

APLIKASI PENCETAKAN DOKUMEN BERBASIS WEB [DUKCAPIL ASSISTANT] UNTUK PELAYANAN ADMINISTRASI KEPENDUDUKAN (Studi Kasus: Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Nabire)

¹Gerry Novand Kaunang, ²Gunawan Prayitno, ³Kristia Yuliawan, ⁴Christian Paul Raymond

^{1,2,3}Program Studi Informatika, STMIK Pesat Nabire

⁴Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Nabire

*e-mail: gerrykampusemail@gmail.com¹, gunawanprayitno@stimikpesatnabire.ac.id²,
christianpesat@gmail.com³, raymondsabandar@gmail.com⁴

Abstract

The efficiency of public services at the Population and Civil Registration Agency of Nabire Regency is faced with obstacles such as less than optimal service of citizenship administrative requirements documents that affect the smoothness of citizenship administration. The printing of citizenship administrative requirements documents such as forms and letters is still done manually and requires additional time which greatly affects the duration of service with a fairly large population level. Conventional concepts that are commonly applied, such as creating documents using Microsoft Word, do not balance time consistency and people's patience and satisfaction in waiting for the administration process per person. The purpose of this research is to utilize existing computer technology resources, where the document service needs are implemented into an application so that the speed of access and printing of documents will be more efficient. The design of web-based applications here uses the Waterfall type SDLC (Software Development Life Cycle) method. The results of this study are a web-based application that is easy to operate and quickly delivers results, as a technological facility that can assist in citizenship administration service activities that were previously done manually, to be faster. To test the feasibility of the application runs well, a testing phase is held using Black Box Testing with the test results showing that each application feature can run properly according to its function so that the system is considered good and ready to use.

Keywords: Citizenship administrative documents, service performance, SDLC Waterfall method, web-based application.

Abstrak

Efisiensi pelayanan publik pada Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Nabire dihadapkan dengan kendala seperti kurang optimalnya pelayanan dokumen persyaratan administrasi kependudukan hingga mempengaruhi kelancaran administrasi kependudukan. Pada pencetakan dokumen-dokumen persyaratan administrasi kependudukan seperti formulir dan surat masih dilakukan secara manual dan membutuhkan tambahan waktu hingga sangat berpengaruh pada durasi pelayanan dengan tingkat jumlah penduduk yang cukup banyak. Konsep konvensional yang biasa diterapkan seperti pembuatan dokumen menggunakan Microsoft Word tidak mengimbangi konsistensi waktu serta kesabaran dan kepuasan masyarakat dalam menunggu proses administrasi per orangnya. Tujuan dari penelitian ini adalah pemanfaatan sumber daya teknologi komputer yang ada, dimana kebutuhan pelayanan dokumen tersebut diimplementasikan menjadi sebuah aplikasi hingga kecepatan akses dan pencetakan dokumen akan lebih efisien. Perancangan aplikasi berbasis web disini menggunakan metode SDLC (Software Development Life Cycle) tipe Waterfall. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi berbasis web yang mudah dioperasikan dan cepat memberikan hasil, sebagai fasilitas teknologi yang mampu membantu dalam aktivitas pelayanan administrasi penduduk yang sebelumnya dilakukan manual menjadi lebih cepat. Untuk menguji kelayakan apabila aplikasi berjalan dengan baik, diadakan tahap pengujian menggunakan Black Box Testing dengan hasil pengujian menunjukkan bahwa setiap fitur aplikasi dapat berjalan dengan baik sesuai fungsinya sehingga sistem dinilai baik dan siap digunakan.

Kata kunci: Dokumen administrasi kependudukan, kinerja pelayanan, metode SDLC Waterfall, aplikasi berbasis web.

1. PENDAHULUAN

Kepemilikan dokumen administrasi kependudukan untuk hak-hak sipil sangat penting untuk masyarakat (1). Pelayanan publik seperti pembuatan Kartu Keluarga (KK), Kartu Tanda

Penduduk (KTP) Elektronik, Kartu Identitas Anak (KIA), dan Akta-Akta peristiwa kependudukan (kenal lahir, kematian, perkawinan, perceraian, pengakuan dan pengesahan anak), didalam pengurusan untuk penerbitan dokumen-dokumen tersebut membutuhkan formulir maupun surat yang sudah ditetapkan sebagai prasyarat yang harus dilengkapi oleh pemohon/masyarakat sebagai landasan serta validasi data hingga penentuan jenis permintaan pelayanan administrasi yang nantinya untuk diserahkan kepada petugas pelayanan administrasi penduduk (adminduk) pada Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Dukcapil). Dokumen prasyarat administrasi kependudukan formatnya serupa untuk setiap wilayah pemerintahan. Dokumen yang digunakan untuk kependudukan adalah implementasi Peraturan Kementerian Dalam Negeri (Permendagri) Nomor 109 Tahun 2019 tentang "Formulir Dan Buku Yang Digunakan Dalam Administrasi Kependudukan" (2).

Berjalannya kebijakan otonomi daerah untuk pelayanan publik yang lebih baik dalam memenuhi kebutuhan masyarakat (3). Pada kenyataannya penyelenggaraan pelayanan publik yang dilakukan oleh pemerintah masih dihadapkan pada pelayanan yang belum efektif dan efisien (4) serta kualitas sumber daya manusia yang belum memadai. Hal ini terlihat dari masih banyaknya pengaduan dari masyarakat baik secara langsung maupun tidak langsung. Efektivitas pelayanan belum optimal terlihat dari kurangnya pemberdayaan fasilitas teknologi yang ada seperti teknologi sistem informasi yakni komputer untuk pelayanan masyarakat, yang sebenarnya dapat memberikan sumbangsih besar pada kinerja pelayanan agar lebih efektif (5). Dalam penyelenggaraan pendaftaran penduduk dan pencatatan sipil yang sangat berhubungan dengan dokumen seperti berbagai formulir maupun surat ini, Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Nabire masih menggunakan cara konvensional yakni secara manual dimana hal ini kurang efisien dalam proses kinerja terlebih ketika melayani masyarakat dalam jumlah besar yang sangat memerlukan efisiensi waktu sambil tetap mengutamakan konsistensi dan ketelitian dalam mengisi data penduduk.

Dari hasil studi kasus yang diamati di lapangan, dalam segi kualitas pelayanan penduduk ditemukan hal-hal seperti pencetakan dokumen persyaratan yaitu formulir maupun surat menjadi salah satu hambatan dalam proses pelayanan. Seperti pada bagian verifikasi data penduduk yang bertugas membagikan formulir maupun surat, menerima dan memeriksa kelengkapan persyaratan dokumen. Untuk lebih spesifiknya, kendala dikarenakan pencetakan formulir maupun surat yang ada masih menggunakan cara manual yaitu menggunakan Ms. Word (*Microsoft Word*). Jenis-jenis format formulir maupun surat disimpan dalam bentuk dokumen-dokumen Ms. Word, sehingga pada saat diperlukan petugas harus membuka dokumen secara satu per satu terlebih dahulu kemudian dicetak. Hal ini membutuhkan waktu yang ekstra dikarenakan membutuhkan durasi pada proses untuk membuka suatu dokumen, terlebih jika disimpan kedalam sub-sub folder, kemudian mencari nama dokumen terkait dari sekian daftar dokumen maupun dari daftar folder dokumen kependudukan yang ada.

Adapun kasus seperti data format beberapa surat yang dijadikan satu dalam satu dokumen Ms. Word sehingga untuk mencari dokumen yang dibutuhkan harus men-*scroll* ke bawah/halaman selanjutnya terlebih dahulu untuk mencari dokumen. Dikarenakan ada beberapa dokumen yang jenis formatnya serupa namun tak sama sehingga mengakibatkan kebingungan sampai harus men-*scroll* ke atas atau ke bawah berulang kali untuk mencari dokumen, terlebih jika tidak menghafal letak halamannya. Hal ini sangatlah tidak efisien. Tentu saja dalam hal pengarsipan sangat penting untuk menyimpan format-format dokumen kependudukan tersebut. Namun menyangkut dalam hal akses ketika dalam kebutuhan kerja atau aktivitas pelayanan, menggunakan cara konvensional tersebut akan sangat menyita waktu.

Permasalahan selanjutnya ditemukan dalam proses pembuatan surat keterangan yang membutuhkan waktu yang lebih lama dikarenakan harus mengisi biodata penduduk secara manual menggunakan Ms. Word. Karena banyaknya data yang harus dimasukkan untuk per orangnya seperti nama lengkap, NIK (Nomor Induk Kependudukan), tempat dan tanggal lahir, kelurahan/desa, dan lain-lain sebagai unsur penting biodata penduduk yang harus tercantum

dalam surat keterangan sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama. Hal ini akan semakin jelas terlihat ketika saat permintaan surat dari penduduk begitu banyak yang mengakibatkan penumpukan berkas. Durasi penggerjaan yang sangat memakan waktu ini akan berpengaruh pada kesabaran penduduk dalam menunggu proses administrasi. Hal ini sudah tentu berpengaruh pada penilaian kualitas pelayanan yang ada.

Faktor lainnya adalah kesalahan penginputan data yang karena semuanya diketik secara manual sehingga membutuhkan konsentrasi yang tinggi agar tidak salah mengisi data. Konsentrasi yang tinggi terus-menerus akan sekian banyak data dari berkas masyarakat yang dimasukkan sudah tentu menyebabkan kelelahan. Efek dari kelelahan sampai hilangnya fokus menyebabkan *human error* [6] sering terjadi sehingga mempengaruhi keakuratan isi data penduduk pada surat keterangan. Maka tidak jarang terjadi pengembalian kembali dokumen dikarenakan kesalahan data seperti adanya kesalahan pengetikan atau kekurangan huruf maupun angka hingga data penduduk tidak lengkap dan tidak jelas.

Tingkat mutu layanan publik dari suatu kantor pemerintahan bisa ditinjau dari aspek akses layanan serta efisiensi, dan tingkatan kepuasan dari para pengguna layanan. Kepuasan dari masyarakat sebagai pemakai layanan akan terwujud jika prosedur ataupun hasil yang didapat telah sesuai berdasarkan peraturan dan dilakukan dengan konsisten oleh semua pihak di dalam kantor tersebut [7]. Berangkat dari pengalaman akan kendala yang terjadi dan respon masyarakat, ini membuat penilaian akan kualitas dan efisiensi pelayanan administrasi penduduk pada kantor dinas terkait menurun. Hal ini berujung pada keraguan akan akuntabilitas kinerja petugas administrasi sampai masyarakat tidak puas dan mengeluhkan hasil kinerja pelayanan hingga terkadang petugas mendapatkan komplain seperti lambat, tidak teliti, merasa dipersulit, dan sebagainya. Komplain bisa diutarakan kapan saja akan proses serta hasil kinerja selama aktivitas pelayanan sambil terus bekerja mengimbangi tuntutan dari berbagai latar belakang masyarakat dengan tingkat kesabaran dan urgensi yang bervariasi. Sudah menjadi kewajiban dan tanggung jawab bagi petugas pemerintahan untuk memberikan pelayanan publik yang baik dan profesional [8].

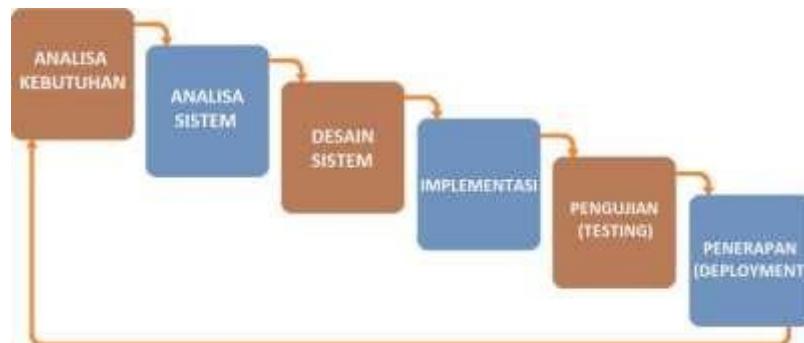
Sambil memanfaatkan sumber daya yang ada yang cukup terbatas petugas diharapkan mampu melayani penduduk dengan lebih efektif dan efisien, yaitu dengan pemanfaatan teknologi sistem informasi seperti aplikasi. Salah satu perangkat lunak terbaik saat ini adalah program aplikasi berbasis web yang dapat dengan mudah dan cepat diakses melalui *web browser*. Terdapat beberapa penelitian teknologi sistem informasi terkait permasalahan efektivitas pelayanan administrasi kependudukan khususnya terkait dengan dokumen-dokumen administrasi penduduk disertai hasil perancangan suatu aplikasi berbasis web sebagai solusi untuk menjawab tantangan tersebut. Seperti penelitian dengan judul "Perancangan Sistem Informasi Data Kependudukan dan Surat Menyurat Desa Berbasis Web" untuk memudahkan proses pendataan penduduk sekaligus pembuatan surat dan laporan [9]. Adapun penelitian dengan judul "*Web-Based Application with SDLC Waterfall Method on Population Administration and Registration Information System (Case Study: Karangklesem Village, Purwokerto)*" dengan produk aplikasi web yang membantu pembuatan surat menyurat lebih cepat dengan adanya fitur *generate* surat [5]. Selanjutnya ada penelitian berjudul "Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIASIK) Pada Kelurahan Berbasis Web" dengan aplikasi SIASIK untuk membantu dalam administrasi pembuatan surat; dengan kemampuan menangani banyak dokumen sehingga pelayanan pembuatan surat pengajuan bisa lebih cepat dan efisien [10].

Berlatar belakang dari permasalahan dan kondisi yang ada maka disusunlah perancangan pembuatan aplikasi bernama *Dukcapil Assistant* berbasis web untuk pencetakan dokumen formulir dan surat persyaratan adminduk dengan tujuan untuk membantu aktivitas kinerja pelayanan administrasi kependudukan dan pencatatan sipil yang ada pada kantor dinas terkait. Dalam upaya negara dalam pelayanan masyarakat, dalam pelaksanaan aktivitasnya dapat didukung oleh Perguruan Tinggi (PT) setempat agar pendidikan dapat merambah masyarakat secara langsung [11]. Selain itu, hal ini juga sebagai pengoptimalan pemberdayaan perangkat

komputer dan jaringan intranet yang sudah ada pada lingkungan kerja; ini pula yang mendasari dipilihnya aplikasi berbasis web untuk pemakaian internal instansi yang lebih praktikal.

2. METODE

Program aplikasi berbasis web disini dirancang dengan menggunakan metode SDLC (*Software Development Life Cycle*) model *Waterfall* yang merupakan salah satu model pengembangan sistem yang mana dalam tahapan pengembangannya mengikuti susunan atau tahap proses dengan langkah yang runut yakni secara berurutan dari satu tahap ke tahap selanjutnya, dari atas ke bawah yang digambarkan menyerupai air terjun (12). Tahapan proses dengan metode SDLC *waterfall* tersebut yakni: Analisa Kebutuhan, Analisa Sistem, Desain Sistem, Implementasi, Pengujian, dan Penerapan (gambar 1).



Gambar 1. Perancangan Sistem dengan metode SDLC *Waterfall*

2.1. Analisa Kebutuhan

Proses pencarian kebutuhan diintensifkan dan difokuskan pada aplikasi. Untuk mengetahui sifat dari program yang akan dibuat, maka seorang *programmer* atau *software engineer* harus mengerti tentang domain informasi dari aplikasi, misalnya bahan dan fungsi yang dibutuhkan, *user interface*, kebutuhan data, dan sebagainya.

Tahap pembuatan aplikasi yang pertama yaitu mengumpulkan bahan atau materi yang diperlukan untuk perancangan web yaitu mengumpulkan dokumen-dokumen pelayanan administrasi kependudukan (adminduk) yang merupakan inti utama dalam pembuatan aplikasi berbasis web ini yaitu:

- a. Formulir F1 untuk Pendaftaran Penduduk;
- b. Formulir F2 untuk Pencatatan Sipil;
- c. Surat Pernyataan Tanggung Jawab Mutlak (SPTJM);
- d. Nota Bukti Pengambilan Dokumen;
- e. Surat Keterangan (Suket); dan kelengkapan penting lain yaitu:
- f. Keterangan Jenis Layanan dan Persyaratan adminduk;
- g. Regulasi (Dasar hukum pelayanan adminduk);
- h. Daftar ASN.

2.2. Analisa Sistem

Sesuai dengan perencanaan program, kriteria untuk perancangan program aplikasi berbasis web adalah sebagai berikut:

- 1) Aplikasi yang dirancang berbentuk aplikasi berbasis web.
- 2) Aplikasi dioperasikan pada web server dan dijalankan melalui web browser.
- 3) Aplikasi beroperasi pada lingkup jaringan lokal kantor (intranet).

- 4) Aplikasi menyediakan fasilitas utama yaitu pencetakan dokumen-dokumen persyaratan administrasi kependudukan yaitu:
 - a. Formulir F1 (Pendaftaran Penduduk) dan F2 (Pencatatan Sipil).
 - b. Surat Pernyataan Tanggung Jawab Mutlak (SPTJM). Kelengkapan dokumen adminduk lainnya:
 - c. Nota bukti pengambilan dokumen (Bukti pengambilan: Kartu Keluarga (KK), Surat Pindah dan Akta).
 - d. Surat Keterangan (Suket): Surat Keterangan Pengganti KTP-EL (*sementara*). Dan informasi tentang pelayanan adminduk:
 - e. Keterangan Layanan dan Persyaratan Adminduk.
 - f. Keterangan Regulasi (dasar hukum adminduk).
 - g. Daftar ASN.
- 5) Untuk segi keamanan aplikasi dilengkapi dengan *Sistem Login* akun *User* beserta *password*.
- 6) *Password* user dienkripsi.
- 7) Pemberian hak akses ASN berdasarkan level *user* untuk tingkatan akses aplikasi dan dikelola oleh Admin.
- 8) *User/Pengguna* aplikasi dengan hak akses dibagi berdasarkan level pengguna yaitu:
 - a. *Admin*: yakni Administrator Database Kependudukan sebagai admin utama user.
 - b. *Grand-user*: untuk Kepala Bidang/Kepala Seksi.
 - c. *User*: Aparatur Sipil Negara (ASN) yang bertugas dalam bagian operasional pelayanan adminduk.
- 9) Login *user* bersifat terbatas (tidak terbuka) hanya untuk ASN yang telah ditentukan untuk bertugas dibagian operasional pelayanan adminduk dan terbatas bagi mereka yang diberikan hak akses.
- 10) Tampilan *interface* sederhana namun tetap menarik.
- 11) Dengan pertimbangan efisiensi waktu dan efektivitas kinerja, proses operasional aplikasi harus bersifat mudah dan cepat khususnya untuk mengakses/mencetak dokumen yang dibutuhkan.

Sesuai dengan proporsi status *user*, berikut spesifikasi ruang lingkup akses dari masing-masing pengguna:

- 1) Admin memiliki hak akses penuh untuk mengolah aplikasi dengan akses sebagai berikut:
 - a. Mencetak dokumen adminduk, keterangan dan regulasi.
 - b. Mengelola *Sistem Login*: melihat (kecuali *password user*), menambahkan, memberi/mengubah level, dan menghapus akun *user* aplikasi.
 - c. Memasukkan dan mengubah data Penanda Tangan Surat Keterangan (Suket).
 - d. Melihat, memasukkan, mengubah, dan menghapus daftar ASN.
 - e. Mengubah *password* akun pribadi.
- 2) Grand-user memiliki akses terbatas pada operasional aplikasi dengan hak akses sebagai berikut:
 - a. Mencetak dokumen adminduk, keterangan dan regulasi.
 - b. Melihat, memasukkan, mengubah, dan menghapus daftar ASN.
 - c. Mengubah *password* akun pribadi.
- 3) User memiliki akses terbatas pada operasional aplikasi dengan hak akses sebagai berikut:
 - a. Mencetak dokumen adminduk, keterangan dan regulasi.
 - b. Melihat daftar ASN.
 - c. Mengubah *password* akun pribadi.

Selanjutnya adalah kebutuhan fungsional dan nonfungsional aplikasi ketika dijalankan oleh pengguna. Kebutuhan fungsional yaitu:

- 1) Adanya halaman login untuk pengguna.
- 2) Pengguna harus login terlebih dahulu untuk mengakses aplikasi dengan mengisi *username* dan *password*.
- 3) Halaman user terbagi berdasarkan level user dengan fasilitas menu yang sesuai peruntukan level user.
- 4) Adanya fasilitas untuk menampilkan dokumen.
- 5) Adanya fasilitas menu cetak dokumen.
- 6) Adanya fasilitas *input* biodata Suket.
- 7) Adanya fasilitas untuk menampilkan keterangan layanan dan persyaratan serta regulasi adminduk.

Kebutuhan nonfungsional yaitu:

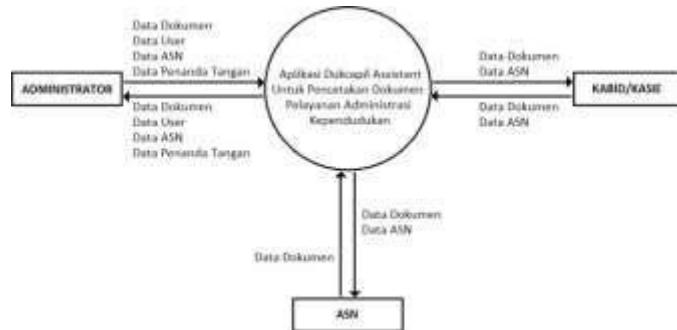
- 1) Adanya halaman untuk menampilkan data Penanda Tangan Suket.
- 2) Adanya fasilitas *Draft* Suket untuk menampilkan konsep surat sebelum dicetak.
- 3) Adanya fasilitas untuk *input* dan *edit* Penanda Tangan Suket.
- 4) Adanya fasilitas untuk mengubah *password* akun pribadi.
- 5) Adanya halaman untuk menampilkan daftar User/Pengguna.
- 6) Adanya halaman *input* dan *edit* daftar User.
- 7) Adanya halaman untuk menampilkan daftar ASN.
- 8) Adanya fasilitas *input* dan *edit* daftar ASN.

2.3. Desain Sistem

Perancangan desain sistem dilakukan dengan tujuan membantu memberikan gambaran lengkap mengenai apa yang harus dikerjakan. Tahap ini juga akan membantu pengembang untuk menyiapkan kebutuhan dalam pembuatan arsitektur sistem perangkat lunak yang akan dibuat secara keseluruhan, dalam tahap ini menentukan alur perangkat lunak hingga pada tahap algoritma yang detil. Pemodelan perangkat lunak dalam aplikasi ini akan dijabarkan dengan diagram DFD (*Data Flow Diagram*) yaitu sebagai berikut:

2.3.1. DFD Level 0 (Diagram Konteks)

Pada DFD Level 0 atau diagram konteks ini akan mempresentasikan secara umum desain sistem perangkat lunak yang akan dirancang sebelum didekomposisi ke tahap yang lebih rinci ([gambar 2](#)).

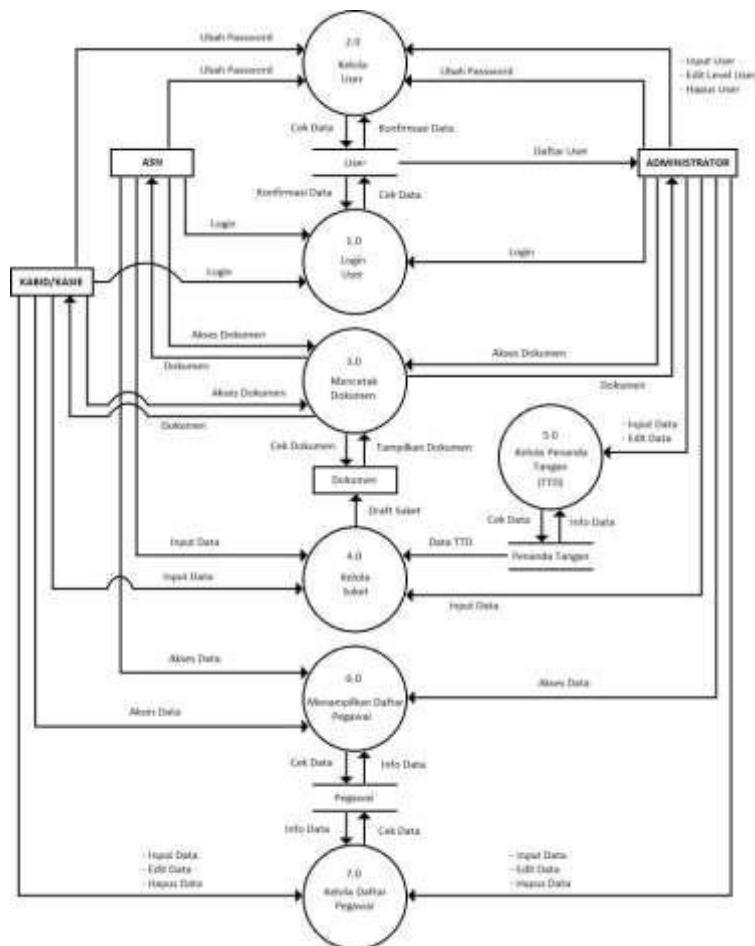


[Gambar 2. DFD Level 0 \(diagram konteks\)](#)

2.3.2. DFD Level 1

Pada DFD Level 1 ini akan dijabarkan fungsi-fungsi pada sistem aplikasi yang mana merupakan fungsi utama dari perancangan aplikasi ini. Diagram ini merupakan diagram turunan

(dekomposisi diagram) yang akan menjabarkan lebih detil tentang fungsi utama aplikasi. Berikut penjabaran proses yang terjadi pada level 1 ([gambar 3](#)).



Gambar 3. DFD Level 1

2.3.3. Perancangan Data (ERD)

Pada tahapan ini akan dirancang arsitektur data dan relasi antardata yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi. Untuk perancangan data ini difokuskan pada proses pencetakan dokumen dan menggunakan diagram ERD (*Entity Relationship Diagram*). Namun sebelum merancang ERD, perlu diidentifikasi terlebih dahulu entitas apa saja yang terlibat dalam sistem aplikasi. Berikut ini adalah daftar entitasnya ([tabel 1](#)): **Tabel 1.** Daftar Entitas

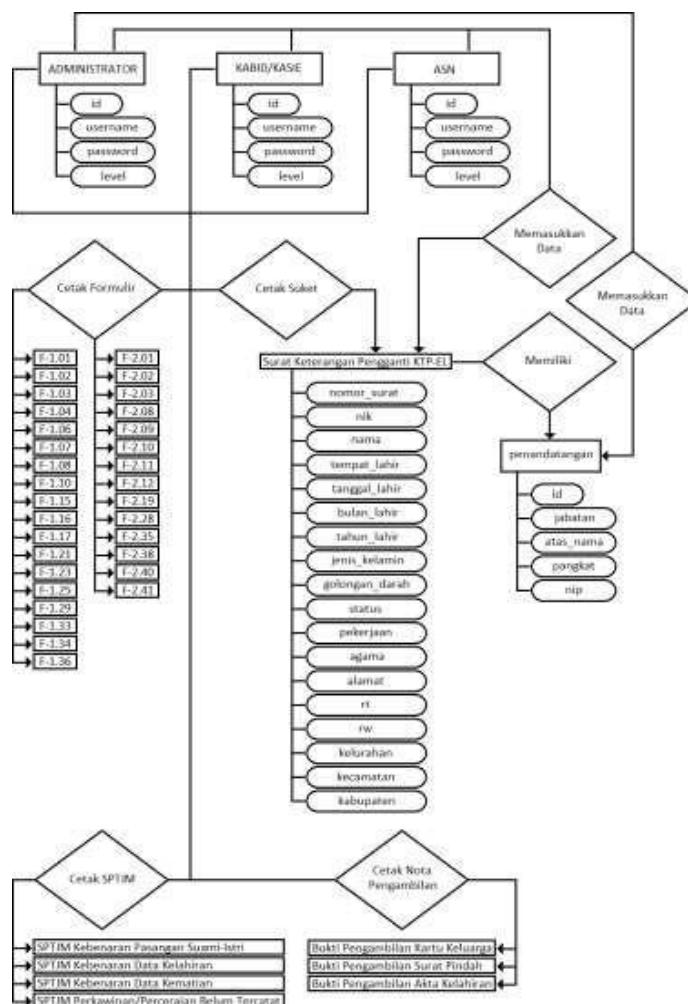
| No. | Entitas | Keterangan |
|-----|--|---|
| 1 | <i>Administrator</i> | Entitas yang berisi data <i>Admin</i> . Entitas bersifat independen. |
| 2 | <i>Kabid/Kasie</i> | Entitas yang berisi data Kabid (Kepala Bidang/Kasie (Kepala Seksi)). Entitas bersifat independen. |
| 3 | ASN | Entitas yang berisi data ASN (Aparatur Sipil Negara). Entitas bersifat independen. |
| 4 | F-1.01; F-1.02; F-1.03; F-1.04; F-1.06; F-1.07; F-1.08; F-1.10; F-1.15; F-1.16; F-1.17; F-1.21; F-1.23; F-1.25; F-1.29; F-1.33; F-1.34; F-1.36 | Entitas berisi data Formulir F-1. Entitas bersifat independen. |
| 5 | F-2.01; F-2.02; F-2.03; F-2.08; F-2.09; F-2.10; F-2.12; F-2.19; F-2.28; F-2.35; F-2.38; F-2.40; F-2.41 | Entitas berisi data Formulir F-2. Entitas bersifat independen. |
| 6 | SPTJM Kebenaran Pasangan Suami-Istri; SPTJM Kebenaran Data Kelahiran; SPTJM Kebenaran Data Kematian; SPTJM Perkawinan/ Perceraian Belum tercatat | Entitas berisi data SPTJM (Surat Pernyataan Tanggung Jawab Mutlak). Entitas bersifat independen. |

| | | |
|---|--|--|
| 7 | Bukti Pengambilan Kartu Keluarga: Bukti Pengambilan Surat Pindah; Bukti Pengambilan Akta Kelahiran | Entitas berisi data Bukti Pengambilan. Entitas bersifat Independen. |
| 8 | Surat Keterangan Pengganti KTP-EL (Kartu Tanda Penduduk - Elektronik) | Entitas berisi data biodata penduduk. Entitas bersifat dependen, bergantung pada entitas <i>Administrator</i> , entitas <i>Kabid/Kasie</i> , entitas ASN, entitas Penandatangan. |
| 9 | Penandatangan | Entitas berisi data Penanda Tangan. Entitas bersifat independen. |

Dari entitas yang ada selanjutnya menentukan atribut yang diperlukan dari entitas. Berikut kebutuhan atribut tersebut :

- a. Administrator : id, username, password, level.
- b. Kabid/Kasie : id, username, password, level.
- c. ASN : id, username, password, level.
- d. Penandatangan : id, jabatan, atas_nama, pangkat, nip.
- e. Surat Keterangan : nomor_surat, nik, nama, tempat_lahir, tanggal_lahir, bulan_lahir, tahun_lahir, jenis_kelamin, golongan_darah, status, pekerjaan, agama, alamat, rt, rw, kelurahan, kecamatan, kabupaten.

Setelah menentukan atribut yang dibutuhkan dari setiap entitas kemudian adalah merancang relasi antarentitas. Diagram ERD dapat dilihat pada gambar berikut ini ([gambar 4](#)).



Gambar 4. Entity Relationship Diagram (ERD)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap pemrograman, tahapan dimana keseluruhan desain diubah menjadi kode-kode program. Untuk dapat dimengerti oleh mesin, dalam hal ini adalah komputer, maka desain tadi harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu ke dalam bahasa pemrograman (PHP dan MySQL) melalui proses *coding*. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap desain sistem sebelumnya yang secara teknis nantinya dikerjakan oleh penulis sebagai *programmer*. Hasil produk tahap implementasi ini dapat dilihat dalam bentuk tampilan *interface* (antarmuka) web.

3.1.1. Halaman *Login User* dan Halaman Utama/*Home*

Pada halaman *login user* ini pengguna harus mengisi nama pengguna (*username*) dan kata kunci (*password*) yang benar untuk dapat masuk ke halaman utama (*home*) web aplikasi. Halaman utama/*home* adalah beranda pertama ketika pengguna masuk kedalam aplikasi setelah berhasil melakukan *login user*. Halaman utama pengguna yang ditampilkan sesuai dengan *level user* (gambar 5).



Gambar 5. *Login User* [kiri] dan Halaman *Home* [kanan]

3.1.2. Halaman Menu Pilih Dokumen

Halaman menu pilih dokumen dapat diakses pada *button* menu yang berada pada posisi tengah sebelah kiri halaman. Disini pengguna dapat memilih dokumen yang mau diakses dengan mengklik *button* sesuai nama dokumen yang diinginkan (gambar 6).



Gambar 6. Tampilan Menu Pilih Dokumen (contoh:

Kemudian dilanjutkan dengan memilih nama dokumen yang akan diakses/dicetak sesuai nama *button* dokumen yang diinginkan. Dengan mengklik *button* dokumen maka pengguna akan langsung diarahkan ke halaman tampilan layout dokumen yang dilengkapi dengan menu cetak/print ([gambar 7](#)).



[Gambar 7.](#) Tampilan Dokumen Dilengkapi Menu Cetak/Print

3.1.3. Halaman Menu Biodata Suket dan Draft Suket

Pada akses halaman Suket (Surat Keterangan) akan langsung diarahkan ke halaman *form* pengisian Biodata Surat Keterangan Pengganti KTP-EL Sementara (pengadaan menu Suket untuk memenuhi permintaan khusus dari bagian bidang pendaftaran penduduk berdasarkan urgensi kebutuhan yang ada). Halaman ini dilengkapi *button* Buat Surat untuk fasilitas *generate* surat (menu Penanda Tangan hanya pada Admin). Setelah isi biodata selesai lalu mengklik menu Buat Surat dan akan diarahkan ke halaman DRAFT Suket yang dilengkapi menu cetak ([gambar 8](#)).

[Gambar 8.](#) Halaman Isi Biodata Suket (atas) dan Draft Suket (bawah)

3.1.4. Halaman Menu Lainnya

Terakhir ada halaman menu “lainnya” yang berisi menu pelengkap aplikasi untuk fasilitas tambahan kepada *operator* dalam menjalankan tugas yaitu terdiri dari menu: Keterangan Jenis Layanan dan Persyaratan Adminduk; Regulasi (dasar hukum pelayanan adminduk); Daftar ASN; Menu Ubah Password User; dan Sistem Login (khusus Admin) ([gambar 9](#)).



[Gambar 9.](#) Menu Lainnya

3.2. Pengujian

Tahap selanjutnya adalah pengujian (*testing*) web aplikasi. Pengujian berfungsi untuk meninjau kinerja aplikasi apa sudah berjalan dengan baik dan memberikan hasil sebagaimana yang diinginkan atau belum. Pengujian web aplikasi di sini menggunakan *Black Box Testing* untuk menguji setiap fungsi dalam operasional aplikasi apakah berhasil dan memenuhi harapan atau kriteria perancangan yang telah dicanangkan sebelumnya dari analisis kebutuhan program sebagai realisasi tujuan pembuatan perangkat lunak terkait.

Hasil pengujian dengan *black box testing* akan ditampilkan secara berurutan dalam bentuk tabel yang dapat dilihat pada tabel berikut ini ([tabel 2](#)): [Tabel 2.](#) Hasil Pengujian *Black Box Testing*

| No. | Pengujian | Bentuk pengujian | Hasil yang diharapkan | Hasil Pengujian |
|-----|---|---|--|--|
| 1 | Menu <i>login user</i> | Memilih menu <i>login</i> pada halaman awal Mengisi nama pengguna dan kata kunci yang benar dan pilih masuk Mengisi nama pengguna/kata kunci yang salah dan pilih masuk Tidak mengisi nama pengguna/kata kunci dan pilih masuk | Masuk ke halaman <i>login user</i> Proses cek data pengguna berhasil dan masuk ke halaman utama web aplikasi sesuai level user Proses cek data pengguna dan muncul pesan kesalahan Muncul pesan kesalahan | Berhasil Berhasil Berhasil Berhasil |
| 2 | Menu aplikasi Menu formulir Menu SPTJM (Surat Pernyataan Tanggung Jawab Mutlak) Menu nota Menu suket (Surat Keterangan) | Mengklik icon menu Memilih menu formulir Memilih menu SPTJM Memilih nota Memilih suket | Muncul pilihan menu Masuk ke halaman pilihan menu formulir Masuk ke halaman pilihan menu SPTJM Masuk ke halaman pilihan menu nota Masuk ke halaman pilihan menu suket | Berhasil Berhasil Berhasil Berhasil Berhasil |

| | | | |
|--------------|-----------------|---|----------|
| Menu lainnya | Memilih lainnya | Masuk ke halaman pilihan menu lainnya | Berhasil |
| Menu keluar | Memilih keluar | Muncul pesan konfirmasi dan kembali ke halaman awal | Berhasil |

| No. | Pengujian | Bentuk pengujian | Hasil yang diharapkan | Hasil |
|-----|--|--|--|-----------|
| | | | | Pengujian |
| 3 | Menu tampil dokumen | Memilih dokumen | Muncul halaman tampilan dokumen sesuai pilihan | Berhasil |
| 4 | Menu cetak dokumen | Memilih menu cetak dokumen | Masuk ke halaman cetak dokumen | Berhasil |
| | | Mencetak dokumen | Dokumen dicetak | Berhasil |
| 5 | Menu tampil <i>form</i> biodata surat keterangan | Memilih menu surat keterangan pengganti KTP-EL (Kartu Tanda Penduduk – Elektronik) | Masuk ke halaman <i>form</i> biodata suket pengganti KTP-EL sementara | Berhasil |
| | | Pilih menu batal | Kembali ke halaman pilihan menu suket | Berhasil |
| | <i>Draft</i> suket | Mengisi biodata suket dan pilih menu buat surat | Muncul pesan konfirmasi lalu masuk ke halaman <i>draft</i> suket | Berhasil |
| | | Tidak mengisi biodata dengan lengkap | Muncul pesan kesalahan dan kembali ke halaman <i>form</i> biodata suket pengganti KTP-EL sementara | Berhasil |
| | | Pilih menu kembali | Muncul pesan konfirmasi lalu kembali ke halaman <i>form</i> biodata suket pengganti KTP-EL sementara | Berhasil |
| | Menu TTD (Tanda Tangan atau penandatangan) | Memilih menu TTD | | Berhasil |
| | | | Masuk ke halaman penandatangan | |
| | | Memilih menu edit | Masuk ke halaman edit penandatangan | Berhasil |
| | | Mengubah data penandatangan | Data penandatangan berubah; muncul pesan berhasil dan kembali ke halaman penandatangan | Berhasil |
| | | Pilih menu kembali | Kembali ke halaman <i>form</i> biodata suket pengganti KTP-EL sementara | Berhasil |
| 6 | Menu tampil layanan dan persyaratan | Memilih menu layanan dan persyaratan | Masuk ke halaman tampil dokumen layanan dan persyaratan | Berhasil |
| 7 | Menu tampil regulasi | Memilih menu regulasi | Masuk ke halaman pilih dokumen regulasi | Berhasil |
| | | Memilih dokumen regulasi | Masuk ke halaman tampil dokumen regulasi sesuai pilihan | Berhasil |
| 8 | Menu ganti kata kunci | Memilih menu ganti kata kunci | Masuk ke halaman ganti kata kunci pengguna | Berhasil |
| | | Mengganti kata kunci dengan benar dan pilih simpan | Proses cek data pengguna dan kata kunci berhasil diubah | Berhasil |
| | | Mengisi kata kunci salah dan pilih simpan | Proses cek data pengguna dan muncul pesan kesalahan | Berhasil |
| | | Mengisi konfirmasi kata kunci baru berbeda dengan kata kunci baru dan pilih simpan | Muncul pesan kesalahan | |
| | | | | Berhasil |
| | | Tidak mengisi kata kunci/kata kunci baru/konfirmasi kata kunci baru dan pilih simpan | Muncul pesan kesalahan | Berhasil |
| 9 | Memilih menu daftar ASN | | Masuk ke halaman daftar ASN | Berhasil |

| | | | |
|---|--|--|----------|
| Menu daftar ASN (Aparatur Sipil Negara) | Pilih menu halaman utama | Kembali ke halaman utama | Berhasil |
| | Pilih menu kembali | Kembali ke halaman pilihan menu lainnya | Berhasil |
| Menu edit daftar ASN | Memilih menu edit daftar ASN | | Berhasil |
| | Pilih menu halaman utama | Masuk ke halaman edit daftar ASN | Berhasil |
| Tambah data ASN | Pilih menu kembali | Kembali ke halaman daftar ASN | Berhasil |
| | Memilih menu tambah data ASN | | Berhasil |
| Ubah data ASN | Mengisi data ASN dengan lengkap dan pilih simpan | Data disimpan dan muncul pesan berhasil | Berhasil |
| | Tidak mengisi data dengan lengkap | Muncul pesan kesalahan | Berhasil |
| Ubah data ASN | Memilih menu ubah data ASN | Masuk ke halaman ubah data ASN | Berhasil |
| | Ubah data ASN | Data berhasil diubah dan muncul pesan berhasil | |
| | Ubah data ASN tidak lengkap | Muncul pesan kesalahan | Berhasil |

| No. | Pengujian | Bentuk pengujian | Hasil yang diharapkan | Hasil Pengujian |
|-------------------------------------|--|--|---|-----------------|
| 10 | Hapus data ASN | Hapus data ASN | Data ASN terhapus dan muncul pesan berhasil | Berhasil |
| | Menu sistem <i>login</i> | Memilih menu sistem <i>login</i> | Masuk ke halaman <i>login admin</i> sistem <i>login</i> | Berhasil |
| | <i>Login Admin</i> sistem <i>login</i> | Memasukkan kata kunci yang benar dan pilih menu buka | Proses cek data pengguna dan masuk ke halaman sistem <i>login</i> | Berhasil |
| | | Memasukkan kata kunci salah dan pilih menu buka | Proses cek data pengguna dan muncul pesan kesalahan | Berhasil |
| | | Tidak mengisi kata kunci dan pilih menu buka | Muncul pesan kesalahan | Berhasil |
| | | Pilih menu kembali | Kembali ke halaman pilihan menu lainnya | Berhasil |
| Daftar pengguna/sistem <i>login</i> | Daftar pengguna/sistem <i>login</i> | Melakukan login admin | Masuk ke halaman sistem <i>login</i> | Berhasil |
| | | Pilih menu halaman utama | Muncul pesan konfirmasi dan kembali ke halaman utama | Berhasil |
| | | Pilih menu kembali | Muncul pesan konfirmasi dan kembali ke halaman pilihan menu lainnya | Berhasil |
| Tambah pengguna baru | Tambah pengguna baru | Memilih menu tambah pengguna | Masuk ke halaman tambah pengguna baru | Berhasil |
| | | Mengisi data pengguna baru dengan benar dan lengkap dan pilih menu simpan | Data ditambahkan, kata kunci <i>di-enkripsi</i> , dan muncul pesan berhasil | Berhasil |
| | | Mengisi konfirmasi kata kunci berbeda dengan kata kunci dan pilih menu simpan | Muncul pesan kesalahan | Berhasil |
| | | Tidak mengisi nama pengguna/kata kunci baru/konfirmasi kata kunci baru dan pilih menu simpan | Muncul pesan kesalahan | Berhasil |
| | | Pilih menu kembali | Kembali ke halaman sistem <i>login</i> | Berhasil |
| Ubah <i>level</i> pengguna | Ubah <i>level</i> pengguna | Memilih menu edit pengguna | Masuk ke halaman edit <i>level</i> pengguna | Berhasil |
| | | Mengganti <i>level</i> pengguna | <i>Level</i> otorisasi pengguna berubah dan muncul pesan berhasil | Berhasil |
| | | Pilih menu kembali | Kembali ke halaman sistem <i>login</i> | Berhasil |

| | | |
|----------------|-----------------------------|--|
| Hapus pengguna | Memilih menu hapus pengguna | Muncul konfirmasi untuk menghapus, jika iya, data pengguna dihapus dan muncul pesan berhasil |
| | | Berhasil |

3.3. Penerapan Lapangan

Tahap terakhir adalah tahap penerapan (*deployment*) dimana disini aplikasi yang telah berhasil dibuat akan diterapkan di lapangan. Sesuai dengan izin dan persetujuan yang telah diberikan, aplikasi akan diterapkan pada tugas pelayanan yang ada di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Nabire. Web aplikasi ini mula-mula akan dimasukkan pada komputer *host* yang ada pada ruangan *server*. Hal yang pertama dilakukan adalah melakukan penginstalan dan aktivasi XAMPP (Apache dan MySQL) pada komputer *server* beserta pengaturan *port*, yang diikuti dengan memasukan *software* program web aplikasi *Dukcapil Assistant* bersama basis data yang sudah dirancang. Kemudian melakukan pengujian yaitu melakukan akses web aplikasi menggunakan web *browser* yang sudah terinstal pada komputer *client* (klien) yang berada pada bagian ruangan operasional pelayanan administrasi kependudukan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil pembahasan melalui pengujian web aplikasi dengan *black box testing* yang berjalan dengan baik hingga mendapatkan hasil yang diharapkan berdasarkan tujuan perancangan awal aplikasi sehingga program aplikasi dapat dinyatakan layak untuk digunakan. Aplikasi yang ada dapat membantu pada proses kinerja pelayanan administrasi penduduk serta beradaptasi dengan prosedur yang berlaku di tempat kerja atau instansi terkait.

Dari hasil pengujian khususnya dari segi teknis berjalan dengan baik dimana operasional utama fungsi program aplikasi tereksekusi dengan baik. Aplikasi mampu menyajikan data dokumen dengan rapi dan mudah serta memfasilitasi pencetakan dokumen persyaratan administrasi kependudukan yang dibutuhkan secara cepat, yang mana akan membantu efektivitas kerja pada saat pelayanan administrasi penduduk. Pengisian biodata pada surat keterangan menjadi lebih efisien dan dari sisi keakuratan data mengurangi kesalahan pengisian biodata penduduk karena *human error* yang diakibatkan oleh cara konvensional yakni pengetikan manual yang biasa dilakukan sebelumnya. Selain itu aplikasi ini menyajikan informasi penting terkait pelayanan berupa daftar penjelasan jenis dan syarat layanan perihal administrasi penduduk termasuk Undang-Undang dan surat keputusan pemerintah sebagai dasar hukum sekaligus petunjuk operasional administrasi dalam pelayanan administrasi kependudukan dan pencatatan sipil.

Untuk kajian lebih lanjut, diperlukan pengembangan akan aplikasi untuk dapat memenuhi kebutuhan khususnya untuk penambahan berbagai jenis surat atau kebutuhan dokumen kependudukan lain yang sangat dibutuhkan ke dalam fasilitas aplikasi agar kinerja pembuatan dokumen adminduk menjadi lebih mudah, efektif, akurat, dan dinamis. Kemudian perlu melakukan evaluasi berdasarkan akan hasil terapan yang dilakukan untuk pengembangan aplikasi selanjutnya dengan melalui perkembangan kebutuhan yang terjadi di lapangan, baik adaptasi akan dinamika prosedur pelayanan yang ada, maupun kendala teknis yang ditemui demi proses pembaharuan lebih lanjut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada STMIK Pesat Nabire yang sudah mendukung penyelenggaraan program penelitian ini. Penulis juga berterima kasih kepada instansi Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Nabire yang sudah mendukung program penelitian ini hingga penelitian ini pun dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. S. Laras, W. Sanjaya. Meningkatkan Kesadaran Akan Arti Penting Administrasi Kependudukan Masyarakat Lereng Merapi Desa Cluntang. KRIDA CENDEKIA. 2022;1(7):35–9.
2. A. Sutardi, B. Rusli, R. A. Buchari. Implementasi Kebijakan Tentang Formulir dan Buku yang Digunakan dalam Administrasi Kependudukan di Kabupaten Manggarai. Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Bidang Administrasi, Sosial, Humaniora Dan Kebijakan Publik. 2022;5(2):89–101.
3. A. Nurmandi, M. Lutfi, S. Sumardi, Z. Qodir. Kualitas Pelayanan Publik Melalui Pendekatan Model Demokrasi pada Era Otonomi Daerah. JGI. 2021;1(1):49–61.
4. I. Anis, J. Usman, S. R. Arfah. Efektivitas Program Pelayanan Kolaborasi Administrasi Kependudukan di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Gowa. KIMAP. 2021;2(3):1104–16.
5. T. Rijanandi, T. D. C. S. Wibowo, I. Y. Pratama, F. D. Adhinata, A. Utami. Web-Based Application with SDLC Waterfall Method on Population Administration and Registration Information System (Case Study: Karangklesem Village, Purwokerto). Jutif. 2022;3(1):99–104.
6. A. A. I. S. Wahyuni, D. Wahdiana, S. Hasugian, A. A. I. S. Paramitha. Analisis Human Error terhadap penggunaan Peralatan Komunikasi dan Navigasi Kapal Sebagai Penyebab Kecelakaan Kerja. INFOKES. 2021;11(1):59–64.
7. A. Subekti, S. Hariyanto. Analisis Kualitas Pelayanan Publik di Desa Karanggeger Kecamatan Pajarakan Kabupaten Probolinggo. JBBE. 2022;15(1):182–90.
8. M. H. Bisri, B. T. Asmoro. Etika Pelayanan Publik di Indonesia. Journal of Governance Innovation. 2019;1(1):59–76.
9. R. Setiawan, D. Kurniadi, A. Saepuloh, M. A. A. Sidqi. Perancangan Sistem Informasi Data Kependudukan dan Surat Menyurat Desa Berbasis Web. Jurnal Algoritma. 2022;19(1):12–22.
10. W. P. Mustika, J. T. Kumalasari, Y. Fitriani, A. Abdurohim. Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIASIK) Pada Kelurahan Berbasis Web. J-SAKTI. 2021;5(1):230–40.
11. S. Anraeni, T. Hasanuddin, P. L. L. Belluano, A. M. Fadhiel. Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kependudukan Desa Pucak, Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Maros. Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer. 2020;6(2):50–4.
12. D. Driyani. Perancangan Media Pembelajaran Sekolah Dasar Berbasis Android Menggunakan Metode Rekayasa Perangkat Lunak Air Terjun (Waterfall). String. 2018;3(1):35–43.