

ANALISIS PERBANDINGAN METODE PELAKSANAAN PEKERJAAN PERANCAH BAMBU DENGAN *SCAFFOLDING*

(Studi Kasus: Proyek Pembangunan Gedung Pendidikan SDN 1 Penatih, Kota Denpasar)

Tjokorda Istri Praganingrum, I Putu Yana Hermawan, Emanuel Mahemba

*Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mahasaraswati Denpasar
Email: praganingrum@unmas.ac.id*

ABSTRAK: Pada pembangunan gedung pendidikan SDN 1 (satu) Penatih, pekerjaan lantai 1 (satu) menggunakan perancah bambu dan pekerjaan plat lantai 2 (dua) menggunakan *scaffolding*. Berdasarkan hal tersebut penulis ingin melakukan analisis perbandingan metode pelaksanaan pekerjaan perancah bambu dengan *scaffolding*. Analisis ini bertujuan agar penulis dapat mengetahui perbandingan metode pelaksanaan, perbandingan waktu dan biaya pekerjaan antara penggunaan perancah bambu dengan penggunaan *scaffolding* pada pembangunan gedung pendidikan SDN 1 Penatih. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah gambar kerja plat lantai 1 (satu) dan 2 (dua), rancangan anggaran biaya (RAB), daftar harga satuan bahan dan tenaga kerja, analisis harga satuan SNI dan *time schedule*. Dari hasil analisis maka dapat diperoleh metode pelaksanaan pekerjaan perancah bambu dengan waktu pekerjaan 39 hari kalender dan biaya bahan Rp 11.658.600 dan biaya tenaga kerja Rp 29.604.911,80 jadi total biaya pekerjaan perancah bambu Rp 41.263.511,80, dalam 1 periode pekerjaan. Sedangkan untuk pekerjaan *scaffolding* metode waktu pekerjaan 10 hari kalender, biaya sewa *scaffolding* Rp. 21.472.000,00 dan biaya tenaga kerja Rp 13.740.216,17 dengan total biaya pekerjaan *scaffolding* Rp 35.212.216,17, dalam 1 periode pekerjaan. Maka perbandingan metode pelaksanaan, pekerjaan perancah bambu dan *scaffolding* dalam 1 periode kerja. Pekerjaan perancah bambu dengan proses pekerjaan yang lama dan bahannya yang relatif murah, banyak tersedia dan mengakibatkan limbah kayu, sedangkan pekerjaan *scaffolding* harga sewa yang relatif mahal, membutuhkan katrol, dan susah akses ke lantai 2, sedangkan selisih waktu pekerjaan 29 hari kerja, dan selisih biaya Rp5.605.731,81.

Kata kunci: metode pelaksanaan perancah bambu, *scaffolding*, biaya, waktu

ABSTRACT: In the construction of the SDN 1 (one) Penatih education building. On the 1st (one) floor work using bamboo scaffolding and on the 2 (two) scaffolding floor plate work, so the author wants to do a comparative analysis of the method of carrying out bamboo scaffolding work with scaffolding. This analysis aims so that the authors can find out the comparison of the implementation method, the comparison of the time and cost of bamboo scaffolding work with scaffolding in the construction of an educational building at SDN 1 Penatih. The research method used is descriptive method with qualitative and quantitative approaches. And the data used in this study are working drawings of floor slabs 1 (one) and 2 (two), budget plan (RAB), list of unit prices for materials and labor, analysis of SNI unit prices and time schedule, from these data. Can be analyzed with. Implementation method, time and cost of bamboo scaffolding with scaffolding. From the results of the analysis, it can be obtained the method of implementing bamboo scaffolding work with 39 calendar days of work and material costs of Rp11,658,600 and labor costs of Rp 29,604,911.80, so the total cost of bamboo scaffolding work is Rp41,263,511.80, in 1 work period. As for the scaffolding method, the work time method is 10 calendar days, the scaffolding rental fee is Rp 21,472,000.00 and labor costs of Rp 13,740,216.17 with a total cost of scaffolding work of Rp 35,212,216.17, in 1 period of work. Then the comparison of the implementation method, bamboo scaffolding and scaffolding work in 1 working period. Bamboo scaffolding works with a long work process and relatively cheap materials, widely available and results in wood waste, while scaffolding work: relatively expensive rent, requires pulleys, and difficult access to the 2nd floor, while the difference in work time is 29 working days, and the difference costs Rp 5,605.731.81.

Keywords: implementation method of bamboo scaffolding, scaffolding, cost, time

PENDAHULUAN

Proyek Pembangunan Gedung SDN 1 Penatih dimenangkan dan dikerjakan oleh CV. Tenaga Inti dengan sumber biaya berasal dari anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Kota Denpasar Tahun Anggaran 2019. Besar nilai kontrak pada proyek ini adalah Rp 2.431.667.612.00 (Dua Milyar Empat Ratus Tiga Puluh Satu Juta Enam Ratus Enam Puluh Tujuh Ribu Enam Ratus Dua Belas Rupiah) yang disahkan dengan nomor kontrak 640/5846/PUPR/ 2019 pada tanggal 17 juli 2019. Waktu pelaksanaan proyek ini adalah 150 hari kalender, pelaksanaan dimulai tanggal 17 juli 2019 dan berakhir tanggal 13

Desember 2019. Dalam penelitian ini, penulis menganalisis metode pelaksanaan, waktu dan biaya pada pekerjaan perancah bambu dan *scaffolding* secara detail. Penelitian ini dibuat bukan untuk mengoreksi kesalahan maupun perhitungan perencana, namun lebih mengarah pada pembuatan alternatif rencana anggaran biaya dan waktu pelaksanaan dan metode pelaksanaan dari pekerjaan pelat lantai dan balok gedung tersebut. Penulis mencoba melakukan perhitungan kembali pekerjaan perancah bambu dan *scaffolding* yang bertujuan untuk mengetahui perbandingan metode pelaksanaan, biaya dan waktu, pada pekerjaan balok dan plat lantai (Praganingrum, Diputera dan Anantawijaya, 2022).

PROYEK

Pengertian Proyek adalah suatu kegiatan yang kompleks dan mempunyai sifat yang tidak dapat terjadi berulang, memiliki waktu yang terbatas, spesifikasi yang sudah ditentukan di awal untuk menghasilkan suatu produk. Karena adanya batasan-batasan dalam melakukan suatu proyek, maka sebuah organisasi proyek sangat dibutuhkan untuk mengatur sumber daya yang dimiliki agar dapat melakukan aktivitas-aktivitas yang sinkron sehingga tujuan proyek bisa tercapai. Organisasi proyek juga dibutuhkan untuk memastikan bahwa pekerjaan dapat diselesaikan dengan efisien, tepat waktu dan sesuai dengan kualitas yang diharapkan Menurut Schwalbe yang diterjemahkan oleh (Dimiyati dan Nurjaman, 2014) menjelaskan bahwa proyek adalah usaha yang bersifat sementara untuk menghasilkan bangunan. Pada umumnya, proyek melibatkan beberapa orang yang saling berhubungan aktivitasnya dan sponsor utama proyek biasanya tertarik dalam penggunaan sumber daya yang efektif untuk menyelesaikan proyek secara efisien dan tepat waktu.

Jenis-Jenis proyek

Setiap proyek mempunyai tujuan perencanaan biaya, waktu dan mutu yang berbeda-beda sesuai dengan yang diinginkan oleh pemilik/*owner* konstruksi seperti di bawah ini:

a. Proyek *engineering* - konstruksi

Kegiatan utamanya ialah studi kelayakan, *design engineering*, pengadaan dan konstruksi. Hasilnya berupa pembangunan jembatan, gedung, pelabuhan, jalan raya, dan sebagainya. Biasanya menyerap kebutuhan sumber daya yang besar serta dapat dimanfaatkan oleh orang banyak.

b. Proyek *engineering* - manufaktur

Proyek manufaktur ini dimaksudkan untuk menghasilkan produk baru, jadi produk tersebut adalah hasil usaha kegiatan proyek. Kegiatan utama (*development*), pengadaan, manufaktur, perakitan meliputi desain *engineering*, Pengembangan produk *product*, uji coba, fungsi dan operasi produk yang dihasilkan. Contohnya adalah pembuatan ketel uap, generator listrik, mesin pabrik, kendaraan mobil, dan lain sebagainya. Jika kegiatan manufaktur ini dilakukan berulang-ulang, rutin, dan menghasilkan produk yang sama maka kegiatan ini tidak lagi diklasifikasikan sebagai proyek.

c. Proyek penelitian dan pengembangan

Kegiatan utamanya adalah melakukan penelitian dan pengembangan dalam rangka menghasilkan produk tertentu. Proses pelaksanaan serta lingkup kerja yang dilakukan sering mengalami perubahan untuk menyesuaikan dengan tujuan akhir proyek. Tujuan proyek dapat berupa memperbaiki atau meningkatkan produk, pelayanan, atau metode produksi (Dwiyanto, 2010)..

d. Proyek kapital

Berbagai badan usaha atau pemerintah memiliki kriteria tertentu untuk proyek kapital. Hal ini berkaitan dengan penggunaan Dana kapital (istilah akuntansi) untuk investasi. Proyek kapital umumnya meliputi pembebasan tanah, penyiapan lahan, pembelian material dan peralatan (mesin-mesin), manufaktur (*fabrikasi*) dan konstruksi pembangunan fasilitas produksi.

Alat Ukur Keberhasilan Proyek

Keberhasilan proyek adalah topik yang sudah lama dibahas dalam bidang manajemen proyek. Studi yang telah dilakukan oleh pakar ilmu manajemen proyek tentang keberhasilan proyek mengungkapkan bahwa biaya, waktu dan kualitas adalah tiga ukuran dasar dan paling penting sebagai indikator kinerja dalam sebuah proyek. Parameter lain, seperti *safety*, *functionality* and *client's satisfaction* sudah mulai dipertimbangkan periode terakhir. Penetapan parameter keberhasilan proyek pada tahap perencanaan sangat penting. Ini memberikan patokan ukuran kinerja proyek yang akan dikerjakan. Parameter Ini harus diketahui oleh *project manager*, *client* dan semua stakeholder sebagai acuan melaksanakan proyek.

Waktu

Waktu adalah durasi untuk menyelesaikan sebuah proyek. *Start date* dan *Finish date* setiap aktivitas dalam proyek ditentukan dan menjadi baseline proyek. Baseline ini akan menjadi acuan terhadap actual pekerjaan untuk tiap-tiap aktivitas. Produktivitas proyek akan diukur terhadap baseline ini apakah terlambat, tepat waktu atau lebih cepat (Permatasari, 2023).

1. Time Schedule Rencana

Time Schedule (TS) adalah rencana waktu yang telah ditetapkan dalam pelaksanaan pekerjaan proyek, meliputi semua item pekerjaan yang ada. TS ini menerangkan kapan dimulai pekerjaan, lama waktu selesai pekerjaan. Baik untuk pekerjaan gedung, rumah, dan lain sebagainya. TS biasanya dibuat dalam bentuk *barchart*, tujuan dan guna dari *time schedule* dalam pelaksanaan proyek adalah:

- Untuk mengetahui kapan dimulainya suatu pekerjaan, lama pekerjaan dan rencana selesainya.
- Sebagai pedoman untuk menyediakan sumber daya manusia.
- Sebagai sumber data untuk memantau progress (kurva s) dari item pekerjaan, sehingga bisa dilakukan langkah penanggulangannya.

Time schedule sangat penting dalam pelaksanaan proyek konstruksi untuk menyelesaikan masing-masing item pekerjaan, untuk lebih mudah dipahami mengenai *time schedule* maka berikut kami tampilkan contoh tabel *time schedule*.

2. Time Schedule Realisasi

Schedule realisasi pekerjaan proyek, maka seluruh komponen *schedule* mulai dari uraian item pekerjaan, Nama minggu, Nama bulan sampai penanda tangan dan penanggung jawab di isi dengan real atau asli sesuai dengan kontrak kerja kontraktor tersebut. Berdasarkan laporan Minggu dan bulan dikarenakan untuk jadwal pekerjaannya dalam *schedule* real proyek dibuat mengikuti dengan target pencapaian kerja dengan memperhatikan faktor cuaca dan juga potensi keadaan tersedia atau langka material proyek. Hal – hal yang perlu diperhatikan dalam *schedule* realisasi adalah sebagai berikut:

- 1 Produktifitas pekerja setiap hari kerja
- 2 Ketersedian material
- 3 Cuaca
- 4 Jumlah tenaga kerja. Karena berpengaruh dengan produktivitas tenaga kerja per hari contoh *time schedule* realisasi

Biaya Proyek

Biaya merupakan parameter penting lainnya. Biaya tidak hanya terbatas pada biaya yang disepakati saat lelang dan tanda tangan kontrak, tetapi biaya keseluruhan proyek ditambah biaya tak terduga seperti *change order*, modifikasi pekerjaan selama masa konstruksi dan biaya hukum yang dikeluarkan akibat perselisihan kontrak. Ukuran biaya dapat berupa biaya per unit atau persentase biaya terhadap anggaran.

1. Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Rencana Anggaran Biaya (RAB) adalah besarnya biaya yang diperkirakan dihabiskan dalam pekerjaan proyek yang disusun berdasarkan gambar – gambar atau bestek. RAB ini bukanlah biaya yang sebenarnya melainkan hanya dipakai sebagai patokan bagi kontraktor dalam menetapkan harga penawaran, sehingga dalam pelaksanaan nanti tidak menghabiskan biaya yang lebih tinggi dari penawaran dan bila memungkinkan biaya kurang dari penawaran yang ditetapkan. Kegiatan estimasi dalam proyek konstruksi dilakukan dengan tujuan tertentu tergantung dari pihak yang membuatnya. Pihak *owner* membuat estimasi dengan bantuan konsultan, dengan tujuan untuk mendapatkan informasi se jelas-jelasnya tentang biaya yang harus disediakan untuk merealisasikan proyeknya. Hasil estimasi ini disebut dengan *Owner Estimate* (OE). Pihak kontraktor membuat estimasi dengan tujuan untuk kegiatan penawaran terhadap proyek konstruksi. Kontraktor memenangkan lelang jika penawaran yang diajukan mendekati OE. Tahap - tahap yang dilakukan untuk menyusun anggaran biaya adalah sebagai berikut (Ervianto, 2007):

2. Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP)

Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP) merupakan suatu perencanaan tentang besarnya biaya yang dibutuhkan dalam pelaksanaan pekerjaan proyek dilapangan. Rencana anggaran pelaksanaan ini direncanakan dan digunakan sebagai pedoman agar pengeluaran biaya tidak melampaui batas anggaran yang disediakan, tetapi dapat mencapai kualitas dan mutu pekerjaan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Dengan menghitung volume pekerjaan secara teliti dan dengan

mengetahui jumlah kebutuhan material serta harga secara rinci, upah tenaga kerja untuk setiap satuan pekerjaan, maka dapat disusun rencana anggaran proyek. Disamping itu, juga harus diperhitungkan peralatan yang harus digunakan dengan semua rincian biayanya, baik pengadaannya maupun biaya operasionalnya.

3. Rincian Biaya

Rincian biaya merupakan salah satu hal yang penting dan sulit pada perusahaan konstruksi. Hal ini disebabkan karena proyek-proyek konstruksi berlangsung dalam jangka panjang dan biaya yang besar. Tujuan dari rincian biaya adalah sebagai berikut

- 1 Untuk meminimalisir biaya yang dikeluarkan/dibelanjakan. Dan pembayaran upah kerja
- 2 Untuk pengecekan biaya yang dikeluarkan agar sesuai dengan rencana yang seimbang
- 3 Untuk melengkapi klien dengan nilai biaya proyek. Ini mungkin bermanfaat bagi prakiraan total.

MUTU

Menurut Ariani (2003) mendefinisikan mutu merupakan keseluruhan karakteristik produk dan jasa yang meliputi *marketing, engineering, manufacture, dan maintenance*, dimana produk dan jasa tersebut dalam pemakaiannya akan sesuai dengan kebutuhan dan harapan pelanggan.

PERANCAH

Perancah (*scaffolding*) atau steger merupakan konstruksi pembantu pada pekerjaan bangunan gedung. Perancah dibuat apabila pekerjaan bangunan gedung sudah mencapai ketinggian 2 (dua) meter dan tidak dapat dijangkau oleh pekerja. Perancah adalah *work platform* sementara. Perancah (*scaffolding*) adalah suatu struktur sementara yang digunakan untuk menyangga manusia dan material dalam konstruksi atau perbaikan gedung dan bangunan-bangunan besar lainnya. Biasanya perancah berbentuk suatu sistem modular dari pipa atau tabung logam, meskipun juga dapat menggunakan bahan-bahan lain. Di beberapa negara Asia seperti RRC dan Indonesia, bambu masih digunakan sebagai perancah. *Scaffolding* sendiri terbuat dari pipa-pipa besi yang dibentuk sedemikian rupa sehingga mempunyai kekuatan untuk menopang beban yang ada di atasnya. *Scaffolding* digunakan sebagai pengganti bambu dalam membangun suatu proyek. Keuntungan penggunaan *scaffolding* ini adalah penghematan biaya dan efisiensi waktu pemasangan *scaffolding*. Ada tiga tipe dasar *scaffolding*:

1. *Supported scaffolding*, yaitu platform yang disangga oleh tiang, yang dilengkapi dengan pendukung lain seperti sambungan-sambungan, kaki-kaki, kerangka-kerangka dan *outriggers*
2. *Suspended scaffolding*, yaitu platform tergantung dengan tali atau lainnya
3. *Aerial Lifts*, penopang untuk mengangkat seperti “*Man Baskets*” atau penyangga manusia

METODE PENELITIAN

Metode dalam penelitian ini berupa metode deskriptif, metode deskriptif merupakan metode yang digunakan untuk memecahkan suatu permasalahan yang ada dengan mengumpulkan data, kemudian disusun diolah, lalu dianalisis sehingga memperoleh hasil akhir. Secara umum, metode deskriptif dibedakan menjadi dua macam, yaitu metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif dan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif, pendekatan kualitatif yaitu pendekatan yang menghasilkan data berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan gambaran objek yang dapat diamati. Sedangkan pendekatan kuantitatif yaitu pendekatan yang memungkinkan dilakukan pencatatan dan analisis data berupa angka lalu dilakukan perhitungan data tersebut. Dalam penelitian ini penyusun menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif guna untuk mengetahui perbandingan metode pelaksanaan, durasi waktu dan biaya pada pekerjaan perancah bambu dan *scaffolding* Untuk menganalisisnya adapun alat-alat yang digunakan oleh penyusun yaitu: kamera, laptop, *Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel*, dan *autocad* guna untuk menganalisis hasil yang maksimal dalam penelitian ini.

a. Data primer

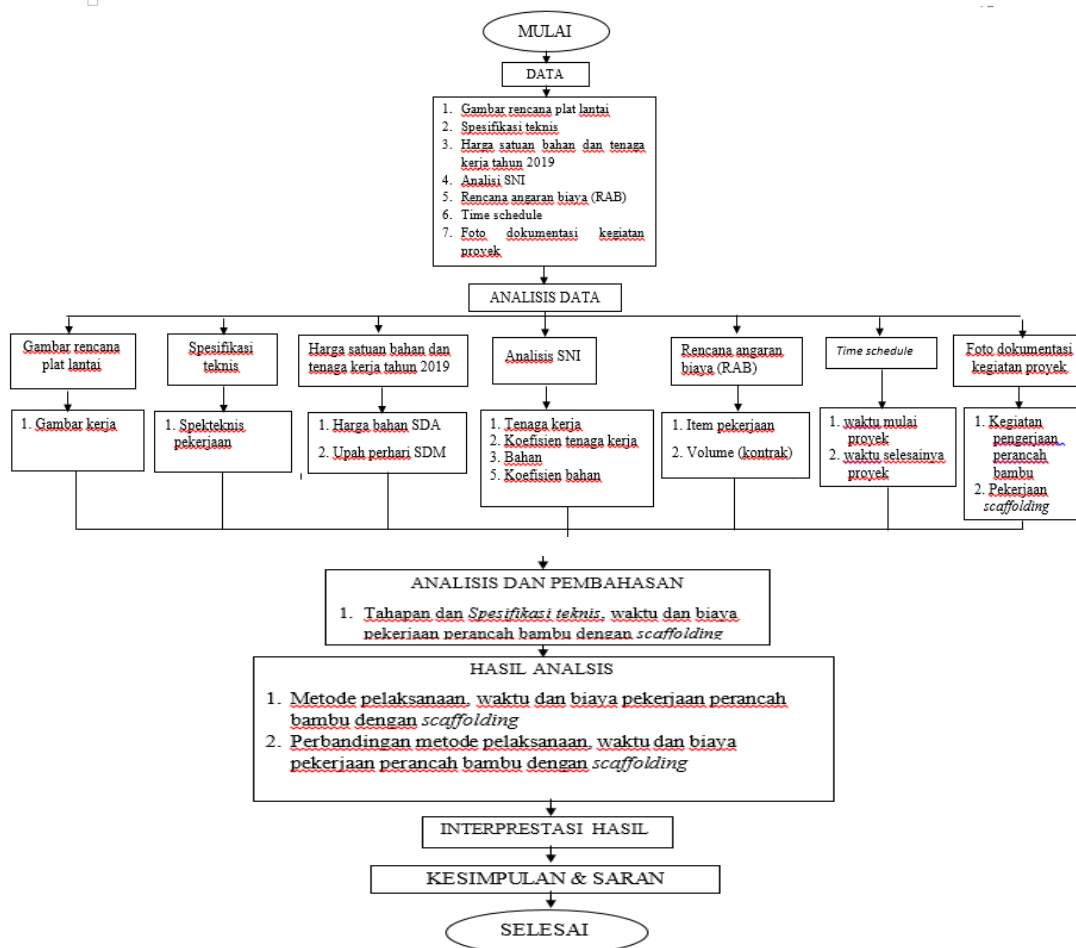
Data primer yang diperlukan penulis dalam penelitian ini adalah dokumentasi berupa foto-foto kegiatan proyek. Data yang diambil penulis

b. Data sekunder

Data sekunder yang diperlukan oleh penulis dalam penelitian ini adalah

1. Gambar kerja plat lantai

- Gambar kerja dipakai sebagai acuan untuk mengetahui volume pekerjaan perancah, dan juga sebagai gambar rencana untuk menghitung kebutuhan perancah.
2. Rancangan anggaran biaya (RAB)
Rab digunakan sebagai acuan untuk mengetahui jenis-jenis pekerjaan dan kebutuhan atau koefisien sumber daya serta besarnya volume untuk tiap- tiap pekerjaan.
 3. Analisis SNI
Analisis harga satuan SNI dipakai sebagai menghitung kebutuhan bahan dan upah yang akan dipakai (volume x koefisien).
 4. *Time schedule*
Dipakai untuk mengetahui rencana kerja atau penjadwalan proyek.
 5. Daftar harga bahan dan upah kota denpasar 2019
Daftar harga satuan bahan dipakai sebagai acuan dalam menghitung biaya pekerjaan perancah.
 6. *Spesifikasi teknis*
Spesifikasi teknis sebagai acuan metode pelaksanaan pekerjaan.
 7. Daftar harga bahan dan upah kota denpasar tahun 2019
Daftar harga bahan dan upah Kota Denpasar tahun 2019 sebagai acuan untuk menghitung biaya pekerjaan.



Gambar: Kerangka Analisis Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Perbandingan metode pekerjaan perancah bambu dengan *scaffolding*

Hasil analisis perbandingan pekerjaan perancah bambu dengan *scaffolding* pada pembangunan gedung pendidikan SDN 1 Penatih Kota Denpasar dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Hasil perbandingan pelaksanaan pekerjaan perancah bambu dengan *Scaffolding*

No	ITEM PEKERJAAN		PERBANDINGAN			
	Pekerjaan <i>Scaffolding</i>	Pekerjaan Perancah Bambu	<i>Scaffolding</i>		Bambu	
			kelebihan	kekurangan	kelebihan	kekurangan
1	Pek, pengukuran lapangan dan cek gambar	Cek, pengukuran lapangan dan	Bisa dipakai berulang – ulang kalau rusak bisa	Harga sewa yang mahal. Dalam pekerjaan untuk	Barangnya yang banyak tersedia	Proses pengerjaan yang lama, dan barangnya cuman
		cek, gambar kerja	diperbaiki, dan mudah untuk pengerjaan.	menaikkan ke lantai II, susah untuk akses harus menggunakan derek atau katrol untuk menaikannya	maka, harga relatif murah.	bisa dipakai 2 kali, dan mengakibatkan limbah.
2	Pek, persiapan dan pembersihan	Pekerjaan persiapan dan pembersihan				
3	Pek, pengecoran plat lantai II	Pekerjaan rabatan lantai kerja				
4	Pek, persiapan <i>scaffolding</i>	Pekerjaan persiapan bambu				
5	Menentukan jarak <i>main frame</i>	Pekerjaan pengukuran dan				
		pemotongan bambu				
6	Pemasangan <i>jack base</i>					
7	Menyetel <i>main frame</i> diatas <i>jack base</i>					
8	Memasang <i>cross brace</i>					
9	Memasang <i>join pin</i>					
10	Memasang <i>U - head</i>					
11	Mengatur ketinggian <i>scaffolding</i> dengan cara mengatur <i>jack base</i> dan <i>U - Head</i>					

2. Perbandingan waktu pekerjaan perancah bambu dan *scaffolding*

Dari hasil analisis data analisis waktu. Pada proyek Pembangunan Gedung pendidikan SDN 1 Penatih Kota Denpasar, pekerjaan perancah bambu dengan *scaffolding* diperoleh selisih waktu 29 hari kerja.

Tabel: Hasil perbandingan waktu pekerjaan perancah bambu dengan *scaffolding*

No	item pekerjaan	waktu pekerjaan	selisih
1	pekerjaan perancah bambu	39 hari	29 hari
2	pekerjaan <i>scaffolding</i>	10 hari	

3. Perbandingan biaya pekerjaan perancah bambu dengan *scaffolding*

Hasil perbandingan biaya pekerjaan perancah bambu dengan *scaffolding*. Pada pekerjaan pembangunan gedung pendidikan SDN 1 Penatih Kota Denpasar. Dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel: Hasil perbandingan biaya pelaksanaan pekerjaan perancah bambu dengan *scaffolding*

No	aitem pekerjaan	biaya tenaga kerja	biaya bahan	total	selisih
1	pekerjaan perancah bambu	29.159.347,98	11.658.600	40.817.948	5.605.731,81
2	pekerjaan <i>scaffolding</i>	13.740.216	21.472.000	35.212.216	

Simpulan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan yakni:

- Hasil analisis metode pelaksanaan, waktu dan biaya. pada pekerjaan perancah bambu dengan *scaffolding*, diperoleh *spesifikasi teknik* pekerjaan perancah bambu sebagai berikut: (1) pengukuran lapangan, (2) gambar kerja, Pekerjaan persiapan dan pembersihan, (3) Pekerjaan rabatan lantai kerja, (4) Pekerjaan persiapan bambu, (5) Pekerjaan pengukuran dan pemotongan bambu, (6) Pekerjaan pemasangan bambu, waktu pengerjaan 39 hari kerja, dengan biaya tenaga kerja, Rp 29.604.911,80 dan biaya bahan Rp 11.658.600. *Spesifikasi teknis* pekerjaan *scaffolding*: (1) Pekerjaan, pengukuran lapangan dan gambar, (2) Pekerjaan persiapan dan pembersihan, (3) Pekerjaan pengecoran plat lantai II, (4) Pekerjaan persiapan *scaffolding*, (5) Menentukan jarak *main frame*, (6) Pemasangan *jack base*, (7) Menyetel *main frame* diatas *jack base*, (8) Memasang *cross brace*, (9) Memasang *join pin*, (10) Memasang *U – head*, (10) Mengatur ketinggian *scaffolding* dengan cara mengatur *jack base* dan *U – Head*, dengan waktu pekerjaan 10 hari, dengan biaya tenaga kerja Rp 13.740.216,17 dan biaya sewa *scaffolding* Rp 21.472.000,00
- Dari hasil analisis metode pelaksanaan, waktu dan biaya pekerjaan perancah bambu dengan *scaffolding* dapat diperoleh perbandingan metode pelaksanaan sebagai berikut: pekerjaan perancah bambu, ketersediaan yang melimpah sehingga harga relatif murah. Akan tetapi mengakibatkan banyaknya limbah bambu karena hanya dapat digunakan kurang lebih dua kali, juga waktu pekerjaan yang relatif lama. Sedangkan *scaffolding*, harga sewa relatif mahal, membutuhkan tenaga yang ahli dalam pemasangan dan ketelitian, kelebihanannya dapat digunakan berulang – ulang, dan waktu kerja yang cepat.

Saran

Dari hasil analisis dan kesimpulan yang diperoleh dari penyusunan skripsi ini, maka diberikan saran yaitu dalam pemilihan perancah sebagai penyangga sebaiknya untuk pekerjaan struktur balok dan plat lantai menggunakan *scaffolding*. Karena selain lebih kuat dengan bahan yang terbuat dari besi apabila terjadi kerusakan masih bisa diperbaiki dan bisa digunakan kembali. Dengan pemasangannya yang cepat dapat mengurangi biaya tenaga kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, D. W. (2003) *Pengendalian Kualitas Statistik*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
 Dimiyati, A. H. and Nurjaman, K. (2014) *Manajemen Proyek*. Cetakan 1. Bandung: CV. Pustaka Setia.
 Dwiyanto (2010) *Manajemen Pelayanan Publik: Peduli, Inklusif dan Kolaboratif*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
 Ervianto, W. I. (2007) ‘Studi Pemeliharaan Bangunan Gedung’, *Jurnal Teknik Sipil*, 7(3), pp. 212–223.

- Permatasari, A. Y. (2023) *Analisis Faktor Penyebab Timbulnya Resiko Keterlambatan Proyek Konstruksi dengan Metode House of Risk (Studi Kasus: Pembangunan Pabrik PT. AHM), Universitas Mercu Buana. Universitas Mercu Buana. Available at: <https://repository.mercubuana.ac.id/id/eprint/84049>.*
- Praganingrum, T. I., Diputera, I. G. and Anantawijaya, W. G. A. (2022) ‘Analisis Metode Pelaksanaan Pembangunan Bangunan Bambu Regenerative Farming Learning Center (RFLC) Subak Uma Lambing Sibangkaja’, *Ganec Swara*, 16(2), p. Wayan Gde Adi. doi: <https://doi.org/10.35327/gara.v16i2.320>.