

OPTIMALISASI DATABASE ASET PEMERINTAH KOTA SUNGAI PENUH MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG): STUDI KASUS ASET INFRASTRUKTUR DRAINASE PADA DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG

Optimization of Sungai Penuh City Government Asset Database Using Geographic Information System (GIS): Case Study of Drainage Infrastructure Assets at the Public Works and Spatial Planning Department

Rinna Astuti¹, Zulherman¹, Wahyudi P Utama¹

¹Program Studi Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta
E-mail : astutirinna@gmail.com

Diterima 14 Maret 2024, Disetujui 5 September 2024

ABSTRAK

Salah satu masalah strategis Kota Sungai Penuh adalah banjir, data tersebut berdasarkan Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) tahun 2021–2024. Meskipun ada upaya yang dilakukan untuk mengelola drainase, namun belum adanya database aset drainase berbasis digital di Kota Sungai Penuh. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengoptimalkan database aset yang digunakan oleh Sistem Informasi Geografis (SIG) di Dinas PUPR Kota Sungai Penuh. Tujuannya adalah untuk membuat pengelolaan aset milik Dinas PUPR Kota Sungai Penuh lebih efisien dalam hal pemanfaatan, pengelolaan, dan pemeliharaan. Penelitian ini menggunakan metode waterfall untuk perancangan sistem dan analisis bagian untuk mengevaluasi kondisi database aset. Menurut penelitian ini, sistem database aset infrastruktur drainase masih belum memenuhi kebutuhan pengguna dari berbagai sudut pandang. Beberapa aspek membutuhkan perbaikan. Pengembangan basis data aset infrastruktur drainase melalui implementasi Sistem Informasi Geografis (SIG), yang sesuai dengan temuan dari kuesioner dan analisis menggunakan framework PIECES, telah terbukti memenuhi harapan pengguna. Hal ini terutama terlihat pada aspek penyampaian informasi yang relevan, keamanan data, dan ketersediaan layanan yang memadai. Evaluasi ini dapat dibuktikan melalui nilai rata-rata Respons Kepuasan (RK) yang mengindikasikan tingkat kepuasan pengguna berkisar antara puas hingga sangat puas.

Kata Kunci: Database Aset, Sistem Informasi Geografis, Metode Waterfall, Analisis PIECES

ABSTRACT

One of the strategic issues facing the City of Sungai Penuh is flooding, as indicated by the Detailed Spatial Planning (Rencana Detail Tata Ruang or RDTR) for the years 2021–2024. Despite efforts to manage the drainage, there is currently no digital-based drainage asset database in the City of Sungai Penuh. The aim of this study is to optimize the asset database used by the Geographic Information System (GIS) at the Public Works and Housing Agency (Dinas PUPR) of Sungai Penuh. The objective is to enhance the efficiency of asset management owned by the Dinas PUPR of Sungai Penuh in terms of utilization, management, and maintenance. This research employs the waterfall method for system design and part analysis to evaluate the condition of the asset database. According to this study, the drainage infrastructure asset database system still does not meet user needs from various perspectives. Several aspects require improvement. The development of a drainage infrastructure asset database through the implementation of a Geographic Information System (GIS), aligned with findings from questionnaires and analysis using the PIECES framework, has proven to meet user expectations. This is particularly evident in the aspects of delivering relevant information, data security, and the availability of adequate services. This evaluation can be substantiated through the average Satisfaction Response (RK) score, which indicates user satisfaction levels ranging from satisfied to very satisfied.

Keywords: Asset Database, Geographic Information System, Waterfall Method, PIECES Analysis

PENDAHULUAN

Berdasarkan Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) Kota Sungai Penuh tahun 2021-2024, salah satu isu strategis yang dihadapi oleh Kota Sungai Penuh adalah banjir. Berdasarkan data dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana Provinsi Jambi, dalam lima tahun terakhir Kota Sungai Penuh telah dilanda banjir sebanyak lima kali (Badan Nasional Penanggulangan Bencana., 2024) Pada akhir tahun 2023, banjir yang terjadi merupakan banjir terparah sepanjang tahun 2023 (Munanda., 2024). Terkait dengan isu strategis yang ada, pemerintah daerah telah mengarahkan pengelolaan kawasan yang rentan terhadap bencana banjir. Sebagai salah satu bentuk penanganan banjir, Pemerintah Kota Sungai Penuh melakukan peningkatan pelayanan kepada masyarakat salah satunya yaitu dengan melakukan perbaikan pada titik drainase yang rusak, mengoptimalkan pembuatan jaringan drainase baru, melakukan maintenance serta pengecekan berkala pada pengelolaan sistem saluran drainase. Selain hal-hal tersebut, untuk menangani masalah drainase dibutuhkan sistem manajemen aset drainase yang lebih baik guna mencegah ataupun mengurangi dampak bencana.

Namun, belum adanya database aset secara digital menjadi kendala dalam proses pemantauan dan manajemen sistem aset drainase secara efektif dan efisien. Dabatase aset yang masih bersifat konvensional selama ini memperlambat pemerintah kota dalam proses pengambilan keputusan ataupun kebijakan saat penanganan banjir.

Optimalisasi database aset drainase menjadi kebutuhan mendesak untuk mengurangi resiko banjir yang terjadi serta dampaknya terhadap masyarakat. Sistem database aset berbasis GIS dapat menjadi pilihan yang bisa menyajikan data spasial dengan lebih baik, yang akan mempermudah pengelolaan aset drainase.

Salah satu manfaat pembangunan Sistem informasi geografis yaitu untuk mempermudah pengelolaan aset yang dimiliki oleh pemerintah daerah, dengan cara memenuhi kebutuhan akan informasi yang akurat, cepat dan lengkap (Salam & Fahmi, 2019). Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan database aset melalui pengembangan dan penerapan sistem database berbasis GIS sehingga dapat meningkatkan efisiensi database aset serta efektivitas pengelolaan drainase yang bisa menyajikan data sesuai dengan kebutuhan. Dengan adanya pengembangan database berbasis GIS diharapkan bisa mendukung pemerintah dalam pengambilan keputusan yang tepat, akurat dan cepat agar nantinya dapat menurunkan resiko serta dampak terjadinya banjir di Kota Sungai Penuh.

Aplikasi manajemen aset berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat secara efektif digunakan untuk menghimpun, menyimpan, memproses, memperbaiki, mengendalikan, dan memantau aset melalui teknologi GIS. Dengan demikian, pengelolaan aset untuk kegiatan yang bermanfaat bagi masyarakat dapat

ditingkatkan secara optimal (Suhendar *et al.*, 2022). Aplikasi berbasis GIS dapat menyajikan data-data yang berpotensi sebagai pusat industri batik di Kota Pekalongan (Taryadi *et al.*, 2019). Pemanfaatan aplikasi GIS mengenai manajemen aset dan ruang telah berguna bagi user dan pejabat aset untuk menanyakan, mencari, dan membuat analisis untuk perencanaan awal dan dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan (Bahri *et al.*, 2020).

Integrasi antara model data GIS dengan Webgis memungkinkan adanya pertukaran informasi secara langsung antara konsumen, produsen, dan distributor energi, yang kemudian menghasilkan tingkat pengendalian dan pengambilan keputusan yang akurat (Ashkezari *et al.*, 2018). Dalam pemanfaatannya GIS juga mampu menyajikan visualisasi data spasial dan data non-spasial secara jelas memudahkan dalam mengelola aset bangunan kepada pihak yang membutuhkan (Nufalivata *et al.*, 2019).

Adapun penelitian yang dilakukan Chaerul menggunakan metode pendekatan Waterfall untuk pengembangan sistem. Hasil dari penelitian tersebut membuktikan bahwa Sistem Informasi Geografis (SIG), dapat menyampaikan informasi terkait dengan obyek wisata dalam bentuk visual dan data spasial (S, 2023).

METODE

Studi ini menggunakan pendekatan *System Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall*. Wahid (2020) menyatakan dalam pengembangan sistem informasi atau perangkat lunak *Waterfall Model* adalah salah satu model SDLC yang biasanya sering digunakan. Hal tersebut dikarenakan model ini merupakan model yang menggunakan pendekatan runtun dan sistematis.

Untuk menganalisis kepuasan pengguna terhadap sistem lama dan sistem database yang telah dirancang digunakan analisis PIECES. Analisis PIECES (*Performance, Information, Economic, Control, Efficiency, and Service*) biasanya digunakan untuk menganalisis sistem informasi dengan mempertimbangkan enam aspek evaluasi yaitu pelayanan, ekonomi, keamanan, efisiensi, dan kinerja (Asih *et al.*, 2022).

Analisis PIECES dilakukan untuk menggambarkan kondisi kinerja sistem database aset drainase dan mengevaluasi kondisi yang ada dalam berbagai hal yang mempengaruhi. Model *waterfall* sendiri digunakan untuk merancang sistem database aset dengan menggunakan GIS sebagai salah satu cara optimalisasi database aset.

1. Pemilihan sampel

Populasi dari penelitian ini adalah aset infrastruktur drainase yang ada di Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Sungai Penuh untuk perancangan sistem database aset. Untuk menentukan sampel yang menjadi objek inputan dalam perancangan database aset

infrastruktur drainase, peneliti menggunakan teknik Purposive sampling. Teknik ini digunakan agar aset drainase yang menjadi sampel dapat menggambarkan sistem database aset infrastruktur drainase yang dibutuhkan.

Dalam penelitian ini peneliti membatasi objek penelitian berupa drainase yang menjadi program prioritas pemerintah Kota Sungai Penuh yaitu pengembangan identitas/ wajah kota. Adapun kriteria sampel drainase yang termasuk kedalam objek tersebut adalah drainase yang berada di ruas jalan nasional, drainase yang berada di ruas jalan provinsi dan drainase berada di Pusat Kota Sungai Penuh.

2. Metode pengumpulan data

a. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengevaluasi kondisi database aset serta ekspektasi narasumber terhadap database aset drainase dari narasumber yang memiliki informasi yang relevan dan dibutuhkan dalam penelitian ini. Adapun narasumber dalam penelitian ini adalah Kepala Dinas PUPR Kota Sungai Penuh dan Kasubbag Perencanaan dan Keuangan Dinas PUPR Kota Sungai Penuh.

b. Kuesioner

Kuesioner ini berguna untuk mengevaluasi kondisi database aset drainase serta ekspektasi responden selaku pengguna terhadap database aset drainase. Responden dari penelitian adalah pengguna database aset infrastruktur drainase serta staff dari berbagai bidang yang ada di Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Sungai Penuh.

c. Observasi

Metode Observasi/pengamatan adalah cara pengumpulan data dengan terjun dan melihat langsung ke lapangan terhadap objek yang diteliti. Dalam Metode observasi yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu pengambilan data koordinat, dimensi, jenis konstruksi, jenis drainase serta dokumentasi terbaru.

3. Pengukuran data

Untuk mencapai tujuan penelitian ini, dilakukan analisis PIECES. Kerangka analisis PIECES terdiri dari; *Performance, Information and data, Economics, Control and Security, Efficiency, serta Service*. Skor kepuasan atas sistem database aset drainase yang ada akan dihitung berdasarkan hasil kuisisioner dan wawancara dengan menggunakan skala likert.

Tabel 1. Tabel skala likert

Pilihan jawaban	Singkatan	Skor
Sangat Setuju	SS	5
Setuju	S	4
Ragu-Ragu	RG	3
Tidak Setuju	TS	2
Sangat Tidak Setuju	STS	1

Sumber : Kartini and Putra (2020)

Kemudian untuk menentukan penggunaan rata-rata tingkat kepuasan menurut metode Likert digunakan rumus:

$$\text{Rata-rata kepuasan} = \frac{(\text{Jumlah skor jawaban kuisisioner})}{(\text{Total jumlah kuisisioner})}$$

Tabel 2. Tabel rata-rata kepuasan

Range nilai	Keterangan
1 – 1,79	Sangat tidak puas
1,8 – 2,59	Tidak puas
2,6 – 3,39	Cukup puas
3,4 – 4,91	Puas
4,2 – 5	Sangat puas

Sumber : Supriyatna (2015)

4. Uji validitas dan reliabilitas

Sebelum kuisisioner disebarakan serta dilakukan analisis PIECES, dilakukan uji validitas dan reliabilitas terhadap variabel pengujian. Dalam uji validitas dan reliabilitas variabel pengujianya adalah setiap instrumen pertanyaan dalam kuisisioner. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan tingkat kevalidan instrumen pengujian yang digunakan dalam pengumpulan data (Afriзал, 2020).

a. Uji validitas

Tabel 3. Hasil Uji Validitas Kuisisioner

Kode Indikator	Corrected Item-Total Correlation	Signifikansi (Sig.)	Keterangan Valid Ya/Tidak
X1	0,818	0,000	Ya
X2	0,723	0,000	Ya
X3	0,755	0,000	Ya
X4	0,665	0,000	Ya
X5	0,785	0,000	Ya
X6	0,652	0,000	Ya
X7	0,718	0,000	Ya
X8	0,746	0,000	Ya
X9	0,742	0,000	Ya
X10	0,786	0,000	Ya
X11	0,764	0,000	Ya
X12	0,725	0,000	Ya

Sumber : Hasil penelitian (2023)

Hipotesis untuk uji validitas dengan *Corrected Item-Total Correlation* (korelasi item-total yang dikoreksi) instrumen ini adalah sebagai berikut:

- H₀ : Jika nilai korelasi (r hitung) > r tabel, maka data instrumen penelitian valid

- H1 : Jika nilai korelasi (r hitung) < r tabel, maka data instrumen penelitian tidak valid

Menurut hasil yang dapat dilihat pada Tabel 3, maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis uji validitas kuesioner menerima H0 sebab nilai korelasi (r hitung) > r tabel (r tabel = 0,345). Berdasarkan nilai signifikansi hipotesisnya ialah :

- Jika nilai Signifikansi kurang dari 0,05 = valid
- Jika nilai Signifikansi lebih dari 0,05 = tidak valid

Dari tabel 3 terlihat bahwa seluruh instrumen penelitian bernilai < 0,05 yang berarti seluruh instrumen penelitian dinyatakan valid.

- b. Uji reliabilitas
- Nilai Cronbach's Alpha diinterpretasikan sebagai berikut:
- Kurang dari 0.6: Reliabilitas rendah
 - Antara 0.6 dan 0.7: Reliabilitas memadai
 - Antara 0.7 dan 0.8: Reliabilitas baik
 - Antara 0.8 dan 0.9: Reliabilitas sangat baik
 - Di atas 0.9: Reliabilitas sangat tinggi

Tabel 4. Hasil Uji Reabilitas Kuisisioner

Cronbach's Alpha	N of Items
0,925	12

Sumber : Hasil penelitian (2023)

Nilai Cronbach's Alpha adalah 0,925, dan instrumen tersebut terdiri dari 12 item. Nilai ini menunjukkan tingkat reliabilitas yang sangat tinggi dalam instrumen pengukuran. Secara umum, nilai Cronbach's Alpha di atas 0,9 menunjukkan reliabilitas yang sangat baik.

c. Analisis data

Untuk mencapai tujuan penelitian dilakukan analisis pieces. Kerangka analisis pieces terdiri dari *Performance, Information and data, Economics, Control and Security, Efficiency, dan Service* (Asih et al., 2022).

Analisis spasial dilakukan untuk perancangan database aset infrastruktur drainase dengan menggunakan GIS. Beberapa tahapan analisis spasial yang dilakukan nantinya adalah *overlay, join attributes, proxymity, dan topology*. Dari analisis – analisis tersebut akan terbangun sebuah geodatabase aset dalam format .gdb yang akan menjadi database aset drainase.

d. Perancangan sistem

Perancangan sistem dilakukan dengan pendekatan *System Development Life Cycle* (SDLC) model *Waterfall* dimana terdapat beberapa tahapan dalam pembuatannya yaitu :

- a. Analisis kebutuhan
- b. Perancangan sistem
- c. Implementasi
- d. Integrasi dan pengujian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi Kondisi Database Aset Dengan Analisis Pieces

Analisis yang dilakukan untuk mengevaluasi kondisi database aset infrastruktur drainase Kota Sungai Penuh adalah analisis Pieces. Kerangka analisis pieces terdiri dari *Performance, Information and data, Economics, Control and Security, Efficiency, dan Service*. Pengambilan data dilakukan dengan wawancara narasumber yang berkaitan langsung dengan topik yang dibahas.

Berdasarkan hasil wawancara dengan dua narasumber yang berperan penting dalam Dinas PUPR Kota Sungai Penuh, terdapat beberapa kesimpulan yang dapat diambil mengenai *Performance, Information and data, Economics, Control and Security, Efficiency dan Service* dari sistem database aset infrastruktur drainase yang ada ialah bahwa sistem database aset infrastruktur drainase yang ada saat ini belum optimal, terdapat beberapa kendala seperti keterbatasan data , tampilan data, keakuratan dan keamanan informasi yang belum terjamin. Dari permasalahan tersebut dibutuhkan pengembangan lebih lanjut dan upaya untuk meningkatkan efisiensi serta kualitas informasi guna mengoptimalkan sistem database aset drainase tersebut.

Identifikasi Data Profil Aset Infrastruktur Drainase

Identifikasi data profil dilakukan untuk mendapatkan data yang nantinya akan menjadi data atribut dalam perancangan database. Pegambilan data profil dilakukan dengan survey langsung serta pengambilan data sekunder. Data profil yang di ambil telah disesuaikan dengan kebutuhan pengguna, dalam hal ini telah dilakukan wawancara tentang analisis kebutuhan informasi yang akan di input dalam sistem informasi database aset drainase.

Berikut hasil identifikasi data profil aset infrastruktur drainase yang dilakukan dengan observasi lapangan serta pengambilan data sekunder di Dinas PUPR Kota Sungai Penuh.

Tabel 5. Data profil aset drainase 1

No.	Nama Aset		Atribut			
			Koordinat	Lokasi	Dimensi (P x L x T)	Tahun Pembangunan
1	Drainase Muradi	Jalan	Lat -2.0623338°	Sungai bungkal, Pesisir bukit	Kiri (1.699,77 x 0,8 x 0,8) m	2011

No.	Nama Aset	Atribut			
		Koordinat	Lokasi	Dimensi (P x L x T)	Tahun Pembangunan
		Long 101.39435°		Kanan (1.467,91 x 0,8 x 0,8) m	
2	Drainase Jalan A. Yani	Lat -2.06521° Long 101.390906°	Kec. Sungai Bungkal Kec. Sungai Penuh	Kiri (494,86 x 1 x 1) m Kanan (353,34 x 1 x 1) m	2013
3	Drainase Jalan Diponegoro	Lat -2.064283° Long 101.395772°	Kec. Penuh	Kiri (218,09 x 0,8 x 0,8) m Kanan (203,66 x 0,8 x 0,8) m	2011
4	Drainase Jalan Depati Parbo	Lat -2.066464° Long 101.398623°	Kec. Pondok Tinggi, Kec. Kumun Debai	Kiri (1.601,73 x 1,2 x 1,2) m Kanan (2.594,49 x 1,2 x 1,2) m	2012
5	Drainase Jalan R.E. Marta Dinata	Lat -2.064196° Long 101.395861°	Kec. Penuh, Kec. Pondok Tinggi	Kiri (317,55 x 0,8 x 0,8) m Kanan (330,04 x 0,8 x 0,8) m	2011

Sumber : Hasil penelitian (2023)

Tabel 6. Data profil aset drainase 2

No.	Nama Aset	Atribut				
		Tahun Pemeliharaan Terakhir	Jenis Konstruksi	Jenis Drainase	Kondisi	Status Kepemilikan Aset
1	Drainase Jalan Muradi	2022	Beton	Tertutup	Baik (2.165,02 m) Rusak (717,91 m)	Pemerintah Kota Sungai Penuh
2	Drainase Jalan A. Yani	2020	Beton	Tertutup	Baik (494,86 m) Rusak (353,34 m)	Pemerintah Kota Sungai Penuh
3	Drainase Jalan Diponegoro	2017	Beton	Tertutup	Baik (85,68 m) Rusak (336,07 m)	Pemerintah Kota Sungai Penuh
4	Drainase Jalan Depati Parbo	2022	Beton	Tertutup	Baik (4.119,22 m) Rusak (77,00 m)	Pemerintah Kota Sungai Penuh
5	Drainase Jalan R.E. Marta Dinata	-	Beton	Tertutup	Baik (330,04 m) Rusak (317,55 m)	Pemerintah Kota Sungai Penuh

Sumber : Hasil penelitian (2023)

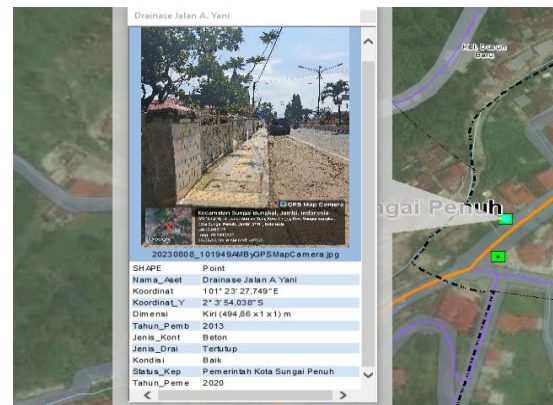
Perancangan Database Aset Infrastruktur Drainase

Untuk merancang sistem database aset drainase dilakukan analisis spasial dengan GIS. Adapun tahapan yang dilakukan berupa pembuatan geodatabase, pembuatan fitur dataset serta pengisian atribut data. Pengisian atribut data dilakukan dengan

menggunakan data pada tahapan identifikasi data. Pendekatan yang digunakan adalah dengan metode waterfall. Berikut hasil perancangan database aset dengan GIS :

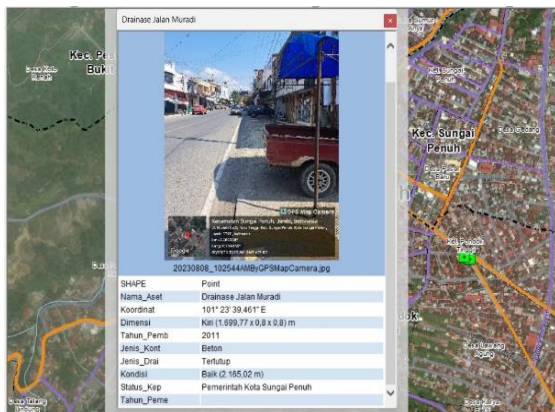


(a)



(e)

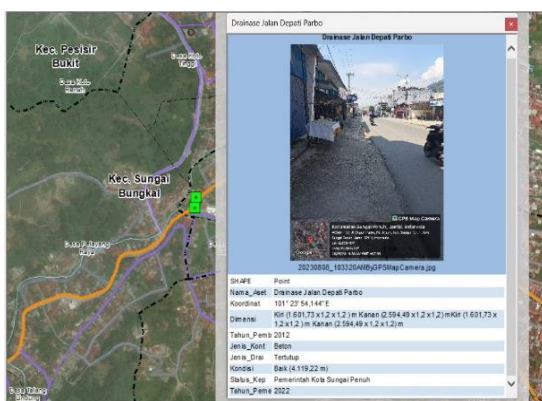
Gambar 2. (a,b,c,d,e) Hasil Perancangan Database Aset Drainase dengan GIS



(b)



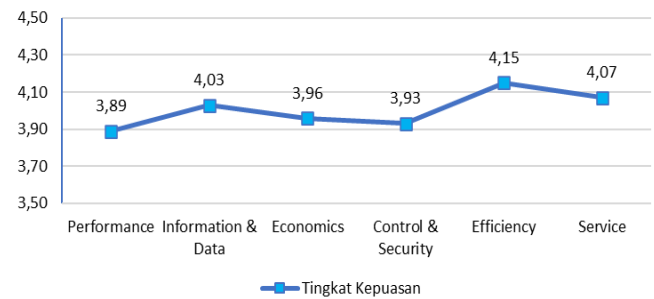
(c)



(d)

Pengujian sistem

Pengujian dilakukan untuk melakukan uji coba terhadap sistem database yang telah dirancang. Pengujian dilakukan oleh beberapa pengguna dengan kriteria ialah para pengambil keputusan di Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang Kota Sungai Penuh. Setelah uji coba dilakukan, pengguna akan memberikan penilaian melalui kuisisioner. Selanjutnya dilakukan analisis pieces sebagai evaluasi sistem database yang telah dibuat. Berikut hasil penilaian pengguna yang telah melakukan uji coba terhadap sistem database aset yang telah dirancang.



Gambar 3. Grafik tingkat kepuasan pengguna sistem database aset infrastruktur drainase dengan GIS

Secara keseluruhan, sistem database aset infrastruktur drainase yang telah dirancang dengan GIS mendapat tanggapan positif dari para pengguna dengan skor RK rata-rata diatas 3,5 (Puas – Sangat Puas), terutama dalam hal penyajian informasi yang relevan, keamanan data, dan layanan yang memadai. Hal ini menunjukkan bahwa optimalisasi yang dilakukan terhadap database aset drainase dengan GIS mendapat nilai positif dan diterima dengan sangat baik oleh pengguna database.

Tabel 7. Hasil Analisis PIECES Database dengan GIS

Sistem Database Aset dengan GIS		
Jenis Analisis	Analisis	Skor Tingkat Kepuasan
<i>Performance</i>	- Mayoritas responden merasa "Puas" terhadap performa sistem. - Sistem baru mampu menampilkan informasi yang dibutuhkan dalam waktu singkat tanpa hambatan. - Total waktu yang diperlukan dalam proses dari input hingga output dinilai memuaskan.	3,89
<i>Information and data</i>	- Mayoritas responden merasa "Sangat Puas" terhadap penyajian informasi. - Informasi yang dihasilkan dianggap relevan dengan kebutuhan informasi yang dibutuhkan. - Informasi dianggap sangat lengkap.	4,03
<i>Economics</i>	- Mayoritas responden merasa "Puas" terhadap aspek ekonomi. - Sistem baru dianggap mampu mempercepat perencanaan dan memberikan bantuan ekonomi.	3,96
<i>Controls and security</i>	- Mayoritas responden merasa "Puas" terhadap pengamanan dan pengendalian sistem. - Sistem baru dianggap memiliki cukup pengamanan dan pengendalian untuk mengantisipasi kecurangan dan menjaga kerahasiaan data.	3,93
<i>Efficiency</i>	- mayoritas responden merasa puas terhadap efisiensi sistem yang telah dirancang dengan GIS. - Sistem baru dianggap memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan efisiensi dalam mengelola aset infrastruktur drainase..	4,15
<i>Service</i>	- Mayoritas responden merasa "Sangat Puas" terhadap layanan sistem. - Sistem baru dianggap sesuai dengan ekspektasi pengguna dan informasinya dapat diandalkan.	4,07

Sumber : Hasil penelitian (2023)

Dari tabel di atas, terlihat bahwa Sistem Database aset dengan GIS memiliki skor RK yang tinggi dalam hampir semua aspek. Ini menunjukkan bahwa Sistem Database dengan GIS secara keseluruhan dinilai berhasil dalam memuaskan oleh pengguna dibandingkan dengan versi sebelumnya yang masih konvensional.

Secara umum, Sistem Database dengan GIS memiliki kinerja yang lebih baik dibandingkan Sistem Database Lama dalam hampir semua aspek, terutama dalam hal penyajian informasi, pengamanan, dan layanan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Meileni *et al.* (2020) bahwa secara menyeluruh hasil analisis PIECES dilihat dari kategori *Performance*, *Information*, *Economics*, *Control*, *Efficiency*, dan *Service*, bahwasanya aplikasi pemetaan WebGIS Ekraf yang telah dirancang bernilai baik.

Meskipun begitu, masih ada beberapa area yang perlu perhatian lebih lanjut, seperti efisiensi sistem. Keseluruhan, implementasi Sistem Database dengan GIS memberikan peningkatan signifikan dalam kepuasan pengguna dan kualitas layanan yang diberikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan evaluasi yang telah dilakukan, hasilnya menunjukkan bahwa rata-rata pengguna merasa puas terhadap perancangan database aset ini. Pengembangan database aset infrastruktur

drainase dengan menggunakan GIS, sesuai dengan hasil kuisioner dan analisis PIECES, dianggap telah memenuhi ekspektasi pengguna, terutama dalam aspek penyajian informasi yang relevan, keamanan data, dan layanan yang memadai. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata RK yang menunjukkan tingkat kepuasan pengguna dari puas sampai sangat puas.

Tujuan dari pengembangan dan penerapan sistem database aset berbasis GIS di Kota Sungai Penuh adalah untuk mengoptimalkan database aset dan meningkatkan efisiensi serta efektivitas pengelolaan drainase. Diharapkan sistem ini akan memberikan banyak manfaat diantaranya Sistem GIS akan mempermudah pemantauan, pemeliharaan, dan pembaruan aset dan memungkinkan pengelolaan data yang lebih terstruktur dan akurat dengan mengintegrasikan data spasial dan atribut aset.

GIS meningkatkan efektivitas pengelolaan drainase dengan memungkinkan identifikasi masalah drainase dan perencanaan pemeliharaan yang lebih baik melalui analisis spasial yang mendalam. GIS dapat meningkatkan keselamatan masyarakat, mengurangi kerugian ekonomi, dan mengurangi risiko dan dampak banjir dengan perencanaan dan mitigasi berbasis data. Selain itu, GIS memberikan alat analisis yang membantu pengambilan keputusan yang lebih cepat, tepat, dan akurat berbasis data yang terintegrasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami berterima kasih pada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Sungai Penuh, yang telah memfasilitasi pengumpulan data penelitian dan terima kasih kami juga alamatkan pada dosen pembimbing yang telah mendorong dan memotivasi peneliti untuk melakukan penelitian.

REFERENSI

- Afrizal, T.** (2020). PIECES FRAMEWORK TERHADAP ANALISIS DAN EVALUASI KEPUASAN TERHADAP APLIKASI XXX PADA PEMBELAJARAN ANAK-ANAK. *Informatik Jurnal Ilmu Komputer*, 16(1), 59. <https://doi.org/10.52958/iftk.v16i1.1418>
- Ashkezari, A. D., Hosseinzadeh, N., Chebli, A., & Albadi, M.** (2018). Development of an enterprise Geographic Information System (GIS) integrated with smart grid. *Sustainable Energy Grids and Networks*, 14, 25–34. <https://doi.org/10.1016/j.segan.2018.02.001>
- Asih, Y. R., Priyanto, A., & Puryono, D. A.** (2022). Sistem Informasi Pelayanan Jemaat Gereja Berbasis Website Menggunakan Analisis PIECES. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 8(1). <https://doi.org/10.28932/jutisi.v8i1.4406>
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana** (2024). Kejadian Bencana Alam 2019-2022. *Badan Pusat Statistik*. Diakses dari <https://jambi.bps.go.id/indicator/27/1431/1/kejadian-bencana-alam.html> [07 Agustus 2024].
- Bahri, M. a. S., Maulud, K. N. A., Rahman, M. A., Oon, A. O. R., & Hashim, C. H. C.** (2020). Integrated Facility and Assets Management using GIS-Web Application. *IOP Conference Series Earth and Environmental Science*, 540(1), 012068. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/540/1/012068>
- Kartini, K. S., & Putra, I. N. T. A.** (2020). RESPON SISWA TERHADAP PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 4(1), 12. <https://doi.org/10.23887/jpk.v4i1.24981>
- Munanda, F.** (02 Januari 2024). Banjir Kerinci-Sungai Penuh Bencana Terparah Sepanjang Tahun 2023. *Detikcom*. Diakses dari <https://www.detik.com/sumbagsel/berita/d-7119985/banjir-kerinci-sungai-penuh-bencana-terparah-sepanjang-tahun-2023>.
- Nufalivata, F., Yanuarsyah, I., & Kamilah, N.** (2019). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET BANGUNAN BERBASIS WEB GIS Studi Kasus di Kota Bogor. *Seminar Nasional Geomatika*, 3, 449. <https://doi.org/10.24895/sng.2018.3-0.985>
- Peraturan Walikota Sungai Penuh.** (2020). Rencana Detail Tata Ruang Kota Sungai Penuh Tahun 2021-2024. Peraturan Daerah Nomor: 05 Tahun 2020. Walikota Sungai Penuh. Sungai Penuh.
- S, C. A.** (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Pariwisata Kabupaten Bima berbasis Web. *Jurnal Impresi Indonesia*, 2(1), 29–39. <https://doi.org/10.58344/jii.v2i1.2032>.
- Salam, A. A., & Fahmi, F.** (2019). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Aset Daerah Menggunakan Algoritma Dijkstra di BKD Kota Cirebon. *Jurnal Ilmiah Intech*, 1(01), 45–55. <https://doi.org/https://doi.org/10.46772/intech.v1i01.37>
- Suhendar, H., Iskandar, J., Kurniadi, D., & Septiana, Y.** (2022). ASSET MANAGEMENT SYSTEM DESIGN OF VILLAGE BASED ON GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM. *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, 3(4), 815–819. <https://doi.org/10.20884/1.jutif.2022.3.4.299>.
- Taryadi, T., Binabar, S. W., & Siregar, D. J.** (2019). Geographic Information System for Mapping the Potency of Batik Industry Centre. *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*, 5(1), 40. <https://doi.org/10.20473/jisebi.5.1.40-47>
- Wahid, A. A.** (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. In *Jurnal Ilmu-ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK*: Vol. Oktober (2020) (pp. 1–2). <https://www.researchgate.net/publication/346397070>