

Analysis of Budget Planning, Project Completion Time, and Infrastructure Quality on Budget Efficiency and Effectiveness

Analisis Perencanaan Anggaran, Waktu Penyelesaian Proyek, dan Kualitas Infrastruktur terhadap Efisiensi dan Efektivitas Anggaran

Muhammad Husnul Khuluq¹⁾, Imelda Dian Rahmawati^{2)*)}

1) Program Studi Magister Manajemen, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

2) Program Studi Magister Manajemen, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: imeldadian@umsida.ac.id

Abstract. *The budget is an integral part of the financial plan that reflects institutional policy decisions over a specific period. As an economic policy instrument, the budget plays a vital role in income distribution, supporting economic growth, and ensuring economic stability. Within the framework of regional autonomy, budget management is carried out independently by local governments to prevent the concentration of power in the central government. Decentralization is expected to promote more effective, efficient, and transparent public services.*

This study is motivated by a research gap in infrastructure project implementation, where planning and document preparation are often conducted simultaneously with physical construction. Such overlap may lead to inefficiencies in budget use and reduce the effectiveness of project outcomes.

This study aims to analyze the influence of Budget Planning, Project Completion Time, and Infrastructure Quality on Budget Efficiency and Effectiveness in infrastructure projects managed by the Department of Public Works, Highways, and Water Resources of Sidoarjo Regency. The research uses a quantitative approach with analysis techniques based on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) using SmartPLS software. The sample consisted of 100 respondents selected using the total sampling method, as the entire relevant population was included as participants.

The results of the study show that:

1. *Budget Planning has a positive and significant effect on Budget Efficiency and Effectiveness,*
2. *Project Completion Time has a positive and significant effect on Budget Efficiency and Effectiveness,*
3. *Infrastructure Quality also has a positive and significant effect on Budget Efficiency and Effectiveness.*

The conclusion of this research indicates that better budget planning, timely project completion, and higher infrastructure quality can optimize the efficiency and effectiveness of budget utilization. Therefore, enhancing inter-unit coordination, more thorough planning, and quality control of projects are essential strategies for successful public budget management.

Keywords: *Budget Planning, Project Completion Time, Infrastructure Quality, Budget Efficiency, Budget Effectiveness, PLS-SEM, Total Sampling.*

Abstrak. Anggaran merupakan bagian integral dari rencana keuangan yang mencerminkan keputusan kebijakan institusi dalam jangka waktu tertentu. Sebagai instrumen kebijakan ekonomi, anggaran memainkan peran penting dalam pemerataan pendapatan serta dalam mendukung pertumbuhan dan stabilitas ekonomi. Dalam kerangka otonomi daerah, pengelolaan anggaran dilaksanakan secara mandiri oleh pemerintah daerah guna mencegah konsentrasi kekuasaan pada pemerintah pusat. Desentralisasi ini diharapkan mampu mendorong penyelenggaraan pelayanan publik yang lebih efektif, efisien, dan transparan.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh adanya kesenjangan (riset gap) dalam pelaksanaan proyek infrastruktur, di mana proses perencanaan dan penyusunan dokumen sering kali dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan fisik proyek. Hal ini berpotensi menimbulkan ketidakefisienan anggaran dan menurunkan efektivitas pencapaian proyek.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh Perencanaan Anggaran, Waktu Penyelesaian Proyek, dan Kualitas Infrastruktur terhadap Efisiensi dan Efektivitas Anggaran pada proyek-proyek infrastruktur yang dikelola oleh Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Sumber Daya Air Kabupaten Sidoarjo. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan teknik analisis Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) melalui software SmartPLS. Sampel penelitian berjumlah 100 orang yang diambil dengan metode total sampling, karena seluruh populasi relevan dijadikan sebagai responden.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa:

1. Perencanaan Anggaran berpengaruh positif dan signifikan terhadap Efisiensi dan Efektivitas Anggaran,
2. Waktu Penyelesaian Proyek berpengaruh positif dan signifikan terhadap Efisiensi dan Efektivitas Anggaran,
3. Kualitas Infrastruktur juga berpengaruh positif dan signifikan terhadap Efisiensi dan Efektivitas Anggaran.

Kesimpulan dari penelitian ini menyatakan bahwa semakin baik perencanaan anggaran, semakin tepat waktu penyelesaian proyek, dan semakin tinggi kualitas infrastruktur, maka semakin optimal efisiensi dan efektivitas penggunaan anggaran. Oleh karena itu, peningkatan koordinasi antar unit, perencanaan yang lebih matang, serta pengawasan mutu proyek menjadi strategi utama dalam mendukung keberhasilan pengelolaan anggaran publik.

Kata kunci: Perencanaan Anggaran, Waktu Penyelesaian Proyek, Kualitas Infrastruktur, Efisiensi Anggaran, Efektivitas Anggaran, PLS-SEM, Total Sampling.

I. PENDAHULUAN

Anggaran pada sektor publik digunakan untuk akuntabilitas dan pengelolaan, serta dipergunakan untuk melaksanakan program dari kegiatan yang dibiayai oleh anggaran pemerintah. Pemerintah menggunakan anggaran belanja untuk mendanai terkait program dan kegiatan yang berpengaruh terhadap pelayanan publik baik secara langsung maupun tidak langsung. Salah satu bagian penting dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) adalah anggaran. Anggaran bagian dari rencana keuangan yang menunjukkan keputusan kebijakan institusi untuk masa depan. [1]. Anggaran sebagai alat kebijakan ekonomi membantu mencapai pemerataan pendapatan dan meningkatkan pertumbuhan dan stabilitas ekonomi. Dengan memanfaatkan sumber daya yang tersedia, pembangunan daerah dilakukan dengan tujuan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Sumber daya ini mencakup masalah seperti pendapatan, kesempatan kerja, lapangan usaha, sistem koordinasi dan komunikasi yang tidak efektif, serta keterbatasan pengetahuan sumber daya manusia itu sendiri. Penyelesaian pekerjaan proyek infrastruktur memiliki batasan waktu dan pelaporan terkait serapan yang digunakan sudah optimal atau belum. Laporan realisasi anggaran dana menggambarkan perbandingan antara anggaran dengan realisasi dalam satu waktu periode pelaporan. Pelaporan realisasi anggaran bertujuan untuk memberikan informasi terkait realisasi anggaran pelaporan secara berkala [2].

Pelaksanaan UU Nomor 33 Tahun 2004 bersama dengan diberlakukannya UU Nomor 23 tahun 2014 menyatakan bahwa wewenang dan hak pembangunan diberikan kepada pemerintah daerah dari pemerintah pusat, tetapi yang lebih penting adalah bahwa pemerintah daerah dapat mengatur proses pembangunan dengan lebih baik dan lebih efisien karena mereka lebih memahami kebutuhan dan masalah yang ada di daerah mereka [3]. Pengelolaan anggaran keuangan dilakukan dengan cara mandiri dengan tujuan untuk mencapai desentralisasi, sehingga dapat mencegah terjadinya penumpukan kekuasaan (*concentration of power*) pada satu pihak, yaitu pemerintah pusat. Desentralisasi diharapkan berfungsi sebagai penghubung dalam proses transfer kekuasaan dan menghasilkan pelayanan kepada masyarakat yang lebih efektif dan transparan. Anggaran pemerintah harus melibatkan pengelolaan keuangan daerah, termasuk prosedur untuk menentukan jumlah dana yang akan dialokasikan pada program kegiatan yang dikeluarkan dari dana milik masyarakat [4]. Anggaran keuangan daerah dibagi menjadi dua bentuk yang pertama sebagai pengendalian menunjukkan bagaimana pemerintah harus mencapai tujuan tertentu. Kedua, anggaran sebagai perencanaan menunjukkan bagaimana sumber dana publik harus digunakan, yang diizinkan oleh lembaga legislatif. Salah satu komponen penting dalam pembangunan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat adalah pembangunan infrastruktur, yaitu pembangunan fasilitas umum dan sarana prasarana yang dibutuhkan masyarakat. Infrastruktur yang memadai dapat memungkinkan orang mengakses layanan dasar seperti pendidikan, kesehatan, dan ekonomi. [5]. Sepertihalnya di Kabupaten Sidoarjo, Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Sumber Daya Air Kabupaten Sidoarjo yang memiliki tugas pokok dan fungsi berdasarkan Peraturan Bupati Sidoarjo Nomor 12 tahun 2022 tentang Kedudukan, Susunan organisasi, Tugas dan Fungsi, serta Tata Kerja Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Sumber Daya Air Kabupaten Sidoarjo melaksanakan penyediaan infrastruktur berupa pelayanan kebinamargaan dan sumber daya air diantaranya pembangunan dan pemeliharaan jalan dan jembatan, saluran irigasi, serta penanganan saluran drainase.

Optimalisasi penggunaan anggaran biaya infrastruktur dapat menjadikan sebuah aset daerah untuk dikelola lebih baik dan benar. Proses manajemen keuangan yang dikenal sebagai optimalisasi aset bertujuan untuk mengoptimalkan potensi aset secara fisik, lokasi, nilai, volume, legal, dan ekonomi. [6] Berdasarkan pasal 2 Undang Undang Nomor 17 tahun 2003 tentang Keuangan Negara menjelaskan tentang penerimaan dan pengeluaran daerah serta aset daerah membentuk keuangan negara. Oleh karena itu, untuk menghindari kehilangan pengelolaan keuangan negara yang optimal, pengelolaan keuangan daerah yang efektif harus diperhatikan. Konsep keuangan negara mencakup semua hak dan kewajiban negara, baik dalam bentuk uang maupun barang dan jasa. Pengelolaan anggaran yang efektif dan efisien merupakan faktor kunci dalam keberhasilan pelaksanaan proyek infrastruktur, khususnya di sektor pemerintahan. Apabila dapat dicapai dengan menggunakan sumber daya dan dana yang paling sedikit, proses kegiatan operasional dianggap efisien. Penggunaan anggaran harus efektif untuk mencapai tujuan.[7].

Riset Gap pada penelitian kali ini diantaranya pada penelitian terdahulu yang dikaji adalah dari penelitian [8] pengambilan data terkait optimalisasi menggunakan metode studi pustaka litelatur, dari penelitian [9] terkait teknik pengambilan data dengan metode deskriptif kuantitatif, dari penelitian [10] pengambilan data terkait infrastruktur dan lokasi penelitian, dari penelitian [11] pengambilan teknik analisis data menggunakan *Value for Money*. Posisi penelitian ini terkait tentang tingkat optimalisasi anggaran yang digunakan pemerintah daerah kabupaten sidoarjo agar dapat terlaksana dengan biaya yang efisien serta pelaksanaan pembangunan infrastrukturnya yang juga dapat berjalan efektif. Keterlambatan dalam penyelesaian pekerjaan, dapat menimbulkan peningkatan biaya operasional pembangunan, serta dapat menyalahi kontrak perjanjian yang telah disepakati bersama oleh Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Sumber Daya Air Kabupaten Sidoarjo memiliki tanggung jawab penting dalam menyediakan infrastruktur yang mendukung pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat. Apaun kendala yang sering dihadapi yaitu keterbatasan anggaran, alokasi waktu yang kurang tepat, kemampuan sumber daya manusia dalam memahami konteks pembangunan, dan tantangan dalam pelaksanaan proyek seringkali menjadi hambatan dalam mencapai target tersebut [11].

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, diperlukan strategi optimalisasi anggaran yang tepat guna memaksimalkan hasil dengan sumber daya yang tersedia. Penelitian ini berfokus pada analisis strategi yang efisien dan efektif untuk optimalisasi anggaran pada proyek infrastruktur yang dilaksanakan oleh Dinas PU Bina Marga dan Sumber Daya Air Kabupaten Sidoarjo, maka peneliti disini menemukan permasalahan terhadap pengelolaan anggaran keuangan terkait belanja infrastruktur. Dimana seharusnya optimalisasi keuangan dan pelaporan anggaran tidak saling bertabrakan terkait waktu penyelenggaraan dan penyelesaian pekerjaan, maka peneliti memilih membuat judul penelitian “Analisis Optimalisasi Anggaran Belanja Proyek Infrastruktur di Dinas PU Bina Marga dan Sumber Daya Air Kabupaten Sidoarjo” Adapun rumusan masalah yang ada pada penelitian kali ini adalah:

1. Apakah variabel perencanaan anggaran berpengaruh terhadap efisiensi anggaran di Dinas PU Bina Marga dan Sumber Daya Air Kabupaten Sidoarjo?
2. Apakah variabel perencanaan anggaran berpengaruh terhadap efektifitas anggaran di Dinas PU Bina Marga dan Sumber Daya Air Kabupaten Sidoarjo?
3. Apakah variabel waktu penyelesaian proyek berpengaruh terhadap efisiensi anggaran di Dinas PU Bina Marga dan Sumber Daya Air Kabupaten Sidoarjo?
4. Apakah variabel waktu penyelesaian proyek berpengaruh terhadap efektifitas anggaran di Dinas PU Bina Marga dan Sumber Daya Air Kabupaten Sidoarjo?
5. Apakah variabel kualitas infrastruktur berpengaruh terhadap efisiensi anggaran di Dinas PU Bina Marga dan Sumber Daya Air Kabupaten Sidoarjo?
6. Apakah variabel kualitas infrastruktur berpengaruh terhadap efektifitas anggaran di Dinas PU Bina Marga dan Sumber Daya Air Kabupaten Sidoarjo?

II. LITERATUR REVIEW

Dalam proses penyusunan tidak terlepas dari berbagai referensi penelitian terdahulu dan literatur yang digunakan. Hal tersebut digunakan untuk mendukung validitas data dan analisis yang dilakukan. Sumber-sumber yang disebutkan disini termasuk buku-buku ilmiah, jurnal akademik, laporan penelitian, peraturan perundangan yang relevan. Tujuan dari kombinasi referensi ini adalah untuk menghasilkan laporan yang lengkap, akurat, dan dapat dipertanggungjawabkan. Berikut beberapa penelitian terdahulu yang telah dilaksanakan oleh peneliti sebelumnya

Tabel 2.1
Penelitian Terdahulu

No	Judul	Metode	Hasil	Pembahasan
1	Analisis Efisiensi Perencanaan Anggaran Biaya dan Waktu pada Proyek Savyavasa Luxury Residence [12]	Kuantitatif Deskriptif, EVM	CPI > 1 (efisien biaya), SPI < 1 (terlambat waktu)	Hasil perhitungan Earned Value Management menunjukkan bahwa proyek efisien secara biaya namun mengalami keterlambatan dalam jadwal.
2	Analisis Efisiensi dan Efektivitas Penggunaan Anggaran Pemeliharaan Jalan Kabupaten pada Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Ende [13]	Kuantitatif Deskriptif	Efektivitas fisik rendah, pemborosan anggaran terjadi	Penggunaan anggaran belum sepenuhnya efisien karena beberapa paket pekerjaan tidak selesai sesuai rencana

3	Analisis Efektivitas dan Efisiensi Penggunaan Anggaran pada Dinas Perhubungan Kabupaten Tana Toraja [14]	Kuantitatif Deskriptif	Efektivitas 95smpai dengan 108%, efisiensi tinggi	Rata-rata realisasi anggaran mencapai tingkat efektivitas sangat baik dan biaya aktual lebih rendah dari anggaran tersedia
4	Analisis Realisasi Anggaran Dalam Menilai Efektivitas Dan Efisiensi Kinerja Di Puslitbang Jalan Dan Jembatan Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat kota Bandung [15]	Kuantitatif Deskriptif	Efektivitas sangat tinggi (>100%), efisiensi belum optimal	Tingkat efektivitas mencapai 103,8% namun beberapa kegiatan menunjukkan efisiensi rendah karena tidak menghasilkan output maksimal
5	Analisis Efektivitas dan Efisiensi Pelaksanaan Anggaran Belanja Pada BAPPEDA dan LITBANG Kabupaten Dompu [16]	Kuantitatif Deskriptif	Efektivitas dan efisiensi tinggi selama 2018–2022	Pelaksanaan anggaran menunjukkan tren efisien dan efektif, ditunjukkan oleh realisasi yang sesuai dan tepat waktu

Sumber: Olahan Peneliti (2025)

Penelitian-penelitian sebelumnya belum mengkaji secara komprehensif hubungan antara perencanaan anggaran, waktu penyelesaian proyek, dan kualitas infrastruktur terhadap efisiensi dan efektivitas anggaran. Selain itu, pendekatan deskriptif yang digunakan belum membentuk model konseptual integratif yang menjelaskan pengaruh simultan antarvariabel dalam konteks pelaksanaan proyek infrastruktur.

Definisi Anggaran

Anggaran dapat didefinisikan sebagai daftar biaya yang diperlukan untuk melakukan sesuatu. Dari perspektif pemerintah, anggaran merupakan perwujudan kebijakan yang akan diterapkan oleh pemerintah. Selanjutnya, kebijakan tersebut dibentuk menjadi program yang akan dilaksanakan serta biaya yang dikeluarkan dalam pelaksanaan kegiatan tersebut. Anggaran adalah pernyataan keuangan secara tertulis yang dibuat oleh pemerintah dan terdiri dari jumlah pendapatan yang diperkirakan akan diterima, program yang telah disetujui untuk dilaksanakan, dan alokasi biaya untuk menjalankan kegiatan tersebut dalam jangka waktu tertentu. [17].

Pengertian Akuntansi Keuangan Daerah

Akuntansi keuangan untuk entitas pemerintah daerah (Kabupaten, Kota, atau Provinsi) adalah proses menemukan, mengukur, mencatat, dan melaporkan transaksi keuangan. Ini digunakan sebagai informasi untuk pengambilan keputusan ekonomi oleh pihak eksternal entitas pemerintah daerah (Kabupaten, Kota, atau Provinsi). Pihak eksternal entitas pemerintah daerah yang membutuhkan data dari Akuntansi Keuangan Daerah. Untuk memastikan bahwa pengelolaan keuangan daerah yang dilakukan oleh pemerintah daerah memenuhi standar ekonomi, efisiensi, dan efektivitas, transparan, dan akuntabel, tahapan pengelolaan keuangan daerah harus dilakukan. [18], [19]. Laporan keuangan daerah adalah informasi yang menunjukkan hasil aktivitas ekonomi pemerintah daerah dalam bentuk struktur kekayaan dan struktur finansial.[17]. Tujuan dari pelaporan keuangan daerah ialah untuk membantu pengambilan keputusan dan menunjukkan bahwa entitas pelaporan bertanggung jawab atas uang yang diberikan kepadanya. Alur pengelolaan keuangan daerah terdiri dari tiga tahap yaitu:

1. Tahap Perencanaan.
2. Tahap Pelaksanaan atau Implementasi.
3. Tahap Pelaporan dan Evaluasi Kinerja.

Proyek Infrastruktur

Menurut [1] Infrastruktur meliputi diantaranya jalan, jembatan, saluran irigasi, pelabuhan, bandara udara dan fasilitas publik lainnya. Energi, transportasi, dan komunikasi yang lebih baik dapat mengurangi biaya dan waktu produksi. Karakteristik proyek pembangunan infrastruktur memiliki beberapa ciri diantaranya:

1. *Capital intensity and longevity*
Proyek infrastruktur pada awalnya mungkin tidak menghasilkan arus kas positif karena selama tahap *pre-development* dan konstruksi memiliki risiko dan biaya yang tinggi, serta persyaratan pembiayaan jangka panjang yang membutuhkan dana investor.
2. *Economies of scale and externalities*
Untuk meningkatkan pendapatan dan menghasilkan manfaat sosial, proyek infrastruktur seringkali mencakup monopoli atas sumber daya alam seperti jalan raya atau sumber daya air. Meskipun pembayaran pembiayaan proyek infrastruktur mungkin tidak sepenuhnya tertutup, eksternalitas tetap memberikan manfaat ekonomi dan sosial yang sulit diukur.

3. *Opaqueness*

Tidak ada tolak ukur yang jelas untuk mengukur seberapa baik proyek infrastruktur berjalan, dan pihak yang akan terlibat dalam pembiayaan merasa lebih terancam. Ketidakpastian muncul karena proyek infrastruktur biasanya tidak transparan dan investor tidak memiliki informasi yang diperlukan untuk menilai risiko.[1]

Laporan Realisasi Anggaran (LRA)

Laporan realisasi anggaran merupakan suatu laporan yang didalamnya terdapat informasi tentang bagaimana pendapatan, belanja, dan pembiayaan suatu entitas telah terjadi, yang dibandingkan dengan ketiga pos anggaran tersebut. Melalui laporan realisasi anggaran, tujuan standar adalah untuk menentukan berapa banyak sumber daya keuangan yang akan diterima untuk mendukung operasi pemerintah pusat dan daerah, serta mengetahui risiko yang terkait dengan sumber daya ekonomi tersebut.

Seperti alat analisis yang lain, analisis rasio keuangan ditujukan untuk masa depan, karena itu penganalisa harus dapat menyesuaikan faktor-faktor yang ada saat ini dengan faktor-faktor di masa depan yang mungkin mempengaruhi posisi keuangan atau hasil operasi tertentu. Untuk melakukan perbandingan rasio, penganalisa harus tidak hanya mengikuti standar rasio, tetapi juga memperhatikan perubahan dalam prosentase rasio keuangan perusahaan. Membandingkan angka rasio periode saat ini dengan angka rasio periode sebelumnya akan menunjukkan perubahan dalam rasio perusahaan dan kecenderungan kondisi keuangan perusahaan. [3].

Perencanaan Anggaran

Perencanaan anggaran merupakan proses penetapan estimasi pendapatan dan belanja secara sistematis untuk mendukung pencapaian tujuan program pembangunan. Anggaran yang direncanakan secara akurat berperan penting dalam menghindari pemborosan dan menjamin efisiensi pelaksanaan proyek. Prakoso dan Isfahani (2023) menyatakan bahwa ketepatan perencanaan anggaran berdampak langsung terhadap efisiensi biaya. Dalam studi kasus proyek konstruksi Savyavasa, perencanaan anggaran terbukti mampu menekan pengeluaran (Cost Performance Index > 1), meskipun keterlambatan tetap terjadi akibat kekurangan pada aspek penjadwalan (Schedule Performance Index < 1). [12]

Berikut indikator dari Perencanaan Anggaran menurut [20]

1. Ketepatan perhitungan biaya proyek.
2. Kesesuaian alokasi anggaran dengan kebutuhan.
3. Efisiensi proses penyusunan anggaran.
4. Konsistensi perencanaan anggaran dengan hasil evaluasi proyek sebelumnya.
5. Kepatuhan terhadap regulasi terkait anggaran.

Waktu Penyelesaian Proyek

Kesesuaian waktu penyelesaian proyek merupakan indikator penting dalam manajemen anggaran dan efisiensi program. Keterlambatan proyek dapat menyebabkan kenaikan biaya tidak langsung serta penurunan efektivitas penggunaan anggaran. Timba dan Sayang (2022) mengungkapkan bahwa pelaksanaan pemeliharaan jalan yang tidak sesuai jadwal menyebabkan inefisiensi dalam realisasi anggaran belanja, dengan banyaknya program fisik yang tidak terselesaikan tepat waktu. [13]

Berikut indikator dari Waktu Penyelesaian Proyek menurut [21]

1. Kepatuhan terhadap jadwal proyek yang telah direncanakan.
2. Frekuensi keterlambatan proyek.
3. Durasi penyelesaian proyek dibandingkan target awal.
4. Kemampuan mengelola risiko keterlambatan.

Kualitas Infrastruktur

Kualitas hasil pembangunan infrastruktur menjadi tolok ukur keberhasilan proyek publik dan merupakan hasil dari interaksi antara perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian anggaran. Hatimatunnisani (2021) menyatakan bahwa efektivitas anggaran yang tinggi tidak serta-merta mencerminkan kualitas infrastruktur yang baik, sebab masih ditemukan proyek yang efisien dari sisi anggaran tetapi kurang memberikan output optimal. [15]

Berikut indikator dari Kualitas Infrastruktur menurut [22]

1. Kepatuhan terhadap Standar Nasional Indonesia (SNI).
2. Tingkat ketahanan infrastruktur terhadap beban dan waktu.
3. Kepuasan masyarakat pengguna infrastruktur.
4. Frekuensi perbaikan yang diperlukan setelah selesai proyek.

Efisiensi Anggaran

Efisiensi anggaran mencerminkan sejauh mana realisasi belanja dapat dilakukan dengan menggunakan sumber daya seminimal mungkin tanpa mengurangi mutu hasil kerja. Kholifaturrahmah, Murjana, dan Arsana (2022) menunjukkan bahwa efisiensi anggaran pada BAPPEDA dan LITBANG Kabupaten Dompu termasuk dalam kategori sangat tinggi, ditandai dengan realisasi anggaran yang lebih rendah dibandingkan rencana, namun seluruh target kegiatan tetap tercapai. [23]

Berikut indikator dari Efisiensi Anggaran menurut [24]

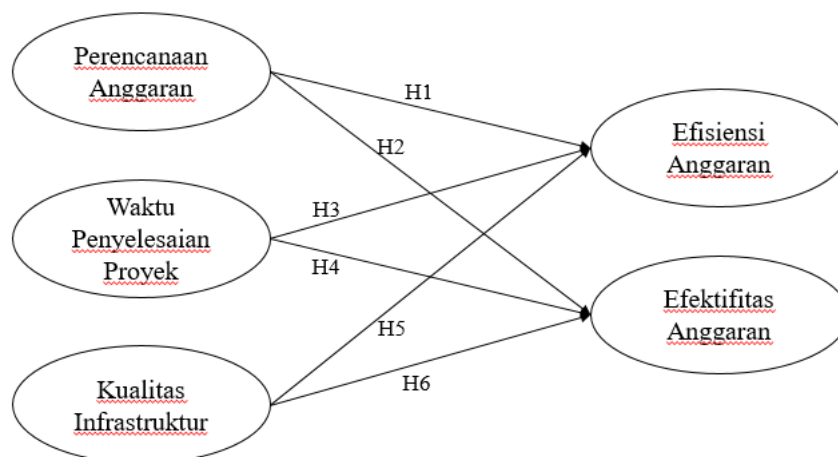
1. Perbandingan antara realisasi biaya dengan anggaran yang direncanakan.
2. Minimalisasi pemborosan sumber daya.
3. Efisiensi dalam penggunaan material dan tenaga kerja.
4. Rasio biaya proyek per unit output (cost per unit output).

Efektivitas Anggaran

Efektivitas anggaran merupakan ukuran keberhasilan penggunaan anggaran dalam mencapai sasaran yang telah ditetapkan. Anggaran dianggap efektif apabila hasil dari pelaksanaannya sesuai atau melampaui target yang direncanakan. Panimba, Marniati, dan Tasik (2021) dalam kajiannya terhadap Dinas Perhubungan Kabupaten Tana Toraja menemukan bahwa penggunaan anggaran menunjukkan efektivitas sangat tinggi dengan rata-rata realisasi kegiatan mencapai 95–108% dari target. [14]

Berikut indikator dari Efektivitas Anggaran menurut [25]

1. Pencapaian tujuan proyek sesuai indikator yang ditetapkan.
2. Dampak infrastruktur terhadap pelayanan publik.
3. Keselarasan antara output proyek dan kebutuhan masyarakat.
4. Penyesuaian hasil proyek terhadap evaluasi dan masukan pengguna.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Sumber: Olahan Peneliti (2025)

H1. Pengaruh Perencanaan Anggaran terhadap Efisiensi Anggaran

Perencanaan anggaran yang baik memainkan peran penting dalam meningkatkan efisiensi anggaran. [26] menyatakan bahwa perencanaan yang sistematis memungkinkan penggunaan sumber daya secara optimal, mengurangi pemborosan, dan meminimalkan risiko penyimpangan alokasi dana. Penelitian oleh Mardiasmo [27] juga mendukung hal ini, dengan menemukan bahwa anggaran yang direncanakan dengan baik dapat mengelola biaya proyek dengan lebih efektif, sehingga mencapai efisiensi maksimal.

H2. Pengaruh Perencanaan Anggaran terhadap Efektivitas Anggaran

Perencanaan anggaran tidak hanya berkontribusi pada efisiensi tetapi juga pada efektivitas penggunaan anggaran. Menurut [28], perencanaan yang cermat meningkatkan kemungkinan pencapaian tujuan proyek sesuai rencana. Dalam studi lain, [29] menunjukkan bahwa perencanaan yang matang dapat menghasilkan hasil proyek yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat, memperkuat hubungan antara anggaran dan manfaat yang diharapkan.

H3. Pengaruh Waktu Penyelesaian Proyek terhadap Efisiensi Anggaran

Ketepatan waktu dalam penyelesaian proyek menjadi faktor utama dalam menjaga efisiensi anggaran. Studi oleh [30] menemukan bahwa penundaan proyek sering kali menyebabkan kenaikan biaya operasional yang tidak terencana. Selain itu, [31] menjelaskan bahwa pengendalian waktu yang baik dapat mengurangi pembengkakan biaya akibat lembur atau kontrak tambahan.

H4. Pengaruh Waktu Penyelesaian Proyek terhadap Efektivitas Anggaran

Ketepatan waktu tidak hanya memengaruhi efisiensi, tetapi juga efektivitas penggunaan anggaran. Dalam penelitian [32], ditemukan bahwa waktu penyelesaian yang sesuai jadwal memungkinkan proyek mencapai tujuan strategisnya tanpa kompromi pada kualitas hasil. Hal serupa diungkapkan [29], bahwa manajemen waktu yang baik memastikan bahwa setiap tahapan proyek mendukung tujuan akhirnya.

H5. Pengaruh Kualitas Infrastruktur terhadap Efisiensi Anggaran

Kualitas infrastruktur yang baik berkontribusi pada efisiensi anggaran dengan mengurangi kebutuhan perbaikan dan pemeliharaan di masa depan. Menurut penelitian [33], proyek dengan standar kualitas tinggi cenderung memiliki biaya pemeliharaan yang lebih rendah. Ditambah lagi, [31] menekankan bahwa kualitas yang terjamin pada tahap awal konstruksi mencegah pemborosan pada siklus hidup proyek.

H6. Pengaruh Kualitas Infrastruktur terhadap Efektivitas Anggaran

Kualitas infrastruktur memiliki hubungan erat dengan efektivitas anggaran. Menurut [29], proyek berkualitas tinggi memastikan tercapainya manfaat sesuai dengan tujuan yang telah direncanakan. [28] juga menemukan bahwa infrastruktur yang dirancang dengan baik meningkatkan kepuasan pengguna dan memperpanjang umur manfaat proyek.

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Dinas PUBMSDA Kabupaten Sidoarjo, yang beralamat di Jl. Sultan Agung No. 17 A Sidoarjo selama bulan Mei – Juni 2025. Pemilihan Lokasi penelitian memiliki alasan yaitu terdapat banyak proyek infrastruktur yang didanai dari APBD maupun APBN, sehingga sangat relevan untuk dianalisis dari sisi efisiensi dan efektivitas anggarannya. Penelitian ini menggunakan pendekatan metode penelitian kuantitatif deskriptif, yaitu jenis penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan fenomena atau karakteristik tertentu dari suatu populasi atau kelompok secara sistematis dan terukur menggunakan data numerik. [9] sehingga peneliti mengambil data menggunakan dengan metode tersebut.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Sumber Daya Air (PUBMSDA) Kabupaten Sidoarjo yang beralamat di Jl. Sultan Agung No. 17 A Sidoarjo. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada intensitas pelaksanaan proyek infrastruktur yang dibiayai oleh APBD maupun APBN, sehingga sangat relevan untuk dianalisis dari segi efisiensi dan efektivitas penggunaan anggaran. Penelitian ini dilaksanakan selama bulan Mei hingga Juni 2025.

Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah **kuantitatif deskriptif**, yang bertujuan untuk menjelaskan hubungan antar variabel yang diteliti secara sistematis dan terukur. Metode yang digunakan adalah **metode survei**, yaitu pengumpulan data melalui penyebaran kuesioner kepada responden yang dipilih berdasarkan kriteria tertentu.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pegawai dan pihak terkait yang terlibat langsung dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan proyek infrastruktur pada Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Sumber Daya Air Kabupaten Sidoarjo, yang berjumlah 100 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling, yaitu seluruh anggota populasi dijadikan sebagai responden penelitian. Pemilihan metode ini didasarkan pada pertimbangan bahwa seluruh populasi memiliki karakteristik yang relevan dan memenuhi kriteria penelitian, yakni terlibat langsung dalam siklus proyek infrastruktur serta memiliki pemahaman yang memadai terhadap perencanaan dan pelaksanaan anggaran. Dengan menggunakan total sampling, data yang diperoleh diharapkan lebih representatif dan mampu menggambarkan kondisi aktual secara menyeluruh.

Teknik Pengumpulan Data

1. Data Primer

Data primer diperoleh melalui penyebaran kuesioner yang telah dirancang berdasarkan indikator variabel penelitian, dengan menggunakan skala Likert 1–5 untuk mengukur persepsi responden. Penyebaran kuesioner dilakukan secara online menggunakan platform Google Form. Tautan kuesioner dibagikan kepada responden yang merupakan pegawai dan pihak terkait di lingkungan Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Sumber Daya Air (PUBMSDA) Kabupaten Sidoarjo. Responden dipilih secara purposive, yaitu mereka yang terlibat langsung dalam proses perencanaan, pelaksanaan, maupun evaluasi proyek infrastruktur.

Penggunaan metode online dipilih untuk memudahkan distribusi kuesioner, memperluas jangkauan responden, serta meminimalkan hambatan geografis dan waktu. Selain itu, responden juga diberikan penjelasan singkat mengenai tujuan penelitian serta cara pengisian kuesioner melalui pesan tertulis yang disampaikan bersamaan dengan tautan Google Form. Berikut definisi operasional variabel:

Tabel 3.1
Definisi Operasional Variabel

No	Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Skala Pengukuran
1	Perencanaan Anggaran	Proses sistematis dalam menetapkan estimasi pendapatan dan belanja untuk mendukung tujuan pembangunan serta meningkatkan efisiensi proyek. (Prakoso & Isfahani, 2023)	1. Ketepatan perhitungan biaya proyek 2. Kesesuaian alokasi anggaran dengan kebutuhan 3. Efisiensi proses penyusunan anggaran 4. Konsistensi dengan evaluasi proyek sebelumnya 5. Kepatuhan terhadap regulasi anggaran	Likert 1–5
2	Waktu Penyelesaian Proyek	Tingkat kesesuaian pelaksanaan proyek dengan jadwal yang telah direncanakan, berdampak pada efisiensi anggaran. (Timba & Sayang, 2022)	1. Kepatuhan terhadap jadwal proyek 2. Frekuensi keterlambatan proyek 3. Durasi dibandingkan target awal 4. Kemampuan mengelola risiko keterlambatan	Likert 1–5
3	Kualitas Infrastruktur	Tingkat kesesuaian hasil proyek terhadap standar teknis dan kepuasan pengguna sebagai ukuran keberhasilan proyek. (Hatimatunnisani, 2021)	1. Kepatuhan terhadap SNI 2. Ketahanan terhadap beban dan waktu 3. Kepuasan masyarakat 4. Frekuensi perbaikan pasca proyek	Likert 1–5
4	Efisiensi Anggaran	Kemampuan merealisasikan anggaran dengan sumber daya minimal tanpa mengurangi mutu hasil. (Kholifaturrahmah et al., 2022)	1. Realisasi biaya vs rencana 2. Minimalisasi pemborosan 3. Efisiensi penggunaan material dan tenaga kerja 4. Cost per unit output	Likert 1–5

5	Efektivitas Anggaran	Keberhasilan penggunaan anggaran dalam mencapai tujuan proyek yang ditetapkan. (Panimba et al., 2021)	1. Pencapaian tujuan proyek 2. Dampak terhadap pelayanan publik 3. Keselarasan output dengan kebutuhan 4. Penyesuaian terhadap evaluasi pengguna	Likert 1–5
---	----------------------	---	---	------------

Sumber: Olahan Peneliti (2025)

2. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh melalui dokumen resmi dari Dinas PUBMSDA, meliputi:

- Laporan Rencana Kerja dan Anggaran (RKA)
- Laporan progres proyek
- Laporan audit dan evaluasi proyek
- Data realisasi anggaran

Teknik Analisis Data

Pengolahan dan analisis data dilakukan dengan bantuan **software SmartPLS (Partial Least Squares Structural Equation Modeling)** dengan tahapan sebagai berikut:

1. Persiapan Data

- Melakukan *data cleaning* untuk menghapus data tidak lengkap atau tidak valid.
- Memasukkan data ke dalam format Excel/CSV yang sesuai dengan kebutuhan SmartPLS.

2. Uji Outer Model

Digunakan untuk menguji kelayakan indikator dalam membentuk konstruk, terdiri atas:

- **Validitas Konvergen:** menggunakan AVE (Average Variance Extracted) dengan kriteria $> 0,5$.
- **Validitas Diskriminan:** menggunakan kriteria Fornell-Larcker.
- **Reliabilitas Konstruk:** menggunakan Cronbach's Alpha dan Composite Reliability (CR), keduanya harus $> 0,7$.

3. Uji Inner Model

Digunakan untuk menguji hubungan antar konstruk laten:

- **Path Coefficients:** mengukur kekuatan pengaruh antar variabel.
- **Bootstrapping:** digunakan untuk menguji signifikansi hubungan dengan melihat nilai *t-statistic* dan *p-value*.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Model Pengukuran (Outer Model)

1. Uji Validitas

Validitas Konvergen dan validitas diskriminan merupakan komponen untuk membentuk pengukuran validitas. Analisis Validitas Konvergen ditentukan menggunakan parameter loading factor dan menggunakan nilai AVE (Average Variance Extraced).

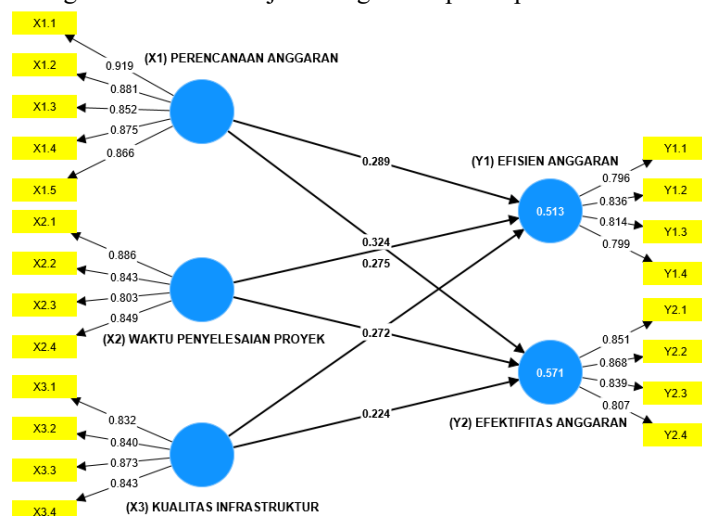
- Convergent validity adalah korelasi antara skor indikator dan skor konstruk. Nilai convergent validity merupakan loading factor pada variabel laten dengan indikatornya serta diharapkan memiliki nilai $> 0,7$ dan AVE $> 0,5$. Berikut nilai loading factor yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1
Nilai *Loading Factor*

Indikator	(X1) Perencanaan Anggaran	(X2) Waktu Penyelesaian Proyek	(X3) Kualitas Infrastruktur	(Y1) Efisien Anggaran	(Y2) Efektifitas Anggaran
X1.1	0,919				
X1.2	0,881				
X1.3	0,852				
X1.4	0,875				
X1.5	0,866				
X2.1		0,886			
X2.2		0,843			
X2.3		0,803			
X2.4		0,849			
X3.1			0,832		
X3.2			0,840		
X3.3			0,873		
X3.4			0,843		
Y1.1				0,796	
Y1.2				0,836	
Y1.3				0,814	
Y1.4				0,799	
Y2.1					0,851
Y2.2					0,868
Y2.3					0,839
Y2.4					0,807

Sumber: Olahan Peneliti (2025)

Dapat dilihat pada tabel diatas bahwa seluruh indikator dalam penelitian ini dinyatakan valid, hal ini karena nilai loading factor yang dihasilkan oleh masing - masing indikator yaitu $>0,7$. Dan dapat dilihat pada gambar dibawah yang merupakan gambar dari hasil uji loading factor pada aplikasi SmartPLS sebagai berikut.



Gambar 2. Hasil Uji Loading Factor

Sumber: Olahan Peneliti (2025)

Alat ukur lain dalam mengukur validitas yaitu AVE (Average Variance Extracted). Nilai AVE harus $>0,5$. Dapat dilihat pada tabel dibawah ini. Bahwa Variabel Perencanaan Anggaran memiliki nilai AVE tertinggi yaitu sebesar 0,773. Sedangkan yang memiliki nilai AVE terendah yaitu Variabel Efisien Anggaran dengan nilai sebesar 0,658.

Tabel 2
Nilai *Average Variance Extracted* (AVE)

Variabel	Average variance extracted (AVE)
(X1) Perencanaan Anggaran	0,773
(X2) Waktu Penyelesaian Proyek	0,715
(X3) Kualitas Infrastruktur	0,718
(Y1) Efisien Anggaran	0,658
(Y2) Efektifitas Anggaran	0,708

Sumber: Olahan peneliti (2025)

Dapat dilihat dari tabel diatas bahwa seluruh nilai AVE dari masing-masing variabel yaitu $>0,5$. Dapat disimpulkan bahwa nilai *loading factor* dan AVE telah memenuhi syarat *Convergent Validity*.

b. Discriminant Validity

Pada Discriminant Validity ada beberapa uji yang dilakukan yaitu dengan melihat nilai *fornel larcker* dan *cross loadings*.

1) Fornel Larcker

Didapat nilai *fornel larcker* criterium dan nilai AVE masing-masing indikator dari hasil output smart pls sebagai berikut:

Tabel 3
Nilai *Fornel Larcker*

Variabel	(X1) Perencanaan Anggaran	(X2) Waktu Penyelesaian Proyek	(X3) Kualitas Infrastruktur
(X1) Perencanaan Anggaran	0,879		
(X2) Waktu Penyelesaian Proyek	0,594	0,846	
(X3) Kualitas Infrastruktur	0,559	0,657	0,847
(Y1) Efisien Anggaran	0,604	0,625	0,613

Sumber: Olahan Peneliti (2025)

Uji validitas karakteristik melalui tabel kriteria Fornell-Larcker memiliki nilai variabel pertama harus lebih besar pada konstruk masing – masing variabel, seperti terlihat pada tabel diatas. Perencanaan Anggaran memiliki nilai 0,879 lebih besar dari konstruk variabel lainnya, Variabel Waktu Penyelesaian Proyek memiliki nilai 0,846 lebih besar dari konstruk variabel lainnya dan Variabel Kualitas Infrastruktur memiliki nilai 0,847 lebih besar dari konstruk variabel lainnya. Maka dapat disimpulkan bahwa konstruk semua Variabel telah memenuhi persyaratan uji validitas diskriminan.

2) Cross loadings

Tabel 4
Nilai *Cross Loading*

Indikator	(X1) Perencanaan Anggaran	(X2) Waktu Penyelesaian Proyek	(X3) Kualitas Infrastruktur	(Y1) Efisien Anggaran	(Y2) Efektifitas Anggaran
X1.1	0,919	0,541	0,522	0,582	0,623
X1.2	0,881	0,563	0,559	0,528	0,596
X1.3	0,852	0,499	0,459	0,477	0,488
X1.4	0,875	0,527	0,440	0,525	0,565
X1.5	0,866	0,478	0,470	0,534	0,556
X2.1	0,532	0,886	0,615	0,534	0,532
X2.2	0,522	0,843	0,562	0,497	0,565
X2.3	0,418	0,803	0,526	0,511	0,566
X2.4	0,535	0,849	0,522	0,566	0,600
X3.1	0,474	0,460	0,832	0,499	0,424
X3.2	0,463	0,589	0,840	0,587	0,587
X3.3	0,540	0,604	0,873	0,508	0,620
X3.4	0,407	0,555	0,843	0,472	0,444
Y1.1	0,507	0,383	0,431	0,796	0,509
Y1.2	0,520	0,486	0,521	0,836	0,482
Y1.3	0,503	0,581	0,576	0,814	0,717
Y1.4	0,428	0,559	0,446	0,799	0,544
Y2.1	0,595	0,619	0,555	0,644	0,851
Y2.2	0,554	0,529	0,496	0,534	0,868
Y2.3	0,498	0,534	0,521	0,570	0,839
Y2.4	0,519	0,567	0,520	0,602	0,807

Sumber: Olahan peneliti (2025)

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa masing-masing variabel memiliki nilai *cross loading factor* diatas >0,7, artinya bahwa variabel dalam penelitian ini telah memenuhi syarat.

3) Heterotrait-monotrait ratio (HTMT)

Rasio HTMT disyaratkan harus lebih kecil dari 1 sehingga dapat dikatakan memenuhi persyaratan validitas diskriminan.

Tabel 5
Heterotrait-monotrait ratio (HTMT)

Variabel	(X1) Perencanaan Anggaran	(X2) Waktu Penyelesaian Proyek	(X3) Kualitas Infrastruktur	(Y1) Efisien Anggaran
(X2) Waktu Penyelesaian Proyek	0,662			
(X3) Kualitas Infrastruktur	0,618	0,751		
(Y1) Efisien Anggaran	0,687	0,729	0,712	
(Y2) Efektifitas Anggaran	0,718	0,772	0,705	0,819

Sumber: Olahan peneliti (2025)

Variabel	Heterotrait-monotrait ratio (HTMT)
(X2) Waktu Penyelesaian Proyek <-> (X1) Perencanaan Anggaran	0,662
(X3) Kualitas Infrastruktur <-> (X1) Perencanaan Anggaran	0,618
(X3) Kualitas Infrastruktur <-> (X2) Waktu Penyelesaian Proyek	0,751
(Y1) Efisien Anggaran <-> (X1) Perencanaan Anggaran	0,687
(Y1) Efisien Anggaran <-> (X2) Waktu Penyelesaian Proyek	0,729
(Y1) Efisien Anggaran <-> (X3) Kualitas Infrastruktur	0,712
(Y2) Efektifitas Anggaran <-> (X1) Perencanaan Anggaran	0,718
(Y2) Efektifitas Anggaran <-> (X2) Waktu Penyelesaian Proyek	0,772
(Y2) Efektifitas Anggaran <-> (X3) Kualitas Infrastruktur	0,705
(Y2) Efektifitas Anggaran <-> (Y1) Efisien Anggaran	0,819

Sumber: Olahan Peneliti (2025)

Dapat dilihat pada tabel diatas, seluruh variabel memiliki nilai HTMT dibawah 1, maka dapat disimpulkan bahwa variabel tersebut lolos pada tahap uji HTMT.

4) Uji Reliabilitas

a) *Cronbach's Alpha*

Tabel yang menunjukkan nilai *Cronbach's alpha* sebagai berikut:

Tabel 6
Cronbach's Alpha

Variabel	Cronbach's alpha
(X1) Perencanaan Anggaran	0,926
(X2) Waktu Penyelesaian Proyek	0,867
(X3) Kualitas Infrastruktur	0,870
(Y1) Efisien Anggaran	0,827
(Y2) Efektifitas Anggaran	0,862

Sumber: Olahan Peneliti (2025)

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa seluruh indikator yang ada pada masing- masing variabel telah memenuhi syarat uji reliabilitas yaitu nilai cronbach's alpha >0,6.

b) *Composite Reliability*

Composite reliability adalah untuk menguji nilai reliabilitas indikator- indikator yang ada pada variabel. Jika memiliki nilai *composite reliability* >0,7 maka suatu variabel dapat dinyatakan memenuhi. Adapun datanya seperti berikut.

Tabel 7
Nilai Composite Reliability

Variabel	Composite reliability (rho_a)
----------	-------------------------------

(X1) Perencanaan Anggaran	0,930
(X2) Waktu Penyelesaian Proyek	0,868
(X3) Kualitas Infrastruktur	0,878
(Y1) Efisien Anggaran	0,832
(Y2) Efektifitas Anggaran	0,865

Sumber: Olahan Peneliti (2025)

Dapat dilihat berdasarkan tabel diatas bahwa seluruh variabel memiliki nilai *composite reliability* >0,7. Sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh variabel dalam penelitian ini dinyatakan memenuhi persyaratan. Sehingga penelitian ini bisa dilanjutkan pada tahap pengujian inner model.

1) Uji Variance Inflation Factor (VIF)

VIF merupakan suatu faktor yang mengukur seberapa besar kenaikan ragam dari koefisien penduga regresi dibandingkan terhadap variabel bebas yang orthogonal yang dihubungkan secara linear. Nilai VIF akan semakin besar jika terdapat korelasi yang semakin besar diantara variabel bebas. Nilai VIF >5 dapat digunakan sebagai petunjuk adanya multikolinearitas. Seperti yang terlihat pada tabel VIF dibawah ini.

Tabel 8
Nilai Variance Inflation Factor (VIF)

INDIKATOR	VIF
X1.1	3,887
X1.2	2,970
X1.3	2,617
X1.4	2,888
X1.5	2,720
X2.1	2,669
X2.2	2,130
X2.3	1,770
X2.4	2,080
X3.1	2,114
X3.2	1,884
X3.3	2,305
X3.4	2,270
Y1.1	1,801
Y1.2	1,918
Y1.3	1,689
Y1.4	1,725
Y2.1	2,027
Y2.2	2,396
Y2.3	2,105
Y2.4	1,758

Sumber: Olahan Peneliti (2025)

Dapat dilihat pada tabel diatas nilai Vif < 5 maka dapat disimpulkan bahwa seluruh indikator terbebas dari gejala multikolinieritas

2) Analisis Model Struktural (Inner Model)

1) *Uji Godness of Fit*

a) R-Square

Tabel 9
Nilai R-Square

Variabel	R-square
(Y1) Efisien Anggaran	0,513
(Y2) Efektifitas Anggaran	0,571

Sumber: Olahan Peneliti (2025)

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai R-Square Variabel Efisien Anggaran yaitu sebesar 0,513, maka nilai tersebut merupakan tanda Variabel Perencanaan Anggaran, Variabel Waktu Penyelesaian Proyek dan Variabel Kualitas Infrastruktur berpengaruh terhadap Variabel Efisien Anggaran sebesar 51,3%. Sisanya sebesar 48,7% dipengaruhi oleh variabel lain. Serta nilai R-Square Variabel Efektifitas Anggaran yaitu sebesar 0,571, maka nilai tersebut merupakan tanda Variabel Perencanaan Anggaran, Variabel Waktu Penyelesaian Proyek dan Variabel Kualitas Infrastruktur berpengaruh terhadap Variabel Efektifitas Anggaran sebesar 57,1% dan sisanya sebesar 42,9% dipengaruhi oleh variabel lain.

b) F-Square

Menurut [34] *effect size* (f^2) diterapkan sebagai ukuran dalam menentukan kebalikan dari model. Nilai f^2 terdiri dari 0.02 (lemah), 0.15 (moderat), dan 0.35 (kuat).

Tabel 10
Nilai F-Square

Variabel	(Y1) Efisien Anggaran	(Y2) Efektifitas Anggaran
(X1) Perencanaan Anggaran	0,102	0,146
(X2) Waktu Penyelesaian Proyek	0,076	0,126
(X3) Kualitas Infrastruktur	0,079	0,061

Sumber: Olahan Peneliti (2025)

Berdasarkan table diatas Variabel Perencanaan Anggaran memberikan pengaruh terhadap Variabel Efisien Anggaran sebesar 0,102 (lemah) dan terhadap Variabel Efektifitas Anggaran sebesar 0,146 (lemah). Variabel Waktu Penyelesaian Proyek memberikan pengaruh terhadap Variabel Efisien Anggaran sebesar 0,076 (lemah) dan terhadap Variabel Efektifitas Anggaran sebesar 0,126 (lemah). Variabel Kualitas Infrastruktur memberikan pengaruh terhadap Variabel Efisien Anggaran sebesar 0,079 (lemah) dan terhadap Variabel Efektifitas Anggaran sebesar 0,061 (lemah).

c) *Q2 Predictive Relevance*

Evaluasi model PLS juga dilakukan dengan *Q2 Predictive Relevance*. Dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 10
Nilai *Construct Crossvalidated Redundancy*

Variabel	$Q^2 (=1-SSE/SSO)$
(Y1) Efisien Anggaran	0,324
(Y2) Efektifitas Anggaran	0,383

Sumber: Olahan Peneliti (2025)

Dapat dilihat berdasarkan hasil pengolahan data nilai predictive relevance pada Variabel Efisien Anggaran sebesar 0,324 > 0 dan di Variabel Efektifitas Anggaran sebesar 0,383 > 0. Maka dinyatakan bahwa besarnya keberagaman data yang dapat dijelaskan oleh model penelitian yaitu 32,4% dan

38,3%. Sisanya sebesar 67,6% dan 61,7% dijelaskan oleh faktor lain diluar penelitian ini. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa penelitian ini memiliki Godness of Fit yang baik.

d) *Model Fit*

Merupakan nilai untuk menunjukan seberapa baik model yang diteliti. Nilai tersebut menentukan akumulatif persentase yang menunjukan nilai model tersebut. Berikut merupakan hasil Model Fit dari model penelitian.

Tabel 11
Model Fit

Data	Estimated model
SRMR	0,079
d_ ULS	1,431
d_ G	0,955
Chi-square	492,806
NFI	0,718

Sumber: Olahan Peneliti (2025)

Pada gambar baris NFI, memiliki nilai Estimated Model 0,645 yang menandakan 64,5% perkiraan model fit. Hasil menyimpulkan bahwa model memiliki 64,5% fit untuk model penelitian.

3. Uji Hipotesis

Tabel 12
Hasil Uji Hipotesis

Variabel	Original sample (O)	Sample mean (M)	Standard deviation (STDEV)	T statistics (O/STDEV)	P values
(X1) Perencanaan Anggaran -> (Y1) Efisien Anggaran	0,289	0,297	0,129	2,246	0,025
(X1) Perencanaan Anggaran -> (Y2) Efektifitas Anggaran	0,324	0,328	0,103	3,156	0,002
(X2) Waktu Penyelesaian Proyek -> (Y1) Efisien Anggaran	0,275	0,272	0,128	2,144	0,032
(X2) Waktu Penyelesaian Proyek -> (Y2) Efektifitas Anggaran	0,330	0,330	0,118	2,811	0,005
(X3) Kualitas Infrastruktur -> (Y1) Efisien Anggaran	0,272	0,268	0,119	2,276	0,023
(X3) Kualitas Infrastruktur -> (Y2) Efektifitas Anggaran	0,224	0,221	0,099	2,265	0,024

Sumber: Olahan Peneliti (2025)

Kriteria penerimaan hipotesis yaitu jika T-Statistik lebih dari 1,96 dan P-Value kurang dari 0,05, Maka Ha diterima dan Ho ditolak, Begitu Pula Sebaliknya, adapun hipotesis yang diajukan sebagai berikut :

1) Uji Hipotesis Pertama

Hasil pengujian menunjukkan bahwa Perencanaan Anggaran berpengaruh positif dan signifikan terhadap Efisiensi Anggaran, dengan koefisien sebesar 0,289, nilai t-statistik 2,246, dan p-value 0,025. Temuan ini menunjukkan bahwa semakin baik proses perencanaan anggaran dilakukan, semakin tinggi efisiensi anggaran proyek yang dicapai.

Hal ini terutama terlihat dari indikator ketepatan perhitungan biaya proyek, yang menjadi fondasi dalam mencegah pembengkakan anggaran. Selain itu, kesesuaian alokasi anggaran dengan kebutuhan proyek mampu menghindarkan penggunaan dana pada pos-pos yang kurang relevan, memperkuat efisiensi alokasi sumber daya. Efisiensi dalam proses penyusunan anggaran juga membantu mempercepat proses persetujuan dan pelaksanaan tanpa banyak revisi, menghindari pemborosan waktu dan tenaga. Dengan begitu, indikator-indikator ini

membuktikan bahwa perencanaan yang presisi bukan hanya soal teknis, tetapi juga strategi untuk memaksimalkan nilai manfaat dari setiap rupiah yang dibelanjakan.

2) Uji Hipotesis Kedua

Perencanaan Anggaran juga terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap Efektivitas Anggaran, dengan nilai koefisien 0,324, t-statistik 3,156, dan p-value 0,002. Ini berarti bahwa perencanaan yang dilakukan secara komprehensif mampu meningkatkan keberhasilan pencapaian tujuan proyek sesuai sasaran yang direncanakan.

Keterkaitan indikator seperti konsistensi perencanaan dengan hasil evaluasi proyek sebelumnya memungkinkan adanya pembelajaran dari pengalaman sehingga kesalahan masa lalu tidak terulang. Indikator lainnya, yaitu kepatuhan terhadap regulasi, memastikan bahwa proyek berjalan sesuai norma hukum dan administratif, sehingga memperlancar proses tanpa hambatan birokrasi. Dengan demikian, perencanaan yang baik tidak hanya efisien dari sisi biaya, tetapi juga efektif dalam menysasar kebutuhan publik yang riil, seperti tercermin dari indikator keselarasan antara output proyek dan kebutuhan masyarakat.

3) Uji Hipotesis Ketiga

Waktu penyelesaian proyek memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap Efisiensi Anggaran, dengan koefisien 0,275, t-statistik 2,144, dan p-value 0,032. Ketepatan waktu pelaksanaan proyek terbukti berdampak langsung pada efisiensi penggunaan anggaran, mengingat bahwa keterlambatan pekerjaan sering menimbulkan biaya tambahan operasional, perpanjangan kontrak, dan biaya penalti.

Indikator seperti frekuensi keterlambatan proyek dan durasi penyelesaian dibanding target awal menjadi kunci dalam menjaga efisiensi. Manajemen waktu yang buruk tidak hanya menambah anggaran, tetapi juga berdampak pada produktivitas tenaga kerja dan penyusutan nilai ekonomis proyek. Sebaliknya, proyek yang mampu mengelola risiko keterlambatan dengan baik, menunjukkan efisiensi tinggi karena menghindari pengeluaran di luar anggaran dasar.

4) Uji Hipotesis Keempat

Waktu penyelesaian proyek juga berpengaruh signifikan terhadap Efektivitas Anggaran, dengan koefisien 0,330, t-statistik 2,811, dan p-value 0,005. Ini menandakan bahwa ketika proyek selesai sesuai jadwal, manfaatnya bisa langsung dirasakan oleh masyarakat, sehingga meningkatkan dampak nyata dari penggunaan anggaran.

Indikator kepatuhan terhadap jadwal proyek secara langsung mendukung pencapaian tujuan proyek, karena keterlambatan berarti pelayanan publik tertunda. Selain itu, proyek yang selesai tepat waktu juga memungkinkan adanya penyesuaian hasil proyek terhadap evaluasi dan masukan pengguna secara cepat, menciptakan siklus umpan balik yang sehat dan mendorong perbaikan berkelanjutan. Efektivitas tidak lagi hanya tentang angka serapan anggaran, tetapi seberapa cepat anggaran tersebut berubah menjadi manfaat publik..

5) Uji Hipotesis Kelima

Hasil menunjukkan bahwa Kualitas Infrastruktur berpengaruh positif dan signifikan terhadap Efisiensi Anggaran, dengan koefisien 0,272, t-statistik 2,276, dan p-value 0,023. Infrastruktur yang dibangun dengan kualitas tinggi terbukti mampu menekan kebutuhan biaya perbaikan atau pemeliharaan pasca proyek.

Indikator seperti ketahanan terhadap beban dan waktu serta frekuensi perbaikan setelah proyek sangat berkontribusi dalam menghemat anggaran jangka panjang. Infrastruktur yang kokoh dan sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI) menghindarkan biaya tak terduga akibat kegagalan struktur. Artinya, investasi awal yang berkualitas dapat mengurangi pengeluaran pemeliharaan, sehingga proyek tetap efisien dalam siklus hidupnya.

6) Uji Hipotesis Keenam

Kualitas Infrastruktur juga memiliki pengaruh yang signifikan terhadap Efektivitas Anggaran, dengan koefisien 0,224, t-statistik 2,265, dan p-value 0,024. Hal ini menandakan bahwa semakin baik kualitas proyek infrastruktur, semakin besar pula kemampuannya dalam memenuhi kebutuhan dan harapan masyarakat.

Indikator kepuasan masyarakat pengguna infrastruktur menjadi cerminan utama dari efektivitas. Ketika infrastruktur jarang mengalami kerusakan dan memberikan manfaat langsung, seperti meningkatkan aksesibilitas atau mempercepat mobilitas, maka anggaran yang digunakan dinilai efektif. Selain itu, penyesuaian hasil proyek dengan evaluasi pengguna memungkinkan adanya fleksibilitas desain sesuai kebutuhan lokal, yang meningkatkan daya guna dan dampak anggaran terhadap pelayanan publik. Nilai koefisien 0,224, t-statistik 2,265, dan p-value 0,024. Infrastruktur yang dibangun dengan memperhatikan kualitas dan kebutuhan masyarakat (indikator: kepuasan masyarakat, kesesuaian output dengan kebutuhan, ketahanan bangunan) akan memberikan manfaat lebih luas, menjadikan anggaran yang digunakan menjadi efektif.

Pembahasan

1. Pengaruh Perencanaan Anggaran terhadap Efisiensi Anggaran

Perencanaan anggaran merupakan tahap awal yang sangat menentukan efisiensi dalam pelaksanaan proyek infrastruktur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perencanaan anggaran berpengaruh positif dan signifikan terhadap efisiensi anggaran pada Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Sumber Daya Air Kabupaten Sidoarjo. Hal ini membuktikan bahwa semakin tepat dan matang proses perencanaan, semakin optimal pula penggunaan dana publik yang tersedia.

Dalam konteks Dinas PU Bina Marga dan SDA, perencanaan anggaran tidak hanya melibatkan estimasi biaya proyek, tetapi juga proses alokasi yang mempertimbangkan kompleksitas proyek, lokasi geografis, kondisi eksisting infrastruktur, serta ketersediaan sumber daya. Ketika anggaran disusun secara sistematis, termasuk penghitungan biaya realistis, kebutuhan material, tenaga kerja, serta waktu pelaksanaan, maka potensi penyimpangan atau pemborosan dapat ditekan.

Kelemahan dalam perencanaan, seperti overestimasi atau underestimasi anggaran, sering kali menjadi penyebab terjadinya ketidakefisienan dalam pelaksanaan proyek. Sebaliknya, perencanaan yang berbasis evaluasi proyek terdahulu memungkinkan penyusunan anggaran yang lebih rasional dan responsif terhadap tantangan lapangan. Efisiensi di sini juga berarti bahwa dana yang dialokasikan benar-benar digunakan secara produktif dan tepat guna, serta dapat mendukung keberhasilan proyek tanpa perlu pembiayaan tambahan di tengah pelaksanaan.

2. Pengaruh Perencanaan Anggaran terhadap Efektivitas Anggaran

Efektivitas anggaran menekankan pada sejauh mana penggunaan dana publik mampu mencapai tujuan proyek yang telah ditetapkan. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa perencanaan anggaran yang komprehensif dan konsisten memberikan pengaruh signifikan terhadap efektivitas anggaran di Dinas PU Bina Marga dan SDA.

Efektivitas tercermin ketika hasil proyek memberikan manfaat yang nyata bagi masyarakat, seperti peningkatan aksesibilitas, pengurangan genangan air, kelancaran transportasi, atau perbaikan kondisi lingkungan. Hal ini sangat bergantung pada seberapa baik kebutuhan lapangan diidentifikasi sejak tahap perencanaan. Perencanaan yang dilakukan hanya sebagai formalitas tanpa pendekatan teknis dan partisipatif berisiko menghasilkan proyek yang tidak relevan atau berdampak kecil.

Pada lingkungan Dinas PU Bina Marga dan SDA, kesesuaian antara rencana anggaran dan kondisi riil proyek sangat menentukan tercapainya sasaran pembangunan. Ketika aspek regulasi, studi kelayakan, dan evaluasi masa lalu dijadikan referensi dalam penyusunan anggaran, maka efektivitas penggunaan dana publik pun meningkat. Dengan kata lain, perencanaan menjadi fondasi keberhasilan implementasi anggaran.

3. Pengaruh Waktu Penyelesaian Proyek terhadap Efisiensi Anggaran

Waktu merupakan elemen penting dalam manajemen proyek, terutama dalam kaitannya dengan pengendalian biaya. Berdasarkan hasil penelitian, ketercapaian waktu penyelesaian proyek yang sesuai dengan jadwal berdampak positif dan signifikan terhadap efisiensi anggaran.

Pada Dinas PU Bina Marga dan SDA, efisiensi anggaran dapat terganggu apabila proyek mengalami keterlambatan. Keterlambatan seringkali menyebabkan kenaikan biaya operasional, biaya lembur tenaga kerja, tambahan biaya sewa alat berat, bahkan denda atau penalti. Selain itu, ketidaksesuaian waktu pelaksanaan dengan rencana awal dapat menyebabkan menurunnya efektivitas perencanaan awal yang sudah disusun.

Sebaliknya, proyek yang dapat diselesaikan tepat waktu memiliki peluang besar untuk menyelesaikan pekerjaan dalam batas anggaran yang ditetapkan. Pengelolaan waktu yang baik juga mencerminkan perencanaan sumber daya manusia dan logistik yang efisien. Koordinasi lintas unit, kepastian perizinan, dan kesiapan dokumen lelang menjadi faktor pendukung ketepatan waktu dan efisiensi.

4. Pengaruh Waktu Penyelesaian Proyek terhadap Efektivitas Anggaran

Ketepatan waktu penyelesaian proyek tidak hanya berdampak pada efisiensi, tetapi juga sangat mempengaruhi efektivitas penggunaan anggaran. Jika proyek infrastruktur diselesaikan sesuai jadwal, maka manfaatnya dapat segera dirasakan masyarakat, sehingga mendorong tercapainya tujuan pembangunan daerah.

Pada Dinas PU Bina Marga dan SDA Kabupaten Sidoarjo, proyek yang selesai tepat waktu akan memberikan kepastian pelayanan kepada masyarakat, seperti kelancaran transportasi, pengurangan genangan air, serta peningkatan konektivitas antar wilayah. Sebaliknya, keterlambatan menyebabkan terhambatnya distribusi manfaat, serta menimbulkan persepsi negatif terhadap kinerja pemerintah daerah.

Selain itu, efektivitas juga terganggu ketika keterlambatan proyek membuat hasil konstruksi tidak lagi sesuai dengan kondisi dan kebutuhan terkini. Dalam hal ini, waktu menjadi faktor strategis dalam memastikan anggaran yang dikeluarkan benar-benar memberikan output dan outcome yang sejalan dengan rencana pembangunan.

5. Pengaruh Kualitas Infrastruktur terhadap Efisiensi Anggaran

Penelitian menunjukkan bahwa kualitas infrastruktur yang baik berkontribusi terhadap efisiensi anggaran. Dalam proyek-proyek yang dikelola oleh Dinas PU, kualitas menjadi penentu utama dalam menekan biaya perawatan dan perbaikan pasca proyek. Infrastruktur yang dibangun sesuai dengan standar teknis dan memiliki ketahanan tinggi akan lebih ekonomis dalam jangka panjang.

Jika kualitas konstruksi buruk, maka potensi kerusakan dini akan memicu pemborosan anggaran untuk perbaikan atau rehabilitasi. Oleh karena itu, pengawasan mutu saat pelaksanaan proyek, pemilihan kontraktor yang kompeten, serta penggunaan material sesuai spesifikasi teknis menjadi faktor kunci dalam menciptakan efisiensi.

Dengan memastikan kualitas sejak awal, Dinas PU Bina Marga dan SDA dapat menghindari biaya-biaya tak terduga dan memastikan bahwa anggaran yang dikeluarkan benar-benar memberikan nilai tambah dalam jangka waktu yang panjang. Hal ini juga mendukung prinsip value for money dalam pengelolaan keuangan publik.

6. Pengaruh Kualitas Infrastruktur terhadap Efektivitas Anggaran

Terakhir, kualitas infrastruktur juga terbukti memiliki pengaruh signifikan terhadap efektivitas anggaran. Proyek yang dibangun dengan mutu tinggi lebih mampu menjawab kebutuhan masyarakat dan bertahan lebih lama dalam kondisi lingkungan yang dinamis. Ini penting bagi Dinas PU Bina Marga dan SDA dalam rangka mewujudkan pelayanan publik yang optimal.

Efektivitas bukan hanya tentang selesai atau tidaknya proyek, tetapi apakah hasilnya bermanfaat, berkelanjutan, dan sesuai dengan ekspektasi pengguna. Ketika infrastruktur mudah rusak atau tidak sesuai dengan fungsi perencanaan, maka anggaran yang sudah digunakan menjadi kurang efektif karena manfaatnya tidak maksimal.

Kualitas yang terjamin juga berdampak pada kepuasan masyarakat serta memperkuat citra pemerintah daerah dalam menyediakan layanan publik yang profesional. Oleh karena itu, menjaga kualitas tidak hanya soal teknis, tetapi juga berkaitan erat dengan tanggung jawab moral terhadap penggunaan dana publik.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai Analisis Perencanaan Anggaran, Waktu Penyelesaian Proyek, dan Kualitas Infrastruktur terhadap Efisiensi dan Efektivitas Anggaran pada Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Sumber Daya Air Kabupaten Sidoarjo, diperoleh temuan bahwa ketiga variabel independen yang diteliti memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap efisiensi maupun efektivitas anggaran. Perencanaan anggaran yang dilakukan dengan cermat dan terstruktur terbukti mampu meningkatkan efisiensi penggunaan dana serta memastikan efektivitas pencapaian tujuan anggaran. Selanjutnya, waktu penyelesaian proyek yang sesuai jadwal turut mendukung efisiensi dengan menghindari potensi pembengkakan biaya dan keterlambatan, serta berdampak pada meningkatnya efektivitas program pembangunan secara keseluruhan. Di sisi lain, kualitas infrastruktur yang baik memberikan kontribusi nyata dalam efisiensi anggaran melalui pengurangan biaya pemeliharaan jangka panjang, serta meningkatkan efektivitas karena infrastruktur yang dibangun dapat digunakan secara optimal sesuai peruntukannya.

Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan pentingnya integrasi antara perencanaan anggaran yang matang, pengelolaan waktu pelaksanaan proyek yang tepat, serta penjaminan mutu hasil infrastruktur sebagai satu kesatuan strategi dalam mendukung pengelolaan anggaran yang efisien dan efektif. Dengan demikian, Dinas PU Bina Marga dan Sumber Daya Air Kabupaten Sidoarjo diharapkan dapat terus memperkuat koordinasi lintas fungsi, meningkatkan kualitas perencanaan dan pengawasan, serta berkomitmen terhadap pelaksanaan proyek yang berkualitas agar dapat memberikan pelayanan publik yang optimal dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama proses pelaksanaan serta penyusunan penelitian ini. Secara khusus, penghargaan disampaikan kepada manajemen dan seluruh staf Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Sumber Daya Air Kabupaten Sidoarjo yang telah memberikan kesempatan, dukungan, serta akses terhadap data dan informasi yang sangat berarti bagi kelancaran pelaksanaan penelitian ini.

Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada seluruh responden yang telah bersedia meluangkan waktu untuk berpartisipasi dan memberikan jawaban secara jujur dan terbuka. Tanpa kontribusi dan keterlibatan dari semua pihak tersebut, penelitian ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik.

Peneliti juga menyampaikan rasa terima kasih kepada keluarga, sahabat, dan rekan-rekan yang senantiasa memberikan semangat, dukungan moral, serta doa yang tak ternilai selama proses penelitian ini berlangsung. Penelitian ini tentu masih memiliki keterbatasan dan belum sepenuhnya sempurna. Oleh karena itu, peneliti sangat terbuka terhadap segala bentuk kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan di masa mendatang.

REFERENSI

- [1] J. Kanalung, S. Lumeno, and R. J. M. Mandagi, "Evaluasi Penyelesaian Proyek Infrastruktur Jalan Antara Anggaran Apbd Dan Apbdp Pada Dinas Pu Dan Penataan Ruang Propinsi Sulawesi Utara," *J. Sipil Statik*, vol. 6, no. 8, pp. 569–578, 2018, [Online]. Available: <https://ejournal.unsrat.ac.id/v2/index.php/jss/article/view/20256>
- [2] Y. Purwadi and R. M. Sari, "Analisis Pengukuran Kinerja Anggaran Pada Dinas Pu Bina Marga Dan Pengairan Kabupaten Blitar," *Ris. Mhs. Ekon.*, vol. 2, no. 2, pp. 259–281, 2015.
- [3] R. P. Rahayu, "Analisis Atas Laporan Realisasi Anggaran Untuk Mengukur Kinerja Keuangan Pemerintah Kabupaten Pamekasan," *Makro J. Manaj. Dan Kewirausahaan*, vol. 1, no. 01, 2016, doi: 10.36467/makro.2016.01.01.05.
- [4] D. Epriad and U. Harma, "Upaya Pemerintah Daerah Dalam Meningkatkan Kualitas Pengelolaan Terminal di Kabupaten Tebo," *Dialekt. Publik J. Adm. Negara Univ. Puter. Batam*, vol. 5, no. 1, pp. 33–42, 2020, doi: 10.33884/dialektikapublik.v5i1.2416.
- [5] N. Awainah, Sulfiana, Nurhaedah, Jamaluddin, and A. Aminullah, "Peran Infrastruktur Dalam Mendorong Pertumbuhan Ekonomi Dan Peningkatan Kualitas Hidup Masyarakat," *J. Rev. Pendidik. dan Pengajaran*, vol. 7, no. 3, pp. 6847–6854, 2024.
- [6] Y. Yasir, A. A. Frihatni, and N. Triani, "Determinan Optimalisasi Pemanfaatan Aset Kementerian Keuangan Pada Satuan Kerja Wilayah Sulawesi Selatan," *Balanc. J. Ekon. dan Bisnis Islam*, vol. 2, no. 1, pp. 24–34, 2020, doi: 10.35905/balanca.v2i1.1394.
- [7] Y. Ratukarangga and I. Aldino, "Faktor Anggaran Biaya Proyek Konstruksi Terhadap Pembangunan Negara Yeprian Aji Ratukarangga Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Imam aldino Universitas Islam Negeri Sumatera Utara," vol. 2, no. 2, 2024.
- [8] T. N. Hikmah, T. Beata, N. Gratia, F. N. Putri, and S. E. Fahrezi, "Indonesian Journal of Economics , Management , and Accounting Optimalisasi Sistem Anggaran Daerah Untuk Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat : Studi Kasus Pada Pemerintah Daerah Di Indonesia," vol. 1, no. 12, pp. 1357–1362, 2024.
- [9] F. Adziem, J. Jamaluddin, and M. Marnianti, "Analisis Optimalisasi Penerimaan Pajak Daerah Pada Kantor Badan Pendapatan Daerah Kabupaten Sinjai," *Amnesty J. Ris. Perpajak.*, vol. 1, no. 2, pp. 40–60, 2018, doi: 10.26618/jrp.v1i2.2913.
- [10] M. Zhafran, I. Pramudita, I. Murti, and D. Rahmadanik, "Responsivitas Dinas PU Bina Marga dan Sumber Daya Air dalam Menangani Keluhan Kerusakan Jalan Kabupaten Sidoarjo," *Semin. Nas. Has. Skripsi*, vol. 1, no. 01, pp. 36–40, 2022, [Online]. Available: <https://conference.untag-sby.ac.id/index.php/snhs/article/view/990>
- [11] A. C. N. Widjanarko and N. Handayani, "Pengukuran Kinerja Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Dan Pematusan Kota Surabaya Dalam Perspektif Value For Money Nur Handayani Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia (Stiesia) Surabaya," *J. Ilmu dan Ris. Akunt.*, vol. 7, no. 4, pp. 1–15, 2018.
- [12] I. M. N. Prakoso Muhammad Rafiq, "Waktu Pada Proyek Savyavasa Luxury Residence," vol. 22, no. 2, pp. 224–235, 2023.
- [13] T. Timba and S. Sayang, "Analisis Efisiensi Dan Efektivitas Penggunaan Anggaran Pemeliharaan Jalan Kabupaten Pada Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Ende," *Open J. Syst.*, vol. 16, no. 11, pp. 7769–7776, 2022.
- [14] W. Panimba and M. T. Lintin, "Analisis Efektivitas dan Efisiensi Penggunaan Anggaran pada Dinas Perhubungan Kabupaten Tana Toraja Tana Toraja pada tahun 2019-2021 tidak mencapai target yang telah dianggarkan , sehingga Rasio efektivitas merupakan suatu kemampuan dalam menggambarkan pe," vol. 1, no. 2, 2023.
- [15] H. Hatimatunnisani and D. P. Kosasih, "Analisis Realisasi Anggaran dalam Menilai Efektivitas dan Efisiensi Kinerja di Puslitbang Jalan dan Jembatan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Kota Bandung," *J. Ilmu Keuang. dan Perbank.*, vol. 9, no. 1, pp. 78–90, 2019.
- [16] E. Supriyantony, "Analisis Efisiensi Pembangunan Infrastruktur PU di Indonesia: Pendekatan ICOR," *J. Ekon. dan Bisnis*, vol. 4, no. 1, pp. 19–30, 2024, doi: 10.56145/ekonomibisnis.v4i1.145.
- [17] M. P. Daerah, P. Bogor, and J. Barat, "Strategi Optimalisasi Penyerapan Anggaran pada Sekretariat Daerah Kota Depok," vol. 11, no. 2, pp. 358–371, 2023.

- [18] F. U. Hanik and T. D. Karyanti, "Analisis Rasio Keuangan Daerah Sebagai Penilaian Kinerja," *J. Akunt. Bisnis Dan Perbank. Indones.*, vol. 22, no. 2, pp. 143–156, 2014.
- [19] S. Qur'ani and E. Panggiarti, "Analisis Rasio Keuangan Daerah Sebagai Penilaian Kinerja Pada Pemerintahan Kota Magelang," *J. Ilm. Akunt.*, vol. 5, no. 1, pp. 60–70, 2021, [Online]. Available: <http://www.ejournal.pelitaindonesia.ac.id/ojs32/index.php/BILANCIA/index>
- [20] *Recensione di "Project management a systems approach to planning, scheduling and controlling,"* no. 3, 2021. doi: 10.3280/pm2010-003015.
- [21] Project Management Institute, *Chapter 3.10 Optimize Risk Responses*, no. July, 2021.
- [22] Kementerian Pekerja umum dan Perumahan Rakyat RI, "Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 07/Prt/M/2019 Tentang Standar Dan Pedoman Pengadaan Jasa Konstruksi Melalui Penyedia," *Kementeri. Keuang. Republik Indones.*, no. 1, pp. 1–25, 2019, [Online]. Available: <http://www.pu.go.id/>
- [23] D. P. Sari, E. Andriani, and Z. Hanum, "Analisis Efektivitas dan Efisiensi pelaksanaan Anggaran Belanja pada Pemrintah Provinsi Sumatera Utara," *Bisman*, vol. 10, no. 3, pp. 8–18, 2023.
- [24] Imam Ghozali, *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25*. Semarang: Badan Penerbit Universita Diponogoro, 2018.
- [25] C. I. Assets, "39004748-Kaplan-Norton-Strategy-Maps-Converting-Intangible-Assets-Into-Tangible-Outcomes".
- [26] Mahmudi, *Manajemen Keuangan Daerah*, Cet. 1. YOGYAKARTA: YOGYAKARTA : STIM YKPN, 2020, 2019.
- [27] Mardiasmo, *Akuntansi Sektor Publik*. Jakarta: Andi Offset, 2020.
- [28] I. Harahap, F. & Rachman, "Pendekatan Holistik dalam Manajemen Proyek," *J. Ilmu Ekon. dan Bisnis*, vol. 18, no. 5, pp. 300–320, 2021.
- [29] A. Sari, N. & Purnomo, "Hubungan Kualitas Infrastruktur dengan Kepuasan Pengguna," *J. Tek. Infrastruktur*, vol. 10, no. 4, pp. 150–167, 2020.
- [30] D. Sunjaya, "Pengaruh Manajemen Waktu terhadap Efisiensi Proyek," *J. Manaj. Proy.*, vol. 12, no. 1, pp. 45–60, 2018.
- [31] R. Yusuf, "Efektivitas Anggaran Proyek Infrastruktur," *J. Tek. Sipil*, vol. 15, no. 2, pp. 98–110, 2017.
- [32] R. Arief, T. & Hartono, "Pengaruh Manajemen Proyek terhadap Efektivitas Proyek," *J. Tek. Ind.*, vol. 7, no. 3, pp. 123–135, 2019.
- [33] B. Teman, P. & Wijaya, "Analisis Kualitas Konstruksi terhadap Biaya Operasional," *J. Tek. dan Manaj.*, vol. 17, no. 3, pp. 200–215, 2019.
- [34] P. Prof.Dr.Imam Ghozali M.Com, *Structural Equation Modeling: Metode Alternatif dengan Partial Least Squares (PLS)*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro Semarang, 2021.