

## OPTIMALISASI *CASH FLOW* DENGAN KEUNTUNGAN MAKSIMUM PADA KONTRAKTOR PROYEK PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR JALAN

**Dian Noer Anggita Arrum<sup>1</sup>, Fitri Nugraheni<sup>2</sup>, Vendie Abma<sup>4\*</sup> dan Amalina Farhana<sup>5</sup>**

<sup>1 2 3 4 5</sup>, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

### Article Info

Available Online

### Keywords:

Cash flow  
PDM  
Profit Maksimal  
Proyek Jalan  
Kontaktor.

### Corresponding Author:

Vendie Abma\*  
[Vendie.abma@uii.ac.id](mailto:Vendie.abma@uii.ac.id)

### Abstract

Good cost control of construction projects and effective use of cash flows will generate large profits from financial planning, but generally, contractors don't make these cash flow plans and only rely on experience from previous projects. For contractors, making cash flow should be important if you want to get maximum profit. The purpose of this study is to obtain a cash flow plan with maximum profit on road projects using Islamic bank capital sources and construction service provider project terms.

The object of research will be carried out on the Road Rehabilitation Project of the District Government. Sleman. In this study, the method used to analyze the data is to make plans for several alternative cash flows. The alternatives are Earliest Start (ES), Latest Start (LS), shift 1 (G1), shift 2 (G2), and Shift 3 (G3). The duration of the project in this study corresponds to the real situation in the field and makes a network diagram using the Precedence Diagram Method (PDM) using Microsoft Project to get a work plan scheduling. Then analyze the cash flow by determining the negative overdraft of each alternative plan to determine the nominal loan using a syariah bank capital source and then compare the profits to get the maximum profit.

From the results of the cash flow analysis and discussion that has been carried out, the maximum profit with the down payment system, termyn 50%, termyn 75%, and termyn 100% from the owner using Islamic bank funding in this study is in shift 3 (G3) scheduling conditions. ) with a profit percentage of 9.309%.

Copyright © 2023 Universitas Islam Indonesia  
All rights reserved

### Pendahuluan

#### Latar belakang

Gray, dkk (1992) menyebutkan bahwa proyek adalah kegiatan-kegiatan yang dapat direncanakan dan dilaksanakan dalam satu bentuk kesatuan dengan mempergunakan sumber-sumber untuk mendapatkan benefit.

Sumber daya pada proyek konstruksi diantaranya berupa finansial, material, peralatan dan tenaga kerja.

Dikarenakan berorientasi untuk mendapatkan benefit, maka pada proyek konstruksi sumber daya finansial memegang peranan yang sangat penting. Prestasi kerja merupakan persentase tolok ukur yang menunjukkan realisasi progres pekerjaan di lapangan

terhadap keseluruhan pekerjaan pada rencana kerja (*time schedule*). Tolok ukur kemajuan prestasi kerja dapat ditunjukkan dengan membandingkan waktu rencana terhadap waktu aktual pada kurva-S. Apabila terjadi keterlambatan turunnya pendanaan dari owner sebagai sumber utama finansial, maka dapat berakibat berkurangnya profit bahkan menyebabkan kerugian oleh kontraktor. Keterlambatan pembayaran juga merugikan dalam hal arus kas yang menyebabkan keterlambatan proyek (Koopman, 2019).

Sederhana jika dana terlambat turun maka akan terjadi keterlambatan pembelian material sehingga menghambat progres pekerjaan dan mengakibatkan berlangsungnya proyek mundur dari rencana jadwal. Jika kondisi tersebut terjadi maka prestasi kerja akan terlambat dari rencana jadwal dan mengakibatkan keterlambatan waktu, sehingga kontraktor akan mendapatkan denda dari owner yang berakibat berkurangnya profit atau bahkan rugi. Profit kontraktor adalah keuntungan yang didapatkan oleh kontraktor dari suatu proyek. Profit didapatkan dari selisih antara Rencana Anggaran Biaya (RAB) dengan Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP) atau berupa realisasi biaya pelaksanaan proyek di lapangan.

Mendapatkan keuntungan yang besar adalah tujuan utama kontraktor, tetapi hal tersebut seringkali tidak diimbangi dengan ketersediaan sumber daya finansial yang dimiliki. Kontraktor harus memahami bahwa dengan adanya keterbatasan uang diperlukan suatu perencanaan cash flow yang optimal untuk mendapatkan profit semaksimal mungkin. Pengelolaan proyek yang baik adalah bagaimana dapat menghindari permasalahan atau meminimalisir terjadinya penambahan biaya dan pemanfaatan waktu (Susanti, 2020).

Pengendalian biaya proyek konstruksi yang baik serta digunakan secara efektif maka cash flow akan menghasilkan profit yang besar dari perencanaan finansial, tetapi umumnya, kontraktor tidak membuat perencanaan cash flow tersebut dan hanya mengandalkan

pengalaman dari proyek sebelumnya saja. Bagi kontraktor, membuat cash flow seharusnya merupakan hal yang penting jika ingin mendapatkan keuntungan yang maksimal. Berdasarkan pertimbangan tersebut maka perlu diadakan penelitian mendalam perihal perencanaan cash flow pada proyek konstruksi untuk mendapatkan suatu bentuk cash flow yang optimal.

### **Teori**

Penjadwalan dalam proyek konstruksi menurut Callahan (1992) merupakan suatu alat perangkat dalam menentukan suatu aktivitas yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu proyek dengan urutan yang tepat serta kerangka waktu tertentu, dimana setiap aktivitas wajib dilakukan agar proyek selesai tepat waktu dan biaya yang ekonomis.

### **Penjadwalan PDM**

Penelitian ini akan menggunakan diagram kerja PDM (*Precedence Diagram Method*), dimana PDM memiliki hubungan logis ketergantungan yang bervariasi. Dalam Sulistyantoro (2017) dijelaskan tentang PDM yang memiliki 4 macam konstrain, yaitu:

1. *Finish to Start* (FS), merupakan hubungan yang menunjukkan mulainya kegiatan selanjutnya tergantung dengan selesainya kegiatan sebelumnya.
2. *Start to Start* (SS), merupakan hubungan yang menunjukkan mulainya kegiatan selanjutnya bergantung pada mulainya kegiatan sebelumnya.
3. *Finish to Finish* (FF), yaitu hubungan yang menunjukkan bahwa selesainya kegiatan selanjutnya tergantung pada selesainya kegiatan sebelumnya.
4. *Start to Finish* (SF), merupakan hubungan yang menunjukkan bahwa selesainya kegiatan tergantung pada mulainya kegiatan sebelumnya.

### **Metode Perhitungan PDM**

Kegiatan pada PDM (*Precedence Diagram Method*) digambarkan dalam note dengan bentuk segi empat, note tersebut terdapat suatu jenis kegiatan dan kurun waktu kegiatan

tersebut. Setiap node memiliki dua peristiwa awal dan akhir, hasil perhitungan yang terdapat dalam PDM (*Precedence Diagram Method*) adalah sebagai berikut:

1. Waktu mulai paling cepat atau ES (*Earliest Start*).
2. Waktu selesai paling cepat atau (*Earliest Finish*).
3. Waktu mulai paling lambat atau LS (*Latest Start*).
4. Waktu selesai paling lambat atau LF (*Latest Finish*).
5. *Total float* merupakan waktu tenggang total untuk suatu aktivitas agar tidak mengganggu waktu penyelesaian secara keseluruhan.
6. Kegiatan yang bersifat kritis merupakan hubungan antar kegiatan yang tidak mempunyai waktu tenggang (*float*).
7. Waktu total penyelesaian proyek.

Berikut dua alur perhitungan yang digunakan pada PDM (*Precedence Diagram Method*) dan contoh cara perhitungan dari dua alur yang digunakan pada PDM tersebut.

1. Perhitungan ke muka (*forward pass*) dalam menentukan *Earliest Start* (ES) dan *Earliest Finish* (EF). Perhitungan ke muka jika terdapat lebih dari satu kegiatan *predecessor* yang mempunyai hubungan ketergantungan (konstrain) berlainan (FF, FS, SS, SF) maka ES dan EF diambil yang maksimum. Berikut adalah ke muka (*forward pass*) dalam penentuan (ES) dan (EF).
2. Perhitungan ke belakang (*backward pass*) dalam menentukan *Latest Finish* (LF) dan *Latest Start* (LS). Pada perhitungan ke belakang untuk mencari LF dan LS harus berdasarkan hubungan logis atau ketergantungan yang ada antar kegiatan. Jika pada perhitungan ke belakang terdapat lebih dari satu kegiatan *successor* yang mempunyai hubungan ketergantungan (konstrain) berlainan (FF, FS, SS, SF), maka LS dan EF diambil yang minimum.

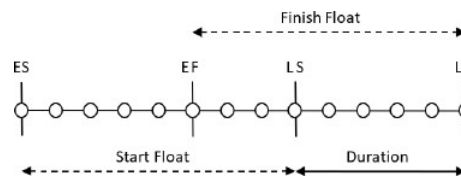
### Waktu tenggang (*Float time*)

*Float time* merupakan sejumlah waktu yang tersedia (waktu tenggang) dalam suatu kegiatan, sehingga pada kegiatan yang memiliki *float* tersebut dapat dilakukan penundaan atau diperlambat baik dengan

sengaja atau tidak sengaja dan hal tersebut tidak mengakibatkan proyek menjadi terlambat dalam penyelesaiannya.

*Float* sangat membantu bagi kontraktor dan sangat menguntungkan karena semakin banyak *float* maka semakin banyak potensi dilakukan beberapa metoda penjadwalan untuk mencari pengendalian yang optimal terhadap sumber daya (tenaga kerja, material, dan finansial) proyek tersebut.

*Float* yang akan digunakan pada penelitian ini adalah *Total Float*. *Total Float* merupakan jumlah waktu tenggang/tunda maksimum yang masih mungkin suatu kegiatan dimulai atau diakhiri tanpa menunda kegiatan dini/awal berikutnya. Grafik ilustrasi *Total Float* dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1 Ilustrasi *Total Float*

Dari ilustrasi di atas diperoleh *Total Float* dengan rumus sebagai berikut:

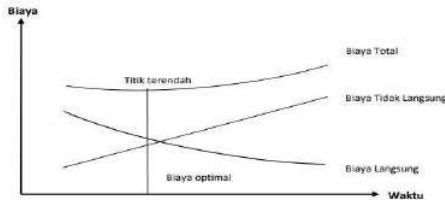
$$TF = LF - ES - D \quad (3.17)$$

Sehingga dari total waktu tenggang yang diperoleh dapat dilakukan pergeseran untuk memanfaatkan float di awal waktu kegiatan maupun di akhir waktu kegiatan.

### Biaya konstruksi

Komponen penting yang mempengaruhi kelancaran proyek pada perencanaan dalam suatu proyek salah satunya merupakan biaya. Dalam proses pekerjaan suatu proyek dibutuhkan berbagai jenis sumber daya (bahan, tenaga kerja, peralatan dan kebutuhan finansial). Hal tersebut yang akan menyangkut dalam permasalahan keuangan, yaitu masalah biaya dan pendapatan proyek serta masalah penerimaan (*cash in*) dan pengeluaran (*cash out*) keuangan suatu proyek. Keseluruhan biaya konstruksi pada umumnya meliputi analisa perhitungan terhadap dua unsur utama menurut (Dipohusodo 1996), biaya langsung dan biaya tidak langsung. Hubungan antara biaya

langsung, biaya tak langsung dan biaya total dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2 Grafik hubungan biaya total, biaya langsung dan biaya tidak langsung

### Sumber Pendanaan Konstruksi

Modal merupakan sekumpulan sumber daya berupa dana (uang) atau barang yang dipersiapkan sebagai dasar untuk pendanaan suatu proyek konstruksi. Wibowo (2018) menjelaskan bahwa pada dasarnya sumber pendanaan proyek konstruksi yang dimiliki oleh kontraktor, yaitu:

1. Sumber dari bank  
Sumber pendanaan dari bank terjadi ketika kontraktor kekurangan modal atau bahkan tidak memiliki modal sendiri, selain itu pendanaan dari bank terdapat bunga pinjaman yang harus dibayar oleh kontraktor selain jumlah uang yang dipinjam.
2. Sumber dari proyek  
Sumber dari proyek merupakan pembayaran yang diterima dari owner seperti uang muka, pembayaran sesuai jangka waktu tertentu, dan termin sesuai presentase progress prestasi actual di lapangan tergantung oleh kontrak yang telah disepakati bersama kedua belah pihak.
3. Modal sendiri  
Modal sendiri merupakan modal yang dimiliki oleh kontraktor tersebut, dapat berupa uang maupun asset seperti peralatan konstruksi

*Cash flow* suatu proyek dapat didefinisikan sebagai suatu keadaan dari penerimaan dan pengeluaran uang kas dari suatu proyek konstruksi, dimana dengan adanya *cash flow* dapat diketahui keadaan jumlah nominal uang kas proyek pada saat tertentu dan mengetahui transaksi keuangan baik penerimaan ataupun pengeluaran uang kas.

Laporan arus kas (*cash flow*) mengandung dua macam aliran/ arus kas yaitu:

1. *Cash in flow*  
*Cash in flow* adalah arus kas dari suatu kegiatan transaksi yang menghasilkan keuntungan (penerimaan kas). Berikut variable dari *cash in* :
  - a. Modal sendiri
  - b. Pinjaman bank
  - c. Pembayaran owner (termin, bulanan, dll)
  - d. Uang muka (DP)
2. *Cash Out Flow*  
*Cash out flow* adalah arus kas yang terjadi dari kegiatan transaksi yang mengakibatkan beban pengeluaran kas. Berikut adalah variabel dari *cash out*:
  - a. *Schedule progress* pekerjaan (ES, LS, dan pergeseran).
  - b. Pengembalian uang muka (DP).
  - c. Pengembalian pinjaman.
  - d. Pengembalian bagi hasil atau bunga.
  - e. *Overhead* proyek seperti pajak pph dari proyek yang dikerjakan, biaya mengikuti tender, biaya untuk jaminan proyek (*bid bond, performance bond, dll*), biaya asuransi tenaga kerja, biaya utilitas proyek (air, listrik dll).
3. *Cash flow optimal*  
*Cash flow optimal* merupakan *cash in* dalam jumlah maksimal yang membutuhkan *cash out* dalam jumlah minimal, sehingga diperoleh keuntungan yang maksimal. Untuk mendapatkan *cash flow optimal* dapat dilakukan dengan membandingkan antara ES, LS, dan pergeseran. Hasil yang paling menguntungkan merupakan *cash flow optimal*.

### Metode Penelitian

1. Rumusan masalah dan tujuan penelitian, berdasarkan latar belakang dan studi literatur
2. Pengumpulan data berupa RAB, bar chart dan kurvas dari kontraktor CV. XYZ serta brosur tentang syarat dan prosedur pinjaman dari bank syariah
3. Analisis  
Metode analisis pada penelitian ini menggunakan metode komputasi dan komparasi dengan menggunakan perangkat lunak (software) microsoft project dan microsoft excel dimana perhitungan *cash flow* menggunakan Microsoft excel, sedangkan penjadwalan diagram PDM

(Precedence Diagram Method) menggunakan microsoft project.

- a. Menghitung cash flow berdasarkan alternatif rencana kerja penjadwalan ES, LS dan pada beberapa pergeseran di antara keduanya
  - b. hasil dari beberapa cash flow dengan mengoperasikan hasil cash flow setiap alternatif rencana kerja
4. Pembahasan, dengan menjabarkan hasil analisis cash flow metode komputasi dan komparasi cash flow
  5. Kesimpulan dan saran menyimpulkan kondisi cash flow optimal yang mendekati profit dari berbagai kondisi alternatif rencana kerja tersebut dan dari sumber modal bank syariah, pada kesimpulan ini menjawab rumusan masalah dan tujuan penelitian tercapai.

### Hasil dan Pembahasan

Proses penjadwalan kegiatan proyek ini dilakukan dengan cara menyusun ulang kegiatan yang terdapat pada penjadwalan dan melakukan penyesuaian sesuai dengan hubungan logis ketergantungan antar kegiatan. Untuk mendapatkan seluruh 66 jenis kegiatan yang saling berhubungan satu sama lain diperlukan dalam pembuatan diagram jaringan kerja PDM

### Penjadwalan

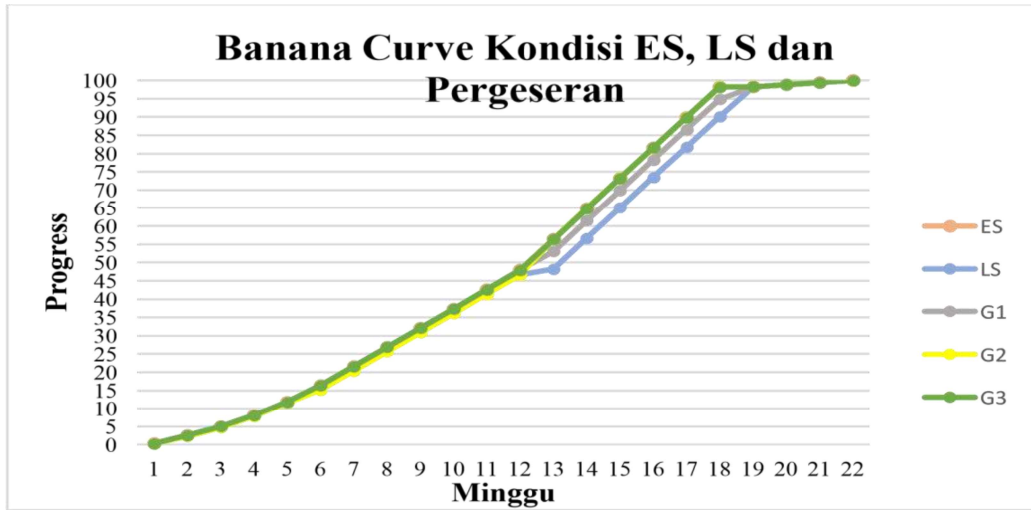
Berikut dapat dilihat pada Tabel 1, merupakan tabel hasil pengolahan biaya, durasi pekerjaan dan hubungan logis antar pekerjaan.

Tabel 1. Hubungan Antar Pekerjaan

No	Item Kegiatan	Biaya	Durasi (hari)	Predecessors
1	Peningkatan Jalan Paket 2	Rp 5.810.909.110,-	150	
2	<b>Divisi 1, Umum</b>	<b>Rp 50.447.600,-</b>	<b>150</b>	
3	Mobilisasi	Rp 43.850.000,-	150	
4	Manajemen dan Keselamatan Lalulintas	Rp 6.597.600,-	150	3SS
5	<b>Divisi 2, Drainase</b>	<b>Rp 1.114.861.841,-</b>	<b>77</b>	
6	Galian untuk selokan drainase dan saluran air	Rp 62.517.894,-	49	3FS – 143 days; 4FS – 143 days
7	Pasangan batu dengan mortar	Rp 983.987.286,-	77	3FS – 143 days; 4FS – 143 days
8	Beton K250 (fc' 20) untuk struktur drainase beton minor	Rp 20.204.492,-	77	3FS – 143 days; 4FS – 143 days
9	Baja tulangan untuk struktur drainase beton minor	Rp 14.952.170,-	77	3FS – 143 days; 4FS – 143 days

No	Item Kegiatan	Biaya	Durasi (hari)	Predecessors
10	Box culvert pracetak uk. 0,8 m x 0,8 m (precast)	Rp 33.200.000,-	49	12FS
11	<b>Divisi 3, Pekerjaan Tanah</b>	<b>Rp 152.346.696,-</b>	<b>112</b>	
12	Galian biasa	Rp 66.572.204,-	35	4FS – 150 days; 3FS – 150 days
13	Galian perkerasan beraspal tanpa cold milling machine	Rp 19.220.907,-	28	3FS – 143 days; 4FS – 143 days
14	Galian perkerasan berbutir	Rp 40.893.837,-	28	3FS – 143 days; 4FS – 143 days
15	Timbunan pilihan	Rp 25.134.748,-	35	18FS – 44 days; 7FS – 7 days; 8FS – 7 days; 9FS – 7 days; 10FS – 7 days
16	Pemotongan pohon pilihan dia. 15-30 cm	Rp 525.000,-	28	3FS – 143 days; 4FS – 143 days
17	<b>Divisi 4, Pelebaran Perkerasan dan Bahu Jalan</b>	<b>Rp 483.418.925,-</b>	<b>49</b>	
18	Perkerasan beton semen (fc' 15)	Rp 483.418.925,-	49	12FS
19	<b>Divisi 5, Perkerasan Berbutir</b>	<b>Rp 915.909.210,-</b>	<b>63</b>	
20	Lapis pondasi agregat kelas A	Rp 240.665.946,-	42	13FS; 14FS; 16FS; 21FS – 42 days
21	Lapis pondasi agregat Kelas B	Rp 325.381.934,-	56	14 FS – 50 days
22	Perkerasan Beton Semen (Fc. 20 MPa)	Rp 349.861.330,-	63	14FS – 57 days; 12FS – 57 days; 13 FS – 57 days
23	<b>Divisi 6, Perkerasan Aspal</b>	<b>Rp 2.917.836.630,-</b>	<b>70</b>	
24	Lapis Resap Pengikat	Rp 38.877.878,-	42	20FS – 28 days; 6FS
25	Lapis Perekat	Rp 30.517.790,-	42	22FS; 24FS – 14 days
26	Laston Lapis Aus (ACWC)	Rp 1.153.821.032,-	42	24FS – 14 days; 30FS; 32FS; 33FS
27	Laston Lapis Aus (ACWC (L))	Rp 1.671.705.337,-	42	24FS – 14 days
28	Aditif anti pengelupasan	Rp 22.914.593,-	42	24FS – 14 days
29	<b>Divisi 7, Struktur</b>	<b>Rp 80.909.839,-</b>	<b>84</b>	
30	Beton K125	Rp 1.014.912,-	35	31FS – 35 days
31	Pasangan batu	Rp 70.354.927,-	70	34FS – 14 days; 35FS – 14 days
32	Leaning (Finishing cat walthershield sekualitas dulux)	Rp 7.500.000,-	35	31FS – 35 days
33	Papan nama jembatan (gorong-gorong)	Rp 750.000,-	14	31FS – 21 days
34	Pembongkaran Pasangan Batu	Rp 1.101.000,-	28	4FS – 150 days; 3FS – 150 days
35	Pembongkaran beton	Rp 189.000,-	28	4FS – 150 days; 3FS – 150 days
36	<b>Divisi 8, Pengembalian Kondisi dan Pekerjaan Minor</b>	<b>Rp 95.178.367,-</b>	<b>87</b>	
37	Marka jalan termoplastik	Rp 88.200.000,-	17	38FS – 3 days; 28FS; 27FS
38	Rambu jalan tunggal dengan permukaan pemantulan engineering grade	Rp 1.778.367,-	24	15FS; 39FS; 26FS – 14 days; 25FS – 14 days
39	Patok pengarah	Rp 3.000.000,-	21	35FS
40	Patok RMJ	Rp 2.200.000,-	17	38FS – 10 days

Dari Tabel 1 kemudian diolah sehingga mendapatkan hubungan antara biaya dan waktu seperti pada Gambar 3, yang menjadi acuan dalam penyusunan *cash flow*



Gambar 3 Banana Curve Gabungan

Pada perencanaan penjadwalan suatu proyek jalan, menggunakan kondisi penjadwalan *earliest start* (ES) dan *latest start* (LS). Pada penjadwalan menggunakan *earliest start* (ES), secara teori akan memiliki lebih banyak waktu tenggang atau float, tetapi pada saat menghadapi kondisi real lapangan, sangat memungkinkan jika pada akhirnya pekerjaan dilakukan pada kondisi *latest start* (LS) sesuai dengan kondisi lapangan. Pada kondisi penjadwalan *latest start* (LS) memiliki keuntungan dalam hal yang berkaitan dengan keuangan proyek misalnya penundaan pembayaran. Kelemahan pada kondisi penjadwalan *latest start* (LS) adalah tidak terdapatnya float. Apabila sebuah proyek dalam pelaksanaannya menggunakan *latest start* (LS) dan terjadi keterlambatan dalam penyelesaiannya, maka akan mengakibatkan suatu proyek mengalami kemunduran atau keterlambatan penyelesaian proyek secara keseluruhan.

Gambar 5.19 *Banana Curve* gabungan, menunjukkan bahwa pada awal minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-12 atau pertengahan durasi proyek, kondisi persentase progress dari kelima alternatif rencana *cash flow* relatif sama. Hal tersebut

disebabkan karena semua item pekerjaan yang terdapat pada minggu ke-1 sampai minggu ke-12 merupakan item pekerjaan yang tidak memiliki waktu tenggang (*float time*) atau berada pada jalur kritis sehingga tidak dapat dilakukan pergeseran.

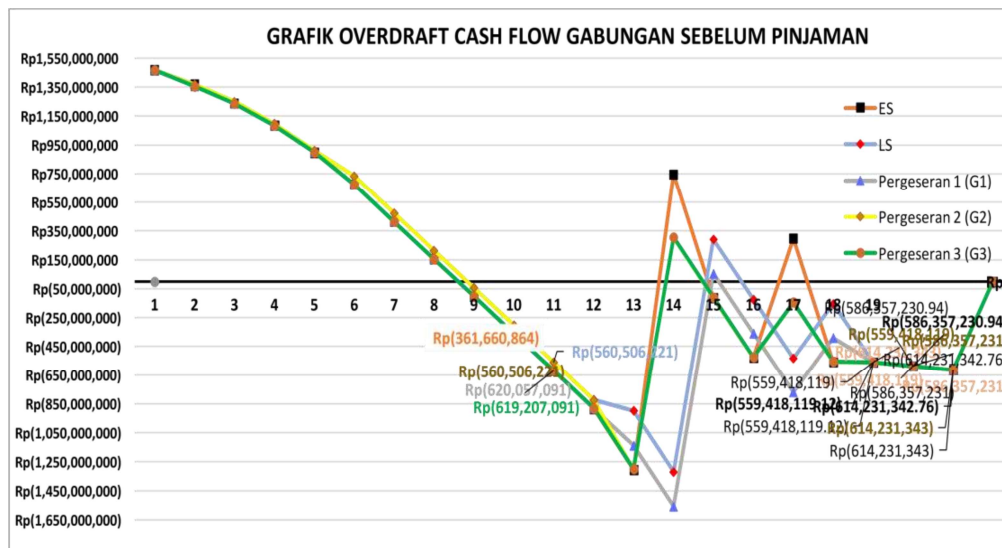
Pada item pekerjaan minggu ke-13 sampai dengan minggu ke-18, item pekerjaannya memiliki waktu tenggang (*float time*) sehingga dapat dilakukan trial pergeseran sesuai dengan waktu tenggang (*float time*). Meskipun begitu, dikarenakan waktu tenggang (*float time*) yang terdapat pada proyek ini sangat terbatas, sehingga trial pergeseran yang dapat dilakukan juga terbatas.

#### Perencanaan *cash flow* sebelum pinjaman

Pendekatan konvensional yang dilakukan dalam proses mengkaji kelayakan proyek atau investasi dari aspek finansial adalah dengan menganalisis perkiraan kas keluar dan masuk (*cash out* dan *cash in*) selama umur proyek atau investasi. Menurut Soeharto (1997) dalam Wijaya (2019) disebutkan, bahwa perkiraan biaya pertama, modal kerja, biaya operasional, biaya produksi, dan *revenue* akan membentuk suatu *cash flow*. Untuk

memperoleh profit paling besar disebut *cash flow* optimal. Penelitian ini dilakukan jenis perencanaan *cash flow* pembiayaan proyek konstruksi dengan menggunakan uang muka dari owner sebesar 30%, termyn 50% dengan progress 55%, termyn 75% dengan progress 80%, dan termyn 100% dengan progress 100% dan pinjaman salah satu bank syariah, sehingga dalam hal ini untuk nominal

pemasukan (*cash in*) kelima alternatif rencana *cash flow* nominalnya sama, yang membedakan hanya waktu penerimaannya pada kondisi *earliest start* (ES), *latest start* (LS), dan pergeseran serta yang membedakan lainnya adalah pada kondisi *cash out*. Hasil perencanaan alternatif *cash flow* sebelum pinjaman dapat dilihat pada Gambar 4 berikut ini:



Gambar 4 Grafik *Overdraft Cash Flow* Gabungan Sebelum Pinjaman

Pada perbandingan kelima alternatif *cash flow* tersebut, terdapat perbedaan kondisi *overdraft* negatif terbesar diantara kelimanya, yaitu sebagai berikut.

1. Earliest start (ES) : -Rp 1.304.008.430,37 pada minggu ke-13.
2. Latest start (LS) : -Rp 1.318.361.500,16 pada minggu ke-14.
3. Pergeseran 1 (G1) : -Rp 1.556.886.422,73 pada minggu ke-14.
4. Pergeseran 2 (G2) : -Rp 1.303.158.430,37 pada minggu ke-13.
5. Pergeseran 3 (G3) : -Rp 1.299.062.196,38 pada minggu ke-13.

Dari kelima alternatif rencana *cash flow* tersebut, terlihat bahwa yang paling kecil mengalami *overdraft* negatif adalah pada kondisi rencana *cash flow* pergeseran 3 (G3) sebesar -Rp 1.299.062.196,38 dan yang

paling besar mengalami *overdraft* negatif adalah pada kondisi rencana *cash flow* pergeseran 1 (G1) sebesar -Rp 1.556.886.422,73. Hal ini terjadi karena progress yang dicapai untuk mendapatkan termin tersebut melampaui progress yang disyaratkan untuk mendapatkan termin, sehingga semakin besar progress yang dicapai untuk mendapatkan termin, maka semakin besar pula *overdraft* negativenya, terutama dengan sistem pembayaran termin progress.

Hal ini dibuktikan pada kondisi pergeseran 3 (G3) pada minggu ke-13 progress pekerjaan mencapai 56,301%, dimana syarat penarikan termin 50% adalah progress pekerjaan 55%, sehingga progress hanya melampaui 1,301% saja,. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 2 *Cash Flow Geserean 3 (G3)* sebelum pinjaman sebagai berikut:

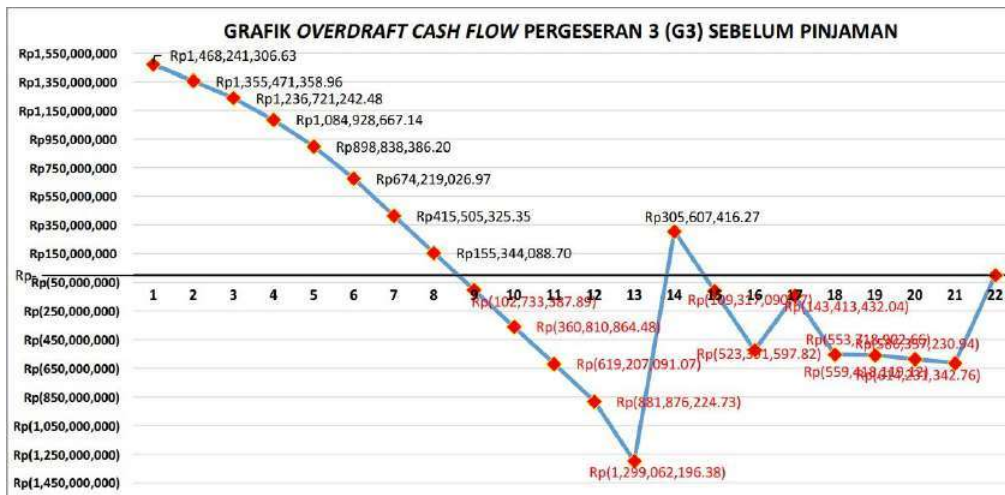
Tabel 2 Cash Flow Pergeseran 3 (G3) Sebelum Peminjaman

Proyek	: Peningkatan Jalan Paket 2		Durasi (hari)	150	
Lokasi	: Sleman		Rencana Anggaran Biaya Sebelum PPN	Rp 5,810,909,091.20	
Klien	: PT. XYZ		Proyeksi Profit (10%)	Rp 581,090,909.12	
Th	: 2019		Proyeksi Overhead (5%)	Rp 290,545,454.56	
			RAB – Profit – Overhead (85%)	Rp 4,939,272,727.52	

TABEL CASH OUT PERGESERAN 3 (G3)							
Mgg	Progress		Cash Out		Cash In		Cash flow sebelum peminjaman bank g = f - d
	Per mgg (%)	Kum (%)	Pengeluaran total perminggu	Pengeluaran kumulatif	Pemasukan total perminggu	Pemasukan kumulatif	
	a	b = b+a	c	d = d + c	e	f = f + e	
1	0.274	0.274	Rp 13,540,511.63	Rp 13,540,511.63	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,468,241.30
2	2.283	2.557	Rp 112,769,947.67	Rp 126,310,459.29	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,355,471.35
3	2.404	4.961	Rp 118,750,116.48	Rp 245,060,575.77	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,236,721.24
4	3.073	8.035	Rp 151,792,575.35	Rp 396,853,151.12	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,084,928.66
5	3.768	11.802	Rp 86,090,280.94	Rp 582,943,432.06	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 898,838.38
6	4.548	16.350	Rp 24,619,359.23	Rp 807,562,791.29	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 674,219.02
7	5.238	21.588	Rp 258,713,701.62	Rp 1,066,276,492.91	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 415,505.32
8	5.267	26.855	Rp 60,161,236.65	Rp 1,326,437,729.56	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 155,344.08
9	5.225	32.080	Rp 58,077,476.59	Rp 1,584,515,206.15	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp (102,733,387)
10	5.225	37.305	Rp 58,077,476.59	Rp 1,842,592,682.74	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp (360,810,864)
11	5.231	42.536	Rp 58,396,226.59	Rp 2,100,988,909.33	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp (619,207,091)
12	5.318	47.854	Rp 62,669,133.66	Rp 2,363,658,042.99	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp (881,876,224)
13	8.446	56.301	Rp 417,185,971.64	Rp 2,780,844,014.63	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp(1,299,062,196)
14	8.512	64.813	Rp 864,966,751.12	Rp 3,645,810,765.75	Rp 2,469,636,363.76	Rp 3,951,418,182.02	Rp 305,607.41
15	8.401	73.213	Rp 414,924,507.04	Rp 4,060,735,272.79	Rp -	Rp 3,951,418,182.02	Rp (109,317,090)
16	8.383	81.597	Rp 414,074,507.04	Rp 4,474,809,779.83	Rp -	Rp 3,951,418,182.02	Rp (523,391,597)
17	8.307	89.904	Rp 854,840,016.10	Rp 5,329,649,795.93	Rp 1,234,818,181.88	Rp 5,186,236,363.90	Rp (143,413,432)
18	8.307	98.211	Rp 410,305,470.62	Rp 5,739,955,266.56	Rp -	Rp 5,186,236,363.90	Rp (553,718,902)
19	0.115	98.326	Rp 5,699,216.46	Rp 5,745,654,483.02	Rp -	Rp 5,186,236,363.90	Rp (559,418,119)
20	0.545	98.871	Rp 26,939,111.82	Rp 5,772,593,594.84	Rp -	Rp 5,186,236,363.90	Rp (586,357,230)
21	0.564	99.436	Rp 27,874,111.82	Rp 5,800,467,706.66	Rp -	Rp 5,186,236,363.90	Rp (614,231,342)
22	0.564	100.00	Rp 620,586,839.12	Rp 6,421,054,545.78	Rp 1,234,818,181.88	Rp 6,421,054,545.78	Rp 0.00

Dari hasil Tabel 2 diatas dapat dilihat grafik *overdraft* seperti pada gambar 5 berikut ini:



Gambar 5 Grafik Cash Flow Pergeseran 3 (G3) Sebelum Pinjaman



**Perhitungan bagi hasil**

Dengan terjadinya *overdraft negative* maka dilakukan pinjaman dana kepada Bank. Pada penelitian ini analisis perhitungan pinjaman dana menggunakan Bank Syariah. Dalam pelaksanaan pinjaman dana pada Bank Syariah terdapat perhitungan bagi hasil. Bagi hasil merupakan suatu akad atau perjanjian mengenai keuntungan yang

disepakati antara yang diberi modal dengan yang menyertakan modal tersebut. Penelitian ini menggunakan bagi hasil pada kondisi earliest start (ES), latest start (LS), pergeseran 1 (G1), pergeseran 2 (G2), dan pergeseran 3 (G3). Berikut dapat dilihat pada Tabel 3, merupakan perhitungan bagi hasil dari beberapa alternatif rencana cash flow di atas

Tabel 3 Perhitungan Bagi Hasil Alternatif Rencana Cash Flow

TABEL PERHITUNGAN BAGI HASIL											
Alternatif rencana cash flow	RAB (sebelum PPh)	Nilai PPh proyek	Proyeksi laba (profit) kontraktor (10%*RAB)	Nilai proyek netto	Nilai maksimal penyetaraan modal	Nominal pinjaman (overdraft negatif terbesar)	Umur pinjaman (bulan)	Projected profit bank syariah dari proyek	Projected profit kontraktor dari proyek	Nominal bagi hasil bank / perbulan	
	(a)	(b)=(a) x 2%	(c)=10%(a)	(d)=(a)-(b)-(c)	(e)=(d)x70%	(f)	(g)	(h)=12,1% x (f) x (umur pinjaman/12)	(i)=(c) - (h)	(j)=(h)(36bn)	
ES	Rp 5.810.909,091	Rp 116.218,182	Rp 581.090,909	Rp 5.113.600,000	Rp 3.579.520,000	Rp 1.304.008,430	3.07	Rp 40.322,838	Rp 540.768,071	Rp 13.440,946,15	
LS	Rp 5.810.909,091	Rp 116.218,182	Rp 581.090,909	Rp 5.113.600,000	Rp 3.579.520,000	Rp 1.318.361,500	3.07	Rp 40.766,667	Rp 540.324,242	Rp 13.588.889,09	
Pergeseran 1	Rp 5.810.909,091	Rp 116.218,182	Rp 581.090,909	Rp 5.113.600,000	Rp 3.579.520,000	Rp 1.556.886,423	3.07	Rp 48.142,388	Rp 532.948,521	Rp 16.047,462,65	
Pergeseran 2	Rp 5.810.909,091	Rp 116.218,182	Rp 581.090,909	Rp 5.113.600,000	Rp 3.579.520,000	Rp 1.303.158,430	3.07	Rp 40.296,555	Rp 540.794,355	Rp 13.432.184,86	
Pergeseran 3	Rp 5.810.909,091	Rp 116.218,182	Rp 581.090,909	Rp 5.113.600,000	Rp 3.579.520,000	Rp 1.299.062,196	3.07	Rp 40.169,890	Rp 540.921,019	Rp 13.389.963,31	

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa dengan nilai *overdraft* terkecil pada alternatif rencana cash flow pergeseran 3 (G3) menyebabkan nilai nominal bagi hasil bank perbulan terkecil ada pada alternatif rencana cash flow pergeseran 3 (G3) sebesar Rp13,389,963.31. Setelah didapatkan nilai bagi hasil kemudian dilakukan perhitungan cash flow pergeseran 3 (G3) setelah pinjaman.

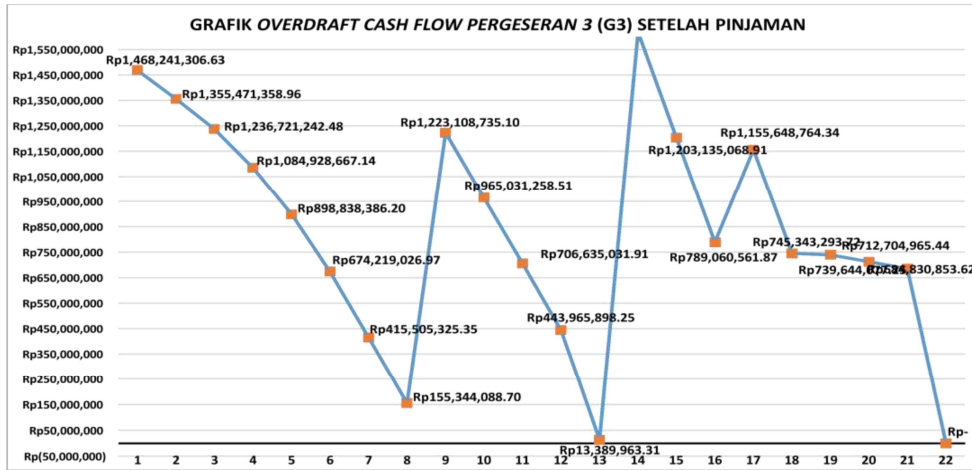
**Perencanaan cash flow setelah pinjaman**

Analisis cash flow dengan menggunakan sistem uang muka dan termyn 50%, 75%, dan 100% dilakukan pada kondisi earliest start (ES), latest start (LS), pergeseran 1 (G1), pergeseran 2 (G2), dan pergeseran 3 (G3). Hasil perencanaan cash flow dapat dilihat pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4 Cash Flow Pergeseran 3 (G3) Setelah Peminjaman

TABEL CASH FLOW PERGESERAN 3 (G3) SETELAH PEMINJAMAN							
Minggu	Progress		Cash Out		Cash In		Cash flow setelah peminjaman bank
	Per minggu	Kumulatif	Pengeluaran total perminggu	Pengeluaran kumulatif	Pemasukan total perminggu	Pemasukan kumulatif	
	a	b = b+a	c	d = d + c	e	f = f + e	g = f - d
1	0.274	0.274	Rp 13.540,511.63	Rp 13.540,511.63	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,468,241,306.63
2	2.283	2.557	Rp 112.769,947.67	Rp 126.310,459.29	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,355,471,358.96
3	2.404	4.961	Rp 118.750,116.48	Rp 245.060,575.77	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,236,721,242.48
4	3.073	8.035	Rp 151.792,575.35	Rp 396.853,151.12	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,084,928,667.14
5	3.768	11.802	Rp 186.090,280.94	Rp 582.943,432.06	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 898,838,386.20
6	4.548	16.350	Rp 224.619,359.23	Rp 807.562,791.29	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 674,219,026.97
7	5.238	21.588	Rp 258.713,701.62	Rp 1,066,276,492.91	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 415,505,325.35
8	5.267	26.855	Rp 260.161,236.65	Rp 1,326,437,729.56	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 155,344,088.70
9	5.225	32.080	Rp 271.467,439.90	Rp 1,597,905,169.45	Rp 1,339,232,086.29	Rp 2,821,013,904.55	Rp 1,223,108,735.10
10	5.225	37.305	Rp 258.077,476.59	Rp 1,855,982,646.04	Rp -	Rp 2,821,013,904.55	Rp 965,031,258.51
11	5.231	42.536	Rp 258.396,226.59	Rp 2,114,378,872.64	Rp -	Rp 2,821,013,904.55	Rp 706,635,031.91
12	5.318	47.854	Rp 262.669,133.66	Rp 2,377,048,006.30	Rp -	Rp 2,821,013,904.55	Rp 443,965,898.25
13	8.446	56.301	Rp 430,575,934.95	Rp 2,807,623,941.24	Rp -	Rp 2,821,013,904.55	Rp 13,389,963.31
14	8.512	64.813	Rp 864,966,751.12	Rp 3,672,590,692.36	Rp 2,469,636,363.76	Rp 5,290,650,268.31	Rp 1,618,059,575.95
15	8.401	73.213	Rp 414,924,507.04	Rp 4,087,515,199.40	Rp -	Rp 5,290,650,268.31	Rp 1,203,135,068.91
16	8.383	81.597	Rp 414,074,507.04	Rp 4,501,589,706.44	Rp -	Rp 5,290,650,268.31	Rp 789,060,561.87
17	8.307	89.904	Rp 868,229,979.41	Rp 5,369,819,685.85	Rp 1,234,818,181.88	Rp 6,525,468,450.19	Rp 1,155,648,764.34
18	8.307	98.211	Rp 410,305,470.62	Rp 5,780,125,156.47	Rp -	Rp 6,525,468,450.19	Rp 745,343,293.72
19	0.115	98.326	Rp 5,699,216.46	Rp 5,785,824,372.94	Rp -	Rp 6,525,468,450.19	Rp 739,644,077.25
20	0.545	98.871	Rp 26,939,111.82	Rp 5,812,763,484.75	Rp -	Rp 6,525,468,450.19	Rp 712,704,965.44
21	0.564	99.436	Rp 27,874,111.82	Rp 5,840,637,596.57	Rp -	Rp 6,525,468,450.19	Rp 684,830,853.62
22	0.564	100.000	Rp 1,919,649,035.50	Rp 7,760,286,632.07	Rp 1,234,818,181.88	Rp 7,760,286,632.07	Rp -

Hasil *cash flow* dari Tabel 4 tersebut dapat terlihat grafik *overdraft* pada Gambar 7 berikut:



Gambar 7 Grafik *Overdraft Cash Flow* Pergeseran 3 (G3) Setelah Pinjaman

Gambar di atas menunjukkan pada minggu ke-1 atau awal kegiatan, kondisi keuangan positif atau *overdraft* positif sebesar Rp 1.468.241.306,36. *Overdraft* negatif pada kumulatif *cash flow* terjadi pada minggu ke-13 sebesar -Rp 13.389.963,31 pada saat progress mencapai 56,301%, dan kondisi penutupan akhir *cash flow* mengalami negatif sebesar -Rp 40,296,555. Hasil perbedaan-perbedaan dari masing-masing alternative dapat dilihat pada Tabel 5 berikut:

1. Tabel 5 Komparasi *Cash Flow*

Alternatif rencana cash flow	Overdraft negatif pada akhir pekerjaan	Nominal target profit	Presentase target profit	Nominal profit	Presentase profit	Presentase selisih profit
ES	Rp 40,322,838	Rp 581,090,909	10.00%	Rp 540,768,071	9.306%	0.694%
LS	Rp 40,766,667	Rp 581,090,909	10.00%	Rp 540,324,242	9.298%	0.702%
G1	Rp 48,142,388	Rp 581,090,909	10.00%	Rp 532,948,521	9.172%	0.828%
G2	Rp 40,296,555	Rp 581,090,909	10.00%	Rp 540,794,355	9.307%	0.693%
G3	Rp 40,169,890	Rp 581,090,909	10.00%	Rp 540,921,019	9.309%	0.691%

Pada Tabel 5. komparasi penutupan akhir *cash flow* diatas terlihat jika *profit* optimal berada pada kondisi rencana *cash flow* pergeseran 3 (G3) dengan persentase *profit* sebesar 9,309% dari yang ditargetkan sebesar 10%. Pembagian hasil kepada bank syariah sebesar 0,691% dari RAB sebelum PPn atau sebesar 6,913% dari proyeksi profit kontraktor. Hal tersebut terjadi karena nominal pinjaman pada kondisi rencana *cash flow* pergeseran 3 (G3) merupakan nominal yang paling kecil, yaitu Rp 1.299.062.196,38.

Peraturan pada setiap bank berbeda-beda dan perbedaan tersebut mempengaruhi kondisi

*cash flow* dan profit suatu proyek konstruksi. Sebagai pelaku jasa konstruksi, terutama pihak ketiga atau kontraktor agar tidak salah dalam mengambil keputusan dalam menentukan bank yang akan digunakan untuk pendanaan suatu proyek, maka pelaku jasa konstruksi harus memahami peraturan dari bank yang akan digunakan sebagai sumber dana untuk proyek. Sebagai pertimbangan dan perbandingan pada kondisi rencana *cash flow* optimal yaitu pada kondisi pergeseran 3 (G3) jika sumber pinjaman menggunakan salah satu bank konvensional dan berdasarkan informasi yang didapatkan dari referensi penelitian sebelumnya, dengan

menggunakan perhitungan praktis, maka diperoleh hasil pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6 Perbandingan Bank Syariah dengan Bank Konvensional

Keuntungan	Bank Syariah	Bank Konvensional
Earliest Start (ES)	9.306%	8.949%
Latest Start (LS)	9.298%	8.937%
Pergeseran 1 (G1)	9.172%	8.745%
Pergeseran 2 (G2)	9.307%	8.950%
Pergeseran 3 (G3)	9.309%	8.953%

Dari hasil perhitungan di atas, dapat diketahui jika pada kondisi tersebut, dan dengan sistem pembayaran termin, lebih optimal jika menggunakan sumber pinjaman dari bank syariah karena nominal bagi hasil yang diberikan yaitu sebesar Rp 40.169.890 atau sebesar 0,691% dari RAB sebelum PPn. Hal ini disebabkan karena bank syariah yang menggunakan sistem bagi hasil, sehingga semakin sedikit durasi proyek yang dibutuhkan, semakin sedikit bagi hasil yang harus di kembalikan. Keuntungan lain yang terdapat pada bank syariah, selain itu adalah:

1. Terhindar dari riba,
2. Berdasarkan syariah Islam,
3. Sistem menggunakan bagi hasil.

Namun, apabila durasi proyek sama dengan atau lebih dari satu tahun, maka akan lebih menguntungkan jika menggunakan pinjaman atau sumber dari bank konvensional. Hal ini dikarenakan syarat minimal durasi peminjaman menggunakan bank konvensional adalah satu tahun sehingga tidak terkena pinalti dan bunga pertahun hanya 10,5%.

Dalam menyusun *cash flownya*, item pekerjaan dapat dipecah kembali dan diperinci selaras pada penelitian Pagehgi, dkk (2022) yang dalam penelitiannya dapat mengetahui besaran biaya upah tenaga kerja yang dibayarkan setiap 2 minggu sekali dan biaya material yang dibayarkan setiap 1 bulan sekali.

Perencanaan *cash flow* yang baik dapat meminimalisir risiko-risiko yang dapat terjadi terutama risiko terhadap pembekakan biaya dan penundaan waktu. Enrica, dkk. (2021) menilai bahwa pada umumnya proyek

akan mengalami pembengkakan biaya pada akhir penyelesaian karena kurangnya kemauan untuk menghadapi dan mengurangi risiko yang menyebabkan keterlambatan dalam pelaksanaan urutan.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis cash flow dan pembahasan yang telah dilakukan, maka kesimpulan bahwa perencanaan *cash flow* optimal ada pada kondisi pergeseran G3 dengan sistem pembayaran uang muka, termin 50%, termin 75%, dan termin 100% dari owner dengan menggunakan pendanaan bank syariah, profit yang didapatkan dari cash flow pada kondisi pergeseran 3 (G3) adalah sebesar Rp 540.921.019 atau 9,309%. Kondisi pada pergeseran 3 (G3) merupakan kondisi yang paling optimal atau menghasilkan keuntungan yang maksimal dengan pendekatan penjadwalan *latestt start* (LS) dan pada kondisi ini pendanaan menggunakan bank syariah.

### Daftar Pustaka

- Dipohusodo, I. (1996). "Manajemen Proyek & Konstruksi Jilid 1, Edisi Pertama", Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Enrica, M., Purba, H., & Purba, A. (2021). *Risks leading to cost overrun in construction projects:A systematic literature review*. Advance Researches in Civil Engineering, 3(1), 43–60.
- K Koopman and R Cumberlege' (2021). "Cash flow management by contractors". IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 654 012028. DOI: <https://10.1088/1755-1315/654/1/012028>
- Pagehgi, J., Putra, I. K. A. A. and Sriasa, I. K. (2022) "Analisa Cash Flow Kontraktor Berdasarkan Time Schedule Pada Proyek Pembangunan Gedung Lantai Iii (6 Rkb, Tangga) Sdn 2 Panjer, Denpasar", Jurnal Teknik Gradien, 14(02), pp. 49-61. doi: <https://10.47329/teknikgradien.v14i02.939>

- Soeharto, I. (1999). “Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Operasional) edisi kedua”, Jakarta: Erlangga.
- Sulistyantoro, T. (2017). “Analisis Perencanaan Cash Flow Optimal Dengan Memanfaatkan Float Time Pada Proyek Konstruksi”.
- Susanti, R., 2020, *Cost overrun and time delay of construction project in Indonesia*, Journal of Physics: Conference Series, 1444(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1444/1/012050>
- Wibowo, A. (2018). “Analisis Cash Flow Optimum Memanfaatkan Float dengan Pergeseran Pekerjaan”.
- Wijaya, M. (2019). “Evaluasi Cash Flow Proyek Berdasarkan Rencana Kerja dan Sumber Modal di Daerah Kabupaten Gunung Kidul”.