

ANALISIS PENJADWALAN DENGAN PERCEPATAN PELAKSANAAN MENGGUNAKAN METODE PENAMBAHAN JUMLAH TENAGA KERJA DAN JAM KERJA

LALU WIRAHMAN WIRADARMA¹⁾, ZAEDAR GAZALBA²⁾, TETI HANDAYANI³⁾

Dosen Jurusan Teknik Sipil Universitas Mataram

¹⁾lalu.wirahman@unram.ac.id, ²⁾zaedargazalba@gmail.com, ³⁾tetihandayani@unram.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor penyebab keterlambatan serta menganalisis waktu dan biaya metode percepatan dengan penambahan jumlah tenaga kerja dan penambahan jam kerja untuk mendapatkan perbandingan metode percepatan yang lebih efisien untuk penyelesaian proyek. Adapun langkah-langkah dalam penelitian ini, yaitu pengumpulan data-data berupa hasil isian koisioner dan data eksisting proyek, diantaranya Rencana Anggaran Biaya (RAB), Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) dan Time Schedule. Faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek berdasarkan kuesioner dianalisis menggunakan perhitungan indeks kepentingan dengan pengujian validitas dan reliabilitas, sehingga diperoleh ranking teratas faktor penyebab keterlambatan dengan nilai $rh = 0.502 < rt = 0,576$ dengan hasil pengujian "valid" disebabkan oleh perubahan spesifikasi bahan atau material. Hasil analisis kondisi rencana proyek dengan durasi 369 hari, biaya langsung sebesar Rp. 11.092.954.636,14 dan biaya tidak langsung sebesar Rp. 2.160.276.709,31, dan hasil analisis percepatan dengan penambahan jumlah tenaga kerja (alternatif 1) diperoleh durasi waktu 350 hari dengan biaya langsung sebesar Rp. 11.092.954.636,14 dan biaya tidak langsung sebesar Rp. 2.160.276.709,31, sedangkan hasil analisis percepatan dengan penambahan jam kerja (alternatif 2) diperoleh durasi waktu 364 hari dengan biaya langsung sebesar Rp. 11.648.582.543,10 dan biaya tidak langsung sebesar Rp. 1.604.648.802,35.

Kata kunci : penjadwalan, keterlambatan, waktu, biaya.

ABSTRACT

This study aims to analyze the factors that cause delays and analyze the time and cost of the acceleration method with the addition of the number of workers and the addition of working hours to obtain a more efficient comparison of the acceleration method for project completion. As for the steps in this study, namely the collection of data in the form of questionnaire results and existing project data, including the Budget Plan (RAB), Analysis of Work Unit Prices (AHSP) and Time Schedule. Factors causing project delays based on questionnaires were analyzed using interest index calculations with validity and reliability testing, in order to obtain the top ranking of factors causing delays with a value of $rh = 0.502 < rt = 0.576$ with "valid" test results caused by changes in material or material specifications. The results of the analysis of project plan conditions with a duration of 369 days, direct costs of Rp. 11,092,954,636.14 and an indirect cost of Rp. 2,160,276,709.31, and the results of the acceleration analysis with the addition of the number of workers (alternative 1) obtained a duration of 350 days with a direct cost of Rp. 11,092,954,636.14 and an indirect cost of Rp. 2,160,276,709.31, while the results of the acceleration analysis with the addition of working hours (alternative 2) obtained a duration of 364 days with a direct cost of Rp. 11,648,582,543.10 and an indirect cost of Rp. 1,604,648,802.35.

Keywords: scheduling, delay, time, cost.

PENDAHULUAN

Pada era globalisasi saat ini, dimana dengan perkembangan dunia konstruksi yang semakin pesat, baik dalam segi teknologi, kapasitas proyek, maupun dana yang diperlukan dan diserap untuk proyek- proyek tersebut. Pengelolaan proyek yang dikenal sebagai “Manajemen Proyek Konstruksi” yang merupakan suatu metode pengelolaan yang dikembangkan secara ilmiah dan intensif untuk menghadapi kegiatan khusus yang berbentuk proyek konstruksi. Penjadwalan proyek merupakan salah satu elemen hasil perencanaan, yang dapat memberikan informasi tentang jadwal rencana dan kemajuan proyek dalam hal kinerja sumber daya berupa biaya, tenaga kerja, peralatan dan material serta rencana durasi proyek dan progress waktu untuk penyelesaian proyek. (Husein, 2010). Dalam perencanaan kerja seringkali timbul masalah-masalah operasional yang menghambat aktivitas penyelesaian suatu proyek seperti kurangnya sumber daya, alokasi sumber daya yang tidak tepat, keterlambatan pelaksanaan proyek dan masalah masalah lainnya diluar jadwal dalam rencana kerja. Sering kali dalam pelaksanaan proyek terjadi keterlambatan yang tidak diinginkan dan tidak diketahui sebelumnya, keterlambatan pihak terkait, seperti kontraktor dan pemilik proyek (owner).

Menurut Assaf tahun 1995 menyebutkan bahwa penyebab keterlambatan antara lain dapat dilihat dari sisi material, tenaga kerja, peralatan, biaya, perubahan-perubahan desain, hubungan dengan instansi terkait, penjadwalan dan pengendalian, lambatnya prosedur pengawasan dan pengujian yang dipakai dalam proyek, lingkungan, masalah kontrak, dan tidak adanya konsultan manajer profesional. Resort Somewhere - Lombok dengan Ijin Mendirikan Bangunan (IMB) peruntukan Hotel and Restaurant adalah milik PT. Somewhere Hospitality Group, yang terletak di Gili Nusa Estate, Dusun Areguling, Desa Tumpak, Kabupaten Lombok Tengah, Provinsi Nusa Tenggara Barat dengan lahan seluas 6.284,14 m² serta nilai proyek berdasarkan kontrak pekerjaan struktur dan arsitektur sebesar Rp. 14.578.554.480,00 (empat belas miliar lima ratus tujuh puluh delapan ribu lima ratus lima puluh empat ribu empat ratus delapan puluh rupiah). Kondisi pelaksanaan proyek pembangunan Resort Somewhere - Lombok telah terjadi keterlambatan, dimana sampai dengan bulan ke-6 (enam) atau bulan Maret 2021, pencapaian progress kumulatif sesuai time schedule, yaitu sebagai berikut: Progres Rencana 39,67%; Progres Realisasi 12,66% dan Deviasi - 27,01%.

Signifikannya deviasi progres (keterlambatan), sehingga dapat dikatakan bahwa kontraktor tidak mampu untuk menyelesaikan keseluruhan sisa pekerjaan sesuai dengan durasi yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, dengan diberikannya perpanjangan waktu atau extension of time (EoT) selama 2 (dua) bulan oleh pemberi kontrak (owner), dimana waktu penyelesaian konstruksi semula sesuai kontrak yaitu 10 (sepuluh) bulan, yang kemudian diberikan perpanjangan waktu menjadi 12 (dua belas) bulan hingga 1 November 2021, maka perlu dilakukan analisis penjadwalan ulang untuk menyelesaikan sisa pekerjaan dengan akumulasi sisa waktu konstruksi setelah EoT menjadi 7 (tujuh) bulan dan sisa progres sebesar 87,34% untuk mengejar keterlambatan agar proyek dapat diselesaikan tepat waktu.

Menurut Budiman P 1999 penyebab-penyebab keterlambatan waktu pelaksanaan proyek dapat dikatagorikan dalam 3 (tiga) kelompok besar, yaitu: 1) Keterlambatan yang layak mendapatkan ganti rugi (compensable delay), yaitu keterlambatan yang disebabkan oleh tindakan, kelalaian atau kesalahan pemilik proyek. 2) Keterlambatan yang tidak dapat dimaafkan (non-excusable delay), yaitu keterlambatan yang disebabkan oleh Tindakan, kelalaian atau kesalahan kontraktor. 3) Keterlambatan yang dapat dimaafkan (excusable delay), yaitu keterlambatan yang disebabkan oleh kejadian- kejadian diluar kendali baik pemilik maupun kontraktor.

Berdasarkan keterlambatan progress dan perpanjangan waktu yang disebutkan di atas, maka perlu dilakukan analisis penjadwalan kembali durasi proyek dengan penambahan waktu selama 2 (dua) bulan dengan indikator penambahan tenaga kerja dan jam kerja (lembur) untuk memperoleh alternatif metode percepatan pekerjaan yang lebih optimal terhadap waktu dan biaya dalam upaya menyelesaikan keseluruhan sisa pekerjaan sesuai dengan perpanjangan waktu yang telah diberikan. Oleh karena itu penulis melakukan suatu penelitian yang berjudul “Analisis Penjadwalan dengan Percepatan Pelaksanaan Menggunakan Metode Penambahan Jumlah Tenaga Kerja dan Jam Kerja (Studi pada Proyek Pembangunan Resort Somewhere Desa Tumpak Kabupaten Lombok Tengah)”.

Rumusan Masalah

1. Apakah faktor-faktor penyebab keterlambatan pelaksanaan proyek?
2. Berapakah durasi waktu dan biaya rencana pelaksanaan proyek?
3. Berapakah durasi waktu dan biaya pelaksanaan proyek dengan percepatan menggunakan metode penambahan tenaga kerja?
4. Berapakah durasi waktu dan biaya pelaksanaan proyek dengan percepatan menggunakan metode penambahan jam kerja?

Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui penyebab keterlambatan pada pelaksanaan proyek.
2. Untuk mengetahui durasi waktu dan biaya rencana pelaksanaan proyek.
3. Untuk mengetahui durasi waktu dan biaya proyek dengan percepatan menggunakan metode penambahan tenaga kerja.
4. Untuk mengetahui durasi waktu dan biaya proyek dengan percepatan menggunakan metode penambahan jam kerja.

Manfaat Penelitian

Sebagai bahan pertimbangan dan masukan bagi Kontraktor maupun Konsultan Manajemen Konstruksi (pengawas) terkait dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan kebijakan pelaksanaan proyek dalam upaya pengendalian waktu dan biaya untuk penyelesaian proyek tepat waktu dengan metode yang lebih efektif.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yaitu pada proyek pembangunan Resort Somewhere di Gili Nusa Estate, Areguling, Desa Tumpak, Kabupaten Lombok Tengah, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Secara geografis lokasi Resort Somewhere dengan luas lahan 6.284,14 m².

Analisis Penyebab Keterlambatan Proyek

Langkah-langkah dalam menganalisis penyebab keterlambatan pelaksanaan proyek, adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan wawancara kepada pihak Konsultan Manajemen Konstruksi.
- b. Membuat kuesioner dengan cara menyusun pertanyaan- pertanyaan hasil dari wawancara yang telah dilakukan.
- c. Membagikan kuesioner kepada para responden
- d. Membuat rekapitulasi hasil data dari kuesioner.
- e. Menghitung indeks kepentingan.
- f. Menghitung uji validitas.

Analisis Durasi Waktu dan Biaya Percepatan Proyek

Langkah-langkah dalam menganalisis durasi waktu dan biaya proyek, adalah sebagai berikut:

- a. Analisis pekerjaan pekerjaan yang terlambat.
- b. Menghitung produktivitas pekerjaan, kebutuhan tenaga kerja dan jumlah upah pada kondisi rencana.
- c. Menghitung produktivitas pekerjaan, kebutuhan tenaga kerja, dan jumlah upah pada kondisi percepatan dengan penambahan tenaga kerja.
- d. Menghitung produktivitas tenaga kerja, durasi pekerjaan dan biaya percepatan pada kondisi percepatan dengan penambahan jam kerja.
- e. Analisis durasi proyek.
- f. Analisis biaya proyek pada kondisi rencana, percepatan dengan metode penambahan tenaga kerja dan jam kerja.

Kuesioner

Kuesioner yang baik adalah iterasi yang dimulai sebagai draft kasar dan melalui perbaikan terus menerus, akan dikonversi secara tepat dan diformat dalam dokumen. Dalam mendesain kuesioner, tidak ada prosedur yang pasti dalam menghasilkan kuesioner yang baik. Langkah-langkah kuesioner adalah:

1. Merencanakan hal-hal yang akan diukur
2. Memformulasikan pertanyaan agar didapatkan informasi yang dibutuhkan
3. Memutuskan tata bahasa dan perintah dari pertanyaannya, serta tata letak kuesioner
4. Menggunakan sample yang kecil, test kuesioner untuk ambiguitas dan hal-hal yang belum dicantumkan
5. Memeriksa dan memperbaiki permasalahan, test kembali bila perlu

Teknik Penarikan Sampel Kuesioner

Teknik penarikan sampel merupakan salah satu proses yang penting dalam melakukan sebuah penelitian. Karena kesalahan dalam penarikan sampel dapat mengakibatkan ketidaksesuaian hasil data penelitian dengan kenyataan. Ada empat teknik penarikan sampel yang sering digunakan oleh para peneliti, adalah sebagai berikut :

Sampel acak sederhana (random)

Sampel stratifikasi

Sampel sistematis

Sampel kelompok

Validitas

Secara garis besar ada dua macam validitas, yaitu validitas logis dan validitas empiris. Validitas logis mengandung kata “logis” yang berarti penalaran. Jadi validitas logis akan melihat kevalidan berdasarkan hasil penalaran. Kondisi valid dipandang terpenuhi karena instrument sudah dirancang secara baik. Ada dua macam validitas logis yaitu validitas isi dan validitas konstruk (construct validity). Sedangkan “validitas empiris” memuat kata “empiris” yang artinya “pengalaman”. Jadi sebuah instrument dikatakan valid dilihat dari pengalaman, instrument dikatakan memiliki validitas empiris apabila sudah diuji dari pengalaman. rumus yang digunakan untuk menghitung uji validitas sebagai berikut :

$$r_i = \frac{N(\sum X_i Y_i) - (\sum X_i \sum Y_i)}{\sqrt{(N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2)(N \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2)}} \dots (1)$$

Penjadwalan Proyek

$$\text{Durasi pekerjaan (hari)} = \frac{\text{volume pekerjaan (m}^3\text{)}}{\text{produktivitas pekerja (m}^3\text{/hari)}}$$

Barchart

Barchart ditemukan oleh Gantt dan Fredrick W. Taylor dalam bentuk bagan balok, merupakan metode penjadwalan dengan Panjang balok sebagai representasi dari durasi setiap kegiatan. Pada proses penjadwalan, bagan balok dapat diperpanjang atau diperpendek dengan memperhatikan total floatnya, yang menunjukkan bahwa durasi kegiatan akan bertambah atau berkurang sesuai kebutuhan dalam proses perbaikan jadwal. (Husen, 2010)

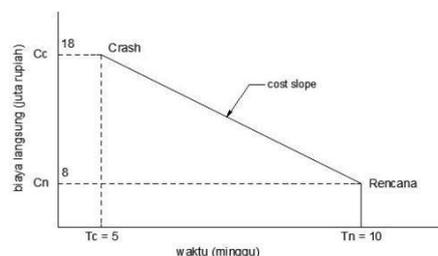
Kurva S

Bobot suatu pekerjaan ditentukan dengan perhitungan persentase berdasarkan biaya per item pekerjaan dibagi dengan nilai anggaran. (Husen, 2010)

$$\text{Bobot (\%)} = \frac{\text{Jumlah biaya setiap pekerjaan}}{\text{nilai proyek}} \times 100\%$$

Jaringan Kerja

Jaringan kerja atau *network planning* pada prinsipnya adalah hubungan ketergantungan antara bagian-bagian pekerjaan yang digambarkan atau divisualisasikan dalam diagram *network*.



Gambar 1. Hubungan biaya – waktu pada keadaan rencana dan crash (Santosa, 2009)

Garis yang berhubungan dua titik dalam gambar tersebut dinamakan Cost Slope. Untuk suatu aktivitas mempunyai cost-slope tersendiri. Besarnya Cost Slope adalah (Santosa, 2009):

$$\text{cost slope} = \frac{C_c - C_n}{T_n - T_c} \quad (3)$$

Penambahan Jam Kerja

Produktivitas harian, tiap jam, harian sesudah crash dan crash duration dirumuskan sebagai berikut:

Produktivitas harian (A):

$$A = \frac{\text{Volume}}{\text{Durasi rencana}}$$

Produktivitas tiap jam (B):

$$B = \frac{\text{Produktivitas harian}}{\text{Jam kerja per hari}}$$

Produktivitas harian sesudah crash (C):

$$C = (\text{jam kerja per hari} \times \text{produktivitas tiap jam}) + (a \times b \times \text{produktivitas tiap jam})$$

dengan:

a = lama penambahan jam kerja lembur (lembur)

b = koefisien penurunan produktivitas akibat

penambahan jam kerja(lembur)

Crash duration (D):

$$D = \frac{\text{Volume}}{\text{Produktivitas harian sesudah crash}}$$

Tabel 1. Koefisien Penurunan roduktivitas

| Jam Lembur | Penurunan Indek Produktivitas | Prestasi Kerja (%) |
|------------|-------------------------------|--------------------|
| 1 Jam | 0.10 | 90 |
| 2 Jam | 0.20 | 80 |
| 3 Jam | 0.30 | 70 |
| 4 Jam | 0.40 | 60 |

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jadwal untuk pekerjaan struktur dan arsitektur proyek Somewhere Tahap 1 sampai dengan tanggal 25 Maret 2021 sesuai dengan dokumen kontrak dan adendum perpanjangan waktu ke-1 (Extension of Time 1), adalah sebagai berikut:

Mulai: 29 Oktober 2020

Selesai: 28 Agustus 2021

(sesuai kontrak)

| | | |
|----|---------------------------------|-------|
| 15 | Force majeure atau bencana alam | 0.100 |
|----|---------------------------------|-------|

01 November 2021
(sesuai EOT-01)

Durasi Rencana : 303 hari
(sesuai kontrak)
369 hari
(sesuai EOT-01)

Durasi Pelaksanaan : 147 hari

Sisa : 222 hari
(sesuai EOT-01)

Progres pekerjaan struktur dan arsitektur proyek Somewhere Tahap 1 berdasarkan laporan progres bulanan kontraktor pada tanggal 25 Maret 2021, adalah sebagai berikut:

Rencana = 39.67%
Realisasi = 12.66%
Deviasi = -27.01%

Analisis Penyebab Keterlambatan

Adapun hasil perhitungan ditujukan untuk merangking setiap item dari data-data yang disajikan secara lengkap pada Tabel 3. adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Indeks Kepentingan Faktor Penyebab Keterlambatan

| Rangking | Faktor Penyebab Keterlambatan | I |
|----------|--|-------|
| 1 | Ketidakjelasan gambar atau spesifikasi maupun ketidaksesuain desain terhadap kondisi eksisting lahan | 1.500 |
| 2 | Pernjadwalan pekerjaan yang kurang tepat | 1.100 |
| 3 | Perubahan desain oleh konsultan maupun owner | 1.100 |
| 4 | Terlambatnya penyediaan lahan | 1.000 |
| 5 | Belum optimalnya produktivitas suatu pekerjaan | 0.900 |
| 6 | Waktu mulai (start) proyek belum berjalan tepat waktu | 0.900 |
| 7 | Perubahan spesifikasi bahan/material | 0.900 |
| 8 | Iklim/cuaca ekstrim | 0.600 |
| 9 | Keterlambatan penyediaan material, tenaga kerja dan peralatan | 0.600 |
| 10 | Kesalahan/kerusakan suatu pekerjaan | 0.600 |
| 11 | Adanya suatu kebijakan pemerintah | 0.500 |
| 12 | Konflik/kerusahan atau demonstrasi oleh masyarakat | 0.500 |
| 13 | Keterlambatan pembayaran oleh pihak owner | 0.500 |
| 14 | Pemanfaatan sebagian area proyek oleh pihak owner sebelum penyelesaian | 0.200 |

Adapun hasil perbandingan nilai r_h dengan nilai r_t yang disajikan secara lengkap pada Tabel 4. adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Perhitungan Validitas

| Rangking | Faktor Penyebab Keterlambatan | r_h | r_t | Hasil Pengujian |
|----------|--|-------|-------|-----------------|
| 1 | Ketidakjelasan gambar atau spesifikasi maupun ketidaksesuain desain terhadap kondisi eksisting lahan | 0,577 | 0.576 | Valid |
| 2 | Pernjadwalan pekerjaan yang kurang tepat | 0,638 | 0.576 | Valid |
| 3 | Perubahan desain oleh konsultan maupun owner | 0,806 | 0.576 | Valid |
| 4 | Terlambatnya penyediaan lahan | 0,863 | 0.576 | Valid |
| 5 | Belum optimalnya produktivitas suatu pekerjaan | 0,863 | 0.576 | Valid |
| 6 | Waktu mulai (start) proyek belum berjalan tepat waktu | 0,863 | 0.576 | Valid |
| 7 | Perubahan spesifikasi bahan/material | 1,054 | 0.576 | Valid |
| 8 | Iklim/cuaca ekstrim | 1,054 | 0.576 | Valid |
| 9 | Keterlambatan penyediaan material, tenaga kerja dan peralatan | 1,146 | 0.576 | Valid |
| 10 | Kesalahan/kerusakan suatu pekerjaan | 1,325 | 0.576 | Valid |
| 11 | Adanya suatu kebijakan pemerintah | 1,830 | 0.576 | Valid |
| 12 | Konflik/kerusahan atau demonstrasi oleh masyarakat | 1,244 | 0.576 | Valid |
| 13 | Keterlambatan pembayaran oleh pihak owner | 2,540 | 0.576 | Valid |
| 14 | Pemanfaatan sebagian area proyek oleh pihak owner sebelum penyelesaian | 1,342 | 0.576 | Valid |
| 15 | Force majeure atau bencana alam | 1,450 | 0.576 | Valid |

Penentuan Pekerjaan Pekerjaan Terlambat

Pada tahap ini dilakukan evaluasi terhadap Time Schedule Proyek Somewhere untuk mengetahui pekerjaan pekerjaan mana saja yang mengalami keterlambatan. Evaluasi dilakukan dengan cara memasukkan Progress Realisasi sampai dengan bulan maret pada setiap item item pekerjaan ke dalam Time Schedule Proyek Somewhere sehingga dapat dilihat pekerjaan mana saja yang terlambat.

Berdasarkan hasil evaluasi Time Schedule Proyek Somewhere, pekerjaan pekerjaan yang mengalami keterlambatan diantaranya yaitu Pekerjaan Persiapan, Pekerjaan Tanah, Pekerjaan Struktur Bangunan Utama, Pekerjaan Struktur Kolam Renang, Pekerjaan Struktur Ground Tank, Pekerjaan Struktur Bungalow dan Pekerjaan Struktur Area Eksternal. Berdasarkan hasil evaluasi juga dapat dilihat bahwa Pekerjaan Tanah yang seharusnya dimulai minggu ketiga namun pada realisasinya Pekerjaan Tanah dimulai pada minggu

kelima, dan juga Pekerjaan Struktur Bangunan Utama yang seharusnya dimulai minggu kelima namun pada realisasinya dimulai pada minggu kesepuluh.

Hal ini dapat disimpulkan bahwa Pekerjaan Tanah dan Pekerjaan Struktur Bangunan Utama mengalami keterlambatan karena pekerjaan telat untuk dimulai. Dilihat dari Progres Realisasi juga, Pekerjaan Pekerjaan tersebut mengalami keterlambatan karena progress mingguan proyek yang terlalu kecil sehingga tidak dapat memenuhi progress mingguan sesuai rencana. Dilihat Pada Pekerjaan Struktur Kolam Renang, pekerjaan dimulai lebih awal yaitu pada minggu kesepuluh yang seharusnya sesuai rencana yaitu pada minggu ketigabelas namun tetap mengalami keterlambatan karena kontraktor tidak mampu memenuhi progress mingguan sesuai rencana. Berdasarkan hasil evaluasi Time Schedule Proyek Somewhere ditentukan beberapa pekerjaan pekerjaan yang terlambat pada Tabel 5 adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Pekerjaan Pekerjaan yang Terlambat

| No. | Deskripsi | Volume | Durasi | Progres Rencana sampai Maret | Progres Realisasi Sampai Maret |
|------------|---|---------|----------|------------------------------|--------------------------------|
| A | BANGUNAN UTAMA | | | | |
| A.1 | Pekerjaan Struktur | | | | |
| 1 | Pekerjaan Sub-Struktur | 1 unit | 105 hari | 11,91% | 2,32% |
| B | KOLAM RENANG | | | | |
| B.1 | Pekerjaan Struktur | | | | |
| 1 | Pekerjaan Sub-Struktur | 1 unit | 91 hari | 4,45% | 1,19% |
| C | GROUND TANK | | | | |
| C.1 | Pekerjaan Struktur | | | | |
| 1 | Pekerjaan Sub-Struktur | 1 unit | 91 hari | 1,08% | 0,32% |
| D | BUNGALOW (10 UNIT) | | | | |
| D.1 | Pekerjaan Struktur | | | | |
| 1 | Pekerjaan Sub-Struktur | 10 unit | 147 hari | 9,05% | 4,61% |
| G | EKSTERNAL AREA | | | | |
| G.1 | Pekerjaan Struktur Eksternal (Biaya Sementara) | | | | |
| 1 | Pekerjaan Struktur Pagar Pembatas | 1 unit | 140 hari | 0,99% | 0,33% |

Pada tahap penjadwalan terlebih dahulu memperhatikan progres pekerjaan sesuai jadwal waktu sebelumnya Proyek Somewhere sehingga dapat dijadwalkan kembali menggunakan program Microsoft Excel menyesuaikan adendum perpanjangan waktu selama 2 (dua) bulan. Pada tahap penjadwalan ulang ini juga dilakukan dilakukan percepatan (*crashing*) dengan metode penambahan tenaga kerja dan penambahan jam kerja, dan dalam hal ini berdasarkan hasil evaluasi pada Time Schedule Proyek Somewhere lebih difokuskan pada pekerjaan struktur saja karena berdasarkan hasil evaluasi, pekerjaan struktur menjadi acuan utama terlambatnya pekerjaan proyek dimana realisasi pekerjaan sampai bulan maret hanya sebesar 8,77% yang seharusnya sesuai rencana yaitu sebesar 27,47%, sehingga dalam pengerjaan harus diselesaikan terlebih dahulu agar pekerjaan arsitektur dan finishing bisa mulai dikerjakan, oleh karena itu bilamana pekerjaan struktur dipercepat akan mempengaruhi durasi penyelesaian proyek secara keseluruhan.

Analisis Kondisi Rencana

Berdasarkan hasil simulasi Kurva-S diperoleh total durasi proyek kondisi rencana yaitu 53 minggu atau 369 hari. dengan rencana anggaran biaya Rp. 13.253.231.345,45 (belum PPN), dengan biaya langsung sebesar Rp. 11.092.954.636,14 dan biaya tidak langsung sebesar Rp. 2.160.276.709,31.

Analisis Biaya pada Kondisi Percepatan dengan Penambahan Jumlah Tenaga Kerja

Berdasarkan hasil simulasi Kurva-S diperoleh total durasi proyek kondisi percepatan 1 yaitu 50 minggu atau 350 hari. dengan jumlah upah rencana Rp. 1.248.085.889,78 dan jumlah upah percepatan 1 Rp. 1.248.085.889,78, dengan biaya langsung sebesar Rp. 11.092.954.636,14 dan biaya tidak langsung sebesar Rp. 11.092.954.636,14.

Analisis Biaya pada Kondisi Percepatan dengan Penambahan Jam Kerja

Berdasarkan hasil simulasi Kurva-S diperoleh total durasi proyek kondisi percepatan 2 yaitu 52 minggu atau 364 hari. dengan jumlah upah rencana Rp. 1.248.085.889,78 dan jumlah upah percepatan 2 Rp. 1.803.713.796,75, dengan biaya langsung sebesar Rp. 11.648.582,10 dan biaya tidak langsung sebesar Rp. 1.604.648.802,35

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan analisis penjadwalan dengan percepatan pelaksanaan menggunakan metode penambahan jumlah tenaga kerja dan am kerja dengan studi kasus pada proyek pembangunan resort Somewhere Desa Tumpak Kabupaten Lombok Tengah dapat disimpulkan beberapa hal, adalah sebagai berikut:

1. Faktor utama penyebab keterlambatan pelaksanaan proyek Somewhere – Lombok berdasarkan hasil analisis kuesioner dengan indeks kepentingan rangking tertinggi dimana hasil pengujian valid, dan 3 peringkat teratas yaitu : Ketidakjelasan gambar atau spesifikasi maupun ketidaksesuaian desain terhadap kondisi eksisting lahan, Penjadwalan pekerjaan yang kurang tepat, Perubahan desain oleh konsultan maupun owner.
2. Hasil analisis waktu dan biaya pada kondisi rencana, diperoleh durasi waktu 369 hari dengan biaya langsung sebesar Rp. 11.092.954.636,14 dan biaya tidak langsung sebesar Rp. 2.160.276.709,31.
3. Hasil analisis waktu dan biaya percepatan dengan metode penambahan jumlah tenaga kerja (alternatif 1) memperoleh hasil yaitu, bertambahnya jumlah produktivitas pekerjaan per hari sesuai dengan jumlah penambahan tenaga kerja yang menghasilkan percepatan durasi lebih cepat 19 hari dari durasi rencana proyek atau menjadi 350 hari dengan penambahan upah atau cost slope Rp. 0,00 dan efisiensi upah 0,00% terhadap kondisi rencana dimana terjadi penambahan biaya upah tenaga kerja per hari namun secara total biaya pekerjaan tidak terjadi penambahan.
4. Hasil analisis waktu dan biaya percepatan dengan metode penambahan jam kerja (alternatif 2) memperoleh hasil, yaitu bertambahnya jumlah produktivitas pekerjaan per hari sesuai dengan penambahan jam kerja lembur (overtime) tenaga kerja yang menghasilkan percepatan durasi lebih cepat 5 hari dari durasi rencana proyek atau menjadi 364 hari dengan penambahan upah atau cost slope Rp. 555.627.906,96 dan efisiensi upah 44,52% terhadap kondisi rencana dimana terjadi penambahan biaya upah tenaga kerja per hari maupun secara total biaya pekerjaan.
5. Dari hasil kedua analisis percepatan yang dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa analisis percepatan menggunakan metode penambahan tenaga kerja lebih efektif untuk dilakukan dibandingkan dengan analisis percepatan menggunakan metode penambahan jam kerja. Karena percepatan dengan metode penambahan jumlah tenaga kerja tidak ada penambahan biaya secara keseluruhan pada proyek sehingga pengeluaran menjadi proyek menjadi normal dan pekerjaan menjadi lebih cepat diselesaikan dari progres rencana yang ada.

Saran

Berikut ini merupakan saran- saran yang penulis sampaikan yang mungkin akan berguna bagi penelitian selanjutnya, adalah sebagai berikut: Penelitian ini hanya menganalisis waktu dan biaya pada pekerjaan struktur, maka pada penelitian selanjutnya akan lebih baik apabila dilakukan juga analisis pada pekerjaan lainnya, contohnya pekerjaan arsitektur maupun mekanikal, elektrikal dan plumbing.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, Restu, dkk. (2016). Analisa Percepatan Proyek Metode Crash Program Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung Mixed USE Sentraland. *Jurnal Karya Teknik Sipil*, 5, 148.
- Anonim. 2021. Construction Monthly Report Period of March 2021. PT. Ratio Constuction Management. Kabupaten Lombok Tengah
- Budiman, P. (1999). Keterlambatan Waktu Pelaksanaan Proyek Klasifikasi dan Peringkat dari Penyebab-Penyebabnya. *Civil Engineering Dimension*, 1.
- Husen, A. (2010). *Manajemen Proyek (revised)*. Yogyakarta: Cv. Andi Offset.

- Nuryadi, Astuti, T. D., Utami, E. S., dkk. (2017). *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta: Sibuku Media.
- Rani, H. A. 2016. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta:Cv. Budi Utama.
- Riyani, R., Malzora, S., dkk. Uji Validitas Pengembangan Tes untuk Mengukur Kemampuan Pemahaman Relasional pada Materi Persamaan Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah*, 62.
- Sandjaja, I. E., & Purnamasari, D. (2017). Perancangan Kuesioner Survei Galangan. *Technology Science and Engineering*, 28.
- Santosa, B. (2009). *Manajemen Proyek Konsep & Implementasi*. Yogyakarta:Graha Ilmu.
- Saputra, R. Y. (2017). *Analisa Faktor Penyebab Keterlambatan Penyelesaian Proyek Pembangunan Mall ABC*. Surabaya : ITS..
- Teguh, R., & Sudiadi. (2015). *Diktat Manajemen Proyek*. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika GI MDP. Palembang.
- .