

**PERENCANAAN PELAKSANAAN
PROYEK KONSTRUKSI KANTOR
KPU KABUPATEN BADUNG**

**I Gusti Ayu Dina Pramesti^{1,*}, I Wayan
Jawat², I Gusti Agung Putu Eryani³**

¹Program Studi Teknik Sipil, Fakultas
Teknik dan Perencanaan, Universitas
Warmadewa, Denpasar, Bali
agdinapramesti22@gmail.com

²Program Studi Teknik Sipil, Fakultas
Teknik dan Perencanaan, Universitas
Warmadewa, Denpasar, Bali
jawatiwayan76@gmail.com

³Program Studi Teknik Sipil, Fakultas
Teknik dan Perencanaan, Universitas
Warmadewa, Denpasar, Bali
eryaniagung@gmail.com

ABSTRAK

Perencanaan pelaksanaan proyek konstruksi merupakan tahapan penting yang bertujuan untuk mengoptimalkan waktu, biaya, dan mutu pekerjaan. Dalam proyek pembangunan Gedung Kantor KPU Kabupaten Badung, perencanaan pelaksanaan menjadi sangat krusial mengingat lokasi proyek yang berada di kawasan padat permukiman, sehingga diperlukan metode pelaksanaan yang tepat dan efisien. Permasalahan yang dihadapi adalah bagaimana menyusun jadwal pelaksanaan, menghitung kebutuhan sumber daya, serta merencanakan biaya secara sistematis agar proyek dapat berjalan sesuai rencana. Penelitian ini menggunakan metode Precedence Diagram Method (PDM) untuk menyusun penjadwalan proyek dan Microsoft Project sebagai alat bantu visualisasi. Selain itu, dilakukan analisis kebutuhan sumber daya manusia, bahan, dan alat serta penyusunan Rencana Biaya Pelaksanaan (RBP) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB). Hasil penelitian menunjukkan

bahwa perencanaan pelaksanaan dengan metode PDM menghasilkan jadwal proyek yang terstruktur dan efisien. Total biaya yang diperoleh dari hasil analisis RBP adalah sebesar Rp 4,159,270,327.34, sedangkan RAB mencapai Rp 4,623,397,141.26, dengan selisih biaya sebesar Rp 464,126,813.93. Penelitian ini diharapkan menjadi acuan perencanaan pelaksanaan proyek konstruksi bangunan serupa, khususnya dalam konteks penggunaan metode PDM.

**Kata Kunci : Perencanaan, Penjadwalan,
Precedence Diagram Method**

ABSTRACT

Construction project implementation planning is an important stage that aims to optimize time, cost, and quality of work. In the construction project of the Badung Regency KPU Office Building, implementation planning is very crucial considering the location of the project which is in a densely populated area, so that an appropriate and efficient implementation method is needed. The problems faced are how to prepare an implementation schedule, calculate resource requirements, and plan costs systematically so that the project can run according to plan. This study uses the Precedence Diagram Method (PDM) to prepare the project schedule and Microsoft Project as a visualization tool. In addition, an analysis of human resource needs, materials, and tools was carried out as well as the preparation of the Implementation Cost Plan (RBP) and Budget Plan (RAB). The results of the study show that implementation planning using the PDM method produces a structured and efficient project schedule. The total cost obtained from the RBP analysis results is IDR 4,159,270,327.34, while the RAB reaches IDR 4,623,397,141.26, with a cost difference of IDR 464,126,813.93. This research is expected to be a reference for planning the

implementation of similar building construction projects, especially in the context of using the PDM method.

Keyword : Planning, Scheduling, Precedence Diagram Method

1. PENDAHULUAN

Manajemen proyek memiliki tujuan dalam mengelola manajemen secara efektif sesuai dengan standar (Arianie & Puspitasari, 2017). Untuk menjalankan proyek dengan sukses, manajer proyek harus memahami dan menerapkan manajemen proyek. Fungsi manajemen proyek termasuk perencanaan (*Planning*), organisasi (*Organizing*), pelaksanaan (*Actuating*), dan pengendalian (*Controlling*) (Widiasanti dan Lenggogeni, 2023).

Pembangunan Gedung Kantor KPU Kabupaten Badung, merupakan proyek konstruksi bangunan Gedung yang akan digunakan sebagai tempat untuk Penyelenggara Pemilihan Umum. Proyek pembangunan Gedung Kantor KPU Kabupaten Badung ini penulis akan mengangkat sebagai objek dalam perencanaan pelaksanaan proyek konstruksi. Pembuatan perencanaan pelaksanaan digunakan sebagai acuan untuk mengambil keputusan dalam proses penawaran.

Penggunaan metode yang tepat merupakan sebuah kunci dalam membuat perencanaan pelaksanaan sehingga tercapainya biaya, mutu dan waktu yang sesuai rencana dengan memperhatikan keselamatan kerja. Pemilihan metode pelaksanaan dipengaruhi oleh ketersediaan sumber daya dengan mempertimbangkan situasi lokasi proyek yang akan dibangun. Situasi proyek Pembangunan Gedung Kantor KPU Kabupaten Badung berada diwilayah pemukiman yang dikelilingi oleh rumah penduduk sehingga metode pelaksanaan yang digunakan yaitu metode konvensional, semi mekanis dan mekanis.

Pada proyek pembangunan Gedung Kantor KPU Kabupaten Badung, metode

yang digunakan untuk analisis penjadwalan adalah *Precedence Diagram Method* (PDM). Metode ini dipilih karena mampu menggambarkan hubungan ketergantungan antar kegiatan secara jelas dan rinci, sehingga memudahkan dalam penyusunan urutan pekerjaan. Penjadwalan tersebut divisualisasikan dengan bantuan perangkat lunak Microsoft Project sebagai alat bantu, bukan sebagai metode. Sementara itu, perencanaan kebutuhan sumber daya—meliputi tenaga kerja, bahan, dan alat—disajikan dalam bentuk barchart guna menggambarkan distribusi waktu pengadaan sumber daya tersebut. Untuk analisis biaya, digunakan pendekatan perhitungan Rencana Biaya Pelaksanaan (RBP) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB) berdasarkan data analisis harga satuan dan volume pekerjaan, sehingga menghasilkan estimasi biaya total yang dibutuhkan dalam pelaksanaan proyek.

Pemaparan di atas, penulis mengambil judul "Perencanaan Pelaksanaan Proyek Konstruksi Kantor KPU Kabupaten Badung". Tujuan dari penelitian ialah memberikan hasil analisis terkait dengan perencanaan pelaksanaan proyek konstruksi kantor KPU di Kabupaten Badung. Keterbaruan dalam penelitian ini terletak pada integrasi metode *Precedence Diagram Method* (PDM) untuk penjadwalan dan analisis kebutuhan sumber daya secara simultan, yang diterapkan secara spesifik pada proyek pembangunan gedung kantor KPU Kabupaten Badung dengan mempertimbangkan kondisi lokasi padat permukiman dan karakteristik pekerjaan konstruksi gedung bertingkat

1.1 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam perencanaan ini adalah "Bagaimanakah Perencanaan Pelaksanaan pada Proyek Pembangunan Gedung Kantor KPU Kabupaten Badung".

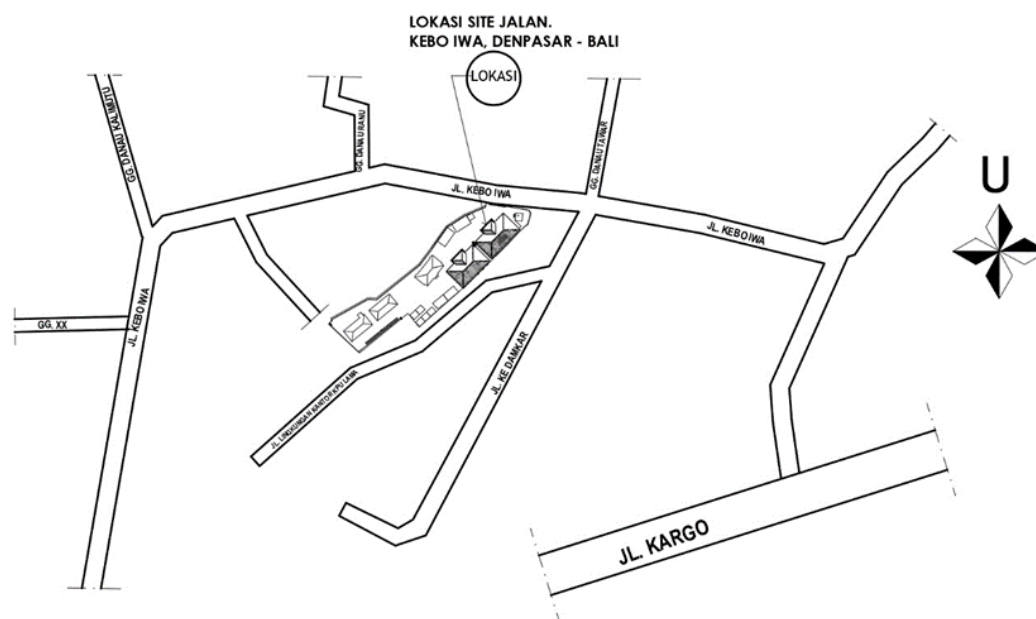
1.2 Tujuan Penulisan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengevaluasi perencanaan pelaksanaan proyek Pembangunan Gedung Kantor KPU Kabupaten Badung, dengan fokus pada aspek waktu, biaya, mutu, serta kesesuaian terhadap standar perencanaan konstruksi yang berlaku

2. METODE PERENCANAAN

2.1 Lokasi Perencanaan

Proyek Pembangunan Gedung KPU Kabupaten Badung, yang berlokasi di Jl. Kebo Iwa No. 39a, Padang sambian Kaja, Badung, Bali.



Gambar 1.
Lokasi Perencanaan Proyek

2.2 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, data yang digunakan terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung melalui metode dokumentasi, yaitu dengan mengumpulkan informasi dari pihak kontraktor pelaksana, yakni PT. Melangit – Bahana KSO dan PT. Dana Sularsa Cipta. Informasi yang dihimpun mencakup dokumen pengadaan, harga satuan upah tenaga kerja, ketersediaan bahan dan alat, serta data terkait sumber daya manusia yang terlibat dalam proyek pembangunan Gedung Kantor KPU Kabupaten Badung.

Sementara itu, data sekunder diperoleh melalui studi kepustakaan, yaitu dengan menelaah berbagai sumber literatur seperti buku, jurnal, dan dokumen teori yang

relevan untuk membangun kerangka konseptual dan mendukung analisis dalam penelitian ini. Kombinasi kedua jenis data ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang komprehensif terhadap perencanaan dan pelaksanaan proyek konstruksi yang diteliti. Berikut ini adalah pengumpulan datanya:

1. Studi Kepustakaan

Sumber seperti buku dan jurnal yang berkaitan dengan landasan teori digunakan untuk melakukan penelitian literatur.

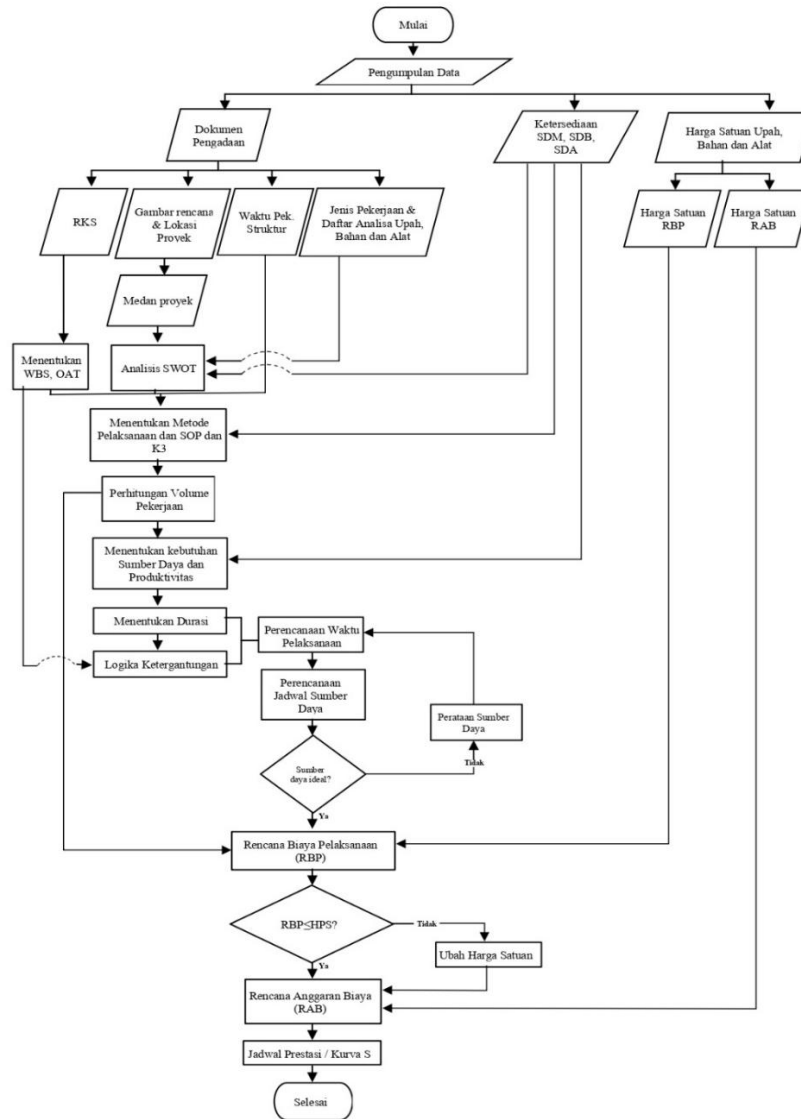
2. Dokumentasi

Metode dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan informasi dari kontraktor yang bertanggung jawab pelaksanaannya yaitu PT. Melangit – Bahana KSO (Kerja Sama Operasional), PT.

Dana Sularsa Cipta yang merupakan dokumen pengadaan, harga satuan gaji, bahan/alat serta ketersediaan tenaga kerja/ sumber daya manusia, bahan dan alat.

Flowchart perencanaan/alur pikir dalam penyusunan perencanaan pelaksanaan pada Proyek Pembangunan Gedung KPU Kabupaten Badung, sebagai berikut :

2.3 *Flowchart* Perencanaan



Gambar 1. *Flowchart* Perencanaan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perencanaan Mutu

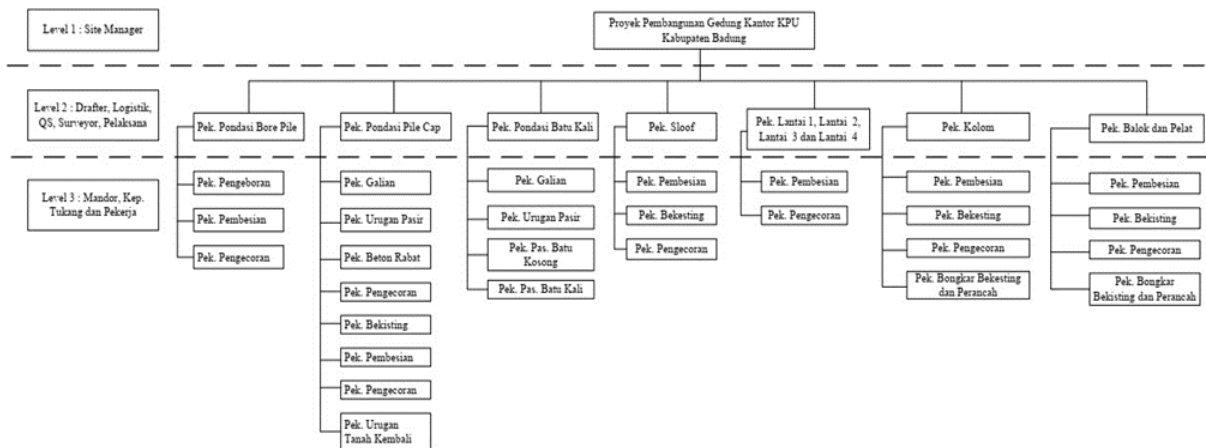
Spesifikasi mutu komponen berdasarkan hasil Analisis SWOT maka disusun perencanaan mutu struktur konvensional proyek pembangunan Gedung Kantor KPU Kabupaten Badung, dengan

urutan kerja yaitu (1) pada material pembesian baja tulangan beton diperlukan jenis besi tulangan polos U-24 (BJTP-24) dan besi tulangan ulir U-40 (BJTD-40), (2) material beton menggunakan mutu beton K-250, hal yang perlu diperhatikan dalam poin ini ialah terkait dengan pengendalian mutu

beton, (3) pekerjaan bekistingpembesian baja tulangan beton diperlukan jenis besi tulangan polos U-24 (BJTP-24) dan besi tulangan ulir U-40 (BJTD-40), (2) material beton menggunakan mutu beton K-250, hal yang perlu diperhatikan dalam poin ini ialah terkait dengan pengendalian mutu beton, (3) pekerjaan bekisting.

Tujuan dari struktur penyusunan pekerjaan Work Breakdown Structure (WBS) adalah untuk membantu proses penjadwalan dan pengendalian dalam sistem yang terstruktur menurut hierarki yang makin rumit, sehingga jumlah paket pekerjaan dengan aktivitas yang jelas semakin kecil.

3.2 Penyusunan WBS (Work Breakdown Structure)



Gambar 2.

Work Breakdown Structure Proyek Pembangunan Gedung Kantor KPU Kabupaten Bandung

3.3 Metode Pelaksanaan

Sebelum menyusun *Work Breakdown Structure* (WBS), perlu ditentukan ruang lingkup pekerjaan yang akan direncanakan pelaksanaannya. Dalam penelitian ini, perencanaan pelaksanaan proyek konstruksi Gedung Kantor KPU Kabupaten Badung difokuskan hanya pada pekerjaan struktur atas (*upper structure*) dan struktur utama (*super structure*). Fokus ini dipilih untuk memperjelas batasan analisis serta menyesuaikan dengan data yang tersedia dari pelaksana proyek. Lingkup pekerjaan yang dikaji meliputi elemen-elemen seperti pekerjaan *bore pile*, *pile cap*, *sloof*, kolom, balok, dan pelat lantai, yang nantinya akan dirinci dalam WBS sebagai dasar untuk

perencanaan penjadwalan, sumber daya, serta estimasi biaya pelaksanaan proyek.

3.4 Perencanaan Sumber Daya

Perhitungan produktivitas terkait dengan pengukuran dan pemasangan bouwplank diperoleh volume pekerjaan seluas 102 m² dengan durasi (d) 4 Hari sehingga Produktivitas (P) adalah 25.50 m²/hari

Pada perhitungan kebutuhan sumber daya manusia terkait dengan pengukuran dan pemasangan bouwplank diperoleh:

- 0.100 Hr. Pekerja
- 0.100 Hr. Tukang Kayu
- 0.010 Hr. Kepala Tukang Kayu
- 0.005 Hr. Mandor

Sedangkan menurut standar BOW (*Burgerlijke Openbare Werken*) kebutuhan SDM dengan persamaan $KDSM = K_t \times P_1$, diperoleh kebutuhan sumber daya manusia terkait dengan pengukuran dan pemasangan *bouwplank* adalah 3 OH untuk pekerja, 3 OK untuk Tukang Kayu, 1 OH untuk Kepala Tukang Kayu dan 1 OH untuk Mandor

Perhitungan kebutuhan komposisi sumber daya bahan (KSDB) terkait dengan pengukuran dan pemasangan *bouwplank* dengan Produktivitas (P)= 25.50 m, Komposisi Sumber daya tenaga berdasarkan volume (Kt) terdiri dari Kayu bekesting (Lepasan merah) sebanyak 0.012 m³, paku 10 cm 0.020 Kg dan Kayu bekesting (Lepasan merah) 0.007 m³. Sedangkan kebutuhan SDM diperoleh dengan KSDB, kebutuhan Kayu bekesting (lepanan merah) sebanyak 0.31 m³, paku 10 cm sebanyak 0.51 Kg dan kebutuhan kayu bekesting (lepanan merah) adalah 0.18 Kg

Perhitungan kebutuhan komposisi sumber daya alat (KSDA), dalam perhitungann durasi menggunakan bantuan alat dengan 1 *concrete pump* mendapatkan 1 hari, maka kebutuhan sumber daya alat yang digunakan dalam pengecoran balok adalah 1 *concrete pump*/hari.

3.5 Perhitungan Durasi

Perhitungan durasi tenaga manusia diperoleh hasil dengan volume 4,552.40 Kg. Dengan kebutuhan komposisi sumber daya per-satuan volume (Kt), yaitu: Pembesian 1 Kg dengan besi polos atau besi ulir membutuhkan:

- 0.0085 OH. Pekerja
- 0.0070 OH. Tukang Besi
- 0.0007 OH. Kepala Tukang Besi
- 0.04 Mandor

Sedangkan Komposisi sumber daya yang tersedia (K2) adalah 7 OH pekerja, 5 OH, Tukang Besi, 1 OH Kepala Tukang Besi dan 1 OH. Mandor.

Berdasarkan data-data yang ada, dilakukan penghitungan komposisi

kebutuhan sumber daya keseluruhan (K1), didapat kebutuhan pekerja adalah 38.70 OH, Tukang Besi 31.87 OH, Kepala Tukang Besi 3.19 OH dan Mandor adalah 1.82 OH.

Durasi dapat dihitung dengan menggunakan membagi kebutuhan SM dibagi SDM yang tersedia sehingga didapat durasi penyelesaian pekerjaan berdasarkan SDM adalah pekerja membutuhkan durasi sekitar 6 hari, Tukang besi sekitar 7 hari, kepala tukang besi adalah 4 hari dan untuk Mandor 2 hari.

Sedangkan pada perhitungan durasi bantuan alat dalam perencanaan metode pelaksanaan proyek ini, alat berat digunakan yaitu *Bore Machine* untuk pengeboran pondasi *bore pile*, dan *concrete pump* untuk pengecoran kolom, balok, dan pelat.

3.6 Penjadwalan Sumber Daya

Keberhasilan proyek. Seiring berjalannya waktu, jenis proyek dan aktivitasnya berubah dengan cepat. Akibatnya, tenaga kerja, keahlian, dan kemampuan perlu disesuaikan dengan perubahan ini. Oleh karena itu, perencanaan tenaga kerja proyek yang menyeluruh harus dibuat, yang mencakup jenis dan waktu kebutuhan tenaga kerja. Pada pekerjaan merakit dan pasang besi *Bore Pile* dibutuhkan 6 Pekerja dengan durasi 7 hari, sehingga kebutuhan pekerja keseluruhan adalah 42 Pekerja.

Penjadwalan sumber daya, jenis dan volume bahan yang diperlukan serta perencanaan pengadaan dan lokasi bahan untuk proyek dimasukkan ke dalamnya. Perhitungan total volume bahan yang digunakan pada pekerjaan merakit dan pasang besi *Bore Pile* adalah 4,743.35 Kg dengan durasi adalah 7 hari, maka total pekerjaan merakit dan pasang besi *Bore pile* adalah 33,203.42 Kg

3.7 Rencana Biaya Pelaksanaan

1. Biaya Langsung

Biaya langsung upah buruh didapat dengan mengalikan kebutuhan

tenaga kerja dengan harga satuan tenaga kerja. Dengan Kebutuhan pekerja minggu ke 1 sebanyak 42 pekerja dan harga satuan tenaga kerja adalah Rp. 112,500.00, maka didapat total biaya langsung upah pekerja adalah Rp 4,725,000.00.

Biaya material atau bahan memiliki prinsip perhitungan yang sama, yaitu mengalikan kebutuhan bahan dikalikan dengan harga bahan.

Kebutuhan besi beton pada minggu ke 3 adalah 3187.60 Kg dengan harga satuan besi beton (polos/ulir) Rp. 12,500.00, maka biaya

total untuk besi beton pada minggu ke-3 adalah Rp 39,845,054.66.

Biaya langsung alat pada minggu ke-2 adalah Rp. 3,224,400.00, didapat dengan mengalikan kebutuhan durasi pemakaian alat yaitu 6 hari dengan harga satuan pengeboran per ml yaitu Rp. 537,400.00

2. Biaya Tidak Langsung

Tabel 1 menunjukkan cara menghitung biaya tidak langsung untuk biaya yang tidak masuk dalam RAB selama proyek berjalan.

Table 1.
Rekapitulasi Biaya K3

BIAAYA K3					
Proyek : Pembangunan Gedung Kantor KPU Kabupaten Badung					
NO	URAIAN	SATUAN	VOLUME	HARGA SATUAN	TOTAL HARGA
1	Sosialisasi dan Promosi K3				
a	Induksi K3	Or	150.00	Rp 7,900.00	Rp 1,185,000.00
b	Spanduk (banner)	Lb	10.00	Rp 150,000.00	Rp 1,500,000.00
c	Papan informasi K3	bh	6.00	Rp 400,000.00	Rp 2,400,000.00
2	Alat Pelindung Kerja				
a	Jaring Pengaman	M2	1,395.00	Rp 6,500.00	Rp 9,067,500.00
3	Alat Pelindung Diri				
a	Topi Pelindung (Safety Helmet)	bh	150.00	Rp 25,000.00	Rp 3,750,000.00
b	Sepatu Keselamatan (Safety Shoes)	Psg	150.00	Rp 65,000.00	Rp 9,750,000.00
c	Rompi Keselamatan (Safety Vest)	bh	150.00	Rp 25,000.00	Rp 3,750,000.00
d	Masker	bh	150.00	Rp 10,000.00	Rp 1,500,000.00
e	Sarung Tangan	Psg	450.00	Rp 3,000.00	Rp 1,350,000.00
4	Fasilitas dan Sarana Kesehatan				
a	Peralatan P3K (Kotak P3K, Tandu, Tabung Oksigen, Obat Luka, Perban, dll)	Set	2.00	Rp 650,000.00	Rp 1,300,000.00
5	Rambu-rambu				
a	Rambu Petunjuk	bh	4.00	Rp 75,000.00	Rp 300,000.00
b	Rambu Informasi	bh	4.00	Rp 75,000.00	Rp 300,000.00
6	Lain-lain Pengendalian Resiko K3				
a	Bendera K3	bh	1.00	Rp 95,000.00	Rp 95,000.00
b	Lampu Darurat	bh	1.00	Rp 425,000.00	Rp 425,000.00
Total Biaya K3					Rp 36,672,500.00

Table 21.
Rekapitulasi Biaya Tidak Langsung

NO	URAIAN	DURA SI	SAT	VOL	SAT	HARGA SATUAN	TOTAL HARGA
						(Rp.)	(Rp.)
1	2	3	4	5	6	7	8 = 3x5x7
I	RINCIAN BIAYA TIDAK LANGSUNG						
A.	Biaya Penyelesaian dan Persiapan						
1	Biaya pembuatan bangunan sementara seperti gudang kantor, penerangan, dll	1	Ls	1	Ls	Rp 138,437,500.00	Rp 138,437,500.00
2	Biaya Perlengkapan K3	1	Ls	1	Ls	Rp 36,672,500.00	Rp 36,672,500.00
3	Biaya kontrol kualitas, seperti tes kubus, dll	3	hari	1	unit	Rp 757,591.15	Rp 2,272,773.44
4	Biaya mobilisasi & demobilisasi tenaga dan alat	1	Ls	1	Ls	Rp 1,893,977.87	Rp 1,893,977.87
5	Biaya ijin bangunan	2	Ls	1	Ls	Rp 946,988.94	Rp 1,893,977.87
6	Biaya upacara pembukaan dan peresmian	2	kali	1	Ls	Rp 1,893,977.87	Rp 3,787,955.74
Subtotal Biaya Penyelesaian dan Persiapan							Rp 184,958,684.92
B.	Biaya Umum Proyek						
1	Biaya operasional kantor proyek	72	hari	1	unit	Rp 25,000.00	Rp 1,800,000.00
2	Biaya personil (gaji karyawan proyek)						
	<i>Project Manager</i>	6	bulan	1	Or	Rp 3,500,000.00	Rp 21,000,000.00
	<i>Site Manager</i>	6	bulan	1	Or	Rp 3,000,000.00	Rp 18,000,000.00
	<i>Surveyor</i>	6	bulan	1	Or	Rp 2,500,000.00	Rp 15,000,000.00
	<i>Quantity Control</i>	6	bulan	1	Or	Rp 2,500,000.00	Rp 15,000,000.00
	<i>Quantity Surveyor</i>	6	bulan	1	Or	Rp 3,000,000.00	Rp 18,000,000.00
	<i>Logistik</i>	6	bulan	1	Or	Rp 3,000,000.00	Rp 18,000,000.00
	Juru Gambar	6	bulan	1	Or	Rp 125,000.00	Rp 750,000.00
	Pelaksana	6	bulan	1	Or	Rp 3,500,000.00	Rp 21,000,000.00
3	Biaya rapat lapangan dan jamuan tamu	6	bulan	1	Ls	Rp 75,000.00	Rp 450,000.00
4	Biaya kendaraan umum proyek	6	bulan	1	Or	Rp 946,988.94	Rp 5,681,933.61
5	Biaya asuransi	6	bulan	1	Or	Rp 757,591.15	Rp 4,545,546.89
6	Biaya bank	6	bulan	1	Or	Rp 378,795.57	Rp 2,272,773.44
7	Biaya foto dan gambar jadi	6	bulan	1	Or	Rp 378,795.57	Rp 2,272,773.44
8	Biaya pajak dan sebagainya	6	bulan	1	Or	Rp 757,591.15	Rp 4,545,546.89
9	Biaya peralatan kecil-kecil yang habis dipakai dibuang	72	hari	1	Ls	Rp 37,879.56	Rp 2,727,328.13
Subtotal Biaya Umum Proyek							Rp 151,045,902.41
C.	Biaya Umum Kantor						
1	Biaya operasional kantor untuk keperluan administrasi,						
	telpon, internet, listrik, air	6	bulan	1	Ls	Rp 1,000,000.00	Rp 6,000,000.00

NO	URAIAN	DURA SI	SAT	VOL	SAT	HARGA SATUAN		TOTAL HARGA
						(Rp.)		(Rp.)
1	2	3	4	5	6	7		8 = 3x5x7
2	Biaya personil (gaji karyawan) kantor	6	bulan	1	Ls	Rp	85,000.00	Rp 510,000.00
3	Biaya sewa kantor	6	bulan	1	Ls	Rp	750,000.00	Rp 4,500,000.00
4	Biaya rapat-rapat lapangan dan jamuan tamu	12	kali	1	Ls	Rp	150,000.00	Rp 1,800,000.00
5	Biaya kendaraan umum kantor dll	6	bulan	1	Ls	Rp	100,000.00	Rp 600,000.00
6	Biaya ijin usaha dan frakwalifikasi	6	bulan	1	Ls	Rp	250,000.00	Rp 1,500,000.00
7	Biaya referensi bank	6	bulan	1	Ls	Rp	500,000.00	Rp 3,000,000.00
8	Biaya anggota asosiasi	6	bulan	1	Ls	Rp	200,000.00	Rp 1,200,000.00
9	Biaya pajak	6	bulan	1	Ls	Rp	2,700,000.00	Rp 16,200,000.00
Subtotal Biaya Umum Kantor								Rp 35,310,000.00
TOTAL BIAYA TIDAK LANGSUNG								Rp 371,314,587.33

3.8 Rencana Anggaran Biaya

Daftar analisis Rencana Anggaran Biaya (RAB) diperoleh dengan menjumlahkan semua komposisi sumber daya yang digunakan per satuan volume. Berikut ini adalah contoh Daftar Analisa pada Pekerjaan 1Kg Pembesian *Pile Cap* menggunakan AHSP pembesian menurut Permen PUPR No. 1 Tahun 2022.

Dengan menggunakan Komponen sumber daya berdasarkan volume pekerjaan, harga tenaga kerja dan harga bahan diperoleh perhitungan sebagai berikut,

Pekerja =

$$0.0070 \times \text{Rp. } 112,500.00 = \text{Rp. } 787.50$$

Tukang Besi =

$$0.0070 \times \text{Rp. } 127,500.00 = \text{Rp. } 892.50$$

Kp. Tukang Besi =

$$0.0007 \times \text{Rp. } 147,500.00 = \text{Rp. } 103.25$$

Mandor =

$$0.0004 \times \text{Rp. } 150,000.00 = \text{Rp. } 60.00$$

Besi Beton =

$$1.050 \times \text{Rp. } 12,500.00 = \text{Rp. } 13,125.00$$

Kawat Beton RRT =

$$0.015 \times \text{Rp. } 17,500.00 = \text{Rp. } 262.50$$

Total Biaya = Rp. 15,230.75

PPN 11% = Rp. 1,675.38

Jumlah Total Biaya = Rp. 16,906.13

3.9 Kurva S

Proyek dalam sebuah kegiatan dapat di tampilkan dalam bentuk kurva, sebagai berikut:

1. Menghitung jadwal prestasi berdasarkan Rencana Biaya Pelaksanaan (RBP) dengan mengikuti langkah-langkah berikut:

a. Perhitungan bobot untuk setiap pekerjaan, contoh perhitungan bobot untuk pekerjaan pengeboran bore pile adalah sebagai berikut:

$$\text{Jumlah Biaya} = \text{Rp. } 11,052,223.20$$

$$\text{Total Biaya RBP} = \text{Rp } 4,159,270,327.34$$

$$\text{Bobot} = \frac{\text{Rp. } 11,052,223.20}{\text{Rp. } 4,159,270,327.34} \times 100\% = 0.27\%$$

b. Durasi pekerjaan pengeboran *bore pile* adalah 6 hari dan dilakukan pada minggu kedua selama 6 hari kerja. sehingga bobot pekerjaan pembesian bore pile pada minggu ke 1.

Setiap minggu bobot setiap item pekerjaan dijumlahkan kebawah sehingga didapatkan bobot rencana per-kurun waktu yang telah ditentukan, seperti contoh, yaitu :

Bobot pekerjaan pada minggu 1 untuk biaya langsung:

1. Bobot pekerjaan pemasangan papan nama proyek = 0.01 %

2. Bobot Pek. pengukuran dan pemasangan bouwplank = 0.271 %
3. Pembersihan Lahan = 0.03 %
4. Pekerjaan galian pile cap = 0.05 %

Bobot Pekerjaan pada minggu ke 1 untuk biaya tidak langsung:

1. Bobot biaya penyelesaian dan persiapan = 0.057 %
2. Biaya umum kantor = 0.185 %
3. Biaya umum kantor = 0.043 %

Jadi dari bobot masing – masing diatas dapat dijumlahkan sehingga didapatkan untuk bobot rencana pada minggu ke-1, yaitu : 0.638%.

2. Menghitung jadwal prestasi berdasarkan Rencana Biaya Pelaksanaan (RBP), yaitu:
 - a. Perhitungan bobot masing – masing pekerjaan, sebagai contoh perhitungan yaitu bobot untuk pekerjaan galian *pile cap* dengan jumlah biaya pekerjaan adalah Rp. 2,060,062.88 dan Total Biaya RAB adalah Rp 4,164,682,111.95, maka didapat bobot pekerjaan Galian *pile cap* adalah 0,05%
 - b. Durasi pekerjaan pengeboran *bore pile* adalah 2 hari, dimana dilakukan pada minggu pertama selama 2 hari kerja, sehingga bobot pekerjaan pembesian *bore pile* pada minggu ke 1.
 - c. Setiap minggu bobot setiap item pekerjaan dijumlahkan kebawah sehingga didapatkan bobot rencana per-kurun waktu yang telah ditentukan, seperti contoh, yaitu : Bobot pekerjaan pada minggu luntuk biaya langsung :
 1. Bobot pekerjaan pemasangan papan nama proyek = 0.01 %
 2. Bobot Pek. pengukuran dan pemasangan bouwplank = 0.288 %
 3. Pembersihan Lahan = 0.003 %

4. Pekerjaan galian pile cap = 0.05 %

Jadi dari bobot masing – masing diatas dapat dijumlahkan sehingga didapatkan untuk bobot rencana pada minggu ke-1, yaitu: 0.373 %

Selanjutnya, bobot rencana kumulatif setiap minggu dihitung dengan menjumlahkan bobot minggu ke-0 dengan minggu pertama, lalu bobot minggu pertama dengan minggu kedua, dan seterusnya sampai bobot rencana kumulatif minggu pertama, yang berjumlah 0.373 %.

4. KESIMPULAN

Hasil perencanaan metode pelaksanaan sub struktur dan super struktur proyek pembangunan Gedung Kantor KPU Kabupaten Badung menggunakan metode pelaksanaan mekanis dengan bantuan alat berat. Seperti contohnya, penggunaan Bore Machine pada pekerjaan pengeboran bore pile, penggunaan Concrete Pump pada seluruh pekerjaan pengecoran.

Berdasarkan hasil analisis, biaya pelaksanaan proyek pembangunan Gedung Kantor KPU Kabupaten Badung ialah (1) Hasil analisis Rencana Biaya Pelaksanaan (RBP) didapatkan nilai sebesar Rp. 4,159,270,327.34, (2) Hasil analisis Rencana Anggaran Biaya (RAB) didapatkan nilai sebesar Rp. 4,623,397,141.26, (3) Selisih antara nilai RBP dan RAB didapat sebesar Rp. 464,126,813.93.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Abe. (2005). ADN Perencanaan State Islamic University of Sultan Syarif Kasim. Riau.
- April. (2017). Kurva S. Institut Teknologi Budi utomo.
- Arianie, G. P. (2017). Perencanaan Manajemen Proyek Dalam Meningkatkan Efisiensi Dan Efektifitas Sumber Daya Perusahaan. Jurnal Teknik Industri.

- Asiyanto. (2003). Construction Project Cost Management.
- Asiyanto. (2010). Manajemen Konstruksi untuk Jasa Konstruksi. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
- Azmi. (2013). Menggunakan Microsoft Project Untuk Keberhasilan Proyek. Medan: STIMIK Triguna Dharma.
- Bernadetha Aurelia Oktavira, S. H. (2023, July 25). Tahapan Pelaksanaan Tender Pemerintah Indonesia. HukumOnline.Com.
- Dimiyati dan Nurjaman,. (2014). Pengertian Proyek. Universitas Muhammad Diah Malang, 6.
- Ervianto. (2005). Proyek Konstruksi. Yogyakarta: CV. ANDI OFFSET.
- Freddy Rangkuti. (2006). Analisis SWOT : Teknik Membedah Kasus Bisnis. Universitas Sebelas Maret, 18-19.
- Husen. (2011). Manajemen Proyek. Yogyakarta: CV. ANDI OFFSET.
- Ibrahim. (2001). Rencana dan Estimate Real of Cost. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ibrahim, H. (2013). Strategi Penerapan SMK3 berdasarkan OHSAS 18001 : 2007 dan Permenaker No. 50/MEN/2012.
- Jawat, I. W. (2004). Penerapan Metode Konstruksi Dalam Mewujudkan Green Construction (Studi Kasus: Pekerjaan Tanah Pada Proyek Jalan).
- Jawat, I. W. (2017). Metode Pelaksanaan Konstruksi Revetment. Paduraksa, 363.
- Kholil. (2012). Alat Berat. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Salim. (2017). Analisa SWOT Pembangunan Gedung Kantor SNVT PJSB BBWS Pemali Juana. 30.
- Setiawati. (2015). Penyusunan Standard Operating Procedures (SOP) pada PT. Cipta Graha di Surabaya. AGORA.
- Soeharto, I. I. (1999). Manajemen proyek dari konseptual sampai operasional. erlangga.
- Suprpto. (2008). Bahasa Pemrograman.
- Suteja, I. W. (2011). Dokumen Pengadaan/ Pelelangan Pada Industri Konstruksi. Singhadwala, 47-52.
- Syah. (2004). Manajemen Proyek Kiat Sukses Mengelola Proyek. PT. GramediaPusta, Cetakan Pertama.
- Widiasanti dan Lenggogeni. (2013). Manajemen Konstruksi. Bandung: Pt. Remaja Rosdakarya.



Copyright© by the authors. Licensee Jurnal Ilmiah MITSU, Indonesia. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike (CC BY-NC-SA 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)

Halaman ini sengaja dikosongkan