

# Pengembangan Sistem Informasi Data Kependudukan Desa Libureng Kecamatan Tanete Riaja Berbasis Web

Nirina Firwana<sup>1</sup>, Abdul Wahid<sup>2</sup>, Aminuddin bakry<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>*Teknik Informatika dan Komputer, Universitas Negeri Makassar*  
<sup>1</sup>Nirinafirwana20@gmail.com, <sup>2</sup>wahid@unm.ac.id, <sup>3</sup>aminenny@gmail.com

**Abstrak** - Penelitian ini adalah penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hasil pengembangan sistem informasi pengelolaan data Kependudukan serta surat penduduk dan sirkulasi penduduk serta mengetahui hasil pengujian sistem berdasarkan standar kualitas ISO 25010. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah prototyping. Hasil pengujian menunjukkan hasil yang sangat baik berdasarkan 8 aspek ISO 25010, yakni: pada (1) aspek pengujian functional suitability yang dilakukan oleh 2 validator dengan kategori dapat diterima, (2) aspek pengujian performance efficiency telah memenuhi waktu load kurang dari 10 detik. (3) Aspek Pengujian compatibility menunjukkan bahwa sistem kompatibel dengan browser sehingga dapat dikatakan berhasil dengan baik tanpa menimbulkan masalah kritis. (4) Aspek Pengujian reliability diperoleh hasil persentase sebesar 100% sehingga dapat dikatakan bahwa pengujian ini memenuhi aspek reliability. (5) aspek pengujian portability dapat diakses dengan baik menggunakan desktop dan mobile. (6) Pengujian maintainability diperoleh hasil berdasarkan aspek instrumentation, consistency, dan Simplicity bahwa pengujian dapat dikategorikan dengan baik dan memenuhi standar. (7) aspek pengujian security dengan grade A dinyatakan sangat baik dari segi keamanan dan tidak ditemukan adanya malware yang berbahaya pada sistem. (8) aspek pengujian usability dengan jumlah responden 30 orang diperoleh nilai persentase 90% dengan kategori sangat layak.

**Kata Kunci:** sistem informasi, data kependudukan, ISO 25010

## I. PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya teknologi terhadap perkembangan zaman, telah banyak pihak yang memanfaatkan teknologi, seperti perusahaan. Disinilah manfaat komputer dalam membantu memecahkan masalah secara efektif dan efisien dalam menghasilkan informasi yang baik. Ditambah lagi dengan hadirnya teknologi online seperti layanan internet yang semakin memudahkan penggunaannya dalam mengakses segala macam informasi dari data yang disajikan [1]. Salah satunya menerapkan sistem informasi tersebut pada pemerintahan desa.

Desa Libureng merupakan kawasan agropolitan (pertanian, perikanan air tawar, perkebunan, hasil hutan dan peternakan sapi) dan Wisata alam dan merupakan desa pra sejahtera yang memiliki 5 (Lima) Dusun Yaitu: Dusun Cempae, Dusun Ulo, Dusun Panincong, Dusun Watu, Dusun Pacciro. Tugas utama Kantor Desa Libureng salah satunya adalah melakukan pendataan penduduk terutama pembuatan Kartu Tanda Penduduk (KTP) sementara, Kartu Keluarga (KK) sementara, Surat Kelahiran, Surat Kematian dan Surat Keterangan Pindah.

Berdasarkan data yang diperoleh pada bulan maret 2022 bahwa Desa Libureng berjumlah 3.519 penduduk dengan jumlah 1.092 kepala keluarga dan luas wilayah 20,24 km<sup>2</sup>, penduduk pendatang sebanyak 31 orang, penduduk pindah sebanyak 31 orang, penduduk meninggal sebanyak 6 orang, penduduk lahir sebanyak 7 orang, data bisa saja berbeda setiap bulannya.

Dikarenakan pengelolaan data pada kantor desa libureng dilakukan secara manual mengakibatkan dokumen-dokumen tersebut disusun dengan tidak teratur dan

tersimpan pada arsip yang terpisah sehingga pihak pemerintah Desa Libureng seringkali mendapatkan kendala seperti pencarian data membutuhkan banyak waktu karena banyaknya jumlah dokumen dan harus dicek satu persatu. sehingga prosesnya akan lama apalagi jika banyak penduduk yang ingin mengurus surat kependudukan yang mengharuskan penduduk untuk antri berjam-jam.

Berdasarkan uraian di atas, Penelitian ini sangat dibutuhkan karena Dengan pengolahan data penduduk yang memanfaatkan teknologi informasi, warga bisa mengajukan pembuatan surat di rumah tanpa harus ke kantor desa terlebih dahulu, penduduk hanya menunggu konfirmasi dari perangkat desa mengenai status surat yang diajukan. Dan untuk perangkat desa Diharapkan setelah sistem diimplementasikan, akan membantu pekerjaan pegawai desa dalam melakukan pengolahan data. Sehingga pengolahan data lebih efisien, akurat, serta mudah diakses.

## II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah Research and Development (R&D) yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifannya dari produk-produk ini [2]

Penelitian ini dilaksanakan di Kantor Desa Libureng. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2022 – agustus 2022. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model *prototype*.

Adapun tahapan-Tahapannya yaitu sebagai berikut :

1. pengumpulan kebutuhan
2. membangun prototype
3. evaluasi prototyping

4. pengkodean sistem
5. menguji sistem
6. evaluasi sistem
7. implementasi sistem

Teknik analisis data pada penelitian ini yaitu yang pertama Skala guttman. Skala guttman merupakan tipe skala yang untuk mendapatkan jawaban yang bersifat jelas (tegas) dan konsisten yaitu ya-tidak, berhasil-gagal, benar-salah. Jawaban dari pengujian ini dapat berupa centang dengan penilaian 1 sebagai nilai tertinggi dan nilai 0 sebagai nilai terendah. Test case diuji oleh 2 ahli sistem.

Yang kedua yaitu Skala *Likert*. Skala *Likert* akan digunakan dalam memberikan penilaian. Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang. Skor untuk jawaban setiap item pada angket menggunakan skala Likert yang terdiri dari 5 pilihan skala yang mempunyai gradasi dari sangat positif hingga sangat negatif yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), kurang setuju (KS), tidak setuju (TS), sangat tidak setuju(STS).

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dihasilkan sistem informasi Data kependudukan desa Libureng kecamatan tanete riaja dengan menggunakan model pengembangan *prototype*.

Adapun hasil dari penelitian ini guna untuk menyelesaikan permasalahan yang dialami oleh admin desa Libureng kecamatan tanete riaja serta dapat Sisem Informasi yang dapat memudahkan admin Desa dalam melakukan pendataan penduduk, pengelolaan surat kependudukan, sirkulasi penduduk serta laporan penduduk, dan juga mempermudah warga desa dalam hal pengajuan surat kependudukan.

#### a. Pengumpulan Kebutuhan

Tahapan awal pada penelitian ini adalah pengumpulan kebutuhan. Pada tahapan ini dilakukan dengan cara wawancara bersama pegawai Desa dan Observasi langsung di Kantor Desa Libureng. Observasi tersebut dilakukan pada tanggal 5 september 2021 dengan Pegawai Desa. Wawancara bertujuan memperoleh data-data yang dibutuhkan untuk pengembangan sistem. Hasil dari tahapan ini adalah:

1. Kantor desa Libureng memerlukan sistem informasi yang dapat digunakan untuk menginput data penduduk, surat kependudukan, laporan penduduk
2. Kantor desa Libureng memerlukan sistem yang dapat mempermudah proses pencarian data Penduduk dan pengelolaan sirkulasi penduduk
3. Pengguna atau user sistem terdiri dari operator desa sebagai admin yang dapat menginput keseluruhan data penduduk yang dibutuhkan sistem.
4. User penduduk dapat mengajukan surat melalui sistem .

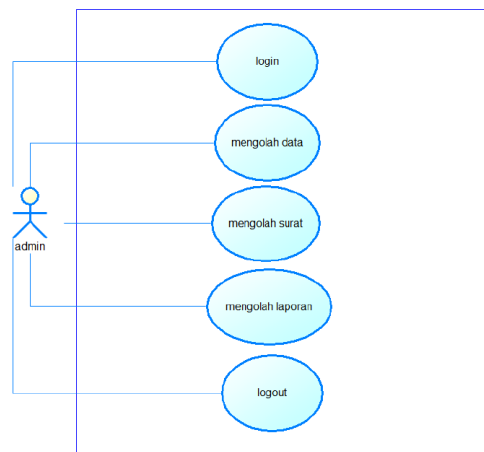
#### b. Membangun *Prototype*

Setelah melakukan pengumpulan kebutuhan, langkah selanjutnya adalah membangun *prototype*. Rancangan terdiri atas: use case, diagram activity, diagram konteks, dan perancangan interface. Perancangan system informasi data

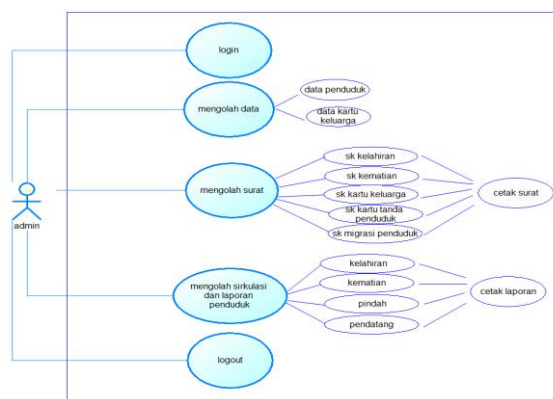
kependudukan akan dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu *diagram konteks*, *use case*, *class diagram* dan *sequence diagram*

#### c. Evaluasi *Prototype*

Berdasarkan hasil evaluasi terhadap *prototype* sistem informasi ini diminta untuk mengubah dan menambahkan fitur, berikut adalah *prototype* sebelum dan sesudah dievaluasi:



Gambar 1. *Usecase* sebelum dievaluasi



Gambar 2. *Use Case* sudah dievaluasi

#### d. Mengkodekan Sistem

Tahap ini *prototyping* yang sudah disepakati diterjemahkan kedalam bahasa pemrograman. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP. Sistem pengolahan *database* pada sistem ini menggunakan MySQL. *Framework* yang digunakan dalam penelitian ini adalah Laravel. Menggunakan *visual studio code* Sebagai *code editor*. Berdasarkan hasil pengkodean sistem berikut merupakan hasil dari realisasi rancangan *interface* dari sistem yang telah dikembangkan:

#### a. Halaman Beranda

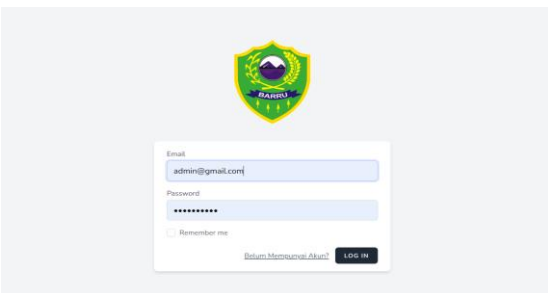
Halaman beranda merupakan halaman yang pertama kali muncul saat situs diakses oleh admin dan penduduk. Halaman ini menampilkan profil Desa Libureng, Visi Misi Kantor Desa Libureng, Maps Kantor Desa, serta kontak yang dapat dihubungi.



Gambar 3. Halaman beranda website

b. Halaman Login

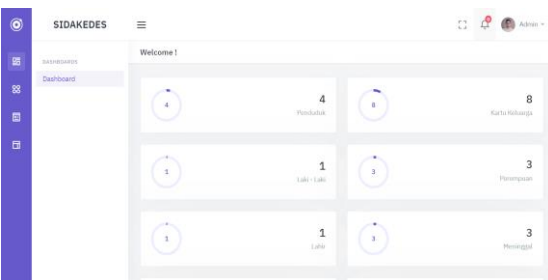
Halaman login merupakan halaman yang bertujuan untuk memasukan akun valid ke sistem. Halaman ini menampilkan form yang berisi username dan password baik untuk admin, maupun penduduk.



Gambar 4. Halaman Login

c. Menu Dashboard Admin

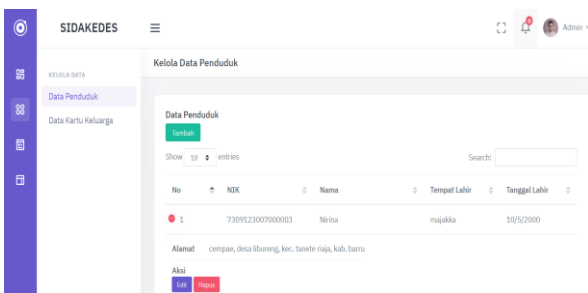
Menu dashboard admin yaitu menu yang menjadi tampilan awal oleh admin setelah melakukan login. Pada menu ini akan menampilkan jumlah penduduk, sirkulasi penduduk, dan jenis kelamin yang sudah di input ke dalam sistem.



Gambar 5. Halaman Dashboard Admin

d. Menu master data penduduk

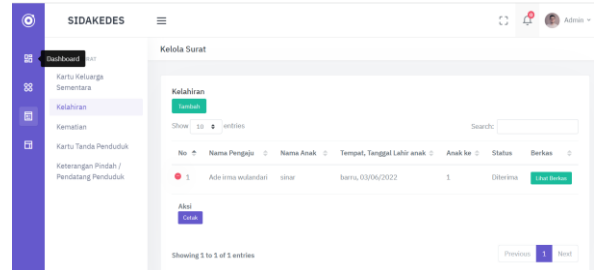
Menu master data penduduk merupakan menu yang menampilkan keseluruhan penduduk yang sudah di input oleh admin.



Gambar 6. Halaman Menu master data penduduk

e. Halaman Kelola surat penduduk

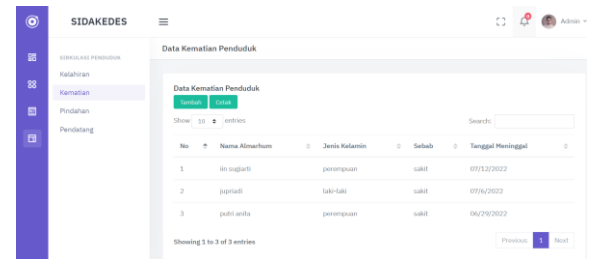
Menu Kelola surat penduduk merupakan menu yang menampilkan seluruh pengajuan penduduk yang apabila pengajuannya diterima maka surat dapat dicetak oleh admin.



Gambar 7. Kelola surat penduduk

f. Menu Sirkulasi penduduk

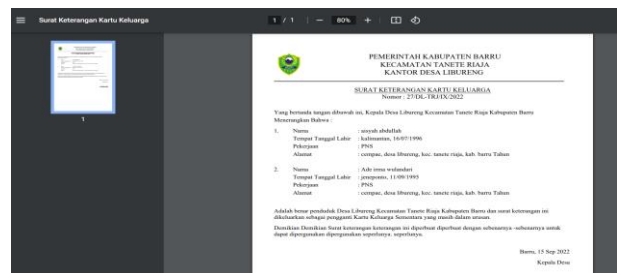
Menu sirkulasi penduduk merupakan menu yang menampilkan data sirkulasi penduduk yang nantinya data tersebut akan dicetak sebagai dalam bentuk laporan.



Gambar 8. Halaman Menu sirkulasi penduduk

g. Menu cetak surat

Menu cetak surat merupakan menu yang menampilkan surat yang telah dicetak berdasarkan pengajuan penduduk melalui sistem dan telah dikonfirmasi admin. Menu profil guru menampilkan biodata guru, dan akun guru serta dapat mengatur foto profil guru.



Gambar 9. Halaman cetak surat

h. Menu cetak laporan

Menu cetak laporan merupakan menu yang menampilkan laporan yang dicetak berdasarkan sirkulasi penduduk yang telah dikelola admin.



Gambar 10. Tampilan halaman cetak laporan

e. Menguji Sistem

Tahap ini dilakukan oleh peneliti menggunakan ISO 25010. Hasil pengujian sistem informasi pengelolaan data tenaga kependidikan yang telah dikembangkan berdasarkan kualitas perangkat lunak ISO 25010 menggunakan 8 aspek pengujian, terdiri dari aspek *functional suitability*, aspek *performance efficiency*, aspek *compatibility*, aspek *usability*, aspek *reliability*, aspek *security*, aspek *maintainability* dan aspek *portability* [3].

1. Aspek *Functionality Suitability*

Pengujian ini bertujuan untuk menilai kelayakan sistem yang dikembangkan. Penilaian dilakukan berdasarkan instrumen berupa *test case*. Instrumen *functionality* terdiri dari 41 pertanyaan terkait setiap fungsi yang dikembangkan ke dalam sistem. Sistem informasi pengelolaan data tenaga kependidikan ini dinilai oleh 2 (dua) ahli sistem. Rangkuman hasil pengujian dan penilaian aspek *functionality suitability* oleh ahli sistem terhadap produk yang dikembangkan ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian Ahli Sistem

Jawaban	Skor oleh validator	
	Validator 1	Validator 2
Ya	41	41
Tidak	-	-
Hasil Persentase	100%	100%

Sumber: Hasil Olah Data 2022

Berdasarkan hasil pada tabel 1 dapat diketahui rata-rata persentase untuk masing-masing penilaian adalah 100%.

Berdasarkan perhitungan Tabel 1 diperoleh skor >50%, maka sistem bisa diterima atau dianggap layak dan telah memenuhi aspek *functionality suitability*

2. Aspek *Performance Efficiency*

Pengujian *performance efficiency* dilakukan dengan menggunakan bantuan dari situs GTMetrix, bertujuan untuk mendapatkan nilai rata-rata halaman dan waktu yang diujikan.

Berdasarkan aspek *performance efficiency* diperoleh rata-rata nilai persentase skor *performance* sebesar 77%. Hasil persentase tersebut masuk pada kategori grade B sehingga hasil pengujian karakteristik *efficiency* dikategorikan dengan baik.

3. Aspek *Compatibility*

Aspek *compatibility* dilakukan dengan menggunakan *web tool powermapper* yang berfungsi untuk menjalankan *website* diberbagai versi *browser*. Berikut ini hasil pengujian *compatibility*:

hasil pengujian *compatibility* menunjukkan bahwa *website* Sistem Informasi Data Kependudukan Desa Libureng Kecamatan Tanete Riaja Berbasis Web kompatibel dengan *browser* Edge versi 100, *firefox* versi 101, *safari* versi 15, *opera* versi 88, *chrome* versi 103, *iOS* versi 15, *android* versi 103. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi pengelolaan data tenaga kependidikan

berhasil dengan baik dan tidak menimbulkan masalah kritis pada *website*.

4. Pengujian *Portability*

Pada pengujian ini diselesaikan dengan menjalankan sistem informasi menggunakan berbagai macam *browser* internet. Pengujian dijalankan pada 3 sistem operasi yang berbeda menggunakan 6 *browser* yang berbeda. hasil pengujian *portability* dapat dilihat pada tabel

Berdasarkan hasil pengujian diperoleh kesimpulan bahwa sistem informasi dapat berjalan dengan lancar dan tidak ditemukan *error* pada *browser* yang berbeda-beda sehingga dapat dikatakan sistem informasi memenuhi aspek *portability*.

5. Pengujian *reliability*

Aspek *Reliability* menggunakan *web tool load impact* yang berfungsi untuk menguji sistem pada saat menerima *request* dari beberapa pengguna secara bersamaan.

Berdasarkan hasil perhitungan *Reliability* yang diperoleh menggunakan rumus Nelson dengan persentase sebesar 100% sehingga dapat disimpulkan bahwa pengujian ini memenuhi aspek *reliability*

6. Pengujian *Security*

Aspek *Security* dilakukan menggunakan *web test tool* dari *sslabs.com* dan *virustotal.com* berfungsi untuk mengetahui keamanan dari sistem yang dikembangkan.

Berdasarkan hasil pengujian *security* menggunakan *sslabs* diperoleh hasil pengujian dengan grade A menunjukkan bahwa sistem informasi dinyatakan sangat baik dari segi keamanan. Kemudian pengujian menggunakan *virustotal* menunjukkan bahwa tidak ditemukan adanya virus atau *malware* yang berbahaya pada sistem.

7. Pengujian *Maintainability*

Aspek *Maintainability* dilakukan dengan cara mengamati secara langsung sistem yang dikembangkan Land dalam [4] menyebutkan bahwa pengujian *maintainability* meliputi 3 aspek yakni *instrumentation*, *consistency* dan *simplicity*.

Berdasarkan hasil pengujian *maintainability* yang telah dilakukan maka disimpulkan pengujian telah memenuhi ketiga aspek penilaian yang terdiri dari *instrumentation*, *consistency*, dan *simplicity* dapat dikategorikan dengan baik dan memenuhi standar.

f. Evaluasi Sistem

Tahapan ini merupakan tahap uji coba pengguna pada saat menggunakan sistem. Tahap evaluasi ini dilakukan dengan pengujian *usability* berupa angket untuk mengetahui tanggapan pengguna terhadap sistem. Angket tersebut diberikan kepada 30 responden di lingkup Kantor Desa Libureng.

Berdasarkan hasil perhitungan akhir pengujian *usability* maka diperoleh persentase bernilai 90%. Apabila nilai tersebut dikonversi berdasarkan skala *likert*, maka nilai akhir termasuk kedalam kategori sangat layak.

#### IV. KESIMPULAN

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

1. Dalam merancang Sistem Informasi Data Kependudukan Desa Libureng Kecamatan Tanete Riaja Berbasis Web yaitu menggunakan model prototype dengan beberapa tahapan yang terdiri dari tahap pengumpulan kebutuhan, membangun prototype, evaluasi prototype, mengkodekan system, menguji sistem, evaluasi sitem, serta implementasi sistem .
2. Hasil penelitian dengan menggunakan standar pengujian perangkat lunak ISO 25010 menggunakan 8 aspek pengujian yaitu pada aspek pengujian functional suitability yang dilakukan oleh 2 validator dengan kategori dapat diterima, aspek pengujian performance efficiency telah memenuhi waktu load kurang dari 10 detik. Pengujian compatibility menunjukkan bahwa sistem kompatibel dengan browser sehingga dapat dikatakan berhasil dengan baik tanpa menimbulkan masalah kritis. Pengujian reliability diperoleh hasil persentase sebesar 100% sehingga dapat dikatakan bahwa pengujian ini memenuhi aspek reliability. aspek pengujian portability dapat diakses dengan baik menggunakan desktop dan mobile. Pengujian maintainability diperoleh hasil berdasarkan aspek instrumentation, consistency, dan Simplicity bahwa pengujian dapat dikategorikan dengan baik dan memenuhi standar. Pada aspek pengujian security dengan grade A dinyatakan sangat baik dari segi keamanan dan tidak ditemukan adanya malware yang berbahaya pada sistem. aspek pengujian usability dengan jumlah responden 30 orang diperoleh nilai persentase 90% dengan kategori sangat layak.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Suhartono and U. S. Sidin, "Sistem Informasi Aset (Simaset) Barang Dan Dokumen Berbasis Web," *Teknosains Media Inf. Sains dan Teknol.*, vol. 15, no. 3, pp. 367–380, 2021, doi: 10.24252/teknosains.v15i3.23363.
- [2] Z. Thoyyibah, "Development Of Information Systems Orphanage ( E-Orphanage ) Web-Based," vol. 04, no. 03, 2021.
- [3] H. Gunawan and A. Triantoro, "Sistem Informasi Pengolahan Rapor Kurikulum 2013 (Studi Kasus: Smkn 2 Purwokerto)," *J. Terap. Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 51–60, 2017.
- [4] Lamada, "Pengujian Aplikasi Sistem Monitoring Perkuliahan Menggunakan Standar ISO 25010," *J. Mediat.*, vol. 3, no. 3, 2020, doi: 10.26858/jmtik.v3i3.15172.