

ANALISIS VARIASI SISTEM PEMBAYARAN *PROGRESS PAYMENT* TERHADAP KEUNTUNGAN KONTRAKTOR PADA PROYEK PEMBANGUNAN PURA JAGAT TIRTA BANDARA I GST NGURAH RAI BADUNG - BALI

Anak Agung Wiranata, Ida Bagus Rai Adnyana, dan I Putu Putiyana
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Udayana Denpasar
e-mail: wiranata59@yahoo.com

Abstrak: Dalam suatu proyek konstruksi, setiap kontraktor selalu menargetkan keuntungan yang tinggi, namun terkadang tidak sesuai dengan yang diharapkan atau mengalami kerugian. Tujuan penelitian ini adalah untuk dapat mengetahui bagaimana pengaruh besar uang muka dan modal terhadap keuntungan maksimum kontraktor pada sistem pembayaran *progress payment* 25%. Penelitian ini dilakukan pada Proyek Pembangunan Pura Jagat Tirta Bandara I Gst Ngurah Rai Badung - Bali. Pengolahan data dilakukan dengan cara membuat urutan dan uraian setiap kegiatan pada proyek untuk menentukan durasi waktu tenggang (*float*) menggunakan perangkat lunak *Microsoft Project 2010* dengan metode *Precedence Diagram Method/PDM* sehingga didapatkan kondisi penjadwalan lebih awal atau EST (*Earliest Start Time*) dan pengerjaan proyek mundur dari penjadwalan awal atau LST (*Latest Start Time*) selanjutnya termin *Progress* 25% divariasikan dengan uang muka 0%, 10%, 15%, 20% dan modal 10% diperoleh dua belas alternatif variasi pembayaran. Dari analisis *cash flow* dapat diketahui pengaruh uang muka dan modal terhadap keuntungan kontraktor. Pada sistem pembayaran *progress payment* 25% menunjukkan bahwa semakin besar uang muka atau modal (*cash in*) pada awal pelaksanaan proyek maka akan memberikan keuntungan yang semakin besar pula pada kontraktor. Sebaliknya semakin kecil uang muka atau modal (*cash in*) pada awal pelaksanaan proyek maka akan memperkecil keuntungan kontraktor, dari penjadwalan proyek kondisi EST memberikan keuntungan yang lebih besar kepada kontraktor dibandingkan kondisi penjadwalan LST.

Kata kunci: sistem pembayaran, PDM, *Earliest Start Time*, *Latest Start Time*, aliran kas, keuntungan kontraktor

ANALYSIS VARIATION OF *PROGRESS PAYMENT* SYSTEM FOR CONTRACTOR BENEFITS AT JAGAT TIRTA TEMPLE PROJECT I GST NGURAH RAI AIRPORT, BADUNG – BALI

Abstract: *In construction projects, contractors always attempt to obtain maximum profit, However, sometimes not as expected is get a loss. The objective of this study was to find out how the influence of the down payment and capital to the contractor's profit on the progress payment 25% system. This study was conducted in The Temple Project Jagat Tirta I Gst Ngurah Rai Badung – Bali Airport. Data were processed by making the sequence and description of each activity on the project to determine the deadline (float) using PDM method it is carried out using Microsoft Project 2010 software assistant so the condition obtained EST (Earliest Start Time) and LST (Latest Start Time) then the progress 25% proceeds are varied with down payment 0%, 10%, 15%, 20% and investment 10% was performed for the twelve alternatives payment variations. From the analysis of cash flow can be known the effect of advances and capital on the profits of contractors. In a 25% payment progress payment system indicates that the bigger cash advance in the beginning of the project will give a big advantage to the contractor otherwise the smaller cash advance at the beginning of the project will minimize the profit contractors, from project scheduling, the EST condition provides greater benefits to the contractor than LST scheduling conditions.*

Keywords: *payment system, PDM, Earliest Start Time, Latest Start Time, Cash flow, contractor profit*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Suatu proyek konstruksi, perjanjian kerjasama antara pihak pengguna jasa dengan pihak penyedia jasa dituangkan dalam dokumen kontrak. Dalam kontrak dijelaskan bentuk kerjasama baik dalam hal teknis, komersial maupun dari segi hukum. Agar mendapat keuntungan maksimum kontraktor harus dapat memilih sistem kontrak yang tepat. Pada proyek konstruksi jenis kontrak meliputi Kontrak Harga Satuan, Kontrak Biaya ditambah jasa pasti dan Kontrak Biaya Menyeluruh dari sistem pembayaran kontrak dapat dibagi lagi menjadi pembayaran bulanan (*monthly payment*), pembayaran atas prestasi (*progress/stage payment*) dan Pra pendaan oleh penyedia jasa yaitu pembayaran atas seluruh hasil pekerjaan selesai 100% (*Contractor's Full Prefinanced*).

Selain kontrak kerja, kontraktor juga harus memperhatikan penjadwalan dan modal kerja. Penjadwalan atau *scheduling* adalah penentuan waktu yang dibutuhkan untuk penyelesaian proyek secara keseluruhan dengan mempertimbangkan keterbatasan-keterbatasan yang ada, namun dalam pelaksanaannya realisasi kerja di lapangan sering mengalami keterlambatan dari rencana dan mengakibatkan pembengkakan biaya.

Sumber dana kontraktor bisa dari *owner*, modal sendiri ataupun melakukan peminjaman kepada bank sesuai kontrak yang telah disepakati, tersedianya modal kerja akan mengurangi beban bunga yang ditanggung kontraktor dalam memenuhi target penyelesaian tepat waktu.

Berdasarkan hubungan antara besar uang muka dan modal terhadap keuntungan kontraktor maka dilakukan penelitian ini dengan meninjau sistem pembayaran *progress payment* 25% dalam kondisi EST dan LST dengan durasi pelaksanaan proyek selama enam bulan. Objek studi penelitian ini adalah pada proyek Pembangunan Pura Jagat Tirta Bandara I Gusti Ngurah Rai Badung-Bali

TINJAUAN PUSTAKA

Kontrak Konstruksi

Kontrak konstruksi adalah perjanjian tertulis dan mengikat antara pihak *owner* (pengguna jasa) dengan pihak penyedia jasa yaitu konsultan perencana, kontraktor pelaksana dan konsultan pengawas pada suatu proyek tertentu. (Yasin, 2003)

Pengertian Biaya Proyek

Biaya proyek merupakan biaya yang dikeluarkan untuk melaksanakan suatu proyek. Kebijakan pembiayaan biasanya dipengaruhi oleh kondisi keuangan perusahaan yang bersangkutan (Ariyanto, 2003).

Rencana Anggaran Biaya

Rencana anggaran biaya (RAB) adalah total pengeluaran yang diperkirakan dalam pekerjaan proyek yang disusun berdasarkan volume dari setiap item pekerjaan pada gambar dan bestek. Tahapan-tahapan perlu diperhatikan dalam penyusunan anggaran biaya adalah :

1. Menguraikan pekerjaan yang dibagi berdasarkan jenis pekerjaan seperti pekerjaan persiapan, pekerjaan galian, pekerjaan urugan, dan pekerjaan beton, setiap uraian tersebut memiliki rincian pekerjaan yang lebih detail.
2. Menghitung volume pekerjaan yang akan dilaksanakan
3. Melakukan analisis bahan dan upah
4. Analisis harga satuan pekerjaan yang dapat dipisah menjadi dua bagian yaitu harga jasa atau harga jasa ditambah materialnya
5. Membuat rekapitulasi.

Network planning (diagram jaringan kerja)

PDM (*Precedence Diagram Method*)

Dalam membuat penjadwalan proyek, digunakan bantuan perangkat lunak yaitu *Microsoft project* 2010 dengan sistem pengolahan item pekerjaan pada proyek yang saling berkaitan (*dependent*) atau tidak saling berkaitan (*independent*) Metode ini mempunyai cirri-ciri seperti berikut :

1. Pembuatan barchart dengan menggunakan simpul/node untuk menggambarkan kegiatan.
2. *Float*, waktu tenggang maksimum dari suatu kegiatan

- *Total float*, adalah float pada kegiatan :
 $LF - ES - \text{Durasi}$
 - *Relation float* (RF), float pada hubungan keterkaitan:
 $FS, RF = LS_j - E_{ei} - \text{Lead}$
 $SS, RF = LS_j - E_{si} - \text{Lag}$
 $FF, RF = LF_j - E_{fi} - \text{Lead}$
 $SF, RF = LF_j - E_{si} - \text{Lag}$
3. *Lag*, jumlah waktu tenggang dari suatu item kegiatan j terhadap kegiatan i yang telah dimulai, pada hubungan SS dan SF.
 4. *Lead*, jumlah waktu yang mendahuluinya dari suatu item kegiatan j sesudah kegiatan i belum terselesaikan, pada hubungan FS dan FF.
 5. *Dangling*, adalah kondisi dimana item pekerjaan tidak memiliki kegiatan pendahulu (*predecessor*) atau kegiatan yang mengikuti (*successor*). Supaya hubungan kegiatan tersebut tetap terikat oleh suatu kegiatan, maka dibuatkan *dummy finish* atau *dummy start*.

Secara umum PDM mempunyai 4 jenis hubungan aktivitas, yaitu:

1. FS (*Finish to start*): mulainya suatu kegiatan bergantung pada selesainya kegiatan pendahulunya, dengan waktu mendahului *lead*.
2. SS (*Start to start*): mulainya suatu kegiatan bergantung pada mulainya kegiatan pendahulunya, dengan waktu tunggu *lag*.
3. FF (*Finish to finish*): selesainya suatu kegiatan bergantung pada selesai kegiatan pendahulunya, dengan waktu mendahului *lead*.
4. SF (*Start to finish*): selesainya suatu kegiatan bergantung pada mulainya kegiatan pendahulunya, dengan waktu tunggu *lag*.

Float Time

Float time adalah waktu tenggang yang dimiliki suatu item pekerjaan sehingga memungkinkan pekerjaan tersebut dapat ditunda atau diundur baik secara sengaja atau tidak sengaja dan penundaan tersebut tidak akan menyebabkan proyek menjadi terlambat dalam penyelesaiannya (Erviyanto, 2003).

Identifikasi Jalur Kritis

Jalur kritis adalah item pekerjaan yang tidak memiliki waktu tenggang/*float* sehingga

tidak dapat diundur pengerjaannya, karena apabila item pekerjaan kritis tertunda pengerjaannya maka akan berdampak keterlambatan pada pengerjaan proyek secara keseluruhan. Jalur dan kegiatan kritis pada PDM mempunyai sifat yaitu (Erviyanto 2003) :

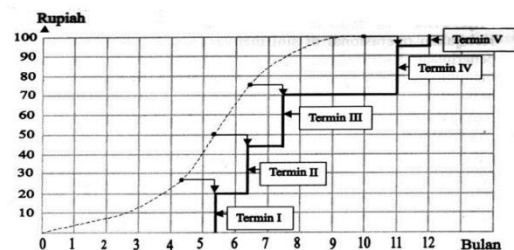
- a. Waktu pengerjaan item pertama dan terakhir harus sama, $ES = LS$
- b. Waktu selesai pengerjaan item pertama dan terakhir harus sama, $EF = LF$
- c. Durasi waktu pengerjaan adalah sama dengan pengerjaan waktu selesai item paling terakhir dengan pengerjaan item paling awal, $LF - ES = D$
- d. Apabila sebagian dari kegiatan adalah bersifat kritis, maka proyek tersebut secara keseluruhan dianggap kritis.

Cash Flow

Cash flow menurut arti katanya adalah arus kas. Namun dalam pengertian sebenarnya, adalah anggaran kas (Asiyanto, 2005). Adapun unsur utama dari *cash flow* yang terdiri dari dua bagian yaitu Jadwal Penerimaan, dan Jadwal Pengeluaran

1. Jadwal Penerimaan

Salah satu unsur *cash flow* adalah penerimaan, karena dengan adanya penerimaan maka dapat memperlancar kegiatan pengeluaran. Rencana jumlah penerimaan umumnya berkaitan dengan besarnya prestasi pekerjaan, oleh karena itu prestasi pekerjaan pada waktu tertentu, misalnya tiap akhir bulan, harus diperkirakan secara cermat. Grafik penerimaan dapat digambarkan seperti Gambar 1.



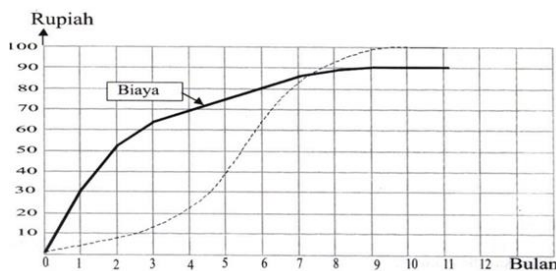
Gambar 1. Grafik Penerimaan
Sumber : Asiyanto (2005)

- a) Kurva “S” di atas adalah grafik prestasi pekerjaan
- b) Pembayaran sebagai berikut:

- Termin I sebesar 20%, setelah prestasi mencapai 25%
- Termin II sebesar 25%, setelah prestasi mencapai 50%
- Termin III sebesar 25%, setelah prestasi mencapai 75%
- Termin IV sebesar 25%, setelah prestasi mencapai 100%
- Termin V sebesar 5%, setelah selesai masa pemeliharaan 1 bulan

2. Jadwal Pengeluaran

Jadwal pengeluaran adalah jadwal keluarnya dana proyek sebagai kebutuhan kerja mengacu pada rencana yang telah dibuat. Jumlah pengeluaran sesuai dengan volume kerja yang dilaksanakan yaitu semakin membesar item pekerjaan yang dilaksanakan maka pengeluaran juga membesar, namun hubungan pengeluaran tidak selalu linier tergantung dengan kebijakan pembiayaannya (*cash* atau *credit*). Grafik biaya bisa dilihat seperti Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Pengeluaran

Sumber : Asiyanto (2005)

3. Kas Awal

Kas awal adalah dana yang tersedia pada awal pelaksanaan proyek dapat berupa uang muka oleh *owner* atau modal sendiri kontraktor (Giatman, 2006).

4. Kas Akhir

Kas akhir adalah kondisi kas awal dikurangi dengan total finansial dalam pengerjaan proyek.

5. Retensi (*Retention*)

Retensi adalah penahanan uang oleh *owner* saat pembayaran. Pada umumnya *retensi* sebesar 5% sebagai jaminan bawah kontraktor akan melaksanakan keseluruhan proyek dengan baik dan melakukan perbaikan apabila terjadi kerusakan

sampai masa pemeliharaan selesai sesuai waktu yang sudah ditentukan pada kontrak.

Bunga Bank

Bunga bank (*interest*) adalah sejumlah dana yang dibayarkan akibat melakukan pinjaman kepada bank jumlahnya sesuai dengan kesepakatan sebelum melakukan peminjaman. (Giatman, 2006).

Overdraft

Yang dimaksud *overdraft* adalah penarikan dana yang melebihi saldo pada rekening akan tetapi tetapi diproses oleh pihak bank dengan jaminan tertentu sebelumnya. (Halpin dan Woodhead, 1998).

Pajak Jasa Pelaksanaan Konstruksi

Untuk pajak PPh jasa pelaksanaan konstruksi tarif PPh yang dikenakan berdasarkan kepemilikan Sertifikat Badan Usaha (SBU) dan tingkat kualifikasi kompetensi kontraktor. Perusahaan yang memiliki SBU dikenakan tarif PPh sebesar 2% (klasifikasi kecil) dan tarif 3% bagi perusahaan menengah keatas dan untuk perusahaan yang tidak memiliki SBU dikenakan tarif 4%.

METODE

Pengolahan data dilakukan dari aspek penjadwalan. Peneliti membuat jbaran item dan urutan setiap kegiatan pada pelaksanaan proyek. Kemudian menghasilkan lama waktu tenggang (*float time*) dengan *Microsoft Project 2010*. Kemudian Analisis yang dilakukan adalah dengan menghitung *cash flow* metoda pembayaran *progress payment* 25% dengan variasi uang muka sebesar 0%, 10% 15%, 20% dan modal kontraktor 10%. Selanjutnya menentukan keuntungan yang diperoleh kontraktor pada masing-masing variasi kondisi EST dan LST.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Cash Flow

Nilai Proyek

Berdasarkan Nilai RAB pada Kontrak :

<i>Real Cost/RC</i>	= Rp 5.243.802.500,00
PPN	= RC x 10%
	= Rp 524.380.250,00
RAB Kontrak	= RC + PPN
	= Rp 5.768.182.750,00

Biaya Tidak Langsung

PPN = 10%
PPH = 3%
Biaya *Overhead* = 0.36%

Biaya Resiko = 1.64%
Keuntungan/Profit = 10%
Total Biaya tidak Langsung adalah 25% (termasuk PPN 10%) x Rp 5.243.802.500,00 (*real cost*) adalah Rp 1.310.950.625,00

Biaya Langsung

= RAB Kontrak – Biaya Tidak Langsung
= Rp 5.768.182.750,00 x Rp 1.310.950.625,00
= Rp 4.457.232.125,00

Rencana Anggaran Pelaksanaan

RAP = RC - *Profit* (asumsi 10% dari RC)
= Rp 524.380.250,00 – Rp 524.380.250,00
= Rp 4.719.422.250,00

Penjadwalan PDM

Dalam analisis cash flow di tinjau dalam kondisi penjadwalan EST dan LST. Ditentukan penjadwalan kondisi EST dilakukan berdasarkan *time schedule* proyek sedangkan kondisi LST diperoleh dari penjadwalan dengan metode PDM berdasarkan *time schedule* proyek, diolah menggunakan *Microsoft Project* dengan menghubungkan setiap item pekerjaan yang saling berkaitan sehingga bisa diketahui pekerjaan kritis dan pekerjaan non kritis (yang memiliki *float*). Semua pekerjaan non kritis/ memiliki waktu tenggang disusun kembali pada kondisi *late start* sesuai dengan jumlah waktu tenggang yang dimiliki sehingga didapat kondisi LST proyek.

Menentukan Variasi Pembayaran

Setelah didapatkan kondisi EST dan LST proyek dilanjutkan analisis aliran dana dengan memvariasikan sistem pembayaran termin *progress* 25% dengan uang muka sebesar 0%, 10%, 15%, 20% dan modal sendiri kontraktor 10% sehingga diperoleh 12 bentuk variasi pembayaran.

Perhitungan Cash Flow

Berdasarkan bobot kumulatif pelaksanaan proyek dapat ditentukan jadwal penagihan pembayaran kepada *owner* kondisi penjadwalan EST dan LST.

Tabel 1. Jadwal penagihan pembayaran kepada *owner* kondisi EST

Termin	Bulan	Minggu	Bobot	Progress	Jumah Termin
I	3	17	33.852	33.852	Rp 1.442.045.687
II	4	21	57.871	24.019	Rp 1.442.045.687
III	5	25	80.454	22.583	Rp 1.442.045.687
IV	6	31	100.00	19.546	Rp 1.153.636.550
V	12	<i>Rentensi</i>			Rp 288.409.137
Total				100.00	Rp 5.768.182.750

Sumber : Pengolahan Data (2018)

Tabel 2. Jadwal penagihan pembayaran kepada *owner* kondisi LST

Termin	Bulan	Minggu	Bobot	Progress	Jumah Termin
I	4	19	31.947	31.947	Rp 1.442.045.687
II	5	24	56.359	24.413	Rp 1.442.045.687
III	6	29	83.200	26.841	Rp 1.442.045.687
IV	6	31	100.00	16.800	Rp 1.153.636.550
V	12	<i>Rentensi</i>			Rp 288.409.137
Total				100.00	Rp 5.768.182.750

Sumber : Pengolahan Data (2018)

Perhitungan *cash flow* dengan sistem pembayaran *progress payment* 25% tagihan dibayarkan selama lima kali setiap kelipatan bobot kumulatif pekerjaan 25% dan dilakukan *retensi* 5% oleh *owner* dan dibayarkan setelah masa pemeliharaan proyek selesai. Perhitungan berdasarkan penjadwalan proyek dalam kondisi EST dengan cara pembayaran *progress payment* 25% tanpa uang muka pada bulan pertama (*cash in* = 0) pada Proyek Pembangunan Pura Jagat Tirta (alternatif 1) adalah sebagai berikut :

1) Dana keluar bulan ke – 1

Dana keluar proyek adalah RAP proyek RC bulan ke – 1 = Rp 318.567.454,64
Besarnya RAP sebagai berikut
RAP₁ = 0,90 x RC
= 0,90 x Rp 318.567.454,64
= Rp 286.710.709,17

2) Dana masuk bulan ke – 1

Dana masuk proyek sebagai berikut
Tagihan₁ = bobot kumulatif bulan₁ 6.075%
= Rp 0
Keuntungan kontraktor diasumsikan 10% dihitung dengan cara :
Keuntungan₁ = 0,1 x RC
= 0,1 x Rp 0
= Rp 0
Pemilik proyek melakukan penahanan dana :
Retensi₁ = 0,05 x tagihan
= 0,05 x Rp 0
= Rp 0

Setelah mendapatkan nilai besar penagihan dan besar penahanan dana (*retensi*), maka jumlah dana yang dibayarkan pemilik proyek kepada penyedia jasa bulan ke – 2 adalah sebagai berikut:

pembayaran oleh *owner*.

$$\begin{aligned} \text{Pembayaran}_2 &= \text{tagihan}_1 - \text{retensi}_1 \\ &= \text{Rp } 0 - 0 \\ &= \text{Rp } 0 \end{aligned}$$

3) Aliran dana bulan ke – 1

Overdraft pada bulan ke-1 dapat diketahui dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Overdraft pembayaran}_1 &= \text{Dana masuk}_1 - \text{Dana keluar}_1 \\ &= 0 - \text{Rp } 286.710.709,17 \\ &= \text{Rp } (286.710.709,17) \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas diperoleh bunga *overdraft* yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Bunga overdraft}_1 &= 0,01 \times \text{overdraft pembayaran}_1 \\ &= 0,01 \times \text{Rp } (286.710.709,17) \\ &= \text{Rp } (2.867.107,09) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Overdraft}_1 + \text{bunga overdraft}_1 &= \text{Rp } (286.710.709,17) + \text{Rp } (2.867.107,09) \\ &= \text{Rp } (289.577.816,26) \end{aligned}$$

Dengan cara yang sama menggunakan rumus diatas, dapat dilanjutkan perhitungan *cash flow* bulan ke-2 dan ke-3 sampai pembayaran termin pertama oleh *owner* pada bulan ke-4 dengan *cash flow* sebagai berikut :

4) Dana keluar bulan ke - 4

$$\text{RC bulan ke – 4} = \text{Rp } 1.328.200.742,11$$

Besarnya RAP adalah

$$\begin{aligned} \text{RAP}_4 &= 0,90 \times \text{RC}_4 \\ &= 0,90 \times \text{Rp } 1.328.200.742,11 \\ &= \text{Rp } 1.195.380.667,90 \end{aligned}$$

5) Dana Masuk bulan ke – 4

Besar tagihan penyedia jasa kepada *owner* diketahui dengan perhitungan :

$$\begin{aligned} \text{Tagihan}_3 &= \text{bobot kumulatif bulan}_3 \times 33,852\% \\ &= \text{Rp } 1.310.950.625,00 \\ \text{PPN} &= \text{Rp } 131.095.062,50 \\ &= \text{Rp } 1.442.045.687,50 \end{aligned}$$

Keuntungan kontraktor dapat diketahui dengan perhitungan :

Keuntungan₃

$$\begin{aligned} &= 0,1 \times \text{tagihan} \\ &= 0,1 \times \text{Rp } 1.310.950.625,00 \\ &= \text{Rp } 131.095.062,50 \end{aligned}$$

Pemilik proyek melakukan penahanan dana :

$$\begin{aligned} \text{Retensi}_3 &= 0,05 \times \text{tagihan} \\ &= 0,05 \times \text{Rp } 1.310.950.625,00 \\ &= \text{Rp } 65.547.531,25 \end{aligned}$$

Setelah mendapatkan nilai besar penagihan dan besar penahanan dana (*retensi*), maka jumlah dana yang dibayarkan pemilik proyek kepada penyedia jasa bulan ke – 4 adalah sebagai berikut

pembayaran oleh *owner*.

$$\begin{aligned} \text{Pembayaran}_4 &= \text{tagihan}_3 - \text{retensi}_3 \\ &= \text{Rp } 1.310.950.625,00 - \text{Rp } 65.547.531,25 \\ &= \text{Rp } 1.245.403.093,75 \end{aligned}$$

6) Aliran dana bulan ke – 4

Overdraft pada bulan ke-4 dapat diketahui dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Overdraft bulan}_4 &= \text{cash in}_4 - \text{cash out}_4 + (\text{overdraft} + \text{bunga})_3 \\ &= \text{Rp } 1.245.403.093,75 - \text{Rp } 1.195.380.667,90 + \text{Rp } (1.886.782.625,58) \\ &= \text{Rp } (1.836.760.199,73) \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas diperoleh bunga *overdraft* sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Bunga overdraft}_4 &= 0,01 \times \text{overdraft} \\ &= 0,01 \times \text{Rp } (1.836.760.199,73) \\ &= \text{Rp } (18.367.602,00) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Overdraft}_4 + \text{bunga overdraft}_4 &= \text{Rp } (1.836.760.199,73) + \text{Rp } (18.367.602,00) \\ &= \text{Rp } (1.855.127.801,73) \end{aligned}$$

Sesuai perhitungan di atas , dapat dilanjutkan perhitungan aliran dana bulan berikutnya sampai dengan pembayaran 100% dan biaya pekerjaan terakhir, diterima pada awal bulan ke7.

$$\begin{aligned} \text{Pembayaran terakhir diperoleh} &= \text{tagihan}_7 - \text{retensi}_7 \\ &= \text{Rp } 1.310.950.625,00 - \text{Rp } 65.547.531,25 \\ &= \text{Rp } 1.245.403.093,75 \end{aligned}$$

Setelah masa pemeliharaan selesai kontraktor mendapat pengembalian *retensi* sebesar Rp 262.190.126,41. Selisih

antara RAP-Cash Out pada akhir proyek bernilai positif. Jadi tidak dilakukan pinjaman uang ke Bank sehingga pada akhir proyek tidak menanggung beban bunga. Dihilangkan nilai penutupan akhir proyek adalah sebesar Rp 447.566.067,44 yang berarti keuntungan yang didapatkan kontraktor sebesar :

$$\text{Keuntungan} = \left(\frac{\text{Rp } 447.566.067,44}{\text{Rp } 5.243.802.528,15} \right) \times 100\% = 8,54\%$$

Perhitungan cash flow sistem pembayaran termin progress 25% dengan modal atau uang muka dilakukan sama sesuai perhitungan cash flow sebelumnya.

Hanya saja terdapat perbedaan pada cash in di awal proyek berupa modal atau uang muka

Tagihan termin progress 25% dilakukan lima kali setiap kelipatan bobot kumulatif 25% di bayarkan oleh owner sebulan setelah pengajuan tagihan dengan retensi 5% dikembalikan setelah masa pemeliharaan proyek selesai. Perhitungan berdasarkan penjadwalan kondisi EST dengan cara pembayaran progress payment 25% variasi uang muka 20% dan modal 10% pada proyek Pura Jagt Tirta (alternatif 11) adalah sebagai berikut :

1) Dana keluar bulan ke – 1

Dana keluar proyek adalah RAP proyek (Biaya Langsung dan Biaya Tidak Langsung)

$$\begin{aligned} RC_1 &= \text{Rp } 318.567.454,64 \\ \text{Besarnya RAP adalah} \\ RAP_1 &= 0,90 \times RC \\ &= 0,90 \times \text{Rp } 318.567.454,64 \\ &= \text{Rp } 286.710.709,17 \end{aligned}$$

2) Dana masuk bulan ke – 1

Yang dimaksud dengan dana masuk adalah Real Cost, Keuntungan, tagihan, uang muka, dan penahanan oleh owner.

$$\begin{aligned} \text{Pembayaran}_1 \\ \text{Uang Muka } 20\% \text{ dari } RC &= \text{Rp } 1.048.760.500,00 \\ \text{Modal } 10\% \text{ dari } RC &= \text{Rp } 524.380.250,00 \\ \text{Besarnya tagihan pada Bulan}_1 \end{aligned}$$

$$\text{Tagihan}_1 = \text{bobot kumulatif pekerjaan } 6,075\%$$

$$= \text{Rp. } 0$$

Keuntungan kontraktor diasumsikan 10% dihitung dengan cara :

$$\begin{aligned} \text{Profit}_1 &= 0,1 \times \text{Tagihan} \\ &= 0,1 \times \text{Rp. } 0 \\ &= \text{Rp. } 0 \end{aligned}$$

Penahanan uang oleh owner (retensi) sebesar:

$$\begin{aligned} \text{Retensi}_1 &= 0,05 \times \text{tagihan} \\ &= 0,05 \times \text{Rp. } 0 \\ &= \text{Rp. } 0 \end{aligned}$$

Setelah mendapatkan nilai besar penagihan dan besar penahanan dana (retensi), maka jumlah dana yang dibayarkan pemilik proyek kepada penyedia jasa bulan ke -2 adalah sebesar :

$$\begin{aligned} \text{Pembayaran}_2 &= \text{tagihan}_1 - \text{retensi}_1 \\ &= \text{Rp. } 0 - \text{Rp. } 0 \\ &= \text{Rp } 0 \end{aligned}$$

3) Aliran dana bulan ke – 1

Overdraft pada bulan ke-1 dapat diketahui dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Overdraft pembayaran}_1 \\ &= \text{cash in}_1 (\text{Uang Muka} + \text{Modal}) - \text{cash out}_1 \\ &= \text{Rp } 1.573.140.750,00 - \text{Rp } 286.710.709,17 \\ &= \text{Rp } 1.286.430.040,83 \end{aligned}$$

Karena selisih antara RAP-Cash out pada akhir proyek bernilai positif. Jadi tidak dilakukan pinjaman uang ke Bank sehingga pada akhir proyek tidak menanggung beban bunga.

$$\begin{aligned} \text{Overdraft}_1 + \text{bunga overdraft}_1 \\ &= \text{Rp } 1.286.430.040,83 + \text{Rp } 0 \\ &= \text{Rp } 1.286.430.040,83 \end{aligned}$$

Sesuai perhitungan di atas , dapat dilanjutkan perhitungan aliran dana bulan berikutnya sampai pembayaran termin pertama oleh owner yaitu pada bulan ke-4 dengan cash flow sebagai berikut :

4) Dana keluar bulan ke - 4

$$\begin{aligned} RC \text{ bulan ke } - 4 &= \text{Rp } 1.328.200.742,11 \\ \text{Besarnya RAP adalah} \\ RAP_4 &= 0,90 \times RC \\ &= 0,90 \times \text{Rp } 1.328.200.742,11 \\ &= \text{Rp } 1.195.380.667,90 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pengembalian uang muka pembayaran termin}_1 \\ &= 1.048.760.500,00 \times 25\% \end{aligned}$$

$$= 262.190.125,00$$

Pengembalian modal pembayaran termin₁

$$= 524.380.250,00 \times 25\%$$

$$= 131.095.062,50$$

5) Dana masuk bulan ke – 4

Besarnya tagihan pada progress 20%

Tagihan₃ = bobot kumulatif pekerjaan
33,852%

$$= \text{Rp. } 1.310.950.625,00$$

PPN

$$= \text{Rp } 131.095.062,50$$

$$= \text{Rp } 1.442.045.687,50$$

Keuntungan kontraktor dapat dihitung dengan cara :

*Profit*₃ = 0,1 x RC

$$= 0,1 \times \text{Rp } 1.310.950.625,00$$

$$= \text{Rp } 131.095.062,50$$

Penahanan uang oleh owner (*retensi*) sebesar: *Retensi*₃ = 0,05 x tagihan

$$= 0,05 \times \text{Rp } 1.310.950.625,00$$

$$= \text{Rp } 65.547.531,25$$

Setelah mendapatkan nilai besar penagihan dan besar penahanan dana (*retensi*), maka jumlah dana yang dibayarkan pemilik proyek kepada penyedia jasa bulan ke -4 adalah sebesar :

Pembayaran₄

$$= \text{tagihan}_3 - \text{retensi}_3 - \text{Pengembalian Uang Muka}$$

$$= \text{Rp } 1.310.950.625,00 - \text{Rp } 65.547.531,25 - \text{Rp } 262.190.125,00$$

$$= \text{Rp } 983.212.968,75$$

Uang masuk proyek₄

$$= \text{Pembayaran}_4 - \text{Pengembalian Modal}_3$$

$$= \text{Rp } 983.212.968,75 - \text{Rp } 131.095.062,50$$

$$= \text{Rp } 852.117.906,25$$

6) Aliran dana bulan ke – 4

Overdraft pada akhir bulan ke-4 dapat diketahui dengan perhitungan sebagai berikut :

Overdraft bulan₄

$$= \text{cash in}_4 - \text{cash out}_4 + (\text{overdraft} + \text{bunga})_3$$

$$= \text{Rp } 852.117.906,25 - \text{Rp } (1.195.380.667,90) + \text{Rp } (285.904.645,42)$$

$$= \text{Rp } (629.167.407,07)$$

Dari perhitungan di atas diperoleh bunga *overdraft* sebesar :

Bunga *overdraft*₄

$$= 0,01 \times \text{overdraft}_4$$

$$= 0,01 \times \text{Rp } (629.167.407,07)$$

$$= \text{Rp } (6.291.674,07)$$

*Overdraft*₄ + bunga *overdraft*₄

$$= \text{Rp } (629.167.407,07) + \text{Rp } (6.291.674,07)$$

$$= \text{Rp } (635.459.081,14)$$

Dengan cara yang sama menggunakan rumus diatas, perhitungan *cashflow* pembayaran bulan berikutnya dapat dilanjutkan sampai pembayaran 100% dan biaya pekerjaan untuk pembayaran terakhir ini, diterima pada awal bulan ke – 7.

Pembayaran₇ terakhir diperoleh

$$= \text{tagihan}_7 - \text{retensi}_7 - \text{Pengembalian Uang Muka}$$

$$= \text{Rp } 1.310.950.625,00 - \text{Rp } 65.547.531,25 - \text{Rp } 262.190.125,00$$

$$= \text{Rp } 983.212.968,75$$

Uang masuk proyek₇

$$= \text{Pembayaran}_7 - \text{Pengembalian Modal}_6$$

$$= \text{Rp } 983.212.968,75 - \text{Rp } 131.095.062,50$$

$$= \text{Rp } 852.117.906,25$$

Setelah masa pemeliharaan selesai kontraktor mendapat pengembalian *retensi* sebesar Rp 262.190.125,00. Selisih antara RAP-Cash Out pada akhir proyek bernilai positif, jadi tidak dilakukan pinjaman uang ke Bank sehingga pada akhir proyek tidak menanggung beban bunga. Dihasilkan nilai penutupan akhir proyek adalah sebesar Rp 500.056.682,66 yang berarti keuntungan yang didapatkan kontraktor sebesar:

$$\text{Keuntungan} = \left(\frac{\text{Rp } 500.056.682,66}{\text{Rp } 5.243.802.500,00} \right) \times 100\%$$

$$= 9,54\%$$

Tabel 3. Rekapitulasi hasil analisis cash flow proyek pembangunan Pura Jagat Tirta Bandara Ngurah Rai

Variasi	Sistem Progress Payment			
	Alternatif	Termin Progress 25%		
		Total Biaya Pinjaman (Rp)	Penutupan Akhir (Rp)	Keuntungan (%)
1. Tanpa Uang Muka				
a. EST	1	(7,681,418,256.49)	447,566,067.44	8.54
b. LST	2	(8,860,420,794.32)	425,057,870.29	8.11
2. Uang Muka 10%				
a. EST	3	(5,497,043,424.29)	469,409,815.76	8.95
b. LST	4	(6,353,816,528.43)	451,685,524.00	8.61
3. Uang Muka 15%				
a. EST	5	(4,555,523,926.60)	478,825,010.73	9.13
b. LST	6	(5,337,234,009.82)	462,608,482.75	8.82
4. Uang Muka 20%				
a. EST	7	(3,769,723,538.23)	486,683,014.62	9.28
b. LST	8	(4,469,935,033.15)	472,023,677.73	9.00
5. Modal 10%, uang muka 15%				
a. EST	9	(3,101,040,136.00)	493,369,848.64	9.41
b. LST	10	(3,602,636,056.47)	481,438,872.70	9.18
6. Modal 10%, uang muka 20%				
a. EST	11	(2,432,356,733.76)	500,056,682.66	9.54
b. LST	12	(2,981,814,582.76)	488,364,644.90	9.31

Dari hasil analisis *cash flow* yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa pada sistem pembayaran termin progress 25% dana awal sangat menentukan keuntungan kontraktor selain dari segi penjadwalan konsisi EST memberikan keuntungan yang lebih besar dibandingkan dengan kondisi LST. Hasil analisis *cash flow* sistem pembayaran termin *Progress 25%* dengan 12 variasi ditunjukkan pada Tabel 3:

SIMPULAN

Adapun kesimpulan yang didapat setelah melakukan analisis data adalah:

1. Ketersediaan dana pada awal pelaksanaan proyek baik itu berupa uang muka oleh *owner* atau modal sendiri kontraktor akan memberikan peluang keuntungan yang lebih tinggi dikarenakan dapat memperkecil nilai bunga akibat pinjaman kepada Bank.
2. Penjadwalan EST memberikan keuntungan yang lebih besar pada kontraktor.
3. Penjadwalan LST memberikan keuntungan yang lebih kecil pada kontraktor.
4. Keuntungan tertinggi kondisi EST adalah sebesar Rp 500.056.682,66 diperoleh dari variasi dengan uang muka 20% dan modal kontraktor 10% alternatif 11
5. Keuntungan tertinggi kondisi LST adalah sebesar Rp 400.364.644,90 diperoleh dari

variasi dengan uang muka 20% dan modal kontraktor 10% alternatif 12

SARAN

1. Untuk memperoleh keuntungan yang tinggi dari sistem pembayaran *progress payment 25%*, disarankan kontraktor untuk memakai modal 10% dan diusahakan supaya mendapat uang muka 20%.
2. Untuk memperoleh keuntungan yang direncanakan hendaknya pelaksanaan proyek dikerjakan tepat waktu sesuai jadwal yang telah ditetapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Asiyanto, 2005. *Construction Project Cost Management*. Pradnya Paramita, Jakarta.
- Ervianto, I., W. 2003. *Manajemen Proyek Konstruksi*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Giatman, M, 2006. *Ekonomi Teknik*. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Halpin, W. D. and Woodhead, W. R. 1998. *Construction Management*, second edition, John Willey & Sons, New York.
- Yasin, H. N. 2003. *Mengenal Kontrak Konstruksi di Indonesia*. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.