

**OPTIMALISASI PENGELOLAAN DATA PSU DAN KAWASAN KUMUH MELALUI SISTEM  
BASIS DATA TERINTEGRASI DI PROVINSI KALIMANTAN TENGAH**

***OPTIMIZATION OF PSU AND SLUM AREA DATA MANAGEMENT THROUGH AN INTEGRATED  
DATABASE SYSTEM IN CENTRAL KALIMANTAN PROVINCE***

**Agus Vriono<sup>\*1</sup>, T. Brenda Chandrawati<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Mahasiswa, Program Profesi Insinyur, Universitas Katolik Soegijapranata Semarang

<sup>2</sup> Dosen, Program Profesi Insinyur, Universitas Katolik Soegijapranata Semarang

Korespondensi: [agusvriono2@gmail.com](mailto:agusvriono2@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penyediaan Prasarana, Sarana, dan Utilitas Umum (PSU) merupakan komponen fundamental dalam pembangunan perumahan dan kawasan permukiman yang layak huni. Namun, pelaksanaan program pembangunan PSU di Provinsi Kalimantan Tengah menghadapi permasalahan transparansi, keterbatasan akses informasi yang akurat, dan sistem pengelolaan data yang masih parsial sehingga menghambat proses monitoring dan evaluasi yang komprehensif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses perancangan, pembangunan, dan implementasi aplikasi Sistem Geo PSU sebagai database terintegrasi yang mampu menginventarisasi dan menganalisis data PSU dan kawasan kumuh secara komprehensif. Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan studi kasus pada Sistem Geo PSU yang dikembangkan menggunakan model System Development Life Cycle (SDLC). Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi Sistem Geo PSU berhasil mengintegrasikan database tabular dengan visualisasi spasial interaktif, dilengkapi fitur keamanan berbasis role-based access control, dan menyediakan dashboard modern yang user-friendly. Data statistik menunjukkan tingkat aksesibilitas tinggi dengan 2.328 total kunjungan, mencerminkan transparansi informasi kepada publik. Implementasi Sistem Geo PSU terbukti efektif dalam mempercepat penyediaan data, meningkatkan akurasi analisis, dan mewujudkan pengelolaan kawasan permukiman yang transparan, akuntabel, efisien, dan berkelanjutan di Provinsi Kalimantan Tengah.

**Kata Kunci:** PSU, Sistem Informasi Geografis, Database Terintegrasi, SPBE, Kawasan Kumuh

***ABSTRACT***

*The provision of Infrastructure, Facilities, and Public Utilities (PSU) is a fundamental component in the development of housing and habitable residential areas. However, the implementation of PSU development programs in Central Kalimantan Province faces challenges in transparency, limited access to accurate information, and partial data management systems that hinder comprehensive monitoring and evaluation processes. This research aims to describe the design, development, and implementation process of the Geo PSU System application as an integrated database capable of inventorying and analyzing PSU and slum area data comprehensively. The research method uses a qualitative approach with a case study on the Geo PSU System*

*developed using the System Development Life Cycle (SDLC) model. The research results show that the Geo PSU System application successfully integrates tabular databases with interactive spatial visualization, equipped with role-based access control security features, and provides a user-friendly modern dashboard. Statistical data shows a high level of accessibility with 2,328 total visits, reflecting transparency of information to the public. It can be concluded that the implementation of the Geo PSU System is effective in accelerating data provision, improving analysis accuracy, and realizing transparent, accountable, efficient, and sustainable residential area management in Central Kalimantan Province.*

**Keywords:** *PSU, Geographic Information System, Integrated Database, SPBE, Slum Areas*

## PENDAHULUAN

Penyediaan prasarana, sarana, dan utilitas umum (PSU) merupakan komponen fundamental dalam pembangunan perumahan dan kawasan permukiman yang layak huni. PSU mencakup berbagai fasilitas pendukung kehidupan masyarakat seperti jalan lingkungan, drainase, air bersih, sanitasi, persampahan, serta fasilitas sosial dan umum lainnya yang menjadi hak dasar setiap warga negara. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman telah memberikan landasan hukum yang kuat bagi pemerintah untuk menyelenggarakan penyediaan PSU, khususnya dalam upaya pencegahan dan peningkatan kualitas kawasan kumuh. Lebih lanjut, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 14/PRT/M/2018 tentang Pencegahan dan Peningkatan Kualitas Terhadap Perumahan Kumuh dan Permukiman Kumuh memberikan panduan teknis yang komprehensif mengenai aspek-aspek perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian pembangunan PSU. Regulasi ini menegaskan pentingnya pendekatan sistematis dan terukur dalam menangani permasalahan kawasan kumuh serta penyediaan infrastruktur pendukungnya.

Namun demikian, pelaksanaan program pembangunan PSU dan penanganan kawasan kumuh di Indonesia masih menghadapi berbagai persoalan klasik yang menghambat efektivitas dan efisiensi program. Permasalahan transparansi dan keterbukaan informasi publik menjadi isu krusial yang seringkali menimbulkan pertanyaan dari berbagai pemangku kepentingan terkait proses perencanaan, pelaksanaan, hingga pertanggungjawaban anggaran pembangunan. Keterbatasan akses informasi yang akurat dan real-time mengenai lokasi kawasan kumuh, jenis dan volume pekerjaan yang telah dilaksanakan, serta capaian kinerja program menyebabkan sulitnya melakukan monitoring dan evaluasi yang komprehensif. Kondisi ini tidak hanya berdampak

pada akuntabilitas pengelolaan program, tetapi juga menghambat partisipasi masyarakat dalam proses pembangunan yang seharusnya melibatkan seluruh elemen sebagai bagian dari prinsip pembangunan yang inklusif dan partisipatif.

Prinsip tata kelola pemerintahan yang baik (*good governance*) dan paradigma pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*) menuntut adanya transformasi dalam pengelolaan program pembangunan, termasuk dalam penyediaan PSU dan penanganan kawasan kumuh. *Good governance* menekankan pada transparansi, akuntabilitas, responsivitas, dan partisipasi sebagai pilar utama dalam setiap penyelenggaraan pemerintahan. Sementara itu, pencapaian *Sustainable Development Goals (SDGs)*, khususnya tujuan ke-11 tentang kota dan permukiman yang berkelanjutan, mengharuskan pemerintah daerah untuk mengadopsi pendekatan inovatif dalam perencanaan dan pelaksanaan program pembangunan. Inovasi dalam bentuk pemanfaatan teknologi informasi menjadi keniscayaan untuk menjawab tantangan kompleksitas data, keterbatasan sumber daya, dan tuntutan akan kecepatan serta ketepatan dalam pengambilan keputusan. Transformasi digital dalam tata kelola pembangunan infrastruktur bukan hanya sekadar modernisasi alat kerja, melainkan juga perubahan paradigma menuju sistem yang lebih terbuka, terukur, dan berbasis bukti (*evidence-based policy making*).

Dalam konteks penyelenggaraan pemerintahan berbasis elektronik, Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) telah menjadi landasan strategis bagi seluruh instansi pemerintah untuk mentransformasi layanan dan tata kelola pemerintahan melalui pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi. SPBE bertujuan untuk mewujudkan tata kelola pemerintahan yang bersih, efektif, transparan, dan akuntabel serta pelayanan publik yang berkualitas dan terpercaya. Penerapan SPBE dalam pengelolaan program pembangunan

fisik maupun non-fisik menjadi instrumen penting untuk meningkatkan efektivitas penggunaan anggaran, mempercepat proses pelaporan dan monitoring, serta memberikan akses informasi yang lebih luas kepada publik. Melalui sistem digital yang terintegrasi, setiap tahapan kegiatan pemerintahan dapat didokumentasikan, dilacak, dan dievaluasi secara sistematis, sehingga mendorong peningkatan kualitas kinerja dan pertanggungjawaban kepada masyarakat. Implementasi teknologi digital dalam pembangunan infrastruktur juga memungkinkan optimalisasi alokasi sumber daya melalui analisis data yang lebih komprehensif dan prediktif.

Provinsi Kalimantan Tengah dengan luas wilayah mencapai 153.564 km<sup>2</sup> atau sekitar 8% dari luas daratan Indonesia, merupakan salah satu provinsi terluas di Indonesia yang membentang dengan karakteristik geografis yang sangat beragam. Luasnya wilayah administratif yang terdiri dari 13 kabupaten dan 1 kota dengan kondisi topografi yang bervariasi mulai dari dataran rendah hingga perbukitan, serta aksesibilitas yang terbatas di beberapa daerah, menciptakan tantangan tersendiri dalam pelaksanaan pembangunan infrastruktur permukiman. Kompleksitas wilayah ini menuntut adanya sistem pengelolaan data dan informasi yang efektif dan efisien untuk memastikan pemerataan pembangunan PSU di seluruh kabupaten/kota. Tantangan semakin besar mengingat sebaran kawasan kumuh yang tersebar di berbagai lokasi dengan karakteristik permasalahan yang beragam, mulai dari kawasan kumuh perkotaan hingga permukiman di wilayah terpencil. Kondisi geografis yang luas dan tersebar ini menyebabkan proses monitoring, evaluasi, dan pelaporan hasil pembangunan PSU menjadi sangat kompleks dan membutuhkan waktu yang lama jika hanya mengandalkan sistem manual. Oleh karena itu, kebutuhan akan sistem informasi yang terintegrasi, real-time, dan dapat diakses dari berbagai lokasi menjadi kebutuhan mendesak untuk menjamin akuntabilitas dan transparansi hasil pembangunan PSU di seluruh wilayah Kalimantan Tengah. Sistem yang efektif akan memungkinkan pengambil kebijakan untuk memantau progres pembangunan di setiap kabupaten/kota secara simultan, mengidentifikasi kendala yang dihadapi di lapangan dengan cepat, serta memastikan bahwa setiap rupiah anggaran pembangunan dapat dipertanggungjawabkan dan memberikan manfaat optimal bagi masyarakat.

Berdasarkan permasalahan mendasar yang dihadapi Dinas Perumahan, Kawasan Permukiman dan Pertanahan Provinsi Kalimantan Tengah melalui

Bidang Kawasan Permukiman dalam pengelolaan data pembangunan Prasarana, Sarana, dan Utilitas Umum (PSU) serta penanganan kawasan kumuh yang selama ini masih bersifat parsial, tidak terintegrasi, dan sulit diakses secara cepat untuk mendukung pengambilan keputusan yang akurat, yang menyebabkan terhambatnya proses perencanaan, pelaksanaan, monitoring, dan evaluasi program pembangunan kawasan permukiman serta menimbulkan kendala dalam koordinasi antar stakeholder dan penyusunan perkiraan kebutuhan pembiayaan yang tepat, maka rumusan masalah yang diangkat adalah bagaimana mengoptimalkan penyediaan database hasil pembangunan PSU dan data lokasi kawasan kumuh melalui sistem informasi yang terintegrasi, sistematis, dan berbasis teknologi informasi. Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan penulisan ini adalah untuk mendeskripsikan proses perancangan, pembangunan, dan implementasi aplikasi database terintegrasi yang mampu menginventarisasi dan menganalisis data PSU dan kawasan kumuh secara komprehensif, mengintegrasikan ketentuan teknis dan regulasi dalam logika aplikasi, serta menguji efektivitas aplikasi dalam mempercepat penyediaan data, meningkatkan akurasi analisis, dan memberikan perkiraan kebutuhan pembiayaan yang lebih akurat, sehingga dapat mewujudkan pengelolaan kawasan permukiman yang transparan, akuntabel, efisien, dan berkelanjutan di Provinsi Kalimantan Tengah sekaligus mendukung percepatan pencapaian target penurunan luas kawasan kumuh.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **Prasarana, Sarana dan Utilitas Umum (PSU)**

Prasarana, Sarana, dan Utilitas Umum (PSU) merupakan komponen penting dalam penyelenggaraan pembangunan kawasan perumahan dan permukiman. PSU meliputi berbagai fasilitas dasar yang dibutuhkan untuk menunjang kehidupan masyarakat, seperti jalan lingkungan, drainase, jaringan air bersih, listrik, ruang terbuka hijau, serta fasilitas sosial dan ekonomi. Menurut Peraturan Menteri PUPR Nomor 9 Tahun 2021 tentang Pedoman Penyediaan dan Penyerahan PSU, penyediaan PSU bertujuan untuk menjamin tersedianya lingkungan hunian yang layak, tertata, dan berkelanjutan. Dengan adanya PSU yang memadai, kualitas hidup masyarakat dapat meningkat karena terciptanya keterpaduan antara aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan di kawasan permukiman.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa ketersediaan dan kualitas PSU memiliki pengaruh signifikan terhadap tingkat kenyamanan dan keberlanjutan kawasan permukiman. Menurut (Perumahan, 2025), keberadaan PSU yang baik menjadi faktor utama dalam menciptakan lingkungan hunian yang sehat dan produktif. Sementara itu, (Umum & Di, 2025) menegaskan bahwa keterpaduan pembangunan PSU dengan sistem informasi daerah dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan aset pemerintah. Selanjutnya, (Nizar et al., 2019) menemukan bahwa pemetaan PSU secara digital melalui sistem database terintegrasi mampu mempercepat proses perencanaan dan pengawasan pembangunan, sekaligus mendorong transparansi dalam pengelolaan infrastruktur publik.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa PSU tidak hanya berfungsi sebagai infrastruktur fisik yang menunjang aktivitas masyarakat, tetapi juga sebagai instrumen penting dalam mewujudkan tata kelola pembangunan yang efektif dan berkelanjutan. Penyediaan data dan informasi mengenai PSU secara terintegrasi menjadi langkah strategis untuk memastikan setiap kegiatan pembangunan sesuai dengan kebutuhan masyarakat dan rencana tata ruang wilayah. Dengan demikian, optimalisasi penyediaan database PSU menjadi fondasi utama dalam pengambilan keputusan pembangunan permukiman yang akurat dan berdaya guna

### **Sistem Informasi Manajemen dan Database Terintegrasi**

Si Sistem Informasi Manajemen (SIM) merupakan suatu sistem yang dirancang untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menyajikan informasi guna mendukung proses pengambilan keputusan dalam organisasi. Dalam konteks pemerintahan, SIM berperan penting untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan akurasi dalam pengelolaan data pembangunan. Salah satu bentuk pengembangan SIM yang relevan dengan era digital adalah database terintegrasi, yaitu sistem penyimpanan data yang menggabungkan berbagai sumber informasi dalam satu platform terpadu agar mudah diakses dan dikelola secara lintas sektoral. Melalui integrasi data ini, instansi pemerintah dapat menghindari duplikasi, mempercepat aliran informasi, serta memperkuat transparansi dan akuntabilitas dalam penyelenggaraan pemerintahan berbasis elektronik (SPBE).

Beberapa penelitian terdahulu

menunjukkan pentingnya penerapan sistem informasi dan integrasi database dalam manajemen pembangunan daerah. (Gede & Bratha, 2022) menjelaskan bahwa penerapan SIM berbasis digital mampu meningkatkan efisiensi kerja dan koordinasi antarinstansi pemerintah melalui penyederhanaan alur data (Polgan et al., 2023) menemukan bahwa integrasi database antarinstansi publik dapat memperkuat proses perencanaan pembangunan dengan menyediakan data yang konsisten dan real-time. Sementara itu, (Polgan et al., 2023) menegaskan bahwa sistem informasi terintegrasi menjadi fondasi utama dalam mewujudkan pemerintahan yang transparan, akuntabel, dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat. Ketiga penelitian tersebut menunjukkan bahwa integrasi sistem informasi dan database merupakan kebutuhan mendesak untuk mewujudkan tata kelola data yang efektif dan berkelanjutan.

Berdasarkan hasil penelitian dan teori yang ada, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Manajemen dan database terintegrasi berperan sebagai tulang punggung dalam mendukung transformasi digital pemerintahan. Melalui penerapan sistem yang terkoordinasi, pemerintah daerah dapat memanfaatkan data secara optimal untuk perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembangunan. Dengan demikian, penerapan database terintegrasi dalam penyediaan data PSU dan kawasan kumuh akan meningkatkan efisiensi manajemen informasi serta memperkuat prinsip transparansi dan akuntabilitas dalam pengambilan keputusan berbasis data.

### **E-Government dan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE)**

E-Government merupakan penerapan teknologi informasi dan komunikasi dalam penyelenggaraan pemerintahan untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, transparansi, dan akuntabilitas pelayanan publik. Konsep ini bertransformasi menjadi Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) yang diatur dalam Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018, dengan tujuan menciptakan tata kelola pemerintahan yang terpadu melalui pemanfaatan teknologi digital. SPBE mendorong integrasi berbagai sistem informasi di lingkungan instansi pemerintah agar pelayanan publik lebih cepat, data lebih akurat, serta koordinasi antar lembaga menjadi lebih efektif. Dalam konteks pembangunan daerah, SPBE juga menjadi sarana penting untuk mengelola dan menyajikan data

pembangunan seperti prasarana, sarana, utilitas umum (PSU), serta informasi kawasan kumuh secara terpusat dan terintegrasi.

Penelitian terdahulu mendukung pentingnya implementasi e-government dan SPBE dalam meningkatkan tata kelola pemerintahan. (Arief, 2021) menyebutkan bahwa penerapan e-government mampu meningkatkan efisiensi birokrasi dan mempercepat layanan publik melalui digitalisasi proses administrasi. (Aulia et al., 2025) menemukan bahwa SPBE memiliki kontribusi signifikan terhadap integrasi data lintas sektor, sehingga memudahkan pengambilan keputusan berbasis data di tingkat daerah. Sementara itu, (Aulia et al., 2025) menegaskan bahwa keberhasilan implementasi SPBE sangat bergantung pada kesiapan sumber daya manusia, infrastruktur teknologi, dan komitmen pimpinan daerah dalam membangun budaya kerja digital. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa e-government dan SPBE tidak hanya berorientasi pada teknologi, tetapi juga pada pembenahan sistem dan manajemen pemerintahan yang terstruktur.

Berdasarkan kajian tersebut, dapat disimpulkan bahwa e-government dan SPBE memiliki peran strategis dalam mewujudkan pemerintahan yang modern, transparan, dan berbasis data. Penerapan SPBE yang terintegrasi dengan sistem informasi pembangunan daerah dapat menjadi landasan kuat bagi pengelolaan database hasil pembangunan PSU dan data kawasan kumuh secara efektif. Dengan demikian, implementasi SPBE bukan hanya sekadar inovasi teknologi, tetapi juga merupakan langkah nyata menuju tata kelola pemerintahan yang efisien, responsif, dan berorientasi pada pelayanan publik yang berkualitas.

### **Manajemen Proyek**

Manajemen proyek merupakan suatu pendekatan terstruktur yang digunakan untuk merencanakan, mengorganisasi, mengendalikan, dan mengevaluasi seluruh rangkaian kegiatan agar tujuan proyek dapat dicapai secara efektif, efisien, dan sesuai kualitas yang ditetapkan. Dalam konteks pembangunan aplikasi Sistem Geo PSU sebagai basis data terintegrasi, manajemen proyek menjadi instrumen penting untuk memastikan bahwa setiap tahapan pengembangan mulai dari perencanaan kebutuhan, perancangan sistem, hingga implementasi dapat berjalan sistematis dan selaras dengan kebutuhan organisasi. Pengelolaan proyek yang baik memungkinkan koordinasi lintas tim, pengendalian risiko, manajemen anggaran, serta kualitas output

yang lebih terjamin.

Menurut (Susanto, 2020), manajemen proyek didefinisikan sebagai *“the application of knowledge, skills, tools, and techniques to project activities to meet the project requirements.”* Definisi ini menekankan bahwa pengelolaan proyek tidak hanya berfokus pada aktivitas teknis, tetapi juga pada kemampuan manajerial dalam mengatur sumber daya, waktu, dan ruang lingkup pekerjaan. Selain itu, PMBOK menjelaskan bahwa manajemen proyek mencakup sepuluh area pengetahuan, seperti scope management, schedule management, quality management, risk management, dan stakeholder management, yang seluruhnya diperlukan untuk keberhasilan sebuah proyek teknologi informasi.

(Failasufa & Mukhtaruddin, 2025) juga menegaskan bahwa *“project management is a process of planning, organizing, directing, and controlling company resources for a relatively short-term objective that has been established to complete specific goals and objectives.”* Kutipan ini relevan dalam pengembangan Sistem Geo PSU karena pembangunan sistem informasi membutuhkan pengaturan sumber daya yang cermat dan koordinasi antar-keahlian seperti analisis data, pemrograman, desain antarmuka, serta validasi output. Tanpa manajemen proyek yang kuat, proses pengembangan berpotensi mengalami keterlambatan, ketidaksesuaian spesifikasi teknis, atau pembengkakan anggaran.

Berdasarkan pemaparan teori tersebut, dapat disimpulkan bahwa manajemen proyek merupakan fondasi utama dalam memastikan pembangunan Sistem Geo PSU berjalan terarah, terukur, dan terkelola dengan baik. Dengan mengadopsi prinsip manajemen proyek modern, seluruh proses pengembangan aplikasi dapat dilaksanakan secara sistematis, risiko dapat diminimalkan, dan hasil akhir berupa sistem database terintegrasi yang andal, aman, serta sesuai kebutuhan organisasi dapat terwujud. Implementasi manajemen proyek yang tepat juga mendorong terciptanya kolaborasi efektif antar pemangku kepentingan sehingga kualitas sistem semakin optimal.

### **Optimalisasi dan Efektivitas Administrasi**

Optimalisasi dan efektivitas administrasi merupakan dua aspek penting dalam meningkatkan kinerja organisasi, khususnya pada sektor

pemerintahan. Optimalisasi berarti upaya memaksimalkan seluruh sumber daya baik manusia, teknologi, maupun prosedur kerja agar menghasilkan kinerja yang efisien dan berkualitas. Sementara itu, efektivitas administrasi mengacu pada kemampuan sistem administrasi dalam mencapai tujuan organisasi secara tepat sasaran, tepat waktu, dan sesuai dengan standar yang ditetapkan. Dalam konteks pemerintahan daerah, optimalisasi administrasi tidak hanya mencakup penyederhanaan prosedur birokrasi, tetapi juga pemanfaatan teknologi informasi untuk mendukung proses perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan program pembangunan agar lebih cepat, akurat, dan terukur.

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa digitalisasi dan integrasi sistem informasi menjadi faktor kunci dalam mewujudkan efektivitas administrasi pemerintahan. (Farabi et al., 2024) menjelaskan bahwa penerapan sistem administrasi berbasis elektronik mampu mengurangi tumpang tindih pekerjaan dan mempercepat alur pelayanan publik. (Polgan et al., 2023) menemukan bahwa optimalisasi proses administrasi melalui penggunaan aplikasi terintegrasi dapat meningkatkan akurasi data dan memperkuat koordinasi antarunit kerja. Sementara itu, (Gede & Bratha, 2022) menyatakan bahwa efektivitas administrasi sangat dipengaruhi oleh kemampuan organisasi dalam memanfaatkan teknologi informasi secara adaptif, disertai dengan peningkatan kapasitas sumber daya manusia yang memadai. Ketiga penelitian tersebut menegaskan bahwa efektivitas administrasi tidak hanya bergantung pada sistem, tetapi juga pada sinergi antara teknologi, manusia, dan kebijakan organisasi.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa optimalisasi dan efektivitas administrasi memiliki peran fundamental dalam memperkuat tata kelola pemerintahan modern. Melalui penerapan sistem administrasi berbasis teknologi, proses manajerial dapat dilakukan dengan lebih cepat, akurat, dan efisien. Oleh karena itu, dalam konteks penyediaan database hasil pembangunan PSU dan data kawasan kumuh, optimalisasi administrasi menjadi landasan utama untuk memastikan bahwa setiap tahapan pengumpulan, pengolahan, dan penyajian data berjalan efektif serta mendukung prinsip transparansi dan akuntabilitas publik.

### **Regulasi Penanganan Kawasan Kumuh**

Penanganan kawasan kumuh merupakan salah satu prioritas pembangunan nasional dan daerah

dalam rangka mewujudkan lingkungan permukiman yang layak huni, produktif, dan berkelanjutan. Pemerintah Indonesia menetapkan berbagai kebijakan dan regulasi untuk mengatur perencanaan, pelaksanaan, serta pengawasan program penanganan kawasan kumuh agar berjalan terarah dan terintegrasi. Regulasi tersebut tidak hanya menekankan pada peningkatan kualitas fisik lingkungan, tetapi juga pada pemberdayaan masyarakat dan penguatan kelembagaan daerah. Salah satu upaya strategis pemerintah adalah melalui program Kota Tanpa Kumuh (KOTAKU) yang berlandaskan pada prinsip kolaborasi antarinstansi dan partisipasi masyarakat dalam penataan permukiman.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa efektivitas penanganan kawasan kumuh sangat bergantung pada keberlanjutan kebijakan dan koordinasi antar level pemerintahan. (Putra et al., 2021) menjelaskan bahwa keberhasilan penanganan kawasan kumuh dipengaruhi oleh sinergi antara pemerintah daerah, masyarakat, dan sektor swasta dalam melaksanakan program berbasis kebutuhan lokal. Saputra dan (Farabi et al., 2024) menemukan bahwa penerapan regulasi yang konsisten, seperti Peraturan Menteri PUPR Nomor 14 Tahun 2018 tentang Pencegahan dan Peningkatan Kualitas terhadap Perumahan dan Permukiman Kumuh, mampu memperkuat perencanaan pembangunan berbasis data spasial dan mempercepat identifikasi kawasan prioritas. Sementara itu, (Mulyadi, 2016) menegaskan bahwa kelemahan dalam pengelolaan data kawasan kumuh sering menjadi kendala dalam menentukan kebijakan intervensi yang tepat, sehingga dibutuhkan sistem informasi terintegrasi untuk mendukung implementasi regulasi tersebut secara efektif.

Berdasarkan hasil kajian dan regulasi yang berlaku, dapat disimpulkan bahwa penanganan kawasan kumuh menuntut sinergi antara aspek kebijakan, kelembagaan, dan teknologi informasi. Regulasi yang telah ditetapkan pemerintah memberikan arah yang jelas bagi pemerintah daerah dalam melaksanakan penataan permukiman kumuh secara terencana, terukur, dan berkelanjutan. Oleh karena itu, pengembangan aplikasi database terintegrasi menjadi langkah strategis dalam mendukung pelaksanaan regulasi tersebut, terutama dalam hal pemetaan, pemantauan, dan evaluasi data kawasan kumuh secara akurat. Dengan demikian, penanganan kawasan kumuh tidak hanya menjadi tanggung jawab administratif, tetapi juga bagian dari transformasi digital menuju tata kelola pembangunan yang efektif dan inklusif.

## METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam kajian ini adalah metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus pada Sistem Geo PSU yang dikembangkan oleh Bidang Kawasan Permukiman. Pendekatan kualitatif dipilih karena mampu menggali informasi secara mendalam mengenai proses pengelolaan data PSU dan kawasan kumuh, termasuk dinamika, kendala, serta kebutuhan pengguna dalam implementasi aplikasi. Studi kasus memungkinkan peneliti untuk memfokuskan analisis pada satu objek sistem yaitu Sistem Geo PSU sehingga pemahaman terhadap konteks organisasi, alur kerja, dan penggunaan aplikasi dapat diperoleh secara komprehensif. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, serta analisis dokumen yang terkait dengan proses pengelolaan data dan pelaksanaan pembangunan PSU di lapangan.

Penelitian ini menggunakan model System Development Life Cycle (SDLC) sebagai kerangka analisis dan pengembangan Sistem Geo PSU. Model SDLC digunakan untuk memastikan bahwa proses pengembangan sistem dilakukan secara terstruktur dan sistematis, mulai dari perencanaan hingga evaluasi implementasi, sesuai dengan kebutuhan pengelolaan data Prasarana, Sarana, dan Utilitas Umum (PSU) serta kawasan kumuh di Provinsi Kalimantan Tengah.

Tahapan SDLC dalam penelitian ini meliputi:

1. Perencanaan  
Tahap perencanaan bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan dalam pengelolaan data PSU dan kawasan kumuh, khususnya keterbatasan database yang terintegrasi dan berbasis spasial. Pada tahap ini ditetapkan tujuan pengembangan sistem, yaitu penyediaan basis data terintegrasi guna mendukung perencanaan dan pengambilan keputusan pemerintah daerah.
2. Analisis Kebutuhan  
Analisis kebutuhan dilakukan untuk menentukan kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem. Kebutuhan fungsional meliputi pengelolaan data PSU, pemetaan kawasan kumuh, serta penyajian data spasial dan analisis. Kebutuhan nonfungsional mencakup keandalan sistem, kemudahan penggunaan, dan keamanan data.
3. Desain Sistem  
Tahap desain sistem mencakup perancangan arsitektur sistem, struktur basis data terintegrasi,

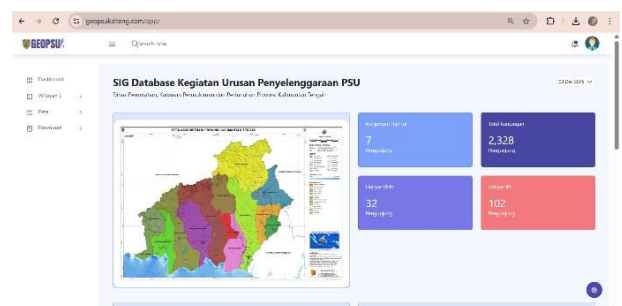
serta antarmuka pengguna yang mendukung visualisasi dan analisis data.

4. Pembangunan dan Pengujian  
Pembangunan sistem dilakukan berdasarkan desain yang telah ditetapkan, kemudian dilanjutkan dengan pengujian untuk memastikan fungsi sistem berjalan dengan baik dan data yang disajikan akurat.
5. Implementasi dan Evaluasi  
Tahap implementasi dan evaluasi bertujuan untuk menilai efektivitas Sistem Geo PSU dalam menyediakan database terintegrasi, mendukung analisis kawasan kumuh, serta membantu pengambilan keputusan pemerintah daerah di Provinsi Kalimantan Tengah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Desain Aplikasi

Desain aplikasi SIG Database Kegiatan Urusan Penyelenggaraan PSU ini dirancang dengan pendekatan user-friendly dan informatif untuk memudahkan pengguna dalam mengakses dan memantau data kegiatan penyelenggaraan Pemilihan Suara Ulang (PSU) di wilayah Provinsi Kalimantan Tengah. Tampilan antarmuka mengadopsi prinsip dashboard modern dengan visualisasi data yang jelas dan navigasi yang intuitif, sehingga pengguna dapat dengan mudah memperoleh informasi yang dibutuhkan secara cepat dan efisien. Aplikasi ini dikembangkan oleh Dinas Perumahan, Kawasan Permukiman dan Pertanahan Provinsi Kalimantan Tengah sebagai bentuk transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan data kegiatan PSU.

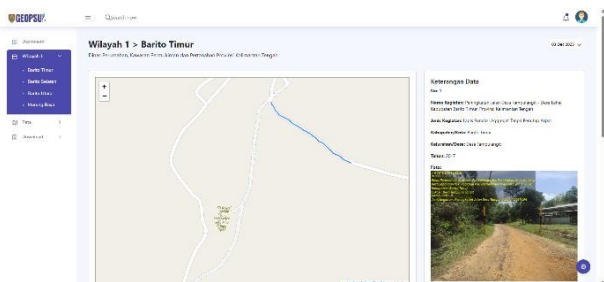


**Gambar 1.** Menampilkan tampilan dashboard utama Aplikasi GeoPSU yang menyajikan ringkasan informasi statistik kunjungan aplikasi.  
Sumber: Akses Admin Wilayah I (2025)

Aplikasi ini berfungsi sebagai sistem informasi terpadu yang menyajikan data statistik dan geografis terkait kegiatan penyelenggaraan PSU

*Optimalisasi Pengelolaan Data Psu Dan Kawasan Kumuh Melalui Sistem Basis Data Terintegrasi di Provinsi Kalimantan Tengah, Agus Vriono<sup>(1)</sup>, T. Brenda Chandrawati<sup>(2)</sup>.*

secara real-time. Pengguna dapat memantau jumlah total kunjungan yang mencapai 2.328 pengunjung, kunjungan harian sebanyak 7 pengunjung, unique visits sejumlah 32 pengunjung, dan unique IPs sebanyak 102, yang menunjukkan tingkat aksesibilitas dan transparansi data yang tinggi. Fitur statistik ini memberikan gambaran komprehensif tentang seberapa aktif masyarakat dalam mengakses informasi terkait penyelenggaraan PSU. Selain itu, aplikasi dilengkapi dengan menu navigasi yang terstruktur meliputi Dashboard, Wilayah 1, Peta, dan Download, yang memungkinkan pengguna untuk mengeksplorasi data dari berbagai perspektif sesuai kebutuhan mereka.



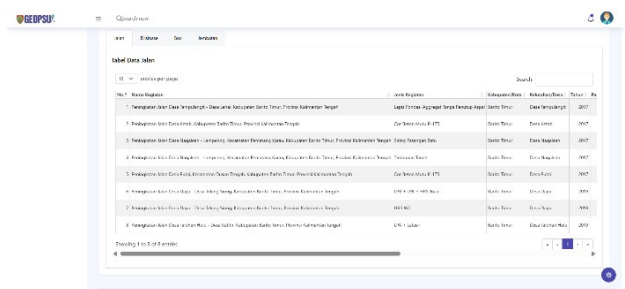
**Gambar 2.** Menampilkan halaman Kegiatan Pelaksanaan PSU Wilayah I yang berisi informasi detail mengenai aktivitas penyelenggaraan PSU pada wilayah tertentu.  
Sumber: Akses Admin Wilayah I (2025)

Elemen utama dari aplikasi ini adalah peta administrasi Provinsi Kalimantan Tengah yang ditampilkan secara interaktif dengan pembagian wilayah berdasarkan warna yang berbeda untuk setiap kabupaten/kota. Peta ini tidak hanya berfungsi sebagai visualisasi geografis, tetapi juga sebagai portal informasi spasial yang dapat memberikan data detail tentang lokasi kegiatan PSU di masing-masing wilayah. Dengan adanya legenda dan informasi geografis yang lengkap, pengguna dapat dengan mudah mengidentifikasi wilayah-wilayah penyelenggaraan PSU serta memahami distribusi geografis kegiatan tersebut. Peta yang disajikan menggunakan proyeksi yang akurat dan dilengkapi dengan informasi koordinat serta skala, sehingga memenuhi standar Sistem Informasi Geografis yang baik dan dapat digunakan sebagai referensi dalam pengambilan keputusan terkait penyelenggaraan PSU di Kalimantan Tengah.

**Database Terintegrasi sebagai Sumber Data**

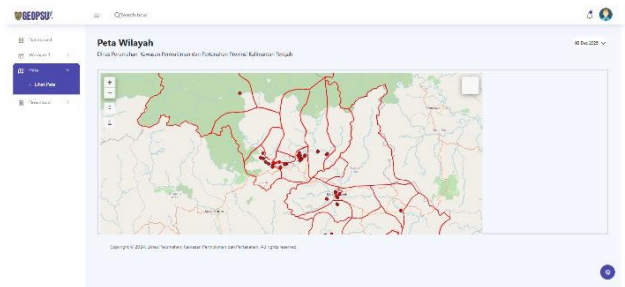
Aplikasi SIG Database Kegiatan Urusan Penyelenggaraan PSU dilengkapi dengan sistem database terintegrasi yang menyimpan dan mengelola

seluruh informasi terkait kegiatan infrastruktur dan penyelenggaraan PSU di Provinsi Kalimantan Tengah. Database ini dirancang dengan struktur yang terorganisir untuk memudahkan proses pencarian, filtering, dan analisis data secara komprehensif. Sistem database terintegrasi ini menjadi fondasi utama dalam penyajian informasi yang akurat dan ter-update, sehingga seluruh stakeholder dapat mengakses data yang sama dan konsisten dalam mendukung transparansi penyelenggaraan kegiatan.



**Gambar 3.** Menunjukkan Tabel Data Jalan PSU Wilayah I Aplikasi GeoPSU  
Sumber: Akses Admin Wilayah I (2025)

Pada Gambar 3 menampilkan tabel data jalan, sistem menyajikan data kegiatan pembangunan infrastruktur jalan dalam format tabel yang informatif dan mudah dipahami. Tabel ini menampilkan 8 entri data dengan kolom-kolom yang mencakup nomor urut, nama kegiatan, jenis kegiatan, kabupaten/kota, kelurahan/desa, dan tahun pelaksanaan. Setiap baris data memberikan informasi detail tentang proyek peningkatan jalan desa di berbagai lokasi seperti Desa Tampungangit, Desa Ketab, Desa Nagaleah, Desa Putai, Desa Dayu, dan Desa Talohen Hulu, yang mayoritas berada di Kabupaten Barito Timur. Jenis kegiatan yang tercatat meliputi berbagai tipe konstruksi seperti Lapis Pondasi Agregat Tanpa Penutup Aspal, Cor Beton Mutu K-175, Siring Pasangan Batu, Timbunan Tanah, LPB + LPB + HRS-Base, HRS WC, dan LPA + Latasir, dengan tahun pelaksanaan berkisar antara 2017 hingga 2019. Fitur interaktif pada tabel ini memungkinkan pengguna untuk melakukan pengaturan jumlah entri per halaman (*entries per page*), pencarian data (*search*), serta navigasi halaman, yang kesemuanya memberikan fleksibilitas dalam eksplorasi data sesuai kebutuhan analisis pengguna.



**Gambar 4.** Tampilan Peta Wilayah PSU Wilayah I Aplikasi GeoPSU  
Sumber: Akses Admin Wilayah I (2025)

Gambar 4 menunjukkan peta wilayah. Gambar ini merupakan integrasi database tabular dengan visualisasi spasial, yang menampilkan distribusi geografis dari kegiatan-kegiatan yang tercatat dalam database. Peta interaktif ini menunjukkan wilayah Provinsi Kalimantan Tengah dengan batas-batas administrasi yang ditandai garis merah, serta titik-titik lokasi kegiatan yang direpresentasikan dengan marker berwarna merah tersebar di berbagai wilayah, terutama terkonsentrasi di area Barito Timur dan Murung Raya. Peta dilengkapi dengan kontrol navigasi berupa tombol zoom in (+), zoom out (-), dan tombol untuk melihat peta secara penuh (fullscreen), yang memudahkan pengguna dalam mengeksplorasi detail geografis. Fitur "Lihat Peta" pada menu sidebar memberikan akses cepat untuk beralih ke tampilan peta interaktif ini. Kombinasi antara data tabular yang terstruktur dengan visualisasi spasial yang interaktif menciptakan sistem informasi yang powerful, di mana pengguna tidak hanya dapat membaca data dalam bentuk teks dan angka, tetapi juga dapat melihat distribusi dan pola spasial dari kegiatan-kegiatan tersebut secara visual, sehingga memudahkan dalam pengambilan keputusan strategis terkait perencanaan dan monitoring penyelenggaraan PSU di Kalimantan Tengah.

### **Optimalisasi Penyediaan Database PSU dan Kawasan Kumuh melalui Sistem Terintegrasi**

Optimalisasi penyediaan database hasil pembangunan Prasarana, Sarana, dan Utilitas Umum (PSU) serta data lokasi kawasan kumuh di Provinsi Kalimantan Tengah dilakukan melalui penerapan sistem informasi terintegrasi berbasis teknologi informasi dengan pendekatan System Development Life Cycle (SDLC). Pendekatan ini memungkinkan proses perancangan, pembangunan, hingga implementasi aplikasi dilakukan secara sistematis dan terukur, sehingga mampu menjawab permasalahan keterbatasan data yang sebelumnya bersifat terpisah, tidak terstandar dan sulit dianalisis secara komprehensif.

1. Pada tahap perencanaan dan analisis kebutuhan, sistem dirancang untuk menjawab kebutuhan utama pemerintah daerah dalam menyediakan database PSU dan kawasan kumuh yang terintegrasi, akurat, dan mudah diakses. Kebutuhan tersebut mencakup inventarisasi data fisik PSU, pemetaan spasial kawasan kumuh, serta penyediaan informasi pendukung untuk perencanaan pembangunan dan pengambilan keputusan. Selain aspek fungsional, kebutuhan nonfungsional seperti keamanan data, manajemen akses pengguna, dan keandalan sistem juga ditetapkan sejak awal guna menjamin integritas dan validitas data.
2. Tahap desain dan pembangunan sistem menghasilkan aplikasi database terintegrasi yang menggabungkan data spasial dan nonspasial dalam satu platform. Integrasi ini memungkinkan data PSU dan kawasan kumuh tidak hanya disajikan dalam bentuk tabel, tetapi juga divisualisasikan secara geografis melalui peta digital. Selain itu, logika aplikasi dirancang dengan mengacu pada ketentuan teknis dan regulasi yang berlaku, sehingga data yang dihasilkan relevan dan dapat dipertanggungjawabkan secara administratif. Penerapan manajemen akses berbasis peran (role-based access control) memastikan bahwa setiap pengguna hanya dapat mengakses data sesuai kewenangannya.
3. Pada tahap implementasi dan pengujian, aplikasi diuji untuk menilai efektivitasnya dalam mempercepat penyediaan data, meningkatkan akurasi analisis, serta mendukung proses estimasi kebutuhan pembiayaan pembangunan PSU dan penanganan kawasan kumuh. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu menyajikan data secara real-time, mengurangi redundansi data, serta mempermudah proses monitoring dan evaluasi kegiatan pembangunan oleh pemerintah daerah. Keberadaan fitur analisis dan visualisasi spasial juga memberikan nilai tambah dalam mengidentifikasi prioritas penanganan kawasan kumuh secara lebih tepat sasaran.

Secara keseluruhan, penerapan aplikasi database terintegrasi berbasis SDLC ini terbukti mampu mengoptimalkan penyediaan data PSU dan kawasan kumuh secara sistematis, transparan, dan akuntabel. Sistem ini tidak hanya mendukung efisiensi pengelolaan data, tetapi juga berperan strategis dalam mendukung percepatan pencapaian target penurunan luas kawasan kumuh serta mewujudkan pengelolaan kawasan permukiman yang berkelanjutan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan Aplikasi Sistem Geo PSU mampu mengoptimalkan penyediaan database hasil pembangunan PSU dan data lokasi kawasan kumuh di Provinsi Kalimantan Tengah melalui sistem informasi yang terintegrasi, sistematis, dan berbasis teknologi informasi. Penerapan pendekatan System Development Life Cycle (SDLC) memungkinkan proses perancangan, pembangunan, dan implementasi sistem dilakukan secara terstruktur, sehingga menghasilkan database terintegrasi yang menggabungkan data tabular dan visualisasi spasial secara komprehensif. Integrasi ketentuan teknis dan regulasi ke dalam logika aplikasi, disertai penerapan keamanan sistem dan manajemen akses berbasis peran, memastikan data dikelola secara akurat, aman, dan dapat dipertanggungjawabkan. Keberadaan fitur analisis dan visualisasi interaktif terbukti mempercepat penyediaan data, meningkatkan akurasi analisis, serta mendukung perencanaan, monitoring, dan evaluasi pembangunan, sehingga berkontribusi nyata dalam mewujudkan pengelolaan kawasan permukiman yang transparan, akuntabel, efisien, dan berkelanjutan serta mendukung percepatan penurunan kawasan kumuh di Provinsi Kalimantan Tengah.

Dengan demikian, pengembangan Sistem Geo PSU telah berhasil mengoptimalkan pengelolaan data pembangunan PSU dan kawasan kumuh, sekaligus memperkuat prinsip good governance melalui transparansi, akuntabilitas, dan efisiensi dalam penyelenggaraan pemerintahan daerah sebagai wujud nyata transformasi digital dalam tata kelola pembangunan infrastruktur permukiman yang berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arief, A. (2021). *Kajian Literatur ( Systematic Literature Review ): Kendala Penerapan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik ( SPBE )*. 8(1), 1–6.
- Aulia, V. R., Mukhlis, I. R., Rahmawati, R., Luhur, T., & Sugata, I. (2025). *Mapping SPBE Challenges in Indonesia : Systematic Review by Architecture Domain*. 4(1), 174–183.
- Failasufa, M., & Mukhtaruddin, M. (2025). the Influence of Capital Budgeting Methods on the Feasibility of Company Investment: a Literature Review Study. *Jurnal Manajemen Perbankan Keuangan Nitro*, 1(1), 60–69. <https://doi.org/10.56858/jmpkn.v1i1.546>
- Farabi, M. N., Anwar, R. K., Chaerani, S., & Amar, D. (2024). *PENELITIAN PENERAPAN TEKNOLOGI INFORMASI DI PERPUSTAKAAN MELALUI DATABASE GOOGLE SCHOLAR : NARRATIVE LITERATURE REVIEW*. 26(2).
- Gede, W., & Bratha, E. (2022). *LITERATURE REVIEW KOMPONEN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN : SOFTWARE , DATABASE DAN BRAINWARE*. 3(3), 344–360.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2018). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 14/PRT/M/2018 tentang Penyediaan Prasarana, Sarana, dan Utilitas Umum pada Perumahan dan Kawasan Permukiman di Daerah. Jakarta: Kementerian PUPR.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2020). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 13/PRT/M/2020 tentang Pedoman Penyelenggaraan Penanganan Kawasan Kumuh Permukiman. Jakarta: Kementerian PUPR.
- Mulyadi, D. (2016). Studi Kebijakan Publik dan Pelayanan Publik : Konsep dan Aplikasi Proses Kebijakan Publik Berbasis Analisis Bukti Untuk Pelayanan Publik. In *Study Kebijakan Publik dan Pelayanan Publik Konsep dan Aplikasi Proses Kebijakan Publik Berbasis Analisis Bukti Untuk Pelayanan Publik*. ALFABETA. //senayan.iain-palangka.ac.id/index.php?p=show\_detail&id=12287
- Nizar, A., Siregar, R. T., Damanik, S. E., Purba, E., Pascasarjana, P., & Simalungun, U. (2019). *PENGARUH KETERSEDIAAN PRASARANA DAN SARANA UTILITAS UMUM ( PSU ) TERHADAP HARGA JUAL PERUMAHAN*

*DALAM PENGEMBANGAN PENDAHULUAN*

*Salah satu kebutuhan hidup manusia yang utama selain sandang dan pangan adalah tempat tinggal atau rumah dimana tempat manusia da. 1(2), 108–121.*

Perumahan, U. (2025). *Pengaruh Implementasi SIPSUPER Terhadap Pengelolaan Prasarana* ., 483–490.

<https://doi.org/10.47002/metik.v9i2.1149>

Pemerintah Republik Indonesia. (2011). Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 7. Jakarta: Sekretariat Negara.

Pemerintah Republik Indonesia. (2014). Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244. Jakarta: Sekretariat Negara.

Pemerintah Republik Indonesia. (2018). Peraturan Pemerintah Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 194. Jakarta: Sekretariat Negara

Polgan, J. M., Purba, Y. T., Sinaga, A. G., Simbolon, P. H., & Efarina, U. (2023). *Optimalisasi Sistem Informasi Kesehatan Dalam Pengelolaan Data Maternal Dan Neonatal*. 12(September), 2950–2955.

Putra, S. M., Latief, R., Suaeb, I., Cardiah, T., Handayani, T. W., Arsitektur, P. S., Faletihan, U., Interior, D., Kreatif, F. I., Arsitektur, P. S., Teknik, F., Abdul, M., Irawan, J., & Selatan, T. (2021). *Perancangan tugu intermoda sebagai ciri khas kawasan intermoda bsd 1 1,2*. 04(01), 102–109.

<https://doi.org/10.37253/jad.v4i1.7616>

Susanto, M. (2020). Identifikasi dan Analisis Faktor Risiko Kegagalan Penyediaan Prasarana dan Sarana Umum (PSU) Perumahan Subsidi di Indonesia. *J.Infras*, 6(1), 25–37.

Umum, U., & Di, P. S. U. (2025). *Tugas akhir*.