



Studi Metode Pelaksanaan Dan Rencana Anggaran Pelaksanaan Pekerjaan Tangga Pada Proyek Gedung 15 Lantai Universitas Muhammadiyah Lamongan

Vicko Ferdiansyah¹

¹Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Negeri Malang, vicko.ferdiansyah.1905225@student.um.ac.id

Abstrak

Pada bangunan lebih dari satu lantai (bertingkat), keberadaan tangga menjadi sebuah komponen penting dan paling sering/biasa digunakan sebagai alat bantu transportasi vertikal. Dalam bangunan (rumah tinggal) posisi/letak tangga haruslah diusahakan pada daerah yang mudah dijangkau dari segala ruangan. Tangga dapat terbuat dari pasangan batu, kayu, besi, baja dan beton.

Pada penyelenggaraan proyek konstruksi, pembiayaan merupakan bahan pertimbangan utama karena biasanya menyangkut jumlah yang besar dan rentan terhadap resiko kegagalan.. Pada pembiayaan suatu proyek konstruksi terdapat beberapa jenis anggaran proyek yang fungsinya untuk mendapatkan suatu perkiraan biaya atau anggaran. Setelah penawaran dari pihak kontraktor kepada owner mencapai kesepakatan, kemudian pihak kontraktor merancang rencana anggaran pelaksanaan (RAP) yang merupakan estimasi akurat, dalam arti yang paling dekat dengan biaya *actual*.

Terdapat juga rujukan dalam proses perencanaan dan pelaksanaan pekerjaan yaitu spesifikasi teknis pelaksanaan pekerjaan proyek. Tingkat kesesuaian pekerjaan tangga di lapangan adalah 85% (sesuai) dari acuan yang tercantum pada RKS.

Berdasar dari analisis didapatkan hasil perhitungan rencana anggaran pelaksanaan yang diperlukan selama pelaksanaan pekerjaan tangga, yaitu sebesar Rp 36.500.000 (Tiga Puluh Enam Juta Lima Ratus Ribu Rupiah).

Kata Kunci: Tangga, Metode Pelaksanaan, Kesesuaian, RAP

1. Pendahuluan

Seiring dengan pesatnya perkembangan penduduk yang ada di Indonesia maka secara langsung hal ini mempengaruhi permintaan masyarakat terhadap pendidikan yang semakin meningkat. Secara tidak langsung masyarakat menuntut berbagai Lembaga Pendidikan khususnya pada tingkat Perguruan Tinggi untuk memberikan pelayanan pendidikan yang terbaik disertai dengan sistem pelayanan pendidikan yang bermutu ideal. Dalam menerapkan sebuah sistem pendidikan, tentunya dibutuhkan sebuah sarana pendidikan yang mampu secara maksimal menunjang pemenuhan sebuah Pendidikan salah satunya dipengaruhi oleh sistem pelayanan pendidikan yang bermutu. Untuk mewujudkan sebuah pelayanan pendidikan yang bermutu ideal, salah satunya bisa dilakukan melalui pembangunan gedung (Yusuf dan Mutalib, 2021).

Proyek merupakan suatu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk menghasilkan produk yang kriteria mutunya telah digariskan dengan jelas. Dengan banyaknya pihak yang terlibat pada proyek konstruksi, maka dapat berpotensi terjadinya masalah dalam melaksanakan proyek sangat besar. Suatu proyek konstruksi dapat dikatakan berhasil apabila mampu memenuhi tujuan suatu proyek yaitu: proyek dapat diselesaikan tepat waktu, sesuai dengan biaya yang direncanakan, dan kualitas yang disyaratkan. Oleh karena itu, sebelum melaksanakan proyek konstruksi perlu perencanaan yang matang agar proyek tersebut dapat berjalan dengan lancar (Hadinata, *et al.*, 2013).

Pada bangunan lebih dari satu lantai (bertingkat), keberadaan tangga menjadi sebuah komponen penting dan paling sering/biasa digunakan sebagai alat bantu transportasi vertikal. Dalam bangunan (rumah tinggal) posisi/letak tangga haruslah diusahakan pada daerah yang mudah dijangkau dari segala ruangan. Dianjurkan dalam satu bangunan terdapat minimal dua buah tangga untuk mengantisipasi keadaan darurat (kebakaran). Tangga dapat terbuat dari pasangan batu, kayu, besi, baja dan beton (Hasan dan Ismail, 2017).

Metode pelaksanaan konstruksi merupakan kunci untuk dapat mewujudkan seluruh perencanaan menjadi bentuk bangunan fisik. Pada dasarnya metode pelaksanaan konstruksi merupakan penerapan konsep rekayasa berpijak pada keterkaitan antara persyaratan dalam dokumen pelelangan (dokumen pengadaan), keadaan teknis dan ekonomis yang ada dilapangan, dan seluruh sumber daya termasuk pengalaman kontraktor. Peranan metode pelaksanaan pekerjaan proyek konstruksi adalah untuk menyusun cara-cara kerja dalam melaksanakan suatu pekerjaan dan suatu cara untuk memenuhi, menentukan sarana-sarana pekerjaan yang mendukung terlaksananya suatu pekerjaan misalnya dengan menetapkan, memilih peralatan yang akan digunakan dalam pekerjaan yang sesuai dengan jenis pekerjaan yang efektif dan efisien dalam biaya operasi. Cara kerja juga dapat membantu dalam menentukan urutan pekerjaan, menyusun jadwalnya sehingga dapat menentukan penyelesaian suatu pekerjaan (Jawat, 2015).

Pada penyelenggaraan proyek konstruksi, pembiayaan merupakan bahan pertimbangan utama karena biasanya menyangkut jumlah yang besar dan rentan terhadap resiko kegagalan. Pembiayaan suatu proyek konstruksi tidak terlepas dari pengaruh situasi ekonomi. Pada pembiayaan suatu proyek konstruksi terdapat beberapa jenis anggaran proyek yang fungsinya untuk mendapatkan suatu perkiraan biaya atau anggaran. Setelah penawaran dari pihak kontraktor kepada owner mencapai kesepakatan, kemudian pihak kontraktor merancang rencana anggaran pelaksanaan (RAP) yang merupakan estimasi akurat, dalam arti yang paling dekat dengan biaya aktual. RAP merupakan tugas penting yang harus dipertanggungjawabkan oleh kontraktor, karena RAP merupakan estimasi biaya yang paling mendekati dengan biaya kenyataan yang menjadi patokan dalam kegiatan pengendalian biaya. Pengendalian biaya merupakan langkah akhir dari proses pengolahan biaya proyek, yaitu mengusahakan agar penggunaan dan pengeluaran biaya sesuai dengan perencanaan, berupa anggaran yang telah ditetapkan (Hadinata, *et al.*, 2013).

2. Metode

2.1. Survey Lapangan

Kegiatan survei lapangan pada proyek pembangunan gedung Universitas Muhammadiyah Lamongan yang berlokasi di Jl. Raya Plalangan Plosowahyu KM. 3, kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan Jawa Timur 62218. Kegiatan Penelitian dimulai tanggal 28 Juni 2021 sampai dengan 29 Agustus 2021. Selama penelitian didapatkan data-data hasil pengamatan, dokumentasi dan wawancara selama 8 minggu.

2.2. Tempat dan Waktu Observasi

Kegiatan survei lapangan pada proyek pembangunan gedung Universitas Muhammadiyah Lamongan yang berlokasi di Jl. Raya Plalangan Plosowahyu KM. 3, kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan Jawa Timur 62218. Jam kerja dimulai pukul 08.00 WIB s.d. 16.00 WIB dari hari Senin s.d. Sabtu.

2.3. Analisa Data

Data yang telah dikumpulkan kemudian dilakukan analisa oleh penulis dengan cara membuat perbandingan antara metode pelaksanaan dengan RKS yang ada di proyek

pembangunan gedung Universitas Muhammadiyah Lamongan. Penulisan yang digunakan dalam menganalisa data yang didapatkan, menggunakan tabel perbandingan yang penulis susun seperti pada tabel berikut:

Tabel 1. Tabel Perbandingan

No.	Jenis Pekerjaan	RKS	Hasil Studi Lapangan	Nilai (1-5)
1.	Menyebutkan jenis-jenis pekerjaan yang akan dilakukan analisa mulai dari analisa kesesuaian mutu bahan yang digunakan sampai pada pelaksanaan pekerjaan.	Menjelaskan persyaratan yang tercantum dalam RKS proyek pada masing-masing pekerjaan sesuai dengan jenis pekerjaan.	Menjelaskan data hasil observasi yang dilakukan terkait masing-masing pekerjaan sesuai dengan jenis pekerjaan.	Memberikan nilai hasil dari perbandingan antara kajian pustaka dengan hasil studi lapangan sesuai dengan kriteria penilaian.

Persentase kesesuaian pekerjaan = $\frac{\sum \text{nilai dari seluruh pekerjaan}}{5 \times \text{jumlah pekerjaan}} \times 100 \%$

2.4. Pedoman Kesesuaian Pekerjaan Tangga Lantai 8 dengan RKS

Dalam proses penyusunan proyek akhir ini penulis akan menggunakan pendekatan nilai yang dinyatakan dalam rentang angka 1 s.d. 5 pada masing-masing jenis pekerjaan dengan mengamati kesesuaian masing-masing pekerjaan di lapangan dan RKS, lalu dijumlahkan dengan nilai akhir sehingga dapat dinyatakan dalam bentuk persentase. Indikator yang disusun oleh Djukardi dan Semiawan (2018) menyusun tolak ukur yang digunakan dalam penilaian pada setiap pekerjaan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Indikator Kesesuaian

No.	Nilai	Keterangan
1.	1	Tidak Sesuai
2.	2	Kurang Sesuai
3.	3	Cukup Sesuai
4.	4	Sesuai
5.	5	Sangat Sesuai

Penentuan tingkat kesesuaian setiap pelaksanaan pekerjaan berasal dari indikator yang dapat mengklasifikasikan hasil dari analisa kesesuaian pelaksanaan pekerjaan. Adapun indikator pelaksanaan pekerjaan terdapat pada tabel berikut:

Tabel 3. Indikator Penilaian Pedoman Kesesuaian Pekerjaan

No.	Presentase (%)	Keterangan
1.	90 – 100	Sangat Baik
2.	80 – 89	Baik
3.	70 – 79	Cukup
4.	50 – 69	Kurang Baik
5.	0 – 49	Buruk

3. Hasil

Analisa kesesuaian pelaksanaan pekerjaan tangga lantai 7 dan 8 dilakukan dengan dengan cara membuat perbandingan antara metode pelaksanaan dengan RKS yang ada di proyek pembangunan gedung Universitas Muhammadiyah Lamongan. Analisa kesesuaian

pelaksanaan pekerjaan tangga dapat dilihat pada tabel di bawah: **Tabel 4. Analisa Kesesuaian Pelaksanaan Pekerjaan Tangga**

No	Persyaratan Pekerjaan	Temuan Lapangan	Nilai
1	Pekerjaan Bekisting dan Marking	Pekerjaan Bekisting dan Marking	23
2	Pekerjaan Penulangan dan Pembesian	Pekerjaan Penulangan dan Pembesian	32
3	Pekerjaan Pengecoran	Pekerjaan Pengecoran	21
4	Pekerjaan Pembongkaran Bekisting dan Perawatan	Pekerjaan Pembongkaran Bekisting dan Perawatan	11
Rata-rata kesesuaian pekerjaan		$= \frac{\sum \text{nilai dari seluruh pekerjaan}}{5 \times \text{jumlah pekerjaan}} \times 100 \%$ $= \frac{23+32+21+11}{5 \times 20} \times 100\% = 85\%$	

Tabel 5. Daftar Volume Pekerjaan

No	Jenis Pekerjaan	Material	Volume	Satuan
1.	Pekerjaan Bekisting	Balok Tangga	19,7	m ²
		Plat Tangga dan Bordes	28,84	m ²
		Anak Tangga	20,72	m ²
2.	Pekerjaan Pembesian	Besi Ulir	694,54	Kg
		Besi Polos	571,70	Kg
3.	Pekerjaan Pengecoran	Balok Tangga	1,04	m ³
		Plat Tangga dan Bordes	1,42	m ³
		Anak Tangga	2,83	m ³

Tabel 6. Daftar Harga Satuan Pekerja

No	Uraian	Satuan	Harga Satuan
1.	Mandor/ Kepala Tukang	OH	Rp 130.700
2.	Tukang Kayu	OH	Rp 128.600
3.	Tukang Besi	OH	Rp 128.600
4.	Tukang Batu	OH	Rp 128.600
5.	Pekerja/Buruh Tak Terampil	OH	Rp 127.500

Tabel 7. Harga Satuan Alat Bahan dan Pekerjaan

No	Uraian	Satuan	Harga Satuan
A. Alat			
1.	Sewa Crane 30 ton - min. 8 jam	Jam	Rp. 146.500,00
2.	Concrete Bucket	Jam	Rp. 16.826,00
3.	Vibrator	Jam	Rp. 13.000,00
4.	Sewa Scaffolding	Set/hari	Rp. 75.000,00
B. Bahan			
1.	Kayu meranti 5/7	m ³	Rp. 4.576.785,71
2.	Tegofilm 12mm	lbr	Rp. 231.000,00
3.	Besi Hollow	m ²	Rp. 20.000,00
4.	Paku Usuk	Kg	Rp. 15.235,00
5.	Besi Beton Ulir	Kg	Rp. 9.000,00
6.	Besi Beton Polos	Kg	Rp.7.600,00
7.	Kawat Bendrat	Kg	Rp. 27.500,00
8.	Beton Ready Mix K-400	m ³	Rp. 1.002.225,00

Tabel 8. Rencana Anggaran Pelaksanaan

No	Jenis Pekerjaan	Volume	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Harga
I Pekerjaan Bekisting					
1.	Pekerjaan Bekisting	69,26	m ²	Rp 212.413,53	Rp 14.711.716,08
Total Biaya Pekerjaan Bekisting					Rp 14.711.716,08
II Pekerjaan Penulangan					
1.	Penulangan Besi Ulir	694,54	Kg	Rp 11.746,69	Rp 8.158.546,07
2.	Penulangan Besi Polos	571,70	Kg	Rp 10.276,69	Rp 5.875.183,67
Total Biaya Pekerjaan Penulangan					Rp 14.033.729,70
III Pekerjaan Pengecoran					
1.	Pekerjaan Beton K-400	5,32	m ³	Rp 1.383.425,75	Rp 7.359.824,99
Total Biaya Pekerjaan Pengecoran					Rp 7.359.824,99
IV Pekerjaan Pembongkaran Bekisting					
1.	Pembongkaran Bekisting	34,63	m ²	Rp 9.642,50	Rp 333.919,77
Total Biaya Pekerjaan Pembongkaran Bekisting					Rp 333.919,77
Total RAP Pekerjaan Tangga					Rp 36.439.190,50
Dibulatkan					Rp 36.500.000,00
Terbilang : Tiga Puluh Enam Juta Lima Ratus Ribu Rupiah					

4. Pembahasan

4.1. Analisa Pedoman Kesesuaian Pekerjaan

Metode pelaksanaan yang digunakan pada pekerjaan tangga utama proyek pembangunan Gedung 15 Lantai Universitas Muhammadiyah Lamongan ini memiliki tingkat kesesuaian sebesar 85% (sesuai) jika dibandingkan dengan RKS.

4.2. Kebutuhan Material

Rincian dari kebutuhan material yang digunakan untuk pekerjaan tangga lantai 7 dan 8 Proyek Pembangunan Gedung 15 Lantai Universitas Muhammadiyah Lamongan adalah:

- Volume kebutuhan pekerjaan bekisting adalah 19,7 m²
- Volume kebutuhan pekerjaan pembesian besi ulir adalah 694,54 kg
- Volume kebutuhan pekerjaan pembesian besi polos adalah 571,70 kg
- Volume kebutuhan pekerjaan pengecoran adalah 5,29 m³

4.3. Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP)

Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP) tangga lantai 7 dan 8 Proyek Pembangunan Gedung Kuliah 15 Lantai Universitas Muhammadiyah Lamongan adalah senilai Rp 36.500.000,00 (Tiga Puluh Enam Juta Lima Ratus Ribu Rupiah).

5. Simpulan

Metode pelaksanaan yang digunakan pada pekerjaan tangga utama proyek pembangunan Gedung 15 Lantai Universitas Muhammadiyah Lamongan ini memiliki tingkat kesesuaian

sebesar 85% (sesuai). Volume pekerjaan pada pelaksanaan pekerjaan tangga utama didapatkan sebagai berikut; i) volume besi ulir sebesar 694,54 kg; ii) volume besi polos sebesar 571,70 kg; iii) volume beton ready mix sebesar 5,29 m³; iv) volume bekisting sebesar 19,7 m².

Dari perhitungan volume yang didapatkan dan Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) maka Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP) pekerjaan tangga utama pada proyek pembangunan Gedung 15 Lantai Universitas Muhammadiyah Lamongan didapatkan hasil akhir yang telah dibulatkan nilainya sebesar Rp. 36.500.000 (Tiga Puluh Enam Juta Lima Ratus Ribu Rupiah).

DAFTAR RUJUKAN

- Adriani Okta Fara Dita, Anik Ratnaningsihb, Sri Sukmawati. 2017. Identifikasi risiko dominan internal non teknis yang berdampak pada biaya konstruksi high rise building menggunakan metode severity index. *Jurnal Rekayasa Sipil dan Lingkungan*, 1(2), 2548-9518.
- Budiharso, R. 2016. Perencanaan sarana angkut barang saat melalui tangga. *e-Proceeding of Art & Design*, 3(3), 1358-1365.
- Dady, Y. T., M. D. J. Sumajouw dan R. S. Windah. 2015. Pengaruh kuat tekan terhadap kuat lentur balok beton bertulang. *Jurnal Sipil Statik*, 3(5), 341-350.
- Djukardi, A. K., dan Semiawan. A. E. 2018. Model indicator kinerja proyek pada sector bangunan perumahan bertingkat tinggi regional D.K.I Jakarta. 7(2) (Online), (<https://stt-pln.e-journal.id/forummekanika/article/view/200>), diakses pada tanggal 13 April 2022.
- Hadinata, G. W., M. Nadiasa dan I. A. R. Widhiawati. 2013. Analisis factor-faktor penyebab pembengkakan realisasi biaya terhadap rencana anggaran pelaksanaan pada proyek konstruksi gedung. *Jurnal Ilmiah Elektronik Infrastruktur Teknik Sipil*, 2(2), 1-8.
- Igbal, M., M. D. J. Sumajouw, R. S. Windah dan S. E. J. Imbar. 2013. Pengujian geser balok beton bertulang dengan menggunakan Sengkang konvensional. *Jurnal Sipil Statik*, 1(2), 65-69.
- Jawat, I. W. 2015. Metode pelaksanaan pekerjaan pondasi (Studi: Proyek Fave Hotel Kartika Plaza). *PADURAKSA*, 4(2), 22-34.
- Standar Nasional Indonesia. SNI 03-2847-2002
- Umarella, B. 2019. Analisis anggaran sebagai upaya dalam perencanaan dan pengendalian biaya proyek pada PT X di Kota Ambon. *INTELEKTIVA :Jurnal Ekonomi, Sosial dan Humaniora*, 1(2), 70-75.
- Yusuf, R. D. H. dan Mutalib, W. A. 2021. Redesain pembangunan gedung perpustakaan pusat Universitas Muhammadiyah Maluku Utara. *Jurnal Teknik*, 14(1), 72-78.

