



Perencanaan Infrastruktur Gedung Kantor Dengan Konsep Rumah Betang Modern Untuk Optimalisasi Pelayanan

Muhammad Nanda Arya Putra*, Mei Yuliani, Reynaldo Kristy, Dela Meinita, Daniel Delon Tilaar, Desi Riani

Program Studi Teknik Sipil, Universitas Palangka Raya

* (Corresponding Author) E-mail: naendae.98zz@gmail.com

Perkembangan Artikel:

Disubmit: 26 Januari 2026

Diperbaiki: 02 Februari 2026

Diterima: 04 Februari 2026

Abstrak: Kecamatan Pahandut sebagai pusat aktivitas utama di Kota Palangka Raya menghadapi kendala pelayanan publik akibat kondisi fisik gedung kantor yang tidak memadai untuk menampung volume pengunjung. Kegiatan pengabdian masyarakat melalui program Teknik Membangun dan Berdampak (TMB) ini bertujuan merancang infrastruktur perkantoran yang mampu mengakomodasi kepadatan penduduk tinggi dan standar pelayanan modern. Metode pelaksanaan dilakukan secara partisipatif melalui survei lapangan, diskusi intensif, serta pemodelan digital menggunakan perangkat lunak SketchUp dan AutoCAD. Hasil kegiatan ini menghasilkan dokumen perencanaan teknis dengan konsep "Rumah Betang Modern" yang mengadaptasi pola ruang terbuka (*open plan*) dan sirkulasi linier untuk mengoptimalkan alur pelayanan serta kenyamanan termal di tengah kepadatan aktivitas. Dokumen mencakup gambar kerja (DED) serta Rencana Anggaran Biaya (RAB) sebesar Rp 14.160.815.000,00. Perencanaan ini menjadi landasan teknis bagi pemerintah daerah untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik yang inklusif dan representatif di Kecamatan Pahandut.

Kata Kunci: Perencanaan Gedung, DED, RAB, Pelayanan Publik, Rumah Betang Modern

Abstract: Pahandut Subdistrict, as the primary activity center in Palangka Raya City, faces public service constraints due to inadequate physical office conditions to accommodate high visitor volumes. This community service activity, conducted through the "Teknik Membangun dan Berdampak" (TMB) program, aims to design office infrastructure capable of managing high population density and modern service standards. The implementation method was participatory, involving field surveys, intensive discussions, and digital modeling using SketchUp and AutoCAD software. The results include comprehensive technical planning documents featuring a "Modern Rumah Betang" concept that adapts open-plan layouts and linear circulation to optimize service flow and thermal comfort amidst high-density activities. The documents comprise Detailed Engineering Design (DED) drawings and a Budget Plan (RAB) totaling Rp 14,160,815,000.00. These documents serve as a technical foundation for the local government to enhance inclusive and representative public service quality in Pahandut Subdistrict.

Keywords: Building Planning, DED, RAB, Public Service, Modern Betang House

Pendahuluan

Kecamatan Pahandut merupakan salah satu wilayah administratif tertua



sekaligus pusat pertumbuhan ekonomi dan sosial di Kota Palangka Raya, Provinsi Kalimantan Tengah. Dengan luas wilayah sekitar 117,25 km² dan kepadatan penduduk yang mencapai 850,41 jiwa/km² berdasarkan data BPS Tahun 2025, kecamatan ini memegang peranan vital dalam menyelenggarakan fungsi pelayanan publik bagi masyarakat perkotaan. Namun, seiring dengan peningkatan jumlah penduduk, tuntutan terhadap kualitas pelayanan publik pun semakin tinggi. Menurut (Hardiyansyah, 2018), kualitas pelayanan publik sangat ditentukan oleh dimensi *tangibles* atau bukti fisik, di mana infrastruktur perkantoran yang memadai menjadi indikator utama kepuasan masyarakat. Hal ini sejalan dengan amanat Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2009 tentang Pelayanan Publik (Republik Indonesia, 2009), yang mewajibkan instansi pemerintah untuk menyediakan sarana dan prasarana yang layak guna menunjang pemenuhan kebutuhan pelayanan bagi setiap warga negara.

Namun, kondisi eksisting Gedung Kantor Kecamatan Pahandut saat ini dinilai kurang optimal dalam merespons perkembangan tersebut dan mendukung efektivitas kerja. Kondisi gedung eksisting saat ini memiliki luas total hanya ±374 m², yang menurut hasil observasi lapangan, sudah tidak mampu menampung rata-rata pengunjung harian yang terus meningkat seiring kepadatan penduduk

Menurut (Rohiyatun, 2020) menjelaskan bahwa efektivitas organisasi sangat bergantung pada tata kelola data dan informasi yang didukung oleh ruang kerja yang ergonomis. Selain itu, (Astari & Meirinawati, 2025) menekankan bahwa strategi peningkatan pelayanan di tingkat kecamatan harus dimulai dari perbaikan infrastruktur fisik secara menyeluruh. Perencanaan ini juga disusun untuk mendukung arah kebijakan Peraturan Daerah Kota Palangka Raya Nomor 14 Tahun 2024 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah 2025-2045 (Pemerintah Kota Palangka Raya, 2024).

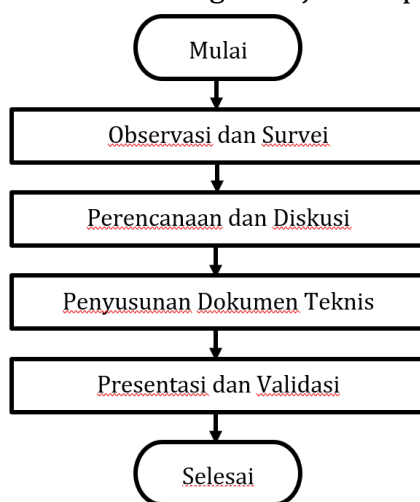
Keterbatasan ruang fungsional, tata letak yang kurang efisien, serta kondisi bangunan yang mulai mengalami degradasi fisik menjadi kendala utama dalam menciptakan lingkungan kerja yang kondusif bagi aparatur sipil negara maupun lingkungan pelayanan yang nyaman bagi masyarakat. Selain itu, aspek inklusivitas seperti penyediaan akses bagi penyandang disabilitas, ruang laktasi, dan fasilitas ramah anak belum terakomodasi secara maksimal dalam bangunan lama. Oleh karena itu, diperlukan sebuah langkah strategis berupa revitalisasi infrastruktur melalui perencanaan gedung kantor yang baru.

Program Teknik Membangun dan Berdampak (TMB) yang diinisiasi oleh Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya hadir sebagai jembatan antara akademisi dan pemerintah daerah untuk menyelesaikan persoalan infrastruktur ini. Melalui kolaborasi antara mahasiswa teknik dan pihak kecamatan, dilakukan sebuah studi perencanaan teknis yang komprehensif. Perencanaan ini tidak hanya fokus pada aspek struktural,

tetapi juga mengintegrasikan nilai kearifan lokal Dayak melalui konsep "Rumah Betang Modern" yang direpresentasikan dalam bentuk arsitektur berkelanjutan. Pemilihan konsep ini didasarkan pada pendekatan arsitektur perilaku, di mana filosofi Rumah Betang yang komunal dan terbuka diadaptasi menjadi pola ruang transparan untuk meningkatkan aksesibilitas dan memberikan dampak psikologis berupa rasa nyaman serta aman bagi masyarakat yang dilayani. Tujuan dari pelaksanaan kegiatan ini adalah untuk menyusun dokumen perencanaan teknis yang meliputi *Detail Engineering Design* (DED) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang akurat, sehingga dapat dijadikan acuan baku bagi Pemerintah Kota Palangka Raya dalam pelaksanaan konstruksi fisik di masa mendatang.

Metode

Kegiatan pengabdian ini menggunakan pendekatan partisipatif melalui survei dan diskusi kelompok terfokus. Pemodelan digital dilakukan menggunakan perangkat lunak SketchUp dan AutoCAD. Lokasi pengabdian bertempat di Kantor Kecamatan Pahandut, Kota Palangka Raya. Pelaksanaan kegiatan berlangsung selama kurang lebih dua bulan (69 hari), dimulai dari tahap inisiasi pada 16 Oktober 2025 hingga tahap finalisasi dokumen pada 16 Desember 2025. Partisipan dalam kegiatan ini terdiri dari mahasiswa Kelompok 10 TMB Fakultas Teknik UPR, Dosen Pembimbing Lapangan, serta pemangku kepentingan di tingkat kecamatan yang dipimpin langsung oleh Camat Pahandut. Tahapan metodologi secara sistematis dibagi menjadi empat fase utama pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Metodologi Pelaksanaan Kegiatan

Pada tahap ini, tim melakukan observasi langsung terhadap kondisi tapak dan bangunan lama. Data primer diperoleh melalui pengukuran lapangan dan wawancara dengan staf kecamatan untuk mengidentifikasi kebutuhan ruang (program ruang)



berdasarkan volume aktivitas pelayanan harian.

Data yang terkumpul kemudian dianalisis untuk menyusun konsep arsitektural. Perancangan dilakukan secara iteratif dengan mempertimbangkan standar teknis yang digunakan merujuk pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 22/PRT/M/2018 tentang Pembangunan Bangunan Gedung Negara (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2018). Selain itu, aspek inklusivitas bangunan agar ramah bagi seluruh lapisan masyarakat mengikuti pedoman Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 14/PRT/M/2017 (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2017).

Setelah desain disetujui, dilakukan penyusunan dokumen DED yang lebih rinci dan penghitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB). Perhitungan biaya mengacu pada Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Kota Palangka Raya tahun berjalan untuk memastikan estimasi biaya yang realistis. Untuk menjamin akurasi biaya, penyusunan RAB mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 1 Tahun 2022 (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2022). Dokumen yang dihasilkan dalam kurun waktu 69 hari ini merupakan tahap Pengembangan Desain (*Design Development*) yang komprehensif. Tahap ini bertujuan untuk memvalidasi integrasi antara konsep arsitektur Rumah Betang Modern dengan perhitungan struktur dan estimasi biaya (RAB) secara akurat. Dokumen ini menjadi landasan teknis yang matang sebelum dilanjutkan ke tahap dokumen konstruksi akhir (DED Final) untuk keperluan lelang fisik di masa mendatang.

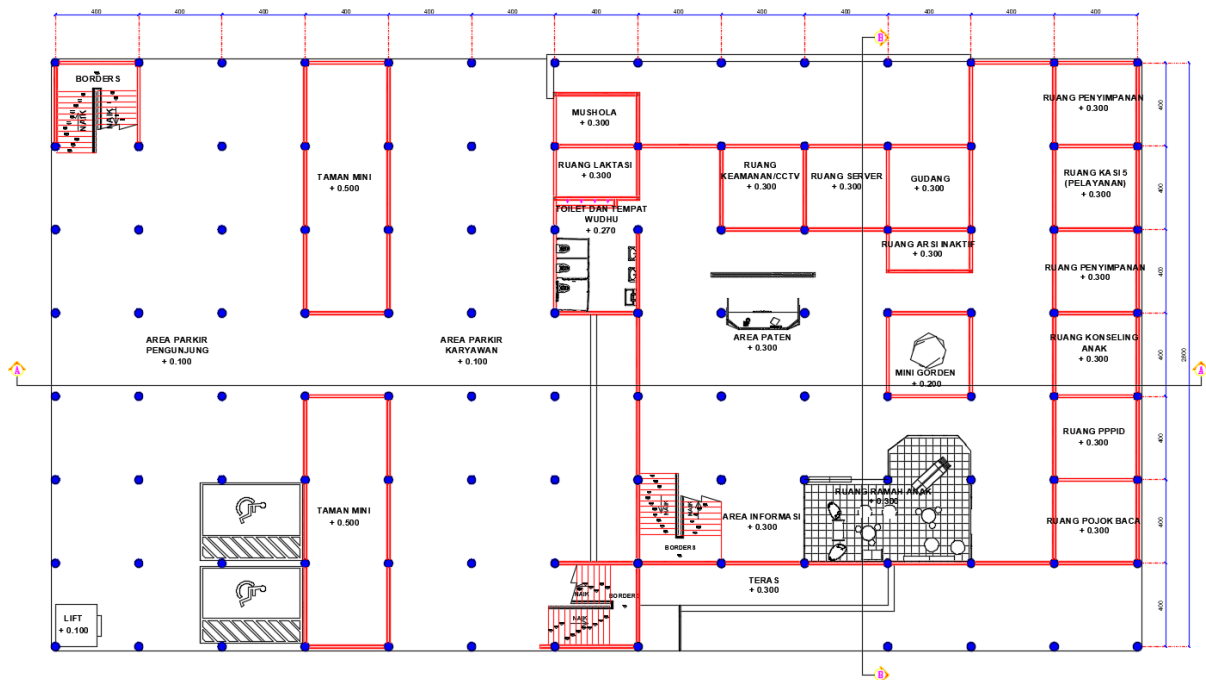
Hasil rancangan dipresentasikan di hadapan pihak Kecamatan Pahandut untuk mendapatkan validasi akhir. Masukan teknis dari pengguna gedung diakomodasi untuk menyempurnakan dokumen final.

Hasil dan Pembahasan

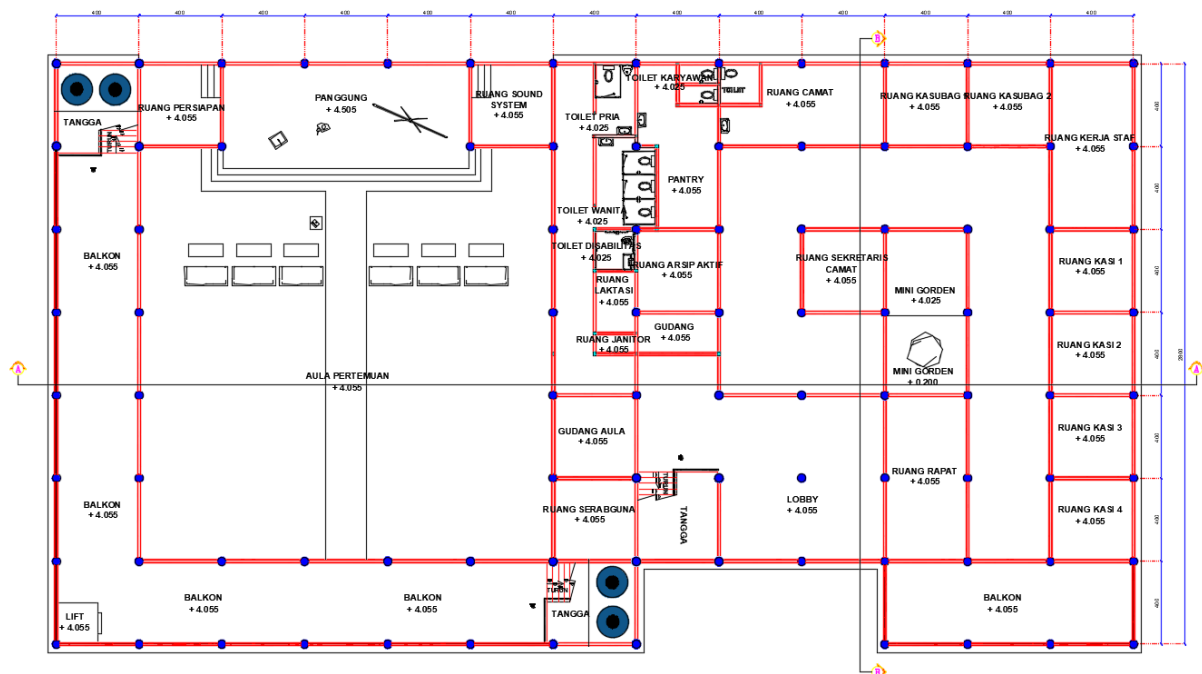
Hasil dari kegiatan TMB Kelompok 10 ini adalah sebuah dokumen perencanaan teknis gedung kantor Kecamatan Pahandut yang terdiri dari desain arsitektural, dokumen gambar kerja (DED), dan laporan perhitungan biaya (RAB).

Desain yang diusulkan mengadopsi konsep "Rumah Betang Modern". Konsep ini tidak hanya menonjolkan estetika budaya lokal tetapi juga memenuhi prinsip fungsionalitas perkantoran modern sesuai dengan teori manajemen perkantoran dari (Laksmi, 2015). Penggunaan ruang yang terbuka memungkinkan sirkulasi udara yang lebih baik, yang menurut (Haqie, Susanti, & Ramadhan, 2020) merupakan bentuk inovasi dalam menciptakan lingkungan kerja yang kreatif. Konsep ini juga diwujudkan dalam penggunaan fasad bangunan yang mengadopsi elemen vertikal menyerupai tiang-tiang tinggi pada rumah tradisional Dayak, namun dengan material modern yang lebih tahan lama. Penggunaan atap pelana yang tinggi juga diadaptasi untuk merespons iklim tropis Kalimantan yang memiliki curah hujan tinggi, sekaligus menciptakan sistem penghawaan

alami di dalam ruang aula.



Gambar 2. Rencana Denah Lantai 1 Kantor Kecamatan Pahandut



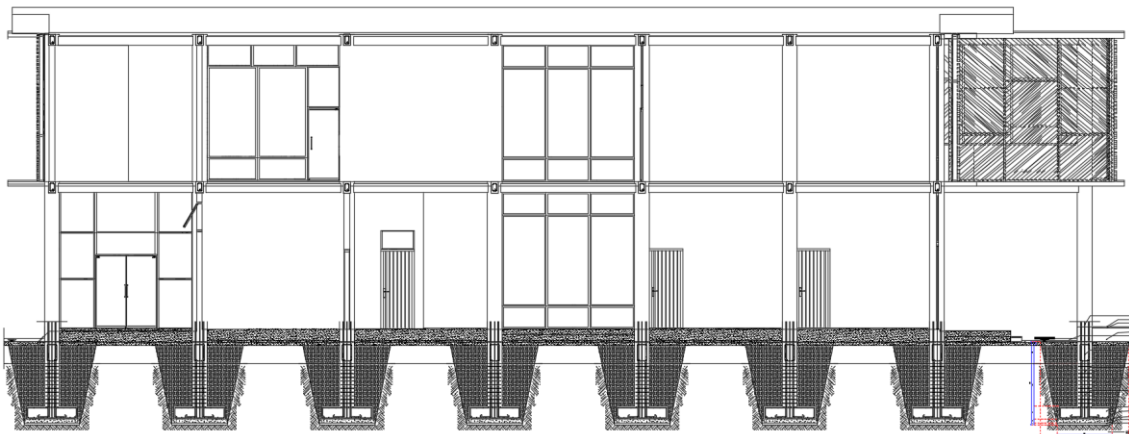
Gambar 3. Rencana Denah Lantai 2 Kantor Kecamatan Pahandut

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, gedung direncanakan memiliki dua lantai dengan pembagian zona yang jelas. Lantai pertama difokuskan untuk pelayanan publik

(Zona Publik) yang mencakup Ruang PATEN (Pelayanan Administrasi Terpadu Kecamatan), ruang tunggu yang luas, ruang laktasi, dan toilet difabel. Lantai kedua diperuntukkan bagi Zona Privat dan Semi-Publik, yang mencakup ruang kerja Camat, ruang staf, serta aula pertemuan berkapasitas besar. Inovasi pada desain ini adalah adanya jalur ramp bagi pengguna kursi roda yang terintegrasi dari area parkir hingga pintu masuk utama.



Gambar 4. Rencana Tampak Kantor Kecamatan Pahandut



Gambar 5. Potongan Bangunan B-B Kantor Kecamatan Pahandut

Aplikasi konsep Rumah Betang Modern pada denah diwujudkan melalui sistem zonasi yang tegas namun inklusif. Lantai 1 difungsikan sebagai Zona Publik (*Low-Speed Area*) yang mengadopsi karakter balai pada Rumah Betang, di mana alur sirkulasi pengunjung dirancang linier untuk mencegah pertemuan arus (*cross-flow*) antara warga yang masuk dan keluar. Sementara itu, Lantai 2 ditetapkan sebagai Zona Privat (*High-Speed Area*) untuk aktivitas administratif staf. Pemisahan vertikal bertujuan menjaga privasi kerja pegawai tanpa mengurangi keramahan pelayanan publik di lantai dasar.



Dokumen *Detail Engineering Design* (DED) dihasilkan sebagai pedoman teknis konstruksi yang mencakup denah arsitektur, tata letak perabotan, detail tampak, serta potongan melintang dan membujur. Ketelitian DED ini sangat krusial guna menjamin gedung negara memenuhi standar fungsionalitas dan keselamatan sesuai pedoman teknis yang berlaku. Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) dilakukan secara *detail* per item pekerjaan, mencakup klasifikasi persiapan, struktur, arsitektur, hingga mekanikal, elektrikal, dan plumbing (MEP). Estimasi ini disusun berdasarkan analisis harga satuan terkini untuk menjamin akurasi dan akuntabilitas anggaran.

Secara strategis, integrasi DED dan RAB ini berfungsi sebagai instrumen pengawasan mutu dan transparansi anggaran bagi Pemerintah Kota Palangka Raya dalam menyelaraskan pembangunan dengan rencana jangka panjang daerah (Fathansyah, 2002). Rekapitulasi RAB hasil perencanaan teknis dan harga satuan per m² disajikan dalam tabel dibawah ini.

Tabel 1. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya Bangunan dan Harga Satuan Per m²

No.	Uraian Pekerjaan		Jumlah Harga
1	Pekerjaan persiapan	Rp	23.731.098,30
2	Sistem manajemen keselamatan konstruksi	Rp	13.725.250,00
3	Pekerjaan tanah	Rp	393.664.989,27
4	Pekerjaan pondasi	Rp	779.544.840,72
5	Jumlah pekerjaan beton bertulang	Rp	3.482.555.509,58
6	Pekerjaan dinding	Rp	1.301.029.605,23
7	Pekerjaan pintu, jendela, dan kusen	Rp	434.525.809,24
8	Pekerjaan atap	Rp	2.023.132.743,63
9	Pekerjaan plafond	Rp	789.266.997,10
10	Pekerjaan lantai	Rp	856.227.754,32
11	Pekerjaan sanitasi	Rp	180.164.110,14
12	Pekerjaan elektrikal	Rp	359.610.368,20
13	Pekerjaan pengecatan	Rp	409.742.503,55
14	Pekerjaan septic tank dan resapan	Rp	10.264.003,85
15	Pekerjaan lain-lain	Rp	1.700.305.708,04
	total jumlah harga	Rp	12.757.491.291,19
	PPN 11%	Rp	1.403.324.042,03
	total jumlah harga + PPN 11%	Rp	14.160.815.333,22
	Dibulatkan	Rp	14.160.815.000,00



Total estimasi biaya yang dibutuhkan untuk merealisasikan pembangunan Gedung Kantor Kecamatan Pahandut ini adalah sebesar Rp 14.160.815.000,00. Anggaran ini sudah mencakup pajak pertambahan nilai (PPN) 11% dan dialokasikan untuk pekerjaan struktur bawah, struktur atas, pekerjaan arsitektur (*finishing*), hingga pekerjaan mekanikal, elektrikal, dan plumbing (MEP). Estimasi ini memberikan gambaran yang jelas bagi pemerintah daerah dalam merencanakan pagu anggaran tahun jamak (*multi-years*).

Berdasarkan rekapitulasi pada Tabel 1, harga satuan per m² bangunan ini adalah sekitar Rp 4,9 Juta. Nilai ini masih berada di bawah Standar Harga Satuan Bangunan Gedung Negara (HSBGN) untuk wilayah Kota Palangka Raya dimana berpayung pada Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (2018). Peraturan Menteri PUPR Nomor 22/PRT/M/2018 tentang Pembangunan Bangunan Gedung Negara dan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (2022). Peraturan Menteri PUPR Nomor 1 Tahun 2022 tentang Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan Konstruksi (AHSP), sehingga perencanaan ini dikategorikan efisien namun tetap memenuhi spesifikasi teknis gedung negara.

Dalam sesi presentasi akhir, pihak Kecamatan Pahandut menyatakan bahwa hasil perencanaan ini telah memenuhi standar kelayakan dan sangat membantu dalam memvisualisasikan kebutuhan pembangunan jangka panjang mereka. Dokumen ini menjadi aset intelektual bagi pihak kecamatan untuk dipresentasikan dalam forum Musrenbang (Musyawarah Perencanaan Pembangunan).

Kendala infrastruktur yang sering dialami oleh instansi pemerintah di tingkat lokal adalah keterbatasan ruang tunggu yang memadai (Prihatin, Rusli, & As'ari, 2022). Oleh karena itu, perencanaan ini memprioritaskan perluasan area publik guna mengantisipasi kepadatan penduduk di masa depan, sebagaimana diproyeksikan dalam data statistik wilayah (Badan Pusat Statistik Kota Palangka Raya, 2025). Dengan total anggaran Rp 14.160.815.000,00, gedung ini diharapkan menjadi pusat pelayanan yang efisien sesuai dengan prinsip-prinsip manajemen pemerintahan modern (Syafiie, I. K., 2011).

Kesimpulan

Kegiatan Teknik Membangun dan Berdampak (TMB) Kelompok 10 telah berhasil menyelesaikan perencanaan teknis pembangunan Gedung Kantor Kecamatan Pahandut. Kegiatan ini merekomendasikan pemerintah daerah untuk melakukan pembangunan secara bertahap (*phasing*) apabila terdapat keterbatasan pagu anggaran tahunan. Tahap pertama difokuskan pada penyelesaian struktur utama dan ruang pelayanan di lantai satu agar fungsi publik dapat segera berjalan, sementara pengerjaan interior dan fasilitas penunjang di lantai dua dapat dilakukan pada tahap berikutnya. Sinergi antara teori



akademis dan kebutuhan praktis di lapangan menghasilkan sebuah rancangan yang tidak hanya kokoh secara struktur, tetapi juga memiliki nilai estetika lokal yang kuat melalui konsep Rumah Betang Modern.

Dokumen DED dan RAB yang dihasilkan merupakan instrumen penting bagi Pemerintah Kota Palangka Raya dalam upaya meningkatkan kualitas pelayanan publik melalui perbaikan infrastruktur. DED ini telah divalidasi sebagai dokumen *Design Development* yang siap ditingkatkan menjadi dokumen lelang. Dengan estimasi biaya sebesar Rp 14.160.815.000,00, dengan harga satuan per m² bangunan ini adalah sekitar Rp 4,9 Juta. Perencanaan ini menawarkan solusi bangunan yang inklusif, fungsional, dan representatif. Keberhasilan program ini diharapkan dapat menjadi pilot project bagi pengembangan infrastruktur kantor pemerintahan lainnya di wilayah Kalimantan Tengah yang berbasis pada partisipasi masyarakat dan institusi pendidikan.

Pengakuan

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Dekan Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya serta Koordinator Kegiatan Teknik Membangun dan Berdampak (TMB) atas kesempatan dan dukungan yang diberikan dalam pelaksanaan pengabdian ini. Apresiasi khusus disampaikan kepada Ibu Desi Riani, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Lapangan, atas bimbingan, arahan, dan masukan teknis yang sangat berharga selama proses penyusunan perencanaan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Pemerintah Kecamatan Pahandut, khususnya kepada Bapak Camat beserta seluruh jajaran staf kantor kecamatan, atas keterbukaan, data, serta kerja sama yang baik selama survei lapangan hingga finalisasi desain. Terakhir, terima kasih kepada rekan-rekan Kelompok 10 TMB dan semua pihak yang telah membantu kelancaran kegiatan perencanaan ini hingga selesai.

Daftar Pustaka

- Astari & Meirinawati. (2025). Strategi peningkatan kualitas pelayanan publik di kantor kecamatan. *Jurnal Administrasi Publik*, 13(1), 45–58.
- Badan Pusat Statistik Kota Palangka Raya. (2025). *Luasan Wilayah dan Jumlah Penduduk Kota Palangka Rata Tahun 2025*. BPS Kota Palangka Raya.
- Fathansyah. (2002). *Analisa-analisa Dalam Proyek*. Penerbit Buku Teknik.
- Haqie, H., Susanti, E., & Ramadhan, A. (2020). Analisis Kreativitas Dalam Pengembangan Pelayanan Publik Di Indonesia. *Jurnal Inovasi Pemerintahan*, 5(2), 112–125.
- Hardiyansyah. (2018). *Kualitas Pelayanan Publik: Konsep, Dimensi, Indikator dan Implementasinya*. Gava Media.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2017). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 14/PRT/M/2017 tentang Persyaratan Kemudahan Bangunan Gedung*.



- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2018). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 22/PRT/M/2018 tentang Pembangunan Bangunan Gedung Negara*.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2022). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 1 Tahun 2022 tentang Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan Konstruksi*.
- Laksmi. (2015). *Manajemen Perkantoran Modern*. Rajawali Pers.
- Pemerintah Kota Palangka Raya. (2024). *Peraturan Daerah Kota Palangka Raya Nomor 14 Tahun 2024 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) Kota Palangka Raya Tahun 2025-2045*.
- Peurifoy, R. L., & Oberlender, G. D. (2011). *Estimating Construction Costs (6th ed.)*. New York: McGraw-Hill.
- Prihatin, R., Rusli, M., & As'ari, H. (2022). Kendala Infrastruktur Dalam Pelayanan Publik Di Tingkat Kecamatan. *Jurnal Tata Kelola*, 9(3), 210–222.
- Republik Indonesia. (2009). *Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2009 tentang Pelayanan Publik*. Sekretariat Negara.
- Rohiyatun, B. (2020). *Efektivitas Organisasi Dalam Penanganan Data dan Informasi Perkantoran*. Sanabil.
- Syafiie, I. K. (2011). *Manajemen Pemerintahan*. Bumi Aksara.