

Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Keluhan Warga di Kelurahan Tanjung Sari, Kecamatan Belakang Padang

Suwarno¹, Jonathan², Marvin Christian³

Universitas Internasional Batam
e-mail: suwarno.liang@uib.ac.id¹

Abstrak

Sebagai bentuk inisiasi dalam program desa digital, Kelurahan Tanjung Sari telah merintis perkembangan sarana informasi teknologi untuk menyediakan layanan yang terpadu kepada masyarakat. Satu di antara faktor kunci dalam pelayanan masyarakat adalah memahami kebutuhan dan mendengarkan suara dari masyarakat tersebut. Menjadikan faktor ini sebagai pertimbangan dengan diadakannya program desa digital, sangat penting bagi Kelurahan Tanjung Sari untuk memiliki sistem informasi desa sebagai pendukung dalam operasi sehari-hari untuk mengelola aspirasi masyarakat, dan berkomunikasi secara aktif. Melalui penelitian ini, suatu sistem informasi pelaporan keluhan berbasis web akan dirancang dengan metode *Software Development Life Cycle* (SDLC). Kegiatan dan sistem yang telah dikembangkan akan dievaluasi dengan kuesioner yang diberikan kepada mitra. Sistem keluhan yang telah dikembangkan tidak hanya dapat menerima dan menyimpan keluhan dan aspirasi masyarakat, tetapi juga memprioritaskan dan memonitor status dari setiap keluhan yang masuk. Hasil dari pengabdian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa sistem keluhan telah diterima dengan sangat baik. Masyarakat dan mitra menunjukkan dukungan positif terhadap sistem yang dinilai dapat membantu dan mempermudah penyaluran aspirasi. Sistem pelaporan pengaduan di-deploy ke *cloud hosting* dan diserahkan kepada administrator sistem kelurahan Tanjung Sari untuk dipelihara dan dikembangkan lebih lanjut oleh pemerintah daerah.

Abstract

Tanjung Sari ward is pioneering the enhancement of information technology as a part of the Digital Village Initiative (DVI) to further provide the people with an integrated service. A key factor in providing service to the people is to understand their needs and listen to their voices. Taking this factor into consideration with the DVI, it is very crucial for Tanjung Sari to possess a village information system as an aid in their daily operations to capture the aspirations of the people and to actively communicate with them. Through this study, a web-based complaint reporting system is developed in accordance with the Software Development Life Cycle (SDLC) method. The system that has been developed is evaluated by distributing questionnaires to the local government. The resulting system could not only store the complaints and aspirations from the people, but also prioritize and keep track of the status of individual complaints. The evaluation of the community service shows that the complaint reporting system has been very well received. The local government and the people have shown positive support for the system that could help them in further managing and channeling their aspirations. The complaint reporting system is deployed in cloud hosting and handed over to the system administrator of Tanjung Sari ward to be maintained and developed further by the local government.

Keywords: *Digital Village, Village Information Systems, Complaint Reporting*

Pendahuluan

Desa digital dikaitkan erat dengan pembangunan dan pemanfaatan

infrastruktur digital untuk meningkatkan perekonomian melalui pemberdayaan masyarakat (Suyatna, 2019). Pemerintah Indonesia sudah mulai bergerak untuk

memenuhi kebutuhan-kebutuhan wilayah-wilayah administrasi setingkat desa di Indonesia dalam memulai perkembangan digital. Satu di antara bentuk upaya pemerintah dalam mendukung program desa digital ini adalah dengan menyediakan akses internet di seluruh Indonesia secara merata (Kominfo, 2019). Adapun kebutuhan infrastruktur dan telekomunikasi yang disiapkan oleh pemerintah telah disesuaikan dengan karakteristik dari penduduk, dan diberikan penyuluhan serta dampingan yang sesuai bagi masyarakat desa (Kominfo, 2020). Melalui upaya pemerintah dalam menyediakan infrastruktur digital yang memadai bagi desa di Indonesia, semakin banyak potensi yang terbuka untuk mengintegrasikan teknologi di dalam kegiatan operasional keseharian desa.

Perkembangan desa sudah mulai didorong untuk tidak hanya sebatas pada sektor agraris saja, melainkan juga memperkuat infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi (Mukhsin, 2020). Oleh sebab itu, penting bagi suatu desa terutama bagi yang sedang masuk pada tahap digitalisasi untuk memiliki suatu sistem informasi desa (Tamrin et al., 2022). Sistem informasi desa didefinisikan sebagai sistem yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan organisasi desa dalam merencanakan implementasi teknologi untuk meningkatkan pelayanan terhadap masyarakat (Asmara, 2019). Integrasi dengan sistem informasi desa memungkinkan untuk menjaga keutuhan informasi penting seperti arsip, dokumen, dan surat-surat lainnya (Rozana & Musfika, 2020).

Kelurahan Tanjung Sari merupakan satu di antara kelurahan di Kecamatan Belakang Padang, Kota Batam yang sudah terlibat dalam tahap inisiasi desa digital. Pemerintah kota telah memberikan dukungan berupa pembangunan infrastruktur internet dan telekomunikasi yang telah membuka jalan bagi Kelurahan Tanjung Sari untuk mengembangkan potensi di bidang teknologi. Memasuki

tahap awal dalam proses digitalisasi desa, Kelurahan Tanjung Sari mulai merintis pembangunan sistem informasi desa guna mendukung pelaksanaan operasional sehari-hari.

Suatu bentuk penerapan sistem informasi desa dalam meningkatkan pelayanan kepada masyarakat adalah suatu sistem untuk menyampaikan keluhan masyarakat. Sistem pelaporan keluhan masyarakat dapat membangun hubungan yang baik antara masyarakat dan pemerintah untuk memberikan pelayanan yang lebih baik (Iwari & Sopiah, 2022). Adapun permasalahan yang dihadapi dalam pelaporan keluhan secara tradisional yang masih banyak dilakukan oleh masyarakat kepada pemerintah. Satu di antara bentuk kelemahan dari laporan tradisional adalah tidak adanya sistem yang tersentralisasi, sehingga semua keluhan yang masuk akan terpisah-pisah tergantung kepada siapa keluhan tersebut dilaporkan. Hal ini menyebabkan pemrosesan keluhan yang lama dan berisiko terlupakan (Nugroho et al., 2021).

Berdasarkan fakta tersebut, tim pengabdian akan mengembangkan suatu sistem pelaporan keluhan berbasis website yang dapat digunakan untuk mengumpulkan, menindak, memprioritaskan, dan mengarsip keluhan-keluhan yang masuk dari masyarakat setempat. Sistem pelaporan akan dikembangkan berbasis website guna meningkatkan aksesibilitas pada semua perangkat dari komputer hingga smartphone dan dari lokasi mana pun secara daring (Sutarno et al., 2022). Adapun sistem pelaporan keluhan ini dikembangkan dengan tujuan untuk merintis pengembangan desa digital di Kelurahan Tanjung Sari dalam bentuk sistem pelaporan keluhan masyarakat. Melalui kegiatan pengabdian ini, diharapkan pemerintah dapat meningkatkan kualitas pelayanannya kepada masyarakat melalui penerapan sistem informasi.

Metode

Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan observasi secara langsung ke lapangan dan wawancara dengan pihak kelurahan. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran umum masyarakat Kelurahan Tanjung Sari, sehingga data yang diperoleh dapat lebih akurat.



Gambar 1. *Software Development Life Cycle*

Proses perancangan luaran dilakukan menggunakan metode *Software Development Life Cycle* (SDLC), yang terdiri dari beberapa tahap (Jaman & Fergina, 2022), yaitu

a. Perencanaan dan Analisis

Pada tahap ini, analisis kebutuhan sistem (*project requirements*) dilakukan melalui data yang telah dikumpulkan pada tahap sebelumnya. Hasil tersebut akan dideskripsikan dan dicatat sebagai dasar perancangan luaran dan fitur aplikasi. Kebutuhan sistem seperti model dan relasi data dalam bentuk *Entity Relationship Diagram* (ERD), dan *user flow* juga akan dibuat menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) pada tahap ini.

b. Perancangan atau Desain

Pada tahap ini, tampilan antarmuka dirancang dalam bentuk rancangan *prototype*. Mulai dari *low-fidelity* dan *high-fidelity prototype* akan dirancang menggunakan

aplikasi Figma. Desain yang dirancang akan mengakomodasi tampilan *desktop* dan *mobile* (*responsive design*). Terakhir, aset yang diperlukan pada tahap selanjutnya juga akan dipersiapkan secara keseluruhan.

c. Implementasi Sistem

Pada tahap ini, pengembangan *front-end* dan *back-end* dari sistem keluhan akan dilakukan menggunakan teknologi XAMPP sebagai *web server* lokal. *Visual Studio Code* akan digunakan sebagai *code editor* untuk mendukung proses pengembangan sistem. Pengembangan sistem akan dilakukan melalui bahasa PHP sebagai bahasa pemrograman utama oleh karena integrasinya yang baik terhadap MySQL yang juga akan digunakan sebagai sistem manajemen *database* sistem utama. Adapun juga kerangka kerja (*framework*) yang digunakan, yaitu CodeIgniter 3 yang mendukung pola perancangan *Model-View-Controller*. Kerangka kerja lain yang digunakan juga meliputi Bootstrap 5, SweetAlert 2, dan Datatables. Pemrograman dan integrasi antara *front-end* dan *back-end* juga didukung dengan *version control* menggunakan Git pada platform GitHub.

d. Pengujian Sistem

Setelah melakukan tahap pengkodean, sistem diuji menggunakan metode *black-box testing* untuk memastikan tidak ada kesalahan (*error*), *bug*, ataupun masalah keamanan yang terjadi pada sistem. Sistem diuji pada *localhost* dan lingkungan *cloud hosting* untuk memastikan performa tetap terjaga dan tetap bisa digunakan pada lingkungan yang berbeda.

e. Pemeliharaan Sistem

Setelah pengujian dinilai memadai, sistem akan diunggah ke layanan *cloud hosting* yang telah

disetujui. Meskipun sudah dibuka untuk publik, sistem tetap dimonitor untuk memastikan tidak ada *error* atau *bug* saat digunakan oleh pengguna selama berjalan pada lingkungan *production*.

Setelah tahap perancangan dinilai selesai, sosialisasi penggunaan aplikasi akan dilakukan untuk membantu calon pengguna dalam memahami aplikasi. Adapun luaran tambahan yaitu buku panduan dan video panduan yang berisi cara penggunaan aplikasi untuk setiap hak akses. Setelah melalui proses pelatihan dan sosialisasi, tahap pemeliharaan lanjut akan diserahkan kepada mitra untuk dikembangkan sesuai dengan kebutuhan operasional keluhan.

Terakhir, keseluruhan kegiatan akan dievaluasi melalui kuesioner *online* yang dikirimkan kepada mitra oleh universitas sebagai bentuk penilaian kinerja tim selama pelaksanaan proyek pengabdian.

Pembahasan

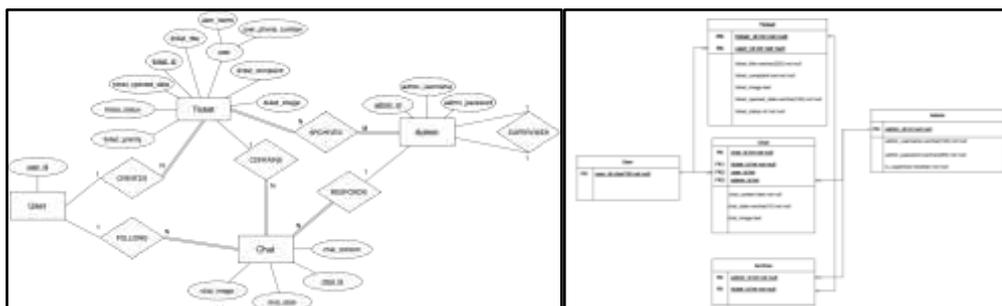
Berdasarkan hasil analisis kebutuhan sistem, terdapat tiga jenis hak akses yang ditetapkan yang bisa dilihat pada tabel 1:

Tabel 1. Hak Akses Sistem Keluhan Warga

Hak Akses	Ditujukan kepada	Kemampuan
Pengguna	Masyarakat Belakang Padang	1. Mengajukan keluhan.

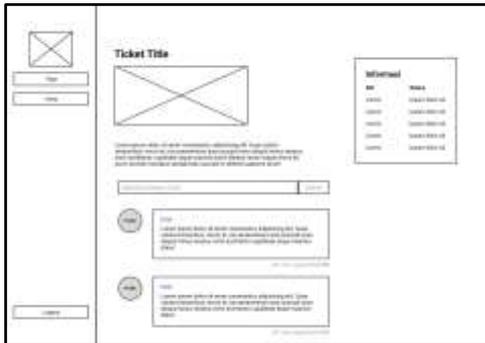
		2. Melakukan <i>follow-up</i> melalui fitur chat yang telah dibuka. 3. Membaca kembali keluhan yang pernah diajukan (arsip).
Admin	Pengelola sistem	1. Melihat rangkuman dari sistem keluhan. 2. Membuka dan menghapus keluhan. 3. Menetapkan prioritas keluhan. 4. Melakukan <i>follow-up</i> melalui fitur chat yang telah dibuka.
Supervisor	Kepala / pengawas pengelola sistem	1. Seluruh kemampuan admin. 2. Mengelola hak akses admin (menambah, mengubah, dan menghapus). 3. Mengubah <i>password</i> akun supervisor.

Untuk mengembangkan sistem yang sesuai kebutuhan, sistem basis data akan dirancang sesuai dengan peran atau hak akses yang telah dirincikan. Masing-masing peran, serta fungsionalitas aplikasi seperti keluhan, dan *chat* akan dipetakan dalam ERD aplikasi. Setiap hubungan pada ERD akan disesuaikan dengan kemampuan dari masing-masing peran.

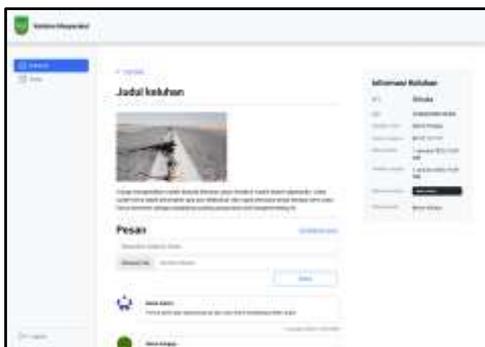


Gambar 2. ERD dan Data Diagram

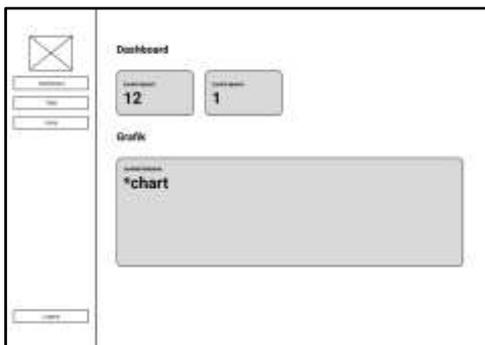
Beberapa desain yang telah selesai dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman dan *framework* yang bisa dilihat pada gambar 3 hingga gambar 8.



Gambar 3. Prototipe Hak Akses Pengguna



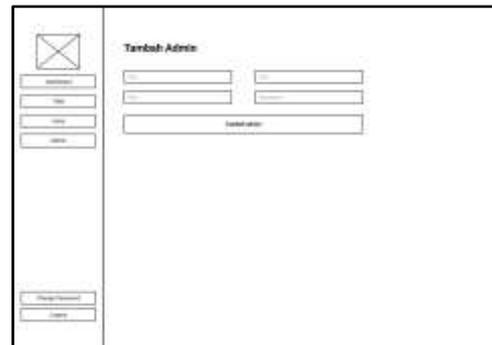
Gambar 4. Tampilan Hak Akses Pengguna



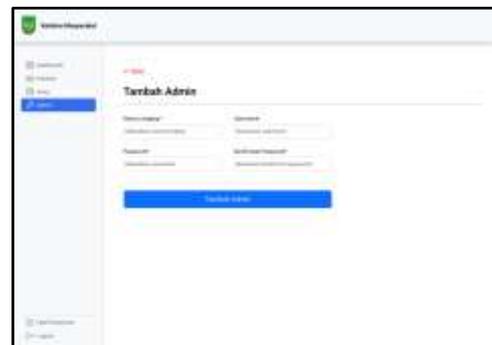
Gambar 7. Prototipe Hak Akses Admin



Gambar 6. Tampilan Hak Akses Admin



Gambar 7. Prototipe Hak Akses Supervisor



Gambar 8. Tampilan Hak Akses Supervisor

Pengujian dilakukan menggunakan metode *black-box testing* dengan mempertimbangkan desain, keamanan, dan fitur. Pengujian menunjukkan bahwa aplikasi bekerja sesuai ekspektasi yang telah ditentukan. Kemudian, hasil rancangan di-*hosting* melalui paket *cloud hosting* yang dinilai cukup memadai dalam menangani arus pengguna masyarakat Kelurahan Tanjung Sari. Detail pengujian yang dilakukan bisa dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Skenario Pengujian *Black Box Testing*

Fitur yang Diuji	Cara Pengujian	Ekspektasi	Hasil Pengujian
Autentikasi	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> atau NIK pengguna.	Sistem bisa melakukan autentikasi pengguna dengan <i>username</i> dan <i>password</i> atau NIK yang benar.	Sistem berhasil melakukan autentikasi pengguna dengan <i>username</i> dan <i>password</i> atau NIK pengguna yang benar.
Pengajuan keluhan	Mengisi keluhan berdasarkan informasi yang tertera.	Sistem bisa menerima keluhan pengguna dan bisa ditindaklanjuti oleh admin.	Sistem berhasil menerima keluhan pengguna dan bisa ditindaklanjuti oleh admin.
Pengiriman pesan	Mengisi pesan dalam <i>chatbox</i> .	Sistem bisa menerima pesan pengguna / admin.	Sistem berhasil menerima pesan pengguna / admin.
Penutupan dan penghapusan keluhan	Menekan tombol tutup dan hapus keluhan.	Sistem bisa menutup dan menghapus keluhan sesuai permintaan admin.	Sistem berhasil menutup dan menghapus keluhan sesuai permintaan admin.
Manajemen admin	Menekan tombol tambah, ubah, dan hapus admin serta membaca daftar admin.	Sistem bisa menambah, membaca, mengubah, dan menghapus admin sesuai permintaan supervisor.	Sistem berhasil menambah, membaca, mengubah, dan menghapus admin sesuai permintaan supervisor.
<i>Logout</i>	Menekan tombol <i>logout</i> .	Sistem bisa mengeluarkan (<i>logout</i>) pengguna yang sedang <i>login</i> dari sistem.	Sistem berhasil mengeluarkan (<i>logout</i>) pengguna yang sedang <i>login</i> dari sistem.



Gambar 9. Pelatihan Sistem Bersama Pihak Kelurahan

Dalam kunjungan ke lokasi observasi, proses serah terima dilakukan dengan pihak kelurahan secara langsung. Selama proses serah terima, tim pengabdian juga memberikan dukungan berupa pelatihan kepada pihak kelurahan mengenai sistem yang telah dirancang. Seluruh luaran diserahkan dalam bentuk *source code*, *script database*, buku panduan, dan video panduan penggunaan aplikasi. Proses *deployment* dilakukan pada tautan <https://keluhan.kelurahantanjung Sari.id> yang bisa diakses oleh masyarakat.

Hasil dari kuesioner yang telah didistribusikan kepada masyarakat dan mitra menunjukkan hasil yang memuaskan. Kedua pihak menunjukkan sikap penerimaan sistem yang baik dari segi kemudahan penggunaan, hingga peningkatan produktivitas. Pihak kelurahan menilai bahwa sistem keluhan yang telah dirancang memiliki potensi untuk meringankan petugas dalam mengumpulkan aspirasi masyarakat di dalam suatu tempat yang terpadu. Sedangkan, masyarakat juga menerima sistem secara baik dalam memudahkan mereka untuk menyampaikan keluhan dan saran mereka kepada pemerintah.



Gambar 10. Dokumentasi Akhir Proyek

Simpulan

Berdasarkan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang telah dilaksanakan di Kelurahan Tanjung Sari sistem pelaporan keluhan telah dirancang dengan baik. Melalui peran pengguna, admin, dan supervisor, seluruh keluhan yang dikirim bisa dikelola dengan baik. Luaran yang telah dirancang juga diserahkan kepada pihak kelurahan melalui kegiatan serah terima.

Sistem yang dirancang dapat beroperasi dengan baik dalam menerima dan menyimpan keluhan yang diterima dari pihak masyarakat. Selain menyimpan, sistem informasi keluhan warga juga telah dirancang untuk menindaklanjuti setiap keluhan yang masuk melalui fitur pengaturan prioritas keluhan. Sistem juga telah dirancang untuk mendukung interaksi antara pihak kelurahan bersama masyarakat yang melapor dengan fitur *chat* yang terintegrasi di dalam setiap keluhan.

Pihak kelurahan menunjukkan sikap penerimaan yang baik terhadap sistem yang telah dirancang melalui pelatihan singkat yang diadakan secara langsung. Beberapa perwakilan dari pihak kelurahan yang mengikuti pelatihan juga mengutarakan kemudahan dan kenyamanan dalam pengoperasian sistem. Hasil analisis dari kuesioner yang telah dibagikan juga menunjukkan hasil penerimaan yang positif dari mitra terhadap sistem penyampaian keluhan yang telah dirancang.

Melalui kegiatan pengabdian ini, Kelurahan Tanjung Sari dapat mulai mengambil langkah digitalisasi yang lebih lanjut melalui sistem informasi yang telah dirancang. Kegiatan ini memberikan dampak positif terutama dalam membuka peluang perkembangan infrastruktur teknologi, informasi, dan komunikasi di Kelurahan Tanjung Sari terhadap tahap digitalisasi lanjut.

Kegiatan pengabdian ini memberikan manfaat kepada pihak pemerintah berupa peningkatan efisiensi kegiatan operasional secara digital. Melalui kegiatan ini, pihak pemerintah juga dimungkinkan untuk lebih

meningkatkan kualitas pelayanannya terhadap masyarakat secara daring. Adapun kegiatan ini juga memberikan manfaat kepada tim pengabdian, yakni sebagai sarana pengembangan dan implementasi pengetahuan dari tim pengabdian mengenai perancangan sistem informasi.

Untuk terus mendorong perkembangan proyek desa digital di Kelurahan Tanjung Sari, tim pengabdian bisa mulai memfokuskan kepada perancangan suatu sistem kependudukan masyarakat. Dengan adanya kedua sistem tersebut, pihak pemerintah dapat tetap menerima aspirasi masyarakat, sekaligus menyediakan layanan dasar kepada masyarakat secara lebih luas. Dengan perkembangan dan dukungan yang berkelanjutan, Kelurahan Tanjung Sari bisa menjadi maju sebagai salah satu desa digital di Kota Batam.

Daftar Pustaka

- Jaman, A. B., & Fergina, A. (2022). Implementasi Speech Recognition Berbasis Android Dalam Optimalisasi Komunikasi Bagi Penyandang Tunarungu. *JTIK (Jurnal Teknik Informatika Kaputama)*, 6(1), 95–100. <https://jurnal.kaputama.ac.id/index.php/JTIK/article/view/701>
- Asmara, J. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Desa Berbasis Website (Studi Kasus Desa Netpala). *JUKANTI*, 2(1), 1–7. <http://ttskab.go.id/>
- Iwari, T. A., & Sopiah, N. (2022). Sistem Informasi Penanganan Keluhan Warga Desa Berbasis Website (Studi Kasus Pemerintah Desa Gunung Jati). *JUPITER*, 14(2), 651–660.
- Kominfo. (2019, February 21). *Ini Perkembangan Program Tol Langit!* Berita Kominfo. https://www.kominfo.go.id/content/detail/16602/ini-perkembangan-program-tol-langit/0/berita_satker

- Kominfo. (2020, November 7). *Kembangkan Desa Digital Untuk Gerakkan Ekonomi Masyarakat Desa*. Berita Pemerintahan. <https://www.kominfo.go.id/content/detail/30637/kembangkan-desa-digital-untuk-gerakkan-ekonomi-masyarakat-desa/0/berita>
- Mukhsin. (2020). Peranan Teknologi Informasi dan Komunikasi Menerapkan Sistem Informasi Desa Dalam Publikasi Informasi Desa di Era Globalisasi. *TEKNOKOM*, 3(1), 7–15.
- Nugroho, F. E., Taufiq, R., & Alfarizi, M. S. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Pada Desa Sukadamai Kabupaten Tangerang. *Jurnal Dinamika Universitas Muhammadiyah Tangerang*, 6(2), 1–11.
- Rozana, L., & Musfikar, R. (2020). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pengarsipan Surat Berbasis Web Pada Kantor Lurah Desa Dayah Tuha. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 4(1), 14–20.
- Sutarno, Rokoyah, K., & Rozi. (2022). Penerapan Model Rapid dalam Pengembangan Sistem Administrasi Kependudukan Kelurahan Pamulang Barat Tangerang Selatan. *Jurnal Ilmiah SIKOMTEK*, 12(1), 70–77.
- Suyatna, R. (2019). Desa Digital sebuah Konsep Katalisasi Pemberdayaan Masyarakat Desa. *Jurnal Lingkar Widyaiswara*, 6(1), 22–26. www.juliwi.com
- Tamrin, M. H., Umiyati, S., Arieffiani, D., Lubis, L., Ambarwati, A., & Achmad, Z. A. (2022). Optimalisasi Sistem Pelayanan Rakyat Sidoarjo (SIPRAJA) Menuju Kalanganyar sebagai Desa Digital Deasy Arieffiani Zainal Abidin Achmad. *JPP IPTEK*, 6(2), 127–134. <https://doi.org/10.31284/j.jpp-iptek.2022.v6i2.3612>