desa Balangtanaya dimana telah dinyatakan valid untuk digunakan berdasarkan hasil ujicoba ISO 25010. Adanya sistem layanan ini diharapkan dapat memudahkan Aparat Desa dalam proses administrasi kependudukan.
2. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan standar pengujian perangkat lunak ISO 25010, pada aspek pengujian functional suitability dengan kategori dapat diterima, aspek pengujian performance efficiency telah memenuhi waktu load kurang dari 10 detik, aspek pengujian usability dengan jumlah responden 30 diperoleh nilai rata-rata 4,39% dengan kategori sangat baik, aspek pengujian security dengan kategori medium dan aspek pengujian portability dapat diakses dengan baik menggunakan desktop maupun mobile. Sehingga dinyatakan bahwa sistem ini dapat memberikan informasi desa yang dapat digunakan secara praktis.
3. Pengembangan sistem informasi kependudukan berbasis web di Kantor Desa Balangtanaya Kecamatan Polombangkeng Utara Kabupaten Takalar dapat digunakan secara efektif.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Hutahaean. 2015. Konsep Sistem Informasi. Yogyakarta: Deepublish

[2] Karim. 2012. Pemrograman Web. <https://docplayer.info/210314-Pemrograman-webii-wirasto-s-karim.html>. Diunduh tanggal 13 Desember 2020.

[3] Sugiyono. (2019). Metode penelitian & pengembangan. Bandung: Alfabeta.

[4] Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2006 tentang administrasi kependudukan.