



Perencanaan Dermaga dan Dinding Penahan Tanah serta Pembuatan Website Wisata di Desa Bahu Palawa

Mega Citra Noraisyah^{1*}, Andikha Prayoga², Maria Olivia Septiana³, Putri Pradiastiwi⁴, Ahmad Sila Nurwanda⁵, Okta Pria Dinata⁶, Yehezkiel Noverino⁷ & Rudi Waluyo⁸

^{1,2,3,5,6,7,8}Program Studi Teknik Sipil, Universitas Palangka Raya

⁴Program Studi Teknik Informatika, Universitas Palangka Raya

*(Corresponding Author) E-mail: megacitra0505@gmail.com

Perkembangan Artikel:

Disubmit: 30 Desember 2025

Diperbaiki: 30 April 2026

Diterima: 06 Mei 2026

Abstrak: Program Teknik Membangun dan Berdampak (TMB) Universitas Palangka Raya tahun 2025 merupakan bentuk pengabdian masyarakat berbasis keilmuan teknik sipil. Pelaksanaan kegiatan ini bertempat di Desa Bahu Palawa yang berada di Kecamatan Kahayan Tengah, Kabupaten Pulang Pisau, Provinsi Kalimantan Tengah, dengan fokus pada perencanaan dermaga kayu, dinding penahan tanah (retaining wall), serta pembuatan website wisata desa. Tujuan dari kegiatan ini yaitu mendukung pengembangan potensi wisata dan budaya desa secara berkelanjutan melalui peningkatan infrastruktur dan digitalisasi informasi wisata. Dalam pelaksanaannya, mahasiswa melakukan survei lapangan menggunakan alat ukur sederhana seperti meteran roll dan kamera untuk pengukuran geometrik awal dan verifikasi kondisi eksisting dermaga, melakukan wawancara dengan aparat desa, serta menyusun dokumen teknis yang mencakup Detail Engineering Design (DED) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB). Selain itu, pembuatan website wisata yang berfungsi sebagai media promosi digital resmi desa, menampilkan profil, potensi wisata, galeri, dan peta lokasi yang mudah diakses oleh masyarakat maupun wisatawan. Hasil akhir menunjukkan bahwa proyek ini berhasil menghasilkan perencanaan infrastruktur dan media digital yang siap diterapkan dengan total anggaran sekitar Rp4.966.843.000,00 (Empat Miliar Sembilan Ratus Enam Puluh Enam Juta Delapan Ratus Empat Puluh Tiga Ribu Rupiah).

Kata Kunci: Teknik Membangun dan Berdampak, Teknik Sipil, Infrastruktur Desa, Perencanaan Dermaga, Dinding Penahan Tanah, DPT, Wisata

Abstract: The Building and Impact Engineering Program (TMB) at Palangka Raya University in 2025 is a form of community service based on civil engineering knowledge. The implementation of this activity took place in Bahu Palawa Village in Kahayan Tengah District, Pulang Pisau Regency, Central Kalimantan Province, with a focus on planning a wooden pier, retaining wall, as well as creating a village tourism website. The main objective of this activity is to support the development of tourism potential and village culture in a sustainable manner through improving infrastructure and digitizing tourist information. In its implementation, students carry out field surveys using simple measuring tools such as roll meters and cameras. For the initial geometric measurements and verification of the existing pier conditions, interviews were conducted with village officials, and technical documents were prepared, including the Detail Engineering Design (DED) and the Cost



Estimate Plan (Rencana Anggaran Biaya/RAB). In addition, a tourism website was developed to serve as the village's official digital promotion platform, featuring the village profile, tourism potential, gallery, and an accessible location map for both the public and visitors. The final results indicate that this project successfully produced infrastructure planning and digital media that are ready for implementation, with a total estimated budget of approximately IDR IDR 4,966,843,000.00 (four billion nine hundred sixty-six million eight hundred forty-three thousand rupiah).

Keywords: *Building and Impact Techniques, Civil Engineering, Village Infrastructure, Pier Planning, Land Retaining Walls, Tourism*

Pendahuluan

Dalam strategi mendukung pembangunan nasional, perguruan tinggi berperan melalui pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat. Teknik Membangun dan Berdampak Tahun 2025 merupakan program yang bertujuan untuk mengintegrasikan pengetahuan akademik mahasiswa dengan kebutuhan nyata masyarakat. Melalui kegiatan Teknik Membangun dan Berdampak ini, mengharapkan agar mahasiswa mampu mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama perkuliahan guna membantu memecahkan permasalahan sosial, ekonomi, dan lingkungan secara berkelanjutan.

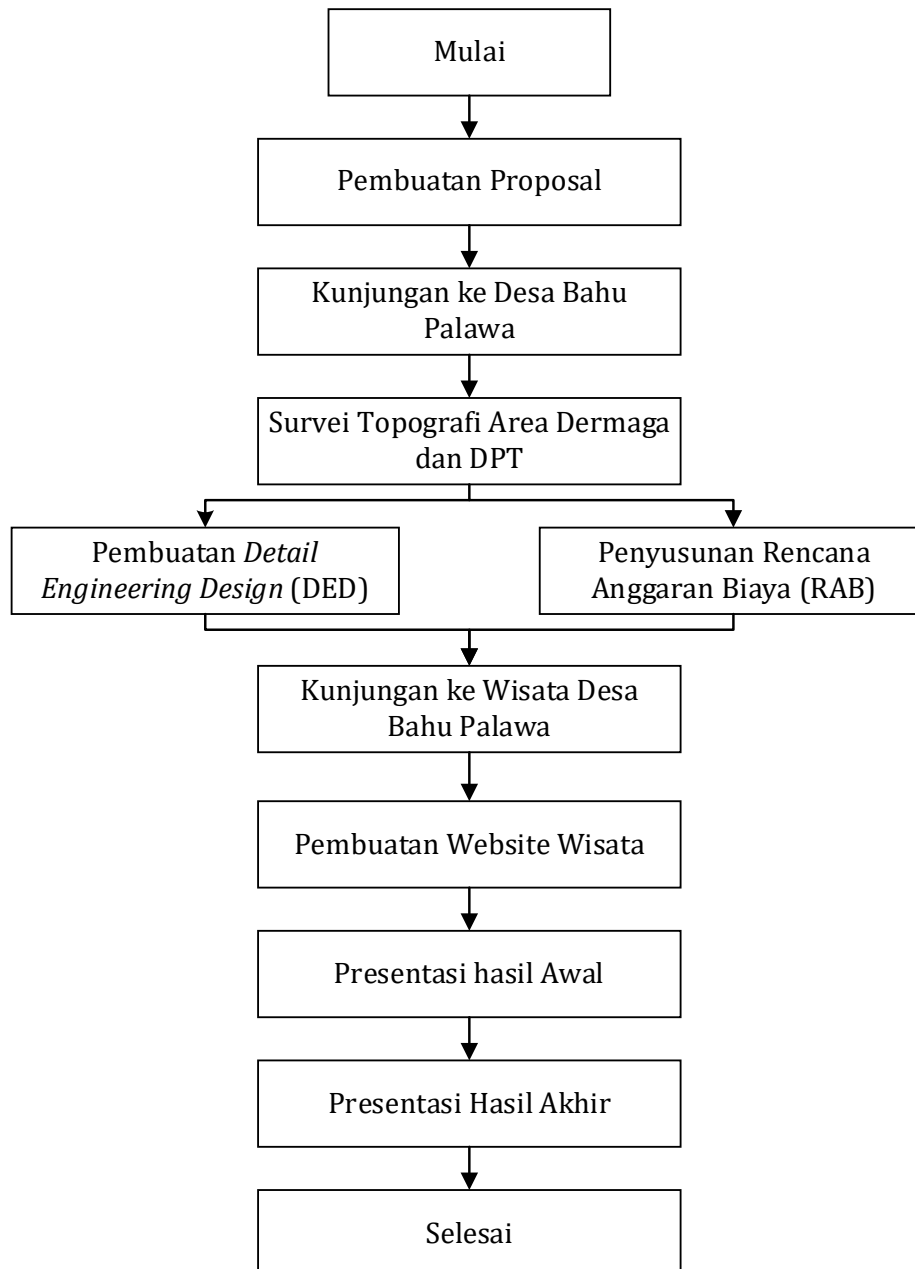
Seiring dengan meningkatnya kompleksitas permasalahan di masyarakat, khususnya di bidang infrastruktur, dibutuhkan kontribusi keilmuan yang solutif. Maka, program ini dirancang sebagai wadah bagi mahasiswa untuk mengimplementasikan keilmuan teknik dalam bentuk penguatan sistem, peningkatan sistem masyarakat, serta penerapan teknologi sederhana yang sesuai dengan kondisi lokal. Mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi permasalahan di lapangan secara komprehensif dan merancang solusi berbasis ilmu teknik. Kegiatan ini juga menjadi sarana pembelajaran bagi mahasiswa untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kerja sama tim, kepemimpinan, dan kepekaan sosial.

Kegiatan Teknik Membangun dan Berdampak Tahun 2025 ini berlokasi di Desa Bahu Palawa tepatnya di Kecamatan Kahayan Tengah, Kabupaten Pulang Pisau, Provinsi Kalimantan Tengah, yang akan berfokus pada perencanaan dermaga dan Dinding Penahan Tanah (DPT), serta pembuatan website wisata. Dengan potensi wiata air yang dimiliki Desa Bahu Palawa, perlu didukung dengan infrastruktur tepian perairan yang dapat menarik wisatawan untuk berkunjung ke desa serta sarana informasi resmi desa yang memadai untuk menunjang pengembangan pariwisata desa secara optimal.

Melalui program ini, diharapkan tercipta perencanaan infrastruktur yang terintegrasi dengan kebutuhan dan karakteristik Desa Bahu Palawa, baik dari aspek teknis, sosial, maupun lingkungan. Perencanaan dermaga dan dinding penahan tanah (DPT) dilakukan dengan mempertimbangkan kondisi perairan serta potensi pengembangan kawasan wisata secara berkelanjutan. Sementara itu, pembuatan website wisata dirancang guna meningkatkan visibilitas desa serta memperluas jangkauan promosi potensi wisata yang dimiliki. Sinergi antara pembangunan infrastruktur fisik dan pemanfaatan teknologi informasi ini diharapkan mampu mendorong peningkatan kunjungan wisata, memperkuat perekonomian masyarakat lokal, serta mendukung pengelolaan desa wisata yang mandiri dan berkelanjutan.

Metode

Perencanaan dilakukan dengan metode survei dan observasi. Pada kegiatan ini, dilakukan survei topografi di Desa Bahu Palawa untuk memperoleh data akurat mengenai kondisi fisik lahan yang akan digunakan sebagai lokasi rencana pembangunan dermaga dan Dinding Penahan Tanah (DPT).



Gambar 1. Bagan Alir Pelaksanaan Kegiatan

Data hasil survei topografi digunakan sebagai dasar dalam perencanaan dan perancangan. Perencanaan ini memiliki keterbatasan, terutama terkait tidak tersedianya data investigasi tanah yang detail seperti uji sondir (CPT) maupun *boring log*. Parameter

tanah yang digunakan masih berdasarkan asumsi dan referensi umum, sehingga hasil perencanaan ini bersifat pendekatan awal (*preliminary design*). Dengan mempertimbangkan hal tersebut, diperlukan kajian lanjutan yang lebih mendalam, terutama dalam aspek investigasi tanah dan detail sambungan, guna memastikan keamanan dan keandalan struktur dalam jangka panjang. Kegiatan dilakukan pada tanggal 28/10/2025 dan 29/10/2025. Selain itu juga observasi langsung ke lokasi-lokasi wisata, potensi wisata, fasilitas desa, aksesibilitas, dan profil desa untuk data pendukung yang menjadi dasar dalam penyusunan konsep dan konten website wisata desa.

Waktu dan Lokasi Kegiatan

Lokasi perencanaan ini dilaksanakan di Desa Bahu Palawa tepatnya di Kecamatan Kahayan Tengah, Kabupaten Pulang Pisau, Provinsi Kalimantan Tengah. Lokasi desa ini berjarak sekitar 35,3 kilometer dari Kota Palangka Raya dan dapat ditempuh dalam waktu sekitar 45-55 menit dengan kendaraan roda dua maupun roda empat.



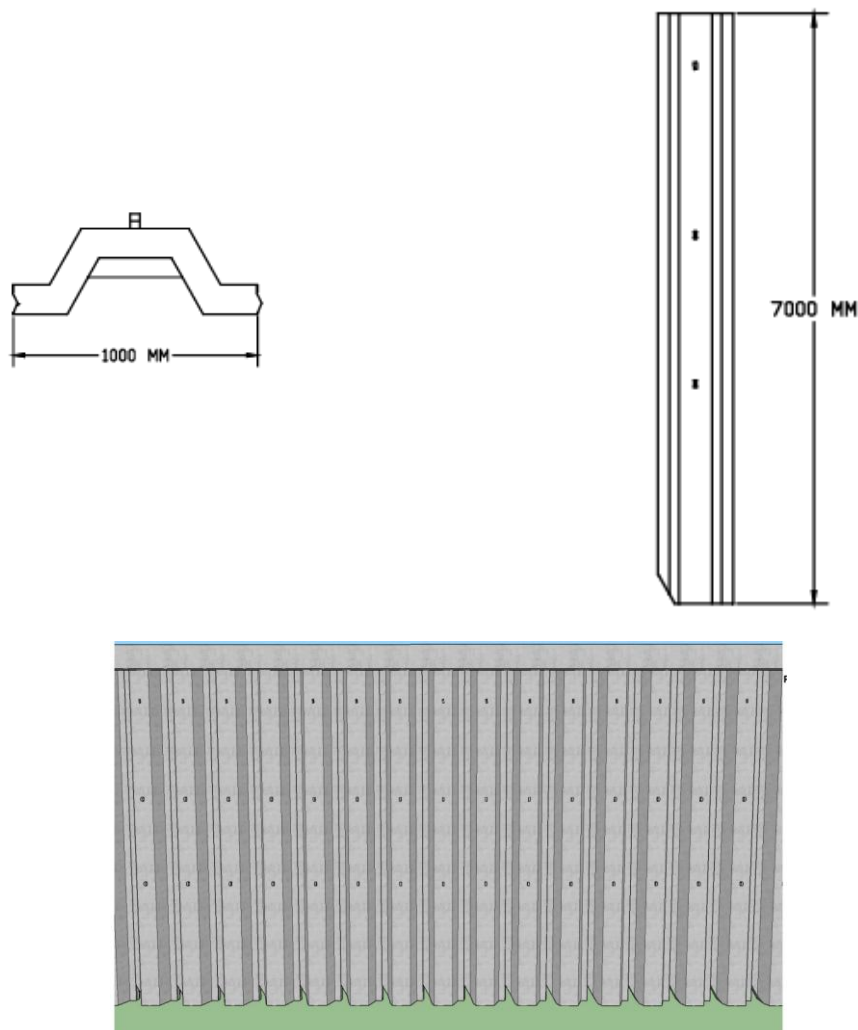
Gambar 2. Lokasi Perencanaan (Desa Bahu Palawa)
(Sumber: Google Maps)

Dalam pelaksanaan kegiatan Teknik Membangun dan Berdampak (TMB) di Desa Bahu Palawa, perencanaan dermaga dan dinding penahan tanah (DPT), serta pembuatan website wisata dibuat berdasarkan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui pengukuran eksisting dermaga dan analisis kondisi eksisting perairan, didampingi oleh kepala desa sekaligus melakukan wawancara untuk data-data lain yang diperlukan seperti lokasi-lokasi potensi wisata dan wisata yang sudah ada di Desa Bahu Palawa. Dokumentasi dilakukan selama proses kegiatan ini berlangsung yang digunakan sebagai data pendukung berupa lokasi kegiatan, aktivitas yang dilakukan selama kegiatan dan sebagainya. Kegiatan TMB yang mencakup perencanaan dermaga dan Dinding Penahan Tanah (DPT), serta pembuatan website wisata, dilakukan melalui tahapan-tahapan sebagai berikut: (1) Kegiatan pertama. Survei ke Desa Bahu Palawa (2) Kegiatan kedua. Observasi dan pengumpulan data untuk pembuatan perencanaan desain dermaga dan dinding penahan tanah (DPT), serta pembuatan website, (3) Kegiatan ketiga. Pembuatan desain perencanaan di Kota Palangka Raya, (4) Kegiatan keempat. Presentasi hasil perencanaan di kantor Desa Bahu Palawa, (5) Kegiatan kelima. Membuat perubahan

rancangan sesuai masukkan dari Kepala Desa dan Sekretaris Desa Bahu Palawa.

Hasil dan Pembahasan

Dalam perencanaan dinding penahan tanah di tepi sungai, pemilihan jenis struktur merupakan aspek penting yang harus mempertimbangkan fungsi utama, kondisi lapangan, serta efisiensi pelaksanaan. Pada kegiatan ini, dipilih penggunaan *concrete sheet pile* (CCSP) tipe W-365 sebagai elemen utama struktur. Pemilihan ini didasarkan pada pertimbangan bahwa *sheet pile* secara fungsi dirancang khusus sebagai dinding penahan tanah yang mampu menahan tekanan lateral tanah dan air, serta membentuk dinding kontinu yang efektif dalam mencegah longsor dan gerusan tebing sungai.



Gambar 3. Detail Sheet Pile

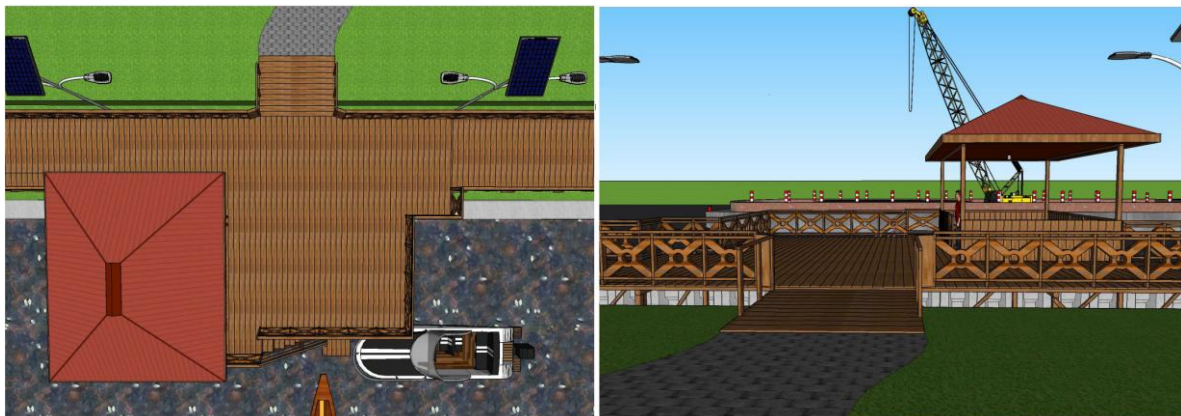
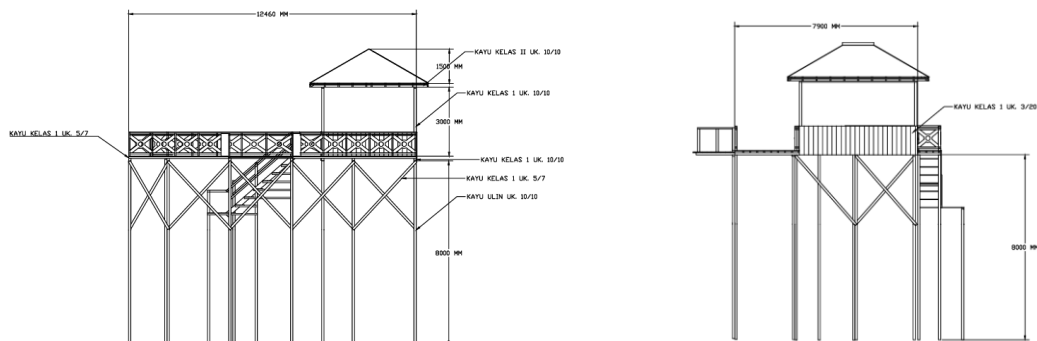
Desain *sheet pile* direncanakan dengan kedalaman total 20,5 m yang terdiri dari tiga segmen (7 m). Dalam pelaksanaannya, penyambungan antar segmen menjadi aspek yang perlu diperhatikan secara khusus. Penyambungan tidak direncanakan mengandalkan pengelasan sebagai elemen utama penahan gaya, melainkan

menggunakan sistem sambungan berbasis elemen baja tertanam (*embedded plate*) yang dikombinasikan dengan material pengisi (*non-shrink grout*) untuk menjamin transfer gaya yang lebih merata. Pengelasan di lapangan difungsikan sebagai pengikat sementara (*temporary fixing*) selama proses instalasi. Pendekatan ini mengacu pada prinsip sambungan beton pracetak yang mensyaratkan adanya mekanisme transfer gaya yang andal dan terkontrol sebagaimana diatur dalam standar oleh Badan Standardisasi Nasional.

Selain itu, pemilihan spesifikasi material dan metode konstruksi juga mempertimbangkan kondisi lokasi yang berada di wilayah desa dengan keterbatasan akses alat berat, tenaga kerja terampil, serta ketersediaan material. Oleh karena itu, desain yang disusun bersifat sederhana dan adaptif terhadap kondisi lapangan, dengan tetap mengacu pada prinsip-prinsip dasar perencanaan struktur.

Dermaga Kayu

Dermaga adalah sebuah bangunan pelabuhan yang digunakan untuk kapal-kapal merapat dan menambatkan kapal yang melakukan bongkar muat barang dan menaikkan-turunkan penumpang. Di Desa Bahu Palawa, dermaga memiliki peran yang sangat penting sebagai salah satu sarana transportasi utama bagi masyarakat setempat. Dermaga ini sering digunakan oleh warga untuk berangkat bekerja, terutama bagi mereka yang bekerja di area hutan di sekitar desa. Tidak hanya berfungsi sebagai sarana transportasi, dermaga ini juga kerap dimanfaatkan sebagai tempat bersantai oleh warga.





Gambar 4. Detail Dermaga Kayu dan Titian

Penerangan Jalan Umum

PJU TS adalah singkatan dari Penerangan Jalan Umum Tenaga Surya, yaitu sistem lampu jalan yang memanfaatkan energi matahari sebagai sumber listriknya, membuatnya mandiri (tidak terhubung ke PLN), hemat energi (menggunakan lampu LED), dan ramah lingkungan karena tidak membutuhkan kabel listrik PLN dan mengurangi emisi karbon. Agar dermaga dapat digunakan dimalam hari, maka perlu ditambahkan area PJU pada area dermaga, agar tetap mendapat pencahayaan. PJU yang digunakan, merupakan solare panel bertenaga surya, yang pastinya tidak memerlukan aliran listrik berbayar, karena mengandalkan cahaya matahari. Penambahan PJU tidak hanya di area titian jembatan, tetapi juga pada area masuk dermaga.

Sistem Website Wisata

Website wisata adalah platform berbasis web yang menyediakan informasi lengkap tentang objek wisata, termasuk lokasi, fasilitas, rute, dan transportasi, sehingga memudahkan wisatawan dalam merencanakan perjalanan mereka. Website wisata Desa Bahu Palawa yang dapat diakses melalui tautan yang tersedia merupakan media digital yang digunakan untuk memperkenalkan potensi desa di bidang pariwisata, budaya, dan kearifan lokal. Website ini menyajikan berbagai fitur utama, seperti halaman beranda yang menampilkan gambaran umum desa, halaman profil desa yang berisi informasi mengenai sejarah dan kondisi desa, serta halaman informasi wisata yang memuat destinasi dan aktivitas yang dapat dilakukan oleh pengunjung. Selain itu, terdapat fitur galeri yang menampilkan dokumentasi visual berupa foto-foto objek wisata, serta navigasi yang sederhana dan responsif sehingga memudahkan pengguna dalam mengakses informasi melalui berbagai perangkat.

Dari sisi pengembangan, website ini dibangun menggunakan platform website statis berbasis *GitHub Pages* dengan memanfaatkan teknologi HTML, CSS, dan *JavaScript*. Penggunaan platform ini memungkinkan website memiliki performa yang ringan dan cepat diakses, namun dalam pengelolaannya memerlukan pemahaman dasar terkait pengeditan kode karena tidak menggunakan sistem manajemen konten (CMS) dinamis. Dalam hal pengelolaan dan pemeliharaan (*maintenance*) untuk menjamin keberlanjutan website, pengelolaan sistem akan diserahkan sepenuhnya kepada pihak desa setelah program TMB selesai dilaksanakan.



Gambar 5. Gambar Tampilan Website

Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Jumlah biaya yang diestimasikan untuk menyelesaikan sebuah proyek dapat dihitung dengan mengetahui besaran volume pekerjaan yang selanjutnya akan dikalikan dan dianalisis dengan Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) sehingga diperoleh total biaya proyek berdasarkan hasil perhitungan RAB.

NO.	URAIAN	JUMLAH BIAYA
I	PEKERJAAN PERSIAPAN	Rp 3.624.923,11
II	PEKERJAAN STRUKTUR	Rp 53.167.947,64
III	PEKERJAAN TANGGA DAN RAILING DERMAGA	Rp 143.294,32
IV	PEKERJAAN GAZEBO	Rp 34.118.868,98
V	PEKERJAAN SHEET PILE	Rp 4.196.751.963,42
VI	PEKERJAAN TITIAN	Rp 179.896.808,73
VII	PEKERJAAN LAIN-LAIN	Rp 6.929.190,33
	TOTAL	Rp 4.474.632.996,53
	PPN 11%	Rp 492.209.629,62
	TOTAL JUMLAH HARGA x PPN 11%	Rp 4.966.842.626,15
	DIBULATKAN	Rp 4.966.843.000,00

Tabel 1. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya

Hasil perhitungan RAB yakni untuk pembangunan dermaga dan Dinding Penahan Tanah menggunakan CCSP yaitu sekitar 4.966.843.000,00 (*Empat Miliar Sembilan Ratus Enam Puluh Enam Juta Delapan Ratus Empat Puluh Tiga Ribu Rupiah*), sudah termasuk dengan PPN 11%. Dengan rincian pembangunan dermaga kayu dan penimbunan tanah area titian jembatan yaitu sebesar Rp277.881.033,00 (*Dua Ratus Tujuh Puluh Tujuh Juta Delapan Ratus Delapan Puluh Satu Ribu Tiga Puluh Tiga Rupiah*) dan pembangunan dinding penahan tebing sebesar Rp4.196.751.963,00 (*Empat Miliar seratus sembilan puluh enam juta tujuh ratus lima puluh satu ribu sembilan ratus enam puluh tiga rupiah*).

Perbedaan biaya yang signifikan antara pembangunan dermaga kayu dan Dinding Penahan Tanah (DPT) disebabkan oleh pertimbangan lokasi dermaga yang berada pada



bagian tikungan sungai dimana segmen ini terjadi peningkatan kecepatan aliran di sisi luar tikungan yang memicu gerusan dan erosi secara intensif. Kondisi tersebut meningkatkan risiko ketidakstabilan tanah dan dapat mengganggu kinerja struktur dermaga apabila tidak dilakukan perkuatan yang memadai. Oleh karena itu, DPT direncanakan untuk menahan tekanan tanah dan beban lateral akibat aliran sungai serta mengendalikan gerusan di sekitar fondasi dermaga. Meskipun biaya yang dikeluarkan sangat besar, DPT dapat menjamin umur layanan dan keberlanjutan operasional dermaga. Tanpa perlindungan berupa Dinding Penahan Tanah (DPT) risiko kerusakan dini akan meningkat dan berpotensi menimbulkan biaya perbaikan yang lebih besar di masa yang akan datang.

Terkait aspek pendanaan, pembangunan Dinding Penahan Tanah (DPT) merupakan nilai investasi yang relatif besar sehingga tidak direncanakan sepenuhnya bersumber dari Dana Desa melainkan memerlukan dukungan pendanaan dari pemerintah daerah. Penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan gambar rencana dalam kegiatan ini disusun untuk memberikan gambaran kebutuhan biaya dengan spesifikasi teknis yang dibutuhkan yang kemudian ditujukan sebagai dokumen teknis pendukung dalam bentuk pengajuan proposal pembangunan kepada pemerintahan daerah.

Kesimpulan

Kegiatan Teknik Membangun dan Berdampak (TMB) di Desa Bahu Palawa, Kecamatan Kahayan Tengah, Kabupaten Pulang Pisau, Provinsi Kalimantan Tengah, telah terlaksana dengan baik dan menghasilkan luaran konkret dalam bentuk dokumen teknis perencanaan infrastruktur dan media digital desa wisata.

Hasil Utama yang Dicapai:

1. Perencanaan Dermaga Kayu
Dirancang di tepian Sungai kahayan sepanjang 200 meter, dilengkapi titian penghubung sepanjang ± 200 m untuk akses pengunjung dan nelayan. Struktur menggunakan material kayu kelas II dengan penambahan pagar pembatas dan titik lampu solar panel di sepanjang titian. Berfungsi sebagai tempat berlabuh perahu serta ruang publik wisata air.
2. Perencanaan Dinding Penahan Tanah (*Retaining Wall*)
Menggunakan sistem *Concrete Sheet Pile* (CCSP) tipe W-325, panjang 7 m, kedalaman rencana 20,5 m (3 sambungan per titik). Total panjang konstruksi dinding penahan ± 200 m dengan jarak dari daratan 5 m. Dilengkapi capping beam beton bertulang di bagian atas untuk memperkuat struktur dan menjadi alas titian. Berfungsi menahan erosi sungai serta menjadi pondasi dasar titian dermaga.
3. Penerangan Jalan Umum (PJU) Tenaga Surya
Pemasangan lampu PJU solar panel di sepanjang jalur titian dermaga dan area masuk. Menambah keamanan dan kenyamanan pengunjung malam hari tanpa biaya listrik berbayar.
4. Pembuatan Website Wisata Desa
Website wisata berfungsi sebagai media promosi digital resmi Desa Bahu Palawa. Menampilkan profil desa, potensi wisata alam dan budaya, peta lokasi, galeri foto, serta kontak administrasi desa. Dirancang dengan antarmuka sederhana dan dapat dikelola secara mandiri oleh perangkat desa. Pemberdayaan dan Kolaborasi Masyarakat Melibatkan aparat desa, tokoh masyarakat, dan warga dalam seluruh proses



perencanaan. Meningkatkan literasi digital dan kesadaran pentingnya pembangunan infrastruktur wisata berkelanjutan.

5. Rencana Anggaran Biaya Pembangunan Dermaga dan Dinding Penahan Tanah menggunakan CCSP

Hasil perhitungan RAB yakni untuk pembangunan dermaga dan Dinding Penahan Tanah menggunakan CCSP yaitu sekitar 4.966.843.000,00 (*Empat Miliar Sembilan Ratus Enam Puluh Enam Juta Delapan Ratus Empat Puluh Tiga Ribu Rupiah*), sudah termasuk dengan PPN 11%. Dengan rincian pembangunan dermaga kayu dan penimbunan tanah area titian jembatan yaitu sebesar Rp277.881.033,00 (Dua Ratus Tujuh Puluh Tujuh Juta Delapan Ratus Delapan Puluh Satu Ribu Tiga Puluh Tiga Rupiah) dan pembangunan dinding penahan tebing sebesar Rp4.196.751.963,00 (Empat Miliar seratus sembilan puluh enam juta tujuh ratus lima puluh satu ribu sembilan ratus enam puluh tiga rupiah).

Adapun manfaat dari kegiatan ini:

1. Bagi Desa: Memiliki rencana pembangunan yang siap diterapkan untuk meningkatkan sektor pariwisata.
2. Bagi Mahasiswa: Menerapkan ilmu teknik sipil dan teknologi informasi dalam situasi nyata.
3. Bagi Universitas: Mendukung Tri Dharma Perguruan Tinggi melalui pengabdian berbasis keilmuan.
4. Bagi Masyarakat: Terbukanya peluang ekonomi kreatif berbasis wisata alam dan budaya.

Pengakuan/Acknowledgements

Penulis menyapaikan apresiasi dan mengucapkan terima kasih kepada:

- 1) Ketua Jurusan Teknik Sipil, Veronika Happy Puspasari, S.T.,M.T.
- 2) Bapak Dr. Rudi Waluyo, S.T., M.T. selaku Dosen Pendamping Lapangan, atas bimbingan dan arahannya selama proses pengerjaan artikel ini.
- 3) Kepala Desa Bahu Palawa Fordecun yang telah memberikan izin, dukungan, dan informasi berharga selama proses penelitian dan perencanaan berlangsung.

Daftar Pustaka

- Badan Standardisasi Nasional. (2017). SNI 8460:2017 Persyaratan perencanaan geoteknik. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2019). SNI 1727:2019 Beban minimum untuk perancangan bangunan gedung dan strukturlain. Jakarta: BSN.
- Badar, M. and Widakdo, S. (2024) 'Peningkatan Ekonomi Masyarakat Melalui Pengembangan Ekowisata Dermaga Perahu Di Desa Darussalam Kabupaten Bima', 1(02), pp. 49–53.
- Das, B. M. (2011). Principles of foundation engineering (7th ed.). Stamford, CT: Cengage Learning.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. Spesifikasi Khusus Interim. Penerangan Jalan Umum Tenaga Surya. (Pju-Ts). Skh-1.9.7. 2022.
- Ervianto, W. I. (2023). Manajemen Proyek Konstruksi. Yogyakarta. Penerbit: Andi.
- Fahreza, Ilhan. "Analisis Perencanaan Retaining Wall Menggunakan Sheetpile pada



- Proyek Pengaman Sempadan Danau Toba”. Diss. Universitas Medan Area, 2024.
- Hakim, M Fathurrahman Nurul. 2019. “OF TOURISM Potensi Dan Pengembangan Obyek Pariwisata Curug Jeglong Kabupaten Kendal Kabupaten Plantungan Jawa Tengah.” 2(1): 10-19.
- Hardiyatmo, H. C. (2014). Teknik fondasi 2. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Hasan, H. et al. (2022) ‘Pengembangan sistem informasi dokumentasi terpusat pada stmik tidore mandiri’, 2(1), pp. 23-29.
- Jefrianus, N., & M. I. (2022). Sistem informasi promosi pariwisata berbasis website. *HOAQ: Jurnal Teknologi Informasi*. <https://doi.org/10.52972/hoaq.vol13no1.p27-32>
- Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). (2024). Perencanaan. Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, Kemendikbud.
- Mukomoko, J. A. (1987). Dasar penyusunan anggaran biaya bangunan. Jakarta: Gaya Media Pratama.
- Niron, J. W. (1992). Pedoman praktis anggaran dan borongan RAB bangunan. Jakarta: Erlangga.
- Standar Nasional Indonesia. SNI 7973:2013. Spesifikasi Desain Untuk Konstruksi Kayu.
- Yoeti, O. A. (1996). Pengantar ilmu pariwisata. Bandung: Angkasa.