

BAB IV

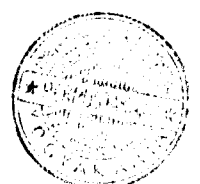
STUDI KASUS PERENCANAAN SUMBER DAYA KEUANGAN PADA

PROYEK KONSTRUKSI

4.1 Umum

Dalam pelaksanaan perencanaan sumber daya keuangan proyek, digunakan data-data dari proyek Pembangunan Jembatan Kaligarang yang berlokasi di Kodya Semarang, yang berupa jenis-jenis pekerjaan, durasi dan waktu pelaksanaan masing-masing pekerjaan dengan menganalisa *time schedule* dan jadual kerja, serta biaya proyek. Dalam proses analisa data, dilakukan beberapa penyesuaian yang masih bisa dipertanggungjawabkan secara logis untuk mendapatkan perencanaan yang relevan.

Diawali dengan penyusunan ulang kegiatan-kegiatan proyek sesuai dengan kaidah dasar yang berlaku dan logika ketergantungan. Mengidentifikasi jalur kritis dan *float*. Kemudian dianalisis perencanaan biaya sesuai dengan konsep *Cash Flow*, yaitu dengan membandingkan antara sistem pembayaran dengan *monthly report* dan sistem pembayaran dengan termin pada *early start project*, *latest start project* dan pemanfaatan *float time* (dengan penggeseran start kegiatan dan perataan durasi). Kemudian dibandingkan dan dicari keuntungan yang optimal



4.2 Tinjauan Umum Proyek

Berikut ini diberikan data-data proyek yang akan dipergunakan, berupa data umum proyek, daftar pekerjaan proyek dan daftar biaya tiap item pekerjaan.

1. Data proyek:

- a. Nama Bagian Proyek : Bagpro Pembangunan Jalan Dan Jembatan Semarang Dan Sekitarnya.
- b. Nama Paket : Pembangunan Jembatan Kaligarang
- c. Lokasi : Kodya Semarang
- d. Nomor Kontrak : 07-24/AP/BD/A-/0199
- e. Tanggal Kontrak : 26 Januari 1999
- f. Kontraktor : PT. Wijaya Karya- PT Hutama Karya, J.O.
- g. Nilai kontrak : Rp.16071997881,36
- h. Tanggal Mulai Kerja : 08 Februari 1999
- i. Konsultan Supervisi : PT. SEECONS and Co

2. Daftar Pekerjaan Proyek

Tabel 4.1. Pekerjaan Proyek

No	Pekerjaan	Inisial	Durasi (minggu)	Total Biaya
1	GENERAL			
	▪ Mobilization	Aa	18	534.420.425,34
	▪ Maintenance of traffic	Ab	65	39.913.700,00
2	DRAINAGE			
	▪ Excavation for Drainage	Ba	18	13.072.533,00
	▪ Mortared Stone Works	Bb	11	126.477.923,20
	▪ RC Pipe Culvert ID 45-75 Cm	Bc	13	136.768.320,00
3	EARTH WORKS			
	▪ Common Excavation	Ca	16	43.147.183,20

	▪ Common Embankment	Cb	15	97.776.993,60
	▪ Selected Embankment	Cc	26	741.516.126,39
	▪ Grade Preparation	Cd	13	28.212.100,00
4	GRANULAR PAVEMENT			
	▪ Agregat Base Class A	Da	17	304.246.704,02
	▪ Agregat Base Class B	Db	21	616.575.667,50
5	ASPHALT PAVEMENT			
	▪ Prime Coat	Ea	13	38.900.000,00
	▪ Tack Coat	Eb	12	17.693.637,50
	▪ Asphaltic Concrete (AC), t= 4cm	Ec	12	384.764.865,75
	▪ Asphaltic Treated Base (ATB)	Ed	13	473.120.939,57
6	STRUCTURE			
	▪ Structural Concrete K-300	Fa	24	600.209.753,78
	▪ Structural Concrete K-225	Fb	32	893.511.883,43
	▪ Structural Concrete K-175	Fc	9	16.458.033,90
	▪ Unreinforced Concrete Beton Bo	Fd	15	60.530.332,80
	▪ Reinforcing Steel	Fe	36	3.376.242.776,33
	▪ Stone Masory	Ff	5	33.027.200,00
	▪ Precast Girder	Fg	9	3.685.000.000,00
	▪ Steel Bridge Railing	Fh	5	38.256.120,00
	▪ Expantion Joint	Fi	5	137.915.709,60
	▪ Elastomeric Bearing	Fj	3	63.052.440,00
	▪ Furnish Driven Sheet Piles	Fk	13	388.149.026,80
	▪ Furnish Driven Piles PC dia.400 mm	Fl	17	541.040.170,30
	▪ Drive Driven Piles PC dia.400mm	Fm	13	242.219.852,70
	▪ Timbar Piles	Fn	8	103.392.000,00
	▪ Cary Out Pile Test	Fo	19	44.000.000,00
7	REISTATEMENT AND MINOR WORKS			
	▪ Pavement Markings	Ga	5	41.118.966,00
	▪ Guide Sign	Gb	5	2.832.560,00
	▪ Guard Rail	Gc	9	62.770.000,00
	▪ Precast PC Concrete Curb	Gd	9	105.636.580,00
	▪ Block Paving to Side Walk and Median	Ge	9	106.316.070,00
	▪ Paving parkir K-300 t= 10 cm	Gf	8	85.312.500,00
	▪ Road Lighting Single Arm	Gg	5	69.000.000,00
	▪ Road Lighting Double Arm	Gh	5	166.950.000,00
	▪ Planting of Trees	Gi	5	2.023.200,00
	▪ Planting of Shrubs	Gj	5	9.436.700,00
8	▪ PVC Utility Conduit across structures	Gk	5	47.624.380,00
9	▪ Mild Steel Machole Cover & Frame	Gl	5	36.052.380,00
	DAYWORKS	H	9	46.253.835,50
	ROUTINE MAINTENANCE WORKS	I	65	9.967.574,66
	TOTAL KONTRAK			14.610.907.164,87

4.3 Penjadualan Kegiatan Pada Jaringan Kerja

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

Adapun kurun waktu (dalam minggu) yang diperlukan tiap kegiatan tetap 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 akan 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. Dalam mengelola data masukan, *Microsoft Project* menggabungkan tiga metode manajemen yang telah kita kenal dalam manajemen konstruksi, yaitu:

- PERT, yang memakai perhitungan peluang statistika dalam menghitung durasi proyek dan lebih banyak mengacu pada representasi grafis yang menggambarkan keterkaitan masing-masing tugas dalam proyek.
- PDM, yang menerapkan perhitungan matematis durasi total yang mendasarkan pada durasi masing-masing tugas berikut ketergantungan, serta menentukan tugas-tugas yang bersifat kritis.

- *Gantt's Chart*, yang prinsipnya menggambarkan aktivitas pekerjaan ke dalam bentuk grafik dengan skala waktu.

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

1. Pengumpulan data / informasi proyek

Data proyek yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah data proyek Pembangunan Jembatan Kaligarang.

2. Pembuatan Kalender kerja

Kalender kerja yang dipakai adalah dengan menganggap bahwa :

- hari kerja : Senin s/d Sabtu
- Jam kerja : 8 jam/hari
- Hari libur : Minggu
- Tidak ada kerja lembur

3. Pengisian daftar nama pekerjaan

4. Pengisian durasi dari masing-masing jenis pekerjaan

5. Pengisian sifat ketergantungan antara satu kegiatan terhadap kegiatan lainnya

Microsoft Project mengenal 4 macam hubungan sesuai prinsip jaringan kerja PDM

6. Pengisian biaya yang dibutuhkan pada masing-masing pekerjaan

Daftar biaya yang dimasukkan dalam *Microsoft Project* sesuai dengan data proyek yang merupakan biaya total. Biaya total ini adalah jumlah dari biaya tiap item pekerjaan, biaya pekerja dan biaya sewa peralatan.

7. Pencetakan laporan-laporan:

- *Gants Chart*
- *Cost Report*
- *Dll*

4.4 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 akan selesai. Atau dengan kata lain proyek ini berjalan dengan *early start* (lampiran 2). Pilihan kedua adalah dengan menuliskan tanggal akhir proyek (*Project Finish Date*), yang nantinya program ini akan menghitung kapan proyek ini selambat-lambatnya harus dimulai. Atau dengan kata lain proyek berjalan dengan *latest start* (lampiran 3).

4.5 Identifikasi Jalur Kritis

Lintasan Kritis (*Critical Task*) adalah kegiatan/*task* yang harus selesai pada waktunya sesuai dengan jadwal proyek. Jika *task* ini mengalami keterlambatan, akan mengakibatkan tertundanya *task* berikutnya. Dalam *Microsoft Project*, jika kita telah mengisikan daftar pekerjaan beserta durasinya dan hubungan kegiatan satu dengan kegiatan 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 dan dengan perataan durasi dalam kurun *float time* tiap kegiatan/ *task*. Tampilan *float time* diberikan pada lampiran 4 dan 5.

Selain *float time* penulis juga akan membandingkan dengan waktu mulai kegiatan proyek, yaitu *earliest start* (EET) dan *latest start* (LET).

Pada penulisan tugas akhir ini penulis mencoba membuat perencanaan cash flow dengan sistem:

1. Monthly certificate :
 - a. Tanpa uang muka
 - b. Dengan uang muka
 - c. Dengan modal awal
 - d. Dengan uang muka dan modal awal
2. Termin pembayaran
 - a. Tanpa uang muka
 - b. Dengan uang muka
 - c. Dengan modal awal
 - d. Dengan uang muka dan modal awal

Berdasarkan :

EET, LET, Perataan durasi, Penggeseran float time.

Sehingga secara keseluruhan terdapat 32 tabel cash flow.

4.6 Langkah-langkah Penghitungan *Cash Flow*

Langkah-langkah penghitungan *cash flow* pada penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dari data proyek berupa kurva S biaya, penulis menyusun ulang kurva S proyek tersebut dengan kaidah dasar yang berlaku dan logika ketergantungan. Kemudian dengan bantuan *Microsoft Project* dibuat *barchart* EET, LET, penggeseran, dan perataan durasi yang kemudian dihasilkan RAB tiap bulan. Penulis mencoba membuat *actual cost* proyek berupa RAP, dengan asumsi bahwa pada nilai kontrak (RAB) sudah termasuk profit kontraktor yang sudah termasuk *overhead* umum sebesar 10%. Dengan kata lain dapat dituliskan sebagai berikut:

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

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

$$RAP = 0,9 RAB \quad (4.1)$$

2. Untuk tujuan ilustrasi, *actual cost* proyek/RAP dibedakan menjadi :

1. Biaya tak langsung/ *overhead* proyek

Berdasarkan survei di lapangan, tidak ada ukuran yang pasti untuk menentukan besarnya *overhead* pada pelaksanaan konstruksi fisik.

Untuk mempermudah penghitungan diambil asumsi bahwa besarnya biaya tak langsung proyek adalah sebesar 5 % dari RAB.

Dapat dituliskan:

$$\text{Biaya tak langsung} = 0,05 \cdot \text{RAB} \quad (4.2)$$

2. Biaya langsung

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

$$\begin{aligned} \text{Biaya langsung} &= \text{RAP} - \text{biaya tak langsung} \\ &= 0,9 \text{ RAB} - 0,05 \text{ RAB} \\ &= 0,85 \text{ RAB} \end{aligned} \quad (4.3)$$

3. Untuk menghitung besarnya profit kontraktor, dapat dirumuskan:

$$\text{Profit} = 0,1 \text{ RAB} \quad (4.4)$$

4. Besarnya tagihan tiap bulan dari kontraktor kepada owner dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Tagihan} &= \text{Prestasi} \\ \text{Tagihan} &= \text{RAP} + \text{Profit} \end{aligned} \quad (4.5)$$

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

$$\text{Tagihan} = \text{RAB} \quad (4.6)$$

5. Diasumsikan bahwa *owner* melakukan penahanan sebesar 5 % dari tagihan (Halpin & Woodhead, 1998). Sehingga besarnya penahanan dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Penahanan} = 0,05 \cdot \text{Tagihan} \quad (4.7)$$

$$= 0,05 \cdot \text{RAB} \quad (4.8)$$

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

1. Pada sistem pembayaran *monthly report* dan sistem termin jumlah jaminan pelaksanaan sebesar 5 % dari nilai kontrak yang akan dikembalikan setelah konstruksi selesai sebagai biaya pemeliharaan
2. Pada pembayaran sistem termin, pembayaran dilakukan setiap 25 % prestasi kemajuan proyek.
3. Uang muka pada proyek sebanyak 20 % nilai kontrak.
4. Modal awal kontraktor berdasarkan bahwa untuk kontraktor kelas A minimum memiliki modal sebesar Rp. 1.000.000.000,00

Sebagai contoh akan diuraikan perhitungan *cash flow* berdasarkan *earliest start /EET*. Diagram balok dan *network planning early start* proyek diperlihatkan pada gambar 4.1 dan 4.2. Sedangkan tabel 4.2 memperlihatkan biaya tiap bulan yang dihasilkan dari olahan/output *Microsoft Project*.

Tabel 4.2. Biaya tiap bulan *early start* proyek/EET

Bulan ke-	EET (Rp)	Kumulatif
1	121.829.711,40	121.829.711,40
2	122.555.963,23	244.385.674,63
3	124.734.718,72	369.120.393,35
4	180.947.148,31	550.067.541,66
5	460.730.957,81	1.010.798.499,47
6	935.839.135,49	1.946.637.634,96
7	1.129.146.730,81	3.075.784.365,77
8	1.122.992.058,34	4.198.776.424,11
9	1.047.785.907,94	5.246.562.332,05
10	996.814.937,92	6.243.377.269,97
11	1.035.277.429,11	7.278.654.699,08
12	2.583.867.926,19	9.862.522.625,27
13	2.753.412.990,62	12.615.935.615,89
14	1.412.820.847,59	14.028.756.463,48
15	498.893.124,52	14.527.649.588,00
16	76.537.124,80	14.604.186.712,80
17	6.720.451,72	14.610.907.164,52

4.7.1. Tanpa uang muka

Perhitungan *cash flow* tanpa uang muka adalah sebagai berikut:

Bulan ke-1

$$\text{RAB} = \text{Rp } 121.829.711,40$$

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

$$\begin{aligned} \text{BTL} &= 0,05 \cdot \text{RAB} \\ &= 0,05 \cdot \text{Rp } 121.829.711,40 \\ &= \text{Rp } 6.091.485,57 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} \text{BL} &= 0,85 \cdot \text{RAB} \\ &= 0,85 \cdot \text{Rp } 121.829.711,40 \\ &= \text{Rp } 103.555.254,69 \end{aligned}$$

Berdasarkan persamaan (4.1) besarnya RAP didapat dari:

$$\begin{aligned} \text{RAP} &= 0,90 \cdot \text{RAB} \\ &= 0,85 \cdot \text{RAB} + 0,05 \cdot \text{RAB} \\ &= \text{BL} + \text{BTL} \\ &= \text{Rp } 103.555.254,69 + \text{Rp } 6.091.485,57 \end{aligned}$$

$$\text{RAP} = \text{Rp } 109.646.740,26$$

Profit kontraktor dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (4.4)

$$\begin{aligned} \text{Profit} &= 0,1 \cdot \text{RAB} \\ &= 0,1 \cdot \text{Rp } 121.829.711,40 \\ &= \text{Rp } 12.182.971,14 \end{aligned}$$

$$=Rp 110.743.207,66 - Rp 115.738.225,83 + Rp 110.300.366,91$$

$$=Rp 105.305.348,74$$

Dari perhitungan *overdraft* di atas didapat bunga *overdraft* berdasar persamaan (4.12), yaitu:

$$\text{Bunga } \textit{overdraft} = 0,01 \cdot \textit{overdraft}$$

$$= 0,01 \cdot Rp 105.305.348,74$$

$$= Rp 1.053.053,49$$

$$\textit{Overdraft} + \text{bunga } \textit{overdraft} = Rp 105.305.348,74 + Rp 1.053.053,49$$

$$= Rp 106.358.402,23$$

Bulan ke-3

$$\text{RAB} = Rp 124.734.718,72$$

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

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

$$= 0,05 \cdot Rp 124.734.718,72$$

$$= Rp 6.236.735,94$$

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

$$\text{BL} = 0,85 \cdot \text{RAB}$$

$$= 0,85 \cdot Rp 124.734.718,72$$

$$= Rp 106.024.510,91$$

Berdasarkan persamaan (4.1) besarnya RAP didapat dari:

$$\begin{aligned}
 \text{RAP} &= 0,90 \text{ RAB} \\
 &= 0,85 \text{ RAB} + 0,05 \text{ RAB} \\
 &= \text{BL} + \text{BTL} \\
 &= \text{Rp } 106.024.510,91 + \text{Rp } 6.236.735,94 \\
 \text{RAP} &= \text{Rp } 112.261.246,85
 \end{aligned}$$

Profit kontraktor dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (4.4)

$$\begin{aligned}
 \text{Profit} &= 0,1 \cdot \text{RAB} \\
 &= 0,1 \cdot \text{Rp } 124.734.718,72 \\
 &= \text{Rp } 12.473.471,87
 \end{aligned}$$

Besarnya tagihan yang dibuat kontraktor berdasar persamaan (4.5)

$$\begin{aligned}
 \text{Tagihan} &= \text{Prestasi} \\
 \text{Tagihan} &= \text{RAP} + \text{Profit} \\
 &= \text{Rp } 112.261.246,85 + \text{Rp } 12.473.471,87 \\
 &= \text{Rp } 124.734.718,72
 \end{aligned}$$

Berdasar persamaan (4.7) *owner* melakukan penahanan sebesar:

$$\begin{aligned}
 \text{Penahanan} &= 0,05 \cdot \text{Tagihan} \\
 &= 0,05 \cdot \text{Rp } 124.734.718,72 \\
 &= \text{Rp } 6.236.735,94
 \end{aligned}$$

Setelah diketahui besarnya tagihan dan penahanan, maka berdasarkan persamaan (4.10) besarnya pembayaran yang dilakukan oleh *owner* kepada kontraktor pada awal bulan ke-4 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Pembayaran 3} &= \text{Tagihan} - \text{penahanan} \\
 &= \text{Rp } 124.734.718,72 - \text{Rp } 6.236.735,94 \\
 &= \text{Rp } 118.497.982,78
 \end{aligned}$$

Overdraft pada akhir bulan 3 dapat dihitung berdasar persamaan (4.11)

$$\begin{aligned}
 \text{Overdraft 3} &= (\text{Overdraft} + \text{bunga}) - \text{pembayaran 2} + \text{RAP} \\
 &= \text{Rp } 106.358.402,23 - \text{Rp } 116.428.165,07 + \text{Rp } 112.261.246,85 \\
 &= \text{Rp } 102.191.484,01
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan *overdraft* di atas didapat bunga *overdraft* berdasar persamaan (4.12), yaitu:

$$\begin{aligned}
 \text{Bunga } \textit{overdraft} &= 0,01 \cdot \textit{overdraft} \\
 &= 0,01 \cdot \text{Rp } 102.191.484,01 \\
 &= \text{Rp } 1.021.914,84
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Overdraft} + \text{bunga } \textit{overdraft} &= \text{Rp } 102.191.484,01 + \text{Rp } 1.021.914,84 \\
 &= \text{Rp } 103.213.398,85
 \end{aligned}$$

Bulan ke-4

$$\text{RAB} = \text{Rp } 180.947.148,31$$

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

$$\begin{aligned}
 \text{BTL} &= 0,05 \cdot \text{RAB} \\
 &= 0,05 \cdot \text{Rp } 180.947.148,31 \\
 &= \text{Rp } 9.047.357,42
 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} \text{BL} &= 0,85 \cdot \text{RAB} \\ &= 0,85 \cdot \text{Rp } 180.947.148,31 \\ &= \text{Rp } 153.805.076,06 \end{aligned}$$

Berdasarkan persamaan (4.1) besarnya RAP didapat dari:

$$\begin{aligned} \text{RAP} &= 0,90 \text{ RAB} \\ &= 0,85 \text{ RAB} + 0,05 \text{ RAB} \\ &= \text{BL} + \text{BTL} \\ &= \text{Rp } 153.805.076,06 + \text{Rp } 9.047.357,42 \\ \text{RAP} &= \text{Rp } 162.852.433,48 \end{aligned}$$

Profit kontraktor dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (4.4)

$$\begin{aligned} \text{Profit} &= 0,1 \cdot \text{RAB} \\ &= 0,1 \cdot \text{Rp } 180.947.148,31 \\ &= \text{Rp } 18.094.714,83 \end{aligned}$$

Besarnya tagihan yang dibuat kontraktor berdasar persamaan (4.5)

$$\begin{aligned} \text{Tagihan} &= \text{Prestasi} \\ \text{Tagihan} &= \text{RAP} + \text{Profit} \\ &= \text{Rp } 162.852.433,48 + \text{Rp } 18.094.714,83 \\ &= \text{Rp } 180.947.148,31 \end{aligned}$$

Berdasar persamaan (4.7) *owner* melakukan penahanan sebesar:

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

$$= 0,05 \cdot \text{Rp } 180.947.148,31$$

$$= \text{Rp } 9.047.357,42$$

Setelah diketahui besarnya tagihan dan penahanan, maka berdasarkan persamaan (4.10) besarnya pembayaran yang dilakukan oleh *owner* kepada kontraktor pada awal bulan ke-5 adalah sebagai berikut:

$$\text{Pembayaran 4} = \text{Tagihan} - \text{penahanan}$$

$$= \text{Rp } 180.947.148,31 - \text{Rp } 9.047.357,42$$

$$= \text{Rp } 171.899.790,89$$

Overdraft pada akhir bulan 4 dapat dihitung berdasar persamaan (4.11)

$$\text{Overdraft 4} = (\text{Overdraft} + \text{bunga}) - \text{pembayaran 3} + \text{RAP}$$

$$= \text{Rp } 103.213.398,85 - \text{Rp } 118.497.982,78 + \text{Rp } 162.852.433,48$$

$$= \text{Rp } 147.567.849,54$$

Dari perhitungan *overdraft* di atas didapat bunga *overdraft* berdasar persamaan (4.12), yaitu:

$$\text{Bunga } \textit{overdraft} = 0,01 \cdot \textit{overdraft}$$

$$= 0,01 \cdot \text{Rp } 147.567.849,54$$

$$= \text{Rp } 1.475.678,50$$

$$\text{Overdraft} + \text{bunga } \textit{overdraft} = \text{Rp } 147.567.849,54 + \text{Rp } 1.475.678,50$$

$$= \text{Rp } 149.043.528,04$$

$$= \text{Rp } 414.657.862,03 + \text{Rp } 46.073.095,78$$

$$= \text{Rp } 460.730.957,81$$

Berdasar persamaan (4.7) *owner* melakukan penahanan sebesar:

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

$$= 0,05 \cdot \text{Rp } 460.730.957,81$$

$$= \text{Rp } 23.036.547,89$$

Setelah diketahui besarnya tagihan dan penahanan, maka berdasarkan persamaan (4.10) besarnya pembayaran yang dilakukan oleh *owner* kepada kontraktor pada awal bulan ke-6 adalah sebagai berikut:

$$\text{Pembayaran 5} = \text{Tagihan} - \text{penahanan}$$

$$= \text{Rp } 460.730.957,81 - \text{Rp } 23.036.547,89$$

$$= \text{Rp } 437.694.409,92$$

Overdraft pada akhir bulan dapat dihitung berdasar persamaan (4.11)

$$\text{Overdraft 5} = (\text{Overdraft} + \text{bunga}) - \text{pembayaran 4} + \text{RAP}$$

$$= \text{Rp } 149.043.528,04 - \text{Rp } 171.899.790,89 + \text{Rp } 414.657.862,03$$

$$= \text{Rp } 391.801.599,17$$

Dari perhitungan *overdraft* di atas didapat bunga *overdraft* berdasar persamaan (4.12), yaitu:

$$\text{Bunga } \textit{overdraft} = 0,01 \cdot \textit{overdraft}$$

$$= 0,01 \cdot \text{Rp } 391.801.599,17$$

$$= \text{Rp } 3.918.015,99$$

$$\begin{aligned} \text{Overdraft} + \text{bunga overdraft} &= \text{Rp } 391.801.599,17 + \text{Rp } 3.918.015,99 \\ &= \text{Rp } 395.719.615,16 \end{aligned}$$

Dengan cara yang sama dengan uraian di atas, penghitungan *cash flow* bulan berikutnya dapat dilanjutkan sampai dengan bulan terakhir proyek (bulan ke-17). Sampai bulan ke-17 proyek sudah selesai 100% dan biaya pekerjaan untuk bulan ini diterima pada awal bulan ke-18. Awal bulan ke-19 mendapatkan pengembalian penahanan sebesar 5% nilai kontrak dari *owner*. Seperti terlihat pada tabel 4.3 pembayaran terakhir didapat dari:

$$\begin{aligned} &= (\text{Tagihan bulan ke-17} - \text{penahanan bulan ke-17}) \\ &= (\text{Rp } 6.720.451,72 - \text{Rp } 336.022,59) \\ &= \text{Rp } 6.384.429,13 \end{aligned}$$

Awal bulan ke-19 mendapatkan pengembalian penahanan sebesar Rp.730.545.358,23

Overdraft pada akhir bulan bertanda negatif berarti tidak diperlukannya pinjaman uang sehingga bunga *overdraft* nol. Pada penutupan terakhir menghasilkan angka sebesar -Rp 1.357.042.853,24 yang berarti keuntungan/profit yang didapatkan kontraktor sebesar :

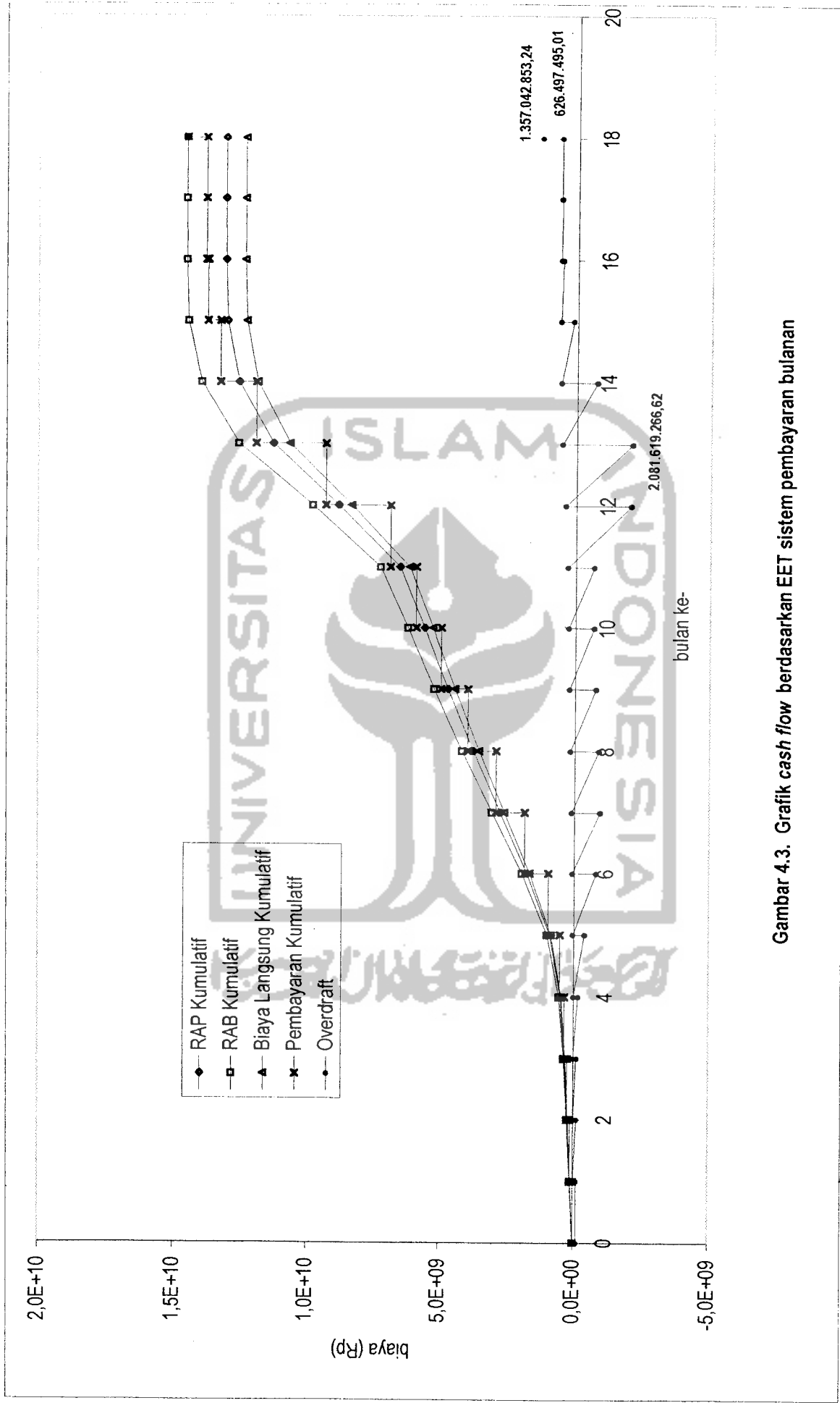
$$\begin{aligned} &= (\text{Rp } 1.357.042.853,24 / \text{Rp } 1.461.090.716,45) \times 100 \% \\ &= 92,878 \% \end{aligned}$$

Sedangkan dengan melihat pada gambar 4.3 *overdraft* maksimum terletak pada bulan ke-13 sebesar Rp 2.081.619.266,62 yang berarti kontraktor harus menyediakan dana minimum sebesar itu untuk membiayai proyek.



Tabel 4.3. Cash flow berdasarkan EETI tanpa uang muka sistem pembayaran bulanan

Bulan ke	RAB	Biaya Langsung	Biaya Tak Langsung	RAP	Profit	Tagihan	Penahanan	Pembayaran Yang Diterima	RAP Kumulatif	Tagihan Kumulatif	Pembayaran Kumulatif	Overdraft Akhir Bulan	Bunga Overdraft	Overdraft + Bunga
1	121.829.711,40	103.555.254,69	6.091.485,57	109.646.740,26	12.182.971,14	121.829.711,40	6.091.485,57	115.736.225,83	109.646.740,26	121.829.711,40	109.646.740,26	109.646.740,26	1.096.467,40	110.743.207,66
2	122.555.963,23	104.172.568,75	6.127.798,16	110.300.366,91	12.255.596,32	122.555.963,23	6.127.798,16	116.428.165,07	219.947.107,17	244.385.674,63	115.738.225,83	105.305.346,74	1.053.053,49	106.356.402,23
3	124.734.718,72	106.024.510,31	6.236.735,94	112.261.246,85	12.473.471,87	124.734.718,72	6.236.735,94	118.497.982,78	332.208.354,02	369.120.393,35	232.166.390,90	102.191.484,01	1.021.914,84	103.213.398,85
4	180.947.148,31	153.805.075,00	9.047.357,42	162.852.433,48	18.094.714,83	180.947.148,31	9.047.357,42	171.899.790,89	495.060.787,49	550.067.541,66	350.664.373,69	147.567.849,54	1.475.678,50	149.043.528,04
5	460.730.957,81	391.621.314,14	23.036.547,89	414.657.862,03	46.073.095,78	460.730.957,81	23.036.547,89	437.894.409,92	909.718.649,52	1.010.798.499,47	522.564.164,58	391.801.599,17	3.918.015,99	395.719.615,16
6	935.839.135,49	795.463.265,17	46.791.956,77	842.255.221,94	93.583.913,55	935.839.135,49	46.791.956,77	889.047.178,72	1.751.973.871,46	1.946.637.634,96	960.258.574,50	800.280.427,18	8.002.804,27	808.283.231,46
7	1.129.146.730,81	959.774.721,19	56.457.336,54	1.016.232.057,73	112.914.673,08	1.129.146.730,81	56.457.336,54	1.072.689.394,27	2.768.205.929,19	3.075.784.365,77	1.849.305.753,21	955.468.110,47	9.354.681,10	944.822.791,57
8	1.122.992.058,34	954.543.249,59	56.149.602,92	1.010.692.852,51	112.299.205,83	1.122.992.058,34	56.149.602,92	1.066.842.455,42	3.778.898.781,70	4.198.776.424,11	2.921.955.147,48	892.826.249,81	8.828.252,50	891.654.512,31
9	1.047.785.907,94	890.618.021,75	52.389.295,40	943.007.317,15	104.778.590,79	1.047.785.907,94	52.389.295,40	1.056.842.455,42	4.721.906.098,85	5.246.562.332,05	3.988.837.602,90	767.819.374,03	7.678.193,74	775.497.567,77
10	995.814.937,92	847.292.697,23	49.840.746,90	897.133.444,13	99.681.493,79	996.814.937,92	49.840.746,90	995.396.612,54	5.619.039.542,97	6.243.377.269,97	4.984.234.215,45	677.234.399,36	6.772.343,99	684.006.743,35
11	1.035.277.429,11	879.985.814,74	51.763.871,46	931.749.686,20	103.527.742,91	1.035.277.429,11	51.763.871,46	946.974.191,02	6.550.789.229,17	7.278.654.699,08	5.931.208.406,47	668.782.238,53	6.687.822,39	675.470.060,91
12	2.563.867.926,19	2.196.287.737,26	129.193.396,31	2.325.481.133,57	258.386.792,62	2.583.867.926,19	129.193.396,31	983.513.557,65	8.876.270.362,74	9.862.522.625,27	6.914.721.964,13	2.017.437.636,83	20.174.376,37	2.037.612.013,20
13	2.753.412.990,62	2.340.401.042,03	137.670.649,53	2.478.071.691,56	275.341.299,06	2.753.412.990,62	137.670.649,53	2.454.674.529,88	11.354.342.054,30	12.615.935.615,89	9.969.396.494,01	2.061.009.174,87	20.610.091,75	2.081.619.266,62
14	1.412.820.847,59	1.200.897.720,45	70.641.042,38	1.271.538.762,83	141.282.084,76	1.412.820.847,59	70.641.042,38	2.615.742.341,09	12.625.880.817,13	14.028.756.463,48	11.995.138.835,10	737.415.688,36	7.374.156,88	744.789.845,25
15	498.893.124,52	424.059.155,84	24.944.656,23	449.003.812,07	49.889.312,45	498.893.124,52	24.944.656,23	1.342.179.805,21	13.074.884.629,20	14.527.646.588,00	13.327.318.640,31	-148.386.147,89	0,00	-148.386.147,89
16	76.537.124,80	65.056.556,08	3.826.856,24	68.883.412,32	7.653.712,48	76.537.124,80	3.826.856,24	473.948.468,29	13.443.768.041,52	14.604.186.712,80	13.801.267.108,60	-553.451.203,87	0,00	-553.451.203,87
17	6.720.451,72	5.712.383,96	336.022,59	6.048.006,55	672.045,17	6.720.451,72	336.022,59	72.710.266,56	13.149.816.448,07	14.610.907.164,52	13.873.977.377,16	-620.113.065,88	0,00	-620.113.065,88
								6.384.423,13			13.880.361.806,29	-626.497.495,01	0,00	-626.497.495,01
								730.545.356,23			14.610.907.164,52	-1.357.042.853,24	0,00	-1.357.042.853,24
Jumlah	14.610.907.164,52	12.419.271.089,84	730.545.356,23	13.149.816.448,07	1.461.090.716,45	14.610.907.164,52	730.545.356,23	14.610.907.164,52	14.610.907.164,52					



Gambar 4.3. Grafik cash flow berdasarkan EET sistem pembayaran bulanan

4.7.2. Dengan uang muka

Untuk perhitungan *cash flow* dengan uang muka, pada bulan ke-1 kontraktor sudah menerima pembayaran uang muka sebesar 20 % dari nilai kontrak dan pengembalian uang muka dilakukan tiap bulan mulai pada bulan ke-2 sampai proyek selesai 100%.

Perhitungannya adalah sebagai berikut:

Bulan ke-1

$$\text{RAB} = \text{Rp } 121.829.711,40$$

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

$$\begin{aligned} \text{BTL} &= 0,05 \cdot \text{RAB} \\ &= 0,05 \cdot \text{Rp } 121.829.711,40 \\ &= \text{Rp } 6.091.485,57 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} \text{BL} &= 0,85 \cdot \text{RAB} \\ &= 0,85 \cdot \text{Rp } 121.829.711,40 \\ &= \text{Rp } 103.555.254,69 \end{aligned}$$

Berdasarkan persamaan (4.1) besarnya RAP didapat dari:

$$\begin{aligned} \text{RAP} &= 0,90 \text{ RAB} \\ &= 0,85 \text{ RAB} + 0,05 \text{ RAB} \\ &= \text{BL} + \text{BTL} \\ &= \text{Rp } 103.555.254,69 + \text{Rp } 6.091.485,57 \\ \text{RAP} &= \text{Rp } 109.646.740,26 \end{aligned}$$

Profit kontraktor dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (4.4)

$$\begin{aligned}\text{Profit} &= 0,1 \cdot \text{RAB} \\ &= 0,1 \cdot \text{Rp } 121.829.711,40 \\ &= \text{Rp } 12.182.971,14\end{aligned}$$

Besarnya tagihan yang dibuat kontraktor berdasar persamaan (4.5)

$$\begin{aligned}\text{Tagihan} &= \text{Prestasi} \\ \text{Tagihan} &= \text{RAP} + \text{Profit} \\ &= \text{Rp } 109.646.740,26 + \text{Rp } 12.182.971,14 \\ &= \text{Rp } 121.829.711,40\end{aligned}$$

Berdasar persamaan (4.7) *owner* melakukan penahanan sebesar:

$$\begin{aligned}\text{Penahanan} &= 0,05 \cdot \text{Tagihan} \\ &= 0,05 \cdot \text{Rp } 121.829.711,40 \\ &= \text{Rp } 6.091.485,57\end{aligned}$$

Setelah diketahui besarnya tagihan dan penahanan, maka berdasarkan persamaan (4.10) dan karena adanya uang muka, besarnya pembayaran yang dilakukan oleh *owner* kepada kontraktor pada awal bulan ke-2 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Pembayaran 1} &= (\text{Tagihan} - \text{penahanan}) - (\text{uang muka}/17) \\ &= (\text{Rp } 121.829.711,40 - \text{Rp } 6.091.485,57) - (\text{Rp } 2.922.181.432,90/17) \\ &= -\text{Rp } 56.154.799,63\end{aligned}$$

Overdraft pada akhir bulan 1 dapat dihitung berdasar persamaan (4.11)

$$\text{Overdraft 1} = \text{RAP} - \text{pembayaran (uang muka)}$$

$$= \text{Rp } 109.646.740,26 - \text{Rp } 2.922.181.432,90$$

$$= -\text{Rp } 2.812.534.692,64$$

Karena berharga negatif (tidak memerlukan pinjaman uang), maka tidak ada bunga *overdraft* atau berharga nol.

$$\text{Overdraft} + \text{bunga overdraft} = -\text{Rp } 2.812.534.692,64 + 0$$

$$= -\text{Rp } 2.812.534.692,64$$

Bulan ke-2

$$\text{RAB} = \text{Rp } 122.555.963,23$$

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

$$\begin{aligned} \text{BTL} &= 0,05 \cdot \text{RAB} \\ &= 0,05 \cdot \text{Rp } 122.555.963,23 \\ &= \text{Rp } 6.127.798,16 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} \text{BL} &= 0,85 \cdot \text{RAB} \\ &= 0,85 \cdot \text{Rp } 122.555.963,23 \\ &= \text{Rp } 104.172.568,75 \end{aligned}$$

Berdasarkan persamaan (4.1) besarnya RAP didapat dari:

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

$$= \text{Rp } 104.172.568,75 + \text{Rp } 6.127.798,16$$

$$\text{RAP} = \text{Rp } 110.300.366,91$$

Profit kontraktor dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (4.4)

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

$$= 0,1 \cdot \text{Rp } 122.555.963,23$$

$$= \text{Rp } 12.255.596,32$$

Besarnya tagihan yang dibuat kontraktor berdasar persamaan (4.5)

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

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

$$= \text{Rp } 110.300.366,91 + \text{Rp } 12.255.596,32$$

$$= \text{Rp } 122.555.963,23$$

Berdasar persamaan (4.7) *owner* melakukan penahanan sebesar:

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

$$= 0,05 \cdot \text{Rp } 122.555.963,23$$

$$= \text{Rp } 6.127.798,16$$

Setelah diketahui besarnya tagihan dan penahanan, maka berdasarkan persamaan (4.10) dan karena adanya uang muka, besarnya pembayaran oleh *owner* kepada kontraktor pada awal bulan ke-3 adalah sebagai berikut:

$$\text{Pembayaran } 2 = (\text{Tagihan} - \text{penahanan}) - (\text{uang muka}/17)$$

$$= (\text{Rp } 122.555.963,23 - \text{Rp } 6.127.798,16) - (\text{Rp } 2.922.181.432,90/17)$$

$$= -\text{Rp } 55.464.860,40$$

Overdraft pada akhir bulan 2 dapat dihitung berdasar persamaan (4.11)

$$\begin{aligned}
 \text{Overdraft 2} &= (\text{Overdraft} + \text{bunga}) - \text{pembayaran 1} + \text{RAP} \\
 &= -\text{Rp } 2.812.534.692,64 - (-\text{Rp } 56.154.799,63) + \text{Rp } 110.300.366,91 \\
 &= -\text{Rp } 2.646.079.526,10
 \end{aligned}$$

Karena *overdraft* negatif maka bunga *overdraft* nol

$$\begin{aligned}
 \text{Overdraft} + \text{bunga overdraft} &= -\text{Rp } 2.646.079.526,10 + 0 \\
 &= -\text{Rp } 2.646.079.526,10
 \end{aligned}$$

Cara perhitungan untuk bulan berikutnya sama seperti di atas.

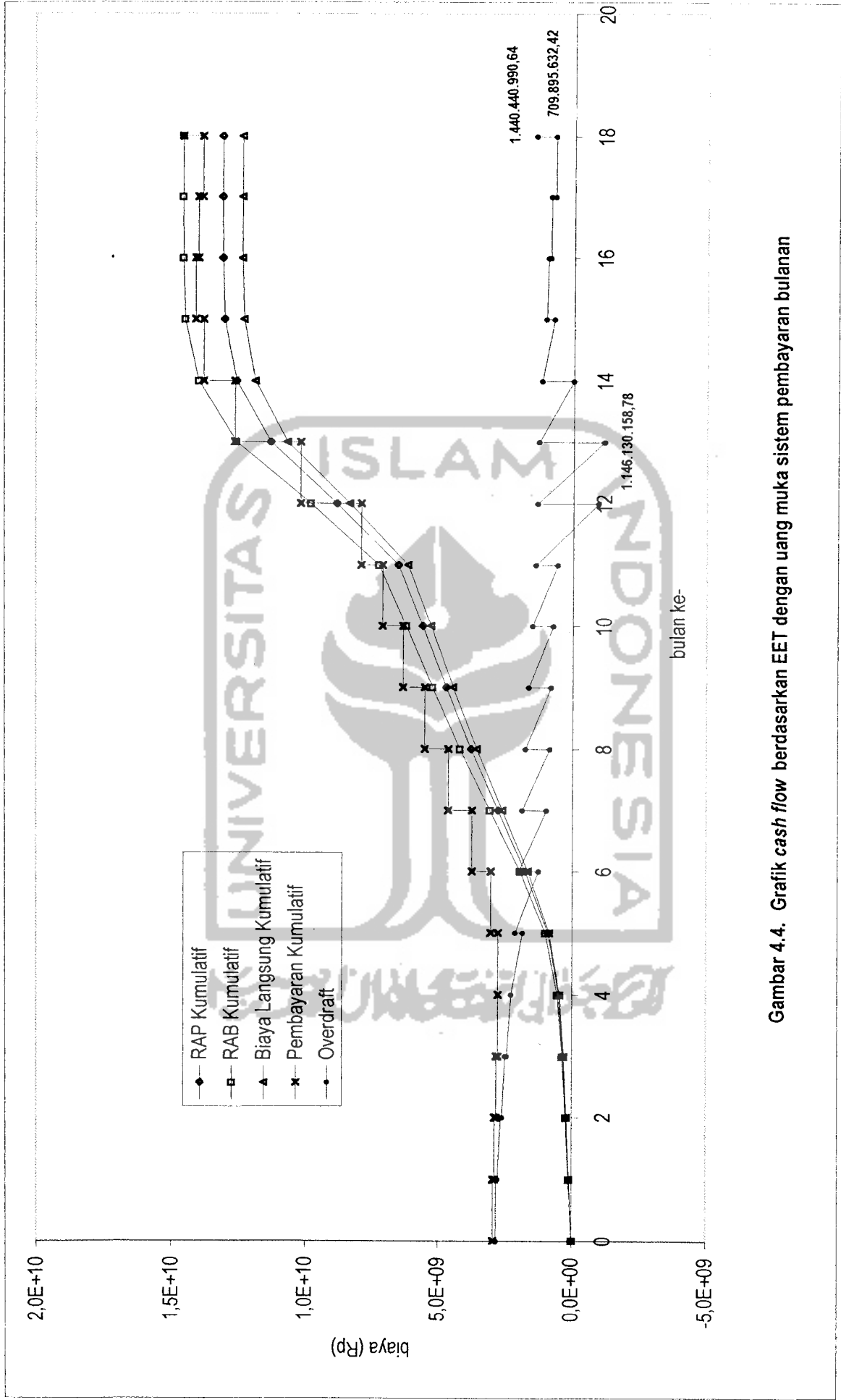
Sampai bulan ke-17 proyek sudah selesai 100% dan biaya pekerjaan untuk bulan ini diterima pada awal bulan ke-18. Awal bulan ke-19 mendapatkan pengembalian penahanan sebesar 5% nilai kontrak dari *owner*. Seperti terlihat pada tabel 4.4 pembayaran terakhir didapat dari:

$$\begin{aligned}
 &= (\text{Tagihan bulan ke-17} - \text{penahanan bulan ke-17}) - (\text{uang muka}/17) \\
 &= (\text{Rp } 6.720.451,72 - \text{Rp } 336.022,59) - (\text{Rp } 2.922.181.432,90/17) \\
 &= -\text{Rp } 165.508.596,33
 \end{aligned}$$

Awal bulan ke-19 mendapatkan pengembalian penahanan sebesar Rp 730.545.358,23

Tabel 4.4. Cash flow berdasarkan EET dengan muka sistem pembayaran bulanan

Bulan Ke-	RAB	Biaya Langsung	Biaya Tak Langsung	RAP	Profit	Tagihan	Penahanan	Pembayaran Yang Diterima	RAP Kumulatif	Tagihan Kumulatif	Pembayaran Kumulatif	Overdraft Akhir Bulan	Bunga Overdraft	Overdraft + Bunga
1	121.829.711,40	103.555.254,69	6.091.485,57	109.646.740,26	12.182.971,14	121.829.711,40	6.091.485,57	2.922.181.432,90	109.646.740,26	121.829.711,40	2.922.181.432,90	-2.817.534.692,64	0,00	-2.812.534.592,64
2	122.555.963,23	104.172.568,75	6.127.798,16	110.300.366,91	12.255.596,32	122.555.963,23	6.127.798,16	-56.154.739,63	219.947.107,17	244.395.674,63	2.866.026.633,27	-2.646.079.526,10	0,00	-2.646.079.526,10
3	124.734.718,72	105.024.510,91	6.236.735,94	112.261.246,85	12.473.471,87	124.734.718,72	6.236.735,94	-55.464.860,40	332.208.354,02	369.120.393,96	2.810.561.772,87	-2.478.353.418,86	0,00	-2.478.353.418,86
4	180.947.148,31	153.805.076,06	9.047.357,42	162.852.433,48	18.084.714,83	180.947.148,31	9.047.357,42	-53.395.042,68	495.060.787,49	550.067.541,66	2.757.166.730,19	-2.262.105.942,70	0,00	-2.262.105.942,70
5	460.730.957,81	391.621.314,14	23.036.547,89	414.657.862,03	46.073.095,78	460.730.957,81	23.036.547,89	6.765,43	909.718.649,52	1.010.798.499,47	2.757.173.495,62	-1.847.454.846,10	0,00	-1.847.454.846,10
6	935.939.135,49	795.463.265,17	46.791.956,77	842.255.221,94	93.583.913,55	935.939.135,49	46.791.956,77	265.801.384,45	1.751.973.871,46	1.946.637.634,96	3.022.974.880,08	-1.271.001.008,61	0,00	-1.271.001.008,61
7	1.129.146.730,81	959.774.721,19	56.457.336,54	1.016.232.057,73	112.914.673,08	1.129.146.730,81	56.457.336,54	717.154.153,25	2.768.205.929,19	3.075.784.365,77	3.740.129.033,33	-971.923.104,13	0,00	-971.923.104,13
8	1.122.992.058,34	954.543.249,59	56.149.602,92	1.010.692.852,51	112.299.205,83	1.122.992.058,34	56.149.602,92	900.796.368,80	3.778.898.781,70	4.198.776.424,11	4.640.925.402,13	-862.026.620,43	0,00	-862.026.620,43
9	1.047.865.907,94	890.618.021,75	52.389.295,40	943.007.317,15	104.778.590,79	1.047.865.907,94	52.389.295,40	894.949.429,96	4.721.906.098,85	5.246.566.332,05	5.536.874.832,09	-813.968.733,25	0,00	-813.968.733,25
10	996.814.937,92	847.292.697,23	49.840.746,90	897.133.444,13	99.681.493,79	996.814.937,92	49.840.746,90	823.503.587,08	5.619.039.542,97	6.243.377.269,97	6.359.378.419,17	-740.338.876,20	0,00	-740.338.876,20
11	1.035.277.429,11	879.985.814,74	51.763.871,46	931.749.886,20	103.527.742,91	1.035.277.429,11	51.763.871,46	775.081.165,56	6.550.789.229,17	7.278.654.699,08	7.134.459.584,73	-583.670.355,56	0,00	-583.670.355,56
12	2.583.867.926,19	2.196.287.737,26	129.193.396,31	2.325.481.135,57	258.386.792,62	2.583.867.926,19	129.193.396,31	811.620.632,19	8.876.270.362,74	9.662.522.625,27	7.946.080.116,92	930.190.245,82	9.301.902,46	939.492.148,28
13	2.753.412.990,62	2.340.401.042,03	137.670.649,53	2.478.071.691,56	275.341.299,06	2.753.412.990,62	137.670.649,53	2.282.781.504,42	11.354.342.054,30	12.615.936.615,88	10.228.861.621,33	1.134.782.335,43	11.347.823,35	1.146.130.158,78
14	1.412.820.847,59	1.200.897.720,45	70.641.042,38	1.271.538.762,83	141.282.084,76	1.412.820.847,59	70.641.042,38	2.443.849.315,62	12.625.880.817,13	14.028.756.463,48	12.672.710.936,96	-26.180.394,01	0,00	-26.180.394,01
15	498.893.124,52	424.059.155,84	24.944.656,23	449.003.812,07	49.889.312,46	498.893.124,52	24.944.656,23	1.170.286.775,75	13.074.884.629,20	14.527.649.588,00	13.842.997.716,70	-747.463.361,69	0,00	-747.463.361,69
16	76.537.124,80	65.066.556,08	3.826.856,24	68.883.412,32	7.653.712,48	76.537.124,80	3.826.856,24	302.055.442,83	13.143.768.041,52	14.604.186.712,80	14.145.053.159,53	-980.635.392,20	0,00	-980.635.392,20
17	6.720.451,72	5.712.363,96	336.022,59	6.048.406,55	672.045,17	6.720.451,72	336.022,59	-99.182.756,90	13.149.816.448,07	14.610.907.164,52	14.045.870.402,63	-875.404.228,75	0,00	-875.404.228,75
								-165.508.596,33			13.880.361.806,30	-709.895.632,42	0,00	-709.895.632,42
								730.545.356,23			14.610.907.164,52	-1.440.440.990,64	0,00	-1.440.440.990,64
Jumlah	14.610.907.164,52	12.419.271.089,84	730.545.356,23	13.149.816.448,07	1.461.090.716,45	14.610.907.164,52	730.545.356,23	14.610.907.164,52						



Gambar 4.4. Grafik cash flow berdasarkan EET dengan uang muka sistem pembayaran bulanan

4.7.3. Dengan modal awal

Untuk perhitungan *cash flow* dengan modal awal, langkah perhitungannya sama. Besarnya modal awal akan mengurangi jumlah *overdraft* pada akhir bulan. Terlihat pada tabel 4.5 *overdraft* pada akhir bulan pertama adalah :

$$\begin{aligned}
 \text{Overdraft 1} &= \text{RAP- pembayaran} - \text{modal awal} \\
 &= \text{Rp } 109.646.740,26 - \text{Rp } 1.000.000.000,00 \\
 &= -\text{Rp } 890.353.259,74
 \end{aligned}$$

4.7.4. Dengan uang muka dan modal awal

Untuk *cash flow* dengan uang muka dan modal awal seperti pada tabel 4.6 *overdraft* pada akhir bulan adalah:

$$\begin{aligned}
 \text{Overdraft 1} &= \text{RAP- pembayaran (uang muka)} - \text{modal awal} \\
 &= \text{Rp } 109.646.740,26 - \text{Rp } 2.922.181.432,90 - \text{Rp } 1.000.000.000,00 \\
 &= -\text{Rp } 3.812.534.692,64
 \end{aligned}$$

Perhitungan *cash flow* dengan sistem termin, cara perhitungannya adalah sama dengan sistem *monthly report*. Hanya bedanya pada pembayaran yang diterima sesuai dengan prestasi kerja yang jatuh pada bulan tertentu. Pengembalian uang muka pada sistem termin dilakukan pada tiap termin pembayaran.

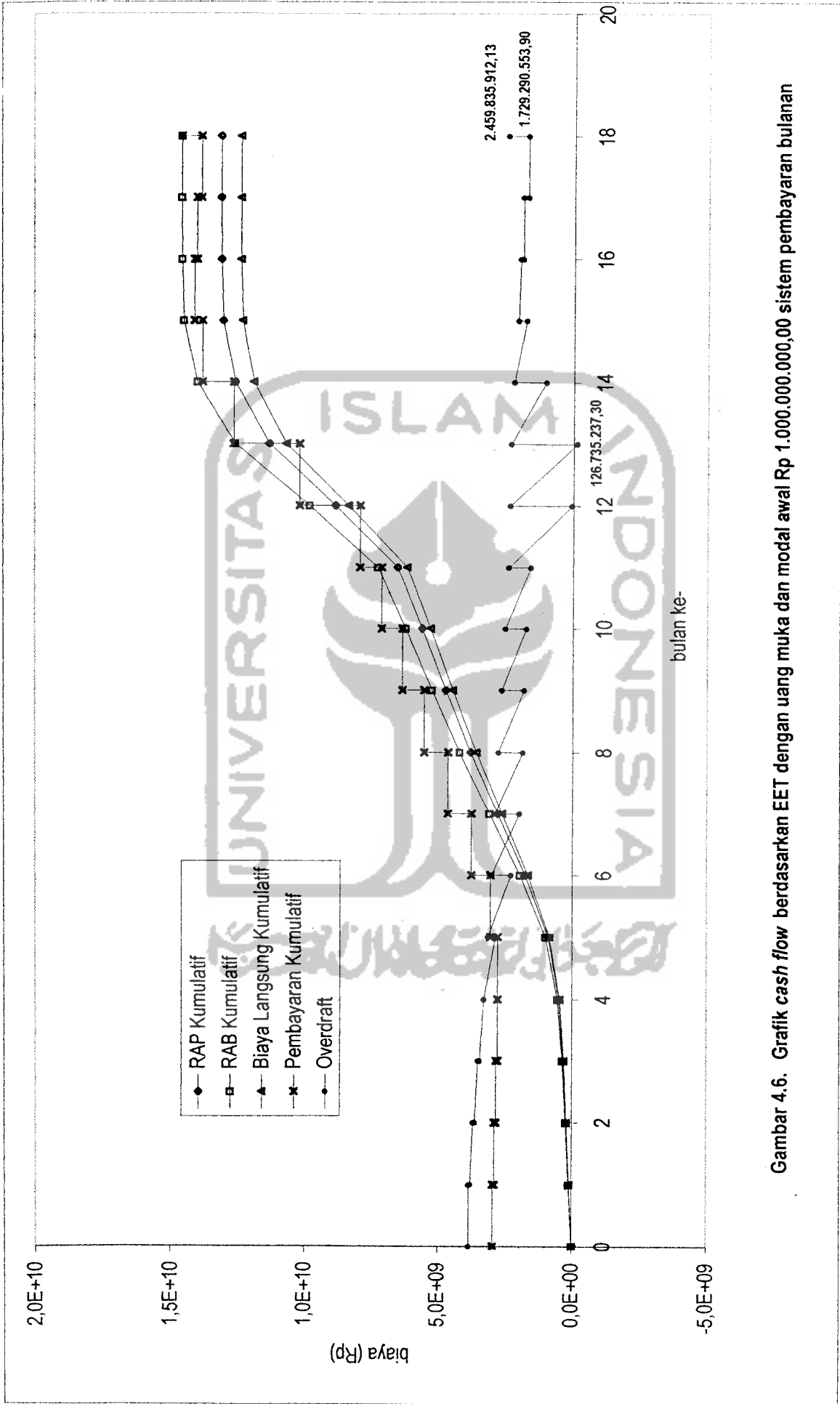
Pada lampiran 7 dan 8 dapat dilihat semua perhitungan *cash flow* kontraktor berdasarkan EET, LET, penggeseran start kegiatan dan perataan durasi baik tanpa uang muka, dengan uang muka, dengan modal awal dan dengan uang muka dan

modal awal untuk sistem *monthly report* dan sistem termin yang diberikan dalam bentuk tabel dan grafik.



Tabel 4.6. Cash flow berdasarkan EET dengan uang muka dan modal awal Rp 1.000.000.000,00 sistem pembayaran bulanan

Bulan ke-	RAB	Biaya Langsung	Biaya Tak Langsung	RAP	Profit	Tagihan	Penahanan	Pembayaran Yang Diterima	RAP Kumulatif	Tagihan Kumulatif	Pembayaran Kumulatif	Overdraft Akhir Bulan	Bunga Overdraft	Overdraft +Bunga
1	121.829.711,40	103.555.254,69	6.091.485,57	109.646.740,26	12.182.971,14	121.829.711,40	6.091.485,57	2.922.181.432,90	109.646.740,26	121.829.711,40	2.922.181.432,90	-3.812.534.692,64	0,00	-3.812.534.692,64
2	122.555.983,23	104.172.568,75	6.127.798,16	110.300.366,91	12.255.596,32	122.555.983,23	6.127.798,16	-56.154.799,63	219.947.107,17	244.385.674,63	2.866.026.633,27	-3.646.079.526,10	0,00	-3.646.079.526,10
3	124.734.718,72	106.024.510,91	6.236.735,94	112.261.246,85	12.473.471,87	124.734.718,72	6.236.735,94	-55.464.860,40	332.208.354,02	369.120.393,35	2.810.561.772,87	-3.478.353.418,86	0,00	-3.478.353.418,86
4	180.947.148,31	153.865.076,06	9.047.357,42	162.852.433,48	18.094.714,83	180.947.148,31	9.047.357,42	-53.395.042,88	495.060.787,49	550.067.541,66	2.757.166.730,19	-3.262.105.942,70	0,00	-3.262.105.942,70
5	460.730.957,81	391.621.314,14	23.036.547,89	414.657.862,03	46.073.095,78	460.730.957,81	23.036.547,89	6.765,43	909.718.649,52	1.010.798.499,47	2.757.173.495,62	-2.847.454.846,10	0,00	-2.847.454.846,10
6	935.839.135,49	795.463.265,17	46.791.956,77	842.255.221,94	93.583.913,55	935.839.135,49	46.791.956,77	265.801.384,45	1.751.973.871,46	1.946.637.634,96	3.022.974.880,08	-2.271.001.008,61	0,00	-2.271.001.008,61
7	1.129.145.730,81	959.774.721,19	56.457.336,54	1.016.232.057,73	112.914.673,08	1.129.145.730,81	56.457.336,54	717.154.153,25	2.769.205.929,19	3.075.704.365,77	3.740.129.033,33	-1.971.923.104,13	0,00	-1.971.923.104,13
8	1.122.592.058,34	954.543.249,59	56.149.602,92	1.010.692.852,51	112.299.205,83	1.122.592.058,34	56.149.602,92	900.796.368,80	3.778.898.781,70	4.198.776.424,11	4.640.925.402,13	-1.862.026.620,43	0,00	-1.862.026.620,43
9	1.047.785.907,94	890.618.021,75	52.389.295,40	943.007.317,15	104.778.590,79	1.047.785.907,94	52.389.295,40	894.949.429,96	4.721.906.098,85	5.246.562.332,05	5.535.874.832,09	-1.813.968.733,25	0,00	-1.813.968.733,25
10	996.814.937,92	847.292.697,23	49.840.746,90	897.133.444,13	99.681.493,79	996.814.937,92	49.840.746,90	823.503.587,08	5.619.039.542,97	6.243.377.269,97	6.359.378.419,17	-1.740.338.876,20	0,00	-1.740.338.876,20
11	1.035.277.429,11	879.965.814,74	51.763.871,46	931.749.886,20	103.527.742,91	1.035.277.429,11	51.763.871,46	775.081.165,96	6.550.789.229,17	7.278.654.699,08	7.134.459.584,73	-1.563.670.355,96	0,00	-1.563.670.355,96
12	2.583.867.925,19	2.196.287.737,26	129.193.396,31	2.325.461.133,57	258.386.792,62	2.583.867.925,19	129.193.396,31	811.620.532,19	8.876.270.362,74	9.862.527.625,27	7.946.080.116,92	-69.609.754,18	0,00	-69.609.754,18
13	2.753.412.990,62	2.340.401.042,03	137.670.649,53	2.478.071.691,56	275.341.299,06	2.753.412.990,62	137.670.649,53	2.282.781.504,42	11.354.342.054,30	12.615.935.615,89	10.228.861.621,33	125.460.432,97	1.254.804,33	126.735.237,30
14	1.412.820.847,59	1.200.897.720,45	70.641.042,38	1.271.538.762,83	141.282.084,76	1.412.820.847,59	70.641.042,38	2.443.849.315,62	12.625.880.817,13	14.028.756.463,48	12.672.710.936,96	-1.045.675.315,50	0,00	-1.045.675.315,50
15	498.893.124,52	424.659.155,84	24.944.656,23	449.003.812,07	49.889.312,45	498.893.124,52	24.944.656,23	1.170.286.779,75	13.074.884.629,20	14.527.649.588,00	13.842.997.716,70	-1.766.858.283,17	0,00	-1.766.858.283,17
16	76.537.124,80	65.066.556,08	3.826.856,24	68.883.412,32	7.659.712,48	76.537.124,80	3.826.856,24	302.055.442,93	13.143.768.041,52	14.604.185.712,80	14.145.053.159,53	-2.000.030.313,68	0,00	-2.000.030.313,68
17	6.720.451,72	5.712.383,96	336.022,59	6.048.406,55	672.045,17	6.720.451,72	336.022,59	-59.182.756,90	13.149.816.448,07	14.610.907.164,52	14.046.670.402,63	-1.894.799.150,23	0,00	-1.894.799.150,23
								-165.508.596,33			13.880.361.806,30	-1.729.290.593,90	0,00	-1.729.290.593,90
								730.545.358,23			14.610.907.164,52	-2.459.835.912,13	0,00	-2.459.835.912,13
Jumlah	14.610.907.164,52	12.419.271.089,84	730.545.358,23	13.149.816.448,07	1.461.090.716,45	14.610.907.164,52	730.545.358,23	14.610.907.164,52						



Gambar 4.6. Grafik cash flow berdasarkan EET dengan uang muka dan modal awal Rp 1.000.000.000,00 sistem pembayaran bulanan

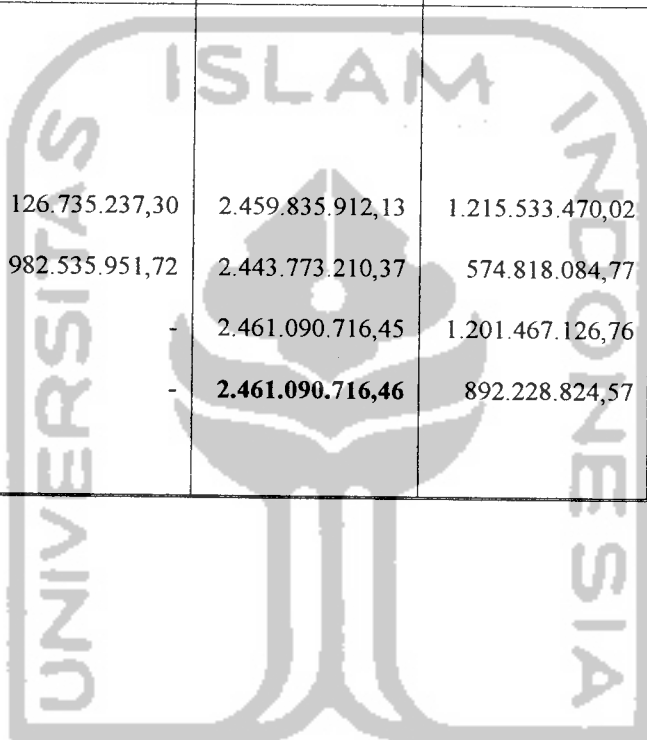
4.8. Hasil analisis

Dari hasil perhitungan *cash flow* kontraktor dengan bentuk tabel *overdraft* serta grafik yang didapat, dapat disajikan penulis dalam bentuk tabel 4.7. seperti terlihat di bawah ini:

Tabel 4.7. Hasil analisis *cash flow* dengan *monthly report* dan termin

Kurva S	Pembayaran dengan <i>monthly report</i>		Pembayaran dengan sistem termin	
	<i>Overdraft</i> maksimum (Rp)	Penutupan akhir (Rp)	<i>Overdraft</i> maksimum (Rp)	Penutupan akhir (Rp)
1. Tanpa uang muka dan modal awal				
a. EET	2.081.619.266,62	1.357.042.853,24	31.326.311,22	1.213.266.309,90
b. LET	2.414.944.192,10	1.353.986.358,75	31.828.357,99	1.252.598.493,33
c. Penggeseran	1.584.034.638,33	1.359.664.017,19	31.099.352,90	1.236.189.099,78
d. Perataan	1.205.497.157,24	1.361.761.823,88	2.816.460.538,49	1.258.570.412,00
2. Dengan uang muka				
a. EET	1.146.130.158,79	1.440.440.990,64	2.263.969.960,26	1.382.708.424,32
b. LET	2.005.428.817,34	1.420.880.344,75	1.590.419.571,00	1.424.689.354,73
c. Penggeseran	988.161.939,20	1.444.097.436,66	2.234.690.304,54	1.411.988.080,03
d. Perataan	333.552.191,88	1.448.979.042,52	1.922.862.009,82	1.421.623.582,45

3. Dengan modal awal				
a. EET	1.004.506.654,72	2.441.529.622,02	2.036.486.321,75	2.340.737.421,06
b. LET	1.334.968.221,83	2.435.126.991,19	2.106.422.833,40	2.371.922.229,75
c. Penggeseran	498.997.806,35	2.455.551.217,48	2.016.009.782,96	2.361.213.959,84
d. Perataan	134.955.932,44	2.458.767.942,59	1.921.548.253,59	2.376.733.327,89
4. Dengan uang muka dan modal awal				
a. EET	126.735.237,30	2.459.835.912,13	1.215.533.470,02	2.431.144.914,56
b. LET	982.535.951,72	2.443.773.210,37	574.818.084,77	2.450.446.855,83
c. Penggeseran	-	2.461.090.716,45	1.201.467.126,76	2.445.211.257,82
d. Perataan	-	2.461.090.716,46	892.228.824,57	2.452.256.767,70



UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA