



ANALISIS PENGARUH SISTEM PEMBAYARAN TERHADAP KEUNTUNGAN PROYEK

Studi Kasus Pembangunan Masjid Al Ukhuwah, BSD

Budi Adi Dharma Siregar^{1 (*)}, Ardiansyah²

^{1, 2}Institut Teknologi dan Bisnis Ahmad Dahlan, Jakarta

Abstract

The implementation of construction development is strongly influenced by the payment sistem implemented. The contractor as the executor of construction activities with predetermined costs, will definitely suppress the implementation costs that will be issued in various ways through financial management, including based on the payment sistem carried out. The research was conducted on the Al Ukhuwah Mosque construction project, which is located in the Avany complex, BSD, Banten. The study was conducted by an experimental cash flow analysis with a 25% and 50% down payment sistem, using the PDM method with EST conditions. The results obtained from the 2 experiments show that a job with a 50% down payment will provide a profit of 12,01% or an overdraft value of Rp. 79.250.000,-.

Kata Kunci: *Cashflow, Construction Management, EST, Overdraft, PDM*

Januari – Juni 2022, Vol 2 (1) : hlm 41-56
©2022 Institut Teknologi dan Bisnis Ahmad Dahlan.
All rights reserved.

(*) Korespondensi: budi270673@gmail.com (Budi Adi Dharma Siregar)

PENDAHULUAN

Suatu proyek konstruksi adalah merupakan upaya yang mengerahkan sumber daya yang tersedia, yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan, sasaran dan harap penting tertentu serta harus diselesaikan dalam jangka waktu terbatas sesuai dengan kesepakatan (Istimawan, 2018). Atau dapat juga dinyatakan bahwa suatu proyek konstruksi adalah rangkaian kegiatan pelaksanaan pembangunan yang dilakukan hanya sekali saja dan tidak pernah ada rangkaian kegiatan yang sama persis kecuali sejenis, dalam jangka waktu pelaksanaan tertentu, bersifat sementara dengan melibatkan grup yang berbeda-beda serta memakai sumber daya yang terbatas.

Proyek konstruksi memerlukan *resource* (sumber daya) yaitu: Manusia (Man), Bahan bangunan (Material), Mesin/alat (Machine), Metode Pelaksanaan (Method), Uang (Money), Informasi (Information), dan Waktu (Time). Selain itu, ada 3 faktor penting dalam pelaksanaan konstruksi, yaitu Biaya, mutu dan waktu. Umumnya pelaksanaan proyek konstruksi dimulai dengan melakukan penyusunan rencana kerja yang akan digunakan yang nanti secara tidak langsung berpengaruh terhadap waktu dan pembiayaan yang akan dikeluarkan sampai dengan selesainya pekerjaan. Pengaturan waktu pelaksanaan dibarengi dengan sistem keuangan yang baik, akan meningkatkan performance yang baik bagi kontraktor.

Sistem pembayaran atau cara pembayaran yang baik, secara tidak langsung akan berpengaruh terhadap perkembangan kemajuan proyek maupun keuntungan yang didapat oleh kontraktor. Kemampuan keuangan dari kontraktor akan menentukan lancar tidaknya pelaksanaan proyek konstruksi hingga dapat memenuhi target penjadwalan pelaksanaan konstruksi. Dimana Profit dari suatu proyek bagi kontraktor adalah dengan melakukan perhitungan selisih antara biaya RAB dengan biaya pelaksanaan (RAP).

Pembahasan masalah profit ini dilakukan pada Proyek Masjid Al Ukhuwah, adalah untuk melakukan penekan harga penawaran untuk kegiatan berikutnya yang memberikan keuntungan bagi kedua belah pihak, yaitu antara kontraktor maupun Yayasan Al Ukhuwah sebagai pemilik. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diharapkan diperoleh *cash flow* yang terbesar dari variasi sistem pembayaran yang dilaksanakan.

Sistem pembiayaan dapat diartikan sebagai biaya-biaya yang diperuntukkan untuk kegiatan pelaksanaan proyek, dengan tujuan agar pelaksanaan proyek berjalan dengan lancar, dimana untuk pelaksanaan proyek konstruksi secara umum, pembiayaan dapat dibagi atas 2 bagian besar, yaitu:

1. Biaya Langsung (Direct Cost)

Biaya langsung adalah suatu biaya yang tidak tetap (*variable cost*) yang harus dikeluarkan setiap bulannya dengan jumlah yang tidak sama namun berubah sesuai dengan kemajuan pekerjaan yang dilaksanakan (Asiyanto, 2005). Atau dapat juga dikatakan biaya langsung adalah seluruh biaya yang berkaitan langsung dengan fisik proyek, yang meliputi biaya dari mulai persiapan sampai dengan penyelesaian, maupun biaya untuk pengadaan sumber daya yang dibutuhkan saat pelaksanaan. Umumnya biaya langsung dapat diperkirakan jumlahnya berdasarkan volume pekerjaan yang akan dilakukan. Biaya langsung

dapat dibagi berdasarkan biaya material, biaya upah dan biaya peralatan.

2. Biaya tidak langsung (*Indirect Cost*)

Biaya tidak langsung (*Indirect Cost*) adalah semua biaya proyek yang tidak secara langsung berhubungan dengan konstruksi di lapangan. Meskipun begitu, biaya tidak langsung harus ada dan tidak bisa dilepaskan dari proyek yang tengah berjalan. Biaya tidak langsung ini tidak dihitung pada tiap proyek konstruksi tetapi perlu diperkirakan guna alokasi biaya di luar pekerjaan konstruksi.

Adapun biaya-biaya yang dapat sebagai dianggap biaya tidak langsung adalah sebagai berikut:

- Biaya tak terduga (*unexpected costs*) yaitu biaya yang perlu disiapkan atas peristiwa yang mungkin terjadi ataupun mungkin tidak terjadi. Sebagai contoh adanya musibah gempa bumi yang mengakibatkan terjadinya longsor atau runtutan pada proyek, yang akan menimbulkan pembiayaan khusus menanganinya.

Beberapa contoh biaya tak terduga yang mungkin bisa muncul pada pelaksanaan pekerjaan, antara lain:

1. Kesalahan pelaksanaan pekerjaan akibat gambar kerja yang kurang tepat;
2. Kesalahan pemakaian bahan yang tidak sesuai atau diartikan berbeda oleh pekerja pada saat pelaksanaan;
3. Adanya unsur ketidak pastian yang didapatkan dari hasil pengujian yang dilakukan, seperti uji tes tanah antara hasil dengan lapangan terdapat perbedaan;
4. Variasi efisiensi yang terjadi pada saat pelaksanaan.

Selain hal tersebut diatas, biaya tak terduga juga dapat timbul dari biaya keuntungan yaitu semua hasil yang didapat dari pelaksanaan dengan segala usaha, keahlian maupun risiko, selain itu biaya tak terduga juga dapat timbul dari overhead, yaitu biaya yang timbul bukan dikarenakan proses langsung dari kegiatan pelaksanaan tetapi harus tetap dikeluarkan atau dianggarkan untuk memperlancar kegiatan pelaksanaan pekerjaan.

Untuk kegiatan pendanaan terhadap pelaksanaan proyek, modal pelaksanaan dapat diperoleh dari beberapa sumber, diantaranya: Modal sendiri, yaitu modal yang diperoleh atau dimiliki sendiri; Modal utang atau pinjaman, yaitu modal yang diperoleh dari pihak lain yang memberikan pinjaman dalam jangka waktu tertentu dan dengan syarat-syarat yang disepakati bersama; dan Modal Proyek, yaitu modal kerja yang diberikan oleh pemilik proyek yang dapat berupa uang muka atau pembayaran lainnya.

Pengajuan Harga Penawaran

Untuk mengetahui harga penawaran, biasanya diajukan anggaran biaya pelaksanaan atau yang umumnya dinyatakan dengan Rencana Anggaran Biaya (RAB) yaitu perhitungan rincian biaya yang akan dibutuhkan untuk pelaksanaan pekerjaan dalam proyek konstruksi, hingga dapat diperoleh estimasi biaya total yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu proyek.

Pembuatan RAB memiliki fungsi sebagai acuan dasar pelaksanaan proyek, dimulai dari pemilihan pelaksana pekerjaan, material yang digunakan serta pengawasan, hingga memungkinkan proyek dapat berjalan sebagaimana rancangan dan berbagai kesepakatan awal yang telah ditetapkan.

Dalam pembuatan RAB ada beberapa rincian yang dibuatkan kedalam tabel dengan cara perhitungan yang telah disesuaikan dengan kondisi proyek, dengan

beberapa komponen didalamnya, antara lain:

1. *Uraian Pekerjaan*, yaitu paparan dari jenis-jenis pekerjaan yang akan dilakukan, seperti pekerjaan persiapan, pekerjaan tanah, pekerjaan beton maupun lainnya yang nantinya dibuatkan lagi lebih detail uraiannya.
2. *Volume pekerjaan*, yaitu hitungan dari jumlah item pekerjaan yang akan dilaksanakan
3. *Satuan unit pekerjaan*, yaitu satuan jumlah hitungan pekerjaan yang akan dilaksanakan dalam pelaksanaan proyek yang dinyatakan dalam satuan ukuran pekerjaan, seperti meter lari (m1), meter persegi (m2), meter kubik (m3) atau titik maupun unit.
4. *Harga satuan pekerjaan*, yaitu besaran harga yang diberikan terhadap masing-masing item pekerjaan yang akan dilaksanakan. Dalam hal ini bisa terpisah antara harga material serta upah atau sudah termasuk dalam kesatuan bahan dan upah.
5. *Jumlah harga*, yaitu jumlah biaya yang dikeluarkan yang dihitung dari jumlah volume pekerjaan dikalikan dengan harga satuan pekerjaan.
6. *Harga keseluruhan*, yaitu jumlah kumulatif yang dihitung dari total harga masing-masing item pekerjaan yang akan dikerjakan, sudah termasuk didalamnya harga bahan dan upah.

Adapun dalam pelaksanaan perhitungan RAB, diperlukan elemen-elemen berikut:

1. *Gambar kerja*, dibutuhkan untuk menentukan item pekerjaan, volume pekerjaan, dimana gambar kerja berisikan informasi data-data item pekerjaan, spesifikasi bahan yang digunakan, maupun dimensinya.
2. *Perhitungan volume pekerjaan*. Dari gambar kerja yang ada, maka perhitungan volume pekerjaan dapat dilakukan sesuai dengan spesifikasi maupun dimensi yang sesuai dengan gambar kerja, dengan menerapkan volume pekerjaan sebagaimana yang diminta dari gambar kerja
3. *Pembuatan dan penentuan harga satuan*, dimana harga item pekerjaan dapat dibuat terpisah antara harga satuan bahan dan upah atau gabungan total dari keduanya. Harga ini dibuat berdasarkan spesifikasi dari pekerjaan yang ditampilkan pada gambar kerja.
4. *Perhitungan biaya pekerjaan*, yaitu dengan melakukan perkalian dari volume dari masing-masing item pekerjaan yang dilakukan dikalikan dengan harga satuan pekerjaan yang telah dihitung sebelumnya.
5. *Rekapitulasi harga*, yaitu kumpulan kumulatif dari semua item pekerjaan yang telah dihitung jumlah volume pekerjaannya serta dikalikan dengan harga satuannya, sehingga terdapat total harga keseluruhan dari pekerjaan yang dilaksanakan.

Pembuatan jadwal Pelaksanaan

Pengaturan waktu pelaksanaan proyek merupakan salah satu langkah penting untuk menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan jadwal yang telah diberikan. Dengan kata lain, penjadwalan adalah pengalokasian waktu pelaksanaan pelaksanaan yang tersedia untuk melakukan masing-masing item pelaksanaan pekerjaan dalam rangka penyelesaian proyek dengan segala keterbatasan yang ada. Memiliki pengaturan waktu yang baik sangat membantu dalam pelaksanaan proyek. Penjadwalan akan memberikan mamfaat dan tujuan sendiri, diantaranya:

1. Digunakan sebagai pedoman untuk sumber daya manusia, peralatan serta material yang digunakan.
2. Dapat digunakan sebagai kendali pelaksanaan proyek, serta dijadikan tolak ukur dari target dari pelaksanaan yang sudah berjalan dengan rencana yang

ditetapkan.

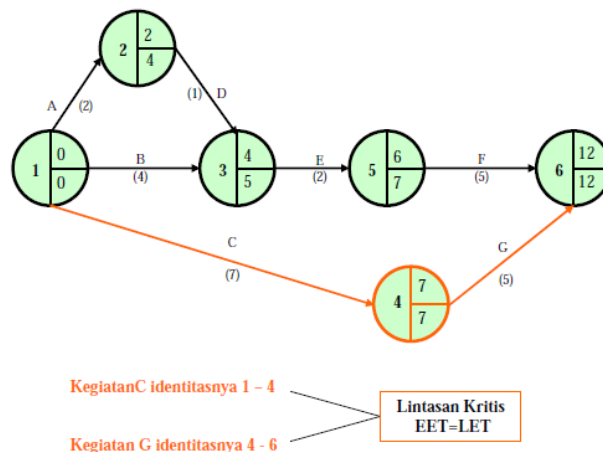
3. Digunakan sebagai pedoman untuk menentukan anggaran, yang juga dapat menetapkan waktu akhir pelaksanaan serta rencana biaya yang terpakai.

Proses pembuatan penjadwalan proyek (*scheduling*) merupakan rangkaian proses melakukan percobaan melalui review atau revisi atas estimasi dari durasi serta estimasi sumber daya yang digunakan, untuk direkomendasikan menjadi rangkaian kegiatan yang memudahkan pemahaman dari proses yang berjalan. Adapun kegiatan-kegiatan tersebut diantaranya:

1. Membuat model jadwal proyek berupa bar chart atau kurva S.
2. Dengan menggunakan *Network Planning* (diagram jaringan kerja), dengan 3 pola *Critical Path Method* (CPM), PERT (*Program Evaluation and Review Technic*) serta PDM (*Precedence Diagram Method*).

Metode Jalur Kritis (Critical Path Method, CPM)

Metode jalur kritis dapat juga disebut dengan analisis jalur kritis, yang merupakan suatu analisis jaringan proyek yang dapat memperlihatkan perhitungan total durasi waktu pelaksanaan proyek. Jalur kritis adalah sekelompok aktifitas yang dapat menentukan waktu tercepat dilaksanakannya pelaksanaan proyek. Dimana jalur tersebut adalah jalur terpanjang dalam diagram jaringan dan memiliki slack atau float minimal atau setiap aktifitas yang dilakukan tidak memiliki kelonggaran terhadap total float maupun free float = 0. Slack atau float adalah sejumlah waktu tunda aktifitas atau kelonggaran waktu dengan tanpa menunda atau mengganggu selesainya pelaksanaan proyek secara keseluruhan. Jalur kritis dapat dibuat dengan cara: Menyusun diagram jaringan yang baik (dapat digunakan metode ADM) lengkap dengan durasi waktunya; Pengidentifikasian seluruh jalur yang memungkinkan hingga terdapat jalur yang menghubungkan awal proyek hingga waktu penyelesaian proyek; dan Mengitung waktu total dari masing-masing jalur, dimana jalur dengan total waktu paling lama digunakan disebut dengan jalur kritis.



Sumber: Arif, Arianto, 2010

Gambar 1. Contoh Lintasan Jalur Kritis

Kegiatan yang kritis sangat mempengaruhi terhadap keterlambatan, sehingga sebuah kegiatan kritis terlambat dalam satu hari saja dan kegiatan yang lain tidak terlambat, maka akan mengakibatkan keseluruhan pekerjaan terlambat selama satu hari. Lintasan kritis dapat dinyatakan lintasan yang terdiri dari kegiatan/peristiwa kritis dan dummy. Dapat disimpulkan umur dari proyek adalah waktu yang diperoleh

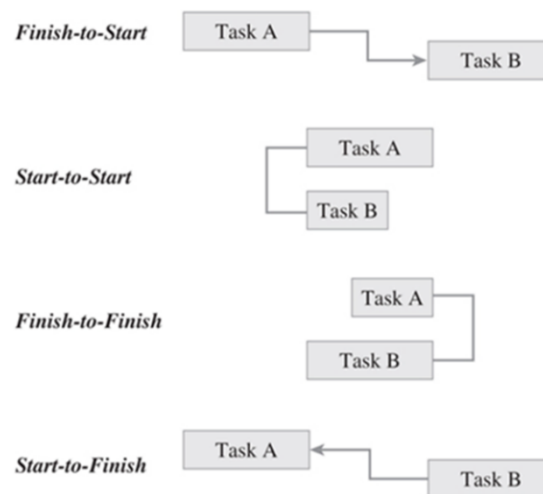
dari lintasan kritis dengan umur yang paling lama dari semua lintasan yang ada. Jalur dari kegiatan kritis mempunyai sifat:

- Waktu mulai paling awal dan akhir sama, $ES = LS$
- Waktu selesai paling awal dan akhir sama, $EF = LF$
- Kurun waktu kegiatan adalah sama dengan waktu penyelesaian paling akhir dengan waktu mulai paling awal, $LF - ES = D$

Predence Diagram Method (PDM)

Predence Diagram Method (PDM) adalah sebuah metode penjadwalan suatu proyek yang dapat digunakan secara mudah untuk dapat memahami hubungan diantara aktifitas proyek, yang menitik beratkan pada perbandingan antara biaya dan waktu penyelesaian proyek yang seimbang. Diagram PDM dapat dibuatkan berdasarkan 4 hubungan dari fundamental, yaitu:

1. *Finish to Start* (FS), yaitu hubungan akhir ke mulai yang merupakan hubungan ayang paling sering terjadi diantara aktivitas dan menandakan adanya suatu hubungan yang logis, dalam arti suatu pekerjaan tidak dapat dimulai jika kerjaan pendahulunya belum selesai.
2. *Start to start* (SS), yaitu suatau sistem hubungan aktifitas pekerjaan yang terjadi dimana keduanya dapat dimulai dalam waktu yang bersamaan, namun bisa terjadi dalam penyelesaiannya tidak diwaktu yang sama.
3. *Finish to Finish* (FF), yaitu hubungan aktifitas kerjaan yang terjadi dimana waktu dari penyelesaian pekerjaan tersebut berakhir atau selesai dalam waktu yang sama, walaupun pekerjaan dimulai tidak bersamaan dengan durasi yang tidak sama antara satu sama lain. Dimana jika aktifitas ini selesai, maka aktifitas selanjutnya dapat dilaksanakan.
4. *Start to Finish* (SF), yaitu hubungan aktifitas pekerjaan yang jarang terjadi dan paling dapat digantikan dengan hubungan finish to start yang memiliki kebalikan dari hubungan start to finish, dimana suatu pekerjaan tidak dapat berakhir, jika pekerjaan lanjutannya tidak dimulai.



Sumber: Ruang Sipil, 2019

Gambar 2. Diagram Hubungan Dasar PDM

Bagi seorang manager proyek, penggunaan PDM dapat membantu memudahkan waktu tunggu dan jeda dari berbagai aktifitas (*float time*), serta dapat juga melihat adanya kegiatan yang saling bertabrakan satu sama lain (*lead time*).

Berikut adalah beberapa istilah yang terdapat pada PDM (Mirnayani, 2017):

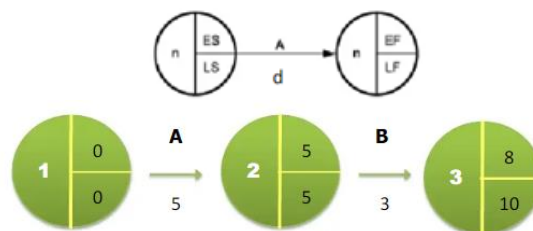
1. TE = E adalah waktu paling awal dari suatu aktivitas yang dapat terjadi (*Earliest Time of Occurance*).
2. TL = L adalah waktu paling akhir dari suatu aktivitas yang boleh terjadi (*Latest Allowable Event / Occurance Time*).
3. ES, adalah waktu mulai paling awal suatu aktivitas (*Earliest Start Time*).
4. EF, adalah waktu selesai paling awal suatu aktivitas (*Earliest Finish Time*).
5. LS, adalah waktu paling akhir aktivitas boleh dimulai (*Latest Allowable Start Time*).
6. LF, adalah waktu paling akhir aktivitas boleh selesai dimulai (*Latest Allowable Finish Time*).
7. D, adalah kurun waktu dari suatu aktivitas, yang pada umumnya dinyatakan dalam satuan waktu hari, minggu, bulan, dan lain-lain.

Float time

Float time adalah sejumlah kelonggaran waktu atau ruang manuver dalam sebuah jaringan kerja pada kegiatan tidak kritis dan tidak mempengaruhi jalur kritis serta tidak mengganggu waktu penyelesaian. *Float* adalah waktu tenggang atau waktu penundaan yang dimiliki suatu kegiatan non kritis untuk dimulai paling awal dini atau paling akhir atau diantaranya. *Float* terdapat pada kegiatan yang $EST \neq LST$. Kegiatan kritis mempunyai float = 0 yaitu $EST (Earliest Start Time) = LST (Latest Start Time)$, dan pekerjaan tidak dapat ditunda. Jika ditunda, menyebabkan pekerjaan terlambat dan proyek akan terlambat. Bagi kontraktor potensi float time dapat digunakan untuk melakukan pengelolaan terhadap perencanaan maupun pengendalian terhadap keberhasilan pelaksanaan proyek. Ada beberapa macam tipe dari *float time*, diantaranya:

1. *Total float*, yaitu maksimum *delay* atau kelonggaran yang dapat digunakan untuk menyelesaikan seluruh kegiatan proyek atau mempersingkat waktu pelaksanaan.

Total float dapat dihitung dengan cara $Total\ float\ (TF) = LS - ES$ atau $LF - EF$



Dimana Kegiatan A adalah $(0-0)$ atau $(5-5) = 0$

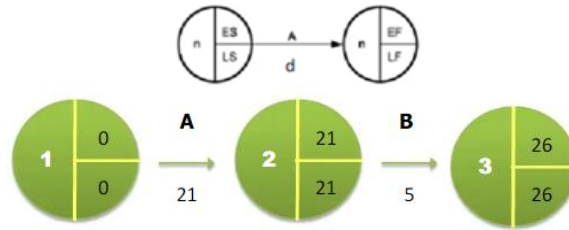
B adalah $(5-5)$ atau $(10-8) = 2$

Hingga didapat Total float = pada jalur B selama 2 satuan waktu

Sumber: Nadya Hamdi

Gambar 3. Contoh Total Float

2. *Free float*, yaitu kelonggaran waktu yang didapat untuk menyelesaikan satu pekerjaan tanpa menunda kegiatan selanjutnya. Untuk mendapatkan free float, maka semua kegiatan pada jalur yang bersangkutan dimulai seawal mungkin. Untuk melakukan perhitungan Free float dapat dilakukan dengan cara $FF_A = ES_B - ES_A - D_A$



Float bebas pada kegiatan A adalah $FF_A = ES_B - ES_A - D_A = 21 - 0 - 21 = 0$

Sumber: Nadya Hamdi

Gambar 4. Contoh Free Float

Cash Flow

Cash flow proyek adalah daftar yang berisikan perkiraan (*forecast*) penerimaan dan pengeluaran proyek secara tunai (*cash*) yang terjadi dalam waktu tertentu, agar bisa mengetahui jumlah pengeluaran atau pemasukan dari waktu ke waktu untuk dapat mengetahui kondisi keuangan dalam keadaan surplus atau deposit.

Untuk pembuatan atau penyusunan *cash flow*, dibutuhkan antara lain:

- Data kontrak
- Jadwal Penerimaan (*progress schedule*)
- Jadwal Pengeluaran
 - Jadwal kebutuhan tenaga (*man power schedule*)
 - Jadwal pengadaan bahan (*material schedule*)
 - Jadwal pengadaan bahan (*equipment schedule*)
- Kas awal
- Jadwal peminjaman (jika diperlukan)
- Waktu pengembalian pinjaman
- Perkiraan pembayaran pada subkont, dll

Beberapa penjelasan yang dapat menggambarkan tentang *cash flow*:

- Penerimaan didapat dari pembayaran termin pekerjaan
- Pengeluaran adalah kebutuhan akan biaya angsung maupun tidak langsung
- Selisih antara penerimaan dan pengeluaran menunjukkan kebutuhan atau kelebihan dana dari transaksi operasional, dimana umumnya terjadi saldo negatif pada awal pekerjaan dan akan semakin baik/positif pada menuju akhir pekerjaan, dalam arti penerimaan akan semakin besar dibanding dengan pengeluaran.
- Kas awal adalah sejumlah uang yang harus disiapkan atau tersedia pada awal kegiatan proyek, yang nantinya uang ini harus dikembalikan dari penerimaan diakhir proyek (Giatman, 2006). Kas awal ini harus dicadangkan dan harus ada di proyek untuk membiayai kegiatan rutin dan mendesak
- Kas akhir adalah kondisi kas pada akhir bulan dimana merupakan penjumlahan dari kas sesudah kas awal dan total finansial. Oleh karena itu, aliran kas ini berasal dari pengembalian modal kerja dan penjualan dan aktiva tetap. Aliran kas terminal merupakan arus kas masuk untuk selanjutnya dianalisis dengan kriteria penilaian investasi (Asiyanto, 2005).

Selain *cash flow*, pada akhir pelaksanaan pekerjaan umumnya dilakukan penahanan dana sebesar 5 sampai dengan 10% sebagaimana kondisi yang disepakati

pada awal proyek yang disebut dengan retensi, atau retensi adalah sejumlah dana yang belum dibayarkan yang nantinya akan dibayarkan setelah masa pemeliharaan selesai dilakukan atau pemenuhan kondisi kontrak yang telah disepakati tercapai. Adapun guna retensi adalah (Halpin, et al., 1998):

1. Untuk memastikan bahwa kontraktor akan menyelesaikan proyek dengan kondisi yang telah disepakati bersama
2. Sebagai jaminan dari kontraktor, apabila standar pekerjaan tidak terpenuhi atau terjadi kegagalan
3. Sebagai penyediaan dana bagi kontraktor lain jika diperlukan untuk penyelesaiannya
4. Meningkatkan kepercayaan owner jika menggunakan jaminan uang

Over draft

Overdraft adalah selisih antara jumlah penerimaan dengan pengeluaran pada suatu proyek dari akibat pembayaran yang dilakukan oleh owner kepada kontraktor, yang mengakibatkan pihak kontraktor harus menyediakan dana terlebih dahulu sebelum menerima pembayaran dari owner (Halpin, et al., 1998).

METODE

Dalam penelitian ini objek proyek yang dijadikan sebagai studi kasus adalah pembangunan Masjid Al Ukhuwah di daerah Serpong, Banten, dengan menitik beratkan permasalahan terhadap cash flow yang diperoleh kontraktor untuk penekanan biaya terhadap pekerjaan lanjutan yang akan dilakukan, dimana saat ini pekerjaan yang dilaksanakan masih secara bertahap bergantung pada kondisi keuangan atau kas dari Yayasan sebagai penanggung jawab pelaksanaan pembangunan.

Secara umum ada 2 jenis data yang dapat digunakan, yaitu data primer dan data sekunder. Dimana data primer adalah data yang diperoleh dari hasil penelitian maupun pengamatan langsung yang dilakukan, sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh dari hasil penelitian atau hasil dari pihak lain yang dilakukan sebelumnya. Dalam penelitian ini dilakukan secara primer dimana peneliti terlibat langsung dalam kegiatan pembangunan yang dilakukan, dengan menggunakan time skedul dari pelaksanaan, Rencana Anggaran Biaya, dokumen kontrak serta gambar rencana.

Untuk pengolahan data dilakukan dengan cara melihat aspek penjadwalan serta sistem termin atau pembayaran yang dilakukan. Dibuatkan dahulu uraian dan urutan setiap kegiatan dalam aktifitas proyek, kemudian ditentukan durasi waktu tenggang untuk setiap aktivitas dengan metode PDM. Adapun langkah-langkah yang dilakukan adalah dengan cara melakukan perhitungan cash flow sebagai berikut:

- Dilakukan penyusunan ulang terhadap kurva S yang telah dilakukan, dengan membuat bar chart EST dan LST, dan dilanjutkan dengan membuat rencana realisasi actual pembiayaan proyek (RAP), dengan melakukan asumsi bahwa nilai Rencana Anggaran Biaya adalah nilai RAP yang didalamnya sudah termasuk overhead ditambah dengan profit yang dihasilkan. Dalam hal ini perhitungan profit yang dihasilkan adalah 10% yang berarti :

$$RAB = RAP + \text{Profit}$$

Atau

$$RAP = RAB - \text{profit}$$

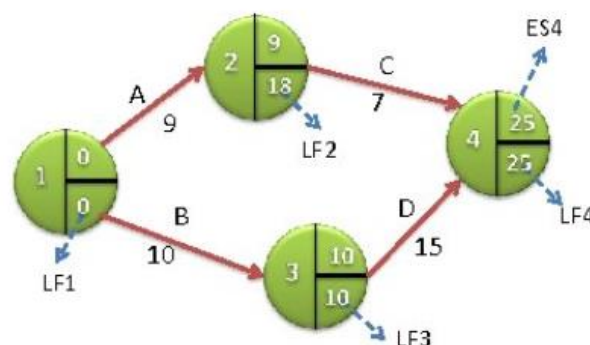
$$= RAB - 10\%$$

$$RAP = 0,9 RAB$$

- Sebagai gambaran pelaksanaan aktual (RAP) dibagi lagi atas biaya langsung maupun biaya tak langsung, dengan penggambaran sebagai berikut:
- Biaya tak langsung yang berupa biaya yang timbul bukan untuk fisik pelaksanaan proyek, dalam hal ini diambil sebesar 5% dari nilai RAB
- Biaya langsung, yaitu biaya yang digunakan untuk pelaksanaan proyek, yaitu sebesar 85% dari RAB
- Perhitungan profit bagi kontraktor adalah nilai $RAB - 90\% RAB$ atau nilai profit adalah 10% RAB
- Besarnya jumlah tagihan adalah prestasi tagihan
($RAP + \text{Profit} = RAB$)
- Pembayaran dari owner adalah setelah pekerjaan konstruksi sesuai
(= tagihan - retensi)
- Biaya overdraft adalah biaya yang diperlukan untuk pembayaran
(= $RAB - \text{pembayaran}$)
- Bunga overdraft yaitu bunga pinjaman yang dibebankan setiap bulannya dengan asumsi sebesar 1% perbulan
($\text{Bunga overdraft} = 0,01 \times \text{overdraft}$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode PDM digunakan untuk penjadwalan proyek, dengan melakukan penyusunan barchart yang disusun dari hasil pengidentifikasi pekerjaan yang ada dan hubungan antar pekerjaan. Hasil pengolahan data hubungan tiap item pekerjaan yang diperoleh dari analisis dengan menggunakan PDM dapat ditentukan mana pekerjaan kritis dan non kritis (yang memiliki float), kemudian disusun barchart berdasarkan kondisi LST dan kurva S.



Sumber: *Ervianto, W, 2004*

Gambar 5. Ilustrasi Barchart kondisi LST

Biaya bunga <i>overdraft</i>	= $0,01 \times \text{Rp. } 148.500.000,-$ = Rp. 1.480.000,-
Pendapatan bulan pertama	= Rp. 16.500.000,- - Rp. 1.480.000,- = Rp. 15.520.000,-

Bulan kedua

- Cash out* bulan kedua

Besar RAB₂ (75%) = progress bulan 2 (75%)
= Rp. 296.000.000,-

Besar RAP₂ = 0,90 RAB
= $0,90 \times \text{Rp. } 296.000.000,-$
= Rp. 266.400.000,-

BTL₂ = $0,05 \times \text{Rp. } 296.000.000,-$
= Rp. 14.800.000,-

BL₂ = $0,85 \times \text{Rp. } 296.000.000,-$
= Rp. 251.600.000,-
- Cash in* bulan kedua

Yang dimaksud dengan *cash in* bulan kedua adalah temin 2 (50%), profit Termin 50%
= Rp. 330.000.000,- $\times 0,90$
= Rp. 297.000.000,-

Profit = RAB₂ $\times 0,1$
= $\text{Rp. } 330.000.000,- \times 0,1$
= Rp. 33.000.000,-

Pembayaran₂ = Rp. 330.000.000,-
- Cash flow* bulan kedua

Untuk *cash flow* pada akhir pembayaran pada bulan 1 dapat dihitung berdasarkan pendapatan dikurangi dengan pengeluaran

*Overdraft*₂ = $\text{Cash in}_2 - \text{Cash out}_2 + \text{cash flow bulan}_1$
= $\text{Rp. } 330.000.000,- - \text{Rp. } 296.000.000,- + \text{Rp. } 15.520.000,-$
= Rp. 49.520.000,-

Biaya bunga *overdraft* = $0,01 \times \text{Rp. } 296.000.000,-$
= Rp. 2.960.000,-

Pendapatan bulan kedua = $\text{Rp. } 49.520.000,- - \text{Rp. } 2.960.000,-$
= Rp. 46.560.000,-

Bulan ketiga

- Cash out* bulan ketiga

Besar RAB₃ (100%) = progress bulan 3 (100%)
= Rp. 148.500.000,-

Besar RAP₂ = 0,90 RAB
= $0,90 \times \text{Rp. } 148.500.000,-$
= Rp. 133.650.000,-

BTL₂ = $0,05 \times \text{Rp. } 148.500.000,-$
= Rp. 7.425.000,-

BL₂ = $0,85 \times \text{Rp. } 148.500.000,-$
= Rp. 126.225.000,-
- Cash in* bulan ketiga

Yang dimaksud dengan *cash in* bulan kedua adalah termin 3 (25%) dan profit RAP₃
= $0,90 \times \text{Rp. } 165.000.000,-$
= Rp. 148.500.000,-

Profit = RAB₃ $\times 0,1$

- = Rp. 165.000.000,- X 0,1
- = Rp. 16.500.000,-
- Pembayaran 3 = Rp. 165.000.000,-
- *Cash flow* bulan ketiga
 - Untuk *cash flow* pada akhir pembayaran pada bulan 1 dapat dihitung berdasarkan pendapatan dikurangi dengan pengeluaran
 - Overdraft*₂ = $Cash\ in_3 - Cash\ out_3 + cash\ flow_2$
 - = Rp. 165.000.000,- - Rp. 148.500.000 + Rp. 46.560.000,-
 - = Rp. 63.060.000,-
 - Biaya bunga *overdraft* = $0,01 \times Rp. 148.500.000,-$
 - = Rp. 1.485.000,-
 - Pendapatan bulan ketiga = Rp. 63.060.000,- - Rp. 1.485.000,-
 - = Rp. 61.575.000,-

Dengan demikian pada sistem DP 25%, terdapat keuntungan dari kontraktor sebesar **Rp. 61.575.000** atau **9,33%**.

Percobaan 2

Perhitungan berdasarkan sistem EST dengan sistem pembayaran bulanan dengan uang muka sebesar 50% (*cash in* = 50% dari nilai kontrak Rp. 660.000.000,-) adalah sebagai berikut :

Bulan pertama

- *Cash out* bulan pertama
 - Yang dimaksud dengan *cash out* adalah semua biaya RAP yang timbul, baik biaya langsung maupun tidak langsung
 - Besar RAB_1 = progress bulan 1 (50%)
 - = Rp. 285.000.000,-
 - Besar RAP_1 = 0,90 RAB
 - = $0,90 \times Rp. 285.000.000,-$
 - = Rp. 256.500.000,-
 - BTL_1 = $0,05 \times Rp. 285.000.000,-$
 - = Rp. 14.250.000,-
 - BL_1 = $0,85 \times Rp. 285.000.000,-$
 - = Rp. 242.250.000,-
- *Cash in* bulan pertama
 - Yang dimaksud dengan *cash in* bulan pertama adalah RAB, uang muka, tagihan RAP bulan 1
 - = $50\% \times Rp. 660.000.000,- \times 0,9$
 - = Rp. 297.000.000,-
 - Profit = $RAB_1 \times 0,1$
 - = $Rp. 297.000.000,- \times 0,1$
 - = Rp. 29.700.000,-
 - Pembayaran 1 = $RAP_1 + \text{profit}$
 - = Rp. 297.000.000,-
- *Cash flow* bulan pertama
 - Untuk *cash flow* pada akhir pembayaran pada bulan 1 dapat dihitung berdasarkan pendapatan dikurangi dengan pengeluaran
 - Overdraft*₁ = $Cash\ in_1 - Cash\ out_1$

$$= \text{Rp. } 330.000.000,- - \text{Rp. } 285.500.000$$

$$= \text{Rp. } 45.000.000,-$$

$$\text{Biaya bunga } \textit{overdraft} = 0,01 \times \text{Rp. } 285.000.000,-$$

$$= \text{Rp. } 2.970.000,-$$

$$\text{Pendapatan bulan pertama} = \text{Rp. } 45.000.000,- - \text{Rp. } 2.850.000,-$$

$$= \text{Rp. } 42.150.000,-$$

Bulan kedua

- Cash out* bulan kedua

Besar RAB_2 (75%) $=$ progress bulan 2 (75%)

$$= \text{Rp. } 145.000.000,-$$

Besar RAP_2 $=$ 0,90 RAB

$$= 0,90 \times \text{Rp. } 145.000.000,-$$

$$= \text{Rp. } 123.250.000,-$$

BTL_2 $=$ 0,05 \times Rp. 145.000.000,-

$$= \text{Rp. } 7.250.000,-$$

BL_2 $=$ 0,85 \times Rp. 145.000.000,-

$$= \text{Rp. } 123.250.000,-$$
- Cash in* bulan kedua

Yang dimaksud dengan *cash in* bulan kedua adalah termin 2 (25%), profit

Termin 25% $=$ Rp. 165.000.000,- \times 0,90

$$= \text{Rp. } 148.500.000,-$$

Profit $=$ RAB2 \times 0,1

$$= \text{Rp. } 165.000.000,- \times 0,1$$

$$= \text{Rp. } 16.500.000,-$$

Pembayaran $_2$ $=$ Rp. 165.000.000,-
- Cash flow* bulan kedua

Untuk *cash flow* pada akhir pembayaran pada bulan 1 dapat dihitung berdasarkan pendapatan dikurangi dengan pengeluaran

$\text{Overdraft}_2 = \text{Cash in}_2 - \text{Cash out}_2 + \text{cash flow}_1$

$$= \text{Rp. } 165.000.000,- - \text{Rp. } 145.000.000 + \text{Rp. } 42.150.000,-$$

$$= \text{Rp. } 62.150.000,-$$

$$\text{Biaya bunga } \textit{overdraft} = 0,01 \times \text{Rp. } 145.000.000,-$$

$$= \text{Rp. } 1.450.000,-$$

$$\text{Pendapatan bulan kedua} = \text{Rp. } 62.150.000,- - \text{Rp. } 1.450.000,-$$

$$= \text{Rp. } 60.700.000,-$$

Bulan ketiga

- Cash out* bulan ketiga

Besar RAB_3 (100%) $=$ progress bulan 3 (100%)

$$= \text{Rp. } 145.000.000,-$$

Besar RAP_2 $=$ 0,90 RAB

$$= 0,90 \times \text{Rp. } 145.000.000,-$$

$$= \text{Rp. } 130.500.000,-$$

BTL_2 $=$ 0,05 \times Rp. 145.000.000,-

$$= \text{Rp. } 7.250.000,-$$

BL_2 $=$ 0,85 \times Rp. 145.000.000,-

$$= \text{Rp. } 123.250.000,-$$
- Cash in* bulan ketiga

Yang dimaksud dengan *cash in* bulan kedua adalah termin 3 (25%) dan profit RAP_3

$$= 0,90 \times \text{Rp. } 165.000.000,-$$

$$= \text{Rp. } 165.000.000,-$$

Profit

$$= RAB_3 \times 0,1$$

$$= \text{Rp. } 165.000.000,- \times 0,1$$

$$= \text{Rp. } 16.500.000,-$$

Pembayaran 3

$$= \text{Rp. } 165.000.000,-$$

- *Cash flow* bulan ketiga

Untuk *cash flow* pada akhir pembayaran pada bulan 1 dapat dihitung berdasarkan pendapatan dikurangi dengan pengeluaran

$$\text{Overdraft}_2 = \text{Cash in}_3 - \text{Cash out}_3 + \text{cash flow}_2$$

$$= \text{Rp. } 165.000.000,- - \text{Rp. } 145.000.000 + \text{Rp. } 60.700.000,-$$

$$= \text{Rp. } 80.700.000,-$$

Biaya bunga *overdraft*

$$= 0,01 \times \text{Rp. } 145.000.000,-$$

$$= \text{Rp. } 1.450.000,-$$

Pendapatan bulan kedua

$$= \text{Rp. } 80.700.000,- - \text{Rp. } 1.450.000,-$$

$$= \text{Rp. } 79.250.000,-$$

Dengan demikian pada sistem DP 50%, terdapat keuntungan dari kontraktor sebesar **Rp. 79.250.000,-** atau **12,01%**.

Tabel 1. Analisis sistem pembayaran

Variasi	Uang Muka 25%			Uang Muka 50%		
	25%	75%	100%	25%	75%	100%
Cash Out	Rp 148.000.000	Rp 296.000.000	Rp 148.500.000	Rp 285.000.000	Rp 145.000.000	Rp 145.000.000
Cash In	Rp 165.000.000	Rp 330.000.000	Rp 165.000.000	Rp 330.000.000	Rp 165.000.000	Rp 165.000.000
Overdraft	Rp 1.480.000	Rp 2.960.000	Rp 1.485.000	Rp 2.850.000	Rp 1.450.000	Rp 1.450.000
Cash Flow	Rp 15.520.000	Rp 46.560.000	Rp 61.575.000	Rp 42.150.000	Rp 60.700.000	Rp 79.250.000
Profit	9,33%			12,01%		

Sumber: Penulis, 2019

Dari hasil analisis cash flow dengan *overdraft*, didapatkan keadaan fluktuasi kondisi keuangan tiap bulan dari masing-masing alternative. Jika kondisi *overdraft* adalah negative maka kewajiban dari kontraktor untuk menyediakan dana terlebih dahulu sebelum mendapatkan pembayaran dari owner.

Dari biaya *overdraft* negative yang terkecil atau nilai tertinggi dari *overdraft* mengakibatkan keuntungan yang lebih besar yang diperoleh oleh kontraktor. Semakin besar nilai *overdraft* maka semakin besar keuntungan yang diperoleh oleh kontraktor. Dengan memperoleh DP yang besar maka profit yang didapatkan kontraktor akan makin besar.

KESIMPULAN

Dari hasil percobaan penelitian yang dilakukan sebanyak 2 alternatif, didapatkan bahwa dengan pembayaran uang muka yang lebih besar maka keuntungan bagi kontraktor akan semakin besar, dalam hal ini pembayaran uang muka 50% akan mengakibatkan nilai keuntungan yang didapat sebesar 12,01% atau dengan nilai *overdraft* sebesar Rp. 79.250.000,-. Hal ini akan diterapkan pada pembayaran

pekerjaan selanjutnya, dengan membuat harga penawaran yang lebih rendah dari pekerjaan sebelumnya, dengan cara memberikan DP yang besar. Melihat kondisi pembayaran yang dilakukan, dengan besarnya uang muka yang diberikan sebaiknya pihak kontraktor dapat menekan lagi biaya penawaran terhadap pekerjaan atau proyek yang akan dilakukan berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, F., 2020. ***Cara Membuat Kurva S di Microsoft Excel***. Jakarta: s.n.
- Asiyanto, 2005. ***Construction Project Cost Management***. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
- Ervianto, W. I., 2004. ***Teori-Aplikasi Manajemen Konstruksi***. s.l.:Andi.
- Giatman, M., 2006. ***Ekonomi Teknik***. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Halpin, Woodhead, D. W. & W, R., 1998. ***Construction Management***. New York: John Wiley & Sons.
- Istimawan, D., 2018. ***Manajemen Proyek & Konstruksi Jilid 1***. Jakarta: Kanisius.
- Kasmir & Jakfar, 2012. ***Studi Kelayakan Bisnis***. Jakarta: Prenada Media.
- Mirnayani, 2017. ***Manajemen Konstruksi: Fundamental Scheduling Procedures***. Jakarta: Universitas Mercu Buana.
- Nazarkan, Y., 2006. ***Mengenal Kontrak Konstruksi di Indonesia***. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.