

Analisis Waktu Dan Biaya Pekerjaan Pembangunan Kontruksi Gedung Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan Tahap II Sulawesi Selatan

Dalvin Mangiri, Natsir Abduh, Savitri Prasandi

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Bosowa

E-mail : dalvinmangiri1@gmail.com

Artikel info

Artikel history:

Diterima: 15-03-2023

Direvisi: 17-08-2023

Disetujui: 30-09-2023

Abstract. *Estimated Time and Cost of Realizing the Construction Work of the Education Quality Assurance Institute (LPMP) Phase II South Sulawesi. The purpose of this study is to find out all the estimated time and cost of realizing the construction work of the Education Quality Assurance Institution (LPMP) building phase II, South Sulawesi, where this research uses the S curve method with the aim of obtaining credible and valid data from the time schedule. The data collection method is carried out using the RAB method in construction, observation, and documentation projects and the results obtained are processed based on the time schedule made with the estimated time and cost realization design. The results obtained by using the estimated time schedule and realization costs, there is a 6 day time difference between planning and realization time, while the cost difference is Rp.1,506.414.776.12. from the planning budget Rp.42,492,268,405.01*

Abstrak. Estimasi Waktu Dan Biaya Realisasi Pekerjaan Pembangunan Kontruksi Gedung Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan (LPMP) Tahap II Sulawesi Selatan. Tujuan penelitian mengetahui segala estimasi waktu dan biaya realisasi pekerjaan pembangunan gedung lembaga penjaminan mutu pendidikan (LPMP) tahap II Sulawesi Selatan yang dimana penelitian ini menggunakan metode kurva S dengan tujuan untuk mendapatkan data yang creadibel and valid dari time schedule. Metode pengumpulan data yang dilakukan dengan metode menggunakan RAB yang ada di proyek pembangunan konstruksi, observasi, dan dokumentasi serta hasil didapatkan diolah berdasarkan time schedule yang dibuat dengan rancangan estimasi waktu dan biaya realisasi. Hasil penelitian didapatkan dengan menggunakan time schdule estimasi dan biya realisasi terdapat 6 hari perbedaan waktu antara perencanaan dan realisasi waktu sedangkan untuk selisih biaya sebesar Rp.1.506.414.776.12. dari anggaran perencanaan Rp.42.492.268.405.01.

Keywords:

*Analysis Time Schedule;
Budget Plan; Building
Construction*

Corresponden author:

Email: dalvinmangiri1@gmail.com



artikel dengan akses terbuka dibawah lisensi CC BY -4.0

1. PENDAHULUAN

Pada saat ini perkembangan suatu proyek konstruksi menjadi semakin besar dan sangat kompleks baik secara fisik atau biaya. Pada kenyataannya, proyek konstruksi memiliki keterbatasan sumber daya, baik berupa sumber daya manusia, peralatan, metode, bahan, maupun biaya. Karena batasan ini, dalam manajemen proyek diperlukannya tahapan-tahapan mulai dari tahapan awal hingga tahapan penyelesaian proyek (Ibrahimi, 2020). Perencanaan, biaya, dan bahkan manajemen waktu merupakan subjek dari manajemen proyek konstruksi secara keseluruhan. Selain itu kualitas layanan proyek juga dapat dievaluasi dari segi biaya dan waktu yang ada. Biaya yang dikeluarkan dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu proyek harus diukur lebih lanjut agar tidak terjadi penyimpangan pada perencanaan. Besarnya penyimpangan terkait permasalahan biaya dan waktu adalah tanda manajemen proyek yang buruk. Rencana anggaran biaya dan Time Schedule yang ada, digunakan sebagai dasar atau pedoman dan alat kontrol waktu pelaksanaan pekerjaan, biaya pelaksanaan atau alat kerja proyek.

Kegiatan proyek adalah suatu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu yang sangat terbatas, dengan sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk melaksanakan tugas yang sasaran dan tujuannya telah digariskan dengan sangat jelas. Menurut Akbar (2019), proyek adalah sumber daya seperti manusia, material, peralatan dan modal atau biaya yang dihimpun dalam suatu wadah organisasi yang bersifat sementara untuk mencapai sasaran dan tujuan yang telah ditentukan. Penggunaan Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan Time Schedule didalam proyek sangat penting ada ketika pelaksanaan di lapangan yang bertujuan untuk mengetahui ketika terjadinya perbedaan antara waktu dan biaya dilapangan yang tidak sesuai dengan perencanaan, maka RAB dan Time Schedule dapat mencegah terjadinya kerugian, pelaksana ataupun realisasi dilapangan yang mampu mengambil keputusan untuk menambah atau mengurangi tenaga kerja agar memperoleh

kualitas dari produktivitas tenaga kerja yang maksimal (Sedarmayanti. 2012).

Perencanaan dan realisasi proyek yang dikerjakan oleh PT. Adhitara Karya selaku Kontraktor proyek konstruksi. Proyek Pembangunan Gedung LPMP Sulawesi Selatan pada Tahap II. Bangunan ini yang menjadi objek pengamatan ialah Pembangunan Gedung LPMP Sulawesi Selatan Tahap II. Dalam pelaksanaan proyek ini, Komprasi Rencana dan Realisasi Anggaran Biaya, Time Schedule, dan data proyek lainnya sangat penting adanya dikarekan sebagai pedoman pelaksanaan pekerjaan di lapangan. Oleh sebab itu pada proyek ini memiliki item pekerjaan seperti biaya, jumlah tenaga kerja dan waktu pelaksanaan yang berbeda-beda sehingga dibutuhkan Rencana Anggaran Biaya dan Time Schedule sehingga realisasi terlihat dengan jelas. Namun, pada saat proyek pengerjaan berlangsung terjadi perbedaan antara perencanaan dan realisasi. Sehingga dalam hal ini ditemukan biaya pekerjaan, jumlah tenaga kerja (buru) dan waktu pekerjaan sangat berbeda dari yang direncanakan diawal. Dari keterangan ini, penelitian menyimpulkan perencanaan dan realisasi pekerjaan terdapat perbedaan waktu dan biaya.

Tujuan penelitian mengetahui segala estimasi waktu dan biaya realisasi pekerjaan pembangunan gedung lembaga penjaminan mutu pendidikan (LPMP) tahap II Sulawesi Selatan.

2. METODE PENELITIAN

PT. Aditara Karya merupakan jasa perseroan terbatas yang bergerak dibidang jasa kontraktor dan telah berdiri sejak tahun 2014 berkedudukan Jl. Bulevard Komp. Lily Ruko Cempaka No. 18 Masale Kota Makassar, Sulawesi Selatan. Adapun pekerjaan konstruksi yang sedang dikerjakan merupakan pembangunan Gedung LPMP Tahap II Sulawesi Selatan yaitu Pekerjaan Struktur dan Arsitektur. Penelitian ini mengambil objek pada pembangunan Gedung LPMP di Tahap II Sulawesi Selatan yang beralamat pada jalan A.P Pettarani Kota Makassar, Sulawesi Selatan, tanggal 19 Agustus 2020 sampai dengan 04 Oktober 2020.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini merupakan metode Penelitian Kuantitatif. (Erickr, 2019) yang menjelaskan bahwa "Pengertian pendekatan kuantitatif ialah pendekatan yang secara pokok menggunakan postpositivist dalam mengembangkan ilmu pengetahuan (seperti misalnya sebab akibat, reduksi kepada variabel, hipotesis, pertanyaan spesifik dengan pengukuran, pengamatan, dan uji teori) dengan menggunakan strategi penelitian seperti survei dan eksperimen yang perlu data".

Semua data yang telah terkumpulkan dianalisa untuk mendapatkan suatu keputusan yang optimal. Langkah pengolahan dan penganalisaan data adalah sebagai berikut.

- a) Menghitung waktu pelaksanaan pekerjaan

$$T = \frac{K \times V}{N}$$

- b) Menghitung waktu hasil dari perencanaan pekerjaan

$$\text{Selisih} = \frac{\text{Jumlah Hari Perencanaan}}{\text{Jumlah Minggu Perencanaan}}$$

- c) Realiasi untuk waktu yang digunakan ketika pelaksanaan Pembangunan

$$\text{Waktu Realisasi} = \frac{\text{Jumlah Hari Pelaksanaan yang dihitung}}{\text{Jumlah minggu}}$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan proyek adalah suatu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu yang sangat terbatas, dengan sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk melaksanakan tugas yang sasaran dan tujuannya telah digariskan dengan sangat jelas. Dani (2016) mengatakan "Proyek adalah upaya organisasi agar mencapai tujuan utama, sasaran dan harapan dengan tujuan menggunakan anggaran dan sumber daya yang tersedia dan harus diselesaikan berdasarkan waktu yang ada".

Intensitas di dalam sebuah kegiatan berubah-ubah sepanjang proyek berlangsung. Adapun parameter penting di dalam penyelenggaraan proyek biasa disebut dengan tiga kendala (triple constraint), yaitu:

- a) Anggaran

Didalam proyek pekerjaan yang ada harus diselesaikan dengan biaya yang tidak melebihi anggaran yang telah di ada. Untuk proyekproyek yang melibatkan dana dalam jumlah yang sangat besar dan jadwal pengerjaan bertahun-tahun, maka anggarannya bukan hanya ditentukan untuk total proyek, akan tetapi dipecah kedalam komponen ataupun per periode tertentu yang jumlahnya disesuaikan keperluan proyek. Dengan demikian, penyelesaian proyek juga harus memenuhi sasaran pada anggaran per periode.

- b) Jadwal

Proyek harus dikerjakan sesuai dengan kurun waktu yang telah ditentukan. Apabila hasil akhir yang diperoleh berupa produk baru, maka penyerahannya tidak boleh melebihi batasan waktu yang telah ditentukan.

c) Mutu

Produk atau hasil kegiatan proyek harus memenuhi spesifikasi dan kriteria yang telah di tentukan. Sebagai contohnya apabila hasil kegiatan proyek tersebut berupa instalasi pabrik, maka kriteria yang harus dipenuhi pabrik dan harus mampu beroperasi terus menerus.

Dalam proses pelaksanaan proyek konstruksi telah kita ketahui pihakpihak ikut andil dan yang berperan dalam pekerjaan konstruksi, diperlukan juga perencanaan Anggaran atau keuangan. Menurut Imam (2015), “Masalah keuangan terdiri biaya, pendapatan proyek, penerimaan dan pengeluaran kas yang bersifat umum untuk biaya proyek dengan kelompok menjadi Biaya tetap (modal tetap) dan Biaya tidak tetap (modal kerja)”. Modal tetap adalah bagian dari biaya proyek yang digunakan untuk menghasilkan produk yang diinginkan, di mulai dari studi kelayakan sampai konstruksi ataupun instalasi tersebut berjalan penuh.

Waktu yang relative singkat atau lebih cepat dari perencanaan dan kualitas konstruksi dapat dipertanggungjawabkan dalam melaksanakan suatu proyek dapat meminimalkan biaya proyek. Pengendalian waktu di lapangan bertujuan untuk menjaga sehingga waktu pelaksanaan telah sesuai dengan rencana waktu yang telah dipersiapkan sebelum proyek dimulai.

Waktu Pelaksanaan

Waktu pelaksanaan pekerjaan harus direncanakan sebaik mungkin karena sangat mempengaruhi dalam memperkirakan biaya pekerjaan. Waktu pelaksanaan yang dibutuhkan untuk mengerjakan suatu pekerjaan ditentukan berdasarkan jumlah tenaga kerja yang mengerjakannya. Dalam memperkirakan waktu yang dibutuhkan dalam pengerjaan satu bentuk tem pekerjaan, penting harus diketahui besarnya volume pekerjaan suatu item pekerjaan dan juga tenaga kerja yang diperlukan untuk mengerjakannya. Hasil penelitian menunjukkan realisasi waktu yang dihasilkan sekitar 129 hari dari target waktu sekitar 135 hari, sehingga efisiensi waktu mencapai 95%.

Maka dari itu dasar dari perencanaan dan realisasi ada digunakan hasil dari analisa Harga Satuan untuk menghitung waktu yang dibutuhkan dalam pengerjaan. Perhitungan waktu yang diperlukan dalam pelaksanaan item pekerjaan sekitar 113 Hari.

Perhitungan Biaya Pekerjaan

Biaya pekerjaan dihitung berdasarkan dengan jumlah pada tenaga kerja yang mengerjakan suatu item pekerjaan. Upah tenaga kerja berbeda-beda sesuai dengan jabatan dan pekerjaan yang dikerjaannya. setiap upah tenaga kerja per hari di dalam Analisa Harga Satuan. Hasil perhitungan biaya pekerjaan per hari dapat dilihat sebagai berikut:

- Jenis Pekerjaan = Pemasangan Bata Ringan
- Volume = 727,51 m²Jumlah Tenaga Kerja = 13 Orang Lama
- Pelaksanaan = 113 Hari
- Biaya Pelaksanaan :
- Pekerja = Rp.60.000,00 x 9 = 540.000,00
- Tukang = Rp. 78.000,00 x 2 = 156.000,00
- Kepala Tukang = Rp. 96.000,00 x 1 = 96.000,00
- Mandor = Rp. 84.000,00 x 1 = 84.000,00

Maka jumlah total dari 113 Hari x Rp 876.000 = Rp. 98.988.000,00. Berdasarkan perhitungan ini, maka biaya pekerjaan pemasangan bata ringan adalah Rp. 98.988.000,00, dengan nilai efisiensi biaya mencapai 94%.

Perbandingan Estimasi Biaya Kerja Rencana dengan Realisasi

Jenis Pekerjaan (Pelesteran dinding bata ringan dengan mortar)

- Kuantitas Pekerjaan (V) = 1296.81 m²
- Jumlah Tenaga Kerja (n) = 21 orang
- Waktu pelaksanaan pekerjaan = 119 hari
- Biaya Pekerjaan: Pekerja = Rp60.000,00 x 16 = Rp960.000,00
- Tukang = Rp78.000,00 x 3 = Rp234.000,00
- Kepala Tukang = Rp96.000,00 x 1 = Rp96.000,00
- Mandor = Rp84.000,00 x 1 = Rp84.000,00
- Total = Rp1.374.000

Maka total dari biaya yang dibutukan selama kurang waktu 119 Hari x Rp1.374.000 = Rp163.506.000,00. Dari perencanaan yang dibuat, biaya kerja Pelesteran dinding bata ringan oleh tukang dengan kuantitas pekerjaan sebesar 1296.81 m² dengan waktu pekerjaan dengan waktu selama 119 hari dan jumlah tenaga kerja yang mengerjakannya sebanyak 21 orang dengan biaya Rp163.506.000,00. Oleh sebab itu perbandingan tersebut, realisasi dilapangan yang ada lebih cepat 6 hari dari waktu yang telah direncanakan sebelumnya dengan realisasi,

sehingga biaya perkerjaan dapat disimpulkan selisih Rp8.244.000.00 pengurangan Rp171.750.000.00 - Rp163.506.000,00 dengan hasil keuntungan yang lumayan besar.

Dari keterangan data di atas, dapat dikatakan pembangunan Gedung LPMP Tahap II Sulawesi memiliki perbedaan yang mengakibatkan perencanaan dan realisasi antara waktu dan biaya dalam pembangunan Gedung LPMP Tahap II Sulawesi Selatan, hal ini dapat di lihat dari tenaga kerja dilapangan. Perencanaan dan realisasi yang terlihat adalah pekerjaan pemasangan bata ringan dengan mortar yang dimana berdasarkan dari perencanaan waktu dan realisasinya selama 113 hari yang dikerjakan oleh 13 orang.

Sedangkan berdasarkan hasil pengamatan terkait perencanaan dan realisasi menunjukkan bahwa pekerjaan dalam pemasangan bata ringan dengan mortar yang dikerjakan dalam kurung waktu selama 107 hari dengan tenaga kerja yang sama dengan perencanaan dan realisasi dari jumlah biaya dan waktu di kerjakan tidak sesuai dengan perencanaan dan realisasinya. Berdasarkan analisa, diketahui bahwa selisih waktu dalam pekerjaan 6 hari dengan selisih rencana dan realiasasi. Selisih biaya Rp. 5.256.000.00.

Berdasarkan perencanaan dan realisasi yang dibuat dari hasil Analisa Harga Satuan, diperoleh Rencana Anggaran Biaya untuk pembangunan konstruksi dengan biaya pekerjaan Rp 98. 988.000,00 dengan Perencanaan waktu pelaksanaannya dalam kurun waktu 113 hari.

Dari keterangan kurva S yang ada di atas terlihat antara perencanaan pada pembangunan gedung LPMP tahan II Sulawesi Selatan memiliki perencanaan sebesar Rp 42,492,268,405.01 dan realisasi biaya sebesar Rp 40,985,853,628.89. Sedangkan untuk waktu rencana kerja selama 135 hari atau selama 20 minggu dan untuk jumlah hari realisasi 129 hari. Dalam menentukan bobot pada rencana dan realisasi antara biaya dan waktu pekerjaan gedung LPMP tahap II.

Sedangkan untuk durasi waktunya sekitar 107 hari. Sedangkan total bobot kumulatif yakni:

- $0.1 + 0.1 = 0.2$ pada kurva s untuk perencanaan
- $0.1 + 7.5 = 7.6$ pada kurva untuk realisasi

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan waktu (Hari) yang telah direncanakan dalam pembangunan pekerjaan Gedung LPMP Tahap II Sulawesi Selatan yang mana selisih hari pembangunan Gedung LPMP Tahap II Sulawesi Selatan sebesar 6 hari. Perbandingan perencanaan dan realisasi pekerjaan kontruksi Gedung LPMP Tahap II Sulawesi Selatan adalah 135 hari untuk perencanaan, untuk realisasi selasa 129 hari. Untuk biaya perencanaan sebesar Rp 42,492,268,405.01 dan realisasi dengan biaya Rp. 40,985,853,628.89. sedangkan untuk selisih biaya sebesar Rp. 1.506.414.776.12. Pekerjaan yang kontruksi dalam penelitian merupakan Pembangunan Gedung LPMP Tahap II Sulawesi Selatan kota Makassar, untuk pihak yang mengembangkan penelitian ini, maka dapat melakukan penelitian pada jenis bangunan yang berbeda sehingga hasil yang didapatkan disandingkan dan dijadikan sebagai bahan perbandingan untuk kontruksi kedepannya dengan biaya yang relatif murah dan waktu yang dibutuhkan tidak lama.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Asnuddin, S., Tjakra, J., & Sibi, M. (2018). Penerapan Manajemen Konstruksi Pada Tahap Controlling Proyek. *Jurnal Sipil Statik* Vol.6 No.11, 6(11), 895906.
- Atssauri, Fathul, Sofyan. (2016). Analisis Anggaran dan Realisasi Proyek Sebagai Alat Perencanaan dan Pengendalian Biaya Proyek pada PT. Brantas Abipraya (Persero) di Jombang. Skripsi Universitas Negeri Islam Maulana Malik. <http://etheses.uin-malang.ac.id/10500/>
- A.A.Sri.A. 2014. Produktivitas Tenaga Kerja Dan Alat Untuk Pekerjaan Struktur Beton Pada Kontruksi Gedung Di Denpasar Dan Badung. (Tugas Akhir Tidak Dipublikasikan, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Udayana).
- Arnelia, B, 2013. Analisa Produktivitas Tenaga Kerja Dalam Kaitannya Terhadap Waktu Dan Pelaksanaan Proyek Kontruksi. Tugas Akhir, Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Udayana, Denpasar.
- Ervianto,W. I. 2002. Manajemen Proyek Konstruksi. Andi, Yogyakarta.
- Erick, F. M. 2012. Analisis Cash Flow Optimal Pada Kontraktor Proyek Pembangunan Perumahan. *Jurnal Sipil Stati*. Vol. 1 No. 1, Hal 60-64.
- Harry, H. 2019. Edisi 3 Manajemen Kontruksi (Perencanaan dan Pengendalian Proyek). ISTN, Jakarta.
- Husen, A. 2010. Manajemen Proyek, Andi Yogyakarta, Serpong.
- Iman,. 2015. Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Operasional). Edisi 4. Erlangga, Jakarta.

- Juansyah, Y., Oktarina, D., & Zulfiqar, M. (2017). Analisis perbandingan Rencana Anggaran Biaya bangunan menggunakan metode SNI dan BOW (Studi kasus: Rencana Anggaran Biaya bangunan gedung Kwarda Pramuka Lampung). *Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Malahayati*, 1(1), 1-5.
- Jufriyanto, M., & Fathoni, MZ (2019). Manajemen Pengembangan Proyek Apartemen Rungkut Tower dengan Pendekatan Critical Path Method dan Pert. *Jurnal Internasional Sains, Teknik, Dan Teknologi Informasi*, 03(02), 144146. <https://journal.trunojoyo.ac.id/ijseit%0AProject>
- Kiswati, S., & Chasanah, U. (2019). Analisis Konsultan Manajemen Konstruksi Terhadap Penerapan Manajemen Waktu Pada Pembangunan Rumah Sakit Di Jawa Tengah. *Neo Teknika*, 5(1). <https://doi.org/10.37760/neoteknika.v5i1.1367>
- Lalmi, A., Fernandes, G., & Souad, SB (2021). Model manajemen proyek hibrida konseptual untuk proyek konstruksi. *Ilmu Komputer Procedia*, 181(2019), 921930. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.248>.
- Martinus, 2016. Penerapan Metode Cpm Pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus Pembangunan Gedung Baru Kompleks Eben Haezar Manado). *Jurnal Sipil Statik*. Vol. 4 No. 9, Hal 551-558.
- Maryam, dkk. 2013. Pengendalian Waktu Dan Biaya Pekerjaan Konstruksi Sebagai Dampak Dari Perubahan Desain. *Jurnal Teknik Sipil*. Vol. II, No. 2.
- Santosa, Budi. 1997. Edisi 3 Manajemen Proyek, Edisi Pertama, PT Guna Widya, Jakarta.
- Sudi, K.M. 2018. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pada Kontruksi Gedung Dengan Metode Bow SNI Dan Lapangan. Universitas Islam, Yogyakarta.
- Mark, C. 2012. Pendekatan Analisa Koefisien Tenaga Kerja Dan Bahan Untuk Pekerjaan Beton Cor. Tugas Akhir, Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Udayana, Denpasar
- Simatupang, J. S dkk, 2015. Pengaruh Percepatan Durasi Terhadap Waktu Pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus: Pembangunan Persekolahan Eben Haezar Manado). *Jurnal Sipil Statik*. Vol. 3 No. 5. Hal 281-280.
- Sedarmayanti, 2015. Sumber Daya Manusia Dan Produktivitas Kerja, CV. Mandar Maju, Bandung.