

## Variasi Sistem Pembayaran Terhadap *Cash Flow* (Studi Kasus : Pembangunan Laboratorium Terpadu AKN Blitar)

Aida Ayu Safitri, I Ketut Hendra Wiryasuta, Enes Ariyanto Sandi

Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Banyuwangi

E-mail: hendrawiryasuta@poliwangi.ac.id

### Abstrak

Proyek konstruksi merupakan salah satu bentuk investasi jangka panjang yang membutuhkan modal besar. Salah satu aspek penting dalam proyek konstruksi adalah sistem pembayaran. Oleh karena itu perlu dilakukan variasi sistem pembayaran terhadap *cash flow* proyek konstruksi untuk mengetahui pengaruh sistem variasi pembayaran terhadap *cash flow* yang paling aman bagi pihak kontraktor. Pada penelitian ini studi kasus yang digunakan untuk perhitungan variasi sistem pembayaran terhadap *cash flow* adalah proyek Pembangunan laboratorium terpadu AKN Putra Sang Fajar Blitar. Sistem pembayaran yang digunakan adalah sistem pembayaran termin progres. Metode yang digunakan untuk mendapatkan hasil tersebut dilakukan dengan cara memvariasikan uang muka dan progres pekerjaan. Variasi (V) yang digunakan ada 6 yaitu V1 uang muka (0%) progres pekerjaan 20%, V2 uang muka (0%) progres pekerjaan 25%, V3 uang muka 10% progres pekerjaan 10%, V4 uang muka 10% progres pekerjaan 25%, V5 uang muka 20% progres pekerjaan 20%, V6 uang muka 20% progres pekerjaan 25%. Dari hasil yang telah diperoleh *overdraft* puncak paling besar terdapat pada V2 sebesar -Rp5.365.573.659,76 dan yang paling rendah terdapat pada V3 sebesar -Rp2.864.421.825,56. Sedangkan untuk *overdraft* akhir nilainya sama pada setiap variasi yaitu sebesar Rp824.863.740,58. Maka dari itu variasi yang paling aman adalah V3 dengan *overdraft* puncak paling rendah. Adapun pengaruh dari variasi sistem pembayaran yang telah diketahui yaitu semakin besar uang muka pada setiap variasi maka *overdraft* puncak semakin rendah, begitu pula semakin kecil termin progres pekerjaan maka *overdraft* puncak semakin rendah.

**Kata kunci:** *Cash Flow, Overdraft, Variasi Sistem Pembayaran.*

### Abstract

*Construction projects are a form of long-term investment that requires large capital. One important aspect in construction projects is the payment system. Therefore, it is necessary to vary the payment system on the cash flow of construction projects to determine the effect of the payment variation system on the safest cash flow for the contractor. In this research, the case study used for the calculation of payment system variations on cash flow is the AKN Putra Sang Fajar Blitar integrated laboratory construction project. The payment system used is the progress term payment system. The method used to obtain these results is done by varying the down payment and work progress. There are 6 variations (V) used, namely V1 down payment (0%) work progress 20%, V2 down payment (0%) work progress 25%, V3 down payment 10% work progress 10%, V4 down payment 10% work progress 25%, V5 down payment 20% work progress 20%, V6 down payment 20% work progress 25%. From the results that have been obtained, the highest peak overdraft is in V2 amounting to -Rp5,365,573,659.76 and the lowest is in V3 amounting to -Rp2,864,421,825.56. Meanwhile, the final overdraft value is the same in each variation, which is Rp824,863,740.58. Therefore, the safest variation is V3 with the lowest peak overdraft. The effect of the variation of the payment system that has been known is that the greater the down payment in each variation, the lower the peak overdraft, as well as the smaller the work progress term, the lower the peak overdraft.*

**Keywords:** *Cash Flow, Overdraft, Payment System Variation.*



---

## I. PENDAHULUAN

Proyek konstruksi merupakan upaya yang mengerahkan sumber daya yang tersedia, yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan, sasaran dan harapan penting tertentu serta harus diselesaikan dalam jangka waktu terbatas sesuai dengan kesepakatan (Dipohusodo, 1996). Manajemen keuangan pada proyek konstruksi menjadi hal yang penting untuk memastikan kelangsungan proyek hingga selesai. Salah satu aspek penting dalam manajemen keuangan proyek konstruksi adalah sistem pembayaran. Sistem pembayaran yang baik dan efektif dapat membantu mengoptimalkan arus kas (*cash flow*) pada proyek konstruksi.

Tingkat kegagalan pada proyek konstruksi setiap tahunnya tinggi terutama untuk kontraktor yang baru terjun ke dunia proyek konstruksi (Len Holm, 2018). Salah satu faktor kegagalan tersebut adalah kurangnya pengaturan keuangan arus kas/*cash flow* pada proyek konstruksi.

*Cash flow* menurut arti katanya adalah arus kas. Namun dalam pengertian sebenarnya adalah anggaran kas (*cash budget*), tetapi karena kata *cash flow* sudah begitu populer, maka yang dimaksud dengan *cash flow* adalah anggaran kas (Asiyanto, 2005)

Pada penelitian ini proyek yang digunakan sebagai studi kasus adalah proyek pembangunan Laboratorium Terpadu AKN Putra Sang Fajar Blitar. Adapun masalah yang terjadi pada proyek tersebut adalah adanya perubahan nilai kontrak dan masa pelaksanaan kontrak. Oleh karena perlu adanya pengelolaan dan perencanaan keuangan yang matang agar proyek konstruksi berjalan dengan lancar. Dengan adanya variasi sistem pembayaran pihak *owner* dapat memilih variasi sistem pembayaran yang aman dan tepat untuk suatu proyek konstruksi. Hal tersebut dilakukan untuk menghindari kegagalan proyek konstruksi.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian pengaruh variasi sistem pembayaran terhadap *cash flow* proyek konstruksi pada

proyek Pembangunan Laboratorium Terpadu AKN Putra Sang Fajar Blitar. Proyek *pembangunan* Gedung laboratorium ini memiliki 3 lantai dengan luas bangunan  $\pm 25.000 \text{ m}^2$ .

Menurut Peraturan Presiden nomor 16 tahun 2018 tentang pengadaan barang/jasa pemerintah pada pasal 29 tentang uang muka yaitu

1. Uang muka dapat diberikan untuk persiapan pelaksanaan pekerjaan.
2. Uang muka sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diberikan dengan ketentuan sebagai berikut:
  - a. paling tinggi 30% (tiga puluh persen) dari nilai kontrak untuk usaha kecil;
  - b. Paling tinggi 20% (dua puluh persen) dari nilai kontrak untuk usaha non-kecil dan Penyedia Jasa Konsultansi; atau
  - c. Paling tinggi 15% (lima belas persen) dari nilai kontrak untuk Kontrak Tahun Jamak.
3. Pemberian uang muka dicantumkan pada rancangan kontrak yang terdapat dalam Dokumen Pemilihan.

Selain itu pada pasal 53 ayat 4 sistem pembayaran terbagi menjadi 3 yaitu pembayaran bulanan, pembayaran termin, dan pembayaran sekaligus.

Proyek pembangunan ini memiliki sumber dana dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) tahun 2022 dengan nilai kontrak sebesar Rp14.870.640.000,00 dengan uang muka sebesar 20%. Metode pembayaran yang digunakan adalah termin progres dengan sistem kontrak *unit price* / harga satuan. Pembangunan gedung ini dimulai sejak tanggal 11 Mei 2022 dan dijadwalkan akan selesai pada 6 November 2022 atau 180 hari kalender. Namun hal tersebut tidak terlaksana sesuai dengan jadwal karena terjadi perubahan kontrak. Perubahan nilai kontrak menjadi Rp16.497.274.811,70 dan masa pelaksanaan berubah menjadi 210 hari kalender

Lokasi penelitian ini berada di Jl. Dr. Sutomo 29, Kota Blitar, Jawa Timur pada

proyek pembangunan Laboratorium Terpadu AKN Putra Sang Fajar Blitar.



Gambar 1. Lokasi Proyek Pembangunan Gedung Lab. Terpadu AKN Putra Sang Fajar, Blitar (Sumber: Google Earth, 2022)

Adapun diagram alir yang akan menjelaskan alur penyelesaian suatu permasalahan berdasarkan data yang diperoleh hingga mendapatkan hasil penelitian sesuai dengan yang diharapkan.



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian

Data yang dikumpulkan dan digunakan untuk penelitian ini hanya data sekunder yaitu data suku bunga, *time schedule* dan kurva S, serta RAB. Data suku bunga digunakan untuk menghitung bunga yang harus dibayar oleh pihak kontraktor. Data suku bunga yang dipakai adalah suku bunga dari BI rate pada tahun 2022. Adapun besar suku bunganya adalah 4% yang diperoleh dari rata-rata BI rate pada tahun 2022. Rencana kerja (*Time schedule*) merupakan pembagian waktu secara rinci dari masing-masing jenis kegiatan/jenis pekerjaan pada suatu proyek

konstruksi, mulai dari pekerjaan awal sampai pekerjaan akhir (*finishing*). Kurva S atau *Hanumm curve* adalah sebuah grafik yang dikembangkan oleh Warren T. Hanumm atas dasar pengamatan terhadap sejumlah besar proyek sejak awal hingga akhir proyek. Data *Time schedule* berisi jadwal untuk pengalokasian waktu pada setiap pekerjaan dengan penentuan waktu yang telah dipertimbangkan. Data ini berhubungan dengan data kurva s yang dibuat untuk mengamati kemajuan proyek berdasarkan kegiatan, waktu, dan bobot pekerjaan (Rantung et al., 2012). Data yang diambil yaitu bobot pekerjaan per minggu. Hasil dari bobot pekerjaan tersebut dapat menjadi salah satu nilai yang digunakan untuk perhitungan *cash flow*. Data rencana anggaran biaya merupakan data yang diperlukan untuk memperkirakan keuangan dan menjadi dasar untuk pengendalian biaya proyek serta aliran kas proyek yang akan dijalankan.

Dari data yang telah diperoleh dapat diolah untuk perhitungan *cash flow* antara lain *cash in*, *cash out*, dan *overdraft*. *Cash in* merupakan kas masuk. Komponen dari *cash in* yaitu uang muka, termin, profit, dan retensi. Uang muka yang divariasikan sebesar 10%, dan 20%. Retensi sebesar 5% yang dikembalikan setelah proyek selesai (setelah pemeliharaan). Adapun 6 variasi sistem pembayaran yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- Variasi sistem pembayaran tanpa uang muka (0%) pada progres pekerjaan 20% (V1)
- Variasi sistem pembayaran tanpa uang muka (0%) pada progres pekerjaan 25% (V2)
- Variasi sistem pembayaran dengan uang muka (10%) pada progres pekerjaan 10% (V3)
- Variasi sistem pembayaran dengan uang muka (10%) pada progres pekerjaan 25% (V4)
- Variasi sistem pembayaran dengan uang muka (20%) pada progres pekerjaan 20% (V5)
- Variasi sistem pembayaran dengan uang muka (20%) pada progres pekerjaan 25% (V6)

*Cash out* merupakan kas keluar. Komponen

dari cash out yaitu biaya langsung (*direct cost*) dan biaya tak langsung (*indirect cost*). Biaya langsung ini juga biasa disebut dengan biaya tidak tetap (*variable cost*), karena sifat biaya ini tiap bulan jumlahnya tidak tetap, tetapi berubah-ubah sesuai dengan kemajuan pekerjaan dan biaya tak langsung adalah seluruh biaya yang terkait secara tidak langsung yang dibebankan kepada proyek (Asiyanto, 2005). Untuk perhitungan *cash out* didapatkan dari hasil perhitungan nilai kontrak dikali bobot pekerjaan mingguan. Bobot pekerjaan terdapat pada data *time schedule* dan kurva s.

*Overdraft* adalah selisih antara pengeluaran pada suatu proyek dengan pembayaran dari *owner* kepada kontraktor, sehingga merupakan kebutuhan dari kontraktor untuk menyediakan dana terlebih dahulu sebelum menerima pembayaran dari *owner* (Halpin, 1998). Untuk perhitungan *overdraft* didapatkan dari hasil perhitungan *cash in* dikurangi dengan *cash out*.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap hasil dan pembahasan hal yang akan dibahas adalah perhitungan dari komponen *cash flow* yaitu *cas in*, *cash out* dan juga *overdraft*.

#### A. Cash In

Pada tahap perhitungan *cash in* ada beberapa hal yang dijumlahkan yaitu jumlah keseluruhan penerimaan tunai dari sumber yang masuk antara lain pembayaran termin progres dari 6 variasi sistem pembayaran, uang muka dari setiap variasi, dan retensi sebesar 5% yang dikembalikan setelah proyek selesai (setelah pemeliharaan). Nilai kontrak yang digunakan adalah nilai kontrak addendum ke-4 yaitu sebesar Rp16.497.274.811,70. Berikut merupakan perhitungan retensi, uang muka (UM), dan perhitungan pembayaran termin (*payment*) pada 6 variasi sistem pembayaran.

$$\begin{aligned} \text{Retensi} &= \text{Nilai kontrak} \times \% \text{Retensi} \\ &= \text{Rp}16.497.274.811,70 \times 5\% \\ &= \text{Rp}824.863.740,59 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{UM1 } 10\% &= \text{Nilai kontrak} \times \% \text{uang muka} \\ &= \text{Rp}16.497.274.811,70 \times 10\% \\ &= \text{Rp}1.649.727.481,17 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{UM } 2 \text{ } 20\% &= \text{Nilai kontrak} \times \% \text{uang muka} \\ &= \text{Rp}16.497.274.811,70 \times 20\% \\ &= \text{Rp}3.299.454.962,34 \end{aligned}$$

1. Variasi sistem pembayaran tanpa uang muka (0%) pada progres pekerjaan 20% (V1).

Pada variasi V1 tidak terdapat uang muka jadi hanya menghitung pembayaran termin (*payment*) progres pekerjaan 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%. Berikut merupakan perhitungan pembayaran termin progres pekerjaan

$$\begin{aligned} \text{Payment } 1 &= ((\% \text{ Progres} - \% \text{ Retensi}) \\ &\quad \times \text{ nilai kontrak}) \\ &= ((20\% - 5\%) \times \\ &\quad \text{Rp}16.497.274.811,70) \\ &= \text{Rp}2.474.591.221,76 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Payment } 2,3,4 &= (\% \text{ Progres} \times \text{ nilai kontrak}) \\ &= (20\% \times \\ &\quad \text{Rp}16.497.274.811,70) \\ &= \text{Rp}3.299.454.962,34 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Payment } 5 &= ((\% \text{ Progres} + \% \text{ Retensi}) \times \\ &\quad \text{nilai kontrak}) \\ &= ((20\% + 5\%) \times \\ &\quad \text{Rp}16.497.274.811,70) \\ &= \text{Rp}4.124.318.702,93 \end{aligned}$$

Tabel 1. Termin Progres, Pengembalian Uang Muka, dan *Payment* Variasi V1

Uraian	Termin Progres (Rp)	Pengembalian Uang Muka (Rp)	Payment (Rp)
Termin 1 (20%)	2.474.591.221,76	-	2.474.591.221,76
Termin 2 (40%)	3.299.454.962,34	-	3.299.454.962,34
Termin 3 (60%)	3.299.454.962,34	-	3.299.454.962,34
Termin 4 (80%)	3.299.454.962,34	-	3.299.454.962,34
Termin 5 (100%)	4.124.318.702,93	-	4.124.318.702,93

2. Variasi sistem pembayaran tanpa uang muka (0%) pada progres pekerjaan 25% (V2).

Pada variasi V2 tidak terdapat uang muka jadi hanya menghitung pembayaran termin

(*Payment*) setiap progres pekerjaan 25%, 50%, 75%, dan 100%.

$$\begin{aligned}
 \text{Payment 1} &= ((\% \text{ Progres} - \% \text{ Retensi}) \\
 &\quad \times \text{ nilai kontrak}) \\
 &= ((25\% - 5\%) \times \\
 &\quad \text{Rp16.497.274.811,70}) \\
 &= \text{Rp3.299.454.962,34} \\
 \text{Payment 2,3} &= (\% \text{ Progres} \times \text{ nilai kontrak}) \\
 &= (25\% \times \\
 &\quad \text{Rp16.497.274.811,70}) \\
 &= \text{Rp4.124.318.702,93} \\
 \text{Payment 4} &= ((\% \text{ Progres} + \% \text{ Retensi}) \times \\
 &\quad \text{nilai kontrak}) \\
 &= ((25\% + 5\%) \times \\
 &\quad \text{Rp16.497.274.811,70}) \\
 &= \text{Rp4.949.182.443,51}
 \end{aligned}$$

Tabel 2. Termin Progres, Pengembalian Uang Muka, dan Payment Variasi V2

Uraian	Termin Progres (Rp)	Pengembalian Uang Muka (Rp)	Payment (Rp)
Termin 1 (25%)	3.299.454.962,34	-	3.299.454.962,34
Termin 2 (50%)	4.124.318.702,93	-	4.124.318.702,93
Termin 3 (75%)	4.124.318.702,93	-	4.124.318.702,93
Termin 4 (100%)	4.949.182.443,51	-	4.949.182.443,51

3. Variasi sistem pembayaran dengan uang muka 10% pada progres pekerjaan 10% (V3).

Pada variasi V3 terdapat uang muka jadi perlu menghitung besar pengembalian uang muka dan pembayaran termin (*Payment*) setiap progres pekerjaan 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, dan 100%.

$$\begin{aligned}
 \text{Pengembalian} &= \text{UM 1} \times \text{progres pekerjaan} \\
 \text{uang muka} &\quad 10\% \\
 &= \text{Rp1.649.727.481,17} \times \\
 &\quad 10\% \\
 &= \text{Rp164.972.748,12} \\
 \text{Payment 1} &= ((\% \text{ Progres} - \% \text{ Retensi}) \\
 &\quad \times \text{ Nilai kontrak}) - \\
 &\quad \text{Pengembalian uang muka} \\
 &= (10\% - 5\% \times \\
 &\quad \text{Rp16.497.274.811,70}) -
 \end{aligned}$$

Rp164.972.748,12

= Rp659.890.992,47

$$\begin{aligned}
 \text{Payment 2-9} &= (\% \text{ Progres} \times \text{ Nilai} \\
 &\quad \text{kontrak}) - \text{Pengembalian} \\
 &\quad \text{uang muka} \\
 &= (10\% \times \\
 &\quad \text{Rp16.497.274.811,70}) - \\
 &\quad \text{Rp164.972.748,12} \\
 &= \text{Rp1.484.754.733,05} \\
 \text{Payment 10} &= ((\% \text{ Progres} + \% \text{ Retensi}) \\
 &\quad \times \text{ Nilai kontrak}) - \\
 &\quad \text{Pengembalian uang muka} \\
 &= (10\% + 5\% \times \\
 &\quad \text{Rp16.497.274.811,70}) - \\
 &\quad \text{Rp164.972.748,12} \\
 &= \text{Rp2.309.618.473,64}
 \end{aligned}$$

Tabel 3. Termin Progres, Pengembalian Uang Muka, dan Payment Variasi V3

Uraian	Termin Progres (Rp)	Pengembalian Uang Muka (Rp)	Payment (Rp)
Termin 1 (10%)	824.863.740,59	164.972.748,12	659.890.992,47
Termin 2 (20%)	1.649.727.481,17	164.972.748,12	1.484.754.733,05
Termin 3 (30%)	1.649.727.481,17	164.972.748,12	1.484.754.733,05
Termin 4 (40%)	1.649.727.481,17	164.972.748,12	1.484.754.733,05
Termin 5 (50%)	1.649.727.481,17	164.972.748,12	1.484.754.733,05
Termin 6 (60%)	1.649.727.481,17	164.972.748,12	1.484.754.733,05
Termin 7 (70%)	1.649.727.481,17	164.972.748,12	1.484.754.733,05
Termin 8 (80%)	1.649.727.481,17	164.972.748,12	1.484.754.733,05
Termin 9 (90%)	1.649.727.481,17	164.972.748,12	1.484.754.733,05
Termin 10 (100%)	2.474.591.221,76	164.972.748,12	2.309.618.473,64

4. Variasi sistem pembayaran dengan uang muka 10% pada progres pekerjaan 25% (V4).

Pada variasi V4 terdapat uang muka jadi perlu menghitung besar pengembalian uang muka dan pembayaran termin (*Payment*) setiap progres pekerjaan 25%, 50%, 75%, dan 100%.

$$\begin{aligned}
 \text{Pengembalian} &= \text{UM 1} \times \text{progres} \\
 \text{uang muka} &\quad \text{pekerjaan 25\%} \\
 &= \text{Rp1.649.727.481,17} \times \\
 &\quad 25\% \\
 &= \text{Rp412.431.870,29} \\
 \text{Payment 1} &= ((\% \text{ Progres} - \% \text{ Retensi})
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \text{x Nilai kontrak) -} \\
 & \text{Pengembalian uang muka} \\
 = & (25\% - 5\% \text{ x} \\
 & \text{Rp16.497.274.811,70) -} \\
 & \text{Rp412.431.870,29} \\
 = & \text{Rp2.887.023.092,05} \\
 \text{Payment 2,3} = & (\% \text{ Progres x Nilai} \\
 & \text{kontrak) - Pengembalian} \\
 & \text{uang muka} \\
 = & (25\% \text{ x} \\
 & \text{Rp16.497.274.811,70) -} \\
 & \text{Rp412.431.870,29} \\
 = & \text{Rp3.711.886.832,63} \\
 \text{Payment 4} = & ((\% \text{ Progres + \% Retensi)} \\
 & \text{x Nilai kontrak) -} \\
 & \text{Pengembalian uang muka} \\
 = & (25\% + 5\% \text{ x} \\
 & \text{Rp16.497.274.811,70) -} \\
 & \text{Rp412.431.870,29} \\
 = & \text{Rp4.536.750.573,22}
 \end{aligned}$$

Tabel 4. Termin Progres, Pengembalian Uang Muka, dan Payment Variasi V4

Uraian	Termin Progres (Rp)	Pengembalian Uang Muka (Rp)	Payment (Rp)
Termin 1 (25%)	3.299.454.962,34	412.431.870,29	2.887.023.092,05
Termin 2 (50%)	4.124.318.702,93	412.431.870,29	3.711.886.832,63
Termin 3 (75%)	4.124.318.702,93	412.431.870,29	3.711.886.832,63
Termin 4 (100%)	4.949.182.443,51	412.431.870,29	4.536.750.573,22

5. Variasi sistem pembayaran dengan uang muka 20% pada progres pekerjaan 20% (V5).

Pada variasi V5 terdapat uang jadi perlu menghitung besar pengembalian uang muka dan pembayaran termin (*Payment*) setiap progres pekerjaan 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%.

$$\begin{aligned}
 \text{Pengembalian} & = \text{UM 2 x progres pekerjaan} \\
 \text{uang muka} & \text{ 20\%} \\
 & = \text{Rp3.299.454.962,34} \quad \text{x} \\
 & \text{20\%} \\
 & = \text{Rp659.890.992,47} \\
 \text{Payment 1} & = ((\% \text{ Progres - \% Retensi)} \\
 & \text{x nilai kontrak) -} \\
 & \text{Pengembalian uang muka}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & = ((20\% - 5\%) \text{ x} \\
 & \text{Rp16.497.274.811,70) -} \\
 & \text{Rp659.890.992,47} \\
 & = \text{Rp1.814.700.229,29} \\
 \text{Payment} & = (\% \text{ Progres x Nilai} \\
 \text{2,3,4} & \text{kontrak) - Pengembalian} \\
 & \text{uang muka} \\
 & = (20\% \text{ x} \\
 & \text{Rp16.497.274.811,70) -} \\
 & \text{Rp659.890.992,47} \\
 & = \text{Rp2.639.563.969,87} \\
 \text{Payment 5} & = ((\% \text{ Progres + \% Retensi)} \\
 & \text{x Nilai kontrak) -} \\
 & \text{Pengembalian uang muka} \\
 & = ((20\% + 5\%) \text{ x} \\
 & \text{Rp16.497.274.811,70) -} \\
 & \text{Rp659.890.992,47} \\
 & = \text{Rp3.464.427.710,46}
 \end{aligned}$$

Tabel 5. Termin Progres, Pengembalian Uang Muka, dan Payment Variasi V5

Uraian	Termin Progres (Rp)	Pengembalian Uang Muka (Rp)	Payment (Rp)
Termin 1 (20%)	2.474.591.221,76	659.890.992,47	1.814.700.229,29
Termin 2 (40%)	3.299.454.962,34	659.890.992,47	2.639.563.969,87
Termin 3 (60%)	3.299.454.962,34	659.890.992,47	2.639.563.969,87
Termin 4 (80%)	3.299.454.962,34	659.890.992,47	2.639.563.969,87
Termin 5 (100%)	4.124.318.702,93	659.890.992,47	3.464.427.710,46

6. Variasi sistem pembayaran dengan uang muka 20% pada progres pekerjaan 25% (V6).

Pada variasi V6 terdapat uang muka jadi perlu menghitung besar uang muka dan pembayaran termin setiap progres pekerjaan 25%, 50%, 75%, dan 100%.

$$\begin{aligned}
 \text{Pengembalian} & = \text{UM 2 x progres} \\
 \text{uang muka} & \text{ pekerjaan 25\%} \\
 & = \text{Rp3.299.454.962,34} \quad \text{x} \\
 & \text{25\%} \\
 & = \text{Rp824.863.740,59} \\
 \text{Payment 1} & = ((\% \text{ Progres - \% Retensi)} \\
 & \text{x Nilai kontrak) -} \\
 & \text{Pengembalian uang muka}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= ((25\% - 5\%) \times \\
&\quad \text{Rp}16.497.274.811,70) - \\
&\quad \text{Rp}824.863.740,59 \\
&= \text{Rp}2.474.591.221,76 \\
\text{Payment 2,3} &= (\% \text{ Progres} \times \text{Nilai} \\
&\quad \text{kontrak}) - \text{Pengembalian} \\
&\quad \text{uang muka} \\
&= (25\% \times \\
&\quad \text{Rp}16.497.274.811,70) - \\
&\quad \text{Rp}824.863.740,59 \\
&= \text{Rp}3.299.454.962,34 \\
\text{Payment 4} &= ((\% \text{ Progres} + \% \text{ Retensi}) \\
&\quad \times \text{Nilai kontrak}) - \\
&\quad \text{Pengembalian uang muka} \\
&= ((25\% + 5\%) \times \\
&\quad \text{Rp}16.497.274.811,70) - \\
&\quad \text{Rp}824.863.740,59 \\
&= \text{Rp}4.124.318.702,93
\end{aligned}$$

Tabel 6. Termin Progres, Pengembalian Uang Muka, dan Payment Variasi V6

Uraian	Termin Progres (Rp)	Pengembalian Uang Muka (Rp)	Payment (Rp)
Termin 1 (25%)	3.299.454.962,34	824.863.740,59	2.474.591.221,76
Termin 2 (50%)	4.124.318.702,93	824.863.740,59	3.299.454.962,34
Termin 3 (75%)	4.124.318.702,93	824.863.740,59	3.299.454.962,34
Termin 4 (100%)	4.949.182.443,51	824.863.740,59	4.124.318.702,93

## B. Cash Out

*Cash out* merupakan total keseluruhan pengeluaran pada proyek antara lain PPN 11 % dan jumlah dari biaya langsung (*direct cost*) dan biaya tak langsung (*indirect cost*), retensi, dan uang muka yang dikembalikan kepada *owner*

Biaya langsung (*direct cost*) dapat *diperkirakan* jumlahnya berdasarkan volume pekerjaan yang akan dilakukan. Biaya langsung dapat dibagi berdasarkan biaya material, biaya upah dan biaya peralatan. Perhitungan biaya langsung (*direct cost*) ini adalah hasil perkalian dari volume pekerjaan dan harga satuan pekerjaan. Sedangkan biaya tak langsung (*indirect cost*) dapat diketahui pada biaya pemasaran, biaya *overhead*, biaya tak terduga (*contingencies*) dan keuntungan kontraktor. Data

yang digunakan untuk perhitungan *direct cost* dan *indirect cost* adalah data bobot progres realiasi dikali dengan nilai kontrak. Data bobot realiasi tersebut terdapat pada *Time Schedule* dan Kurva S. Data tersebut digunakan karena tidak terdapat rincian biaya langsung dan tidak langsung secara lengkap. Berikut merupakan contoh perhitungan *direct cost* dan *indirect cost* M1.

$$\begin{aligned}
&\text{Direct Cost \& Indirect Cost M1} \\
&\text{Bobot progres M1} \times \text{nilai kontrak} \\
&= \frac{100}{0,105 \times \text{Rp}16.497.274.811,70} \\
&= \frac{100}{\text{Rp}17.322.138,55}
\end{aligned}$$

Tabel 7. Direct Cost dan Indirect Cost

Periode	Bobot Progres Realisasi (%)	Direct Cost + Indirect Cost (Rp)
M0		
M1	0,105	17.322.138,55
M2	0,212	34.974.222,60
M3	0,185	30.519.958,40
M4	2,427	400.388.859,68
M5	0,954	157.384.001,70
M6	0,984	162.333.184,15
M7	3,051	503.331.854,51
M8	1,523	251.253.495,38
M9	0,207	34.149.358,86
M10	7,887	1.301.140.064,40
M11	7,494	1.236.305.774,39
M12	1,025	169.097.066,82
M13	3,992	658.571.210,48
M14	1,666	274.844.598,36
M15	6,754	1.114.225.940,78
M16	3,088	509.435.846,19
M17	6,028	994.455.725,65
M18	1,366	225.352.773,93
M19	3,576	589.942.547,27
M20	4,399	725.715.118,97
M21	10,44	1.722.315.490,34
M22	2,027	334.399.760,43
M23	7,098	1.170.976.566,13
M24	3,089	509.600.818,93
M25	5,930	978.288.396,33
M26	8,015	1.322.256.576,16
M27	1,021	168.437.175,83
M28	1,704	281.113.562,79
M29	1,025	169.097.066,82
M30	0,434	71.598.172,68
M31	2,294	378.447.484,18

## C. Overdraft

Pada tahap perhitungan *overdraft* dapat diketahui jumlah biaya yang harus dibayar/dikeluarkan. Perhitungan total *cost date* didapat dari total penjumlahan *direct cost* dan *indirect cost*. Sedangkan perhitungan total *paid to date* didapat dari *payment* kemudian diakumulasikan dengan total *paid to date* sebelumnya. Berikut merupakan contoh

perhitungan *overdraft* dan biaya bunga *overdraft* (*interest*) variasi V4 pada M1.

*Overdarft* M1 = *total paid to date* – *total cost date*

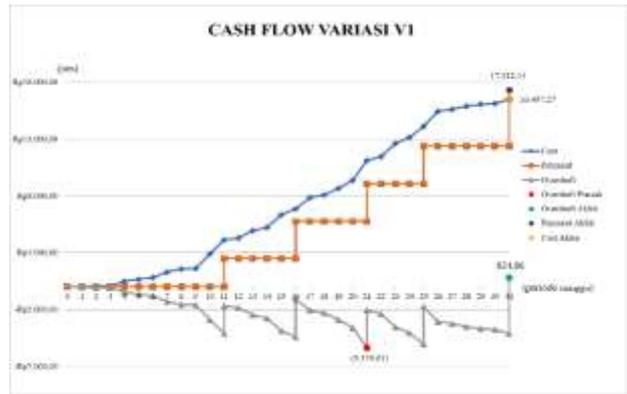
$$= \text{Rp}1.649.727.481,17 - \text{Rp}17.322.138,55 = \text{Rp}1.632.405.342,62$$

Tabel 8. *Overdraft* Variasi V4

Periode	Total Cost Date (Rp)	Total Paid To Date (Rp)	Overdraft (Rp)
M 0		1.649.727.481,17	
M 1	17.322.138,55	1.649.727.481,17	1.632.405.342,62
M 2	52.296.361,15	1.649.727.481,17	1.597.431.120,02
M 3	82.816.319,55	1.649.727.481,17	1.566.911.161,62
M 4	483.205.179,23	1.649.727.481,17	1.166.522.301,94
M 5	640.589.180,94	1.649.727.481,17	1.009.138.300,23
M 6	802.922.365,09	1.649.727.481,17	846.805.116,08
M 7	1.306.254.219,59	1.649.727.481,17	343.473.261,58
M 8	1.557.507.714,97	1.649.727.481,17	92.219.766,20
M 9	1.591.657.073,83	1.649.727.481,17	58.070.407,34
M 10	2.892.797.138,23	1.649.727.481,17	(1.243.069.657,06)
M 11	4.129.102.912,62	4.536.750.573,22	407.647.660,60
M 12	4.298.199.979,44	4.536.750.573,22	238.550.593,78
M 13	4.956.771.189,92	4.536.750.573,22	(420.020.616,71)
M 14	5.231.615.788,29	4.536.750.573,22	(694.865.215,07)
M 15	6.345.841.729,07	4.536.750.573,22	(1.809.091.155,85)
M 16	6.855.277.575,25	4.536.750.573,22	(2.318.527.002,04)
M 17	7.849.733.300,90	4.536.750.573,22	(3.312.982.727,69)
M 18	8.075.086.074,83	4.536.750.573,22	(3.538.335.501,61)
M 19	8.665.028.622,10	8.248.637.405,85	(416.391.216,25)
M 20	9.390.743.741,06	8.248.637.405,85	(1.142.106.335,21)
M 21	11.113.059.231,41	8.248.637.405,85	(2.864.421.825,56)
M 22	11.447.458.991,84	8.248.637.405,85	(3.198.821.585,99)
M 23	12.618.435.557,97	11.960.524.238,48	(657.911.319,49)
M 24	13.128.036.376,91	11.960.524.238,48	(1.167.512.138,42)
M 25	14.106.324.773,24	11.960.524.238,48	(2.145.800.534,76)
M 26	15.428.581.349,40	11.960.524.238,48	(3.468.057.110,92)
M 27	15.597.018.525,23	11.960.524.238,48	(3.636.494.286,74)
M 28	15.878.132.088,02	11.960.524.238,48	(3.917.607.849,53)
M 29	16.047.229.154,84	11.960.524.238,48	(4.086.704.916,35)
M 30	16.118.827.327,52	11.960.524.238,48	(4.158.303.089,04)
M 31	16.497.274.811,70	17.322.138.552,29	824.863.740,58

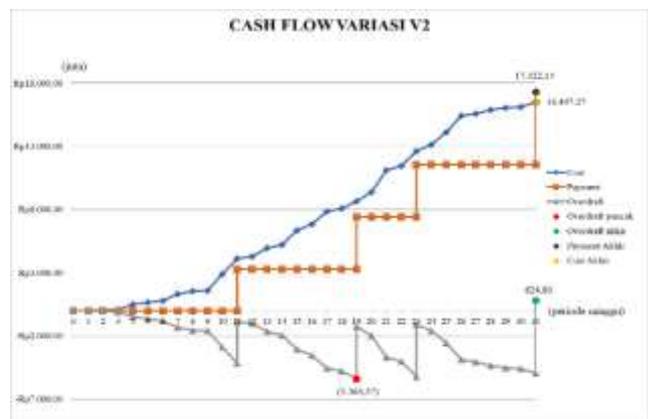
Dari perhitungan yang telah dilakukan dapat dibuat grafik *cash flow* untuk mempermudah dalam menganalisis hasil dari setiap variasi. Berikut merupakan grafik variasi *cash flow* dari

6 variasi.



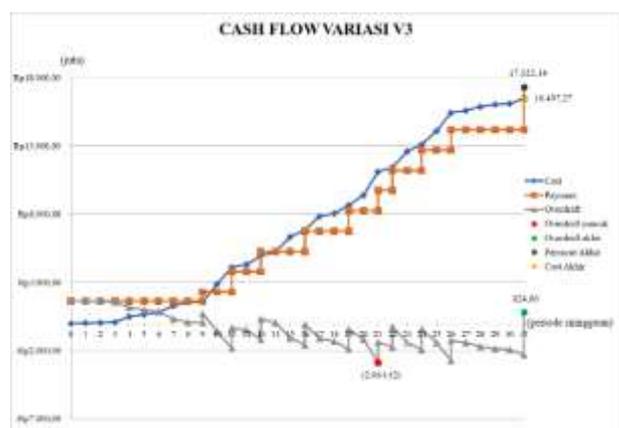
Gambar 3. *Cash Flow* Variasi V1

*Overdraft* puncak terjadi pada minggu ke-21 yaitu sebesar -Rp5.339.013.047,31.



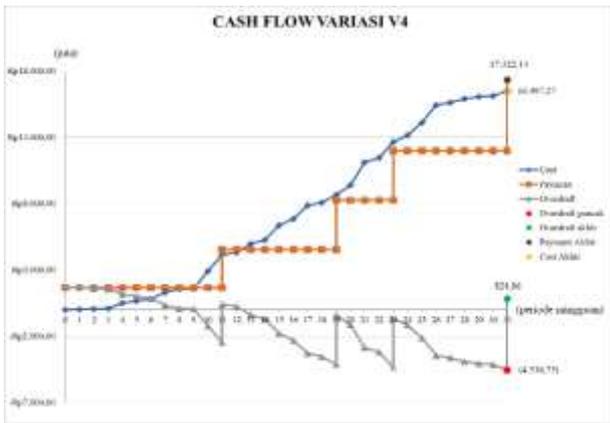
Gambar 4. *Cash Flow* Variasi V2

*Overdraft* puncak terjadi pada minggu ke-19 yaitu sebesar -Rp5.365.573.659,76.



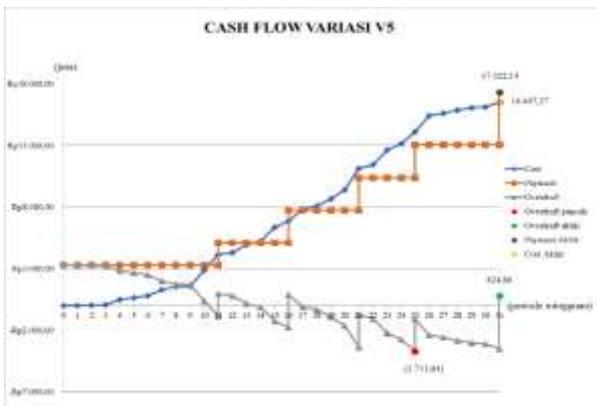
Gambar 5. *Cash Flow* Variasi V3

*Overdraft* puncak terjadi pada minggu ke-21 yaitu sebesar -Rp2.864.421.825,56.



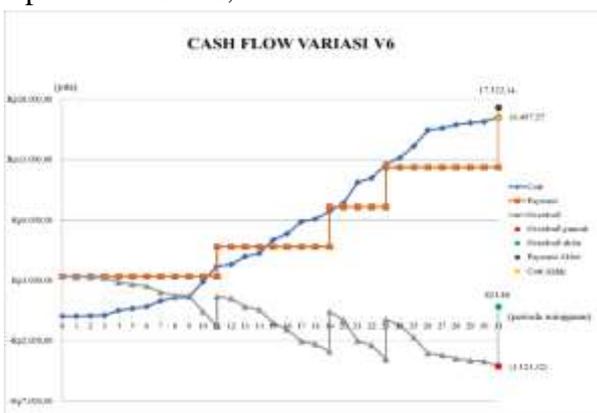
Gambar 6. Cash Flow Variasi V4

Overdraft dimana overdraft puncak terjadi pada minggu ke-31 yaitu sebesar - Rp4.536.750.573,22.



Gambar 7. Cash Flow Variasi V5

Overdraft dimana overdraft puncak terjadi pada minggu ke-25 yaitu sebesar - Rp3.713.041.641,87.



Gambar 8. Cash Flow Variasi V6

Overdraft dimana overdraft puncak terjadi pada minggu ke-31 yaitu sebesar - Rp4.124.318.702,93.

Dari grafik yang telah disajikan dapat

direkapitulasi. Berikut merupakan rekapitulasi *overdraft* puncak dan *overdraft* akhir dari 6 grafik variasi *cash flow*.

Tabel 9. Rekapitulasi *Overdraft* Puncak dan *Overdraft* Akhir

Uraian	U M (% )	PP (%)	Overdraft Puncak (Rp)	Overdraft Akhir (Rp)
Variasi V1	0	20	(5.339.013.047,31)	824.863.740,58
Variasi V2	0	25	(5.365.573.659,76)	824.863.740,58
Variasi V3	10	10	(2.864.421.825,56)	824.863.740,58
Variasi V4	10	25	(4.536.750.573,22)	824.863.740,58
Variasi V5	20	20	(3.713.041.641,87)	824.863.740,58
Variasi V6	20	25	(4.124.318.702,93)	824.863.740,58

Berdasarkan rekapitulasi tersebut dapat diketahui pengaruh dari variasi sistem pembayaran terhadap cash flow dengan cara menganalisa uang muka dan progres pekerjaan sebagai berikut :

- Dapat dilihat pada variasi (V1 dan V2) yang dimana dapat dibandingkan progres pekerjaannya. Sebagai contoh pada variasi V1 dengan progres pekerjaan 20% *overdraft* puncaknya - Rp5.339.013.047,31 dan V2 dengan progres pekerjaan 25% *overdraft* puncaknya sebesar -Rp5.365.573.659,76. Selain variasi tersebut dapat dibandingkan juga pada variasi (V3 dan V4) ataupun (V5 dan V6). Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa semakin besar progres pekerjaan maka semakin besar pula *overdraft* puncaknya.
- Dapat dilihat pada variasi V2 *overdraft* puncaknya sebesar -Rp5.365.573.659,76, V4 *overdraft* puncaknya sebesar -Rp4.536.750.573,22 dan V6 *overdraft* puncaknya sebesar -Rp4.124.318.702,93. Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa semakin besar uang muka yang disepakati maka semakin rendah *overdraft* puncaknya.

Dari analisa yang telah dilakukan bahwa *overdraft* puncak paling besar terdapat pada

---

variasi V2 yaitu sebesar -Rp4.540.709.919,17 dan yang paling rendah terdapat pada variasi V3 sebesar yaitu -Rp2.039.558.084,97. Sedangkan untuk *overdraft* akhir nilainya sama pada setiap variasi yaitu sebesar Rp824.863.740,58. Maka dari itu variasi yang aman diantara 6 variasi adalah variasi V3 dengan *overdraft* puncak paling rendah.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adapun pengaruh variatis sistem pembayaran terhadap *cash flow* pada proyek Pembangunan Laboratorium Terpadu AKN Putra Sang Fajar Blitar yaitu semakin besar termin progres pekerjaan maka semakin besar pula *overdraft* puncaknya. Selain itu semakin besar uang muka yang diberikan maka semakin rendah pula *overdraft* puncaknya. Dari hasil yang telah diperoleh *overdraft* puncak paling besar terdapat pada V2 sebesar -Rp5.365.573.659,76 dan yang paling rendah terdapat pada V3 sebesar -Rp2.864.421.825,56. *Overdraft* akhir nilainya sama pada setiap variasi yaitu sebesar Rp824.863.740,58. Maka dari itu variasi yang aman diantara 6 variasi adalah variasi V3 dengan *overdraft* puncak paling rendah.

Saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut :

1. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh addendum terhadap *cash flow* proyek konstruksi.
2. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai variasi sistem pembayaran bulanan untuk melihat bagaimana perbandingan antara sistem pembayaran bulanan dan termin progres.
3. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggunakan teknologi dan sistem keuangan yang tepat untuk mengelola *cash flow* dengan lebih efisien dan akurat.

#### DAFTAR PUSTAKA

Pemerintah Republik Indonesia. Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018. Jakarta.

- Asiyanto. (2005). *Construction Project Cost Management*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Dipohusodo, Istimawan. (1996). *Manajemen Proyek Dan Konstruksi Jilid 1*. Yogyakarta: Kanisius.
- Halpin, W. Daniel and Woodhead, W. Ronald. (1998). *Construction Management*, second edition. John Willey & Sons. New York
- Holm, L. (2018). *Cost Accounting and Financial Management for Construction Project Managers*. New York: Routledge.
- Rantung, J., Ch. Langi, E. J., & Sibi, M. (2012). *Analisis Cash Flow Optimal Pada Kontraktor Proyek Pembangunan Perumahan*. *Jurnal Sipil Statik*. 1(1): 60-64.