



Pengembangan Sistem Informasi Desa Digital Terintegrasi untuk Optimalisasi Pelayanan Publik dan Tata Kelola Kependudukan Berbasis CodeIgniter

Erniati Bili, Andreas Ariyanto Rangga, Emirensiana Dappa Ege

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Stella Maris Sumba

³Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ekonomi, Universitas Stella Maris Sumba
erniatibili5@gmail.com

Abstrak

Transformasi digital pada pemerintahan desa menjadi kebutuhan strategis dalam meningkatkan kualitas pelayanan publik, efektivitas administrasi, serta tata kelola data kependudukan. Desa Ekapata, Kecamatan Wewewa Tengah, masih membutuhkan pengelolaan data penduduk, kartu keluarga, kelahiran, kematian, mutasi, pelayanan surat, pengaduan, informasi desa, dan pelaporan yang terintegrasi dalam satu platform. Penelitian ini bertujuan mengembangkan Sistem Informasi Desa Digital Terintegrasi berbasis CodeIgniter untuk mendukung optimalisasi pelayanan publik dan tata kelola kependudukan di Desa Ekapata. Metode penelitian menggunakan pendekatan pengembangan sistem dengan model Waterfall yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem dirancang menggunakan PHP dengan framework CodeIgniter 4, MySQL sebagai basis data, serta arsitektur Model-View-Controller (MVC). Perancangan sistem divisualisasikan melalui Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram, serta rancangan antarmuka. Modul utama mencakup autentikasi, dashboard, data penduduk, kartu keluarga, kelahiran, kematian, mutasi penduduk, pelayanan surat, pengaduan masyarakat, dan laporan. Hasil pengembangan berupa prototipe sistem terintegrasi yang menjadikan data kependudukan sebagai data master untuk mendukung proses pelayanan dan pelaporan. Verifikasi fungsional dilakukan melalui skenario Black Box terhadap alur utama sistem. Sistem yang dikembangkan diarahkan untuk mengurangi penginputan berulang, mempercepat pencarian data, meningkatkan keteraturan arsip, dan menyediakan informasi administrasi yang lebih terstruktur bagi pemerintah desa dan masyarakat secara transparan, cepat, dan akurat.

Kata kunci: Sistem Informasi Desa, Digitalisasi Desa, Pelayanan Publik, Kependudukan, CodeIgniter 4, MVC.

Abstract

Digital transformation in village governance has become a strategic necessity to improve public service quality, administrative effectiveness, and population data management. Ekapata Village, Central Wewewa District, still requires the management of resident data, family cards, births, deaths, mutations, correspondence services, complaints, village information, and reporting integrated into a single platform. This study aims to develop a CodeIgniter-based Integrated Digital Village Information System to support the optimization of public services and population data governance in Ekapata Village. The research method uses a system development approach with the Waterfall model, covering requirements analysis, design, implementation, testing, and maintenance. The system is designed using PHP with the CodeIgniter 4 framework, MySQL as the database, and the Model-View-Controller architecture. System design is visualized through Use Case, Activity, Sequence, and Class Diagrams, alongside interface designs. Main modules include authentication, dashboard, resident data, family cards, births, deaths, resident mutations, correspondence services, public complaints, and reporting. The development results in an integrated system prototype using resident data as master data to support services and reporting. Functional verification is performed via Black Box scenarios on main system flows. The developed system aims to reduce duplicate data entry, accelerate searches, improve archive organization, and provide structured administrative information transparently, swiftly, and accurately.

Keywords: Village Information System, Village Digitalization, Public Services, Population, CodeIgniter 4, MVC

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi telah mengubah pola penyelenggaraan pemerintahan dari proses konvensional menuju tata kelola yang memanfaatkan sistem digital. Pada tingkat desa, transformasi tersebut mempunyai arti penting karena pemerintah desa berhadapan langsung dengan kebutuhan administrasi masyarakat, pengelolaan data kependudukan, penyediaan informasi publik, dan penerbitan dokumen pelayanan. Sistem Informasi Desa

(SID) menjadi salah satu instrumen yang dapat menghubungkan aktivitas administrasi internal dengan kebutuhan informasi masyarakat. Kajian Sihotang et al. menunjukkan bahwa keberhasilan adopsi SID dipengaruhi oleh konteks teknologi, organisasi, dan lingkungan, termasuk interoperabilitas sistem dan beban kerja aparatur desa. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa pengembangan SID tidak cukup hanya menghasilkan aplikasi, tetapi perlu memperhatikan keterhubungan data, proses kerja, dan aktor yang terlibat dalam ekosistem pelayanan desa (Sihotang et al., 2023).

Pengelolaan administrasi kependudukan merupakan bagian yang sangat penting dalam operasional pemerintah desa. Data penduduk, kartu keluarga, kelahiran, kematian, dan mutasi menjadi dasar bagi penerbitan berbagai surat serta penyusunan laporan. Penelitian mengenai SID di beberapa wilayah menunjukkan bahwa digitalisasi dapat membantu mempercepat layanan dan memperbaiki pengelolaan informasi. Budiantoro et al. (2023) menekankan pentingnya integrasi informasi desa dan data ekonomi dalam mendukung tata kelola, sedangkan Nirsal et al. (2023) memperlihatkan penerapan sistem pelayanan desa sebagai bagian dari upaya meningkatkan kualitas layanan publik. Mardinata et al. (2023) juga menunjukkan bahwa transformasi digital desa berhubungan dengan peningkatan akses informasi dan pengelolaan sumber daya, meskipun kesiapan infrastruktur dan kemampuan pengguna tetap menjadi perhatian.

Dalam konteks pelayanan administrasi, masalah yang sering muncul adalah pencatatan yang tersebar, pengulangan input, pencarian dokumen yang memerlukan waktu, serta kesulitan menyusun rekapitulasi. Studi Novianti dan Agustina (2024) menunjukkan bahwa SID dapat mendukung efektivitas pelayanan administrasi desa, sementara Areza dan Suharno (2024) mengkaji penerapan prinsip pelayanan publik pada layanan berbasis SID. Pada sisi teknis, Supena (2024) merancang SID berbasis PHP, CodeIgniter, dan MySQL untuk mengelola data penduduk serta surat-surat desa. Penelitian tersebut memperlihatkan bahwa CodeIgniter dapat digunakan sebagai kerangka pengembangan, sehingga dalam penelitian ini CodeIgniter diposisikan sebagai teknologi implementasi, bukan sebagai satu-satunya kebaruan penelitian.

Desa Ekapata, Kecamatan Wewewa Tengah, memerlukan sistem yang tidak berhenti pada publikasi informasi desa, tetapi juga mampu mengintegrasikan data kependudukan dengan proses pelayanan administrasi. Kebutuhan tersebut mencakup pengelolaan data penduduk dan kartu keluarga, pencatatan kelahiran dan kematian, mutasi penduduk, pelayanan surat, pengaduan masyarakat, informasi desa, serta laporan. Berdasarkan kebutuhan tersebut, penelitian ini mengembangkan Sistem Informasi Desa Digital Terintegrasi berbasis CodeIgniter 4. Sistem dirancang dengan pendekatan Model-View-Controller dan basis data terpusat sehingga data kependudukan dapat digunakan kembali pada proses pelayanan yang relevan.

Kesenjangan penelitian terletak pada kecenderungan penelitian terdahulu yang membahas aspek SID secara terpisah, misalnya efektivitas pelayanan, website informasi, digitalisasi desa, atau layanan surat. Penelitian Ramadhan dan Oktaviani (2025) mengintegrasikan data kependudukan dan pelayanan desa berbasis web, sedangkan Qomariyah dan Pamudji (2025) mengembangkan SID dengan pendekatan prototyping. Namun, kebutuhan pengembangan pada Desa Ekapata diarahkan pada integrasi data kependudukan sebagai data master dengan alur pelayanan surat, pengaduan, monitoring, dan pelaporan dalam satu platform. Dengan demikian, kebaruan penelitian ini terletak pada model integrasi data dan proses pelayanan, bukan pada penggunaan CodeIgniter semata.

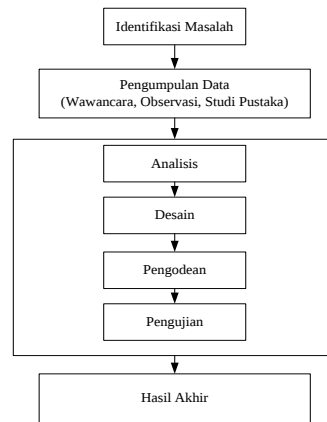
Tujuan penelitian adalah menghasilkan rancangan dan prototipe Sistem Informasi Desa Digital Terintegrasi yang dapat mendukung pengelolaan administrasi kependudukan dan pelayanan publik Desa Ekapata. Kontribusi praktis penelitian berupa rancangan modul, model data, alur proses, serta antarmuka yang dapat menjadi dasar implementasi sistem operasional. Kontribusi akademik penelitian berupa model integrasi data kependudukan, pelayanan, pengaduan, dan pelaporan dalam konteks pemerintahan desa dengan arsitektur MVC.

2. Metode Penelitian

2.1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode waterfall. Dimana metode waterfall merupakan model dalam pengembangan aplikasi informasi yang disusun secara sistematis dan teratur dengan optimal. Pendekatan yang digunakan oleh penulis dalam menciptakan perangkat lunak ini adalah melalui model waterfall dalam SDLC (*Software Development Life Cycle*). "SDLC (*Software Development Life Cycle*) adalah rangkaian proses untuk merancang atau memodifikasi sebuah sistem perangkat lunak dengan memanfaatkan model dan metodologi yang

telah diterapkan oleh orang untuk mengembangkan sistem perangkat lunak sebelumnya”. Keunggulan dari model waterfall dalam SDLC (*Software Development Life Cycle*) adalah adanya struktur fase dalam pengembangan sistem, dengan dokumentasi yang dibuat pada setiap tahap pengembangan, dan setiap tahap dilaksanakan setelah tahap sebelumnya selesai. Model waterfall memberikan siklus hidup perangkat lunak yang teratur, langkah selanjutnya mengikuti metode waterfall(Erawati et al., 2023).



Gambar 1. Tahap Penelitian

2.2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi literatur. Observasi digunakan untuk memetakan alur administrasi kependudukan dan pelayanan surat. Wawancara digunakan untuk menggali kebutuhan kepala desa, operator, dan petugas pelayanan. Dokumentasi digunakan untuk mengidentifikasi jenis data dan dokumen yang diperlukan dalam pelayanan. Studi literatur digunakan untuk membandingkan pendekatan penelitian terdahulu mengenai SID, pelayanan publik, digitalisasi desa, dan pengembangan sistem berbasis web.

Tabel 1. Teknik pengumpulan data dan keluaran analisis.

No	Teknik	Fokus Data	Keluaran
1	Observasi	Alur administrasi, data penduduk, pelayanan surat, pengaduan, pelaporan	Model proses sistem
2	Wawancara	Kebutuhan kepala desa, operator, petugas, dan masyarakat	Kebutuhan fungsional
3	Dokumentasi	Format data kependudukan dan dokumen pelayanan	Struktur basis data dan template surat
4	Studi literatur	Penelitian SID, e-government, CodeIgniter, Waterfall	Landasan teori dan research gap

2.3. Perancangan Sistem

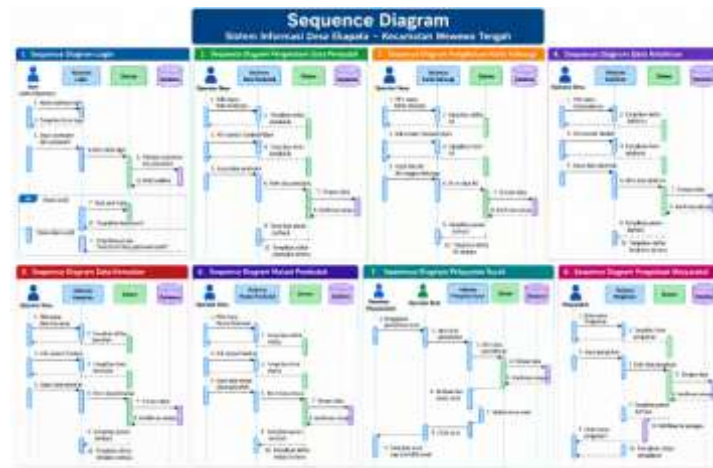
Perancangan sistem menggunakan UML untuk menggambarkan interaksi aktor, alur aktivitas, urutan pesan, dan struktur kelas. Aktor utama terdiri dari Administrator/Operator Desa dan Masyarakat. Kepala Desa berperan sebagai pengguna yang membutuhkan informasi laporan dan validasi dokumen sesuai kewenangan operasional. Sistem menggunakan basis data terpusat yang menyimpan data master penduduk dan data transaksi pelayanan.

1. Use Case



Gambar 2. Use Case Diagram

2. Sequence Diagram



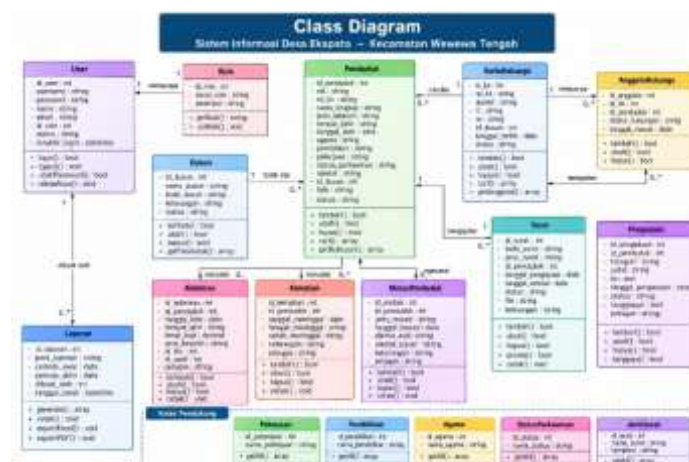
Gambar 3. Sequence diagram

3. Activity Diagram



Gambar 4. Activity Diagram

4. Class Diagram



Gambar 5. Class Diagram

3.4 Halaman Data KK



Data Kartu Keluarga
Melihat data kartu keluarga penduduk Desa Ekapada - Sumatra Barat Daya

632 Total Kartu Keluarga
1,182 Total Laki-laki
1,166 Total Perempuan
2,348 Total Anak

Daftar Data Kartu Keluarga

No	No KK	Nama Kepala Keluarga	Alamat	Relasi	Sex	Umur	Status	Relasi	Relasi
1	3200000000000000000	Sumatra Barat Daya	Sumatra Barat Daya	Sumatra	01	00	0	0	0
2	3200000000000000000	Sumatra Barat Daya	Sumatra Barat Daya	Sumatra	01	00	0	0	0
3	3200000000000000000	Sumatra Barat Daya	Sumatra Barat Daya	Sumatra	01	00	0	0	0
4	3200000000000000000	Sumatra Barat Daya	Sumatra Barat Daya	Sumatra	01	00	0	0	0
5	3200000000000000000	Sumatra Barat Daya	Sumatra Barat Daya	Sumatra	01	00	0	0	0

Gambar 9. Halaman Data KK

3.5 Halaman Data Kelahiran



Data Kelahiran
Melihat data kelahiran penduduk Desa Ekapada - Sumatra Barat Daya

26 Total Kelahiran
15 Laki-laki
11 Perempuan

Daftar Data Kelahiran

No	Nama Bayi	Jenis Kelamin	Tanggal Lahir	Nama Ibu	Nama Ayah	No. KK	Desa	Relasi	Relasi
1	Sumatra Barat Daya	01 Jul 2020	Sumatra Barat Daya	Sumatra Barat Daya	3200000000000000000	Sumatra	01	00	0
2	Sumatra Barat Daya	01 Jul 2020	Sumatra Barat Daya	Sumatra Barat Daya	3200000000000000000	Sumatra	01	00	0
3	Sumatra Barat Daya	01 Jul 2020	Sumatra Barat Daya	Sumatra Barat Daya	3200000000000000000	Sumatra	01	00	0
4	Sumatra Barat Daya	01 Jul 2020	Sumatra Barat Daya	Sumatra Barat Daya	3200000000000000000	Sumatra	01	00	0
5	Sumatra Barat Daya	01 Jul 2020	Sumatra Barat Daya	Sumatra Barat Daya	3200000000000000000	Sumatra	01	00	0

Gambar 10. Halaman Data Kelahiran

3.6 Halaman Data Kematian



Data Kematian
Melihat data kematian penduduk Desa Ekapada - Sumatra Barat Daya

12 Total Kematian
7 Laki-laki
5 Perempuan

Daftar Data Kematian

No	Nama Kematian	Jenis Kelamin	Tanggal Kematian	Relasi	Relasi	Relasi	Relasi
1	Sumatra Barat Daya	01 Jul 2020	Sumatra Barat Daya	Sumatra Barat Daya	Sumatra Barat Daya	Sumatra Barat Daya	Sumatra Barat Daya
2	Sumatra Barat Daya	01 Jul 2020	Sumatra Barat Daya	Sumatra Barat Daya	Sumatra Barat Daya	Sumatra Barat Daya	Sumatra Barat Daya
3	Sumatra Barat Daya	01 Jul 2020	Sumatra Barat Daya	Sumatra Barat Daya	Sumatra Barat Daya	Sumatra Barat Daya	Sumatra Barat Daya
4	Sumatra Barat Daya	01 Jul 2020	Sumatra Barat Daya	Sumatra Barat Daya	Sumatra Barat Daya	Sumatra Barat Daya	Sumatra Barat Daya
5	Sumatra Barat Daya	01 Jul 2020	Sumatra Barat Daya	Sumatra Barat Daya	Sumatra Barat Daya	Sumatra Barat Daya	Sumatra Barat Daya

Gambar 11. Halaman Data Kematian

3.7 Halaman Data Mutasi

Gambar 11. Halaman Data Mutasi

3.8 Menu Laporan

Gambar 11. Menu Laporan

3.9 Cetak Laporan

Gambar 11. Halaman Cetak Laporan

4. Kesimpulan

Berdasarkan penjelasan diatas, maka penulis dapat menyimpulkan bahwa dengan adanya sistem pengarsipan dokumen pada Dinas Pendapatan Daerah Kabupaten Sumba Barat dapat mempermudah proses pengarsipan dengan mudah, cepat dan juga memudahkan pencarian dokumen yang lama.

Reference

1. Sihotang, D. M., Purwandari, B., Eitiveni, I., Putri, M. F., & Hidayanto, A. N. (2023). Factors influencing village information systems adoption in Indonesia: A qualitative study. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 89(5), e12271. <https://doi.org/10.1002/isd2.12271>
2. Sihotang, D. M., Hidayanto, A. N., & Kumia, S. (2023). The e-government adoption ecosystem from the perspective of stakeholder theory: A case study on the village information systems in Indonesia. *Information Development*, 41(4), 1342–1355. <https://doi.org/10.1177/02666669231192879>
3. Budiantoro, R. A., Aji, M. R. W., Prayogi, J., & Susanti, A. (2023). SI Desa (Sistem Informasi Desa): Inisiasi Sistem Informasi dan Pengelolaan Data Ekonomi Desa yang Terintegrasi oleh Pemerintah Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Bina Praja*, 15(2), 233–247. <https://doi.org/10.21787/jbp.15.2023.233-247>
4. Nirsal, Karmila, I., & Syafriadi. (2023). Penerapan Sistem Informasi Pelayanan Desa untuk Meningkatkan Kualitas Layanan Publik dan Mewujudkan Smart Village pada Perangkat Desa Bungapati Kabupaten Luwu Utara. *To Maega: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(3). <https://doi.org/10.35914/tomaega.v6i3.2234>
5. Mardinata, E., Cahyono, T. D., & Rizqi, R. M. (2023). Transformasi Digital Desa Melalui Sistem Informasi Desa (SID): Meningkatkan Kualitas Pelayanan Publik dan Kesejahteraan Masyarakat. *PARTA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 73–81. <https://doi.org/10.38043/parta.v4i1.4402>
6. Novianti, R. D., & Agustina, I. F. (2024). Village Information System Effectiveness in Improving Village Administrative Services. *Indonesian Journal of Public Policy Review*, 25(1). <https://doi.org/10.21070/ijppr.v25i1.1367>
7. Areza, F. D., & Suharno. (2024). Keterwujudan asas-asas pelayanan publik dalam pelaksanaan pelayanan berbasis Sistem Informasi Desa di Kelurahan Panggungharjo. *AGORA*, 13(1). <https://doi.org/10.21831/agora.v13i1.22116>
8. Supena, A. (2024). Analisis dan Rancang Bangun Sistem Informasi Desa Berbasis Website (Studi Kasus Kantor Kepala Desa Gantar Indramayu). *ISMETEK*, 17(2). <https://ismetek.itbu.ac.id/index.php/jurnal/article/view/301>
9. Kader, M. A., Iskandar, Y., Lestari, M. N., Yulia, L., & Abdillah, R. M. (2024). Digitalisasi Desa Melalui Pembuatan Website dan E-Office Sebagai Upaya Percepatan Pelayanan dalam Mewujudkan Good Governance Desa Gegempalan. *Abdimas Galuh*, 6(2), 1230–1239. <https://doi.org/10.25157/ag.v6i2.14709>
10. Nusamandiri, A. N. A., & Hermaliani, E. H. (2024). Perancangan Sistem Informasi Layanan Kependudukan Berbasis Web pada Kelurahan Jatimulya Depok. *Reputasi: Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, 5(1), 9–14. <https://doi.org/10.31294/reputasi.v5i1.3168>
11. Widiastuti, I., Kamaruddin, M. J., Ridhwan, M., Yani, A. S., & Edward, R. (2025). Implementasi Digital Government dalam Meningkatkan Pelayanan Publik di Desa Sukajaya Jawa Barat. *The Indonesian Journal of Public Administration*, 11(2). <https://doi.org/10.52447/ijpa.v11i2.8826>
12. Kusnadi, W., Fitriani, A., Ripandi, R., Kusnadi, I. T., & Supiandi, A. (2025). Sistem Informasi Pelayanan Surat Keterangan di Desa Perbawati Berbasis Web. *Swabumi*, 13(1). <https://doi.org/10.31294/swabumi.v13i1.24624>
13. Sihombing, D. J. C., Bata, J. V. M., & Tandjaya, W. (2025). Optimasi Pelayanan Masyarakat melalui Pengembangan Sistem Informasi Desa: Menuju Tata Kelola Desa yang Baik. *Bakti Cendana*, 8(2), 171–179. <https://doi.org/10.32938/bc.8.2.2025.171-179>
14. Sari, N. M. P., Prabawati, N. P. A., & Lukman, J. P. (2025). Penerapan E-Government Sistem Informasi Layanan Administrasi Desa Ungasan (SiLagas) dalam Meningkatkan Pelayanan Publik di Desa Ungasan Kabupaten Badung. *Socio-political Communication and Policy Review*. <https://doi.org/10.61292/shkr.196>
15. Ramadhan, M. A., & Oktaviani, N. (2025). Implementasi Sistem Informasi Desa dan Kependudukan Berbasis Website Menggunakan Metode Prototype. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 6(3), 1777–1788. <https://doi.org/10.47065/josh.v6i3.7118>
16. Qomariyah, P., & Pamudji, R. A. N. (2025). Sistem Informasi Desa Sindangjaya Berbasis Web. *ALMUISY: Journal of Al Muslim Information System*, 4(2).
17. Herlambang, A., Diensa, A. A., Lestari, D. A., Wardana, F. A., Mahendra, H. L., et al. (2025). Rancang Bangun Sistem Informasi Desa Berbasis Web untuk Meningkatkan Pelayanan Publik. *Sinar Sang Surya*, 9(2), 168–184.