

Sistem Informasi Feeder Data Kependudukan berbasis Mobile

Irvan Yohanes Lim ¹, Emirensiana Eba ¹, Alija Remigis Bere ¹, Maria Putu Sugiati Keraf ¹,
Kristian Karpus Paulino ¹, Emanuel Fernandez ¹, Paskalis Andrianus Nani ^{1,*}

¹ Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Katolik Widya Mandira, Indonesia

* Correspondence: paskalisnani@gmail.com

Copyright: © 2023 by the authors

Received: 23 Maret 2023 | Revised: 8 April 2023 | Accepted: 20 April 2023 | Published: 20 Juni 2023

Abstrak

Jaringan internet yang tidak merata di wilayah Provinsi Nusa Tenggara Timur mengakibatkan aplikasi sistem administrasi kependudukan berbasis web yang pernah dikembangkan menjadi kurang efektif dalam proses pengisian data penduduk langsung di rumah-rumah penduduk. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sebuah sistem yang dapat mengisi data penduduk secara *offline* dan melakukan sinkronisasi dengan *server* secara berkala. Metode yang digunakan dalam proses pengembangan sistem ini adalah *extreme programming* dengan tahapan berupa *planning*, *design*, *coding* dan *testing*. Pada tahapan *planning*, dilakukan wawancara untuk mengumpulkan *user-stories*. Prioritas pengerjaan *user-stories* disusun pada tahapan *design*. Selain itu, dibuat pula desain arsitektur sistem pada tahapan ini. Pada tahapan *coding*, aplikasi mulai dikembangkan dan dibuat unit-unit test untuk mengurangi cacat pada aplikasi. Pada tahapan *testing*, dilakukan simulasi sinkronisasi antara aplikasi dan server menggunakan dummy data sampai dengan 5000 *record* per transaksi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi dapat melakukan pengisian data secara *offline* dan mampu melakukan sinkronisasi data dengan *server* dengan keberhasilan mencapai 100%. Aplikasi *feeder* data kependudukan berbasis *mobile* ini dapat membantu pemerintah daerah dan Provinsi NTT dalam memperoleh informasi valid mengenai penduduk di wilayahnya sehingga bisa menjadi pendukung keputusan untuk berbagai hal termasuk bantuan sosial dan data daftar pemilih sementara untuk PILKADA, PILEG dan PILPRES mendatang.

Kata kunci: data kependudukan; feeder; mobile; sistem informasi

Abstract

The uneven internet network in East Nusa Tenggara Province has resulted in a web-based population administration system application becoming less effective in the process of directly filling in population data in people's homes. The purpose of this research is to develop a system that can fill in population data offline and synchronize it with the server periodically. The method used in the development process of this system is extreme programming, with stages consisting of planning, design, coding, and testing. In the planning stage, interviews are conducted to gather user stories. Prioritization of user stories is arranged in the design stage. In addition, the system architecture design is also created at this stage. In the coding stage, the application is developed, and unit tests are made to reduce defects in the application. In the testing stage, a synchronization simulation is performed between the application and the server using dummy data up to 5000 records per transaction. The results of this study show that the application can fill in data offline and synchronize data with the server with a success rate of 100%. This mobile-based population data feeder application can assist local and provincial governments in obtaining valid information about the population in their areas, thus becoming a decision-support tool for various things, including social assistance and temporary voter list data for the upcoming regional, legislative, and presidential elections.

Keywords: population data; feeder; mobile; information system



PENDAHULUAN

Administrasi kependudukan sangat penting bagi Indonesia saat ini karena memiliki dampak yang signifikan pada berbagai aspek kehidupan masyarakat dan pembangunan nasional secara keseluruhan. Administrasi kependudukan membantu pemerintah dalam mengidentifikasi jumlah penduduk, lokasi mereka tinggal, usia, jenis kelamin, dan informasi lainnya. Data ini sangat penting untuk perencanaan pembangunan nasional, distribusi bantuan sosial, pemilihan umum, dan pemantauan perkembangan sosial dan ekonomi di daerah tertentu. Selain itu, administrasi kependudukan juga membantu pemerintah dalam memastikan bantuan sosial didistribusikan dengan tepat sasaran, seperti Kartu Indonesia Pintar, Kartu Keluarga Sejahtera, dan Kartu Prakerja. Dengan adanya data kependudukan yang akurat, pemerintah dapat memastikan bahwa bantuan sosial diberikan kepada orang yang membutuhkan, selain itu pemerintah dapat memastikan bahwa setiap orang memiliki hak suara yang sama dan dapat memilih secara demokratis dan pemerintah pun dapat merencanakan program pembangunan yang tepat sasaran dan memenuhi kebutuhan masyarakat. Dalam rangka untuk memastikan bahwa administrasi kependudukan berjalan dengan baik, pemerintah Republik Indonesia melalui Kementerian Dalam Negeri telah mengembangkan berbagai sistem dan teknologi yang inovatif, seperti e-KTP dan Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIK) (Purba et al., 2019).

Meskipun administrasi kependudukan di Indonesia telah mengalami perkembangan yang cukup signifikan, masih terdapat beberapa masalah yang perlu diatasi. Masalah utama yang masih dihadapi oleh administrasi kependudukan di Indonesia adalah akurasi data. Selain itu, masih terdapat beberapa daerah yang masih sulit dijangkau dan belum terjangkau oleh sistem administrasi kependudukan seperti daerah pedalaman atau wilayah terpencil seperti yang saat ini ada di Kabupaten Kupang dan Kabupaten Timor Tengah Selatan Provinsi Nusa Tenggara Timur. Hal ini menyebabkan beberapa penduduk di daerah tersebut sulit untuk mendapatkan dokumen kependudukan yang diperlukan. Solusi untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan mengembangkan sistem informasi administrasi kependudukan.

Sistem informasi adalah sebuah sistem dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian yang mendukung operasi, bersifat manajerial, dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan (Priyanto et al., 2019). Sedangkan kependudukan adalah hal-hal yang berkaitan dengan struktur, jumlah, jenis kelamin, umur, perkawinan, kehamilan, kelahiran, kematian dan lain-lain hingga ketahanan yang berhubungan dengan politik, ekonomi, sosial dan budaya (Sari et al., 2020). Sehingga dapat disimpulkan bahwa Sistem administrasi kependudukan adalah suatu sistem yang digunakan untuk mengelola dan memproses informasi atau data yang berkaitan dengan penduduk suatu wilayah, seperti data identitas penduduk, data keluarga, data status perkawinan, data kependudukan, dan data lainnya terkait kependudukan. Sistem ini digunakan untuk membantu pemerintah dalam mengelola administrasi kependudukan, seperti pencatatan dan pemutakhiran data kependudukan, penerbitan dokumen kependudukan, dan pengelolaan *database* kependudukan.

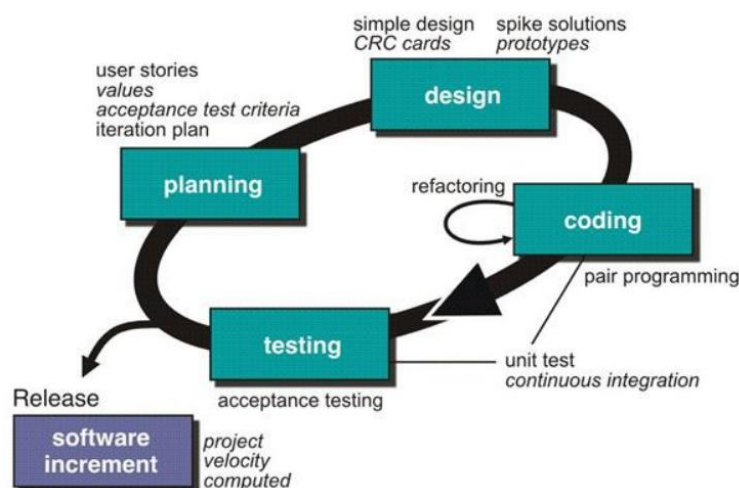
Banyak penelitian yang berkaitan dengan pengembangan sistem informasi administrasi kependudukan yang telah dilakukan dan menghasilkan solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah di atas, diantaranya adalah dengan mengembangkan sistem informasi kependudukan berbasis web (Al Hasri & Sudarmilah, 2021; Ardhana, 2019; Priyanto et al., 2019; Sari et al., 2020), berbasis mobile (Alda, 2020; Reza & Putra, 2021) sampai dengan penambahan fitur pelengkap lainnya seperti surat-menyurat (Khaerunnisa & Nofiyati, 2020; Nani et al., 2020; Mustika et al., 2021; Setiawan et al., 2022), GIS (Kurniawan & Antoni, 2020; Sejati, 2022) dan bahkan administrasi sampai tingkat RT/RW (Kurniadi et al., 2022). Namun, semua sistem tersebut sangat bergantung pada jaringan internet untuk dapat mengisi data penduduk ke dalam aplikasi yang terhubung pada *server*. Sehingga, jika koneksi internet tidak

tersedia, maka aplikasi tersebut tidak dapat digunakan. Selain itu aplikasi *mobile* secara *offline* yang juga dikembangkan memiliki fitur yang sangat terbatas, dan sangat terisolasi hanya pada perangkat tersebut saja. Sehingga, jika ada gangguan pada perangkat tersebut, maka data akan turut terganggu.

Penelitian ini bertujuan mengembangkan sebuah sistem berbasis *mobile* yang dapat mengisi data penduduk secara *offline* (tidak bergantung pada koneksi internet) dan melakukan sinkronisasi dengan *server* secara berkala dengan pendekatan *extreme programming*. Aplikasi *mobile* ini akan menjadi *feeder* untuk sistem informasi yang sudah pernah dikembangkan sebelumnya (Nani et al., 2020). Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu Pemerintah Daerah dan Provinsi NTT dalam memperoleh informasi yang sangat valid mengenai penduduk di wilayahnya sehingga bisa menjadi pendukung keputusan untuk berbagai hal termasuk bantuan sosial dan daftar pemilih sementara untuk PILKADA, PILEG dan PILPRES yang akan datang.

METODE

Perangkat lunak feeder data kependudukan ini dikembangkan menggunakan model pengembangan perangkat lunak *extreme programming* seperti yang juga digunakan pada beberapa penelitian sebelumnya (Nugroho et al., 2021; Pranatawijaya, 2020; Septiyanto et al., 2020), dimana tim pengembang sangat kecil dan domain aplikasi yang tidak terlalu luas. Arsitektur perangkat lunak yang dipilih dalam pengembangan aplikasi ini adalah *Model View Controller* (Muhammad et al., 2022).



Gambar 1. Fase pada extreme programming (Borman et al., 2020)

Pada tahapan *planning* ini dilakukan wawancara langsung dengan pemerintah desa dan beberapa perwakilan warga. Hasil wawancara kemudian dicatat ke dalam sebuah buku catatan. Isi dari catatan tersebut kemudian dibacakan di akhir wawancara untuk mengkonfirmasi isi dari catatan tersebut. Dari hasil wawancara tersebut kemudian disusun *user-stories* untuk kemudian disusun prioritasnya pada tahapan *design*. Berdasarkan *user-stories* yang telah dikumpulkan pada tahapan sebelumnya, selanjutnya dibuat prioritas *stories* mana yang akan dikerjakan dahulu. Setiap *user-stories* dengan spesifikasi unik kemudian disusun secara berurutan berdasarkan prioritas pada sebuah kanban board. Pada tahapan ini juga dibuat rancangan arsitektur sistem berdasarkan kebutuhan yang tertulis pada *user-stories*.

Pada tahapan *coding*, aplikasi akan mulai dikembangkan dimulai dari *stories* yang paling diprioritaskan. Unit-unit test mulai dibuat untuk mempercepat proses testing aplikasi dan mengurangi cacat pada kode yang ada dalam aplikasi. Setiap sprint akan mengeksekusi satu atau lebih *user-stories* dan diberi waktu satu minggu. Pada tahapan ini komunikasi *face to face*

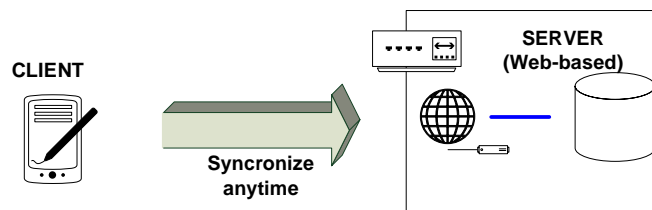
akan dibuat intens agar memperoleh hasil yang maksimal, seperti yang telah dibuktikan pada penelitian sebelumnya (Maurer & Martel, 2002). Selanjutnya, Pada tahap testing dilakukan untuk melihat sejauh mana keberhasilan sinkronisasi data dilakukan dengan jumlah data yang beragam. Sinkronisasi dilakukan antara aplikasi *mobile* dan *database* pada *server* web aggregator. Percobaan sinkronisasi dilakukan dengan *dummy* data agar jumlah data sesuai skenario test, yaitu 10, 100, 500, 1000 dan 5000. Angka tertinggi 5000 dimaksudkan akan menjadi jumlah penduduk terbanyak di satu desa saja.

HASIL DAN PEMBAHASAN

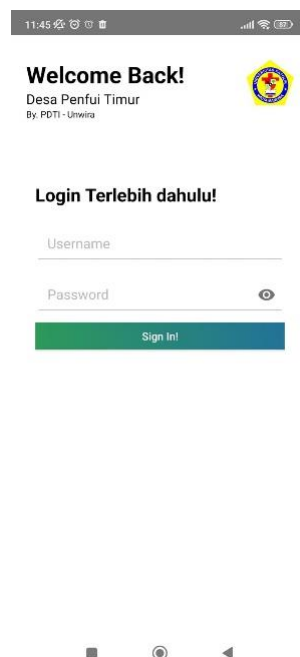
Hasil

User-Stories yang berhasil dikumpulkan pada saat wawancara dengan warga masyarakat dan pegawai kantor desa, kemudian digunakan untuk menyusun prioritas pada sprint serta menjadi dasar untuk penentuan desain arsitektur sistem yang tepat sesuai kebutuhan. Beberapa stories yang menjadi prioritas dalam proses pengembangan yaitu: mendata kepala keluarga, mendata anggota keluarga, update data dan status penduduk, serta kebutuhan pengambilan data di rumah KK yang tidak terjangkau jaringan internet.

Sistem yang dikembangkan pada penelitian ini adalah sebuah sistem dengan dua buah aplikasi, yaitu aplikasi feeder data kependudukan berbasis *mobile* untuk mengumpulkan data di lapangan dan aplikasi berbasis web untuk menampilkan data hasil sinkronisasi oleh pengguna feeder data kependudukan di lapangan. Pada tahapan awal yaitu *planning* dan *design*, diperoleh rancangan arsitektur sistem seperti yang terlihat pada gambar 2. Gambar 2 menunjukkan bahwa aplikasi client dapat melakukan sinkronisasi kapan saja ke database server.



Gambar 2. Arsitektur sistem feeder data kependudukan



Gambar 3. Tampilan halaman login aplikasi feeder data kependudukan

Aplikasi ini digunakan oleh petugas yang mengambil data langsung di lapangan. Untuk bisa menggunakannya. Petugas harus melakukan login terlebih dahulu seperti yang terlihat pada gambar 3. Tampilan ini terdiri dari tiga menu yang dapat diakses setelah pengguna melakukan login, yaitu mengisi data kepala keluarga, mengisi data anggota keluarga, dan melakukan sinkronisasi. Formulir untuk mengisi data kepala keluarga bisa dilihat pada gambar 4. Untuk mengisi data anggota keluarga mirip seperti formulir mengisi kepala keluarga, bedanya adalah pengguna harus memilih kepala keluarga dahulu.



Gambar 4. Tampilan halaman isi data kepala keluarga

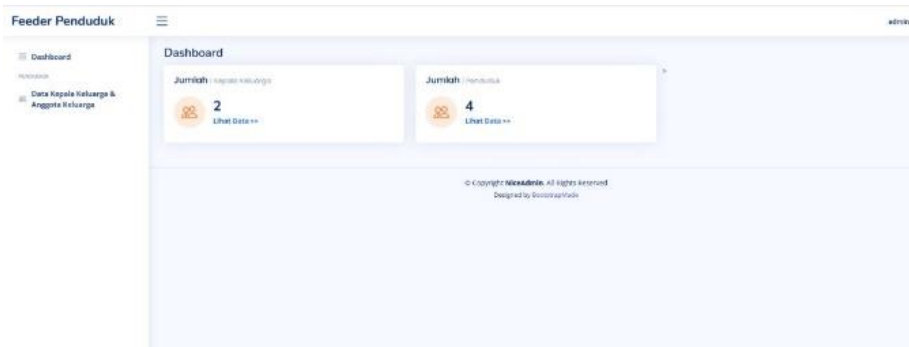
Setelah data kepala keluarga dan anggota keluarga selesai diisi, pengguna bisa langsung melakukan sinkronisasi dengan *server* jika jaringan internet tersedia dengan cara mengakses menu sinkronisasi yang berwarna kuning seperti yang terlihat pada gambar 5.



Gambar 5. Tampilan menu aplikasi feeder data kependudukan

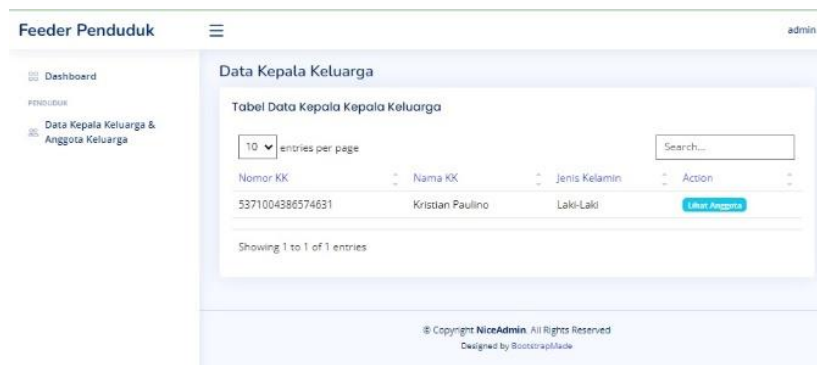
Aplikasi berikutnya yang dikembangkan adalah aplikasi berbasis website yang akan menampilkan data yang telah berhasil disinkronisasi oleh petugas di lapangan seperti yang terlihat pada gambar 6. Website ini bisa diberikan akses kepada pemerintah provinsi, kabupaten, kecamatan maupun desa/kelurahan itu sendiri. Pada menu dashboard, informasi

yang ditampilkan baru jumlah kepala dan anggota keluarga saja. Informasi lainnya, masih bisa ditambahkan sesuai kebutuhan pengguna.

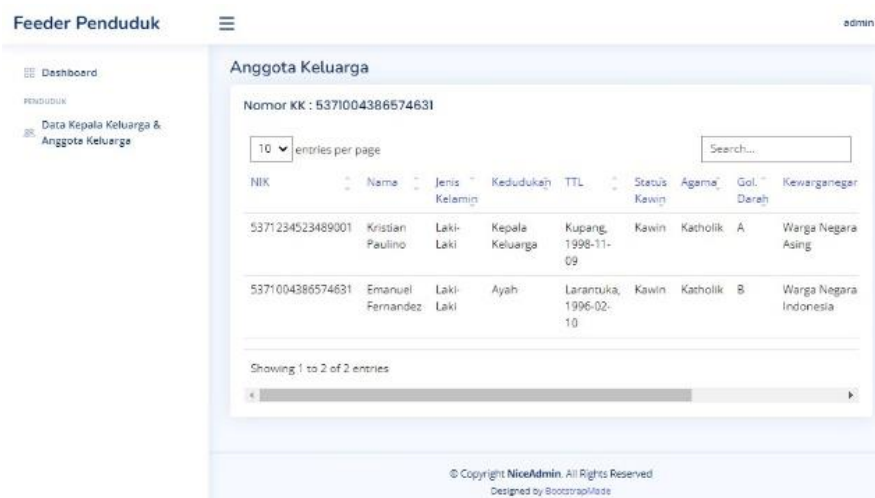


Gambar 6. Tampilan dashboard website data kependudukan

Daftar nama kepala keluarga yang telah berhasil masuk dapat dilihat pada menu yang tersedia seperti terlihat pada Gambar 7. Informasi yang ditampilkan dalam tabel untuk saat ini hanya nomor KK, Nama KK dan Jenis Kelamin. Namun, informasi tersebut masih bisa diubah berdasarkan kebutuhan pengguna nantinya. Daftar anggota keluarga bisa diakses dengan klik tombol lihat anggota pada list kepala keluarga di atas. Informasi yang ditampilkan untuk anggota keluarga adalah NIK, nama, jenis kelamin, tempat dan tanggal lahir, status kawin, agama, golongan darah dan kewarganegaraan.



Gambar 7. Tampilan daftar kepala keluarga pada website data kependudukan



Gambar 8. Tampilan daftar anggota keluarga pada website data kependudukan

Pengujian dilakukan untuk mencari tahu waktu yang dibutuhkan untuk melakukan sinkronisasi data dari aplikasi *feeder* data kependudukan ke *server*. Simulasi dilakukan dengan kumpulan jumlah data yang berbeda untuk mengetahui seberapa besar pengaruh jumlah *record* data penduduk terhadap waktu yang dibutuhkan untuk sinkronisasi dan seberapa besar persentase kegagalan sinkronisasi yang terjadi, yang hasilnya dapat dilihat pada tabel 1. Pada Tabel 1 perbandingan waktu sinkronisasi data penduduk, dapat dilihat bahwa sistem yang dikembangkan dapat berfungsi seperti yang diharapkan. Selain itu proses sinkronisasi data antara aplikasi *mobile* dan *database server* mengalami keberhasilan 100% di setiap pengujian.

Tabel 1. Perbandingan waktu sinkronisasi data penduduk

| Jumlah Data | Waktu Proses | Berhasil | Gagal |
|-------------|--------------|----------|-------|
| 10 | 120 ms | 100 % | 0 % |
| 100 | 870 ms | 100 % | 0 % |
| 500 | 3300 ms | 100 % | 0 % |
| 1000 | 5900 ms | 100 % | 0 % |
| 5000 | 27300 ms | 100 % | 0 % |

Pembahasan

Rancangan arsitektur sistem telah berhasil dibuat berdasarkan *user-stories* yang diperoleh saat wawancara. Begitu pula dengan prioritas *stories* yang akan dikerjakan, disusun pada tahapan *planning* dan *design*. Pada tahap *coding*, dua aplikasi berhasil dikembangkan. Aplikasi pertama aplikasi berbasis *mobile* dan yang kedua berbasis web. Aplikasi pertama berfungsi untuk merekam data penduduk secara *offline*, sedangkan aplikasi yang kedua berfungsi untuk menampilkan data agregat dari aplikasi yang pertama.

Aplikasi *mobile* yang berhasil dikembangkan dapat merekam data kepala keluarga dan anggota keluarga secara *offline* (tanpa menggunakan koneksi internet) dengan cara menyimpan seluruh data yang berhasil direkam pada *database* lokal menggunakan *engine* SQLite. Data yang disimpan secara lokal tersebut kemudian akan dikirim ke *server* saat proses sinkronisasi diaktifkan. Setiap *record* yang dikirim memiliki *field* yang menjadi *flag* sebagai penanda proses pencatatan di *server* telah berhasil dilakukan atau belum. Jika proses pengiriman sebuah *record* sukses dilakukan dan *server* berhasil menulis *record* tersebut ke *database*, maka *record* tersebut akan ditandai sebagai *record* yang sukses disinkronkan dengan *database server*. Proses tersebut akan berulang terus sampai seluruh *record* yang belum di-*flag* diproses selama fungsi sinkronisasi diaktifkan. Jika terjadi eksepsi saat sinkronisasi akibat gangguan koneksi internet maupun gangguan di *server*, maka proses sinkronisasi akan dihentikan.

Aplikasi berbasis web yang juga dikembangkan dapat menampilkan seluruh data yang berhasil disinkronisasi melalui aplikasi *mobile*. Seluruh data yang masuk saat proses sinkronisasi akan ditampilkan seluruhnya. Data penduduk dapat ditampilkan berdasarkan kepala keluarga, Dusun dan RT. Aplikasi *mobile-feeder* data kependudukan yang dikembangkan ini sangat tidak terpengaruh dengan jaringan internet dalam proses pengisian data di lapangan jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang membuat aplikasi berbasis web dan menggunakan *android webview* dalam pengembangan aplikasi berbasis *mobile* (Al Hasri & Sudarmilah, 2021), dimana aplikasi *mobile* tersebut masih sangat bergantung pada koneksi internet untuk dapat terkoneksi dengan *server*. Selain itu, data yang berhasil dikumpulkan akan disimpan secara terpusat di satu *server* yang sama dengan aplikasi web aggregator melalui proses sinkronisasi. Data tidak hanya disimpan pada *smartphone* itu saja seperti yang dilakukan pada penelitian sebelumnya (Alda, 2020), sehingga jika terjadi masalah pada *smarthone* tersebut tidak akan berpengaruh terhadap data secara keseluruhan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil temuan kami menunjukkan bahwa aplikasi *feeder* data kependudukan yang telah dikembangkan ini dapat bekerja pada mode *offline* (tanpa membutuhkan koneksi internet) untuk mengumpulkan data penduduk di rumah masing-masing tanpa terkendala jaringan internet. Data yang berhasil direkam di aplikasi pasti dapat disinkronkan dengan *database* terpusat yang *interface*-nya juga berhasil dikembangkan secara terpisah dan berbasis web. Waktu sinkronisasi yang dibutuhkan juga tidak terlalu lama, bergantung pada jumlah data yang disinkronisasi pada satu satuan waktu. Dengan adanya aplikais ini dapat membantu pihak pemerintah daerah dan Provinsi NTT dalam memperoleh informasi valid mengenai penduduk di wilayahnya sehingga bisa menjadi pendukung keputusan untuk berbagai hal termasuk bantuan sosial dan data daftar pemilih sementara untuk PILKADA, PILEG dan PILPRES mendatang.

REFERENSI

- Al Hasri, M. V., & Sudarmilah, E. (2021). Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kependudukan Berbasis Website Kelurahan Banaran. *MATRIK : Jurnal Manajemen, Teknik Informatika Dan Rekayasa Komputer*, 20(2), 249–260. <https://doi.org/10.30812/matrik.v20i2.1056>
- Alda, M. (2020). Sistem informasi pengolahan data kependudukan pada kantor Desa Sampean berbasis android. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 4(1), 1–8. <https://doi.org/10.30865/mib.v4i1.1716>
- Ardhana, V. Y. P. (2019). Sistem Informasi Data Kependudukan Desa Berbasis Web. *SainsTech Innovation Journal*, 2(2), 1–5. <https://doi.org/10.37824/sij.v2i2.2019.99>
- Borman, R. I., Priandika, A. T., & R, E. A. (2020). Implementasi Metode Pengembangan Sistem Extreme Programming (XP) pada Aplikasi Investasi Peternakan. *JUSTIN (Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 8(3), 272–277. <https://doi.org/10.26418/justin.v8i3.40273>
- Khaerunnisa, N., & Nofiyati, N. (2020). Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kependudukan Berbasis Web Studi Kasus Desa Sidakangen Purbalingga. *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, 1(1), 25–33. <https://doi.org/10.20884/1.jutif.2020.1.1.9>
- Kurniadi, D., Septiana, Y., Ningsih, A. R., & Suhendar, H. (2022). Perancangan Sistem Informasi Kependudukan di Lingkungan Rukun Tetangga atau Rukun Warga Berbasis Web. *Jurnal Algoritma*, 18(2), 385–395. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.18-2.986>
- Kurniawan, K., & Antoni, D. (2020). Visualisasi Data Penduduk Dalam Membangun E-government Berbasis Sistem Informasi Geografis (GIS). *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 9(3), 310–316. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v9i3.828>
- Maurer, F., & Martel, S. (2002). Extreme programming: Rapid development for web-based applications. *IEEE Internet Computing*, 6(1), 86–90. <https://doi.org/10.1109/4236.989006>
- Muhammad, S. M. N., Mauladi, F. A., Kurniawan, R., & Sanjaya, R. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Kawasan Agrowisata Menggunakan Konsep Model View Control berbasis Web. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 6(1), 88–97. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v6i1.5422>
- Mustika, W. P., Kumalasari, J. T., Fitriani, Y., & Abdurohim, A. (2021). Sistem informasi administrasi kependudukan (SIASIK) pada kelurahan berbasis web. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer dan Informatika)*, 5(1), 230–240.
- Nani, P. A., Batarius, P., Rafu Mamulak, N. M., Aliandu, P., Ngaga, E., Bakka Mau, S. D., Hoar Siki, Y. C., Tedy, F., SinlaE, A. A. J., Samane, I. P. A. N., Manehat, D. J., & Sooi, A. G. (2020). Platform Digital Kelurahan Babau. *PATRIA*, 2(2), 97–103. <https://doi.org/10.24167/patria.v2i2.2772>
- Nugroho, N., Rahmanto, Y., Rusliyawati, R., Alita, D., & Handika, H. (2021). Software

- Development Sistem Informasi Kursus Mengemudi (Kasus : Kursus Mengemudi Widi Mandiri). *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, 5(1), 328–336.
- Pranatawijaya, V. H. (2020). Implementasi Pencatatan Aktivitas Mahasiswa Menggunakan Web Service Pada Feeder Pddikti Dengan Metode Extreme Programming. *Jurnal Teknologi Informasi*, 14(2), 179–188.
- Priyanto, M. T., Samad, A., & Hadad, S. H. (2019). Sistem Informasi Kependudukan Pada Kantor Lurah Sangaji Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah ILKOMINFO - Ilmu Komputer & Informatika*, 2(2), 60–67. <https://doi.org/10.47324/ilkominfo.v2i2.27>
- Purba, J. F., Tarigan, U., Nasution, I., & Suharyanto, A. (2019). Implementasi Sistem Informasi Administrasi Kependudukan dalam Pengurusan Kartu Tanda Penduduk Elektronik. *PERSPEKTIF*, 8(2), 77–83. <https://doi.org/10.31289/perspektif.v8i2.2597>
- Reza, F., & Putra, A. D. (2021). Sistem Informasi E-Smile (Elektronic Service Mobile) (Studi Kasus: Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Tulang Bawang). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTISI)*, 2(3), 56–65.
- Sari, L. I., Helmud, E., Probonegoro, W. A., & Damini, S. (2020). Sistem Informasi Kependudukan Sebagai Bagian Dari Sistem E-Government Berbasis Web : Studi Kasus Kantor Kelurahan Air Itam. *Jurnal Informanika*, 6(1), 25–34.
- Sejati, S. P. (2022). Implementasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Web dalam Penyusunan Profil Kependudukan. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 65-71. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v6i1.4746>
- Septiyanto, A. F., Suharso, W., & Nuryasin, I. (2020). Sistem Informasi Program Keluarga Harapan (PKH) Menggunakan Metode Personal Extreme Programming dengan Metode Prioritas Ranking. *Jurnal Repositor*, 2(12), 1671-1678. <https://doi.org/10.22219/repositor.v2i12.607>
- Setiawan, R., Kurniadi, D., & Saepuloh, A. (2022). Perancangan Sistem Informasi Data Kependudukan dan Surat Menyurat Desa Berbasis Web. *Jurnal Algoritma*, 19(1), 12–22. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.19-1.993>