Journal of Science and Social Research ISSN 2615 – 4307 (Print)
Oct 2026, IX (5): 8438 – 8445 ISSN 2615 – 3262 (Online)
Available online at http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR

PERANCANGAN APLIKASI PENCATATAN PENDUDUK NEGERI HALONG BERBASIS MOBILE

Andi Simon Ferdinandus[1*], Julius Martin Kowarin[2], Marthinus Frans Kesaulija[3]
Institut Agama Kristen Negeri Ambon, Ambon
e-mail: [1*]andisimon675@gmail.com, [2]mwokare@gmail.com,
[3]ongenkesaulija@gmail.com

Abstract: *This research aims to design and build an Android-Based Halong Village Population Recording Application to support the digital transformation of population administration. The development method used is Waterfall. The application design is carried out by creating system flows, implementation to create a realistic interface, and testing using black-box testing. Verification was conducted with 4 respondents by answering 8 questions. The verification results obtained an average score of 3.1876, proving that respondents strongly agree that the performance of the population recording application runs very well. Operation and maintenance were carried out by holding closed meetings and meetings with the village secretary, the planning head, and office staff. The conclusion of the research shows that the application is ready to be used and operated by the Halong Village office in the population recording process, helping to shorten the time of the manual population recording process.*

Keywords: *Population Registration Application; Halong Province; Android; Waterfall Method; Population Administration; Black Box Testing*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Aplikasi Pencatatan Penduduk Negeri Halong Berbasis Android guna mendukung transformasi digital administrasi kependudukan. Metode pengembangan yang digunakan adalah Waterfall. Perancangan aplikasi dilakukan dengan pembuatan alur sistem, Implementasi untuk membuat tampilan nyata, Pengujian dilakukan dengan mengunakan pengujian kotak hitam, Verifikasi dilakukan kepada 4 orang responden dengan menjawab 8 pertanyaan. Hasil verifikasi didapatkan nilai rata-rata 3,1876 membuktikan bahwa responden sangat setuju kinerja aplikasi pencatatan peduduk berjalan dengan sangat baik. Operation and maintenance dilakukan dengan membuat pertemuan tertutup dan pertemuan dengan ibu sekdes, kaur perancangan dan staf kantor. kesimpulan dari penelitian menunjukan bahwa kesiapan aplikasi untuk dipakai dan dioperasikan oleh kantor Negeri Halong dalam proses pencatatan penduduk membantu mempersingkat waktu proses pencatatan penduduk manual.

Kata kunci: Aplikasi Pencatatan Penduduk; Negeri Halong; Android; Metode Waterfall; Administrasi Kependudukan; Black Box Testing

PENDAHULUAN

Kota Ambon merupakan ibu kota Provinsi Maluku yang terletak di bagian timur Indonesia. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 1979, kota ini memiliki luas wilayah administratif mencapai 377 Km². Sebagaimana kota-kota lain di Indonesia, administratif Kota Ambon terbagi menjadi tiga tingkatan, yaitu kota, kecamatan, serta kelurahan dan desa. Sebagai bagian dari Kepulauan Maluku, beberapa desa di Kota Ambon dikenal dengan istilah "negeri" (Sachmad, 2023). Negeri merupakan kesatuan masyarakat hukum adat yang memiliki pemerintahan sendiri, wilayah, sistem kepemimpinan adat (Raja dan Saniri), serta struktur sosial dan budaya yang masih sangat kuat (Manuputty,

2024).

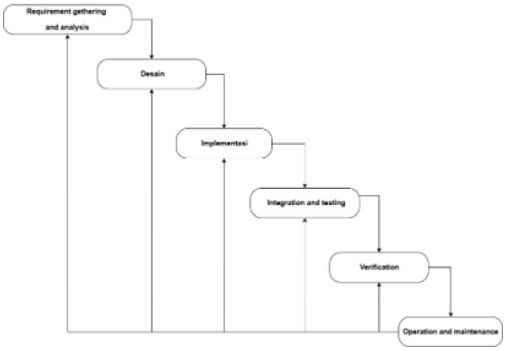
Salah satu negeri yang berada dalam wilayah Kota Ambon adalah Negeri Halong, yang terletak di Kecamatan Teluk Ambon Baguala, Kota Ambon, Provinsi Maluku (Sachmad, 2023). Sebagai sebuah negeri adat, Halong memiliki struktur pemerintahan dan tatanan budaya yang berbeda dengan desa atau kelurahan administrasi biasa. Berbeda dengan desa pada umumnya di wilayah lain di Indonesia Timur, istilah "Negeri" di Ambon merujuk pada desa adat yang memiliki hak asal-usul dan dipimpin oleh seorang Raja sebagai Kepala Pemerintahan Negeri (Sachmad, 2023). Secara administratif, Negeri Halong saat ini berfungsi sebagai unit pemerintahan setingkat desa di bawah naungan Pemerintahan Kota Ambon, dengan wilayah yang mencakup kawasan pesisir Pantai. Negeri Halong memiliki tingkat kepadatan penduduk yang cukup tinggi dengan total populasi mencapai 12.231 jiwa.

Pencatatan data penduduk merupakan bagian dari sistem administrasi kependudukan yang merujuk pada proses pengumpulan, pengelolaan, penyimpanan, dan pemutakhiran informasi individu setiap warga secara resmi oleh negara (Irfan, 2021). Dengan implementasi kemajuan teknologi, proses pencatatan data penduduk akan semakin cepat, mudah, akurat, terintegrasi, aman, transparan, dan real-time. Teknologi yang digunakan dalam pencatatan data penduduk meliputi komputer dan perangkat keras, perangkat lunak, jaringan internet, serta database terpusat (Ripa'i, 2018). Untuk mempermudah proses pencatatan data penduduk, pemilihan perangkat keras dan perangkat lunak harus tepat dan fleksibel sesuai dengan kondisi geografis negeri. Perangkat keras dapat berupa smartphone dan perangkat lunak berupa sistem operasi Android (Prayoga dan Prawira, 2023).

Berdasarkan pada latar belakang yang telah dijelaskan, penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah Aplikasi Pencatatan Penduduk Negeri Halong Berbasis Android. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan proses pencatatan data penduduk di Negeri Halong menjadi lebih efisien, trasparan, dan mampu menghasilkan basis data kependudukan yang akurat guna mendukung tata kelola pemerintah negeri yang lebih modern.

METODE

Metode Waterfall atau yang sering disebut sebagai alur hidup klasik merupakan model pengembangan perangkat lunak yang mengusung pendekatan sistematis dan berurutan. (Keasulija, 2024) Terdapat enam tahapan dalam metode waterfall yaitu:



Gambar 1 Metodologi Waterfall

Requirement gethering and analysis adalah tahap pengumpulan kebutuhan aplikasi secara menyeluruh utnuk dianalisis dan dirumuskan dengan jelas. Tahap kedua adalah desain, yang berfokus pada perancangan aplikasi sebagai Gambaran awal sebelum proses pengkodean dilakukan. Tahap ketiga adalah implementasi, seluruh desain yang telah dirancang kemudian diterjemahkan kedalam bentuk kode program. Tahap keempat adalah integration and testing, modul-modul yang telah dikembangkan sebelumnya digabungkan menjadi satu kesatuan aplikasi yang utuh. Setelah proses integrasi selesai, dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa aplikasi berjalan sesuai dengan desain dan kebutuhan yang telah ditetapkan. Tahapan kelima adalah verification, pengguna memverifikasi apakah sistem telah sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang

disepakati sejak awal. Dan tahapan terakhir adalah operation and maintenance, sistem mulai dioperasikan dalam lingkungan nyata. Pada tahap ini dilakukan pemeliharaan aplikasi secara berkelanjutan, seperti perbaikan kesalahan yang belum terdeteksi, penyesuaian perhadap perubahan kebutuhan, serta peningkatan kinerja aplikasi agar tetap optimal dalam jangka panjang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

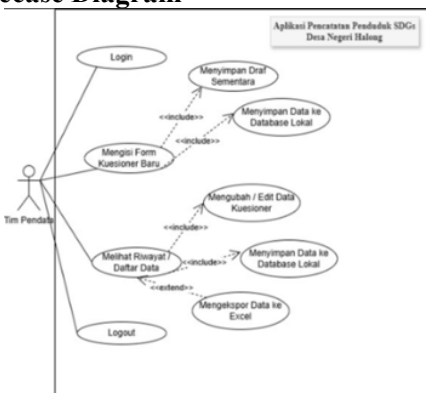
Requirements Analysis

Analisis kebutuhan sistem pada penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi spesifikasi yang harus dipenuhi oleh Aplikasi Pencatatan Penduduk Negeri Halong Berbasis Android, yang diperoleh melalui serangkaian observasi, wawancara, dan studi dokumentasi di Kantor Negeri Halong. Kebutuhan tersebut dikategorikan menjadi dua, yaitu kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Kebutuhan fungsional mendefinisikan fungsi-fungsi spesifik yang harus disediakan sistem, antara lain fitur login dan logout untuk mengatur hak akses pengguna, tampilan antarmuka (home) yang memuat menu untuk menambah, melihat, mengedit, dan menghapus data kuesioner keluarga serta individu, rancangan antarmuka pengguna (UI/UX) yang ramah dan mudah dipahami, mekanisme validasi input data untuk mencegah kesalahan pengisian, fitur pemulihan kata sandi (password) bagi petugas yang lupa, serta panel administratif khusus untuk pengelolaan aplikasi. Sementara itu, kebutuhan non-fungsional berfokus pada kualitas sistem yang mencakup aspek keamanan (security) melalui autentikasi pengguna berbasis peran (role-based access); aspek kinerja (performance) yang responsif terhadap aktivitas pengguna; aspek keandalan (reliability) untuk meminimalkan kesalahan sistem; aspek kemudahan penggunaan (usability) dengan antarmuka yang sederhana; aspek ketersediaan (availability) yang dapat diakses sesuai kebutuhan; aspek kompatibilitas (compatibility) terhadap berbagai perangkat Android; aspek integritas data (data integrity) melalui validasi input untuk mencegah duplikasi dan kesalahan; serta aspek pemeliharaan (maintainability) yang memungkinkan pengembangan dan pembaruan sistem di masa mendatang.

Desain

Pada tahap ini dilakukan perancangan aplikasi berdasarkan hasil analisis yang diperoleh dari tahap sebelumnya.

Usecase Diagram



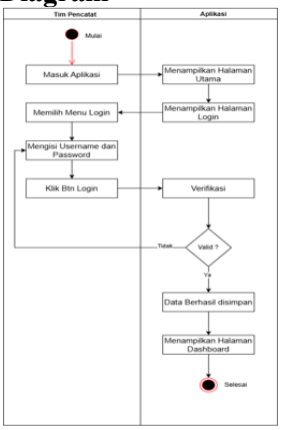
Gambar 2 Usecase Diagram

Pada gambar 2 usecase diagram terdapat satu aktor tunggal sebagai tim pendata atau petugas lapangan yang bertugas melakukan wawancara langsung dan merekam data kuesioner kependudukan (individu dan rumah tangga) diwilayah negeri halong. pada usecase pertama mengisi form kuesioner baru proses ini tim pendata akan menginput data hasil wawancara masyarakat kedalam form multi Langkah di aplikasi. pada usecase kedua menyimpan draf sementara, sistem akan menyimpan setiap inputan secara otomatis mengunakan SharedPreferences dengan maksud agar data tidak hilang saat berpindah halaman atau jika aplikasi tertutup tidak sengaja. pada usecase ketiga menyimpan data ke database local yang mama proses ini mengunci dan menyimpan data final kuesioner kedalam penyimpanan internal room database di dalam perangkat ph petugas setelah

Journal of Science and Social Research ISSN 2615 – 4307 (Print)
Oct 2026, IX (5): 8438 – 8445 ISSN 2615 – 3262 (Online)
Available online at http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR

Langkah pengisian selesai. pada usecase keempat melihat Riwayat atau daftar data Ketika selesai proses input data berhasil ini merupakan tampilan Utama berbentuk daftar yang menyimpan data ke Excel.

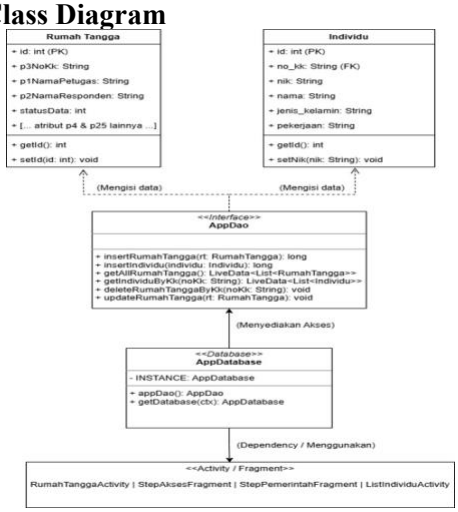
Activity Diagram



Gambar 3 Activity Diagram

Diagram aktivitas pada Gambar 3 menunjukkan alur proses yang dimulai dengan pengguna masuk ke aplikasi. Setelah aplikasi menampilkan halaman utama, pengguna memilih menu login dan mengisi beberapa data username dan password. Setelah menekan tombol kirim, aplikasi akan memerikasa kebenaran data jika ada kesalahan, pengguna diminta mengisi ulang. Jika benar, aplikasi menampilkan data berhasil disimpan. Setelah semua data terverifikasi dan di simpan oleh aplikasi, Tim pencatat dapat masuk aplikasi.

Class Diagram



Gambar 4 Class Diagram

Pada gambar 4 Kelas komponen utama terdiri atas dua kelas entitas data, yaitu RumahTangga dan Individu, yang berfungsi sebagai representasi struktur tabel atau skema basis data objek. Akses transaksional terhadap entitas tersebut dijembatani secara terpusat oleh antarmuka (Interface) AppDao yang mendeklarasikan metode manipulasi data seperti insertRumahTangga(), updateRumahTangga(), dan query kondisional berbasis data reaktif menggunakan objek LiveData.

Implementasi

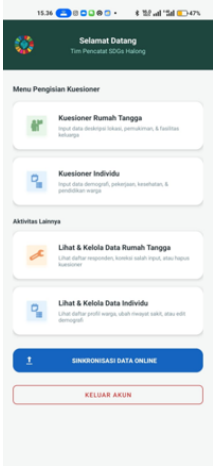
Tahap implementasi meliput tampilan, menu, serta fitur-fitur dari hasil perancangan desain aplikasi yang telah dirancang dan disetujui oleh pengguna aplikasi. Berikut beberapa hasil tampilan pada aplikasi pencatatan penduduk.

Halaman Login Aplikasi



Gambar 5 Login Aplikasi

Halaman Dashboard Tim Pencatat



Gambar 6 Dashboard Tim Pencatata

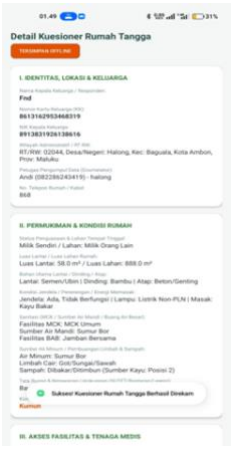
Journal of Science and Social Research ISSN 2615 – 4307 (Print)
Oct 2026, IX (5): 8438 – 8445 ISSN 2615 – 3262 (Online)
Available online at http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR

Halaman Isi Kuesioner Rumah Tangga



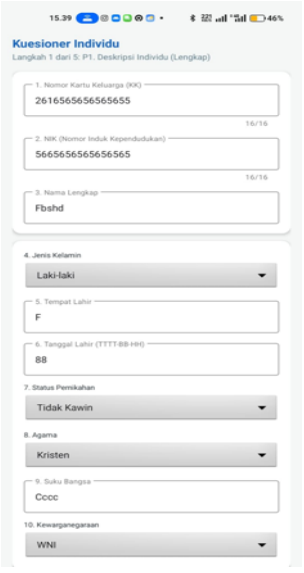
Gambar 7 Input Data Rumah Tangga

Halaman Detail Data Kesioner Rumah Tangga



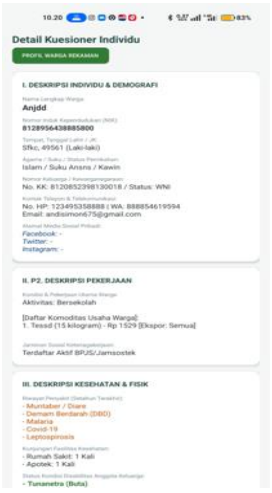
Gambar 8 Detail Data

Halaman Isi Kuesioner Individu



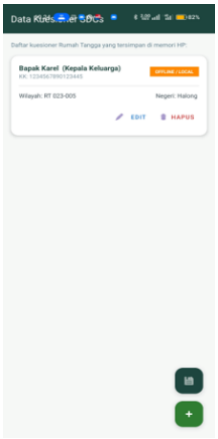
Gambar 9 Input data

Halaman Detail Data Kuesioner Individu



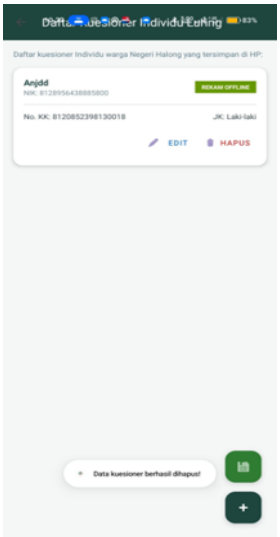
Gambar 10 Detail Data

Halaman Daftar Data Rumah Tangga



Gambar 11 Daftar Data

Halaman Daftar Data Individu



Gambar 12 Daftar Data

Integration and Testing

Pada tahap ini, penulis melakukan pengujian sistem menggunakan blackbox testing yang bertujuan untuk mengevaluasi fungsionalitas dari fitur-fitur yang terdapat pada halaman aplikasi.

Tabel 1 Testing

Tescase	Keterangan	Hasil
Login user	Aplikasi berhasil menampilkan tampilan dashboard	Berhasil
Add data rumah tangga	Aplikasi berhasil menampilkan kuesioner rumah tangga	Berhasil
Add data individu	Aplikasi berhasil menampilkan Kuesioner individu	Berhasil
Validasi data kosong rumah tangga	Aplikasi berhasil menampilkan pesan validasi data	Berhasil
Validasi data kosong individu	Aplikasi berhasil menampilkan pesan validasi data	Berhasil
Tombol simpan data rumah tangga	Aplikasi berhasil menampilkan Pesan sukses	Berhasil
Tombol simpan data individu	Aplikasi berhasil menampilkan pesan sukses	Berhasil
Tombol ekspor data rumah tangga	Aplikasi berhasil menampilkan notifikasi sukses	Berhasil
Tombol eskpor data individu	Aplikasi berhasil menampilkan notifikasi sukses	Berhasil
Tombol kembali	Aplikasi berhasil menampilkan Halaman sebelumnya	Berhasil
Tombol keluar	Aplikasi berhasil menampilkan pesan keluar sukses	Berhasil
Hapus data rumah tangga	Aplikasi berhasil menampilkan hapus data sukses	Berhasil
Hapus data individu	Aplikasi berhasil menampilkan hapus data sukses	Berhasil
Edit data rumah tangga	Aplikasi berhasil menampilkan data untuk di edit	Berhasil
Edit data individu	Aplikasi berhasil menampilkan data untuk di edit	Berhasil

Verification

Aplikasi yang telah diuji diserahkan kepada pengguna atau klien untuk dilakukan pengujian secara langsung.pengguna memverifikasi apakah sistem telah sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang disepakati sejak awal. Pertanyaan-pertnyaan yang berad pada kuisioner dapat dikelompokan berdasarka 4 kategori yaitu apk desing terdiri dari 4 pertanyaan, kategori responsiveness terdiri dari 2 pertanyaan, kategori trust terdiri dari 1 pertanyaan dan kategori presonalization terdiri dari 1 pertanyaan Tabel. 2 merupakan tabel hasil kuesioner dari 4 responden.

Tabel 2 Hasil Kuesioner

No	Responden			
	1	2	3	4
1	3	4	3	3
2	3	4	3	3
3	3	4	3	3
4	3	3	3	3
5	3	4	3	3
6	3	4	3	3
7	3	4	3	3
8	3	3	3	3
Rata-rata	3.0	3,75	3,0	3,0

$$MA = \frac{\sum \text{Mean Penilaian}}{\sum \text{Responden}}$$

Dimana :
MA (Mean Aspek) : Nilai rata-rata aspek
∑ Mean Penilain : Jumlah rata-rata penilaian
∑ Responden : Jumlah responden
Level penilaian :
3.1 – 4.0 = SS (Sangat Setuju)
2.1 – 3.0 = S (Setuju)

1.1 – 2.0 = TS (Tidak Setuju)
0.1 – 1.0 = STS (Sangat Tidak Setuju)
Hasil nilai = MA = $\frac{3.0+3.75+3.0+3.0}{4}$ = 3,1875

Hasil nilai ditabel 2 menampilan nilai rata-rata adalah ... dari 4 responden. Hasil ini membuktikan bahwa responden sangat setuju kinerja aplikasi SDGS Negeri Halong berjalan dengan baik.

Operation and Maintenance

Operation dan Maintenance dilakukan dengan membuat pertemuan tertutup dan dihadiri oleh Ibu Sekdes, Kaur Perencanaan dan staf kantor hal ini dilakukan untuk memperkenalkan aplikasi SDGS Negeri Halong yang telah dibuat sebagai sarana pencatatan data penduduk yang andal dan cepat. Aplikasi belum di publikasikan atau di publis di play store. Pelatihan mentenance ini merupakan sala satu kegiatan yang wajib dilakukan agar pengoperasian aplikasi dapat berjalan dengan baik selama satu tahun masa aktifisasi domain dan hosting admin.

SIMPULAN

Perancangan aplikasi pencatatan penduduk negeri halong berbasis android terdiri atas 6 tahapan yaitu Analisis Kebutuhan, Perancangan Aplikasi, Implementasi, Integration and Testing, Verifikasi, Operation and Maintenance. Analisis kebutuhan terdiri analisi kebutuhan terdiri atas observasi, wawancara dan studi dokumen. Perancangan aplikasi dilakukan dengan pembuatan alur sistem informasi mengunakan flowcahrt, desain aplikasi mengunakan usecase diagram dan aktifity diagram. Implementasi untuk membuat tampilan nyata seperti yang telah di rancangkan pada tahapan sebelumnya. Pengujian dilakukan dengan mengunakan pengujian kotak hitam (BlackBox Testing) dimana terdapat 117 jenis uji pada aplikasi pencatatan data penduduk negeri halong. Verifikasi dilakukan kepada 4 orang responden dengan menjawab 8 pertanyaan, dari hasil verifikasi didapatkan nilai rata-rata 3,1876 membuktikan bahwa responden sangat setuju kinerja aplikasi pencatatan peduduk berjalan dengan sangat baik. Operation and maintenance dilakukan dengan membuat pertemuan tertutup dan pertemuan dengan ibu sekdes, kaur perancangan dan staf kantor. Saran rekomendatif ialah diharapkan pihak Kantor Negeri Halong membelikan sebuah harddisk khusus untuk penyimpanan data atau sebagai backup data aplikasi jika sewaktu-waktu aplikasi mengalami error semua data di harddisk bisa menjadi Solusi perbaikan Kembali aplikasi yang mengalami masalah.

DAFTAR PUSTAKA

Y. Sachmad, R. Saija, and S. Fataruba, “Hak Milik Di Atas Tanah Hak Ulayat Negeri Halong,” BAMETI Cust. Law Rev., vol. 1, no. 1, pp. 41–75, 2023, doi: 10.47268/bameti.v1i1.9916.

F. Manuputty, A. Afdhal, and N. D. Makaruku, “Membangun Keluarga Harmonis: Kombinasi Nilai Adat dan Agama di Negeri Hukurila, Maluku,” J. Ilmu Sos. dan Hum., vol. 13, no. 1, pp. 93–102, 2024, doi: 10.23887/jish.v13i1.73080.

S. Kasus, C. Sipil, K. Bima, and M. Irfan, “Kependudukan Di Kota Bima,” vol. 18, no. 2, 2021.

Ali Ibrahim, A. Rifai, and Oktarina Lina, “Rancang Bangun Aplikasi Pencatatan Data Kependudukan Kelurahan Pahlawan Berbasis Web,” J. Sist. Informasi(JSI), vol. 8, no. 1, pp. 947–957, 2018, [Online]. Available: http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jsi/index%0Ahttps://media.neliti.com/media/publications/131804-ID-rancang-bangun-aplikasi-pencatatan-data.pdf

M. A. B. Prayoga, T. Y. Prawira, and D. Penduduk, “Rancang Bangun Aplikasi Pencatatan Data Penduduk

Berbasis," vol. 3, no. 2, pp. 37–44, 2023.

B. Android and M. Metode, "Jurnal Teknik Informatika Motivasi Harapan Jurnal Teknik Informatika Motivasi Harapan," vol. 5, pp. 120–230, 2026.

A. W. Abdul, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK, pp. 1–5, 2020, [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/346397070

Y. Constantin, U. Darusalam, and N. D. Nathasia, "Aplikasi Personal Assistant Berbasis Voice Command Pada Sistem Operasi Android Dengan NLP," JOINTECS (Journal Inf. Technol. Comput. Sci., vol. 5, no. 2, p. 121, 2020, doi: 10.31328/jointecs.v5i2.1246.

H. A. N. Rasyid and D. E. Rahmawati, "Pengelolaan Website Desa untuk Optimalisasi Data Potensi Desa dalam Sistem Informasi Desa (SID)," JCOMENT (Journal Community Empower., vol. 4, no. 1, pp. 14–21, 2023, doi: 10.55314/jcoment.v4i1.497.

H. P. Putra, N. Duadji, and E. B. Sulistio, "Penerapan Teknologi Industri 4.0 dalam Pelayanan Publik di Bidang Administrasi Kependudukan (Studi Pelayanan e-KTP pada Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Way Kanan)," Adm. J. Birokrasi, Kebijak. dan Pelayanan Publik, vol. 2, no. 1, pp. 1–14, 2020, doi: 10.23960/administrativa.v10i1.14.

Marthinus Frans Kesaulija, MMSI (2024) Perancangan Sistem Informasi (SINFO) Rukun Tetangga Versi 1.0

Yusuf Wahyu Setiya Putra (2020). Buku Pengantar Aplikasi Mobile hal. 1