

MEMBANGUN APLIKASI SENSUS KEPENDUDUKAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE WATERFALL DI DESA NEGLASARI

Khilda Nistrina¹⁾, Sukiman²⁾, Taufik Hidayatulloh³⁾

1. Sistem Informasi, Universitas Bale Bandung
2. Sistem Informasi, Universitas Bale Bandung
3. Teknik Informatika, Universitas Bale Bandung

ABSTRAK: Data Kependudukan sangat dibutuhkan untuk kegiatan pelayanan masyarakat pada suatu pemerintahan baik di daerah maupun pusat. Proses input data dari pihak desa yang masih manual dan penyimpanan berkas yang semakin banyak membuat ruang penyimpanan semakin sempit dan mengakibatkan hilang atau rusaknya berkas lama. Selama pembangunan aplikasi tersebut, metodologi yang digunakan adalah Metodologi Waterfall. Tahap pertama yaitu analisis kebutuhan perangkat lunak, tahap kedua yaitu desain, tahap ketiga pembuatan kode program, tahap keempat yaitu pengujian, dan tahap terakhir yaitu pendukung (support) atau pemeliharaan (maintenance). Aplikasi Data kependudukan berbasis Web di Desa Neglasari Kecamatan Majalaya Kabupaten Bandung ini dirancang menggunakan PHP dan MySQL yang akan menunjang efektifitas kerja dalam mengolah data untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan. Kemudian melakukan uji coba terhadap aplikasi yang telah dibuat dengan tujuan mengetahui kebenaran hasil dari pemrosesan data, sehingga dengan adanya aplikasi kependudukan ini dapat mempermudah dalam aktivitas pelayanan kependudukan ditingkat Kelurahan.

Kata Kunci: Aplikasi Kependudukan, informasi, kependudukan, Waterfall, Website.

PENDAHULUAN

Dengan kemajuan teknologi yang semakin pesat membawa kita memasuki sebuah dunia baru, dunia dimana komunikasi memegang peranan yang penting dalam kehidupan. salah satu hasil dari kemajuan teknologi adalah dengan adanya aplikasi website yang saat ini banyak digunakan untuk menunjang kebutuhan-kebutuhan tertentu. Seperti halnya dengan pencatatan kependudukan atau sensus penduduk. Pendataan jumlah penduduk merupakan suatu kegiatan yang dilakukan pemerintah untuk mengetahui jumlah penduduk Negara Indonesia (Septiandika et al., 2021). Sensus penduduk adalah pencatatan total tentang penduduk dengan tujuan untuk mengetahui jumlah, komposisi, dan karakteristik penduduk yang dilaksanakan setiap sepuluh tahun sekali (Soraya & Witi, 2021). Data sensus yang telah didapat akan disimpan dalam komputer dalam bentuk basis data yang dapat digunakan untuk keperluan-keperluan lain.

Desa Neglasari adalah salah satu desa di Kecamatan Majalaya Kabupaten Bandung yang masih kurang dalam hal penggunaan teknologi dari desa-desa lainnya terutama dalam penggunaan komputer. Selama ini, pendataan penduduk pada umumnya dilakukan dengan cara pegawai kelurahan mendatangi rumah warga sehingga waktu yang diperlukan menjadi tidak efisien.

Sistem pendataan penduduk menggunakan media kertas membuat timbulnya kerentanan mengalami kerusakan atau hilangnya data, perekapan atau laporan jumlah data penduduk di kantor desa walaupun sudah menggunakan excel, namun ketika membuat perekapan laporan penduduk tiap bulan harus mengetik ulang, dikarenakan file excel bulan lalu tertumpuk dengan file baru dan rekapan data nama-nama pendatang baru, penduduk meninggal dan penduduk pindah masih dalam bentuk buku registrasi. Masalah lain yang timbul karena jumlah data warga yang sangat banyak, sehingga sering terjadi kesalahan dalam perekapan data.

Masalah ini juga diungkapkan oleh (Ibrahim et al., 2016) dalam penelitiannya bahwa beberapa hal yang masih sering terjadi ketika sensus penduduk yaitu masih banyak penduduk yang belum mempunyai identitas diri (KTP) padahal mereka penduduk tetap, warga pendatang atau pindahan sering tidak melapor pada aparat setempat, peristiwa kelahiran, kematian, perkawinan, penerbitan kartu keluarga masih sering diabaikan, warga yang sering berpindah-pindah dan mempunyai identitas ganda terutama dikalangan pelajar atau mahasiswa sulit untuk di deteksi apabila masih menggunakan metode manual dalam sensus kependudukan.

Berdasarkan masalah diatas, maka perlu adanya aplikasi sensus kependudukan mengelola dan dalam pendataan penduduk

(data lahir, pendatang, pindah dan meninggal) sehingga lebih efektif dan efisien, selain itu laporan penduduk juga dapat lebih cepat dioleh dan diterima oleh pihak kecamatan. Penelitian mengenai manfaat penggunaan aplikasi pelayanan sensus penduduk telah banyak dilakukan seperti penelitian yang dilakukan oleh (Widodo et al., 2016) mengemukakan mengenai aplikasi sensus penduduk untuk Desa Wulunggunung. Aplikasi ini membantu desa untuk memproses formulir-formulir tentang pengolahan data penduduk seperti data kartu keluarga, penambahan penduduk, pengajuan kartu tandak penduduk (KTP) dan pelaporan kematian. Begitu pula penelitian yang dilakukan oleh Soraya & Witi (2021) dengan adanya sistem informasi pendataan penduduk di kantor kelurahan kotaratu kabupaten ende dapat mempermudah pegawai kelurahan dalam melakukan proses pendataan penduduk dan laporan bulanan dan meminimalisir adanya kesalahan dalam penginputan data, kehilangan data dan data rangkap.

TINJAUAN PUSTAKA

a. Aplikasi Sensus Kependudukan

Aplikasi sensus kependudukan adalah aplikasi yang memungkinkan kita memasukkan data pribadi dan keluarga secara online, dengan menggunakan aplikasi internet atau dengan menggunakan HP secara online. Aplikasi ini terhubung ke server desa dan dapat diakses secara online selama 24 jam penuh (Putra & Purnomo, 2020).

Manfaat adanya aplikasi sensus kependudukan ini yaitu dapat mengetahui perkembangan jumlah penduduk, tingkat pertumbuhan penduduk, sebaran dan kepadatan penduduk, komposisi penduduk (berdasarkan pendidikan, jenis kelamin, umur, pekerjaan), arus migrasi, serta merencanakan pembangunan sarana dan prasarana sosial sesuai dengan kondisi kependudukan daerah.

b. BOOTSTRAP

Bootstrap adalah sebuah framework CSS twitter yang menyediakan komponen-komponen antarmuka siap pakai dan telah dirancang sedemikian rupa untuk keperluan desain halaman website yang artistik. Selain komponen-komponen dasar untuk membangun antarmuka, Bootstrap juga menyediakan grid 12 kolom yang dapat menunjang kinerja dalam mendesain layout yang rapi. Sebagai CSS framework, Bootstrap tergolong paket lengkap. Teknologi HTML, CSS, dan JavaScript yang ada pada Bootstrap, tidak hanya dapat melakukan 7 styling dengan CSS, akan tetapi

juga dapat menggunakan komponen-komponen seperti ikon, tombol, dan navigasi dengan desain unik khas Bootstrap. (Ignas, 2016)

c. Pencil

Aplikasi ini awalnya adalah untuk menggambar di perangkat desktop dan mobile, yang dimaksud disini adalah sebuah software open source yang biasanya digunakan untuk membuat sebuah prototype, desain UI (User Interface) ataupun rancangan dari sebuah aplikasi. Akan tetapi Pencil ini dapat pula digunakan untuk membuat diagram-diagram seperti flowchart dan diagram-diagram lainnya. Selain untuk windows, Pencil juga tersedia untuk versi Mac OS dan Linux. Aplikasi Pencil ini memiliki 10 jenis kategori shape yang berbeda-beda, dimana pada setiap kategorinya berisi banyak gambar atau shape. Selain ini ada juga gambar clip art yang dapat pengguna download dari servernya. Salah satu keunggulan aplikasi ini yaitu dapat mendukung pembuatan beberapa flowchart sekaligus. Untuk file gambar tersimpan, aplikasi Pencil dapat menyimpan dengan file gambar secara umum seperti PNG, HTML, PDF, SVG

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan haruslah sesuai dan berhubungan erat dengan prosedur, alat serta desai penelitian yang digunakan. Metode penelitian yang digunakan dalam pengambilan data yaitu metode kualitatif, dimana data diperoleh berdasarkan observasi dan wawancara, serta didukung dengan penggunaan studi pustaka. Data-data yang telah diperoleh lalu digunakan dalam pengembangan sistem.

Pengembangan sistem dapat berarti menyusun sistem yang baru untuk mengganti sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang sudah ada. Metode yang digunakan untuk pengembangan sistem adalah metode waterfall. Metode ini dipilih karena tahapan dalam pengembangan sistem jelas dan tahapan berjalan berurutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kebutuhan Sistem

Perencanaan dan pembuatan aplikasi berbasis web yang dilakukan dimulai dengan analisis kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras yang diperlukan.

Kebutuhan Perangkat Keras

Pembuatan aplikasi sensus penduduk berbasis web ini menggunakan laptop dengan spesifikasi pada Tabel 1 dibawah ini :

Tabel 1 Spesifikasi Perangkat Keras

Prosesor	AMD Ryzen 3 3250U with Radeon Graphics Graphics 2.60 Ghz
Ram	8 GB
SSD	224 GB

Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak adalah perangkat-perangkat tambahan berupa sistem yang digunakan untuk menjalankan dan membuat aplikasi data kependudukan ini. Berikut adalah Perangkat lunak yang digunakan:

Tabel 2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Sistem Operasi	Windows 10
Server	XAMPP / Mowes Portabe II
Aplikasi Pembuatan	Sublime Text
Browser	Google Chrome
Bahasa pemrograman	PHP
Framework front-end	Bootstrap 4

Analisis Sistem

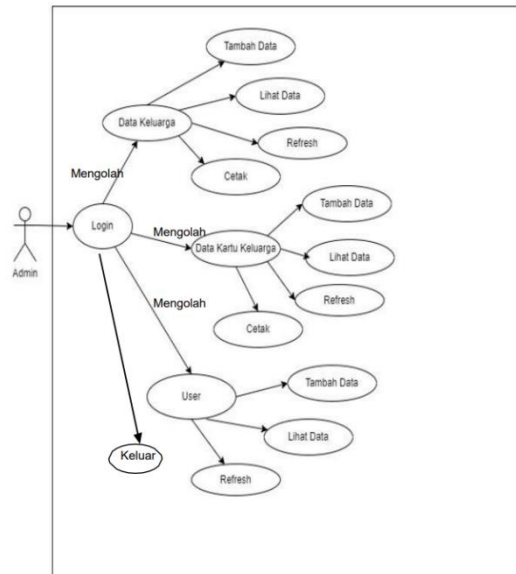
Analisis sistem dilakukan dengan cara survey dan wawancara kepada pihak Desa Negalasari mengenai aplikasi sensus kependudukan berbasis web yang akan dibuat ataupun dibetukan. Dilakukan juga pencarian baik dari jurnal maupun dari internet mengenai aplikasi sensus penduduk berbasis web ini, dengan mempelajari semua teori dan konsep dari sistem terserbut. Setelah melakukan analisa, didapatkan hasil berbagai kebutuhan sistem dan perangkat.

Perancangan Aplikasi

Berdasarkan kebutuhan perangkat lunak, dilakukan perancangan sistem tujuannya untuk memastikan perangkat lunak yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan dan berfungsi dengan semestinya.

Use case Diagram

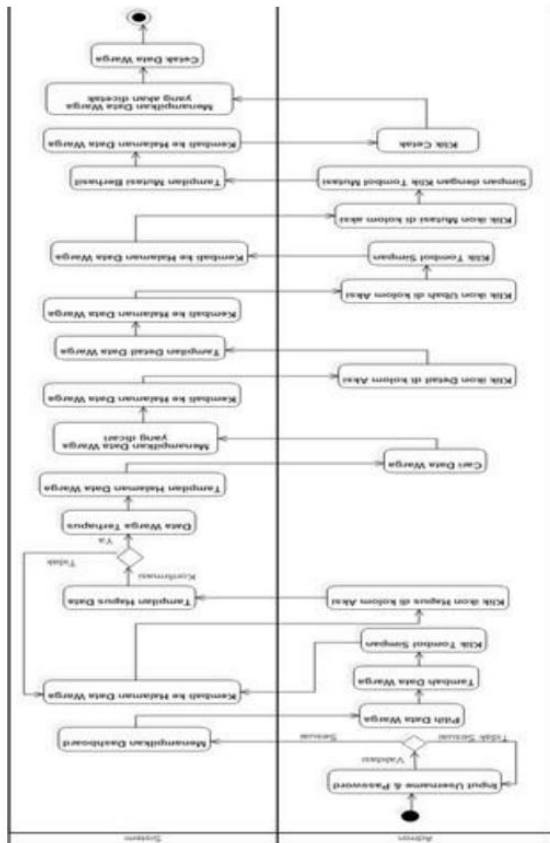
Berikut ini merupakan usecase diagram aplikasi sensus kependudukan yang dirancang untuk desa negalasari



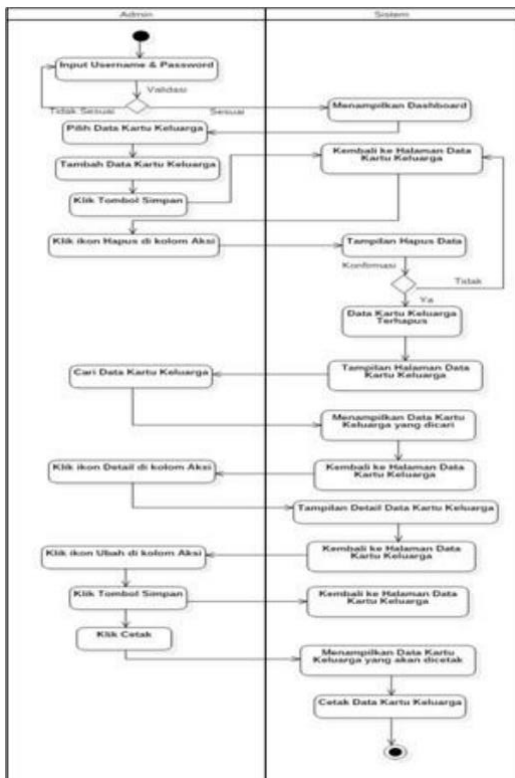
Gambar 2 Use Case Diagram

Activity Diagram

Penggambaran berbagai alur aktifitas data yang sedang dirancang dilakukan di activity diagram, menggambarkan proses berjalan dan memahami proses sistem secara menyeluruh. Berikut ini merupakan activity diagram pada data warga, data kartu keluarga.



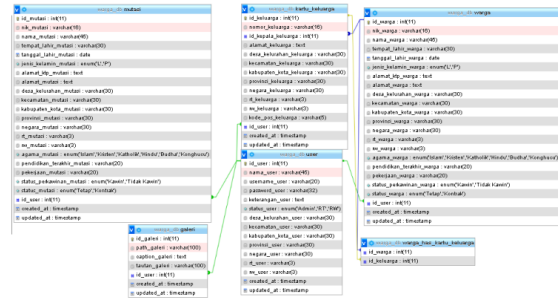
Gambar 3 Activity Diagram Data warga



Gambar 4 Gambar data kartu keluarga

RELASI BASIS DATA

Relasi Basis Data mampu memberikan penjelasan mengenai implementasi- implementasi independen dari suatu jenis program yang digunakan, kemudian dilewatkan diantara berbagai komponen. Berikut ini merupakan relasi basis data aplikasi sensus penduduk



Gambar 4 Class Diagram

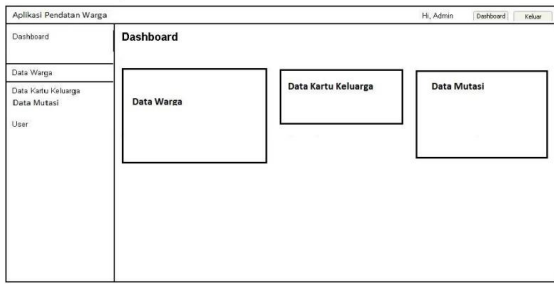
Perancangan Tampilan Antarmuka

Pada tahapan ini yaitu tahap perancangan tampilan antarmuka aplikasi sensus penduduk berbasis web yang dilakukan dengan memanfaatkan aplikasi Pencil dalam pembuatannya. Berikut ini beberapa perancangan *user interface* yang dibuat, diantaranya:

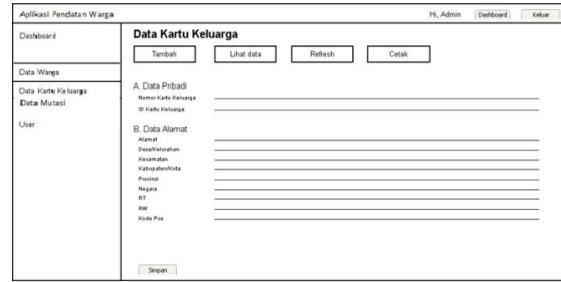
**PENDATAAN PENDUDUK DESA
NEGLASARI**

LOGIN

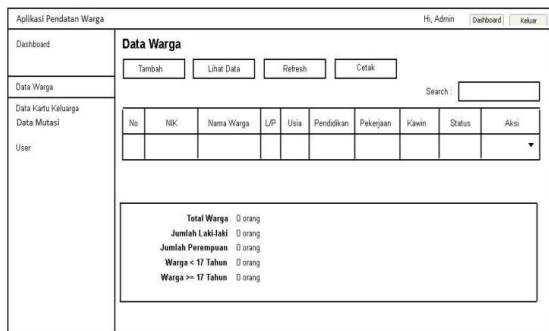
Gambar 5 Perancangan form login



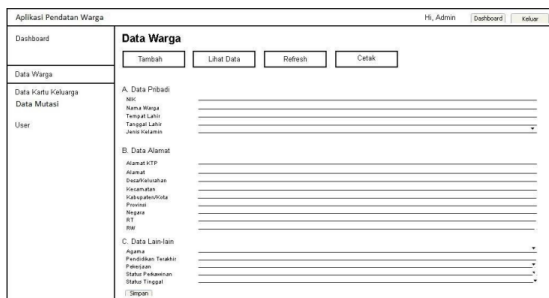
Gambar 6 Perancangan Dashboard



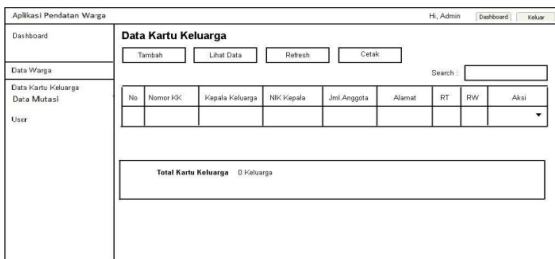
Gambar 10 Perancangan form tambah data kartu keluarga



Gambar 7 Perancangan data warga



Gambar 8 Perancangan form tambah data warga

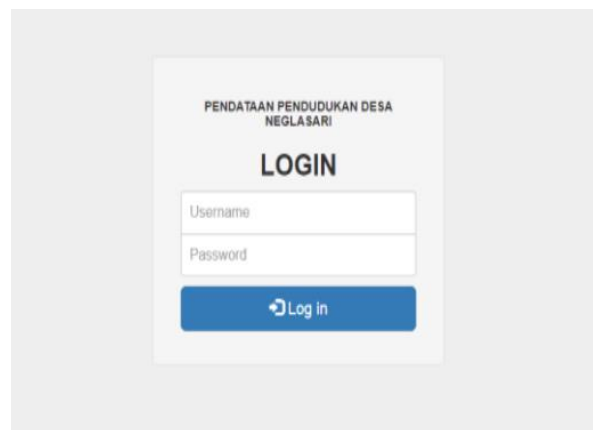


Gambar 9 Perancangan data kartu keluarga

IMPLEMENTASI USER INTERFACE

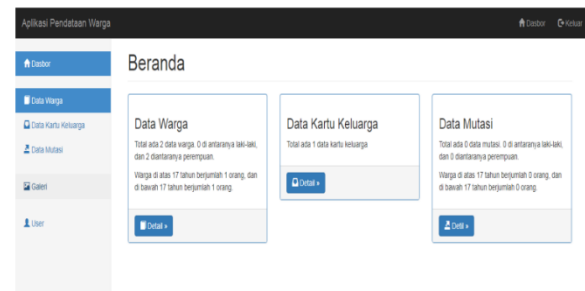
Pada tahap implementasi *user interface*, hasil dari rancangan yang telah disusun melalui beberapa tahap dirancang dan dibuat menjadi sebuah aplikasi untuk mendapatkan kondisi yang sesuai dengan kebutuhan. Berikut ini adalah implementasi *user interface* aplikasi data kependudukan

1. Tampilan form login



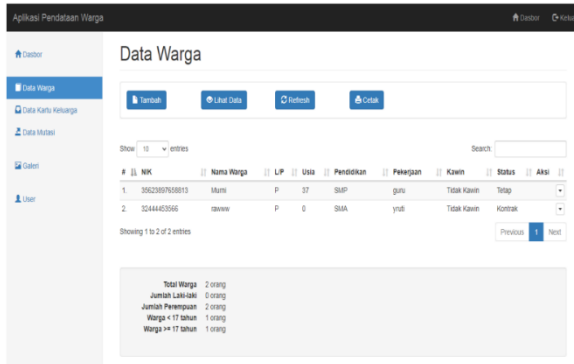
Gambar tampilan form login

2. Tampilan dashboard aplikasi sensus kependudukan



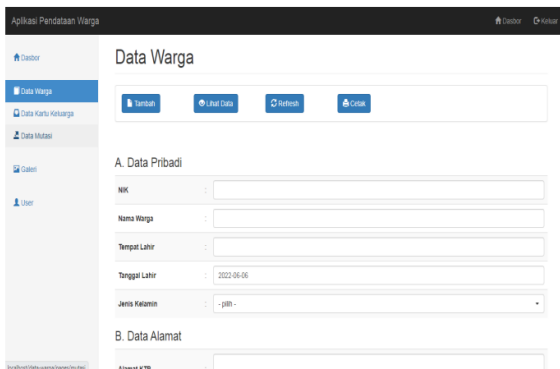
Gambar tampilan dashboard aplikasi sensus kependudukan

3. Tampilan data warga



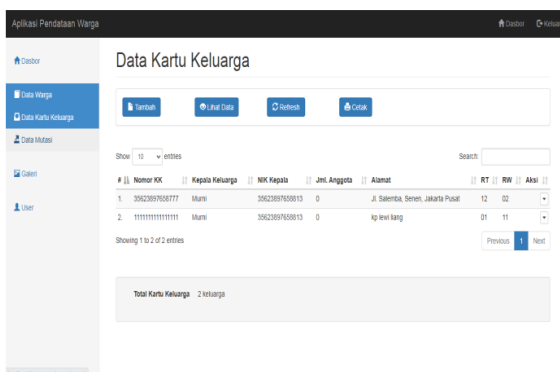
Gambar tampilan data warga

4. Tampilan tambah data warga



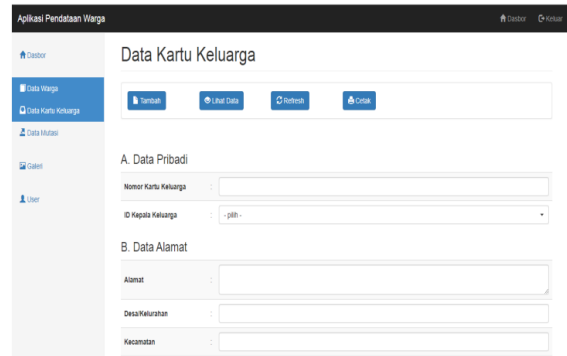
Gambar tampilan tambah data warga

5. Tampilan data kartu keluarga



Gambar Tampilan data kartu keluarga

6. Tampilan tambah data kartu keluarga



Gambar tampilan tambah data kartu keluarga

KESIMPULAN

Kesimpulan dalam pembuatan aplikasi sensus kependudukan ini yaitu dengan adanya aplikasi data kependudukan dapat memberikan informasi yang cepat terutama dalam menyajikan data buku dan anggota serta mempermudah dalam pengaksesan data dan perekaman data.

SARAN

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah perlu adanya penambahan fitur aplikasi data kependudukan yang lebih lengkap, perlu adanya optimasi secara lebih lanjut, misalnya dengan menggunakan Bahasa pemrograman yang berbeda dalam pembuatan aplikasi, dan perlu adanya survey pasar untuk menentukan fungsi apa saja yang harus diterapkan pada aplikasi data kependudukan.

PUSTAKA ACUAN

Ibrahim, A., Rifai, A., & Oktarina, L. (2016). Rancang Bangun Aplikasi Pencatatan Data Kependudukan Kelurahan Pahlawan Berbasis Web. *Jurnal Sistem Informasi*, 8(1), 947–957.

Ignas. (2016). *Responsive Web Design with Bootstrap*. Yogyakarta: Andi.

Putra, T. D., & Purnomo, R. (2020). Manfaat dan Metode Aplikasi Sensus Penduduk Online di Desa Sukabakti. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 10(1), 68.
<https://doi.org/10.30999/jpkm.v10i1.875>

Septiandika, V., Khiptia, M., & Aderovi, A. (2021). Efektivitas Program Sensus Penduduk Kabupaten Probolinggo Secara

Online Di Masa Pandemi Covid-19 Tahun 2020. *Jurnal Ilmiah Politik, Kebijakan, & Ilmu Sosial (Publicio)*, 3(2).

Soraya, S. S., & Witi, F. L. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Pendataan Penduduk Dikantor Kelurahan Kotaratu Kabupaten Ende. *SATESI: Jurnal Sains Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 38–48. <https://doi.org/10.54259/satesi.v1i2.15>

Widodo, T. H., Nurhayati, O. D., & Windasari, I. P. (2016). Pembuatan Aplikasi Sensus Penduduk Untuk Desa Wulunggunung. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*, 4(1), 9. <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.4.1.2016.9-16>