

## BAB IV

### METODE PENELITIAN

#### 4.1. UMUM

Dalam pelaksanaan perencanaan sumber daya keuangan dan Analisa resiko proyek, digunakan data – data dari Proyek Peningkatan Jembatan Propinsi Jembatan Samas Kabupaten Bantul Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Data – data ini berupa jenis – jenis pekerjaan, durasi dan waktu pelaksanaan masing – masing pekerjaan dengan menganalisa *time schedule* dan jadwal kerja, serta anggaran biaya pekerjaan. Dalam proses analisa data, dilakukan beberapa penyesuaian yang masih bisa dipertanggungjawabkan secara logis untuk mendapatkan perencanaan dan analisa yang relevan.

Diawali dengan penyusunan ulang kegiatan – kegiatan proyek yang sesuai dengan kaidah – kaidah yang berlaku dan logika ketergantungan. Kemudian analisa perencanaan biaya dengan konsep *Cash Flow* untuk di cari keuntungan yang optimum.

#### 4.2. METODE PELAKSANAAN STUDI

Penelitian dilakukan melalui beberapa tahap yaitu tahap pertama persiapan penelitian merupakan langkah awal melakukan penelitian dengan studi pustaka. Studi pustaka dimaksudkan untuk menguasai teori dan konsep yang berkaitan dengan topik yang akan diteliti. Tahap kedua pengumpulan data dan identifikasi data. Tahap ketiga menyusun konsep model *cash flow* dan pengolahan serta

analisis data dengan menggunakan program *software Microsoft Project* dan *Microsoft Excel*.

#### 4.2.1. Metode Penentuan Subjek dan Objek Penelitian

Pada penelitian ini yang dijadikan subjek penelitian adalah *cash flow* pada Proyek Peningkatan Jembatan Propinsi Jembatan Samas Bantul supaya dapat optimal. Sedangkan yang dijadikan objek penelitian adalah Kurva S, *Time Schedule* dan Rencana Anggaran Biaya Proyek tersebut.

#### 4.2.2. Metode Pengumpulan Data dan Identifikasi Data

Berdasar jenis sumbernya diperlukan dua jenis data yaitu:

1. Data Primer
  - *time schedule* dan kurva S
  - rencana anggaran biaya (RAB)
2. Data Sekunder
  - suku bunga bank

#### 4.2.3. Metode Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan dan analisis data dilakukan setelah pengumpulan data dengan cara sebagai berikut:

1. Data – proyek berupa *time schedule*, kurva S dan Rencana Anggaran Biaya dianalisis jenis – jenis pekerjaan, durasi dan waktu pelaksanaan masing – masing pekerjaan serta biaya proyek.

2. Dalam proses analisa data, dilakukan beberapa penyesuaian yang masih bisa dipertanggungjawabkan secara logis untuk mendapatkan perencanaan yang relevan. Penyesuaian tersebut berupa peristiwa yang terjadi pada kegiatan – kegiatan proyek.
3. Kegiatan - kegiatan proyek tersebut disusun ulang sesuai dengan kaidah dasar yang berlaku dan logika ketergantungan.
4. Mengidentifikasi jalur kritis dan *float*.
5. Menganalisis perencanaan biaya dengan konsep *cash flow*, yaitu dengan membandingkan antara sistem pembayaran tanpa uang muka dan dengan uang muka baik secara mingguan atau bulanan dan sistem pembayaran dengan termin *progress* pada *early start project*, *latest start project* dan pemanfaatan *float time* (dengan pergeseran *start* kegiatan diantara *early start* dan *latest start* )
6. Kemudian dibandingkan dan dicari keuntungan yang optimal.



Gambar 4.1. Flow Chart Tahapan Penelitian

### 4.3. TINJAUAN UMUM PROYEK

Berikut ini adalah data – data proyek yang akan digunakan, berupa Data Umum Proyek, Data Teknis Proyek, daftar pekerjaan, durasi dan biaya tiap item pekerjaan.

#### 4.3.1. Data Umum Proyek

Data Proyek Peningkatan Jembatan Propinsi Jembatan Samas Kabupaten Bantul adalah sebagai berikut :

Nama Proyek	: Peningkatan Jembatan Propinsi Jembatan Samas
Lokasi	: Kabupaten Bantul Propinsi D.I Yogyakarta
Nomor Kontrak	: 602.1 / BM / 371 / 04
Tanggal Kontrak	: 27 Juli 2004
Jangka waktu pelaksanaan	: 1 Desember 2004 sampai 28 April 2005 (120 hari kalender)
Jangka waktu pemeliharaan	: 150 hari kalender
Nilai Kontrak	: Rp 1.412.420.409,00 (Satu milyar empat ratus dua belas juta empat ratus dua puluh ribu empat ratus sembilan rupiah harga termasuk PPN)
Sumber Dana	: APBD Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta
Tahun Anggaran	: 2004
Instansi	: Dinas Kimpraswil Propinsi D.I Yogyakarta
Konsultan Pengawas	: CV. Cipta Buana Sejati
Kontraktor Pelaksana	: PT. Madu Laut

### 4.3.2. Data Teknis Proyek

Pekerjaan Utama Proyek Peningkatan Jembatan, bentang 31,00 meter ini adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.1. Daftar Pekerjaan**

Kode	Jenis Pekerjaan	Inisial	Durasi (mng)	Jumlah Harga
	<b>Umum</b>	<b>A</b>		
1.16	Pemeliharaan dan Pengaturan lalu lintas	Aa	20	10,000,000.00
1.17	Mobilisasi	Ab	18	9,625,000.00
1.28.(1)	Mandor	Ac	6	14,700.00
1.28.(2)	Tukang kayu, Tukang batu, dll	Ad	6	66,300.00
1.28.(3)	Pekerja	Ae	6	50,400.00
1.28.(4)	Dump Truck Kap. 3-4 m3	Af	6	1,146,457.50
1.28.(5)	Cat tembok	Ag	3	2,964,000.00
1.28.(7)	Papan Nama Jembatan 40 X 60 cm marmer	Ah	1	350,000.00
1.28.(8)	Papan Nama Proyek	Ai	1	500,000.00
				<b>24,716,857.50</b>
	<b>Pekerjaan Tanah &amp; Bongkaran-bongkaran</b>	<b>B</b>		
3.03.(1)	Pembersihan dan Penyiapan badan jalan	Ba	3	160,000.00
3.04.(1)	Galian Biasa	Bb	11	1,967,840.02
3.06.(1)	Galian Konstruksi Kedalaman 0 - 2 M	Bc	11	1,160,000.00
3.06.(2)	Galian Konstruksi Kedalaman 2 - 4 M	Bd	4	1,740,000.00
3.06.(3)	Galian Konstruksi Kedalaman 4 - 6 M	Be	4	1,631,250.00
3.06.(3)	Biaya tambahan untuk mata pembayaran 3.06(1), 3.06(2), 3.06(3) untuk pekerjaan di bawah permukaan air tanah konstan	Bf	11	750,000.00
3.08.(4)	Pemadatan Dasar Timbunan	Bg	7	348,750.00
3.08.(6)	Urugan Pilihan	Bh	6	37,727,720.64
3.09.(1)	Pembongkaran Pas. Bata, Batu, Beton	Bi	4	6,000,000.00
3.09.(3)	Pembongkaran Jembatan Lama	Bj	4	8,500,000.00
				<b>59,985,560.66</b>
	<b>Lapis Pondasi Agregat dan Blunder Base</b>	<b>C</b>		
6.01.(1)	Lapis Pondasi Agregat Kelas A	Ca	2	20,156,332.80
6.01.(2)	Lapis Pondasi Agregat Kelas B	Cb	3	17,962,099.20
6.02.(2)	Lapis Perekat	Cc	2	2,385,000.00
				<b>40,503,432.00</b>
	<b>Lapis Penutup dan Perkerasan</b>	<b>D</b>		
7.01.(1)	Lapis Resap Pengikat	Da	2	2,700,000.00
7.03.(4)	Aspal Beton (Laston / AC)	Db	1	80,357,689.44
7.03.(5)	Asphalt Treated Base (ATB)	Dc	1	39,283,861.80
				<b>122,341,551.24</b>

Lanjutan Tabel 4.1.

	<b>Struktur</b>	<b>E</b>		
8.01.(1)	Beton K - 350 pada Elevasi	Ea	2	45,503,616.82
8.01.(2)	Beton K - 225 pada Elevasi	Eb	9	79,611,065.34
8.01.(3)	Beton K - 225 pada Pondasi	Ec	4	7,477,282.38
8.01.(5)	Beton K - 175 pada Elevasi	Ed	2	4,400,000.00
8.01.(7)	Beton Siklop K - 175 pada Pondasi	Ee	3	12,500,000.00
8.01.(8)	Beton Kelas K - 125	Ef	2	9,500,000.00
8.02.(2)	Pembesian dengan Tulangan Ulir	Eg	16	279,212,641.74
8.03.(1)	Fab. & Pemas. Bj. Bang. Tg. Ll. 28 Kg/m <sup>2</sup>	Eh	5	19,244,400.00
8.03.(2)	Perletakan dan Elastomer	Ei	3	8,077,200.00
8.03.(2)a	Rubber Bearing Strip	Ej	3	646,000.00
8.03.(4)	Corong Air Hujan	Ek	1	1,245,720.00
8.03.(5)	Besi Siku 60 X 60 x 6	El	2	4,473,360.00
8.04.(1)	Caison / Silinder D = 300 cm	Em	4	28,412,220.64
8.04.(2)	Menurunkan Caison / Silinder D = 300 cm	En	4	11,968,000.00
8.05.(2)	Gelagar Beton Pratekan Pre - Cast Standar BM (kec. T.Pancang) tmsk pemas. Bentang 31,00 M'	Eo	10	415,065,440.25
				<b>927,336,947.17</b>
	<b>Pekerjaan Lain - lain</b>	<b>F</b>		
9.02.(1)	Pemasangan Batu Kali	Fa	14	84,379,576.99
9.04.(2)	Pemasangan Batu pada Perkerasan saluran air	Fb	7	5,619,628.74
9.07	Marka Jalan	Fc	1	1,015,000.00
9.08.(5)	Patok Penuntun	Fd	2	9,000,000.00
9.08.(6)	Rambu Jalan Tunggal	Fe	1	300,000.00
9.09.(1)	Expantion Joint Type A	Ff	2	8,820,000.00
				<b>109,134,205.73</b>

#### 4.4. PENJADWALAN KEGIATAN PADA JARINGAN KERJA

Identifikasi lingkup proyek dilakukan dengan menyusun ulang kegiatan pada *time schedule* proyek semula. Kegiatan – kegiatan pada *time schedule* proyek (lampiran 1), ditentukan ulang dengan beberapa penyesuaian.

Adapun kurun waktu (setiap minggu) yang diperlukan tiap kegiatan sesuai dengan kurun waktu semula. Kemudian disusun urutan kegiatan sesuai dengan kaidah – kaidah dasar yang berlaku dan logika ketergantungan.

Dalam perencanaan biaya proyek, kami menggunakan *Microsoft Project* yang merupakan suatu paket program sistem perencanaan proyek. Dengan bantuan program ini seorang pimpinan proyek dapat memperhitungkan jadwal waktu proyek secara terperinci pekerjaan demi pekerjaan. *Microsoft Project* juga mampu membantu melakukan pencatatan dan pemantauan terhadap penggunaan sumber daya, baik sumber daya manusia maupun finansial.

*Microsoft Project* menggabungkan tiga metode manajemen yang telah kita kenal dalam manajemen konstruksi, yaitu :

- PERT
- PDM
- *Gantt Chart*

Langkah – langkah dalam perencanaan biaya dengan *Microsoft Project* adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan data / informasi
2. Pembuatan kalender kerja
3. Pengisian daftar nama pekerjaan
4. Pengisian durasi dari masing – masing pekerjaan
5. Pengisian sifat ketergantungan antara satu kegiatan terhadap kegiatan lainnya. *Microsoft Project* mengenal empat macam hubungan sesuai prinsip jaringan kerja PDM.
6. Pengisian biaya yang dibutuhkan pada masing – masing pekerjaan.

7. Daftar biaya yang dimasukkan sesuai dengan data proyek yang merupakan biaya total. Biaya total ini adalah jumlah dari biaya tiap item pekerjaan, biaya pekerjaan dan sewa peralatan.
8. Pencetakan laporan – laporan

#### **4.5. MENENTUKAN TANGGAL MULAI ATAU TANGGAL AKHIR PROYEK**

Dalam *Microsoft Project*, ada dua pilihan dalam memasukkan data. Pilihan pertama adalah dengan menuliskan tanggal mulai proyek (*Project Start Date*) yang nantinya program ini akan menghitung kapan proyek ini akan selesai, dengan kata lain proyek berjalan dengan *early start* (lampiran 6). Pilihan kedua adalah dengan menuliskan tanggal akhir proyek (*Project Finish Date*), yang nantinya program ini akan menghitung kapan proyek ini selambat – lambatnya harus dimulai, dengan kata lain proyek berjalan dengan *latest start* (lampiran 6)

#### **4.6. IDENTIFIKASI JALUR KRITIS**

Lintasan jalur kritis (*Critical Task*) adalah kegiatan / *task* yang harus selesai pada waktunya sesuai dengan jadwal proyek, jika kegiatan mengalami keterlambatan, akan mengakibatkan tertundanya kegiatan berikutnya. Dalam *Microsoft Project*, jika kita telah mengisikan daftar pekerjaan serta durasinya dalam hubungan kegiatan satu dengan kegiatan yang lainnya maka secara otomatis jalur kritis ini ditampilkan dengan warna yang berbeda.

Perencanaan *Cash Flow* pada tugas akhir ini penulis akan memanfaatkan *float time*, yaitu dengan menggeser – geser start kegiatan dalam kurun *float time* tiap kegiatan (lampiran 4).

Selain itu penulis juga akan membandingkan dengan waktu mulai kegiatan proyek, yaitu *earliest start* (EST) dan *latest start* (LST). Pada tugas akhir ini penulis mencoba membuat perencanaan *Cash Flow* dengan sistem :

1. Pembayaran mingguan

- a. Tanpa Uang muka
- b. Dengan Uang muka 10 %
- c. Dengan Uang muka 20 %
- d. Dengan Uang muka 20 % dibayarkan setiap bulan sebesar 5 % selama 4 bulan
- e. Dengan Uang muka 30 %

2. Pembayaran bulanan

- a. Tanpa Uang muka
- b. Dengan uang muka 10 %
- c. Dengan Uang muka 20 %
- d. Dengan Uang muka 20 % dibayarkan setiap bulan sebesar 5 % selama 4 bulan
- e. Dengan Uang muka 30 %

Berdasarkan :

EST, LST, Pergeseran diantara EST dan LST

#### 4.7. LANGKAH – LANGKAH PERHITUNGAN CASH FLOW

##### *Langkah – langkah Perhitungan Cash Flow :*

1. Dari data proyek berupa kurva S biaya, disusun ulang kurva S proyek tersebut dengan kaidah dasar yang berlaku dan logika ketergantungan. Dengan bantuan *Microsoft Project* dibuat *Barchart* EST, LST, dan pergeseran diantara EST & LST yang kemudian dihasilkan Rencana Anggaran Biaya (RAB). Penulis mencoba membuat *actual cost* proyek berupa Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP), dengan asumsi bahwa pada nilai kontrak (RAB) sudah termasuk profit Kontraktor dan juga *overhead* umum sebesar 10 %. Dalam bentuk matematis dapat ditulis sebagai berikut:

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

$$RAP = RAB - 10 \% RAB$$

$$RAP = 0,9 \cdot RAB$$

2. Untuk tujuan ilustrasi, *actual cost* proyek / RAP dibedakan menjadi :
  1. Biaya tak langsung / *overhead* proyek

Untuk mempermudah perhitungan diambil asumsi bahwa besarnya biaya tak langsung proyek adalah sebesar 5 % dari RAB. Dapat ditulis :

$$\text{Biaya tak langsung} = 0,05 \cdot RAB$$

## 2. Biaya langsung

Merupakan biaya pelaksanaan konstruksi fisik yang besarnya adalah selisih antara RAP dan biaya tak langsung, dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Biaya langsung} &= \text{RAP} - \text{Biaya tak langsung} \\ &= 0,9 \cdot \text{RAB} - 0,05 \cdot \text{RAB} \\ &= 0,85 \cdot \text{RAB}\end{aligned}$$

## 3. Untuk menghitung besarnya profit Kontraktor dapat dirumuskan :

$$\text{Profit} = 0,1 \cdot \text{RAB}$$

## 4. Besarnya tagihan dari Kontraktor kepada *Owner* dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Tagihan} = \text{Prestasi}$$

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

$$= 0,9 \cdot \text{RAB} + 0,1 \cdot \text{RAB}$$

$$\text{Tagihan} = \text{RAB}$$

## 5. Diasumsikan bahwa *Owner* melakukan penahanan sebesar 5 % dari tagihan, sehingga besarnya penahanan dapat dihitung sebagai berikut :

$$\text{Penahanan} = 0,05 \cdot \text{Tagihan}$$

$$= 0,05 \cdot \text{RAB}$$

## 6. Pembayaran dari *Owner* kepada Kontraktor dilakukan setelah satu minggu pekerjaan konstruksi. Besarnya pembayaran dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Pembayaran} = \text{Tagihan} - \text{Penahanan}$$

7. *Overdraft* merupakan selisih antara biaya yang diperlukan dengan pembayaran :

$$\text{Overdraft} = \text{RAP} - \text{Pembayaran}$$

8. Bunga *Overdraft*

Untuk mempermudah hitungan, besarnya bunga *Overdraft* tiap bulan sebesar 1 % dari *Overdraft*.

$$\text{Bunga Overdraft} = 0,01 \cdot \text{Overdraft}$$

#### 4.8. PERHITUNGAN CASH FLOW

Dari hasil pengolahan data menggunakan *Microsoft Project* didapatkan besar RAB mingguan.

Untuk penulisan tugas akhir ini penulis mengasumsikan data kontrak sebagai berikut :

1. Pada sistem pembayaran mingguan dan bulanan jumlah jaminan pelaksanaan atau *Retensi* sebesar 5 % dari nilai kontrak yang akan dikembalikan setelah konstruksi selesai sebagai biaya pemeliharaan.
2. Uang muka proyek sebanyak 10 %, 20 %, 20 % dibayarkan setiap bulan sebesar 5 % selama 4 bulan, dan 30 % dari nilai kontrak.

Sebagai contoh akan diuraikan perhitungan *Cash Flow* berdasarkan *earliest start / EST*. diagram balok akan diperlihatkan pada gambar (lampiran 2 sedangkan tabel 6.1. memperlihatkan biaya tiap minggu yang dihasilkan dari olahan *Microsoft Project*.



#### 4.8.1. Tanpa Uang Muka

Perhitungan *Cash Flow* tanpa uang muka adalah sebagai berikut :

##### Pembayaran minggu ke - 1

$$\text{RAB} = \text{Rp } 2.482.318,00$$

Besarnya biaya tak langsung (BTL) dihitung dengan menggunakan persamaan

(4.2)

$$\begin{aligned} \text{BTL} &= 0,05 \cdot \text{RAB} \\ &= 0,05 \cdot \text{Rp } 2.482.318,00 \\ &= \text{Rp } 124.115,90 \end{aligned}$$

Dari persamaan (4.3) dihitung besarnya biaya langsung (BL)

$$\begin{aligned} \text{BL} &= 0,85 \cdot \text{RAB} \\ &= 0,85 \cdot \text{Rp } 2.482.318,00 \\ &= \text{Rp } 2.109.970,30 \end{aligned}$$

berdasarkan persamaan (4.1) besarnya RAP didapat dari :

$$\begin{aligned} \text{RAP} &= 0,90 \cdot \text{RAB} \\ &= 0,85 \cdot \text{RAB} + 0,05 \cdot \text{RAB} \\ &= \text{BL} + \text{BTL} \\ &= \text{Rp } 2.234.086,20 \end{aligned}$$

Profit Kontraktor dapat dihitung *dengan* menggunakan persamaan (4.4)

$$\begin{aligned} \text{Profit} &= 0,1 \cdot \text{RAB} \\ &= 0,1 \cdot \text{Rp } 2.482.318,00 \\ &= \text{Rp } 248.231,80 \end{aligned}$$

Besarnya tagihan yang dibuat Kontraktor berdasarkan persamaan (4.5)

$$\begin{aligned}
 \text{Tagihan} &= \text{Prestasi} \\
 &= \text{RAP} + \text{Profit} \\
 &= \text{Rp } 2.234.086,20 + \text{Rp } 248.231,80 \\
 &= \text{Rp } 2.482.318,00
 \end{aligned}$$

Berdasarkan persamaan (4.7) *Owner* melakukan penahanan sebesar :

$$\begin{aligned}
 \text{Penahanan} &= 0,05 \cdot \text{Tagihan} \\
 &= 0,05 \cdot \text{Rp } 2.482.318,00 \\
 &= \text{Rp } 124.115,90
 \end{aligned}$$

Setelah diketahui besarnya tagihan dan penahanan, maka berdasarkan persamaan (4.10) besarnya pembayaran yang dilakukan *Owner* kepada Kontraktor pada pembayaran ke - 2 adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Pembayaran 1} &= \text{Tagihan} - \text{Penahanan} \\
 &= \text{Rp } 2.482.318,00 - \text{Rp } 124.115,90 \\
 &= \text{Rp } 2.358.202,10
 \end{aligned}$$

*Overdraft* pada akhir pembayaran 1 dapat dihitung dengan persamaan (4.11)

$$\begin{aligned}
 \text{Overdraft pembayaran ke - 1} &= \text{RAP} - \text{Pembayaran awal ke-1} \\
 &= \text{Rp } 2.234.086,20 - 0 \\
 &= \text{Rp } 2.234.086,20
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Bunga Overdraft} &= 0,01 / 4 \cdot \text{Overdraft} \\
 &= 0,01 / 4 \cdot \text{Rp } 2.234.086,2 \\
 &= \text{Rp } 5.585,22
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Overdraft} + \text{Bunga Overdraft} &= \text{Rp } 2.234.086,20 + \text{Rp } 5.585,22 \\
 &= \text{Rp } 2.239.671,42
 \end{aligned}$$

**Pembayaran minggu ke - 2**

$$\text{RAB} = \text{Rp } 9.360.534,00$$

Besarnya biaya tak langsung (BTL) dihitung dengan menggunakan persamaan (4.2)

$$\begin{aligned} \text{BTL} &= 0,05 \cdot \text{RAB} \\ &= 0,05 \cdot \text{Rp } 9.360.534,00 \\ &= \text{Rp } 468.026,70 \end{aligned}$$

Dari persamaan (4.3) dihitung besarnya biaya langsung (BL)

$$\begin{aligned} \text{BL} &= 0,85 \cdot \text{RAB} \\ &= 0,85 \cdot \text{Rp } 9.360.534,00 \\ &= \text{Rp } 7.956.453,90 \end{aligned}$$

berdasarkan persamaan (4.1) besarnya RAP didapat dari :

$$\begin{aligned} \text{RAP} &= 0,90 \cdot \text{RAB} \\ &= 0,85 \cdot \text{RAB} + 0,05 \cdot \text{RAB} \\ &= \text{BL} + \text{BTL} \\ &= \text{Rp } 8.424.480,60 \end{aligned}$$

Profit Kontraktor dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (4.4)

$$\begin{aligned} \text{Profit} &= 0,1 \cdot \text{RAB} \\ &= 0,1 \cdot \text{Rp } 9.360.534,00 \\ &= \text{Rp } 936.053,40 \end{aligned}$$

Besarnya tagihan yang dibuat Kontraktor berdasarkan persamaan (4.5)

$$\begin{aligned} \text{Tagihan} &= \text{Prestasi} \\ &= \text{RAP} + \text{Profit} \end{aligned}$$

$$= \text{Rp } 8.424.480,60 + \text{Rp } 936.053,40$$

$$= \text{Rp } 9.360.534,00$$

Berdasarkan persamaan (4.7) *Owner* melakukan penahanan sebesar :

$$\text{Penahanan} = 0,05 \cdot \text{Tagihan}$$

$$= 0,05 \cdot \text{Rp } 9.360.534,00$$

$$= \text{Rp } 468.026,70$$

Setelah diketahui besarnya tagihan dan penahanan, maka berdasarkan persamaan (4.10) besarnya pembayaran yang dilakukan *Owner* kepada Kontraktor pada pembayaran ke - 3 adalah sebagai berikut :

$$\text{Pembayaran 2} = \text{Tagihan} - \text{Penahanan}$$

$$= \text{Rp } 9.360.534,00 - \text{Rp } 468.026,70$$

$$= \text{Rp } 8.892.507,30$$

*Overdraft* pada akhir pembayaran 2 dapat dihitung dengan persamaan (4.11)

$$\text{Overdraft pembayaran ke - 2} = (\text{Overdraft} + \text{Bunga}) - (\text{Pembayaran 1} + \text{RAP})$$

$$= \text{Rp } 2.239.671,42 - \text{Rp } 2.358.202,10 + \text{Rp } 8.424.480,60$$

$$- \text{Rp } 8.305.949,92$$

Dari perhitungan *Overdraft* diatas didapat bunga *Overdraft* berdasarkan persamaan (4.12), yaitu :

$$\text{Bunga Overdraft} = 0,01 / 4 \cdot \text{Overdraft}$$

$$= 0,01 / 4 \cdot \text{Rp } 8.305.949,92$$

$$= \text{Rp } 20.764,87$$

$$\text{Overdraft} + \text{bunga Overdraft} = \text{Rp } 8.305.949,92 + \text{Rp } 20.764,87$$

$$= \text{Rp } 8.326.714,79$$

Dengan cara yang sama menggunakan persamaan diatas, perhitungan *Cash Flow* pembayaran berikutnya dapat dilanjutkan sampai pembayaran terakhir proyek. Sampai akhir pembayaran proyek sudah selesai 100 % dan biaya pekerjaan untuk pembayaran terakhir ini diterima pada awal satu minggu ke - 23 Seperti terlihat pada tabel 6.1. pembayaran terakhir didapat dari :

= Tagihan minggu ke - 22 – Penahanan minggu ke - 22

= Rp 58.977.222,00 – Rp 2.948.861,10

= Rp 56.028.360,90

Awal pembayaran ke - 24 Mendapat pengembalian penahanan sebesar Rp 64.200.927,85 *Overdraft* pada akhir bulan bertanda negatif berarti tidak diperlukan pinjaman uang sehingga bunga *Overdraft* nol. Pada penutupan terakhir menghasilkan angka sebesar –Rp126.824.066,88 yang berarti keuntungan / profit yang didapatkan Kontraktor sebesar :

=  $(Rp126.824.066,88 / Rp 128.401.855,70) \times 100 \%$

= 98,77 %

sedangkan dengan melihat pada lampiran tabel 6.1 *Overdraft* maksimum terletak pada pembayaran ke - 9 sebesar Rp 52.971.933,24 yang berarti Kontraktor harus menyediakan dana minimum sebesar itu untuk membiayai proyek.

#### 4.8.2. Dengan Uang Muka 20 %

Untuk perhitungan *Cash Flow* dengan uang muka, langkah perhitungan sama. Kontraktor menerima pembayaran uang muka sebesar 20 % dari nilai

$$= 0,85 \cdot \text{RAB} + 0,05 \cdot \text{RAB}$$

$$= \text{BL} + \text{BTL}$$

$$\text{RAP} = \text{Rp } 8.424.480,60$$

Profit Kontraktor dapat dihitung dengan Persamaan (4.4)

$$\text{Profit} = 0,1 \cdot \text{RAB}$$

$$= 0,1 \cdot \text{Rp } 9.360.534$$

$$= \text{Rp } 936.053,40$$

Besarnya tagihan yang dibuat Kontraktor berdasarkan Persamaan (4.5)

$$\text{Tagihan} = \text{Prestasi}$$

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

$$= \text{Rp } 8.424.480,60 + \text{Rp } 936.053,40$$

$$= \text{Rp } 9.360.534,00$$

Berdasarkan Persamaan (4.6) *Owner* melakukan penahanan / retensi sebesar :

$$\text{Penahanan} = 0,05 \cdot \text{Tagihan}$$

$$= 0,05 \cdot \text{Rp } 9.360.534,00$$

$$= \text{Rp } 468.026,70$$

Setelah diketahui besarnya tagihan dan penahanan, maka berdasarkan Persamaan (4.7) besarnya pembayaran yang dilakukan *Owner* kepada Kontraktor pada pembayaran ke – 2 adalah sebagai berikut :

$$\text{Pembayaran 2} = (\text{Tagihan} - \text{Penahanan}) - (\text{uang muka} / 22)$$

$$= (\text{Rp } 2.482.318,00 - \text{Rp } 124.115,90) - (\text{Rp } 256.803.711,40 / 22)$$

$$= -\text{Rp } 9.314.693,87$$

*Overdraft* pada akhir pembayaran 2 dapat dihitung dengan Persamaan (4.8)

$$= 0,85 \cdot \text{RAB} + 0,05 \cdot \text{RAB}$$

$$= \text{BL} + \text{BTL}$$

$$\text{RAP} = \text{Rp } 8.424.480,60$$

Profit Kontraktor dapat dihitung dengan Persamaan (4.4)

$$\text{Profit} = 0,1 \cdot \text{RAB}$$

$$= 0,1 \cdot \text{Rp } 9.360.534$$

$$= \text{Rp } 936.053,40$$

Besarnya tagihan yang dibuat Kontraktor berdasarkan Persamaan (4.5)

$$\begin{aligned} \text{Tagihan} &= \text{Prestasi} \\ &= \text{RAP} + \text{Profit} \\ &= \text{Rp } 8.424.480,60 + \text{Rp } 936.053,40 \\ &= \text{Rp } 9.360.534,00 \end{aligned}$$

Berdasarkan Persamaan (4.6) *Owner* melakukan penahanan / retensi sebesar :

$$\begin{aligned} \text{Penahanan} &= 0,05 \cdot \text{Tagihan} \\ &= 0,05 \cdot \text{Rp } 9.360.534,00 \\ &= \text{Rp } 468.026,70 \end{aligned}$$

Setelah diketahui besarnya tagihan dan penahanan, maka berdasarkan Persamaan (4.7) besarnya pembayaran yang dilakukan *Owner* kepada Kontraktor pada pembayaran ke - 2 adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Pembayaran 2} &= (\text{Tagihan} - \text{Penahanan}) - (\text{uang muka} / 22) \\ &= (\text{Rp } 2.482.318,00 - \text{Rp } 124.115,90) - (\text{Rp } 256.803.711,40 / 22) \\ &= -\text{Rp } 9.314.693,87 \end{aligned}$$

*Overdraft* pada akhir pembayaran 2 dapat dihitung dengan Persamaan (4.8)

Berdasarkan Persamaan (4.1) besarnya RAP didapat dari :

$$\begin{aligned} \text{RAP} &= 0,90 \cdot \text{RAB} \\ &= 0,85 \cdot \text{RAB} + 0,05 \cdot \text{RAB} \\ &= \text{BL} + \text{BTL} \end{aligned}$$

$$\text{RAP} = \text{Rp } 23.226.830,10$$

Profit Kontraktor dapat dihitung dengan Persamaan (4.4)

$$\begin{aligned} \text{Profit} &= 0,1 \cdot \text{RAB} \\ &= 0,1 \cdot \text{Rp } 25.807.589,00 \\ &= \text{Rp } 2.580.758,90 \end{aligned}$$

Besarnya tagihan yang dibuat Kontraktor berdasarkan Persamaan (4.5)

$$\begin{aligned} \text{Tagihan} &= \text{Prestasi} \\ &= \text{RAP} + \text{Profit} \\ &= \text{Rp } 23.226.830,10 + \text{Rp } 2.580.758,90 \\ &= \text{Rp } 25.807.589,00 \end{aligned}$$

Berdasarkan Persamaan (4.6) *Owner* melakukan penahanan / retensi sebesar :

$$\begin{aligned} \text{Penahanan} &= 0,05 \cdot \text{Tagihan} \\ &= 0,05 \cdot \text{Rp } 25.807.589,00 \\ &= \text{Rp } 1.290.379,45 \end{aligned}$$

Setelah diketahui besarnya tagihan dan penahanan, maka berdasarkan Persamaan (4.7) besarnya pembayaran yang dilakukan *Owner* kepada Kontraktor pada pembayaran ke – 3 adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Pembayaran 3} &= (\text{Tagihan} - \text{Penahanan}) - (\text{uang muka} / 22) \\ &= (\text{Rp } 9.360.534,00 - \text{Rp } 468.026,70) - (\text{Rp } 256.803.711,40 / 22) \end{aligned}$$

Berdasarkan Persamaan (4.1) besarnya RAP didapat dari :

$$\begin{aligned} \text{RAP} &= 0,90 \cdot \text{RAB} \\ &= 0,85 \cdot \text{RAB} + 0,05 \cdot \text{RAB} \\ &= \text{BL} + \text{BTL} \end{aligned}$$

$$\text{RAP} = \text{Rp } 23.226.830,10$$

Profit Kontraktor dapat dihitung dengan Persamaan (4.4)

$$\begin{aligned} \text{Profit} &= 0,1 \cdot \text{RAB} \\ &= 0,1 \cdot \text{Rp } 25.807.589,00 \\ &= \text{Rp } 2.580.758,90 \end{aligned}$$

Besarnya tagihan yang dibuat Kontraktor berdasarkan Persamaan (4.5)

$$\begin{aligned} \text{Tagihan} &= \text{Prestasi} \\ &= \text{RAP} + \text{Profit} \\ &= \text{Rp } 23.226.830,10 + \text{Rp } 2.580.758,90 \\ &= \text{Rp } 25.807.589,00 \end{aligned}$$

Berdasarkan Persamaan (4.6) *Owner* melakukan penahanan / retensi sebesar :

$$\begin{aligned} \text{Penahanan} &= 0,05 \cdot \text{Tagihan} \\ &= 0,05 \cdot \text{Rp } 25.807.589,00 \\ &= \text{Rp } 1.290.379,45 \end{aligned}$$

Setelah diketahui besarnya tagihan dan penahanan, maka berdasarkan Persamaan (4.7) besarnya pembayaran yang dilakukan *Owner* kepada Kontraktor pada pembayaran ke – 3 adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Pembayaran 3} &= (\text{Tagihan} - \text{Penahanan}) - (\text{uang muka} / 22) \\ &= (\text{Rp } 9.360.534,00 - \text{Rp } 468.026,70) - (\text{Rp } 256.803.711,40 / 22) \end{aligned}$$

Pembayaran ke - 1 sampai ke - 24 bertanda negatif berarti tidak diperlukan pinjaman uang sehingga bunga *Overdraft* nol. Pada penutupan terakhir menghasilkan angka sebesar -Rp 128.401.855,70 yang berarti keuntungan / profit yang didapatkan Kontraktor sebesar :

$$= (\text{Rp } 128.401.855,70 / \text{Rp } 128.401.855,70) \times 100 \%$$

$$= 100 \%$$



Pembayaran ke - 1 sampai ke - 24 bertanda negatif berarti tidak diperlukan pinjaman uang sehingga bunga *Overdraft* nol. Pada penutupan terakhir menghasilkan angka sebesar -Rp 128.401.855,70 yang berarti keuntungan / profit yang didapatkan Kontraktor sebesar :

$$= (\text{Rp } 128.401.855,70 / \text{Rp } 128.401.855,70) \times 100 \%$$

$$= 100 \%$$



#### 4.9. HASIL ANALISIS

Dari hasil perhitungan *Cash Flow* dengan bentuk tabel *Overdraft* dapat dilihat dalam bentuk tabel seperti terlihat di bawah ini :

**Tabel 4.2. Hasil analisis *Cash Flow* dengan pembayaran mingguan dan bulanan baik dengan uang muka maupun dengan tanpa uang muka.**

No.		Pembayaran Mingguan		Pembayaran Bulanan	
		Overdraft Maksimum (Rp)	Penutupan Akhir (Rp)	Overdraft Maksimum (Rp)	Penutupan Akhir (Rp)
1	<b>Tanpa UM</b>				
1.a.	EST	52.971.933,24	126.824.066,88	256.300.128,55	122.544.075,63
1.b.	LST	52.990.109,78	126.821.941,92	256.298.922,03	122.545.303,27
1.c.	Pergeseran	52.990.109,78	<b>126.827.809,99</b>	255.914.034,33	<b>122.550.729,76</b>
2	<b>Dengan UM 10 %</b>				
2.a.	EST	12.665.181,13	128.370.192,67	208.685.468,06	<b>125.354.656,86</b>
2.b.	LST	12.665.181,24	128.370.192,50	208.703.329,63	125.336.705,83
2.c.	Pergeseran	12.135.960,34	<b>128.371.515,36</b>	206.504.003,93	125.342.983,03
3	<b>Dengan UM 20 %</b>				
3.a.	EST	-	<b>128.401.855,70</b>	172.324.812,26	126.820.290,81
3.b.	LST	-	128.401.855,30	172.325.629,92	126.819.469,05
3.c.	Pergeseran	-	128.401.855,22	170.126.304,16	<b>126.825.746,36</b>
4	<b>Dengan UM 20 % *</b>				
4.a.	EST	41.974.377,57	128.132.492,15	243.366.982,93	125.576.570,07
4.b.	LST	41.974.377,84	128.132.491,73	243.368.623,87	125.574.920,77
4.c.	Pergeseran	41.443.042,78	<b>128.137.185,50</b>	241.168.140,47	<b>125.582.361,46</b>
5	<b>Dengan UM 30 %</b>				
5.a.	EST	-	<b>128.401.855,68</b>	136.669.605,20	127.576.944,34
5.b.	LST	-	128.401.855,36	136.669.605,62	127.576.944,02
5.c.	Pergeseran	-	128.401.855,40	134.470.279,81	<b>127.583.221,45</b>

\* = Dengan UM 20 % dibayarkan setiap bulan sebesar 5 % selama 4 bulan