

PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR DASAR JALAN DAN JEMBATAN DI KABUPATEN KUBU RAYA PROVINSI KALIMANTAN BARAT

Rahmat Syaifullah
NPP. 32.0703

Asdaf Kabupaten Kubu Raya, Provinsi Kalimantan Barat
Program Studi Pembangunan Ekonomi dan Pemberdayaan Masyarakat
Email: 32.0703@praja.ipdn.ac.id

Pembimbing Skripsi: Dr. Ir. Eko Budi Santoso, MT

ABSTRACT

Problem Statement: The development of basic infrastructure for roads and bridges is still considered inadequate in its provision as Kubu Raya Regency, West Kalimantan Province. **Purpose:** This study aims to analyze the implementation of basic infrastructure development, particularly roads and bridges, and to identify the obstacles encountered during the process. Furthermore, the study also seeks to explore the efforts made to enhance infrastructure development. **Method:** The research uses a qualitative descriptive method. Data were collected through observation, interviews, and documentation in Kubu Raya Regency, specifically in Sungai Raya and Teluk Pakedai Districts. Additional data were obtained through interviews with representatives from the Department of Public Works and Spatial Planning, Public Housing, and Settlements of Kubu Raya. **Result:** The results of the study indicate that the development of basic infrastructure in Kubu Raya Regency is progressing fairly well but still faces various challenges, such as budget limitations, difficult geographical conditions, and shortages of technical personnel and equipment. Nevertheless, the construction of roads and bridges has had a positive impact on mobility, improved distribution of goods and services, and opened up investment opportunities in the region. It is hoped that the findings of this research can serve as input for the local government in formulating future infrastructure development policies. **Conclusion:** The development of road and bridge infrastructure in Kubu Raya Regency faces obstacles such as limited budget, challenging geographical conditions, and a shortage of skilled personnel and equipment. The Public Works and Spatial Planning Agency (Dinas PUPR-PKP) has implemented various strategic efforts, including optimizing planning, utilizing technology suited to local conditions, and collaborating with multiple stakeholders. Although challenges remain, the progress of development continues, and it is expected to improve mobility and the welfare of the community.

Keywords: Basic Infrastructure, Road, Bridge, Kubu Raya, Regional Development

ABSTRAK

Permasalahan: Pembangunan infrastruktur dasar jalan dan jembatan masih dianggap kurang dalam penyediaan nya di Kabupaten Kubu Raya, Provinsi Kalimantan Barat. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pelaksanaan pembangunan infrastruktur dasar jalan dan jembatan. **Metode:** Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif. Teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi di Kabupaten Kubu Raya terkhusus nya Kecamatan Sungai Raya dan Kecamatan Teluk Pakedai. Data tambahan diperoleh dari wawancara dengan pihak Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang, Perumahan Rakyat, Dan Kawasan Permukiman Kubu Raya. **Hasil/Temuan:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembangunan infrastruktur dasar di Kabupaten Kubu Raya sudah cukup baik tetapi masih menghadapi berbagai kendala, seperti keterbatasan anggaran, kondisi geografis yang menantang, serta keterbatasan tenaga teknis dan peralatan. Meski demikian, keberadaan jalan dan jembatan yang telah dibangun memberikan dampak positif terhadap kemudahan mobilitas, peningkatan distribusi barang dan jasa, serta membuka peluang investasi di wilayah tersebut. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi masukan bagi pemerintah daerah dalam merumuskan kebijakan pembangunan infrastruktur ke depan. **Kesimpulan:** Pembangunan infrastruktur jalan dan jembatan di Kabupaten Kubu Raya menghadapi hambatan seperti keterbatasan anggaran, kondisi geografis yang sulit, serta kekurangan tenaga dan peralatan. Dinas PUPR-PKP melakukan berbagai upaya strategis, termasuk optimalisasi perencanaan, penggunaan teknologi sesuai kondisi lokal, dan kolaborasi dengan berbagai pihak. Meskipun masih ada kendala, progres pembangunan terus berjalan dan diharapkan dapat meningkatkan mobilitas serta kesejahteraan masyarakat.

Kata kunci: Kata Kunci: Infrastruktur Dasar, Jalan, Jembatan, Kubu Raya, Pembangunan Daerah.



I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sebagai negara yang berkedaulatan, Indonesia memiliki kewajiban konstitusional untuk mewujudkan kesejahteraan rakyat secara merata hingga ke seluruh pelosok negeri melalui pembangunan yang berpihak pada kepentingan masyarakat. Prinsip otonomi daerah yang diatur dalam Pasal 18 Ayat 5 UUD 1945 serta dijabarkan lebih lanjut dalam Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah memberikan hak dan kewenangan bagi pemerintah daerah untuk mengatur dan mengurus sendiri urusan pemerintahan, termasuk pembangunan infrastruktur dasar seperti jalan dan jembatan. Infrastruktur jalan dan jembatan merupakan elemen vital dalam mendukung aktivitas sosial dan ekonomi masyarakat. Keberadaan infrastruktur yang memadai mempermudah mobilitas, memperlancar distribusi hasil pertanian, dan menjadi motor penggerak pertumbuhan ekonomi daerah (Fauziah, 2021; Andrianto et al., 2024). Studi Fauziah (2021) menunjukkan bahwa pembangunan jalan secara signifikan meningkatkan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), meskipun pembangunan jembatan memerlukan strategi perencanaan yang lebih terfokus agar memberikan dampak yang optimal. Di Kabupaten Kubu Raya, kondisi infrastruktur dasar masih menjadi tantangan utama. Data Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang mencatat bahwa pada tahun 2023 terdapat sekitar 93,381 km jalan dalam kondisi rusak berat, dan sekitar 84,213 km dalam kondisi rusak. Masalah ini berdampak langsung pada terganggunya distribusi hasil pertanian dan peningkatan biaya logistik, yang pada akhirnya menekan margin keuntungan petani dan pelaku usaha lokal. Meskipun telah dialokasikan sekitar 42% anggaran daerah untuk sektor infrastruktur pada 2023–2024, sekitar 200 km jalan poros utama masih dalam kondisi rusak ringan hingga berat.

Pengembangan infrastruktur tidak hanya berdampak pada efisiensi ekonomi, tetapi juga pada keberlanjutan pembangunan dan pemerataan. Dalam kerangka ekonomi struktural baru, Lin (2011) menekankan pentingnya infrastruktur sebagai syarat utama bagi transformasi struktural dan peningkatan kapasitas produksi suatu wilayah. Setiap tahapan pembangunan ekonomi memerlukan infrastruktur yang sesuai, baik infrastruktur fisik (“hard”) maupun kelembagaan (“soft”), untuk mendukung proses industrialisasi dan peningkatan daya saing wilayah. Masalah lain yang tak kalah penting adalah ketidaksesuaian antara pembangunan infrastruktur dengan rencana tata ruang wilayah. Ketidakharmonisan ini berisiko menimbulkan konflik pemanfaatan lahan, degradasi lingkungan, serta ketimpangan pembangunan antarwilayah. Van De Ven (1993) menekankan bahwa infrastruktur merupakan kerangka kerja institusional yang bukan hanya menunjang kegiatan ekonomi, tetapi juga harus dikembangkan secara sistemik agar tidak menjadi penghambat inovasi dan pembangunan berkelanjutan. Dalam konteks internasional, studi oleh Boko-haya (2017) di Benin menunjukkan bahwa ketimpangan pembangunan infrastruktur dan ketidakseimbangan dalam alokasi anggaran sering kali memperparah kesenjangan sosial dan regional. Hal ini paralel dengan kondisi Kubu Raya, di mana akses dan konektivitas antar kecamatan seperti Teluk Pakedai dan Rasau Jaya masih sangat terbatas akibat belum optimalnya pembangunan jembatan penghubung. Kondisi jembatan sebagai bagian penting dari infrastruktur juga menghadapi tantangan khusus di negara berkembang. Arshad (2024) mengemukakan bahwa kurangnya inspeksi berkala, pendanaan, dan kapasitas teknis menjadi faktor utama yang menyebabkan banyak jembatan mengalami kerusakan struktural. Dalam jangka panjang, hal ini dapat mengancam keselamatan pengguna jalan serta memperburuk ketahanan infrastruktur terhadap bencana, khususnya gempa bumi.

Studi oleh Capacci dan Biondini (2020) menekankan pentingnya pendekatan ketahanan seismik jangka panjang untuk jembatan tua, khususnya yang berada dalam jaringan jalan yang rawan bencana. Mereka mengusulkan sistem penilaian probabilistik terhadap kerentanan jembatan dengan mempertimbangkan skenario gempa, tingkat korosi, dan opsi pemulihan pascabencana. Sementara itu,

Capacci et al. (2020) menyoroti bahwa jaringan infrastruktur yang sudah tua perlu dikelola dengan pendekatan resilien yang mempertimbangkan penuaan material, distribusi spasial struktur yang rentan, dan pentingnya detour sebagai bagian dari redundansi sistem jalan. Dari sisi pengembangan ilmu, pentingnya riset yang mendalam dan terfokus pada manajemen jembatan dan jalan telah mendorong hadirnya jurnal-jurnal ilmiah khusus seperti *International Journal of Bridge Engineering, Management and Research* (Agrawal, 2024), yang membuka ruang bagi publikasi riset inovatif terkait pemantauan struktural, rekayasa seismik, dan peningkatan ketahanan jembatan. Dengan memperhatikan berbagai temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembangunan dan perbaikan infrastruktur jalan dan jembatan di Kabupaten Kubu Raya merupakan kebutuhan mendesak yang tidak hanya berkaitan dengan akses fisik, tetapi juga menyangkut aspek keberlanjutan ekonomi, keadilan spasial, dan keselamatan publik. Perencanaan pembangunan infrastruktur ke depan perlu memperhatikan prinsip tata ruang, keberlanjutan, resilien terhadap bencana, serta mendorong peningkatan produktivitas ekonomi lokal melalui konektivitas yang lebih baik.

1.2. Kesenjangan Masalah yang Diambil (GAP Penelitian)

Secara normatif, pembangunan infrastruktur dasar seperti jalan dan jembatan merupakan bagian integral dari kewenangan daerah sebagaimana diatur dalam Pasal 18 Ayat 5 UUD 1945 dan UU No. 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah. Tujuannya adalah untuk mendorong pemerataan pembangunan, meningkatkan kesejahteraan masyarakat, serta memperkuat konektivitas antarwilayah guna menunjang pertumbuhan ekonomi, khususnya dalam mendukung sektor pertanian dan distribusi hasil produksi lokal. Namun, realitas di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan signifikan antara kebijakan dan pelaksanaannya, sebagaimana tergambar di Kabupaten Kubu Raya. Meskipun anggaran infrastruktur yang dialokasikan tergolong besar, yakni sekitar 42% dari total APBD, kondisi jalan yang rusak masih sangat luas, yaitu lebih dari 170 km. Hal ini berdampak langsung pada tingginya biaya logistik, rendahnya aksesibilitas masyarakat terhadap pusat ekonomi dan layanan publik, serta menurunnya produktivitas sektor pertanian yang menjadi tulang punggung ekonomi lokal. Jika dibandingkan dengan berbagai penelitian terdahulu, kesenjangan masalah ini tampak dalam beberapa aspek penting. Misalnya, penelitian Santoso & Ningtias (2022) telah mengidentifikasi masalah serupa terkait alokasi anggaran yang tidak sebanding dengan kebutuhan pembangunan infrastruktur, tetapi konteksnya masih terbatas pada evaluasi implementasi kebijakan, tanpa menelaah secara mendalam dampaknya terhadap dinamika ekonomi lokal, seperti yang terjadi di Kubu Raya. Lebih lanjut, berbagai penelitian internasional (Decò & Frangopol, 2013; Dong & Frangopol, 2015; Liu et al., 2020) lebih banyak menekankan pada aspek risiko struktural infrastruktur akibat gempa, perubahan iklim, atau kegagalan teknis, dengan pendekatan berbasis kuantitatif dan teknologi canggih. Namun, penelitian-penelitian tersebut cenderung belum menjangkau konteks sosial dan ekonomi di wilayah perdesaan berkembang, seperti keterbatasan aksesibilitas dan dampaknya terhadap kehidupan petani dan pelaku usaha mikro. Selain itu, pendekatan ketahanan dan manajemen risiko yang komprehensif sebagaimana dikembangkan oleh Patel et al. (2020) dan Zhang et al. (2017), meskipun sangat relevan untuk penguatan infrastruktur, belum banyak diterapkan secara lokal dalam perencanaan infrastruktur daerah yang mempertimbangkan tata ruang wilayah dan daya dukung sosial-ekonomi masyarakat. Di sisi lain, penelitian Frangopol & Liu (2007) maupun Peeta et al. (2010) fokus pada optimasi biaya dan kesiapsiagaan prabencana, namun belum mengaitkannya secara eksplisit dengan dampak sosial pembangunan infrastruktur di wilayah dengan karakteristik geografis dan ekonomi seperti Kabupaten Kubu Raya. Studi komparatif dari Puspitasari et al. (2023) juga menunjukkan bahwa negara-negara berkembang masih dalam proses menyusun sistem pengelolaan infrastruktur yang adaptif dan efisien. Hal ini mengindikasikan perlunya model manajemen yang kontekstual dan berbasis kebutuhan lokal. Dalam konteks ini, belum terdapat penelitian yang secara khusus mengevaluasi integrasi antara

kebijakan infrastruktur daerah, tata ruang wilayah, dan dampak sosial-ekonomi secara simultan di wilayah rural Indonesia. Oleh karena itu, terdapat kesenjangan penting dalam literatur akademik, di mana belum banyak studi yang mengkaji efektivitas kebijakan infrastruktur daerah secara menyeluruh, khususnya di daerah perdesaan seperti Kabupaten Kubu Raya, dengan memperhitungkan aspek teknis, kelembagaan, penganggaran, tata ruang, dan dampak sosial-ekonomi secara terintegrasi. Hal ini menjadi dasar urgensi bagi penelitian ini untuk mengisi kekosongan tersebut, sekaligus memberikan kontribusi terhadap formulasi kebijakan yang lebih efektif dan berorientasi pada keberlanjutan pembangunan serta peningkatan kesejahteraan masyarakat lokal.

1.3. Penelitian Terdahulu

Dalam pengelolaan infrastruktur transportasi, berbagai tantangan muncul tidak hanya dari sisi teknis pembangunan dan pemeliharaan, tetapi juga dari aspek risiko, ketahanan, dan perencanaan berbasis kebijakan serta teknologi. Salah satu masalah utama adalah keterbatasan alokasi anggaran untuk infrastruktur jalan, yang berdampak pada pencapaian target layanan dasar seperti kondisi jalan yang baik (Santoso & Ningtias, 2022). Ketidakesesuaian anggaran dan prioritas pembangunan memperburuk efektivitas kebijakan di lapangan, yang pada akhirnya dapat menghambat mobilitas masyarakat dan distribusi barang—faktor krusial dalam mendukung pertumbuhan ekonomi daerah. Infrastruktur jalan yang andal tidak hanya mendukung kelancaran transportasi, tetapi juga memperkuat konektivitas antarwilayah, membuka akses pasar, dan menurunkan biaya logistik. Dengan demikian, keberadaan jalan yang baik merupakan prasyarat untuk mendorong kegiatan ekonomi yang berkelanjutan. Namun demikian, keberlanjutan ini sangat tergantung pada ketahanan infrastruktur terhadap gangguan seperti gempa bumi atau beban lalu lintas yang tinggi. Untuk itu, penilaian risiko siklus hidup jembatan dan jalan menjadi penting guna mengantisipasi kerusakan struktural yang dapat menimbulkan biaya ekonomi besar (Decò & Frangopol, 2013; Dong & Frangopol, 2015). Lebih lanjut, pengukuran ketahanan infrastruktur melalui pendekatan multidimensi, yang mempertimbangkan aspek teknis, organisasi, sosial, dan ekonomi, sebagaimana dikembangkan oleh Patel et al. (2020), memberikan pemahaman menyeluruh mengenai kontribusi infrastruktur terhadap pembangunan jangka panjang. Ketahanan ini semakin relevan dalam konteks perubahan iklim yang meningkatkan risiko banjir dan kerusakan fisik, yang jika tidak diantisipasi dapat mengganggu stabilitas ekonomi lokal (Liu et al., 2020). Ketika bencana terjadi, kecepatan dan efisiensi pemulihan infrastruktur menjadi faktor penentu dalam menjaga keberlanjutan aktivitas ekonomi pasca-krisis. Strategi pemulihan berbasis ketahanan seperti yang dikembangkan oleh Zhang et al. (2017) memastikan bahwa jaringan jalan dan jembatan dapat segera kembali berfungsi dan mendukung aktivitas logistik dan mobilitas masyarakat. Selanjutnya, keberlangsungan fungsi infrastruktur jalan juga membutuhkan sistem manajemen pemeliharaan yang mempertimbangkan kondisi aktual, aspek keselamatan, dan efisiensi biaya jangka panjang (Frangopol & Liu, 2007). Investasi prabencana dalam jaringan jalan, seperti yang disarankan oleh Peeta et al. (2010), penting dilakukan untuk menjamin kesinambungan konektivitas transportasi—terutama dalam situasi darurat yang berpotensi melumpuhkan aktivitas ekonomi secara luas. Sementara itu, praktik pemeriksaan dan pemeliharaan jembatan yang baik di berbagai negara dapat menjadi referensi untuk peningkatan kualitas sistem di negara berkembang, termasuk Indonesia (Puspitasari et al., 2023). Upaya ini penting agar infrastruktur tidak hanya dibangun, tetapi juga dipelihara secara berkelanjutan demi mendukung stabilitas sosial-ekonomi. Pemanfaatan teknologi seperti *unmanned aerial vehicle* (UAV) menjadi inovasi penting dalam efisiensi pengelolaan infrastruktur transportasi. Teknologi ini memungkinkan pemantauan dan inspeksi yang cepat dan akurat, mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat waktu dan efisien dalam menjaga kondisi jalan dan jembatan (Outay et al., 2020), yang pada akhirnya berkontribusi pada kelancaran sistem logistik dan produktivitas ekonomi secara keseluruhan.

1.4. Pernyataan Kebaruan Ilmiah

Penelitian ini memberikan kontribusi ilmiah baru dalam memahami dampak keterbatasan penyediaan infrastruktur dasar berupa jalan dan jembatan terhadap kegiatan ekonomi masyarakat di Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat, melalui pendekatan multidimensional yang belum banyak diterapkan dalam studi sebelumnya. Kebaruan utama dari penelitian ini terletak pada integrasi antara analisis output pembangunan infrastruktur (berdasarkan data panjang dan kondisi jalan 2020–2023), umpan balik masyarakat lokal, serta evaluasi terhadap hambatan dan strategi kelembagaan yang dilakukan oleh Dinas PUPR-PKP setempat. Pembangunan menurut Easton (1985) adalah upaya untuk meningkatkan taraf hidup serta merealisasikan potensi yang ada secara sistematis. Proses sistematis paling tidak terdiri dari 3 unsur. Pertama, adanya input, yaitu bahan masukan konservasi. Kedua, adanya proses konservasi, yaitu wahana untuk mengolah bahan masukan. Ketiga, adanya output, yaitu sebagai hasil dari proses konservasi yang dilaksanakan Ridwan (2023). Berbeda dengan studi terdahulu seperti Santoso & Ningtias (2022) yang menyoroti keterbatasan anggaran dan ketidakefektifan kebijakan pembangunan jalan secara umum, serta penelitian Dong & Frangopol (2015) dan Liu et al. (2020) yang fokus pada aspek teknis dan risiko struktural jembatan, penelitian ini memperluas perspektif dengan mengadopsi pendekatan kontekstual berbasis lokalitas, yaitu mempertimbangkan karakteristik geografis khas seperti lahan gambut dan daerah rawa yang secara signifikan mempengaruhi proses perencanaan dan pelaksanaan pembangunan infrastruktur. Data empirik dari Dinas PUPR Kubu Raya menunjukkan bahwa meskipun total panjang jalan kabupaten tidak berubah selama 2020–2023 (646,173 km), terdapat fluktuasi kualitas jalan yang mencerminkan dinamika pemeliharaan dan rehabilitasi: penurunan kondisi baik dari 274,853 km (2020) menjadi 195,732 km (2021), yang kemudian meningkat kembali menjadi 256,074 km (2023); serta penurunan bertahap jalan rusak dari 138,887 km (2020) menjadi 84,213 km (2023) dan jalan rusak berat dari 115,719 km menjadi 93,381 km dalam periode yang sama. Data ini tidak hanya menunjukkan perubahan teknis, tetapi juga mencerminkan implikasi sosial-ekonomi dari kerusakan infrastruktur terhadap tingginya biaya logistik, turunnya produktivitas pertanian, serta akses masyarakat terhadap pusat-pusat layanan dan pasar. Selain itu, penelitian ini mengadopsi metodologi triangulasi (wawancara, observasi, dan dokumentasi) yang memungkinkan penguatan validitas analisis secara menyeluruh dari sisi teknis, administratif, hingga kelembagaan. Hal ini menjadi keunggulan dibandingkan studi sebelumnya yang cenderung terfokus pada satu dimensi, seperti risiko bencana (Peeta et al., 2010) atau sistem manajemen pemeliharaan infrastruktur (Frangopol & Liu, 2007).

II. METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif, yakni pendekatan yang berfokus pada pemahaman mendalam terhadap fenomena sosial dan kebijakan publik dalam konteks yang alami. Penelitian kualitatif tidak bertujuan menghasilkan generalisasi yang berlaku luas, melainkan menekankan pada eksplorasi makna, pengalaman, dan dinamika yang terjadi di lapangan. Dalam pendekatan ini, peneliti bertindak langsung sebagai instrumen utama dalam pengumpulan dan analisis data (Nurdin & Hartati, 2019). Penelitian dilaksanakan selama dua minggu pada bulan Januari di Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) Kabupaten Kubu Raya, serta di dua kecamatan yang menjadi lokasi pengamatan utama, yakni Kecamatan Sungai Raya dan Kecamatan Teluk Pakedai. Peneliti mewawancarai total 19 informan yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan informan secara sengaja berdasarkan keterlibatan dan pemahaman mereka terhadap isu pembangunan infrastruktur jalan dan jembatan. Informan tersebut terdiri dari unsur pemerintah daerah, perangkat kecamatan dan desa, serta masyarakat dari latar belakang ekonomi yang beragam. Adapun

informan yang diwawancarai meliputi: Kepala Dinas PUPR, Kepala Bidang Bina Marga, Kepala Sub Bagian Rencana Kerja dan Keuangan, Kepala Seksi Pembangunan dan Pemeliharaan Jalan dan Jembatan, Camat dari dua kecamatan, perangkat desa, serta perwakilan masyarakat. Dari keseluruhan informan, informan kunci adalah Kepala Bidang Bina Marga, karena posisinya memiliki tanggung jawab langsung atas perencanaan dan pelaksanaan program pembangunan infrastruktur yang menjadi fokus utama penelitian ini. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi lapangan, dan dokumentasi, dengan teknik triangulasi untuk memastikan validitas dan keabsahan data. Selain data primer, penelitian ini juga memanfaatkan data sekunder dari dokumen resmi, laporan kegiatan, dan sumber tertulis lainnya sebagai pendukung analisis (Simangunsong, 2017). Analisis data dilakukan secara induktif, yakni berdasarkan temuan yang diperoleh langsung dari lapangan. Peneliti menggunakan pendekatan analisis dari Miles dan Huberman, yang mencakup tiga tahapan utama: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi (Sugiyono, 2024). Ketiga tahapan ini dilakukan secara interaktif dan terus-menerus selama proses penelitian untuk memastikan bahwa hasil akhir mencerminkan kondisi dan dinamika yang sebenarnya di lapangan. Untuk memandu analisis, digunakan kerangka teori sistem politik David Easton dalam (Ridwan, 2023) yang membagi proses pembangunan menjadi empat dimensi: input, proses, output, dan feedback. Teori ini membantu menggambarkan secara sistemik bagaimana kebijakan pembangunan infrastruktur di Kabupaten Kubu Raya dijalankan, bagaimana hambatan muncul dalam prosesnya, serta bagaimana respons dan umpan balik dari masyarakat turut memengaruhi perbaikan dan keberlanjutan program.

3.1. Pengembangan Infrastruktur Jalan dan Jembatan Oleh Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang, Perumahan Rakyat, Dan Kawasan Permukiman Kabupaten Kubu Raya Provinsi Kalimantan Barat

Jalan dan jembatan adalah infrastruktur vital dalam mendukung aktivitas ekonomi, sosial, dan mobilitas masyarakat. Sesuai UU No. 38 Tahun 2004, jalan didefinisikan sebagai prasarana transportasi darat, dan jembatan sebagai struktur penghubung antarwilayah yang melintasi hambatan fisik. Meski pembangunan infrastruktur menjadi prioritas utama, keterbatasan jalan dan jembatan di Kabupaten Kubu Raya masih menjadi kendala serius dalam kegiatan ekonomi masyarakat. Penelitian ini akan menganalisis menggunakan teori sistem Easton (1985), pembangunan infrastruktur dinilai dari empat dimensi: **Input, Proses, Output, dan Feedback**. Fokus utama pada dimensi input menunjukkan adanya berbagai hambatan, terutama pada aspek teknis, anggaran, dan kondisi geografis.

1. Dimensi Input

a. Man (Sumber Daya Manusia)

Sumber daya manusia (SDM) merupakan faktor utama dalam pelaksanaan pembangunan infrastruktur. SDM tidak hanya mencakup tenaga kerja pelaksana lapangan, tetapi juga perencana, pengawas teknis, hingga tenaga ahli geoteknik. Berdasarkan data dari Dinas PUPR Kabupaten Kubu Raya, tenaga kerja teknis seperti engineer, surveyor, dan drafter hanya berjumlah 15 orang. Jumlah ini tergolong sangat minim dibandingkan kebutuhan ideal untuk menangani wilayah seluas Kubu Raya yang terdiri dari berbagai medan sulit seperti rawa dan lahan gambut. Lebih lanjut, keterbatasan jumlah tenaga teknis spesialis menyebabkan proses pembangunan menjadi lambat dan kualitasnya tidak optimal. Dalam banyak kasus, pelaksanaan di lapangan dilakukan oleh tenaga umum yang belum memiliki keahlian teknis spesifik, sehingga berpengaruh pada mutu konstruksi jangka panjang.

b. Money (Keuangan)

Keuangan adalah pilar utama dalam mendukung kelangsungan dan keberlanjutan proyek infrastruktur. Sumber dana berasal dari APBD Kabupaten, Dana Alokasi Khusus (DAK) dari

pusat, serta dukungan dari Pemerintah Provinsi jika proyek dianggap skala prioritas regional. Meskipun demikian, kebutuhan pembangunan jauh lebih besar daripada kemampuan fiskal daerah. Keterbatasan anggaran menyebabkan adanya seleksi prioritas yang ketat, yang akhirnya membuat beberapa wilayah tertinggal dari sisi pembangunan infrastruktur. Hal ini diperparah dengan keterlambatan pencairan dana yang kerap terjadi, menghambat proses fisik di lapangan. Meski begitu, Dinas PUPR telah mengantisipasi keterbatasan tersebut dengan menyusun skala prioritas berbasis urgensi dan efisiensi, serta mulai mendorong skema pendanaan alternatif melalui kerja sama dengan sektor swasta. Contoh konkret terlihat dari data Jumlah Anggaran Realisasi Jalan Di Kecamatan Teluk Pakedai Kabupaten Kubu Raya Provinsi Kalimantan Tahun 2021-2024, di mana alokasi anggaran untuk pembangunan jalan dan jembatan di Kecamatan Teluk Pakedai dari tahun 2021-2024 menunjukkan fluktuasi. Meskipun anggaran secara nominal bertambah, jumlah ruas jalan dan jembatan yang dibangun masih terbatas, dan kualitasnya belum sepenuhnya memenuhi harapan masyarakat.

c. Method (SOP/Standar Operasional Prosedur)

Dinas PUPR Kabupaten Kubu Raya telah memiliki SOP resmi yang mengatur setiap tahapan pembangunan mulai dari survei awal hingga serah terima proyek. Namun, penerapan SOP di lapangan masih menemui banyak hambatan. Misalnya, pada tahap studi kelayakan dan perencanaan teknis, sering kali tidak dilaksanakan secara maksimal karena keterbatasan dana dan SDM. Hal ini mengakibatkan tidak sinkronnya antara perencanaan dan realisasi di lapangan. Namun, dalam praktiknya, pelaksanaan dihadapkan pada kondisi geografis yang menantang dan iklim yang ekstrem, yang menyebabkan beberapa tahapan harus dilompati atau disederhanakan. Akibatnya, kualitas infrastruktur yang dihasilkan tidak selalu sesuai dengan rencana awal. Dampaknya sangat dirasakan oleh masyarakat di dua kecamatan yang menjadi lokasi observasi, di mana banyak jalan dan jembatan belum memenuhi standar fungsional minimal. Kurangnya implementasi metode yang konsisten ini akhirnya memperburuk ketimpangan pembangunan antarwilayah.

d. Material (Sarana)

Ketersediaan dan distribusi material konstruksi menjadi tantangan besar di Kabupaten Kubu Raya. Kebutuhan akan material seperti pasir, batu pecah, semen, dan besi sering kali terganggu akibat buruknya akses jalan menuju wilayah pedesaan dan pesisir. Selain itu, sebagian besar material harus didatangkan dari luar kabupaten, yang menambah biaya dan waktu pengiriman. Musim hujan memperparah kondisi ini. Jalan-jalan becek dan tidak dapat dilalui kendaraan berat membuat distribusi material menjadi sangat lambat atau bahkan terhenti. Hal ini berdampak langsung pada penundaan proyek serta meningkatnya biaya konstruksi. Biaya angkut yang tinggi juga menyebabkan harga material menjadi tidak terjangkau bagi warga, sehingga pembangunan fisik mandiri oleh masyarakat menjadi sulit dilakukan.

e. Machine (Prasarana)

Peralatan dan mesin konstruksi berperan penting dalam efisiensi pembangunan, namun ketersediaannya masih terbatas di Kubu Raya. Alat berat seperti excavator, grader, dan roller tidak selalu tersedia dalam jumlah yang cukup, dan sering harus didatangkan dari luar daerah. Hal ini menyebabkan proses konstruksi menjadi lebih lama dan menambah biaya operasional proyek. Selain itu, infrastruktur pendukung seperti jalan pengangkut material dan jembatan sementara juga belum memadai. Kondisi ini menyulitkan pengangkutan peralatan ke lokasi proyek, terutama yang berada jauh dari pusat kabupaten. Kurangnya fasilitas perawatan dan penyimpanan peralatan juga membuat alat berat sering dalam kondisi tidak siap pakai, sehingga produktivitas menurun.

2. Dimensi Proses

Dimensi proses merujuk pada tahapan sistematis yang dilakukan oleh pemerintah daerah dalam mewujudkan pembangunan infrastruktur, mulai dari perencanaan hingga pemeliharaan. Dalam konteks pembangunan jalan dan jembatan di Kabupaten Kubu Raya, proses ini bertujuan untuk meningkatkan konektivitas antarwilayah serta memperlancar aktivitas ekonomi masyarakat, terutama di daerah yang masih terisolasi akses transportasinya. Berdasarkan dokumen perencanaan dan data operasional Dinas PUPR Kabupaten Kubu Raya, proses pembangunan infrastruktur dasar dirinci dalam beberapa tahapan utama, yang kemudian diklasifikasikan ke dalam tiga indikator besar, yaitu: **proses pengadaan barang dan jasa, implementasi pembangunan, serta pengawasan dan monitoring.**

a. Proses Pengadaan Barang dan Jasa

Pengadaan barang dan jasa merupakan tahapan krusial yang mendukung efektivitas pelaksanaan pembangunan fisik di lapangan. Proses ini mencakup penyusunan dokumen rencana umum pengadaan (RUP), pelaksanaan lelang terbuka atau penunjukan langsung, serta pengikatan kontrak kerja antara pemerintah dan penyedia jasa atau kontraktor. Namun demikian, realisasi di lapangan menunjukkan bahwa proses pengadaan masih menghadapi berbagai kendala administratif dan teknis. Tantangan ini mencakup:

- **Keterbatasan sumber daya manusia** yang memahami secara teknis sistem e-procurement atau pengadaan berbasis elektronik.
- **Kompleksitas regulasi** yang memerlukan penyesuaian berulang, sehingga menyebabkan keterlambatan administratif.
- **Keterbatasan penyedia lokal** yang mampu memenuhi standar teknis proyek, khususnya di wilayah dengan karakteristik geografis menantang seperti lahan gambut atau daerah pesisir.

Proses pengadaan juga kerap tidak sinkron dengan kebutuhan lapangan, terutama dalam hal spesifikasi teknis barang dan jasa. Perbedaan harga satuan antara e-katalog dan kondisi aktual di lapangan menjadi salah satu penyebab tertundanya pelaksanaan pembangunan. Dalam beberapa kasus, perlu dilakukan negosiasi ulang yang memakan waktu, dan berdampak pada keterlambatan proyek strategis, seperti pembangunan jembatan di Kecamatan Teluk Pakedai. Efisiensi dalam proses ini menjadi kunci keberhasilan implementasi proyek, karena keterlambatan dalam pengadaan otomatis berdampak pada keterlambatan pelaksanaan pembangunan, pemanfaatan anggaran, dan akhirnya, pelayanan publik.

b. Implementasi Pembangunan Infrastruktur Jalan dan Jembatan

Tahapan implementasi adalah fase di mana hasil perencanaan dan pengadaan diubah menjadi tindakan nyata di lapangan. Pelaksanaan fisik infrastruktur di Kabupaten Kubu Raya dilakukan dengan melibatkan alat berat seperti excavator, motor grader, vibro roller, dump truck, dan bulldozer.

Namun pelaksanaan ini tidak terlepas dari sejumlah kendala utama:

- **Keterbatasan anggaran** menjadi faktor pembatas utama. Dana yang tersedia tidak mencukupi untuk menjangkau seluruh wilayah, terutama daerah terpencil dan pesisir.
- **Kondisi geografis** yang menantang, seperti wilayah gambut dan rawa, memerlukan metode dan bahan khusus, yang berdampak pada tingginya biaya serta perlambatan waktu pelaksanaan.
- **Kurangnya tenaga kerja teknis berpengalaman** menyebabkan ketidaksesuaian antara desain teknis dan realisasi di lapangan.
- **Koordinasi yang lemah** antarinstansi teknis, pelaksana proyek, dan masyarakat turut memperlambat pengambilan keputusan serta penyelesaian hambatan di lapangan.

Dalam praktiknya, pembangunan di beberapa kecamatan masih bersifat parsial dan belum merata. Proyek lebih banyak menysasar pusat kegiatan ekonomi atau permukiman padat, sementara wilayah yang sangat membutuhkan akses dasar—seperti jalan tani, jembatan penghubung desa, atau jalan pesisir—belum tersentuh secara memadai. Hal ini memperlihatkan bahwa proses implementasi belum sepenuhnya mengakomodasi kebutuhan masyarakat akar rumput. Dari sudut pandang sistem, implementasi yang tidak merata menandakan ketidakseimbangan antara input kebijakan (aspirasi masyarakat) dan output pembangunan yang dihasilkan. Akibatnya, pembangunan jalan dan jembatan belum sepenuhnya berkontribusi dalam menurunkan biaya logistik atau meningkatkan konektivitas antarwilayah secara adil dan merata.

c. Pengawasan dan Monitoring

Pengawasan dan monitoring adalah tahapan yang menjamin kualitas dan akuntabilitas dalam pembangunan infrastruktur. Fungsi ini dilakukan melalui kegiatan inspeksi lapangan, verifikasi volume dan spesifikasi pekerjaan, serta evaluasi berkala terhadap progres proyek.

Di Kabupaten Kubu Raya, tantangan terbesar dalam pelaksanaan pengawasan adalah:

- **Keterbatasan jumlah pengawas teknis**, sementara wilayah kerja sangat luas dan tersebar di berbagai kecamatan dengan akses terbatas.
- **Kondisi geografis ekstrem** seperti rawa dan sungai menyebabkan hambatan mobilitas pengawasan.
- **Minimnya keterlibatan masyarakat dalam pengawasan sosial**, yang menyebabkan lemahnya kontrol terhadap pelaksanaan proyek dan kualitas hasil pekerjaan.

Akibat lemahnya pengawasan, ditemukan banyak proyek infrastruktur yang kualitasnya menurun dengan cepat. Jalan yang baru dibangun mulai mengalami kerusakan dalam hitungan bulan, jembatan darurat yang dibangun tidak memiliki masa pakai yang memadai, serta pekerjaan finishing yang tidak sesuai dengan standar teknis. Di sisi lain, masyarakat sebagai penerima manfaat belum dilibatkan secara optimal dalam pengawasan. Padahal keterlibatan warga bisa menjadi bentuk kontrol sosial yang kuat, mengingat mereka memiliki pengetahuan lokal dan akses langsung terhadap lokasi pembangunan. Minimnya partisipasi juga menunjukkan lemahnya kanal komunikasi antara pemerintah dan warga dalam pengelolaan infrastruktur publik. Evaluasi terhadap indikator pengawasan dalam dimensi proses menunjukkan bahwa masih diperlukan penguatan sistem monitoring berbasis teknologi, pelibatan aktif masyarakat dalam forum-forum pengawasan, serta peningkatan kapasitas SDM pengawas agar proses pembangunan berjalan lebih efektif dan efisien.

3. Dimensi Output

Dimensi *output* merujuk pada hasil nyata dari implementasi pembangunan infrastruktur yang berdampak langsung terhadap masyarakat. Dalam konteks teori sistem politik David Easton (1985), *output* merupakan bentuk konkret dari kebijakan yang telah diolah dan dijalankan oleh pemerintah, yang kemudian menghasilkan pelayanan publik atau fasilitas fisik seperti jalan dan jembatan. Dalam penelitian ini, *output* dianalisis melalui dua indikator utama: **a. Infrastruktur Jalan dan Jembatan yang Terbangun**, serta **b. Kesesuaian Realisasi Fisik dengan Perencanaan**.

a. Infrastruktur Jalan dan Jembatan yang Terbangun

Hasil pembangunan infrastruktur dasar di Kabupaten Kubu Raya menunjukkan adanya perbaikan dan penambahan fasilitas, meskipun belum merata di seluruh wilayah. Di beberapa wilayah dengan aktivitas ekonomi tinggi, seperti Kecamatan Sungai Raya, telah terjadi peningkatan kualitas infrastruktur. Beberapa jalan lingkungan sudah diperkeras atau diaspal, dan sistem drainase telah dibangun, memberikan dampak positif terhadap kelancaran distribusi hasil pertanian, mobilitas warga, serta akses terhadap layanan sosial seperti pendidikan dan

kesehatan. Namun, di wilayah-wilayah yang memiliki karakteristik geografis sulit, seperti Kecamatan Telok Pakedai yang didominasi oleh lahan gambut dan akses sungai, hasil pembangunan masih sangat terbatas. Beberapa ruas jalan masih berupa tanah, dan jembatan penghubung yang ada sebagian besar menggunakan bahan kayu yang tidak bertahan lama, sehingga menyulitkan mobilitas masyarakat dan menghambat kegiatan ekonomi, terutama distribusi hasil tangkapan laut dan pertanian. Secara umum, manfaat yang telah dirasakan masyarakat dari infrastruktur yang telah terbangun meliputi:

- Akses yang lebih cepat ke pusat kota atau pasar.
- Penurunan biaya transportasi hasil pertanian dan barang.
- Meningkatnya kenyamanan dan keamanan bagi anak-anak sekolah serta pasien yang memerlukan layanan kesehatan.
- Terbukanya konektivitas antarwilayah yang sebelumnya terisolasi.

Meski demikian, belum seluruh masyarakat merasakan manfaat yang sama. Output pembangunan masih menunjukkan ketimpangan antarwilayah, dengan daerah terpencil yang belum mendapat perhatian yang memadai. Infrastruktur yang telah dibangun pun menghadapi tantangan keberlanjutan akibat kualitas konstruksi yang rendah dan kurangnya perawatan berkala.

b. Kesesuaian Realisasi Fisik dengan Perencanaan

Secara administratif, perencanaan pembangunan infrastruktur dasar di Kabupaten Kubu Raya dituangkan dalam dokumen perencanaan tahunan seperti RKPD (Rencana Kerja Pemerintah Daerah) dan DPA (Dokumen Pelaksanaan Anggaran). Evaluasi atas realisasi fisik menunjukkan bahwa capaian pelaksanaan rata-rata berada pada kisaran **85–90%** dari target tahunan. Capaian ini tergolong cukup baik, mengingat adanya beberapa faktor eksternal yang mempengaruhi pelaksanaan di lapangan, seperti:

- Keterbatasan anggaran yang belum mampu mengakomodasi seluruh kebutuhan wilayah.
- Kondisi geografis yang menyulitkan mobilisasi alat berat dan bahan bangunan.
- Cuaca ekstrem yang menghambat proses pengerjaan, terutama untuk pembangunan jembatan.

Ketidakesesuaian antara perencanaan dan hasil fisik proyek umumnya bersifat teknis dan logistik, bukan administratif atau indikatif dari perencanaan yang tidak realistis. Sebagai upaya untuk meningkatkan kesesuaian di masa mendatang, pemerintah daerah melakukan **evaluasi rutin tahunan**, yang hasilnya digunakan untuk memperbaiki dan menyesuaikan perencanaan berikutnya agar lebih kontekstual terhadap kebutuhan dan kondisi di lapangan.

4. Dimensi Feedback

Feedback merupakan salah satu dimensi penting dalam penilaian kualitas penyelenggaraan layanan, khususnya pada pembangunan infrastruktur dasar seperti jalan dan jembatan. Feedback berperan sebagai media komunikasi dua arah antara pemerintah sebagai penyelenggara pembangunan dan masyarakat sebagai penerima manfaat. Melalui mekanisme ini, pemerintah dapat menerima informasi langsung dari masyarakat terkait kondisi infrastruktur dan kebutuhan yang ada, sehingga proses perbaikan dan pengembangan dapat dilakukan secara tepat sasaran dan berkelanjutan.

a. Kanal Penyampaian Feedback

- Feedback masyarakat dapat disampaikan melalui beberapa kanal resmi yang telah disediakan, antara lain:
- Laporan langsung ke kantor Dinas PUPR.
- Melalui kepala desa atau camat di wilayah setempat.
- Media sosial resmi Dinas PUPR.

- Aplikasi pengaduan online yang dikelola oleh Dinas Komunikasi dan Informatika.
- Musyawarah desa atau rapat koordinasi wilayah.

b. Fungsi dan Manfaat *Feedback*

- Pengelolaan feedback yang efektif memungkinkan Dinas PUPR untuk:
- Memperoleh data kondisi riil infrastruktur di lapangan berdasarkan laporan masyarakat.
- Menentukan prioritas penanganan perbaikan berdasarkan tingkat urgensi dan dampak.
- Meningkatkan kualitas pelayanan pembangunan infrastruktur yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat.
- Mewujudkan pembangunan yang partisipatif, responsif, dan berkelanjutan.

c. Indikator *Feedback*

Dalam penelitian ini, dimensi feedback diuraikan melalui tiga indikator utama, yaitu:

1. Pengaduan dan Pelaporan

Sistem pengaduan masyarakat telah berjalan melalui berbagai media seperti kunjungan langsung, media sosial, dan aplikasi pengaduan online. Kanal pengaduan yang paling banyak dimanfaatkan adalah laporan langsung ke kantor Dinas PUPR dan melalui kepala desa/camat. Pengaduan yang sering diterima terkait kerusakan jalan, jembatan yang ambruk, dan akses jalan yang sulit saat musim hujan. Verifikasi dilakukan melalui pengecekan lapangan untuk memastikan tingkat kerusakan dan menentukan tindak lanjut. Penanganan kerusakan darurat dilakukan segera dengan tim perbaikan cepat, sedangkan kerusakan menengah hingga berat dijadwalkan dalam program pembangunan berikutnya. Kendala utama dalam pengaduan melalui media sosial dan aplikasi online adalah keterbatasan akses internet di beberapa desa. Contoh pengaduan aktif juga ditemukan di media sosial seperti Instagram, yang menjadi salah satu kanal komunikasi masyarakat dan pemerintah.

2. Monitoring

Monitoring pekerjaan pembangunan dilakukan secara rutin dan terjadwal oleh tim pengawas lapangan minimal satu kali dalam seminggu. Fokus monitoring meliputi progres fisik pekerjaan, kendala teknis di lapangan, dan kesesuaian pelaksanaan dengan spesifikasi kontrak. Hasil monitoring dicatat dalam laporan lapangan dan dibahas dalam rapat evaluasi mingguan. Tindakan perbaikan dilakukan apabila ditemukan hambatan, seperti penyesuaian metode kerja, penambahan alat atau tenaga kerja, dan peneguran terhadap penyedia jasa. Penggunaan alat berat seperti motor grader, vibro roller, dan dump truck aktif beroperasi di lokasi proyek. Kendala cuaca, seperti hujan, menjadi faktor penghambat dalam proses pemadatan dan pengerjaan fisik.

3. Evaluasi

Evaluasi dilaksanakan secara berkala, antara lain melalui rapat evaluasi internal setiap akhir bulan untuk menilai progres fisik dan serapan anggaran. Evaluasi didasarkan pada laporan dari petugas lapangan dan tim pengawas yang meliputi kendala dan kualitas pekerjaan. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar perbaikan dalam perencanaan, pengadaan, dan pelaksanaan proyek berikutnya. Masukan masyarakat dari musyawarah perencanaan pembangunan desa dan kecamatan dijadikan prioritas dalam pembangunan infrastruktur. Dokumentasi evaluasi menunjukkan progres fisik jalan dan jembatan yang mencapai tingkat penyelesaian tinggi (contoh: 95% untuk jalan aspal di Kecamatan Sungai Ambawang dan 90% pembangunan jembatan beton di Kuala Mandor B). Kondisi alat berat yang digunakan sebagian besar dalam kondisi baik, meskipun ada beberapa alat yang memerlukan penggantian. Hambatan utama yang masih dihadapi adalah kondisi geografis seperti tanah rawa dan keterbatasan peralatan, sehingga mobilisasi material dilakukan secara bertahap menggunakan berbagai metode,

termasuk penggunaan rakit. Pengawasan dilakukan secara rutin dengan pencatatan progres mingguan untuk menjaga mutu dan jadwal pelaksanaan.

3.2. Hambatan Pembangunan Infrastruktur Jalan dan Jembatan di Kabupaten Kubu Raya

Pembangunan infrastruktur jalan dan jembatan di Kabupaten Kubu Raya mengalami berbagai hambatan yang cukup kompleks dan berdampak pada pelaksanaan proyek serta keberlanjutan hasil pembangunan. Hambatan-hambatan tersebut tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga terkait dengan aspek sosial, administratif, dan lingkungan, yang secara langsung memengaruhi kegiatan ekonomi masyarakat setempat.

a. Keterbatasan Anggaran

Salah satu hambatan utama dalam pembangunan infrastruktur adalah keterbatasan dana. Alokasi anggaran tahunan untuk pembangunan jalan dan jembatan seringkali tidak mencukupi untuk memenuhi seluruh kebutuhan wilayah yang membutuhkan pembangunan. Selain itu, anggaran daerah juga harus dibagi dengan sektor penting lainnya seperti pendidikan dan kesehatan, sehingga prioritas pendanaan infrastruktur menjadi terbatas. Kondisi ini menyebabkan sebagian besar proyek pembangunan infrastruktur belum dapat dilakukan secara optimal dan merata di seluruh kecamatan.

b. Aksesibilitas dan Kondisi Geografis

Kondisi geografis Kabupaten Kubu Raya yang sebagian besar didominasi oleh lahan gambut, rawa-rawa, dan daerah yang sering tergenang air menjadi tantangan besar dalam pelaksanaan pembangunan jalan dan jembatan. Medan yang sulit dan tidak stabil ini mempersulit proses konstruksi serta meningkatkan biaya pemeliharaan infrastruktur yang telah dibangun. Wilayah-wilayah terpencil seperti Telok Pakedai memiliki aksesibilitas yang rendah, sehingga distribusi material dan alat berat menjadi sulit dan berdampak pada penundaan pelaksanaan proyek.

c. Keterbatasan Tenaga Teknis dan Peralatan

Keterbatasan sumber daya manusia yang ahli di bidang teknik sipil dan perencanaan wilayah juga menjadi kendala signifikan. Kurangnya tenaga ahli lokal mengakibatkan ketergantungan pada tenaga dari luar daerah dan memperlambat proses perencanaan serta pelaksanaan proyek. Selain itu, ketersediaan alat berat yang memadai masih terbatas, sehingga Dinas PUPR harus menyewa peralatan dari luar daerah. Hal ini menambah biaya operasional dan potensi keterlambatan jadwal pelaksanaan pekerjaan infrastruktur.

3.3. Upaya Mengatasi Hambatan Pembangunan Infrastruktur Jalan dan Jembatan di Kabupaten Kubu Raya

Dinas PUPR-PKP Kabupaten Kubu Raya telah melaksanakan berbagai langkah strategis untuk mengatasi hambatan yang menghambat pembangunan infrastruktur jalan dan jembatan di wilayahnya. Upaya ini difokuskan pada peningkatan efisiensi perencanaan, pendanaan, teknologi konstruksi, serta pemberdayaan sumber daya manusia dan pengelolaan peralatan.

a. Mengatasi Keterbatasan Anggaran

Untuk mengoptimalkan pemanfaatan anggaran yang terbatas, Dinas PUPR-PKP menetapkan skala prioritas pembangunan dengan mendahulukan ruas jalan dan jembatan yang menjadi akses utama antar kecamatan, kawasan pertanian, dan kawasan produktif lainnya. Pendanaan diperoleh melalui pengajuan proposal bantuan dana ke pemerintah provinsi dan pusat, seperti Dana Alokasi Khusus (DAK) dan Dana Desa yang dialokasikan untuk pembangunan jalan lingkungan desa. Selain itu, dinas mendorong pola swakelola dan pemberdayaan masyarakat untuk pekerjaan ringan, seperti pemeliharaan dan pengerasan jalan desa. Kerja sama dengan pihak ketiga, termasuk swasta dan program Corporate Social Responsibility (CSR), juga

dilakukan untuk mendukung pembangunan infrastruktur di kawasan dengan potensi ekonomi tertentu.

b. Mengatasi Hambatan Aksesibilitas dan Kondisi Geografis

Dinas melakukan survei dan pemetaan teknis yang lebih awal guna menentukan jalur akses alternatif dalam mobilisasi material dan alat berat ke lokasi proyek, terutama di daerah dengan medan sulit seperti gambut dan rawa. Penggunaan material lokal, seperti sirtu (pasir batu) setempat, dimaksimalkan untuk dasar pengerasan jalan agar biaya angkut dapat ditekan. Desain teknis konstruksi disesuaikan dengan kondisi lapangan, misalnya dengan membangun jembatan tipe rangka baja atau kayu sebagai jembatan sementara di kawasan rawa sebelum pembangunan jembatan permanen. Pelaksanaan proyek dilakukan secara bertahap pada ruas jalan yang sulit dijangkau, dimulai dari pekerjaan manual dan pengerasan sederhana sebelum dilakukan peningkatan yang lebih lanjut.

c. Mengatasi Keterbatasan Tenaga Teknis

Upaya peningkatan kapasitas sumber daya manusia dilakukan melalui pelatihan dan bimbingan teknis bagi tenaga kerja lapangan dan perangkat desa mengenai teknik dasar pembangunan jalan dan jembatan sederhana. Dinas juga bekerjasama dengan kontraktor profesional atau konsultan teknik untuk menangani pekerjaan konstruksi yang memerlukan keahlian khusus. Selain itu, rekrutmen tenaga harian lepas (THL) dilakukan untuk mendukung tenaga teknis dinas di lapangan saat volume pekerjaan meningkat, guna mempercepat pelaksanaan proyek.

d. Mengatasi Keterbatasan Peralatan

Pengelolaan alat berat dilakukan secara optimal dengan menjadwalkan rotasi antar proyek prioritas untuk memaksimalkan penggunaan alat yang ada. Ketika kebutuhan alat berat melebihi kapasitas, dinas menyewa alat dari pihak ketiga atau kontraktor. Pengadaan alat berat baru diusulkan secara bertahap melalui anggaran daerah (APBD) berdasarkan kondisi alat yang rusak dan kebutuhan pembangunan prioritas. Selain itu, pemeliharaan rutin dan perbaikan alat berat dijalankan untuk memperpanjang masa pakai peralatan yang tersedia.

3.4. Diskusi Temuan Utama Penelitian

Hasil penelitian mengenai pengembangan infrastruktur jalan dan jembatan di Kabupaten Kubu Raya menunjukkan berbagai tantangan yang signifikan, terutama terkait keterbatasan sumber daya manusia teknis dan anggaran yang fluktuatif. Temuan ini sejalan dengan kajian Santoso dan Ningtias (2022) yang menegaskan bahwa keterbatasan alokasi anggaran merupakan hambatan utama dalam pencapaian target layanan dasar infrastruktur jalan. Ketidaksesuaian antara anggaran dan prioritas pembangunan dalam penelitian ini memperburuk efektivitas pelaksanaan kebijakan di lapangan, sehingga berdampak negatif pada kualitas dan kuantitas pembangunan jalan dan jembatan. Hal ini konsisten dengan argumen Santoso dan Ningtias (2022) yang menyebutkan bahwa masalah anggaran berdampak pada mobilitas masyarakat dan distribusi barang, faktor yang sangat penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi daerah. Selain itu, kondisi geografis yang menantang seperti lahan gambut dan rawa-rawa memperparah kesulitan akses terhadap material konstruksi dan alat berat, serta menyebabkan kendala logistik yang signifikan. Aspek ini berhubungan erat dengan konsep ketahanan infrastruktur yang dikembangkan oleh Patel et al. (2020) dan Liu et al. (2020), yang menekankan perlunya pendekatan multidimensi dalam pengelolaan infrastruktur, termasuk mempertimbangkan kondisi lingkungan dan risiko bencana alam. Dengan demikian, medan geografis yang sulit di Kabupaten Kubu Raya tidak hanya menjadi tantangan teknis, tetapi juga menuntut strategi perencanaan dan konstruksi yang adaptif agar infrastruktur dapat bertahan lama dan mendukung aktivitas ekonomi secara berkelanjutan. Dalam aspek proses, kendala pengadaan barang dan jasa, serta minimnya tenaga ahli yang menguasai sistem e-procurement, menyebabkan keterlambatan proyek dan mengurangi efektivitas

pengawasan. Hal ini mengindikasikan perlunya penerapan sistem manajemen pemeliharaan yang lebih efektif dan penggunaan teknologi inovatif, seperti yang diusulkan oleh Frangopol dan Liu (2007) serta Outay et al. (2020). Pemanfaatan teknologi seperti unmanned aerial vehicle (UAV) dalam inspeksi dan monitoring dapat menjadi solusi untuk mengatasi keterbatasan SDM dan medan sulit, sehingga pengawasan menjadi lebih akurat dan efisien. Selanjutnya, ketimpangan hasil pembangunan antara wilayah dengan kondisi geografis berbeda menjadi isu krusial dalam penelitian ini. Wilayah dengan aktivitas ekonomi tinggi mendapatkan perhatian lebih besar dibanding daerah terpencil yang kondisinya sulit, sehingga manfaat pembangunan tidak dirasakan merata. Temuan ini mengonfirmasi pentingnya keberlangsungan fungsi infrastruktur jalan sebagaimana ditegaskan oleh Peeta et al. (2010), bahwa investasi yang tepat dan pemeliharaan yang berkelanjutan sangat dibutuhkan untuk menjamin kesinambungan konektivitas transportasi, terutama dalam kondisi yang berpotensi melumpuhkan aktivitas ekonomi. Feedback dan partisipasi masyarakat juga menjadi bagian yang menonjol dalam penelitian ini. Meskipun kanal pengaduan dan komunikasi sudah ada, keterbatasan akses internet di beberapa desa serta partisipasi masyarakat yang masih minim menghambat optimalisasi pengawasan sosial. Aspek ini belum banyak dibahas secara eksplisit dalam literatur yang digunakan, sehingga penelitian ini memberikan kontribusi tambahan dalam menyoroti pentingnya peran masyarakat dalam pengelolaan dan pengawasan infrastruktur, sebagai bentuk feedback yang dapat meningkatkan kualitas dan responsivitas pembangunan. Upaya mitigasi yang dilakukan oleh Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang, Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman, seperti pemanfaatan material lokal, pelatihan SDM lokal, dan pengadaan alat berat secara bertahap, merupakan langkah konkret untuk mengatasi hambatan yang ada. Hal ini melengkapi pendekatan strategis yang disarankan oleh Zhang et al. (2017) terkait strategi pemulihan berbasis ketahanan dan Frangopol & Liu (2007) dalam pengelolaan pemeliharaan, yang menekankan perlunya kesiapan dan adaptasi dalam menghadapi tantangan lingkungan dan teknis demi keberlanjutan fungsi infrastruktur.

3.5. Diskusi Temuan Menarik Lainnya

Penelitian ini mengungkap ketimpangan yang signifikan dalam pembangunan infrastruktur antara wilayah dengan kondisi geografis yang relatif mudah dan wilayah yang menantang seperti rawa dan lahan gambut. Ketimpangan ini berdampak pada disparitas sosial-ekonomi, di mana masyarakat di wilayah dengan infrastruktur baik dapat menikmati akses yang lebih baik ke pasar dan layanan, sedangkan masyarakat di daerah terpencil masih menghadapi keterbatasan akses yang menghambat aktivitas ekonomi dan kesejahteraan mereka. Selain itu, partisipasi masyarakat dalam pengawasan dan pemeliharaan infrastruktur masih terbatas meskipun sudah tersedia mekanisme pengaduan, sehingga keberlanjutan dan kualitas infrastruktur belum sepenuhnya terjaga. Penelitian juga menemukan bahwa adaptasi strategi pembangunan yang dilakukan Dinas PUPR-PKP, seperti penggunaan material lokal dan penyesuaian desain konstruksi, merupakan upaya penting untuk mengatasi kendala geografis. Namun, strategi ini membutuhkan dukungan teknologi dan sumber daya manusia yang memadai agar pelaksanaannya optimal. Ketergantungan anggaran daerah yang fluktuatif pada bantuan eksternal dari pemerintah pusat, provinsi, dan sektor swasta juga menjadi tantangan dalam keberlanjutan pembangunan infrastruktur. Hal ini menunjukkan perlunya penguatan kapasitas pengelolaan keuangan daerah untuk memaksimalkan sumber dana lokal dan diversifikasi pendanaan. Selain itu, medan dan kondisi cuaca ekstrem secara nyata mempengaruhi seluruh proses pembangunan mulai dari perencanaan hingga monitoring. Hal ini menuntut perencanaan yang lebih matang dan fleksibel serta sistem pengawasan yang responsif terhadap kondisi lapangan. Temuan ini menegaskan pentingnya integrasi data lingkungan dan klimatologi dalam merancang pembangunan infrastruktur di wilayah serupa agar hasilnya lebih tahan lama dan tepat guna. Secara keseluruhan, temuan ini menegaskan perlunya pendekatan

pembangunan yang lebih holistik, partisipatif, dan adaptif agar infrastruktur dapat memberikan manfaat yang merata dan berkelanjutan bagi masyarakat di Kabupaten Kubu Raya.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa pembangunan infrastruktur jalan dan jembatan di Kabupaten Kubu Raya menghadapi berbagai tantangan signifikan, terutama terkait keterbatasan sumber daya manusia teknis, anggaran yang fluktuatif, serta kondisi geografis yang sulit seperti lahan gambut dan rawa-rawa. Ketimpangan kualitas infrastruktur antara wilayah dengan medan yang berbeda mengakibatkan disparitas akses dan manfaat ekonomi bagi masyarakat. Meskipun terdapat upaya adaptasi melalui penyesuaian desain konstruksi dan pemanfaatan material lokal, keberlanjutan pembangunan masih terhambat oleh keterbatasan pengawasan dan partisipasi masyarakat. Selain itu, mekanisme feedback dan pengaduan masyarakat telah berjalan, namun perlu penguatan agar dapat meningkatkan kualitas pengawasan dan responsivitas pembangunan. Pendanaan pembangunan yang masih bergantung pada bantuan eksternal menunjukkan perlunya pengelolaan keuangan daerah yang lebih efektif dan diversifikasi sumber dana. Keseluruhan temuan menegaskan perlunya pendekatan pembangunan infrastruktur yang holistik, partisipatif, dan adaptif, yang mempertimbangkan kondisi geografis khusus serta melibatkan berbagai pihak, guna memastikan pembangunan yang merata, berkelanjutan, dan berdampak positif bagi kesejahteraan masyarakat di Kabupaten Kubu Raya.

Keterbatasan Penelitian. Penelitian ini memiliki keterbatasan terutama pada data wawancara yang tidak sepenuhnya mencakup pandangan masyarakat luas maupun pemangku kepentingan lain di luar Dinas PUPR-PKP. Selain itu, keterbatasan akses ke data teknis rinci proyek dan evaluasi jangka panjang membatasi analisis terhadap dampak berkelanjutan dari pembangunan infrastruktur. Keterbatasan geografis penelitian yang terfokus di beberapa lokasi proyek juga dapat mempengaruhi generalisasi temuan ke seluruh Kabupaten Kubu Raya.

Arah Penelitian Masa Depan (*Future Work*). Penelitian masa depan perlu memperluas cakupan dengan melibatkan lebih banyak perspektif masyarakat, termasuk pengguna langsung infrastruktur serta pelaku usaha lokal. Studi longitudinal yang memantau dampak sosial-ekonomi dan keberlanjutan teknis infrastruktur jalan dan jembatan juga penting untuk dilakukan. Pengembangan teknologi digital dalam pengaduan dan monitoring proyek serta evaluasi efektivitasnya bisa menjadi fokus riset berikutnya. Selain itu, penelitian yang mengkaji model kolaborasi multi-pihak dalam pembiayaan dan pelaksanaan pembangunan infrastruktur di daerah dengan kondisi geografis menantang seperti Kubu Raya juga sangat relevan untuk mendukung kebijakan yang lebih efektif dan berkelanjutan.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada Pemerintah Daerah Kabupaten Kubu Raya Khususnya Dinas PUPR Kabupaten Kubu Raya yang telah memberikan kesempatan penulis untuk melaksanakan penelitian, serta seluruh pihak yang membantu dan mensukseskan pelaksanaan penelitian.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- Agrawal, A. (2024). Editorial: Inaugural Issue of the International Journal of Bridge Engineering, Management and Research (IJBEMR). *International Journal of Bridge Engineering, Management and Research*, 1(1). <https://doi.org/10.70465/ber.v1i1.10>
- Andrianto, A., Udiansyah, U., & Yunani, A. (2024). Effects of Road and Bridge Infrastructure Development on the Local Economy in Tabalong Regency. *Pancasila International Journal of Applied Social Science*, 2(03), 333–346. <https://doi.org/10.59653/pancasila.v2i03.1034>

- Arshad, T. (2024). Factors Influencing Bridge Inspection In Developing Countries, Challenges And Future Directions: A Systematic Literature Review. *Smart City*, 4(1). <https://doi.org/10.56940/sc.v4.i1.12>
- Capacci, L., & Biondini, F. (2020). Probabilistic life-cycle seismic resilience assessment of aging bridge networks considering infrastructure upgrading. *Structure and Infrastructure Engineering*, 16(4), 659–675. <https://doi.org/10.1080/15732479.2020.1716258>
- Capacci, L., Biondini, F., & Titi, A. (2020). Lifetime seismic resilience of aging bridges and road networks. *Structure and Infrastructure Engineering*, 16(2), 266–286. <https://doi.org/10.1080/15732479.2019.1653937>
- Decò, A., & Frangopol, D. M. (2013). Life-Cycle Risk Assessment of Spatially Distributed Aging Bridges under Seismic and Traffic Hazards. *Earthquake Spectra*, 29(1), 127–153. <https://doi.org/10.1193/1.4000094>
- Didier Boko-haya, D. (2017). Road and Bridge Infrastructure Development Issues in Benin Republic: Analysis and Perspectives. *American Journal of Civil Engineering*, 5(1), 9. <https://doi.org/10.11648/j.ajce.20170501.12>
- Dong, Y., & Frangopol, D. M. (2015). Risk and resilience assessment of bridges under mainshock and aftershocks incorporating uncertainties. *Engineering Structures*, 83, 198–208. <https://doi.org/10.1016/j.engstruct.2014.10.050>
- Fauziah, D. R. (2021). 1. Pengaruh Pembangunan Infrastruktur Jalan dan Jembatan terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Kabupaten Magelang . *Jurnal Paradigma Multidisipliner*, 2(3).
- Frangopol, D. M., & Liu, M. (2007). Maintenance and management of civil infrastructure based on condition, safety, optimization, and life-cycle cost*. *Structure and Infrastructure Engineering*, 3(1), 29–41. <https://doi.org/10.1080/15732470500253164>
- Lin, J. Y. (2011). New Structural Economics: A Framework for Rethinking Development. *The World Bank Research Observer*, 26(2), 193–221. <https://doi.org/10.1093/wbro/lkr007>
- Liu, L., Yang, D. Y., & Frangopol, D. M. (2020). Network-Level Risk-Based Framework for Optimal Bridge Adaptation Management Considering Scour and Climate Change. *Journal of Infrastructure Systems*, 26(1). [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)IS.1943-555X.0000516](https://doi.org/10.1061/(ASCE)IS.1943-555X.0000516)
- Nurdin, I., & Hartati, S. (2019). *Metodologi Penelitian Sosial*. Media Sahabat Cendekia.
- Outay, F., Mengash, H. A., & Adnan, M. (2020). Applications of unmanned aerial vehicle (UAV) in road safety, traffic and highway infrastructure management: Recent advances and challenges. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 141, 116–129. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2020.09.018>
- Patel, D. A., Lad, V. H., Chauhan, K. A., & Patel, K. A. (2020). Development of Bridge Resilience Index Using Multicriteria Decision-Making Techniques. *Journal of Bridge Engineering*, 25(10). [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)BE.1943-5592.0001622](https://doi.org/10.1061/(ASCE)BE.1943-5592.0001622)
- Peeta, S., Sibel Salman, F., Gunec, D., & Viswanath, K. (2010). Pre-disaster investment decisions for strengthening a highway network. *Computers & Operations Research*, 37(10), 1708–1719. <https://doi.org/10.1016/j.eor.2009.12.006>
- Puspitasari, S. D., Harahap, S., & S, I. R. (2023). *Bridge inspection implementations and maintenance planning – A comparative analysis of a few distinctive countries*. 050007. <https://doi.org/10.1063/5.0110943>
- Ridwan. (2023). *Dinamika Pembangunan Global*.
- Santoso, P., & Ningtias, I. S. (2022). Implementasi Kebijakan Anggaran Infrastruktur Jalan Di Kabupaten Bandung Barat. *JEKP (Jurnal Ekonomi Dan Keuangan Publik)*, 9(2).
- Simangunsong, F. (2017). *Metodologi Pemerintahan: Teoritik, Legalistik, Empirik, Inovatif (Kedua)*. CV. ALfabeta.

- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kualitatif* (S. Y. Suryandari, Ed.; Ketiga). Alfabeta.
- Van De Ven, H. (1993). The development of an infrastructure for entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, 8(3), 211–230. [https://doi.org/10.1016/0883-9026\(93\)90028-4](https://doi.org/10.1016/0883-9026(93)90028-4)
- Zhang, W., Wang, N., & Nicholson, C. (2017). Resilience-based post-disaster recovery strategies for road-bridge networks. *Structure and Infrastructure Engineering*, 13(11), 1404–1413. <https://doi.org/10.1080/15732479.2016.1271813>

