

PERKIRAAN BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN PENATAAN BANGUNAN UTAMA BEJI TELAGA TISTA

I Wayan Gde Erick Triswandana^{1*}, Nyoman Ratih Prabandari², I Gde Surya Nanta Indra³, I Gede Nanda Arinata⁴

^{1*}Program Studi Teknik Sipil, Universitas Warmadewa, Denpasar, Indonesia

²³⁴Program Studi Arsitektur, Universitas Warmadewa, Denpasar, Indonesia

*ericktriswandana@warmadewa.ac.id

Abstrak

Pura Telaga Tista di Desa Adat Sibetan, Karangasem, Bali, merupakan situs suci dengan nilai spiritual dan budaya tinggi. Beji Telaga Tista, sebagai area pemandian tradisional di sebelah timur pura, memiliki potensi wisata rohani, namun kondisinya kurang tertata dan minim fasilitas. Studi ini bertujuan merancang penataan bangunan utama Beji Telaga Tista berbasis konservasi dan kearifan lokal, serta menyusun dokumen teknis berupa RAB, time schedule, dan metode pelaksanaan. Kegiatan diawali dengan site visit, survei eksisting menggunakan total station, RTK, dan drone, serta analisis SWOT untuk strategi swadaya. Desain penataan meliputi pemisahan gender, pengaturan koridor dan mobilitas pengunjung, serta optimalisasi pencahayaan dan estetika. Work Breakdown Structure dibagi menjadi delapan area kerja dengan durasi 69 hari menggunakan metode Precedence Diagram Method (PDM). Total anggaran sebesar Rp 214.867.715, dengan porsi terbesar (24,03%) untuk penataan koridor. Penataan ini diharapkan meningkatkan kenyamanan, privasi, dan nilai spiritual kawasan, dengan pelibatan tenaga lokal dan perhatian pada batas area suci.

Kata Kunci: *Beji, Konservasi, Tabas, Penjadwalan, Biaya*

Abstract

Pura Telaga Tista in Desa Adat Sibetan, Karangasem, Bali, is a sacred site with substantial spiritual and cultural value. Beji Telaga Tista, a traditional bathing area located east of the temple, has potential as a spiritual tourism destination; however, its current condition is poorly organised and lacks supporting facilities. This study aims to design the spatial arrangement of the main Beji Telaga Tista structure in accordance with conservation principles and local wisdom, and to prepare technical documents, including a budget plan, schedule, and implementation method. Activities began with a site visit, followed by an existing condition survey using a total station, RTK, and drone, as well as a SWOT analysis to inform a community-based strategy. The design incorporates gender separation, circulation and visitor flow management, as well as enhancements to lighting and aesthetics. The Work Breakdown Structure encompasses eight work areas over 69 days, utilising the Precedence Diagram Method (PDM). The total budget is Rp 214,867,715, with the largest allocation (24.03%) for corridor improvements. The project is expected to enhance comfort, privacy, and spiritual value, involving local workers and respecting sacred boundaries.

Keywords: *Beji, Conservation, Tabas, Scheduling, Cost*

I. PENDAHULUAN

Desa Adat Sibetan yang terletak di Kabupaten Karangasem, Bali, memiliki warisan budaya dan alam yang kaya serta unik. Salah satu aset berharga yang dimiliki oleh desa ini adalah Pura Telaga Tista, sebuah tempat suci dengan mata air yang menjadi pusat kegiatan keagamaan dan budaya bagi masyarakat setempat. Mata air bagi masyarakat Hindu di Bali memiliki banyak fungsi dan keistimewaan. Bukan sekadar untuk pemenuhan kebutuhan duniawi seperti minum dan pengairan, tetapi juga sebagai sarana upacara keagamaan dan

pembersihan diri dalam aspek spiritual [1]. Demikian halnya mata air berupa kolam di Pura Telaga Tista yang berlokasi di Desa Jungutan, Desa Adat Sibetan, Kecamatan Bebandem, Kabupaten Karangasem. Desa Jungutan memiliki tiga pura utama yaitu Pura Pasar Agung Sibetan, Pura Telaga Tista, dan Pura Bangkak [2]. Keberadaan Pura Telaga Tista ini dipercaya berpengaruh dengan beberapa upacara keagamaan di Desa Adat Sibetan.

Air Telaga Tista sangatlah disucikan, tiap gelaran upacara yadnya, masyarakat memohon tirta di Pura Telaga Tista. Berdasarkan informasi yang didapat dari masyarakat setempat, setiap ada upacara (Usabha Bangkak) masyarakat Desa Adat Sibetan menghaturkan sesajen yang berupa Bukakak (Kebo), kalau tidak di tepati maka air di Pura Telaga Tista akan surut. Sumber mata air suci pada Pura Telaga Tista ini tidak dapat digunakan sembarangan, sehingga telaga dan sumber air pada Pura ini tidak diperbolehkan difungsikan untuk tempat mandi ataupun berenang. Sumber air ini dapat digunakan untuk tempat mandi dibuatkan lokasi yang biasa disebut dengan Beji Telaga Tista yang berada tepat di timur Pura Telaga Tista. Pada Beji Telaga Tista ini terdapat beberapa pancoran yang sejak dahulu digunakan oleh masyarakat setempat untuk tempat mandi, mencuci dan lain sebagainya. Potensi wisata ini dapat dilihat dari lokasi Pura dan Beji Telaga Tista. Tempat ini sangat menarik dengan Pura yang memiliki keindahan kolam yang luas dengan di sebelah utara di apit dengan kebun salak, dan di sebelah selatan diapit dengan hamparan sawah yang menambah tempat ini menjadi salah satu tujuan wisata rohani bagi umat Hindu (tirta yatra) ataupun wisata budaya. Seperti halnya, wisata 10 budaya leluhur di Bali menjadi akar kearifan lokal yang tersebar di desa - desa di Bali.

Beji sendiri dalam Bahasa Bali berartikan sebagai pemandian[3]. Beji tidak hanya digunakan secara fungsional sebagai tempat pemandian, dalam kaitannya pada umat Hindu dan lokasinya di Bali, beji juga digunakan sebagai tempat suci dan memiliki nilai warisan budaya[4]. Pada konteks lokasi di Beji Telaga Tista ini, kini mulai sepi digunakan oleh masyarakat karena kurangnya penataan pada beji tersebut, sehingga kurangnya privasi dan kenyamanan masyarakat. Beji Telaga Tista ini memiliki potensi sebagai objek wisata warisan budaya. Melihat potensi pengembangan objek wisata ini maka diperlukan beberapa fasilitas penunjang. Fasilitas ini perlu dirumuskan melalui analisis kebutuhan ruang sehingga nantinya dapat dikelola dengan baik. Prinsip pengembangan destinasi pariwisata merupakan konsep yang bertujuan untuk mempromosikan pariwisata berkelanjutan melalui pengelolaan dan pengembangan destinasi yang bertanggung jawab [5]. Prinsip ini melibatkan integrasi pertimbangan ekonomi, sosial dan lingkungan ke dalam perencanaan dan pengelolaan destinasi wisata, dengan tujuan menciptakan keuntungan jangka panjang baik bagi industri pariwisata maupun masyarakat lokal[6].

Adapun permasalahan dari mitra pengempon Beji Telaga Tista sendiri berikut solusi yang ditawarkan diantaranya adalah:

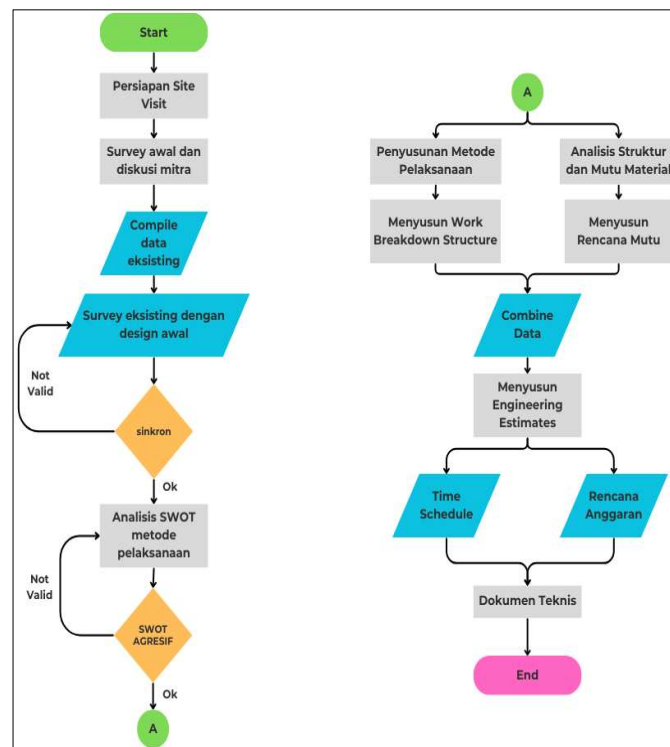
Tabel 1 Register permasalahan dan solusi yang ditawarkan

No	Permasalahan Mitra	Solusi Yang Ditawarkan
1	Belum ada pemisah gender pada pemandian di Beji Telaga Tista	Dibuatkan desain yang memisahkan gender dengan pengaturan akses pemandian dan kamar ganti sesuai kondisi eksisting agar tidak banyak perubahan
2	Belum tertata akses koridor dan pengaturan mobilitas pengunjung sehingga menumpuk di pintu masuk	Dibuatkan desain yang memaksimalkan flow mobilitas pengunjung dan menentukan batas optimal angka pengunjung dengan pembagian batch

No	Permasalahan Mitra	Solusi Yang Ditawarkan
3	Belum tertata areal parkir sehingga kendaraan menumpuk tidak beraturan dan menyulitkan akses	Dibuatkan desain penataan lahan parkir yang memisahkan kendaraan roda 2 dan roda 4 sehingga mengoptimalkan penggunaan ruang dan kantong parkir
4	Kondisi umum bangunan yang tampak kumuh karena penataan sebelumnya tidak selesai	Dibuatkan desain yang mengoptimalkan pencahayaan dari ruang terbuka, memberikan kesan luas, dan minim biaya pemeliharaan
5	Draft desain penataan yang belum dilengkapi dokumen teknis	Pembuatan dokumen teknis (RAB, Time Schedule, dan Metode Pelaksanaan)

II. METODE PELAKSANAAN

Tahapan yang dilakukan untuk pelaksanaan kegiatan dijabarkan melalui langkah sistematis yang ditampilkan dalam bentuk *flowchart* untuk menjawab permasalahan yang telah dijabarkan sebagai berikut pada gambar berikut.



Gambar 1. Alur Pelaksanaan PkM

Gambar 1 menunjukkan pelaksanaan diawali dengan persiapan *site visit* yang meliputi persiapan penyampaian tujuan kepada mitra, surat menyurat dan kontrak pelaksanaan. Setelah melakukan diskusi terkait permasalahan selanjutnya dilakukan survei awal ke lokasi tinjauan untuk memvalidasi permasalahan yang terjadi. Survei awal dilakukan untuk sinkronisasi desain dengan lokasi eksisting dengan melakukan pengukuran menggunakan total station dan RTK serta Drone untuk citra udara seperti yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Foto udara dan kondisi sekitar beji telaga tista

Setelah dilakukan survei dan sinkronisasi hasil survei existing dengan desain rencana, maka tahapan selanjutnya adalah dengan penyusunan analisis SWOT untuk menentukan metode pelaksanaan dengan pendekatan swadaya masyarakat sekitar dan pemilihan material kearifan lokal guna menghasilkan hasil SWOT agresif sehingga metode pelaksanaan tersebut dapat dilaksanakan[7]. Langkah selanjutnya adalah menyusun metode pelaksanaan terpilih dan menganalisis struktur berdasarkan desain awal untuk kemudian disusun *work breakdown structure* dan rencana mutu pelaksanaan. Berdasarkan hal tersebut, disusunlah *engineering estimates* sebagai dasar penyusunan time schedule dan rencana anggaran pelaksanaan, dimana dokumen-dokumen tersebut dikompilasi menjadi dokumen teknis sebagai dokumen final yang dapat dijadikan dasar pengajuan hibah atau penggunaan anggaran.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

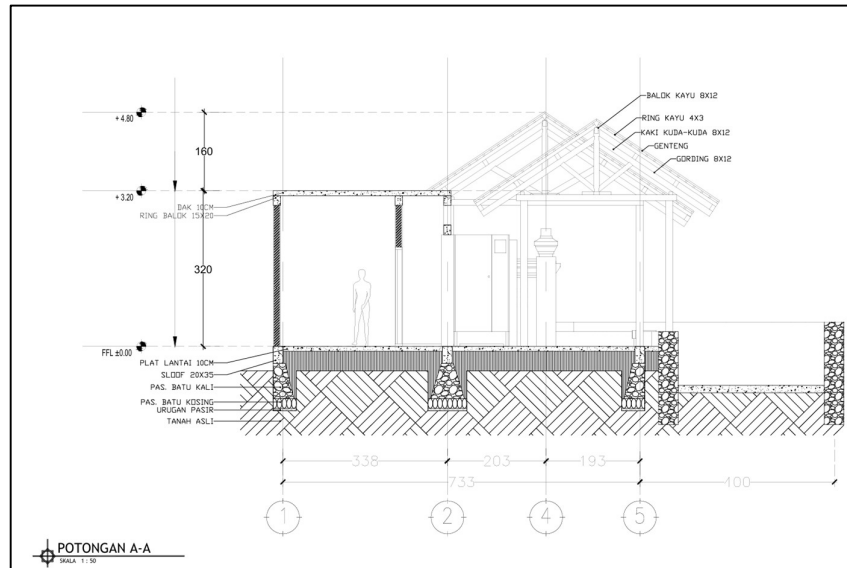
Berdasarkan hasil peninjauan dan sosialisasi awal, diperoleh kesepakatan design yang akan dijadikan acuan untuk menyusun dokumen teknis pelaksanaan kegiatan. Adapun ilustrasi design yang disetujui dapat dilihat pada gambar berikut.



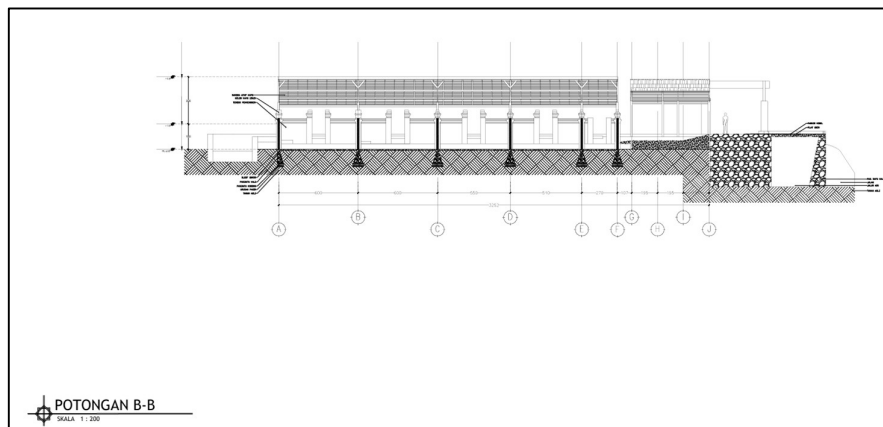
Gambar 4. Ilustrasi masterplan konservasi Beji Telaga Tista

Pada Gambar 4, diketahui bahwa pemandian beji telaga tista dibagi menjadi area pemandian, area kamar ganti serta toilet, akses masuk dan koridor. Selain penataan juga

dilaksanakan pada area pendukung seperti penataan *landscaping*, parkir yang terbagi menjadi parkir motor dan mobil dengan konfigurasi parkir yang memungkinkan memaksimalkan ruang yang ada.



Gambar 5. Potongan A Design Awal Penataan Beji Telaga Tista



Gambar 6. Potongan B Design Awal Penataan Beji Telaga Tista

Melalui analisis Gambar 5 dan 6 yang menunjukkan potongan setiap *section* dari gambar diperoleh metode serta *sequencing* pekerjaan yang dilaksanakan[8], selain itu gambar potongan juga menampilkan spesifikasi material yang digunakan.

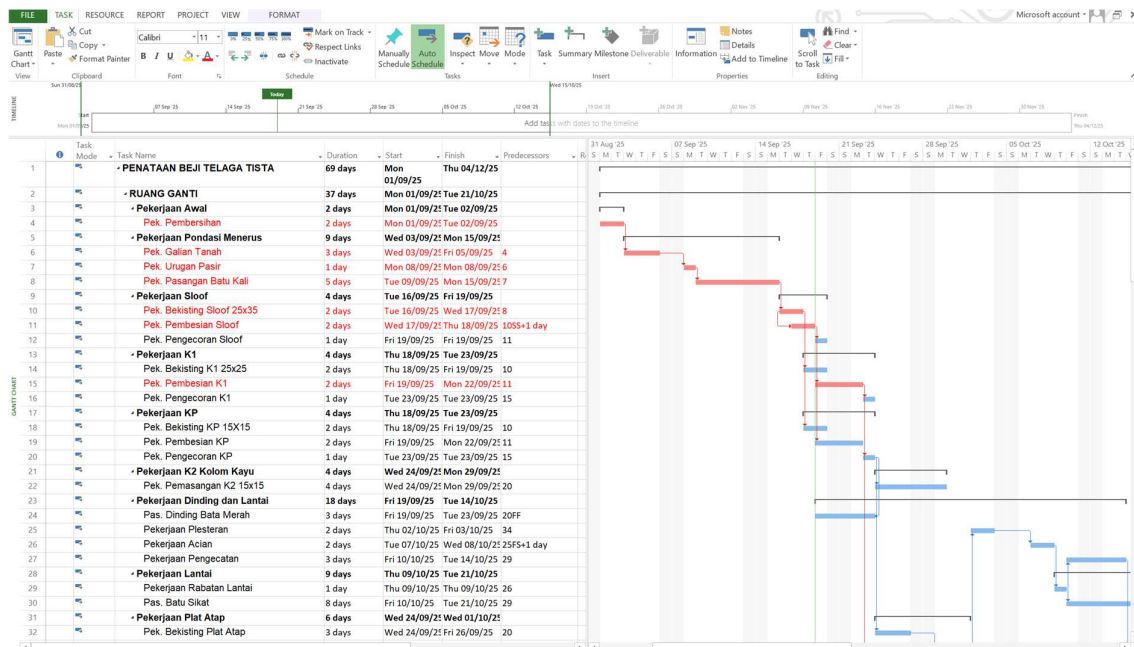
Berdasarkan sinkronisasi design dengan kondisi existing maka disusunlah dokumen teknis yang terdiri dari perkiraan anggaran pelaksanaan dan time schedule pelaksanaan kegiatan. Berdasarkan hasil analisis diperoleh durasi waktu pelaksanaan adalah selama 69 hari kerja untuk durasi penyelesaian penataan pada bangunan utama Beji Telaga Tista dengan menggunakan gabungan dari tenaga kerja terampil dan tenaga kerja tidak terampil. Tenaga terampil difokuskan untuk melaksanakan pekerjaan pemasangan *finishing style* bali dan seluruh pekerjaan kayu, sedangkan tenaga kerja tidak terampil dapat berfokus pada item pekerjaan lainnya. Tenaga kerja terampil dapat menggunakan tenaga kerja lokal yang

merupakan pengrajin *style* bali sehingga sehingga membantu perekonomian warga sekitar. Adapun *Work Breakdown Structure* untuk penataan ini meliputi:

Tabel 2 Work Breakdown Structure Tingkat 1

No	Uraian Area Pekerjaan	Durasi
1	Penataan Ruang Ganti	37 Hari
2	Penataan Area Pemandian Anak-Anak	23 Hari
3	Penataan Area Pemandian Perempuan 1	22 Hari
4	Penataan Area Pemandian Perempuan 2	22 Hari
5	Penataan Area Pemandian Laki-Laki 1	22 Hari
6	Penataan Area Pemandian Laki-Laki 2	22 Hari
7	Penataan Area Koridor Entrance	46 Hari
8	Penataan Area Koridor Pemandian	46 Hari

Dari tabel di atas pembagian area kerja dibagi menjadi 8 area untuk memudahkan sinkronisasi antar item pekerjaan dan mobilitas pekerja serta material. Rata-rata pengerjaan berdasarkan area pekerjaan adalah sekitar 30 hari dan apabila pekerjaan dilaksanakan tidak secara paralel maka akan menghabiskan waktu selama 240 hari, sehingga penjadwalan konstruksi dengan menggunakan pendekatan metode *Precedence Diagram Method* (PDM) harus diaplikasikan sehingga optimal dalam mengatur kebutuhan tenaga kerja sekaligus mempersingkat waktu pekerjaan [9].



Gambar 7. Analisis Durasi Pelaksanaan Pekerjaan

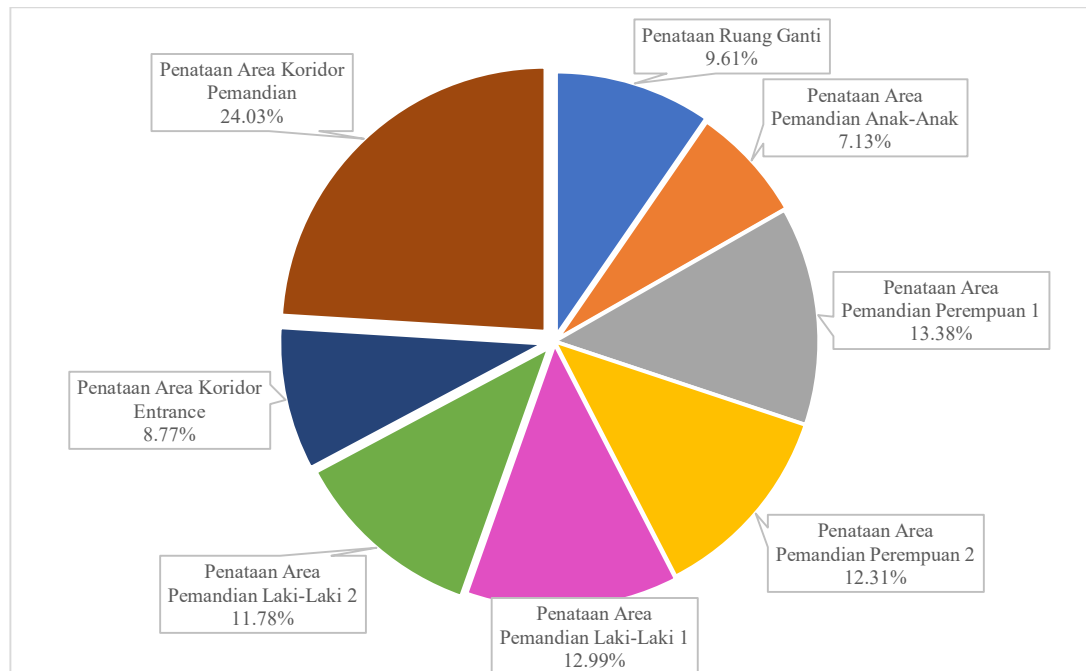
Berdasarkan hasil analisis penjadwalan dengan metode PDM, diketahui jumlah kegiatan kritis yang harus diawasi sehingga pelaksanaan pekerjaan selesai tepat dengan waktu yang direncanakan diantaranya dapat dilihat pada tabel berikut[10].

Tabel 3. Jumlah Kegiatan Kritis Pada Setiap Area Pekerjaan

No	Uraian Area Pekerjaan	Jumlah Kegiatan Kritis
1	Penataan Ruang Ganti	7/29
2	Penataan Area Pemandian Anak-Anak	1/7
3	Penataan Area Pemandian Perempuan 1	-

No	Uraian Area Pekerjaan	Jumlah Kegiatan Kritis
4	Penataan Area Pemandian Perempuan 2	-
5	Penataan Area Pemandian Laki-Laki 1	1/7
6	Penataan Area Pemandian Laki-Laki 2	-
7	Penataan Area Koridor Entrance	8/8
8	Penataan Area Koridor Pemandian	2/9

Dari Tabel 3, diketahui bahwa seluruh item pekerjaan pada koridor entrance merupakan kegiatan kritis sehingga perlu mendapatkan perhatian yang lebih dalam proses pelaksanaan. Sedangkan dari segi biaya, pelaksanaan pekerjaan ini menghabiskan biaya sebesar Rp 274.867.715,00 dengan persentase untuk setiap area pekerjaan dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 8. Persentase Biaya untuk Setiap Area Pekerjaan

Dari Gambar 8 diketahui bahwa biaya terbesar ada pada penataan koridor pemandian sebesar 24.03% dikarenakan pada kondisi eksisting, koridor tidak layak dan harus dibuat ulang, sedangkan pada item pekerjaan lainnya masih terdapat struktur bangunan asli yang sebagian besar hanya perlu difinishing ulang menggunakan pasangan *style* bali batu tabas yang merupakan material alam daerah karangasem untuk menunjukkan kearifan lokal dalam desain.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

1. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dari segi waktu, terdapat 1 area pekerjaan yang seluruh item pekerjaannya merupakan lintasan kritis yang perlu diawasi secara khusus baik dari *supply* material maupun produktifitas tenaga kerjanya sehingga penggunaan tenaga kerja terampil menjadi kunci dalam setiap tahapan konstruksinya.

Berdasarkan hasil analisis dari segi biaya, biaya terbesar berada pada pekerjaan penataan koridor pemandian. Untuk efisiensi biaya, tahapan pelaksanaan menjadi

kunci dan pemilihan jenis kayu untuk kolom dan rangka atap dapat disesuaikan kembali.

2. Saran

Adapun saran yang dapat diberikan sehingga pelaksanaa pekerjaan penataan ini dapat berlangsung sesuai dengan desain adalah memberikan batasan-batasan area kerja pada pekerja dikarenakan area beji ini bersebelahan dengan area suci sehingga perlu adanya pelibatan pekerja lokal daerah sibetan baik terampil ataupun tidak dalam proses pengerjaannya sehingga setiap tahapan pekerjaan dapat terkontrol oleh warga lokal dan *awig-awig* setempat tetap terjaga.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. V. Peterson, *Tri Hita Karana*. In *The International Encyclopedia of Primatology*. John Wiley & Sons, Ltd., 2017.
- [2] K. Tania U.P, M. Ardiarta A., D. Sriastuti, IMR. Swandana, and I. Prayoga, "Pengembangan Konsep Penataan Beji Telaga Tista di Desa Adat Sibetan, Karangasem, Bali," *Jurnal Abdi Daya*, vol. 4, no. 1, pp. 31–40, Aug. 2024, Accessed: Sep. 19, 2025. [Online]. Available: <https://ejournal.warmadewa.ac.id/index.php/mrill/issue/view/567>
- [3] I Wayan Sudiarmika, "Revitalisasi Fungsi Pura Beji dalam Konteks Pelestarian Budaya Lokal," *Jurnal Ilmiah Pariwisata Agung*, vol. 5, no. 2, 2020.
- [4] N. W. Suarmini, "Nilai-Nilai Kearifan Lokal dalam Tradisi Melasti di Pura Beji Desa Adat Seseetan," *Jurnal Kajian Bali*, vol. 11, no. 1, 2021.
- [5] D. A. Fennell, *Tourism destination management: essential principles and practices*. Channel View Publications, 2018.
- [6] I. Ayu. Astarini and dkk, "Promoting Ecotourism Destination at Jungutan Village, Karangasem, Bali," *Journal of Tourism, Hospitality and Sports*, vol. 41, pp. 8–14, 2019.
- [7] D. M. Sasoko and I. Mahrudi, "eknik Analisis SWOT dalam Sebuah Perencanaan Kegiatan," *Jurnal Perspektif*, vol. 22, no. 1, pp. 8–19, 2023.
- [8] Agung Kristianto, *Diktat Kuliah Gambar Teknik*. Yogyakarta, 2023.
- [9] L. A. Kalangi, R. J. M. Mandagi, and D. R. O. Walangitan, "Penerapan Precedence Diagram Method Dalam Konstruksi Bangunan (Studi Kasus: Gedung GMIM Syaloom di Karombasan)," *Jurnal Sipil Statik*, vol. 3, no. 1, pp. 49–57, 2015.
- [10] I. Khaidir, S. Ayu, M. Dwi, and P. Andriani, "Implementasi Metode Precedence Diagram Method (Pdm) Dalam Pengendalian Proyek Konstruksi," *Jurnal Rekayasa*, vol. 12, no. 02, pp. 175–182, 2022.