TESIS

ANALISIS *CASH FLOW* YANG MENGHASILKAN KEUNTUNGAN MAKSIMUM PADA KONTRAKTOR PROYEK PEMBANGUNAN JALAN

(CASH FLOW ANALYSIS FOR MAXIMUM PROFIT OF ROAD CONSTRUCTION PROJECT)



Disusun oleh:

Dian Noer Anggita Arrum
17 914 013

KONSENTRASI MANAJEMEN KONSTRUKSI
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL PROGRAM MAGISTER
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
2021

HALAMAN PERSETUJUAN

TESIS
ANALISIS *CASH FLOW* YANG MENGHASILKAN KEUNTUNGAN MAKSIMUM PADA KONTRAKTOR PROYEK PEMBANGUNAN JALAN

(CASH FLOW ANALYSIS FOR MAXIMUM PROFIT OF ROAD CONSTRUCTION PROJECT)

Disusun oleh:

Dian Noer Anggita Arrum
17 914 013

Diperiksa dan disetujui oleh:

Ir. Fitri Nugraheni, ST., MT., Ph.D., IP-M.
Dosen Pembimbing I

Tanggal:

Albani Musyafa, ST., MT., Ph.D.
Dosen Pembimbing II

Tanggal: 1 - 11 - 2021

HALAMAN PENGESAHAN

TESIS

ANALISIS *CASH FLOW* YANG MENGHASILKAN KEUNTUNGAN MAKSIMUM PADA KONTRAKTOR PROYEK PEMBANGUNAN JALAN

(CASH FLOW ANALYSIS FOR MAXIMUM PROFIT OF ROAD CONSTRUCTION PROJECT)

Disusun oleh

DIAN NOER ANGGITA ARRUM

NIM: 17 914 013

Telah diuji oleh Dewan Penguji
pada tanggal
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Susunan Dewan Penguji

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II	Penguji
itri Nugraheni, ST., MT., Ph.D., IP-M	Albani Musyafa, ST., MT., Ph.D.	Ir. Faisol AM, MS

Yogyakarta, 08 NOV 2021
Universitas Islam Indonesia
Program Studi Teknik Sipil Program Magister
Ketua Program,

Ir. Fitri Nugraheni, ST., MT., Ph.D., IP-M

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (magister), baik di Universitas Islam Indonesia maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan serta penelitian saya sendiri, dengan tanpa bantuan dari pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam penulisan karya tulis ini tidak ada karya atau pendapat pihak lain, kecuali tertulis jelas dengan dicantumkan sebagai acuan pada naskah dengan disebutkan nama pengarang serta tercantum dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya serta dengan penuh kesadaran dan apabila kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran yang dilakukan dengan sengaja dalam pernyataan ini, maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik yang berlaku pada instansi perguruan tinggi.

Yogyakarta, 26 Oktober 2021

Yang membuat pernyataan,



Dian Noer Anggita Arrum

NIM: 17 914 013

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahirabbil'alamin. Puji dan Syukur penyusun haturkan kehadirat Allah SWT atas karunia-Nya hingga penyusun dapat menyelesaikan laporan Tesis ini. Shalawat dan salam semoga selalu dicurahkan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai inspirasi akhlak dan pribadi mulia.

Sesuai dengan kurikulum dan persyaratan akademis, untuk menempuh derajat Sarjana Teknik Sipil program strata dua (S-2) pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Jurusan Manajemen Konstruksi, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, maka setiap mahasiswa diwajibkan melaksanakan Tesis.

Selama melaksanakan Tesis dan menyusun laporan, penyusun telah banyak mendapat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu dalam kesempatan ini penyusun menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ibu Ir. Fitri Nugraheni, S.T., M.T., Ph.D., IP-M selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Program Magister Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia dan Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan dukungan dalam penyelesaiin tesis ini;
2. Bapak Albani Musyafa, S.T., M.T., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan dukungan dalam penyelesaian tesis ini;
3. Bapak. Ir. Faisol A.M., M.S. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan kritik dan saran dalam penyelesaian tesis ini.
4. Abi Indriyanto E. Saputro, S.T., dan Umi Prof. Dr. Endang Rini Sukamti, M.S., orang tua saya yang selalu memberi dorongan, membimbing, dan support baik secara moril maupun materiil dalam menyelesaikan tesis ini.
5. Alm. Papa Sudarisman Indrawanto, orang tua yang wejangannya selalu menyentuh dalam hati, semoga Papa tenang di Surga Nya Allah SWT. Maaf Papa, adek belum bisa bikin Papa bahagia sampe akhir hayat.

6. Rio Verty N. Meliala, S.H, Mk.N, selaku pasangan, sahabat, kakak, adek, teman hidup saya yang selalu memberi dukungan dan selalu sabar saya repotkan dalam urusan apapun.
7. Susrina Muharani selaku sahabat yang selalu ada dan siap aku curhatin untuk hal yang itu-itu aja dan gak bosen aku curhatin terus.
8. Karyawan dan pekerja lokasi proyek atas bantuan dan kerjasamanya.
9. Teman-teman Magister Teknik Sipil angkatan 2017 dan angkatan selain 2017.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penyusun menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangannya. Oleh karena itu, penyusun mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi perbaikan laporan Tesis ini dan semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penyusun khususnya serta bagi semua pihak yang membutuhkan pada umumnya.

Wassalaamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta,26 Oktober 2021

Dian Noer Anggita Arrum
17 914 013

DAFTAR ISI

TESIS i

HALAMAN PERSETUJUAN ii

HALAMAN PENGESAHAN iii

PERNYATAAN iv

KATA PENGANTAR v

DAFTAR ISI vii

DAFTAR GAMBAR x

DAFTAR TABEL xiii

ABSTRAK xv

ABSTRACT xvi

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 LATAR BELAKANG 1

1.2 RUMUSAN MASALAH 3

1.3 TUJUAN PENELITIAN 3

1.4 BATASAN PENELITIAN 4

1.5 MANFAAT PENELITIAN 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6

2.1 TINJAUAN PERENCANAAN *CASH FLOW* 6

2.2 PERBEDAAN PENELITIAN DENGAN TINJAUAN PUSTAKA 7

BAB III LANDASAN TEORI 9

3.1 PENGERTIAN PROYEK KONSTRUKSI 9

3.2 PENJADWALAN PROYEK 9

3.2.1 Diagram Jaringan Kerja (*Network Planning Diagram*) 10

3.2.2 Metode Perhitungan PDM (*Precedence Diagram Method*) 12

3.2.3 Waktu Tenggang (*Float Time*) 16

3.2.4 Jalur Kritis 17

3.2.5 Penyesuaian Jadwal 18

3.2.6 Diagram Balok/ Batang (*Bar Chart*) 18

3.2.7 Kurva S (*"S" Curve*) 20
3.3 BIAYA KONSTRUKSI 22
3.3.1 Biaya Langsung 23
3.3.2 Biaya Tidak Langsung 25
3.4 SUMBER PENDANAAN KONSTRUKSI 27
3.5 CASH FLOW 28
3.5.1 Kurva S Pada Cash Flow 30
3.5.2 Overdraft 31
3.6 BANK 32
3.6.1 Bank Konvensional 32
3.6.2 Bank Syariah 33
BAB IV METODE PENELITIAN 43
4.1 METODE PENELITIAN 43
4.2 SUBYEK DAN OBYEK PENELITIAN 43
4.3 DATA DAN TEKNIK PENGUMPULAN DATA 43
4.4 METODE ANALISIS DATA 44
4.5 TAHAPAN PENELITIAN 44
4.6 BAGAN ALIR (*FLOW CHART*) 50
4.7 *TIME SCHEDULE* PENELITIAN 52
BAB V ANALISIS DATA 53
5.1 DESKRIPSI UMUM PROYEK 53
5.2 CONTOH PERHITUNGAN TARGET DURASI DAN VOLUME 53
5.3 PENJADWALAN KEGIATAN PADA PDM 65
5.3.1 Diagram Jaringan Kerja PDM (*Precedence Diagram Method*) 68
5.3.2 *Float Time* (Waktu Tenggang) 71
5.3.3 *Barchart* dan *S-Curve* 78
5.4 PERENCANAAN *CASH FLOW* 96
5.4.1 Perhitungan *Cash Out* Sebelum Pinjaman 96
5.4.2 Perhitungan *Cash In* Sebelum Pinjaman 108
5.4.3 Perhitungan Cash Flow Sebelum Pinjaman 120
5.4.4 Perhitungan Bagi Hasil dengan Bank Syariah 137

5.4.5 Perhitungan Cash In Setelah Pinjaman 140
5.4.6 Perhitungan *Cash Out* Setelah Pinjaman 147
5.4.7 Perhitungan *Cash Flow* Setelah Pinjaman 153
5.5 PEMBAHASAN 165
5.5.1 *Banana Curve* Pada *Cash Flow* 165
5.5.2 Grafik *Cash Flow* Sebelum Pinjaman 165
5.5.3 Grafik *Cash Flow* Setelah Pinjaman 168
5.5.4 Komparasi *Cash Flow* 170
5.5.5 Komparasi Sumber Pinjaman Bank Syariah dan Konvensional 171
5.5.6 Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya 174
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 178
6.1 KESIMPULAN 178
6.2 SARAN 178
DAFTAR PUSTAKA 180

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Hubungan *finish to start* 11
Gambar 3. 2 Hubungan *start to start* 11
Gambar 3. 3 Hubungan *finish to finish* 12
Gambar 3. 4 Hubungan *start to finish* 12
Gambar 3. 5 Node PDM 13
Gambar 3. 6 Perhitungan ke muka FF 14
Gambar 3. 7 Perhitungan ke muka FS 14
Gambar 3. 8 Perhitungan ke muka SS 14
Gambar 3. 9 Perhitungan ke muka SF 14
Gambar 3. 10 Perhitungan ke belakang FF 15
Gambar 3. 11 Perhitungan ke belakang FS 15
Gambar 3. 12 Perhitungan ke belakang SS 15
Gambar 3. 13 Perhitungan ke belakang SF 16
Gambar 3. 14 Ilustrasi *Total Float* 17
Gambar 3. 15 Memanfaatkan *earliest start* 18
Gambar 3. 16 Memanfaatkan *latest start* 18
Gambar 3. 17 Modifikasi antara *earliest* dan *latest* 18
Gambar 3. 18 Contoh *Bar Chart* (Diagram balok/ batang) 20
Gambar 3. 19 Contoh kurva S 22
Gambar 3. 20 Grafik hubungan biaya total, biaya langsung, dan biaya tidak langsung 23
Gambar 3. 21 Contoh tabel variasi rencana kerja 29
Gambar 3. 22 Banana curve 31
Gambar 4. 1 Gambar contoh tabel *cash in* 46
Gambar 4. 2 contoh gambar tabel *cash out* 46
Gambar 4. 3 Gambar Contoh Tabel *Cash Flow* 47
Gambar 4. 4 Gambar Contoh Tabel *Cash In* Setelah Peminjaman 47
Gambar 4. 5 Gambar Contoh *Cash Out* Setelah Peminjaman 48

Gambar 4. 6 Gambar Contoh Tabel *Cash Flow* Setelah Peminjaman 48
Gambar 4. 7 Bagan Alir (*Flow Chart*) Penelitian 51
Gambar 5. 1 Diagram Jaringan Kerja PDM (*Precedence Diagram Method*) 70
Gambar 5. 2 *Bar Chart Earliest Start* (ES) 79
Gambar 5. 3 Grafik Kurva S *Earliest Start* (ES) 80
Gambar 5. 4 *Bar Chart* dan Kurva S *Earliest Start* (ES) 81
Gambar 5. 5 *Bar Chart Latest Start* (LS) 82
Gambar 5. 6 Grafik Kurva S *Latest Start* (LS) 83
Gambar 5. 7 *Bar Chart* dan Kurva S *Latest Start* (LS) 84
Gambar 5. 8 *Bar Chart* Pergeseran 1 (G1) 85
Gambar 5. 9 Grafik Kurva S Pegeseran 1 (G1) 86
Gambar 5. 10 *Bar Chart* dan Kurva S Pergeseran 1 (G1) 87
Gambar 5. 11 *Bar Chart* Pergeseran 2 (G2) 88
Gambar 5. 12 Grafik Kurva S Pergeseran 2 (G2) 89
Gambar 5. 13 *Bar Chart* dan Kurva S Pergeseran 2 (G2) 90
Gambar 5. 14 *Bar Chart* Pergeseran 3 (G3) 91
Gambar 5. 15 Grafik Kurva S Pergeseran 3 (G3) 92
Gambar 5. 16 *Bar Chart* dan Kurva S Pergeseran 3 (G3) 93
Gambar 5. 17 *Banana Curve earliest start* (ES) dan *latest start* (LS) 94
Gambar 5. 18 *Banana Curve* pergeseran (G1, G2, dan G3) 95
Gambar 5. 19 *Banana Curve* gabungan 95
Gambar 5. 20 grafik *cash flow earliest start* (ES) sebelum pinjaman 131
Gambar 5. 21 grafik *cash flow latest start* (LS) sebelum pinjaman 132
Gambar 5. 22 grafik *cash flow* pergeseran 1 (G1) 133
Gambar 5. 23 grafik *cash flow* pergeseran 2 (G2) 134
Gambar 5. 24 grafik *cash flow* pergeseran 3 (G3) 135
Gambar 5. 25 grafik *cash flow* gabungan 136
Gambar 5. 26 Grafik *cash flow earliest start* (ES) setelah pinjaman 159
Gambar 5. 27 Grafik *cash flow latest start* (LS) setelah pinjaman 160
Gambar 5. 28 Grafik *cash flow* Pergeseran 1 (G1) setelah pinjaman 161
Gambar 5. 29 Grafik *cash flow* Pergeseran 2 (G2) setelah pinjaman 162

Gambar 5. 30 Grafik *cash flow* Pergeseran 3 (G3) setelah pinjaman 163
Gambar 5. 31 Grafik *cash flow* gabungan setelah pinjaman 164

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Tabel Alternatif Rencana *Cash Flow* 44
Tabel 4. 2 Tabel Alternatif *Cash Flow* 45
Tabel 4. 3 Tabel Komparasi *Cash Flow* 49
Tabel 4. 4 *Time Schedule* Penelitian 52
Tabel 5. 1 Hubungan Antar Kegiatan 66
Tabel 5. 2 Lanjutan tabel hubungan antar kegiatan 67
Tabel 5. 3 Lanjutan tabel hubungan antar kegiatan 68
Tabel 5. 4 Waktu tenggang (*float time*) 72
Tabel 5. 5 Lanjutan tabel waktu tenggang (*float time*) 73
Tabel 5. 6 Penjadwalan dengan pergeseran 76
Tabel 5. 7 Lanjutan tabel penjadwalan dengan pergeseran 77
Tabel 5. 8 *Cash out earliest start* (ES) sebelum pinjaman 98
Tabel 5. 9 Lanjutan *Cash out earliest start* (ES) sebelum pinjaman 99
Tabel 5. 10 *Cash out latest start* (LS) sebelum pinjaman 100
Tabel 5. 11 Lanjutan *Cash out latest start* (LS) sebelum pinjaman 101
Tabel 5. 12 *Cash out* pergeseran 1 (G1) sebelum pinjaman 102
Tabel 5. 13 Lanjutan *Cash out* pergeseran 1 (G1) sebelum pinjaman 103
Tabel 5. 14 *Cash out* pergeseran 2 (G2) sebelum pinjaman 104
Tabel 5. 15 Lanjutan *Cash out* pergeseran 2 (G2) sebelum pinjaman 105
Tabel 5. 16 *Cash out* pergeseran 3 (G3) sebelum pinjaman 106
Tabel 5. 17 Lanjutan *Cash out* pergeseran 3 (G3) sebelum pinjaman 107
Tabel 5. 18 *Cash in earliest start* (ES) sebelum pinjaman 110
Tabel 5. 19 Lanjutan *Cash in earliest start* (ES) sebelum pinjaman 111
Tabel 5. 20 *Cash in latestt start* (LS) sebelum pinjaman 112
Tabel 5. 21 Lanjutan *Cash in latestt start* (LS) sebelum pinjaman 113
Tabel 5. 22 *Cash in* pergeseran 1 (G1) sebelum pinjaman 114
Tabel 5. 23 Lanjutan *Cash in* pergeseran 1 (G1) sebelum pinjaman 115
Tabel 5. 24 *Cash in* pergeseran 2 (G2) sebelum pinjaman 116
Tabel 5. 25 Lanjutan *Cash in* pergeseran 2 (G2) sebelum pinjaman 117
Tabel 5. 26 *Cash in* pergeseran 3 (G3) sebelum pinjaman 118

Tabel 5. 27 Lanjutan *Cash in* pergeseran 3 (G3) sebelum pinjaman 119
Tabel 5. 28 *Cash Flow earliest start* (ES) sebelum pinjaman 121
Tabel 5. 29 Lanjutan *Cash Flow earliest start* (ES) sebelum pinjaman 122
Tabel 5. 30 *Cash Flow latest start* (LS) sebelum pinjaman 123
Tabel 5. 31 Lanjutan *Cash Flow latest start* (LS) sebelum pinjaman 124
Tabel 5. 32 *Cash Flow* Pergeseran 1 (G1) sebelum pinjaman 125
Tabel 5. 33 Lanjutan *Cash Flow* Pergeseran 1 (G1) sebelum pinjaman 126
Tabel 5. 34 *Cash Flow* Pergeseran 2 (G2) sebelum pinjaman 127
Tabel 5. 35 Lanjutan *Cash Flow* Pergeseran 2 (G2) sebelum pinjaman 128
Tabel 5. 36 *Cash Flow* Pergeseran 3 (G3) sebelum pinjaman 129
Tabel 5. 37 Lanjutan *Cash Flow* Pergeseran 3 (G3) sebelum pinjaman 130
Tabel 5. 38 Bagi hasil penyertaan modal 139
Tabel 5. 39 *Cash in earliest start* (ES) setelah pinjaman 142
Tabel 5. 40 *Cash in latest start* (LS) setelah pinjaman 143
Tabel 5. 41 *Cash in* Pergeseran 1 (G1) setelah pinjaman 144
Tabel 5. 42 *Cash in* Pergeseran 2 (G2) setelah pinjaman 145
Tabel 5. 43 *Cash in* Pergeseran 3 (G3) setelah pinjaman 146
Tabel 5. 44 *Cash out earliest start* (ES) setelah pinjaman 148
Tabel 5. 45 *Cash out latest start* (LS) setelah pinjaman 149
Tabel 5. 46 *Cash out* Pergeseran 1 (G1) setelah pinjaman 150
Tabel 5. 47 *Cash out* Pergeseran 2 (G2) setelah pinjaman 151
Tabel 5. 48 *Cash out* Pergeseran 3 (G3) setelah pinjaman 152
Tabel 5. 49 *Cash flow earliest start* (ES) setelah pinjaman 154
Tabel 5. 50 *Cash flow latestt start* (LS) setelah pinjaman 155
Tabel 5. 51 *Cash flow* Pergeseran 1 (G1) setelah pinjaman 156
Tabel 5. 52 *Cash flow* Pergeseran 2 (G2) setelah pinjaman 157
Tabel 5. 53 *Cash flow* Pergeseran 3 (G3) setelah pinjaman 158
Tabel 5. 54 Komparasi penutupan akhir *cash flow* 171
Tabel 5. 55 Perbandingan Bank Syariah dengan Bank Konvensional 172
Tabel 5. 56 Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya 175
Tabel 5. 57 Lanjutan Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya 176

ABSTRAK

Pengendalian biaya proyek konstruksi yang baik serta digunakan secara efektif maka *cash flow* akan menghasilkan profit yang besar dari perencanaan finansial, tetapi umumnya, kontraktor tidak membuat perencanaan *cash flow* tersebut dan hanya mengandalkan pengalaman dari proyek sebelumnya saja. Bagi kontraktor, membuat *cash flow* seharusnya merupakan hal yang penting jika ingin mendapatkan keuntungan yang maksimal. Tujuan penelitian ini adalah mendapatkan rencana *cash flow* dengan keuntungan yang maksimal pada proyek jalan dengan menggunakan sumber modal bank syariah dan termyn proyek penyedia jasa konstruksi.

Objek penelitian akan dilakukan pada proyek Rehabilitasi Jalan Pemerintah Kab. Sleman. Pada penelitian ini metode yang digunakan untuk menganalisis data adalah membuat rencana beberapa alternatif *cash flow.* Alternatif tersebut adalah *Earliest Start* (ES), *Latest Start* (LS), pergeseran 1 (G1), pergeseran 2 (G2), dan Pergeseran 3 (G3). Durasi proyek pada penelitian ini sesuai dengan keadaan riil di lapangan dan membuat diagram jaringan dengan metode *Precedence Diagram Method* (PDM) menggunakan *microsoft project* untuk mendapatkan penjadwalan rencana kerja. Kemudian menganalisis *cash flow* dengan menentukan *overdraft negative* setiap alternatif rencana untuk menentukan nominal pinjaman dengan menggunakan sumber modal bank syriah lalu membandingkan keuntungan untuk mendapatkan profit yang maksimal.

Dari hasil analisis *cash flow* dan pembahasan yang telah dilakukan maka profit yang paling maksimal dengan sistem pembayaran uang muka, termyn 50%, termyn 75%, dan termyn 100% dari owner menggunakan pendanaan bank syariah pada penelitian ini adalah pada kondisi penjadwalan pergeseran 3 (G3) dengan presentase profit sebesar 9,309%.

Kata kunci: Alternatif rencana *cash flow*, PDM, profit maksimal, proyek jalan.

ABSTRACT

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

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

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

Keywords: alternative cash flow plans, PDM, maximum profit, road construction.

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Proyek konstruksi adalah suatu rangkaian kegiatan besar yang mempunyai jangka waktu tertentu, dengan melibatkan berbagai disiplin ilmu, sumber daya serta metode pelaksanaan untuk suatu tugas yang telah ditentukan berupa pembangunan/ perbaikan sarana fasilitas (gedung, jalan, jembatan, bendungan dan lain-lain). Hirscman (1967) dalam Rondinelli (1990) menyebutkan bahwa proyek adalah sejenis investasi khusus yang mengacu pada kegunaan, ukuran yang pas, lokasi yang jelas, memperkenalkan sesuatu yang bersifat baru dan adanya harapan bahwa rangkaian pembangunan lebih lanjut dapat dilakukan secara lebih canggih. Berdasarkan pengertian tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa di dalam proyek konstruksi terdapat berbagai masalah yang tidak sederhana sehingga untuk menghasilkan produk konstruksi yang optimal sesuai rencana diperlukan keahlian dalam manajemen konstruksi.

Proyek juga dapat diartikan sebagai kegiatan yang bersifat sementara, tidak berulang, mempunyai waktu awal dan waktu akhir (waktu terbatas), sumber daya terbatas dan mempunyai tujuan untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan. Sementara Gray, dkk (1992) menyebutkan bahwa proyek adalah kegiatan-kegiatan yang dapat direncanakan dan dilaksanakan dalam satu bentuk kesatuan dengan mempergunakan sumber-sumber untuk mendapatkan benefit. Sumber daya pada proyek konstruksi diantaranya berupa finansial, material, peralatan dan tenaga kerja. Dikarenakan berorientasi untuk mendapatkan benefit, maka pada proyek konstruksi sumber daya finansial memegang peranan yang sangat penting.

Prestasi kerja adalah persentase yang menunjukkan realisasi progres pekerjaan di lapangan terhadap keseluruhan pekerjaan pada rencana kerja (*time schedule*). Tolok ukur kemajuan prestasi kerja dapat ditunjukkan dengan membandingkan waktu rencana terhadap waktu aktual pada kurva-S. Apabila terjadi keterlambatan turunnya pendanaan dari *owner* sebagai sumber utama finansial, maka dapat berakibat berkurangnya profit bahkan menyebabkan kerugian

oleh kontraktor. Contoh sederhana jika dana terlambat turun maka akan terjadi keterlambatan pembelian material sehingga menghambat progres pekerjaan dan mengakibatkan berlangsungnya proyek mundur dari rencana jadwal. Jika kondisi tersebut terjadi maka prestasi kerja akan terlambat dari rencana jadwal dan mengakibatkan keterlambatan waktu, sehingga kontraktor akan mendapatkan denda dari *owner* yang berakibat berkurangnya profit atau bahkan rugi.

Umumya dalam suatu proyek ada 2 (dua) jenis pembayaran dari *owner* kepada kontraktor. Pertama, pembayaran dengan tempo waktu berupa mingguan, 10 harian dan bulanan. Kedua, berupa pembayaran secara bertahap sesuai progres prestasi kerja di lapangan yang umumnya kelipatan presentase sebesar 10%, 20% dan 25%. Pendanaan berupa uang merupakan sumber daya finansial terpenting sebagai modal untuk melaksanakan proyek oleh kontraktor. Finansial (modal) awal yang memadai dari kontraktor dapat memperlancar kegiatan proyek konstruksi jika terjadi keterlambatan pembayaran termyn oleh *owner*. Jika kontraktor tidak mempunyai pendanaan maka dapat melakukan pinjaman terhadap bank sebagai modal awal, sehingga waktu proyek dapat selesai sesuai target dari waktu yang direncanakan.

Profit kontraktor adalah keuntungan yang didapatkan oleh kontraktor dari suatu proyek. Profit didapatkan dari selisih antara Rencana Anggaran Biaya (RAB) dengan Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP) atau berupa realisasi biaya pelaksanaan proyek di lapangan. Besarnya keuntungan yang diperoleh kontraktor tergantung kecakapan dalam mengelola sumber daya untuk keberlangsungan proyek. Semakin terampil kontraktor dalam manajamen finansial baik pendanaan dari *owner* maupun modal awal (bisa berupa pinjaman dari bank), maka presentase profit yang didapatkan akan semakin besar.

Mendapatkan keuntungan yang besar adalah tujuan utama kontraktor, tetapi hal tersebut seringkali tidak diimbangi dengan ketersediaan sumber daya finansial yang dimiliki. Kontraktor harus memahami bahwa dengan adanya keterbatasan uang diperlukan suatu perencanaan *cash flow* yang optimal untuk mendapatkan profit semaksimal mungkin.

Cash flow merupakan suatu keadaan dari penerimaan dan pengeluaran uang kas dari suatu proyek konstruksi, dimana dengan adanya *cash flow* dapat diketahui

keadaan jumlah nominal uang kas proyek pada saat tertentu dan mengetahui transaksi keuangan baik penerimaan ataupun pengeluaran uang kas, sedangkan optimal dalam KBBI merupakan terbaik, tertinggi atau yang paling menguntungkan, sehingga *cash flow* optimal merupakan suatu laporan penerimaan dan pengeluaran uang kas dari suatu proyek, untuk mencari dan mengetahui keuntungan semaksimal mungkin dari suatu proyek.

Perencanaan *cash flow* yang baik dapat digunakan sebagai kontrol manajemen biaya proyek. Pengendalian biaya proyek konstruksi yang baik serta digunakan secara efektif maka *cash flow* akan menghasilkan profit yang besar dari perencanaan finansial, tetapi umumnya, kontraktor tidak membuat perencanaan *cash flow* tersebut dan hanya mengandalkan pengalaman dari proyek sebelumnya saja. Bagi kontraktor, membuat *cash flow* seharusnya merupakan hal yang penting jika ingin mendapatkan keuntungan yang maksimal.

Berdasarkan pertimbangan tersebut maka perlu diadakan penelitian mendalam perihal perencanaan *cash flow* pada proyek konstruksi untuk mendapatkan suatu bentuk *cash flow* yang optimal. Dari perencanaan *cash flow* optimal tersebut diharapkan kontraktor akan mendapatkan profit atau keuntungan yang maksimal.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Masalah yang akan dipecahkan dalam penelitian ini adalah bagaimana *cash flow* optimal sistem pembayaran progres dengan uang muka sebesar 30% dari *owner* menggunakan pendanaan bank syariah dengan perbandingan pada kondisi penjadwalan *Earliest Start Time* (EST), *Latest Start Time* (LST) dan kondisi *Leveling* (pergeseran) pada proyek konstruksi?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah mendapatkan *cash flow* dengan keuntungan yang maksimal sistem pembayaran progres dengan uang muka dari *owner* menggunakan pendanaan bank syariah dengan perbandingan pada kondisi penjadwalan *Earliest Start Time* (EST), *Latest Start Time* (LST) dan kondisi *Leveling* (pergeseran) pada proyek konstruksi.

1.4 BATASAN PENELITIAN

Untuk membatasi penelitian supaya tidak keluar dari topik yang dibahas maka diperlukan pembatasan dalam pembahasan ini, yaitu:

1. Penelitian dilakukan pada proyek kontruksi pembangunan jalan di Sleman.
2. Penelitian hanya dikhususkan pada masalah sumber daya finansial (keuangan) proyek, tanpa meninjau hubungan keterkaitan dengan sumber daya lain (material dan tenaga kerja).
3. Jenis kontrak yang digunakan dalam proyek ini adalah harga satuan pekerjaan.
4. Sistem pembayaran pada proyek ini adalah uang muka sebesar 30% di bayarkan pada saat mulai proyek, kemudian pencairan dana selanjutnya menggunakan termyn berdasarkan progres pekerjaan dimana termyn pertama 50% dengan progress 55%, termyn kedua 75% dengan progres 80% dan termyn ketiga 100% dengan progres 100%.
5. Untuk persentase biaya tidak langsung dan keuntungan kontraktor ditetapkan berdasarkan kondisi riil di lapangan, yaitu sebesar 5% dari nilai kontrak proyek untuk biaya tidak langsung dan 10% dari nilai kontrak proyek untuk keuntungan.
6. PPn (Pajak Penghasilan) sebesar 10% tidak diperhitungkan dalam analisis *cash flow*.
7. Pembuatan *cash flow* berdasarkan Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP) dengan asumsi bahwa RAP terdiri dari biaya langsung dan biaya tidak langsung proyek. Rencana Anggaran Biaya (RAB) merupakan jumlah RAP ditambah profit dan *overhead*.
8. Pembahasan menggunakan pemodelan *Network Planning* metoda *Precedence Diagram Method* (PDM) dan pembuatan *cash flow* berdasarkan *Banana Curve* serta pemanfaatan *float time*.
9. *Cash flow* optimal pada penelitian ini merujuk pada profit yang paling besar dengan konsep perencanaan *cash flow* optimal dengan memanfaatkan *float* pada kondisi *Earliest Time* (ES), *Latest Start* (LS) dan kondisi *Leveling* (pergeseran) menggunakan variasi sistem pembayaran progres dengan uang muka dari *owner* dengan pendanaan dari bank syariah.
10. *Expected rate* pada bank syariah digunakan 12,1%.

11. Proyek dengan sistem hari kerja dimana:
    Hari kerja : Senin sampai Sabtu, Minggu libur
    Jam kerja : 8 jam/ hari
12. Diasumsikan tidak ada eskalasi harga material dan upah tenaga kerja pada proyek tersebut.
13. Lokasi pekerjaan dan kondisi cuaca tidak berpengaruh.
14. Tidak adanya kerja lembur.
15. Tidak adanya penundaan proyek.
16. *Overdraft positive* merupakan kelebihan dana dan tidak dibungakan.
17. *Retention money* atau penahanan oleh *owner* sebesar 5%.
18. Syarat, ketentuan dan kebijakan dalam melakukan pinjaman kepada bank syariah tidak termasuk dalam penelitian.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah sebagai bentuk kecakapan dalam menerapkan ilmu manajemen konstruksi dalam bidang perencanaan *cash flow* dengan harapan bermanfaat dalam meningkatkan profit bagi kontraktor selaku penyedia jasa konstruksi. Manfaat menyusun estimasi *cash flow* dalam proyek konstruksi akan memberikan seluruh rencana penerimaan kas yang berhubungan dengan rencana keuangan kontraktor dan transaksi yang menyebabkan perubahan kas.

Selain itu, dengan menilik keterbatasannya, estimasi *cash flow* bisa menjadi dasar untuk menaksir kebutuhan dana untuk masa yang akan datang dan memperkirakan jangka waktu pengembalian pinjaman. Selain itu, estimasi *cash flow* akan membantu dalam mengambil keputusan atas kebijakan finansial.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 TINJAUAN PERENCANAAN *CASH FLOW*

Sebelumnya pernah dilakukan penelitian analisis perencanaan *cash flow* sebagai berikut:

1. Analisis Perencanaan *Cash Flow* Optimal dengan Memanfaatkan *Float Time* pada Proyek Konstruksi.

   Sulistyantoro (2017) Dengan permasalahan bagaimana mendapatkan *cash flow* optimal sistem pembayaran bulanan tanpa uang muka dari *owner* menggunakan pendanaan bank konvensional dan bank syariah dengan perbandingan pada kondisi penjadwalan *Earliest Start Time (EST), Latest Start Time (LST),* dan kondisi *Leveling* (pergeseran) pada proyek konstruksi.

   Hasil analisis data menunjukkan pada pembiayaan proyek menggunakan pinjaman bank konvensional, keuntungan paling maksimal pada kondisi penjadwalan *Earliest Start Time* (EST) dengan persentase profit sebesar 9,258%. Pada pembiayaan proyek menggunakan pendanaan bank syariah, keuntungan paling maksimal pada kondisi penjadwalan *Earliest Start Time* (EST) dengan persentase profit sebesar 8,328%. Sehingga dapat disimpulkan perencanaan *cash flow* yang memberikan profit paling besar bagi kontraktor yaitu menggunakan pendanaan bank konvensional pada kondisi penjadwalan *Earliest Start Time* (EST).

2. Analisis *Cash Flow* Optimum Memanfaatkan *Float* dengan Pergeseran Pekerjaan.

   Wibowo (2018) Dengan permasalahan bagaimana membuat *alternative schedule* dalam proyek swakelola dengan penjadwalan *Earliest Start Time (EST), Latest Start Time (LST),* dan *Leveling* (pergeseran) pada proyek konstruksi dengan menggunakan aplikasi *Ms. Project.* Merencanakan *cash flow* optimal dalam proyek swakelola dengan penjadwalan *Earliest Start Time (EST), Latest Start Time (LST),* dan *Leveling* (pergeseran) pada proyek konstruksi.

   Dari hasil analisis diketahui bahwa dengan menggunakan *schedule EST* maka akan mengalami kekurangan dana pada minggu ke-4 pda bulan Januari 2017

sebesar Rp. 23.573.575,- tetapi jenis pekerjaannya tidak banyak di akhir waktu, dan untuk *schedule LST* memiliki *cash* yang stabil, tapi mengalami penumpukan pekerjaan di akhir waktu proyek.

3. Evaluasi *Cash Flow* Proyek Berdasarkan Rencana Kerja dan Sumber Modal di Daerah Kab. Gunung Kidul.

   Wijaya (2019) Dengan permasalahan tentang rencana *cash flow* proyek yang mana sehingga diperoleh *cash flow* optimal dengan sumber modal dari salah satu bank syariah dan termyn proyek.

   Hasil analisis *cash flow* dan pembahasan yang telah dilakukan maka terdapat beberapa kesimpulan dari penelitian ini, yaitu pada sistem pembayaran uang muka, termin 50%,termin 75% dan termin 100% dari *owner* menggunakan pendanaan bank syariah didapatkan *cash flow* optimal pada kondisi penjadwalan *earlist start* (ES) dengan persentase profit sebesar 7,49%.

2.2 PERBEDAAN PENELITIAN DENGAN TINJAUAN PUSTAKA

Berikut beberapa hal yang membedakan pada penelitian yang akan dilakukan terhadap penelitian terlebih dahulu yang pernah dilakukan pada tinjauan pustaka:

1. Sulistyantoro (2017), Analisis Perencanaan *Cash Flow* Optimal dengan Memanfaatkan *Float Time* pada Proyek Konstruksi.

   Perbedaan dengan penelitian ini adalah jenis proyek yang dikerjakan. Pada penelitian Sulistyantoro (2017) melakukan penelitian pada proyek pembangunan gedung sedangkan pada penelitian ini akan dilakukan pada proyek pembangunan jalan. Jika pada penelitian tersebut menggunakan metode pembayaran bulanan tanpa uang muka dengan pendanaan bank konvensional dan bank syariah, maka pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode pembayaran progres dengan uang muka sebesar 20% dari *owner* dengan pendanaan dari bank syariah saja.

2. Wibowo (2018), Analisis *Cash Flow* Optimum Memanfaatkan *Float* dengan Pergeseran Pekerjaan.

   Perbedaan dengan penelitian ini adalah jenis proyek yang dikerjakan. Pada penelitian Wibowo (2018) melakukan penelitian pada proyek pembangunan gedung sedangkan pada penelitian ini akan dilakukan pada proyek pembangunan

jalan. Jika pada penelitian tersebut menggunakan metode pembayaran dengan uang muka 10% dari RAB dan termyn setiap bulan sebesar 10%, maka pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode pembayaran progres dengan uang muka sebesar 20% dari *owner* dengan pendanaan dari bank syariah.

3. Wijaya (2019), Evaluasi *Cash Flow* Proyek Berdasarkan Rencana Kerja dan Sumber Modal di Daerah Kab. Gunung Kidul.

   Perbedaan dengan penelitian ini adalah jenis proyek yang dikerjakan. Pada penelitian Wijaya (2019) melakukan penelitian pada proyek pembangunan gedung, sedangkan pada penelitian ini akan dilakukan pada proyek pembangunan jalan. Pada metode pembayaran, jika pada penelitian tersebut menggunakan metode pembayaran menggunakan sumber modal bank syariah dan termyn proyek maka pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode pembayaran progres dengan uang muka dengan pendanaan dari bank syariah.

BAB III
LANDASAN TEORI

3.1 PENGERTIAN PROYEK KONSTRUKSI

Menurut Dipohusodo (1996) proyek konstruksi merupakan proyek yang berkaitan dengan upaya pembangunan suatu bangunan infrastruktur, yang umumnya mencakup pekerjaan pokok yang termasuk dalam bidang teknik sipil dan arsitektur. Menurut Kadariah (1978) menyatakan bahwa "proyek merupakan suatu kegiatan dengan sejumlah pengeluaran biaya dengan harapan dapat memperoleh hasil pada waktu yang akan dating, dan yang dapat direncanakan, dibiayai, dan dilaksanakan sebagai satu unit". Tujuan akhir suatu proyek yaitu agar dapat mencapai suatu tujuan (*objective*), suatu tujuan awal (*starting point*) dan suatu tujuan akhir (*ending point*), baik biaya maupun hasilnya dapat diukur.

Proyek memiliki suatu ciri tertentu. Menurut Iman Soeharto (2001), ciri-ciri pokok suatu proyek adalah:

1. Memiliki tujuan yang khusus, produk hasil atau hasil kerja,
2. Jumlah biaya, sasaran jadwal serta kriteria mutu dalam proses mencapai tujuan di atas telah ditentukan,
3. Bersifat sementara, dalam arti umurnya dibatasi oleh selesainya tugas. Titik awal dan akhir ditentukan dengan jelas, dan yang tidak disenanginya. Dalam banyak hal motivasi mempengaruhi seseorang dan secara langsung atau tidak turut mempengaruhi produktivitasnya.

3.2 PENJADWALAN PROYEK

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

Beberapa manfaat yang diperoleh dari penjadwalan bagi pemilik proyek dan pelaksana proyek atau kontraktor:

1. Bagi pemilik proyek dapat digunakan untuk:
    a. Mengevaluasi efek perubahan terhadap waktu dan biaya proyek.
    b. Mengetahui waktu mulai dan selesai proyek.
    c. Merencanakan aliran kas.
2. Bagi pelaksana proyek/ kontraktor dapat digunakan untuk:
    a. Merencanakan kebutuhan material, peralatan dan tenaga kerja.
    b. Mengatur waktu keterlibatan subkontraktor.
    c. Menghindari konflik antara subkontraktor dengan pekerja.
    d. Memprediksi kapan suatu kegiatan yang spesifik dimulai dan diakhiri.
    e. Mengevaluasi efek perubahan terhadap waktu dan biaya proyek.
    f. Merencanakan aliran kas.

Pada proses penjadwalan, menurut Ervianto (2013) penyusunan kegiatan dan hubungan antar kegiatan dibuat lebih terperinci dan sangat detail. Hal ini dilakukan untuk membantu pelaksanaan evaluasi proyek. Ada beberapa macam rencana kerja yang digunakan sebagai penjadwalan waktu suatu proyek, yaitu:

1. Diagram balok/ batang (*bar chart*).
2. Kurva S (*S curve*).
3. Diagram jaringan kerja (*network planning diagram*).

3.2.1 Diagram Jaringan Kerja (*Network Planning Diagram*)

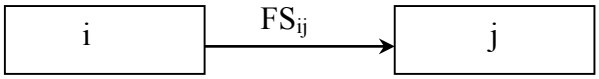
Rencana kerja disusun berdasarkan urutan aktivitas/ kegiatan proyek tersebut yang disusun sedemikian rupa sehingga terlihat bahwa satu pekerjaan dengan pekerjaan yang lain saling berkaitan. Diagram jaringan kerja (*network planning diagram*) dibagi menjadi tiga jenis yang dapat digunakan, yaitu:

1. CPM (*Critical Path Method*).
2. PERT (*Programme Evaluation and Review Technique*).
3. PDM (*Precedence Diagram Method*)

Penelitian ini akan menggunakan diagram kerja PDM (*Precedence Diagram Method*), dimana PDM memiliki hubungan logis ketergantungan yang

bervariasi. Penelitian yang terdapat dalam Sulistyantoro (2017) menjelaskan tentang PDM yang memiliki 4 macam konstrain, yaitu:

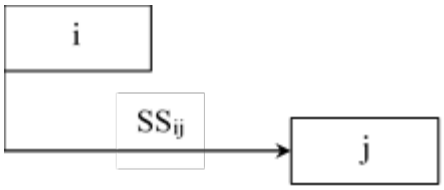
1. *Finish to Start* (FS), merupakan hubungan yang menunjukkan mulainya kegiatan selanjutnya tergantung dengan selesainya kegiatan sebelumnya. Pada selang waktu menunggu dapat melakukan aktivitas selanjutnya disebut *lag time*, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.1 di bawah ini.



Gambar 3. 1 Hubungan *finish to start*

Jika $FS_{ij} = 0$, artinya kegiatan j dapat langsung dimulai setelah kegiatan i selesai.

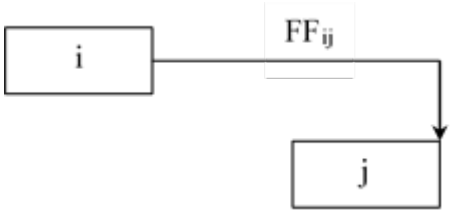
2. *Start to Start* (SS), merupakan hubungan yang menunjukkan mulainya kegiatan selanjutnya bergantung pada mulainya kegiatan sebelumnya. Pada selang waktu menunggu dapat melanjutkan kegiatan selanjutnya disebut *lead time*, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.2 di bawah ini.



Gambar 3. 2 Hubungan *start to start*

Jika $SS_{ij} = 0$, maka aktivitas I dan j dimulai bersama-sama atau aktivitas dapat dimulai bersamaan dengan kegiatan i.

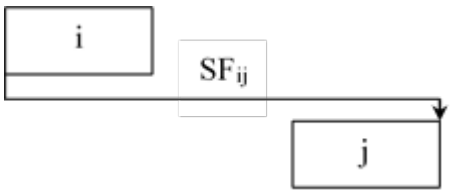
3. *Finish to Finish* (FF), yaitu hubungan yang menunjukkan bahwa selesainya kegiatan selanjutnya tergantung pada selesainya kegiatan sebelumnya. Pada selang waktu menunggu dapat melanjutkan kegiatan sselanjutnya disebut *lag time*, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.3 di bawah ini.



Gambar 3. 3 Hubungan *finish to finish*

Jika $FF_{ij} = 0$, maka kedua kegiatan I dan j selesai secara bersamaan.

4. *Start to Finish* (SF), merupakan hubungan yang menunjukkan bahwa selesainya kegiatan tergantung pada mulainya kegiatan sebelumnya. Pada selang waktu menunggu dapat melanjutkan kegiatan selanjutnya disebut *lead time*, sepeti yang ditunjukkan pada Gambar 3.4 di bawah ini.



Gambar 3. 4 Hubungan *start to finish*

Jika SF_{ij} = X hari, maka kegiatan j akan selesai setelah X hari dari saat dimulainya kegiatan i. adanya hubungan *start to finish* ini mengakibatkan pelaksanaan pekerjaan dapat dipecah (dibagi bertahap).

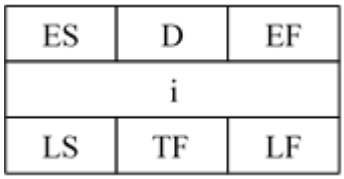
3.2.2 Metode Perhitungan PDM (*Precedence Diagram Method*)

Kegiatan pada PDM (*Precedence Diagram Method*) digambarkan dalam note dengan bentuk segi empat, note tersebut terdapat suatu jenis kegiatan dan kurun waktu kegiatan tersebut. Setiap note memiliki dua peristiwa awal dan akhir, hasil perhitungan yang terdapat dalam PDM (*Precedence Diagram Method*) adalah sebagai berikut:

1. Waktu mulai paling cepat atau ES (*Earliest Start*).
2. Waktu selesai paling cepat atau (*Earliest Finish*).
3. Waktu mulai paling lambat atau LS (*Latest Start*).
4. Waktu selesai paling lambat atau LF (*Latest Finish*).

5. *Total float* merupakan waktu tenggang total untuk suatu aktivitas agar tidak mengganggu waktu penyelesaian secara keseluruhan.
6. Kegiatan yang bersifat kritis merupakan hubungan antar kegiatan yang tidak mempunyai waktu tenggang (*float*).
7. Waktu total penyelesaian proyek.

Bentuk pemodelan yang akan digunakan pada penelitian ini adalah bentuk pemodelan node seperti Gambar 3.5 dibawah ini.



Gambar 3. 5 Node PDM

Berikut merupakan notasi yang terdapat pada node Gambar 3.5.

i = Nomor kegiatan atau deskripsi kegiatan.

D = Durasi kegiatan, merupakan lamanya waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan kegiatan tersebut.

ES = *Earliest Start*, merupakan waktu mulai paling awal suatu kegiatan.

EF = *Earliest Finish*, merupakan waktu selesai paling awal suatu kegiatan.

LS = *Latest Start*, merupakan waktu mulai paling akhir suatu kegiatan.

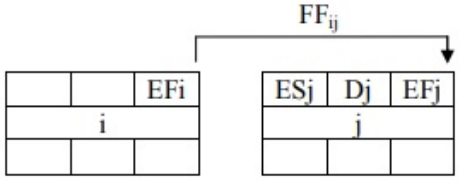
LF = *Latest Finish*, merupakan waktu selesai paling akhir suatu kegiatan.

TF = *Total Float*, merupakan waktu tenggang dalam suatu kegiatan.

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

1. Perhitungan ke muka (*forward pass*) dalam menentukan *Earliest Start* (ES) dan *Earliest Finish* (EF). Perhitungan ke muka jika terdapat lebih dari satu kegiatan *predecessor* yang mempunyai hubungan ketergantungan (konstrain) berlainan (FF, FS, SS, SF) maka ES dan EF diambil yang maksimum. Berikut adalah ke muka (*forward pass*) dalam penentuan (ES) dan (EF).

a. Hubungan Kegiatan *Finish to Finish* (FF)

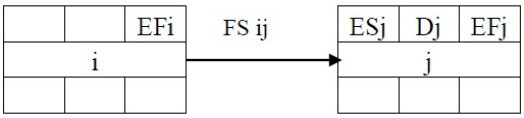


Gambar 3. 6 Perhitungan ke muka FF

$$EF\ j = EF\ i + FF\ ij \quad (3.1)$$

$$ES\ j = EF\ j - Dj \quad (3.2)$$

b. Hubungan Kegiatan *Finish to Start* (FS)

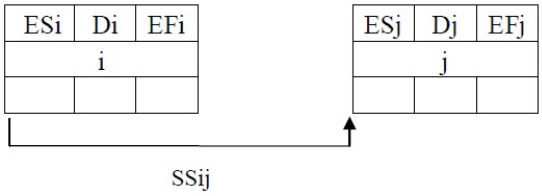


Gambar 3. 7 Perhitungan ke muka FS

$$ES\ j = EF\ i + FS\ ij \quad (3.3)$$

$$EF\ j = ES\ j + Dj \quad (3.4)$$

c. Hubungan Kegiatan *Start to Start* (SS)

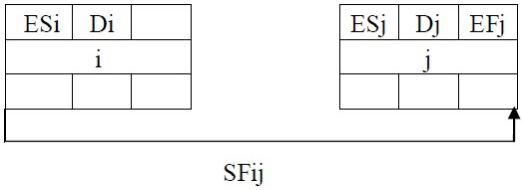


Gambar 3. 8 Perhitungan ke muka SS

$$EFj = ESi + SSij \quad (3.5)$$

$$ESj = EFj + Dj \quad (3.6)$$

d. Hubungan Kegiatan *Start to Finish* (SF)



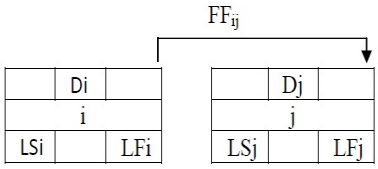
Gambar 3. 9 Perhitungan ke muka SF

$$EFj = ESi + SFij \quad (3.7)$$

$$ESj = EFj - Dj \quad (3.8)$$

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

   a. Hubungan Kegiatan *Finish to Finish* (FF)

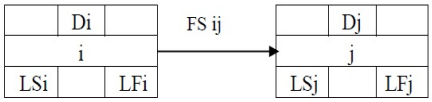


Gambar 3. 10 Perhitungan ke belakang FF

$$LFi = LFj - FFij \quad (3.9)$$

$$LSi = LFi - Di \quad (3.10)$$

   b. Hubungan Kegiatan *Finish to Start* (FS)

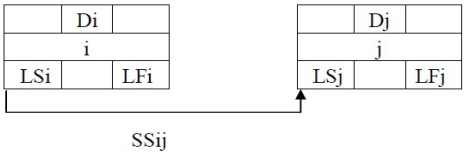


Gambar 3. 11 Perhitungan ke belakang FS

$$LFi = LSj - FSij \quad (3.11)$$

$$LSi = LFi - Di \quad (3.12)$$

   c. Hubungan Kegiatan *Start to Start* (SS)

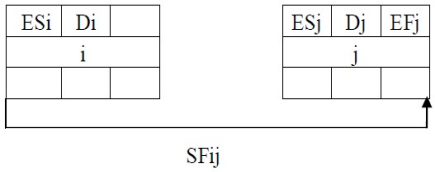


Gambar 3. 12 Perhitungan ke belakang SS

$$LSi = LSj - SSij \quad (3.13)$$

$$LFi = LSi + Di \quad (3.14)$$

   d. Hubungan Kegiatan *Start to Finish* (SF)



Gambar 3. 13 Perhitungan ke belakang SF

$$LSi = LFj - SFij \quad (3.15)$$

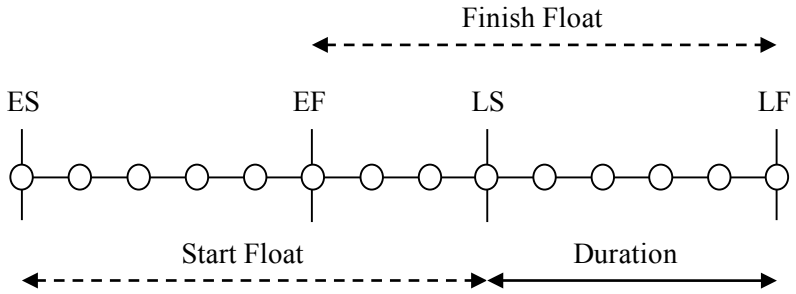
$$LFi = LSi + Di \quad (3.16)$$

3.2.3 Waktu Tenggang (*Float Time*)

Float time merupakan sejumlah waktu yang tersedia (waktu tenggang) dalam suatu kegiatan, sehingga pada kegiatan yang memiliki *float* tersebut dapat dilakukan penundaan atau diperlambat baik dengan sengaja atau tidak sengaja dan hal tersebut tidak mengakibatkan proyek menjadi terlambat dalam penyelesaiannya. *Float* terdapat pada kegiatan yang EET ≠ LET nya, sedangkan suatu kegiatan yang EET = LET (tidak terdapat *float*) maka kegiatan tersebut merupakan kegiatan kritis yang tidak dapat ditunda, apabila kegiatan kritis tersebut ditunda maka akan mengakibatkan terlambatnya pekerjaan selanjutnya.

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

Float yang akan digunakan pada penelitian ini adalah *Total Float*. *Total Float* merupakan jumlah waktu tenggang/ tunda maksimum yang masih mungkin suatu kegiatan dimulai atau diakhiri tanpa menunda kegiatan dini/ awal berikutnya. Grafik ilustrasi *Total Float* dapat dilihat pada Gambar 3.14 berikut ini.



Gambar 3. 14 Ilustrasi *Total Float*

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

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

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

3.2.4 Jalur Kritis

Kegiatan kritis merupakan kegiatan yang tidak memiliki waktu tenggang/ tunda (*float time*) dimana waktu saat paling awal sama dengan waktu saat paling akhir. Cara untuk mengetahui suatu kegiatan termasuk kritis adalah apabila bilangan yang terdapat pada ruang kanan bawah sama dengan bilangan yang terdapat pada ruang kanan atas. Jalur kritis ini merupakan jalur yang tidak diperbolehkan terjadi keterlambatan, karena apabila terjadi keterlambatan pada jalur kritis akan mempengaruhi terjadinya keterlambatan pada kegiatan lain walaupun kegiatan lain tidak terjadi keterlambatan.

Lintasan atau jalur kritis merupakan jalur atau lintasan yang terdapat kegiatan kritis dan dummy, sehingga dapat ditarik kesimpulan jika umur lintasan kritis sama dengan umur proyek dan merupakan lintasan yang umur pelaksanaannya paling lama dari semua lintasan yang ada. Berikut merupakan sifat dari jalur dan kegiatan kritis yang terdapat pada PDM.

1. Waktu mulai paling awal dan akhir harus sama (ES = LS).
2. Waktu selesai paling awal dan akhir harus sama (EF = LF).
3. Kurun waktu kegiatan adalah sama dengan perbedaan waktu selesai paling akhir dengan waktu mulai paling awal (LS – ES = D).

4. Bila hanya sebagian dari kegiatan yang bersifat kritis, maka kegiatan tersebut secara utuh dianggap kritis.

3.2.5 Penyesuaian Jadwal

Dalam suatu kegiatan non kritis yang terdapat ketersediaan *float time* pada suatu proyek memungkinkan kegiatan tersebut untuk dikerjakan lebih cepat ataupun lebih lambat dari rencana semula selama masih dalam batas *float time* yang disyaratkan. Berikut merupakan tiga cara penyesuaian jadwal pada kegiatan non kritis dapat dilakukan seperti pada Gambar 3.15 sampai Gambar 3.17.

1. Pada kondisi *Earliest Start* dari suatu kegiatan yaitu kegiatan yang paling awal dapat dikerjakan.



Gambar 3. 15 Memanfaatkan *earliest start*

2. Pada kondisi *Latest Start* dari suatu kegiatan yaitu kegiatan yang paling akhir dapat dikerjakan.



Gambar 3.16 Memanfaatkan *latest start*

3. Menggeser ES dari suatu kegiatan di dalam kurun *float time*-nya dengan catatan jangka waktu pelaksanaan (durasi) tetap seperti jadwal semula.



Gambar 3. 17 Modifikasi antara *earliest* dan *latest*

3.2.6 Diagram Balok/ Batang (*Bar Chart*)

Bar chart (diagram balok/ batang) mulai pertama kali diperkenalkan oleh Henry L. Gantt yaitu tahun 1917 pada masa Perang Dunia I. Oleh karena itu, *Bar Chart* juga memiliki sebutan lain yaitu Gantt Chart sesuai dengan nama penemunya. Sebelum ditemukannya metode ini, belum ada prosedur yang

sistematis dan analitis dalam aspek perencanaan dan pengendalian proyek. Penggunaan *Bar Chart* pada umumnya digunakan untuk penjadwalan kegiatan dan sumber daya, sumber daya tersebut meliputi jadwal tenaga kerja material, peralatan, dan biaya serta dalam pembuatannya *Bar Chart* dapat dibuat secara manual atau menggunakan komputer. *Bar Chart* tersusun pada koordinat X dan Y, pada koordinat X tertulis satuan waktu misalnya hari, minggu, atau bulan sedangkan pada koordinat Y tertulis jenis kegiatan dan digambarkan sebagai balok. Pada diagram balok, waktu mulai dan waktu selesai masing-masing kegiatan adalah ujung kiri dan ujung kanan dari balok balok yang bersangkutan (Suharto, 1999).

Pada waktu peembuatan diagram batang/ balok (*Bar Chart*) bahwa balok-balok harus memperhatikan urutan pelaksanaan suatu kegiatan. *Bar Chart* merupakan kumpulan daftar suatu aktivitas yang disusun pada kolom arah vertical, kolom arah horizontal menunjukkan skala waktu. Saat mulai dan akhir dari sebuah kegiatan dapat terlihat dengan jelas, sedangkan durasi kegiatan digambarkan oleh panjangnya diagram batang.

Bar Chart (diagram batang/ balok) tersebut mempunyai beberapa kelebihan dan kekurangan dibandingkan dengan model penjadwalan (*scheduling*) yang lainnya. Kelebihan-kelebihan diagram batang sangat membantu perencanaan jadwal pada tahap pendahuluan suatu proyek konstruksi dan perekayasaan, yang sering terjadi perubahan. Kelebihan dan manfaat *Bar Chart* (diagram batang/ balok) antara lain:

1. Bentuk grafiknya dan mudah dimengerti oleh semua tingkat manajemen, sehingga dapat diterima dan digunakan dalam pelaksanaan secara luas.
2. Merupakan alat perencanaan dan penjadwalan yang baik, hanya memerlukan sedikit penyempurnaan (revisi) dan pembaharuan disbanding system-sistem yang canggih.

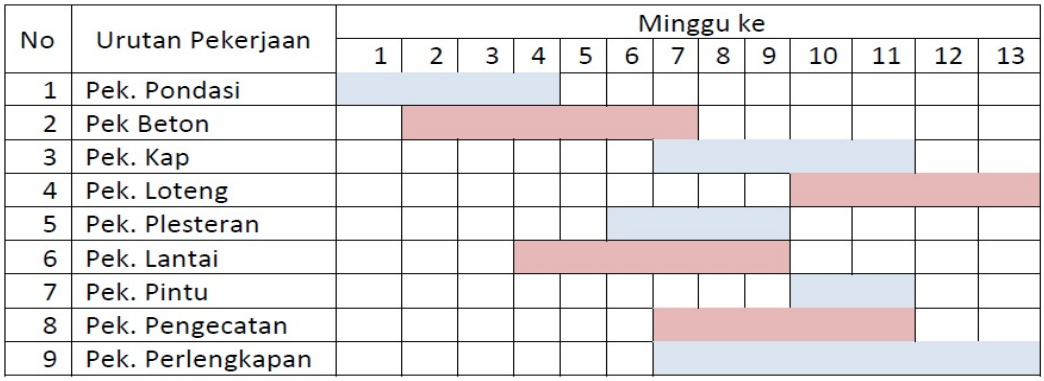
Keterbatasan dan kelemahan diagram batang antara lain:

1. Diagram batang tidak memadai untuk dipakai dalam pekerjaan pengawasan, karena aktivitas-aktivitas yang menentukan kecepatan waktu tidak terlihat dengan jelas.
2. Hubungan antara masing-masing aktivitas tidak bias dilihat dengan jelas.

3. Apabila terdapat satu atau beberapa aktivitas mengalami keterlambatan, maka gambaran keseluruhan sulit untuk diketahui secara tepat sejauh mana hal tersebut akan mempengaruhi jadwal keseluruhan proyek (Ervianto, 2002).
4. Alternatif untuk memperbaiki jadwal pelaksanaan kegiatan lainnya tidak dapat dibaca pada diagram batang.

Terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan dalam penyusunan diagram balok/ batang (*Bar Chart*), yaitu durasi pelaksanaan dan urutan pekerjaan. Berikut merupakan proses/ langkah dalam penyusunan diagram batang/ balok (*Bar Chart*):

1. Menentukan jenis-jenis pekerjaan yang akan dilakukan.
2. Melakukan *break down* pekerjaan.
3. Menentukan durasi pekerjaan.
4. Menentukan urutan pekerjaan yang akan dilakukan.
5. Menggambar sesuai dengan durasi dan urutan pekerjaan.



Gambar 3. 18 Contoh *Bar Chart* (Diagram balok/ batang)

3.2.7 Kurva S (*"S" Curve*)

Kurva S merupakan pengembangan dan penggabungan dari diagram balok/ batang dan Hannum Curve. Bobot dalam persen (%) setiap pekerjaan diketahui pada grafik kurva S dan dari kurva S progress presentase pekerjaan yang harus dicapai pada waktu tertentu dapat diketahui.

Fungsi kurva s dapat digunakan sebagai berikut:

1. Sangat membantu seorang perencana proyek, suatu proyek pada umumnya dimulai dengan rencana program yang sangat kecil, lalu meningkat pada

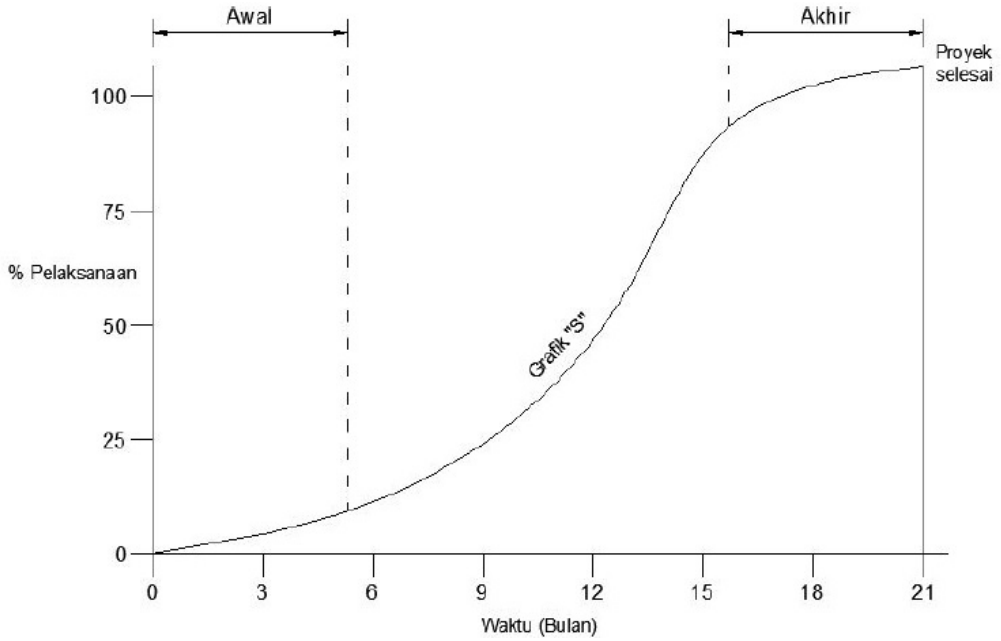
beberapa pekerjaan merupakan "*Peak Load*" yang harus dilaksanakan secara serentak.

2. Pengarahan nilai atas progress pekerjaan.
3. Pada permukaan yang menunjukkan progress yang sangat kecil, maka rencana juga harus realistis sesuai dengan kemampuan dan kondisi persiapan pekerjaan.

Ada beberapa proses yang harus dilakukan dalam penyusunan kurva S, berikut adalah proses penyusunan kurva S:

1. Menentukan bobot pekerjaan dengan menghitung presentase tiap jenis pekerjaan dari hasil perbandingan biaya yang dibutuhkan tiap jenis pekerjaan dengan total biaya keseluruhan.
2. Memperkirakan durasi masing-masing pekerjaan, dengan menghitung analisa harga satuan, volume pekerjaan dan jumlah ketersediaan SDM untuk satu harinya.
3. Presentasi bobot dijumlahkan secara kumulatif dan diplotkan untuk satuan waktu pada sumbu x dan presentasi pada tiap pekerjaan sumbu y, kemudian hasil keduanya dihubungkan melalui satu garis dan akan menghasilkan kurva yang biasanya berbentuk huruf S.

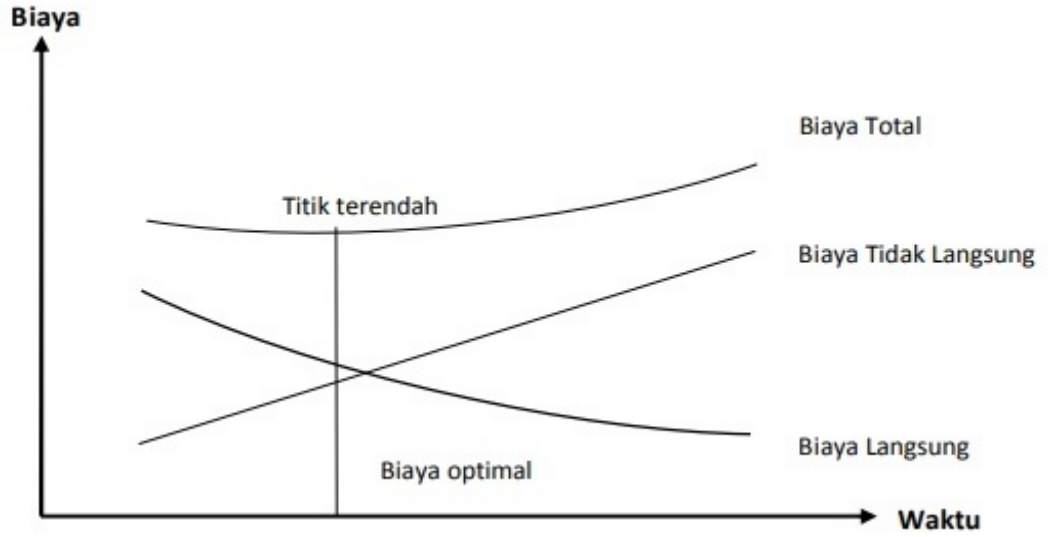
Presentase kumulatif rencana pada kurva S dibuat sehingga membentuk kurva-S. berbentuk huruf S karena kegiatan proyek lazimnya pada periode awal dan akhir berlangsung lambat. Pengembangan ini dinamakan kurva S. persentase kumulatif realisasi merupakan hasil nyata di lapangan. Kurva S dapat memperlihatkan beberapa segi yang berkaitan baik rencana kerja atau pelaksanaan kegiatannya, seperti terlihat pada Gambar 3.19 berikut.



Gambar 3. 19 Contoh kurva S

3.3 BIAYA KONSTRUKSI

Komponen penting yang mempengaruhi kelancaran proyek pada perencanaan dalam suatu proyek salah satunya merupakan biaya. Dalam proses pekerjaan suatu proyek dibutuhkan berbagai jenis sumber daya (bahan, tenaga kerja, peralatan dan kebutuhan finansial). Hal tersebut yang akan menyangkut dalam permasalahan keuangan, yaitu masalah biaya dan pendapatan proyek serta masalah penerimaan (*cash in*) dan pengeluaran (*cash out*) keuangan suatu proyek. Keseluruhan biaya konstruksi pada umumnya meliputi analisa perhitungan terhadap dua unsur utama menurut (Dipohusodo 1996), biaya langsung dan biaya tidak langsung. Hubungan antara biaya langsung, biaya tak langsung dan biaya total dapat dilihat pada Gambar 3.20 berikut.



Gambar 3. 20 Grafik hubungan biaya total, biaya langsung, dan biaya tidak langsung

3.3.1 Biaya Langsung

Yang termasuk biaya langsung adalah:

1. Biaya material

   Analisis meliputi perhitungan seluruh kebutuhan volume dan biaya material yang digunakan untuk setiap komponen bangunan, baik material pekerjaan pokok maupun penunjang. Dalam menghitung volume material akan dijumpai beberapa kondisi yang sekaligus membatasi pemahamannya.

   Pertama-tama adalah kebutuhan material berdasarkan pada volume pekerjaan terpasang, yaitu hasil pekerjaan yang dibayar pemberi tugas yang akurasi dimensinya harus dijamin benar-benar sesuai dengan spesifikasi dan gambar. Untuk mewujudkan pekerjaan terpasang, sudah tentu dalam pelaksanaanya membutuhkan volume material lebih banyak. Dalam arti luas harus memperhitungkan bagian material yang tercecer pada waktu mengangkut, kebutuhan untuk struktur sambungan, rusak dan cacat atau susut oleh berbagai sebab lain. Kemudian harus memperhitungkan material yang dibutuhkan untuk pekerjaan penunjang terkait yang bersifat sementara. Sedangkan waktu membeli material mentah yang bakal diproses harus dioptimalkan dua kondisi

yang biasanya tidak pernah akur, yaitu antara volume yang dibutuhkan sesuai spesifikasi dan dimensi standar setiap satuan volume material.

Setidaknya ada tiga langkah pemahaman dalam memperhitungkan volume material yang diperlukan untuk mewujudkan pekerjaan terpasang. Sudah tentu pihak pemberi tugas tidak mau tahu adanya tingkat-tingkat pengertian tersebut, yang dikehendakinya hanya membayar hasil terpasang yang tepat memenuhi persyaratan mutu dan dimensi. Maka estimasi biaya selalu dimulai dari menghitung volume kebutuhan senyatanya. Biaya material diperoleh dengan menerapkan harga di tempat pekerjaan jadi sudah termasuk memperhitungkan biaya pengangkutan, menaikkan dan menurunkan, pengepakan, asuransi, pengujian, penyusutan, penyimpanan di gudang, dan sebagainya.

2. Biaya tenaga kerja

   Estimasi komponen tenaga kerja merupakan aspek paling sulit dari keseluruhan analisis biaya konstruksi. Banyak sekali faktor berpengaruh yang harus diperhitungkan antara lain: kondisi tempat kerja, ketrampilan, lama waktu kerja, kepadatan penduduk, persaingan, produktivitas dan indeks biaya hidup setempat. Dari sekian banyak faktor, yang paling sulit adalah mengukur dan menetapkan tingkat produktivitas yaitu prestasi pekerjaan yang dapat dicapai oleh pekerja atau regu kerja setiap satuan waktu yang ditentukan. Tingkat produktivitas selain tergantung pada keahlian, ketrampilan, juga terkait dengan sikap mental pekerja yang sangat dipengaruhi oleh keadaaan setempat dan lingkungannya.

   Apabila faktor-faktor lainnya dapat dengan mudah diperhitungkan menjadi bentuk imbalan tertentu dan dapat dipertahankan secara relatif konstan, tidak demikian halnya dengan produktivitas pekerja selama konstruksi berlangsung. Sehingga menilai produktivitas pekerja bidang konstruksi dikenal lebih sulit daripada industri pabrik, manufaktur dan sebagainya. Untuk dapat menilai produktivitas pekerja tidak cukup hanya dengan berdasarkan ketelitian dan kecermatan dalam mencatat segala sesuatu yang terkait, akan tetapi diperlukan pula pengalaman kerja dan pemahaman matang tentang perilaku kehidupan

tenaga kerja. Kualifikasi manajemen juga berpengaruh terhadap lingkungan produktivitas tenaga kerja.

3. Biaya peralatan

   Estimasi biaya peralatan termasuk pembelian atau sewa, mobilisasi, demobilisasi, memindahkan, transportasi, memasang, membongkar dan pengoperasian selama konstruksi berlangsung. Dengan sendirinya termasuk pula kebutuhan struktur bangunan sementara seperti landasan dan pondasi, bengkel, gudang, garasi, kemudian perkakas, alat bantu berupa mesin-mesin ringan dan bahkan upah bagi operator, mekanik dan segenap pembantunya. Karena menyangkut pembiayaan mahal, maka untuk memilih sesuatu peralatan harus dinilai dari segi kegunaan termasuk mempertimbangkan kebutuhan sebenarnya berdasarkan kemampuannya, kapasitas, cara operasi dan spesifikasi teknis lainnya.

4. Biaya sub-kontraktor

   Biaya ini diperlukan apabila terdapat bagian pekerjaan yang diserahkan kepada sub-kontraktor. Sub-kontraktor ini bertanggung jawab dan dibayar oleh kontraktor utama.

3.3.2 Biaya Tidak Langsung

Biaya tidak langsung dibagi tiga golongan, biaya umum atau lazim disebut *overhead cost*, biaya proyek dan keuntungan kontraktor.

1. Pembukuan biaya umum biasanya tidak segera dimasukkan ke dalam pembelanjaan suatu pekerjaan dalam proyek. Umumnya yang dikelompokkan sebagai biaya umum adalah:
   a. Gaji personil tetap kantor pusat dan lapangan,
   b. Pengeluaran kantor pusat seperti sewa kantor pusat, telepon, dan sebagainya,
   c. Perjalanan beserta akomodasi,
   d. Biaya dokumentasi,
   e. Bunga bank,
   f. Biaya notaris, dan

g. Peralatan kecil dan material habis pakai.

2. Sedangkan yang dapat dikelompokkan sebagai biaya proyek, pengeluarannya dapat dibebankan pada proyek tetapi tidak dimasukkan pada biaya material, upah kerja, atau peralatan, yaitu:
   a. Bangunan kantor lapangan beserta perlengkapannya,
   b. Biaya telepon kantor lapangan,
   c. Kebutuhan akomodasi lapangan seperti listrik, air bersih, air minum, sanitasi, dan sebagainya,
   d. Jalan kerja dan parker, batas perlindungan dan pagar di lapangan,
   e. Pengukuran lapangan,
   f. Tanda-tanda untuk pekerjaan dan kebersihan lapangan pada umumnya,
   g. Pelayanan keamanan dan keselamatan kerja,
   h. Pajak pertambahan nilai,
   i. Biaya asuransi,
   j. Jaminan penawaran, jaminan kinerja dan jaminan pemeliharaan,
   k. Asuransi resiko pembangunan dan asuransi kerugian,
   l. Surat ijin dan lisensi,
   m. Inspeksi, pengujian dan pengetesan,
   n. Sewa peralatan besar, dan
   o. Premi pekerja bila diperlukan.

   Jumlah seluruh biaya tak langsung (umum dan proyek) dapat mencapai sekitar 12%-30% dari biaya langsung, tergantung pada macam pekerjaan dan kondisi lapangannya. Pada penelitian ini biaya tidak langsung yang dipakai dalam perhitungan *cash flow* adalah *overhead* proyek yang besarnya 5% dari keseluruhan biaya konstruksi.

3. Keuntungan kontraktor

   Nilai keuntungan kontraktor pada umumnya dinyatakan sebagai presentase dari seluruh jumlah pembiayaan. Nilainya dapat berkisar antara 8%-12%, yang mana sangat tergantung pada seberapa kehendak kontraktor untuk mendapatkannya.

Pada prinsipnya penetapan besarnya keuntungan dipengaruhi oleh besarnya resiko atau kesulitan-kesulitan yang akan dihadapi, yang seringkali tidak nampak nyata. Sebagai contoh, keterlambatan pihak pemberi tugas dalam melaksanakan tugas untuk membayar pekerjaan dan sebagainya. Dalam penelitian yang akan dilakukan ini keuntungan kontraktor dibuat sebesar 10%.

4. Bunga bank proyek

   Bunga bank proyek merupakan sejumlah uang yang dikeluarkan oleh peminjam (kreditur) yang diberikan kepada bank sebagai jasa selaku pemberi pinjaman (kredit) untuk mendanai suatu proyek.

Estimasi keseluruhan pembiayaan di atas merupakan Rencana Anggaran Biaya (RAB) sebagai harga penawaran yang diserahkan pada waktu mengikuti pelelangan. Harga tersebut merupakan hasil estimasi nilai tertinggi yang dapat dicapai dan aman dalam rangka upaya memenangkan lelang. Apabila kontraktor memenangkan lelang maka harga penawaran tersebut merupakan kesepakatan kontrak. Kesepakatan kontrak ini selalu diharapkan agar dapat menjadi harga yang mendekati biaya aktual (*actual cost*) yang biasanya sering disebut Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP).

3.4 SUMBER PENDANAAN KONSTRUKSI

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

1. Sumber dari bank

   Sumber pendanaan dari bank terjadi ketika kontraktor kekurangan modal atau bahkan tidak memiliki modal sendiri, selain itu pendanaan dari bank terdapat bunga pinjaman yang harus dibayar oleh kontraktor selain jumlah uang yang dipinjam.

2. Sumber dari proyek

   Sumber dari proyek merupakan pembayaran yang diterima dari owner seperti uang muka, pembayaran sesuai jangka waktu tertentu, dan termin

sesuai presentase progress prestasi actual di lapangan tergantung oleh kontrak yang telah disepakati bersama kedua belah pihak.

3. Modal sendiri

Modal sendiri merupakan modal yang dimiliki oleh kontraktor tersebut, dapat berupa uang maupun asset seperti peralatan konstruksi.

3.5 CASH FLOW

Cash flow (arus kas) berfungsi sebagai salah satu metode yang digunakan untuk perencanaan dan pengendalian keuangan dalam suatu proyek konstruksi. *Cash flow* (arus kas) adalah suatu laporan yang memberikan informasi yang relevan tentang penerimaan dan pengeluaran kas suatu perusahaan pada suatu periode tertentu dengan mengklasifikasikan transaksi pada kegiatan operasi, pembiayaan, dan investasi. *Cash flow* merupakan salah satu faktor yang harus mendapat perhatian dengan cermat karena *cash flow* merupakan salah satu kunci kelancaran suatu proyek konstruksi. *Cash flow* proyek merupakan usaha kontraktor dalam mengoptimalkan keuntungan sehingga kontraktor dapat mengetahui kondisi keuangannya pada periode tertentu dan dapat mengantisipasi permasalahan keuangan suatu proyek secara dini.

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

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

1. *Cash In Flow*

Cash in flow adalah arus kas dari suatu kegiatan transaksi yang menghasilkan keuntungan (penerimaan kas). Berikut adalah variabel dari *cash in* :

a. Modal sendiri.
b. Pinjaman bank.
c. Pembayaran owner (termin, bulanan, dll)
d. Uang muka (DP).

2. *Cash Out Flow*

Cash out flow adalah arus kas yang terjadi dari kegiatan transaksi yang mengakibatkan beban pengeluaran kas. Berikut adalah variabel dari *cash out*:

a. *Schedule progress* pekerjaan (ES, LS, dan pergeseran).

b. Pengembalian uang muka (DP)

c. Pengembalian pinjaman.

d. Pengembalian bagi hasil atau bunga.

e. *Overhead* proyek seperti pajak pph dari proyek yang dikerjakan, biaya mengikuti tender, biaya untuk jaminan proyek (*bid bond*, *performance bond*, dll), biaya asuransi tenaga kerja, biaya utilitas proyek (air, listrik dll).

Target profit 10%

TABEL VARIASI RENCANA KERJA				
NO	URAIAN ITEM	EARLIEST START (ES)		
		TERMIN 50%	TERMIN 75%	TERMIN 100%
I	CASH IN			
1	Uang muka 30%			
2	Pembayaran termin progres sesuai time schedule			
3	Pinjaman bank			
	JUMLAH			
II	CASH OUT			
1	Pengeluaran progress sesuai time schedule (biaya langsung)			
2	Biaya tak langsung (overhead proyek dan kontijensi)			
3	Pengembalian uang muka (25%, 25%, dan 50%)			
4	Pengembalian bagi hasil atau bunga			
	JUMLAH			
	Jumlah cash in - cash out per termin			
	Jumlah permohonan pinjaman			
	Profit akhir pekerjaan			
Keterangan:				

Gambar 3. 21 Contoh tabel variasi rencana kerja

Laporan arus kas dapat menginformasikan yang relevan tentang penerimaan dan pengeluaran perusahaan dari suatu periode tertentu dengan mengklasifikasikan transaksi berdasarkan pada kegiatan operasi, Investasi dan pendanaan. Menurut Pernyataan Standar Akuntansi Keuangan (PSAK) No.2 (2002:9) laporan arus kas harus

melaporkan arus kas selama periode tertentu yang diklasifikasikan menurut aktivitas operasi, investasi, dan pendanaan.

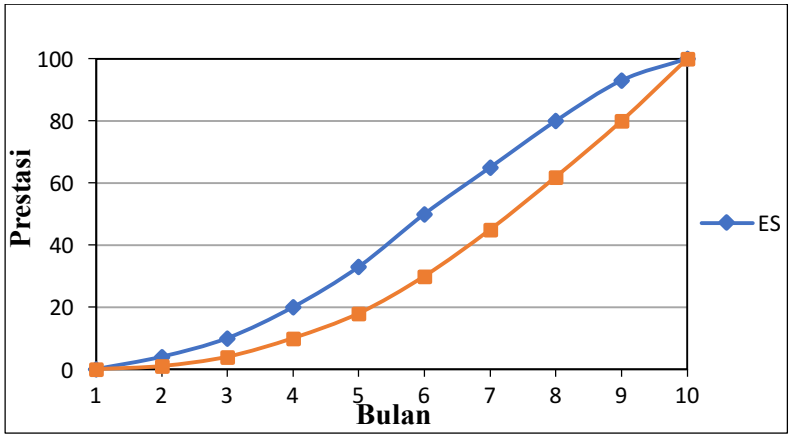
Estimasi dari semua pemasukan dan pengeluaran, data transfer aktual yang diharapkan dan data pembayaran digunakan untuk peramalan *cash flow*. *Cash flow* dikatakan positif cash flow menunjukkan kontraktor menerima pemasukan lebih besar dari pada pengeluaran, negatif cash flow menunjukkan keadaan sebaliknya.

3. *Cash Flow* Optimal

Cash flow optimal merupakan *cash in* dalam jumlah maksimal yang membutuhkan *cash out* dalam jumlah minimal, sehingga diperoleh keuntungan yang maksimal. Untuk mendapatkan *cash flow* optimal dapat dilakukan dengan membandingkan antara ES, LS, dan pergeseran. Hasil yang paling menguntungkan merupakan *cash flow* optimal.

3.5.1 Kurva S Pada Cash Flow

Analisis kurva S dapat digunakan sebagai pemodelan *cash flow* yaitu dengan menampilkan grafik hubungan antara jadwal pekerjaan dengan pengeluaran. Dari biaya pengeluaran untuk pelaksanaan proyek tiap bulannya tersebut maka akan membentuk kurva S. Apabila kurva S yang menggunakan waktu proyek *earliest start* (ES) dan *latest start* (LS) dituangkan dalam suatu grafik maka membentuk kurva yang tumpang tindih yang disebut banana curve, Berikut adalah grafik banana curve mengindikasikan perbedaan waktu dari *cash flow* kegiatan yang menggunakan *earliest start* dan *latest start* yang terdapat dalam Wijaya (2019).



Gambar 3. 22 Banana curve

Rencana kerja suatu proyek menggunakan *earliest start* memiliki keuntungan terdapatnya waktu tenggang/tunda (*float time*), tetapi dalam suatu proyek konstruksi biasanya ada waktunya suatu pekerjaan yang dikerjakan dengan menggunakan sistem *latest start* untuk mendapatkan keuntungan dalam segi pembayaran yang dapat ditunda sehingga pengeluaran dapat tunda terlebih dahulu. Kedua hal tersebut yang harus di cermati dengan tepat supaya dapat memutuskan dalam pemilihan sistem rencana kerja sehingga *cash flow* yang diperoleh dapat optimal.

3.5.2 Overdraft

Overdraft merupakan selisih dari pengeluaran pada suatu proyek dengan penerimaan pembayaran dari owner kepada kontraktor, sehingga merupakan beban kontraktor untuk menyediakan dana terlebih dahulu sebelum menerima pembayaran dari owner. Untuk mengetahui jumlah dana pinjaman yang harus diajukan oleh kontraktor, maka kontraktor perlu mengetahui nilai overdraft maksimum yang akan terjadi selama pelaksanaan suatu proyek. Jika diasumsikan bunga rata-rata pinjaman dari overdraft adalah 1% per bulan, maka setiap bulan kontraktor harus membayar kepada bank sejumlah 1% dari nominal nilai overdraft pada akhir bulan.

3.6 BANK

Menurut Undang-undang RI nomor 10 Tahun 1998 tanggal 10 November 1998 tentang Perbankan (pasal 1 ayat 2), pengertian bank merupakan sebuah badan usaha yang menghimpun dana dari masyarakat dalam bentuk simpanan dan menyalurkannya kepada masyarakat dalam bentuk kredit dan bentuk-bentuk lain dengan tujuan untuk meningkatkan taraf hidup orang banyak. Pada pelaksanaan proyek konstruksi pemilik proyek konstruksi (*owner*) dapat memberikan uang muka sebagai modal untuk mengerjakan proyek tersebut dan kemudian melakukan pembayaran sesuai dengan yang telah disepakati dalam kontrak. Pada kondisi lain terdapat juga keadaan di mana pemilik proyek tidak memberikan uang muka pada pelaksanaan proyek konstruksi sehingga kontraktor harus mengeluarkan dana terlebih dahulu untuk pelaksanaan proyek kontruksi terebut sampai pembayaran dilakukan oleh pemilik proyek konstruksi (*owner*). Apabila kontraktor memiliki modal untuk melaksanakan pekerjaan biasanya kontraktor akan melakukan pinjaman kepada bank dengan jangka waktu tertentu.

Terdapat dua jenis bank yang dapat melakukan pendanaan kepada kontraktor dengan jangka waktu tertentu, yaitu:

1. Bank konvensional.
2. Bank syariah.

3.6.1 Bank Konvensional

Bank konvensional memiliki definisi tersendiri, dalam Undang-undang Nomor 10 Tahun 1998 disebutkan bahwa bank konvensional merupakan bank yang dalam kegiatannya memberikan jasa lalu lintas pembayaran kepada masyarakat. Untuk memperoleh keuntungan dan menjalankan administrasinya, suatu bank konvensional menggunakan sistem bunga pada pinjaman yang diambil oleh kreditur. Bank konvensional juga memiliki kelebihan serta kekurangan, berikut adalah beberapa kelebihan yang dimiliki oleh bank konvensional:

1. Nasabah terbiasa dengan metode bunga dibandingkan metode bagi hasil.
2. Bank konvensional lebih beragam.
3. Metode bunga telah lama dikenal masyarakat.

Selain bank konvensional memiliki berbagai kelebihan, tetapi bank konvensional juga memiliki beberapa kekurangan. Berikut adalah beberapa kekurangan bank konvensional:

1. Sistem bunga haram dalam Islam.
2. Bunga yang begitu besar.
3. Kredit bermasalah karena prosedur pemberian kredit tidak potensi dan penampakan pemberian kredit pada grup sendiri dan kalangan tertentu.
4. Praktik curang seperti bank dalam bank dan transaksi fiktif.
5. Praktik spekulasi yang terlalu ambisius dan tanpa perhitungan.

3.6.2 Bank Syariah

Menurut UU No. 21 tahun 2008 tentang Perbankan Syariah, bank syariah merupakan bank yang menjalankan kegiatan usaha berdasarkan prinsip syariah, atau prinsip hukum islam yang diatur dalam fatwa Majelis Ulama Indonesia seperti prinsip keadilan dan keseimbangan (*'adl wa tawazun*), kemaslahatan (maslahah), universalisme (alamiyah), serta tidak mengandung gharar, maysir, riba, zalim dan obyek yang haram. Selain itu, undang-undang perbankan syariah juga mengamanahkan bank syariah untuk menjalankan fungsi sosial dengan menjalankan fungsi seperti lembaga baitul mal, yaitu menerima dana yang berasal dari zakat, infak, sedekah, hibah, atau dana sosial lainnya dan menyalurkannya kepada pengelola wakaf (nazhir) sesuai kehendak pemberi wakaf (wakif).

Menurut penjelasan yang terdapat dalam Wijaya (2019) menerangkan bahwa sebenarnya dalam konsep Islam tidak dikenal istilah bank. Institusi bank dikembangkan oleh masyarakat Barat yang bermula dari konsep “Banco” yang berarti meja. Karena institusi bank sudah menjalar ke seluruh dunia, sehingga kegiatan perekonomian sulit dipisahkan dari kegiatan perekonomian dan transaksi keuangan, umat Islam akhirnya mengadopsi institusi bank dengan mengubah secara fundamental sistem operasionalnya disesuaikan dengan pola perekonomian yang dikembangkan pada zaman Rasulullah SAW dan para sahabat Khulafah Rosyidun, yaitu yang sesuai dengan syariat Islam.

Sekalipun menggunakan istilah bank, tetapi dalam prakteknya berbeda dengan bank konvensional. Karnaen A. Perwataatmadja dan Syafi'i Antonio (1992) dalam Wijaya (2019) menerangkan ada dua pengertian yang bisa diletakkan pada bank syariah, yakni:

1. Sebagai bank yang beroperasi sesuai dengan prinsip-prinsip syariat Islam.
2. Bank yang tata cara beroperasinya mengacu pada ketentuan-ketentuan Al-Qur'an dan Al-Hadits.

Terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan bank syariah. Berikut merupakan kelebihan dari bank syariah:

1. Terhindar dari riba.
2. Berdasarkan syariah Islam.
3. Sistem bagi hasil
4. Peringatan awal tentang bahaya.

Selain beberapa kelebihan tersebut, bank syariah juga memiliki beberapa kekurangan, di antaranya adalah sebagai berikut.

1. Bank Islam sangat rawan terhadap mereka yang beritikad tidak baik, sehingga diperlukan usaha tambahan untuk mengawasi nasabah yang menerima pembiayaan dari bank syariah.
2. Kekeliruan dalam menilai proyek yang akan dibiayai bank dengan sistem bagi hasil akan membawa akibat yang lebih besar daripada yang dihadapi bank konvensional yang hasil pendapatannya sudah tetap dari bunga.
3. Sistem bagi hasil memerlukan perhitungan-perhitungan yang rumit terutama dalam menghitung bagian laba nasabah, kemungkinan salah hitung setiap saat bisa terjadi sehingga diperlukan kecermatan yang lebih besar dari bank konvensional.

Dari dua jenis pendanaan bank yang terdapat diatas terdapat kelebihan dan kekurangan masing-masing, dalam penentuan jenis pendanaan bank yang akan digunakan selain memperhatikan dari segi keyakinan juga perlu memperhatikan dari segi mana yang menguntungkan. Pada penelitian ini pinjaman yang akan digunakan adalah pinjaman dengan pendanaan dari bank syariah.

Prinsip syariah merupakan aturan perjanjian berdasarkan hukum Islam antara pihak bank dan pihak lain untuk penyimpanan dana dan atau pembiayaan kegiatan usaha, atau kegiatan lainnya yang dinyatakan sesuai dengan syariah, antara lain penyimpanan dan pembiayaan berdasarkan:

1. Titipan (*wadiah*).

   Penjelasan dalam Wijaya, (2019) dijelaskan bahwa pengertian secara harfiah tentang *wadiah* atau *ida'* merupakan titipan. Menurut para ahli hukum hal ini juga diartikan sebagai suatu kontrak perjanjian dimana properti diberikan oleh seseorang kepada orang lain atau pihak lain agar dipelihara ataupun dijaga. Kontrak perjanjian seperti macam ini diperbolehkan karena mempunyai dasar hukum yang terdapat pada Al-Quran dan As-Sunnah, pada Al-Quran dasar hukum yang mengatur kontrak perjanjian semacam ini terdapat pada surat An-Nisa ayat 58 serta surat Al-Baqarah ayat 283 serta pada As-Sunnah dasar hukum kontrak semacam ini dijelaskan pada *hadist* riwayat Abu Dawud dan Al-Tirmidzi yang akhirnya surat pada Al-Quran dan *hadist* tersebut menjadi dasar atau fondasi utama dalam validitas kontrak perjanjian semacam ini. Pendapat dari para ahli hukum juga memberikan kontribusi dalam diperbolehkannya kontrak perjanjian semacam ini atas dasar bahwa dalam kehidupan sosial kontrak perjanjian semacam ini merupakan salah satu hal yang diperlukan.

   Pemanfaatan simpanan seperti ini sudah terdapat persetujuan dari berbagai para ahli hukum dengan syarat jika tempat penitipan mempunyai kewajiban dan jaminan bagi pengembalian simpanan tersebut jika pada suatu saat diperlukan. *Majallah al-Ahkam al-'Adliyyah* menekankan jika profit atau keuntungan yang diperoleh dari penggunaan atau pemanfaatan sesuatu yang dititipkan ke seseorang yang tujuannya untuk dijaga tersebut akan menjadi hak pemilik barang. Penerapan kontrak semacam ini (*wadiah*) pada dunia perbankan dibagi menjadi dua, yang pertama adalah *wadiah yad al-damanah* dimana pada *wadiah* jenis ini suatu kontrak perjanjian memperbolehkan diposito (obyek simpanan) untuk digunakan. Selanjutnya yang kedua adalah

wadiah yad al-amanah yaitu pada kontrak kontrak perjanjian semacam ini penggunaan tertentu tidak diperbolehkan atau diijinkan.

2. Prinsip bagi hasil (*mudharabah*).

Pengertian sistem pembiayaan mudharabah dalam Yaya, (2014) adalah sistem pembiayaan yang dikeluarkan bank syariah ke nasabah atau pihak lain yang bertujuan digunakan untuk suatu kegiatan atau usaha yang produktif atau menghasilkan. Definisi menurut bahasa, *mudharabah* berasal dari kata *dharb* yang mempunyai arti melaksankan kegiatan yang pada umumnya untuk berdagang atau berniaga. Secara teknis menurut Antonio, (2001) dalam Yaya, (2014) pengertian *mudharabah* adalah sebagai kontrak perjanjian atau akad kerja sama dalam suatu usaha antara kedua belah pihak dimana pada pihak pertama yaitu *shahibul maal* memberikan modal secara penuh atau seluruh (100%), selanjutnya pada pihak kedua atau pada pihak lainnya sebagai pengelola. Pada sistem *mudharabah* dijelaskan bahwa keuntungan atau profit usaha dibagi sesuai kesepakatan kedua belah pihak yang dituangkan dalam kontrak perjanjian atau akad kerja sama, sedangkan jika terjadi kerugian maka kerugian tersebut ditanggung oleh pemilik modal selama kerugian tersebut bukan disebabkan oleh kelalaian pengelola modal dan apabila kerugian tersebut terjadi karena disebabkan oleh pengelola yang lalai atau melakukan kecurangan maka kerugian tersebut akan menjadi tanggung jawab pengelola.

Rukun transakssi *mudharabah* terdapat dua pihak transaktor yaitu pemilik modal dan pengelola, obyek akad *mudharabah* (modal dan usaha), serta ijab dan qabul ataupun persetujuan oleh kedua belah pihak. Syarat dalam pembagian keuntungan pada sistem *mudharabah* adalah sebagai berikut:

a. Disyaratkan untuk kedua belah pihak tidak satu pihak dan juga harus diperuntukan bagi kedua belah pihak tidak boleh hanya satu pihak.
b. Pembagian profit/ keuntungan diketahui oleh kedua belah pihak dan harus bersifat serta dilakukan secara profesional atau dinyatakan dengan angka nisbah (persentase) dari profit yang telah disepakati, apabila terdapat perubahan dalam nisbah harus disepakati bersama oleh kedua belah pihak.

c. Kerugian dari *mudharabah* semua akan menjadi tanggung jawab penyedia dana dan pihak pengelola tidak diperbolehkan menanggung kerugian apa pun kecuali apabila kerugian tersebut diakibatkan dari kelalaian/ kesalahan yang disengaja dan pelanggaran kesepakatan atau *wanprestasi*.

d. Apabila terjadi kerugian dan kerugian tersebut diakibatkan dari kelalaian/ kesalahan yang disengaja dan pelanggaran kesepakatan atau *wanprestasi* dari pengelola dana maka semua kerugian tersebut menjadi tanggung jawab pengelola dana. Kelalaian tersebut atara lain adalah tidak dilakukannya persyaratan yang telah ditentukan dalam akad, terjadinya kerugian tanpa terdapat kondisi diluar kemapuan (*force majeur*) yang telah disepakati dalam akad, dan hasil putusan dari pengadilan atau badan arbitrase.

3. Prinsip jual beli barang dengan memperoleh keuntungan (*murabahah*).

Pengertian sistem pembiayaan murabahah dalam Yaya, (2014) adalah suatu sistem akad jual beli dimana harga penjualan barang tersebut terdiri dari harga perolehan barang tersebut ditambahkan dengan keuntungan yang telah disepakati dan disini pihak penjual harus memberitahukan harga perolehan tersebut kepada pihak pembeli. Pada definisi disini menjelaskan bahwa dalam transaksi murabahah tidak diharuskan dalam bentuk kredit (pembayaran tangguh) tetapi juga dapat dalam bentuk *cash* (tunai) setelah mendapatkan atau menerima barang (PSAK 102 paragraf 8). Sistem murabahah walaupun dalam hal waktu pembayaran memiliki fleksibilitas akan tetapi dalam pratik perbankan di Indonesia pembayaran langsung setelah menerima barang oleh pembeli (nasabah) tidak umum dilakukan. Skema pembayaran yang sering dilakukan adalah skema dengan cara mencicil setelah pembeli (nasabah) menerima barang. Adapun sistem pembayaran yang dilakukan dengan cara sekaligus setelah ditangguhkan beberapa lama dilakukan secara selektif terhadap nasabah pembiayaan dengan karakteristik pendapatan musiman, seperti nasabah yang mempunyai usaha pemasok barang mempunyai pembeli dengan sistem pembayaran secara periodik.

Rukun pada sistem pembiayaan *murabahah* mencakup transaktor, yaitu terdapat nasabah (pembeli) dan penjual (bank syariah), *murabahah* mempunyai obyek akad yang didalamnya terdapat barang dan harga, ijab qabul berbentuk pernyataan dari keinginan kedua belah pihak baik dalam segi perilaku dan perkataan.

Pada akad *murabahah* mengandung semua unsur yang terkait dengan kedudukan serta hak dan kewajiban bank selaku penjual dan nasabah selaku pembeli. Pada akad ini bersifat mengikat bagi kedua belah pihak serta tercantum berbagai hal sebagai berikut:

a. Keterangan mengenai nama notaris dan informasi tentang waktu dan tempat dilakukannya penandatanganan akad.
b. Keterangan mengenai identitas pihak pertama dalam hal ini adalah pihak yang mewakili dari bank syariah (biasanya kepala cabang).
c. Keterangan mengenai identitas pihak kedua dalam hal ini adalah nasabah yang akan membeli barang dengan didampingi suami atau istri yang bersangkutan selaku ahli waris.
d. Bentuk akad beserta dengan penjelasan akad, beberapa hal yang diterangkan berhubungan dengan akad *murabahah* adalah pengertian tentang perjanjian pembiayaan *murabahah* syariah, barang, pemasok, pembiayaan, harga beli, margin keuntungan, surat pengakuan pembayaran, masa berlakunya surat pembayaran, dokumen jaminan, jangka waktu perjanjian, hari kerja bank, pembukaan pembiayaan, surat penawaran (*offering letter)*, surat permohonan realisasi pembiayaan, cedera janji, dan penggunaan fasilitas pembiayaan.
e. Kesepatan yang perlu disetujui mencakup kesepakatan mengenai fasilitas pembiayaan dan penggunaannya, pembayaran dan tenggang waktu, realisasi fasilitas pembiayaan, pengutamaan pembayaran, biaya dan pengeluaran, jaminan, syarat mengenai penarikan fasilitas pembiayaan, peristiwa wan-prestasi, pernyataan serta jaminan, kesepakatan untuk tidak melakukan sesuatu, pemakaian fasilitas pembiayaan, pajak dan penyelesaian sengketa.

4. Pembiayaan barang modal berdasarkan prinsip sewa murni tanpa pilihan (ijarah), atau dengan adanya pilihan pemindahan kepemilikan atas barang yang disewa dari pihak bank oleh pihak lain (*ijarah wa iqtina*).
5. Prinsip penyertaan modal (*musyarakah*).

    Definisi menurut bahasa dalam Yaya, (2014), *musyarakah* berasal dari kata *syirkah* yang mempunyai arti pencampuran atau interaksi. Menurut terminologi *syirkah* merupakan persekutuan dalam usaha yang digunakan untuk mengambil hak atau untuk beroperasi. Pengertian sistem pembiayaan *musyarakah* menurut IAI yang terdapat pada PSAK 106 adalah akad kerjasama antara dua pihak atau lebih untuk suatu usaha tertentu di mana masing-masing pihak memberikan kontribusi dana (amal/expertise) dengan kesepakatan bahwa keuntungan dan resiko akan ditanggung bersama sesuai dengan kesepakatan kedua belah pihak.

    Rukun yang terdapat pada transaksi *musyrakah* yaitu: kedua belah pihak transaktor, objek dari *musyarakah* (modal dan usaha), serta ijab qabul sebagai persetujuan pihak yang melakukan transaksi.

    Pada hakekatnya transaksi *musyarakah* ini sama seperti transaksi *mudharabah* yaitu salah satu bentuk transaksi dengan sistem investasi atau penyertaan modal. Hal tersebut yang membuat transaksi ini mempunyai banyak persamaan dengan transaksi *mudharabah.* Persamaan pembiayaan *musyarakah* dengan sistem pembiayaan *mudhrarabah* salah satunya adalah keuntungan yang didapat berasal dari sitem bagi hasil dari usaha yang diberi pendanaan dan pembiayaan hanya digunakan untuk pendanaan usaha yang bersifat produktif.

    Pada ijab qabul dalam pembiayaan *musyarakah* diungkapkan oleh kedua belah pihak untuk menerangkan kehendak mereka dalam membuat sebuah akad. Dalam akad penerimaan dan penawaran yang telah disetujui kedua belah pihak harus secara eksplisit dalam menerangkan tujuan kontrak dan dibuat secara tertulis dengan menggunakan cara yang umum dalam suatu masyarakat bisnis. Pembiayaan *musyarakah* selain melakukan akad perjanjian juga harus menentukan nisbah yang berkaitan dengan bagi hasil dari pengelolaan dana

yang telah diinvestasikan oleh bank syariah kepada pihak kontraktor. Sistem bagi hasil merupakan sistem di mana dilakukannya perjanjian atau ikatan bersama di dalam melakukan kegiatan pada bidang konstruksi. Dalam usaha bidang jasa konstruksi tersebut diperjanjikan adanya pembagian hasil oleh kedua belah pihak dari keuntungan yang di dapat. Penentuan besaran nilai bagi hasil antara kedua belah pihak didapatkan dari sebuah analisa perhitungan.

Kondisi dari suatu proyek seperti durasi proyek yang singkat atau multi years, nilai proyek yang kecil, sedang atau besar akan berpengaruh dalam menentukan pembagian keuntungan yang didapatkan, termasuk menentukan tingkat bagi hasil (*expected rate*) dari pihak bank syariah kepada pihak kontraktor.

Berikut merupakan langkah-langkah dalam analisis perhitungan *cash flow* dengan menggunakan pendanaan bank syariah yang terdapat dalam Wijaya, (2019):

a. Perhitungan arus keluar (*cash out*) dapat dituliskan sebagai berikut:

RAB sebelum PPn = Biaya langsung + Biaya tidak langsung (3.17)

Untuk tujuan ilustrasi, rencana *cost* proyek dibedakan menjadi:

1) Biaya tak langsung

Biaya tak langsung = (Profit + *Overhead* + Kontigensi).RAB
= (8% + 4% + 1%).RAB
= 13%.RAB sebelum PPn
= 0.13.RAB sebelum PPn (3.18)

2) Biaya langsung

Biaya langsung = RAB sebelum PPn – biaya tak langsung
= RAB sebelum PPn – 0,13RAB sebelum PPn
= 0,87RAB sebelum PPn (3.19)

b. Perhitungan arus masuk (*cash in*) dapat dituliskan sebagai berikut:

1) Untuk menghitung besarnya profit kontraktor dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

Profit = 8%.RAB
= 0,08.RAB (3.20)

2) Besarnya tagihan dari kontraktor kepada *owner* dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

Tagihan = Prestasi

= Uang muka + termin (3.21)

3) Diasumsikan bahwa *owner* melakukan penahanan untuk retensi atau jaminan sebesar 5% dari tagihan pekerjaan 100% (Halpin & Woodheat, 1998). Sehingga besarnya penahanan dapat dihitung sebagai berikut:

Penahanan = 0,05.Tagihan

= 0,05.RAB (3.22)

4) Pembayaran 100% dari *owner* kepada kontraktor dilakukan setelah pekerjaan konstruksi selesai. Besarnya pembayaran dapat dihitung dengan rumus:

Pembayaran = RAB – 0,05. RAB

= Tagihan – 0,05.Tagihan

= Tagihan – Penahanan (3.23)

c. Perhitungan overdraft dapat dituiskan sebagai berikut:

Overdraft = *Cash in – Cash out*.

= Tagihan – pembayaran (3.24)

d. Berdasarkan ketentuan yang berlaku pada salah satu bank syariah yang ada menyebutkan jika pemberian bagi hasil dilakukan pada setiap bulan dimana apabila akad disepakati sebelum tanggal 16 maka pemberian bagi hasil bulan pertama dilakukan pada bulan tersebut. Apabila akad disepakati setelah tanggal 15 maka pemberian bagi hasil bulan pertama dilakukan pada bulan selanjutnya. Ketentuan selanjutnya yaitu plafon maksimal penyertaan modal yang dapat diberikan dari salah satu bank syariah adalah 70% dari nilai proyek netto (Nilai proyek sebelum PPn – PPh – keuntungan proyek) sehingga permohonan plafon tidak diperbolehkan lebih dari 70% dari nilai proyek netto, dan perhitungan bagi hasil dituliskan sebagai berikut:

1) Plafon pembiayaan adalah jumlah dana yang dikeluarkan oleh bank syariah, yaitu total nominal *overdraft* negatif dari persamaan 3.24

Permohonan plafon = Komulatif *Overdraft* terbesar (3.25)

2) Ketentuan tingkat bagi hasil bank syariah (*expected rate*) atau *margin efektif* sebagai berikut:

   Margin efektif atau *expected rate* = 12,1% pertahun (3.26)

3) Dari pembahasan sebelumnya diketahui proyeksi profit atau keuntungan selama umur proyek adalah sebagai berikut:

   Proyeksi laba (profit) proyek = 0,8.RAB sebelum PPn (3.27)

4) Proyeksi keuntungan bank dari proyek (*projected profit*) dapat dituliskan sebagai berikut:

   Projected profit = Permohonan plafon.($\frac{Umur\ proyek}{12}$).12,1% (3.28)

5) Bagi hasil bank adalah persentase keuntungan yang diterima oleh bank syariah, yaitu:

   $\left(\frac{Projected\ profit}{\text{Proyeksi laba } (profit) \text{ proyek}}\right)$ x 100% (3.29)

6) Bagi hasil kontraktor merupakan persentase keuntungan yang diterima oleh kontraktor, yaitu:

   Bagi hasil kontraktor = 100% profit – bagi hasil bank (3.30)

BAB IV
METODE PENELITIAN

4.1 METODE PENELITIAN

Penelitian ini membahas tentang optimalisasi Cash Flow proyek berdasarkan rencana kerja dan sumber modalnya di daerah Kabupaten Sleman. Metode penelitian yang digunakan berupa rencana kerja curva S proyek, RAB dari kontrak proyek dan syarat serta prosedur pinjaman modal dari bank Syariah dengan melakukan wawancara dan brosur dari bank Syariah. Analisis data yang akan digunakan dengan cara memodifikasi *float time* dengan sistem *Early Start* (ES), *Latest Start* (LS), serta di antara *Early Start* (ES) dan *Latest Start* (LS) yang terdapat pada rencana kerja Kurva S untuk mencari kondisi dimana dapat dihasilkan *cash flow* optimal dengan sumber modal yag diperoleh dari termyn proyek dan sumber pinjaman bank Syariah.

4.2 SUBYEK DAN OBYEK PENELITIAN

Penentuan subjek dan objek pada penelitian ini dimaksudkan agar diperoleh variabel atau hal yang dapat digunakan untuk suatu sasaran penelitian. Subjek dari penelitian ini adalah *cash flow* dan objek dari penelitian ini adalah Peningkatan Jalan Paket 2 Ruas Jalan di daerah Sleman.

4.3 DATA DAN TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Data penelitian merupakan suatu bagian yang termasuk penting pada suatu penelitian untuk kelanjutan penelitian tersebut, sehingga pada suatu penelitian apabila data tidak dapat diperoleh maka penelitian tersebut tidak dapat dilanjutkan. Data penelitian merupakan bahan mentah yang perlu diolah sehingga akan menghasilkan informasi dan keterangan, baik kualitatif maupun kuantitatif yang menunjukkan fakta (Riduan, 2003).

Penelitian ini menggunakan metode penjadwalan jenis diagram kerja PDM (*Precedence Diagram Method*) dan prinsip pembiayaan syariah atau akad yang akan digunakan adalah system pembiayaan syariah musyakarah.

Data primer yang digunakan pada penelitian ini adalah berupa rencana kerja (*time schedule*) proyek sesuai yang terdapat pada kontrak perjanjian berupa kurva S dan RAB sesuai yang terdapat pada kontrak perjanjian CV. XYZ. Data pendukung atau data sekunder yang digunakan untuk referensi yang berupa makalah-makalah, serta jurnal peneltian sebelumnya.

4.4 METODE ANALISIS DATA

Pada penelitian ini metode perhitungan yang digunakan adalah metode komputasi yang menghasilkan beberapa alternatif rencana kerja seperti Tabel 4.1 berikut:

Tabel 4. 1 Tabel Alternatif Rencana *Cash Flow*

Cash In	Cash Out				
	Earlist start	**Latest start**	**Pergeseran 1**	**Pergeseran 2**	**Pergeseran 3**
1. Uang Muka 30% 2. Termin (50%,75% dan 100%) 3. Pinjaman bank	√	√	√	√	√

Setelah mendapatkan dan menghasilkan beberapa alternatif rencana kerja seperti tabel di atas selanjutnya hasil beberapa alternatif rencana kerja tersebut dihitung *cash* flow nya dan hasilnya dikomparasikan.

4.5 TAHAPAN PENELITIAN

Tahapan-tahapan penelitian yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data berupa RAB dari kontraktor CV. XYZ sesuai yang terdapat pada kontrak perjanjian untuk menentukan item pekerjaan yang akan berhubungan dengan bobot pekerjaan dalam *bar chart,* selain RAB data yang dikumpulkan adalah *bar chart* dan kurva S sesuai yang terdapat kontrak perjanjian dan mengumpulkan data serta brosur tentang syarat dan prosedur pinjaman dari bank Syariah.

2. Berdasarkan data yang diperoleh dari tahapan nomor satu seperti RAB, *bar chart,* dan kurva S sesuai kondisi awal yang terdapat pada kontrak, tahap selanjutnya dibuat *Precedence Diagram Method* (PDM) dengan menggunakan software Microsoft project. Dari hasil *Precedence Diagram Method* (PDM) tersebut, selanjutnya dilakukan analisis data untuk menentukan waktu tenggang (*float time*) yang digunakan untuk menentukan alternatif *cash flow* dengan metode komputasi seperti contoh Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4. 2 Tabel Alternatif *Cash Flow*

Alternatif Cash Flow				
Earlist Start	Latest Start	Pergeseran 1	Pergeseran 2	Pergeseran 3
√	√	√	√	√

3. Dari hasil analisis waktu tenggang (*float time*) dan beberapa alternatif rencana kerja pada PDM di atas, langkah selanjutnya dibuat diagram balok (*bar chart*) dan membuat kurva S berdasarkan alternatif kondisi *earliest start, latest start,* dan pada beberapa alternatif pergeseran di antara keduanya.
4. Dari hasil menentukan diagram balok (*bar chart*) dan membuat kurva S di atas selanjutnya membuat beberapa tabel rencana *cash in* sebelum pinjaman bank berdasarkan beberapa alternatif *cash flow earliest start, latest start,* dan pada beberapa pergeseran di antara keduanya. Gambar 4.1 dibawah ini adalah salah satu contoh tabel *cash in.*

Proyek	: Peningkatan Jalan Paket 2		Durasi (hari)		150
Lokasi	: Sleman		Rencana Anggaran Biaya Sebelum PPn	Rp	5,810,909,091.20
Klien	: PT. XYZ		Proyeksi Profit (10%)	Rp	581,090,909
Tahun	: 2019		Proyeksi Overhead (5%)	Rp	290,545,455
			RAB - Profit - overhead (85%)	Rp	4,939,272,727.52

TABEL CASH IN EARLIST START

minggu	Rencana Progress		Cash In					
	Presentase (%)	Komulatif (%)	Uang muka 30% (DP)	Pembayaran termin 50%	Pembayaran termin 75%	Pembayaran termin 100%	Pemasukan total perminggu	Pemasukan kumulatif
	a	b = b+a	c = 30% x (RAB-profit-overhead)	d = (50% x (RAB-profit-overhead))	e = (75% x (RAB-profit-overhead)) - (termin 50%)	f = 100% x (RAB-profit-overhead) - (termin 50%) - (termin75%)	g = c+d+e+f	h = h + g
1								
2								
3								
4								
5								

Gambar 4. 1 Gambar contoh tabel *cash in*

5. Setelah itu dilanjutkan dengan membuat beberapa tabel rencana *cash out* sebelum pinjaman bank berdasarkan beberapa alternatif *cash flow earliest start, latest start,* dan pada beberapa pergeseran di antara keduanya. Gambar 4.2 di bawah ini merupakan salah satu contoh tabel *cash out*.

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

TABEL CASH OUT EARLIST START

minggu	Rencana Progress		Cash Out			
	Presentase (%)	Komulatif (%)	Pengeluaran progress x 85% RAB	Pengembalian uang muka (30%,30%, dan 40%)	Pengeluaran total perminggu	Pengeluaran kumulatif
	a	b = b+a	c = a x (RAB-profit-overhead)	d	e=c+d	f = e + f
1						
2						
3						
4						
5						

Gambar 4. 2 contoh gambar tabel *cash out*

6. Dari hasil analisis tabel *cash out* dan *cash in* di atas, selanjutnya menghitung *cash flow* berdasarkan alternatif rencana *cash flow earliest start, latest start,* dan pada beberapa alternatif pergeseran di antara keduanya. Setelah itu, menganalisis *cash flow* tersebut untuk menentukan posisi dimana mengalami kondisi *cash flow* yang negatif dan menentukan kondisi komulatif *cash flow* negatif yang terbesar pada setiap tabel *cash flow* tersebut. Gamber 4.3 di bawah ini merupakan contoh tabel *cash flow*.

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

TABEL CASH FLOW EARLIST START

Minggu	Progress		Cash Out		Cash In		Cash flow sebelum peminjaman bank
	Per minggu (%)	Kumulatif (%)	Pengeluaran total perminggu	Pengeluaran kumulatif	Pemasukan total perminggu	Pemasukan kumulatif	
	a	b = b+a	c	d = d + c	e	f = f + e	g = f - c
1							
2							
3							
4							
5							

Gambar 4. 3 Gambar Contoh Tabel *Cash Flow*

7. Tahap selanjutnya yaitu membuat *cash in* pada kondisi *earliest start, latest start,* dan beberapa pergeseran di antara keduanya dengan dimasukkan item pinjaman dari bank syariah pada posisi yang mengalami *cash flow* negatif paling awal dengan besaran pinjaman sesuai dengan kondisi komulatif *cash flow* negatif yang terbesar. Salah satu contoh tabel *cash in* setelah peminjaman bank dapat dilihat pada Gambar 4.4 berikut ini.

Durasi (hari)			**150**
Rencana Anggaran Biaya Sebelum PPn	**Rp**		**5,810,909,091**
Proyeksi Profit (10%)	**Rp**		**581,090,909**
Proyeksi Overhead (5%)	**Rp**		**290,545,455**
RAB - Profit - overhead (85%)	**Rp**		**4,939,272,728**

TABEL CASH IN EARLIST START

minggu	Rencana Progress		Cash In Setelah Peminjaman							
	Presentase	Komulatif	Uang muka 30% (DP)	Pembayaran termin 50%	Pembayaran termin 75%	Pembayaran termin 100%	Peminjaman bank	Untuk bagi hasil bank (dipotong dari profit)	Pemasukan total perminggu	Pemasukan kumulatif
	a	b = b+a	c = 30 x (RAB-profit-overhead)	d = (50% x (RAB-profit-overhead))	d = (75% x (RAB-profit-overhead)) -	e = 100% x (RAB-profit-overhead) -	f	g	h = c + d + e + f+ g	i = i + h
1										
2										
3										
4										
5										

Gambar 4. 4 Gambar Contoh Tabel *Cash In* Setelah Peminjaman

8. Selanjutnya membuat *cash out* pada kondisi *earliest start, latest start,* dan pada beberapa pergeseran di antara keduanya dengan dimasukkannya variabel pengembalian pinjaman dan bagi hasil atau bunga. Salah satu contoh tabel *cash out* setelah peminjaman bank dapat dilihat pada Gambar 4.5 berikut ini.

						Durasi (hari)		150
						Rencana Anggaran Biaya Sebelum PPn	Rp	5,810,909,091.20
						Proyeksi Profit (10%)	Rp	581,090,909.12
						Proyeksi Overhead (5%)	Rp	290,545,454.56
						RAB - Profit - overhead (85%)	Rp	4,939,272,727.52
TABEL CASH OUT EARLIST START								
minggu	Rencana Progress		Cash Out Setelah Peminjaman					
	Presentase	Komulatif	Pengeluaran progress x 85%	Potongan uang muka (30%,30%, dan 40%)	Pengembalian Pinjaman	Bagi hasil atau bunga	Pengeluaran total perminggu	Pengeluaran kumulatif
	a	b = b+a	c = a x (RAB-profit-overhead)	d	e	f	g=c+d+e+f	h = h + g
1								
2								
3								
4								
5								

Gambar 4. 5 Gambar Contoh *Cash Out* Setelah Peminjaman

9. Dari hasil analisis tabel *cash out* dan *cash in* yang sudah dimasukkan variabel peminjaman, selanjutnya menghitung *cash flow* berdasarkan alternatif rencana kerja penjadwalan *earliest start, latest start,* dan pada beberapa pergeseran di antara keduanya. Contoh tabel *cash flow* setelah peminjaman dapat dilihat pada Gambar 4.6 berikut ini.

					Durasi (hari)		150
					Rencana Anggaran Biaya Sebelum PPn	Rp	5,810,909,091
					Proyeksi Profit (10%)	Rp	581,090,909
					Proyeksi Overhead (5%)	Rp	290,545,455
					RAB - Profit - overhead (85%)	Rp	4,939,272,728
TABEL CASH FLOW EARLIST START SETELAH PEMINJAMAN							
Minggu	Progress		Cash Out		Cash In		Cash flow setelah peminjaman bank
	Per minggu	Kumulatif	Pengeluaran total perminggu	Pengeluaran kumulatif	Pemasukan total perminggu	Pemasukan kumulatif	
	a	b = b+a	c	d = d + c	e	f = f + e	g = f - d
1							
2							
3							
4							
5							

Gambar 4. 6 Gambar Contoh Tabel *Cash Flow* Setelah Peminjaman

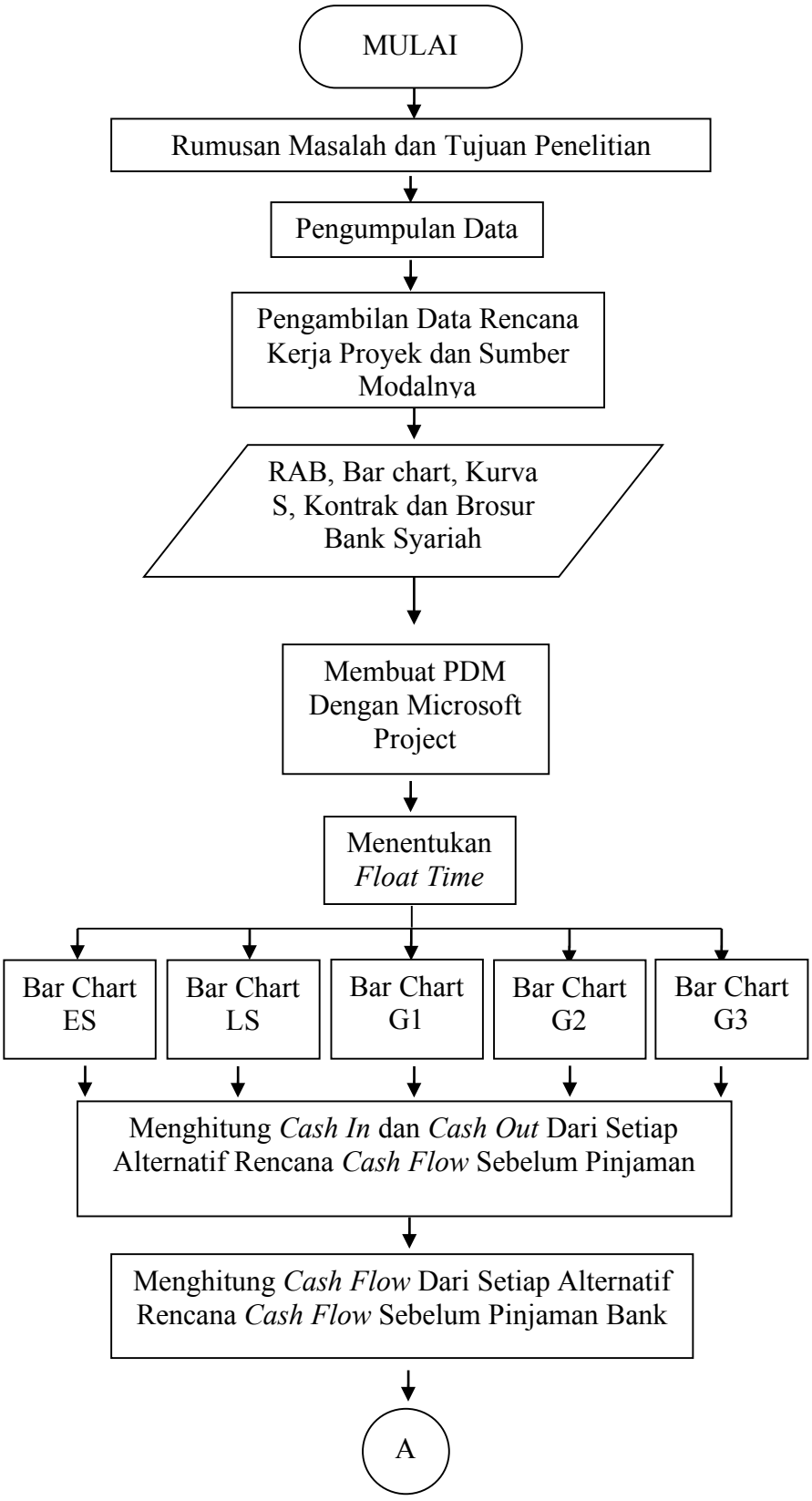
10. Setelah didapat perhitungan dari beberapa *cash flow* dari setiap alternatif rencana kerja, maka tahap selanjutnya yaitu menganalisis hasil beberapa *cash flow* tersebut dengan mengomparasikan hasil *cash flow* setiap alternatif rencana kerja. Contoh tabel komparasi *cash flow* dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut ini.

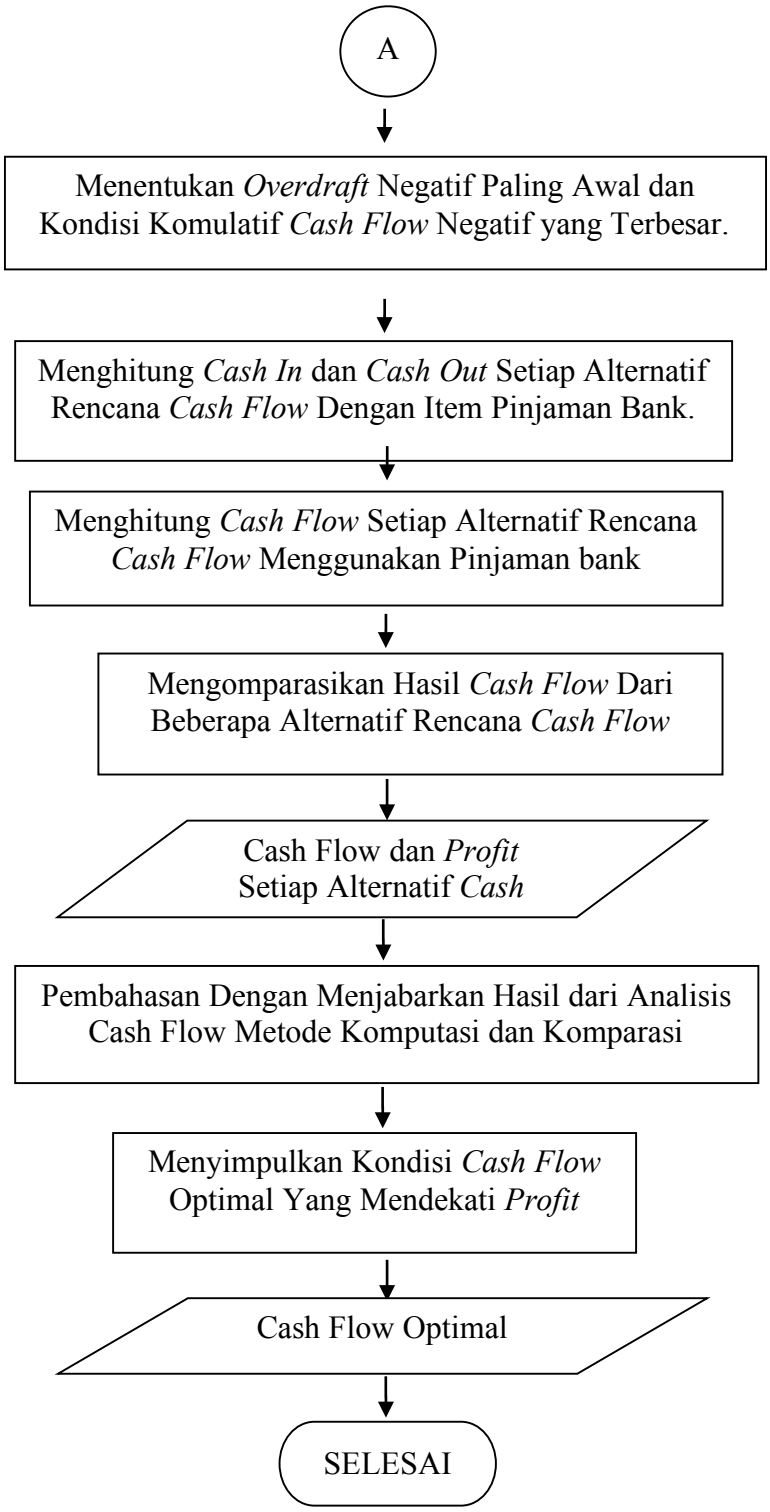
Tabel 4. 3 Tabel Komparasi *Cash Flow*

TABEL KOMPARASI CASH FLOW				
Alternatif rencana kerja	Overdraft negatif pada akhir pekerjaan	*Profit*	Presentase *profit*	Target *profit*
ES				
LS				
G1				
G2				
G3				
dst				

11. Dari hasil komparasi beberapa *cash flow* di atas maka selanjutnya dilakukan pembahasan dengan cara menjabarkan dari hasil analisis *cash flow* metode komputasi dan komparasi *cash flow* tersebut.
12. Tahap terakhir setelah dilakukan pembahasan yaitu dengan menyimpulkan kondisi *cash flow* yang optimal yang mendekati *profit* dari berbagai kondisi alternatif rencana kerja tersebut dan dari sumber modal bank Syariah, pada kesimpulan ini harus dapat menjawab rumusan masalah dan tujuan penelitian ini tercapai.

4.6 BAGAN ALIR (*FLOW CHART*)





Gambar 4. 7 Bagan Alir (*Flow Chart*) Penelitian

4.7 *TIME SCHEDULE* PENELITIAN

Berikut merupakan *time schedule* yang insya allah akan dilaksanakan pada penelitian ini.

Tabel 4. 4 *Time Schedule* Penelitian

No	Kegiatan	Bulan																											
		Nov				Des				Jan				Feb				Mar				Apr				Mei			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Bimbingan Penyusunan Tesis																												
2	Pengajuan Judul Tesis																												
3	Proposal Tesis																												
4	Sidang Proposal																												
5	Penelitian																												
6	Analisis Data																												
7	Penulisan & Bimbingan Tesis																												
8	Seminar Hasil																												
9	Revisi Laporan																												
10	Pendadaran																												
11	Wisuda																												

BAB V
ANALISIS DATA

5.1 DESKRIPSI UMUM PROYEK

Jenis proyek yang digunakan pada penelitian ini adalah proyek pemerintah rehabilitisai jalan kabupaten, berikut data proyek yang digunakan:

1. Nama proyek : Paket 2 Ruas Jalan Kab. Sleman
2. Alamat : Kabupaten Sleman
3. Nilai Proyek : Rp 6.392.000.000,-
4. Durasi awal : 150 hari kalender (22 minggu, minggu pertama 4 hari, minggu terakhir 3 hari)
5. Waktu Mulai : 18 Juli 2019

5.2 CONTOH PERHITUNGAN TARGET DURASI DAN VOLUME

Durasi pekerjaan ini menggunakan perhitungan data koefisien yang telah ditentukan sesuai yang tertera dalam analisa harga satuan pekerjaan yang terdapat pada dokumen kontrak. Berikut ini merupakan contoh perhitungan penentuan durasi pada pekerjaan tanah dari pihak kontraktor.

1. Sub. pekerjaan galian biasa
   a. Volume = 1.316,40 m3
   b. Jam kerja efektif perhari (Tk) = 7 jam
   c. Faktor pengembangan bahan (fk) = 1,2
   d. Perhitungan alat
      1) Excavator

         Kapasitas bucket (V) = 0,8 m^3

         Faktor bucket (Fb) = 0,9

         Faktor efisiensi alat (Fa) = 0,833

         Menggali/ memuat (T1) = 1 menit

         Lain-lain (T2) = 1 menit

         Waktu siklus (Ts1) = T1 + T2

         = 2 menit

Kapasitas produksi/jam (Q1) $= \frac{V\ x\ Fb\ x\ Fa\ x\ 60}{Ts1\ x\ fk}$

$= \frac{0{,}8\ x\ 0{,}9\ x\ 0{,}833\ x\ 60}{2\ x\ 1{,}2}$

$= 15\ m^3/jam$

Koefisien alat/ m^3 $= \frac{1}{Q1}$

$= \frac{1}{15}$

$= 0{,}067\ jam$

2) Dump Truck

Lok. pembuangan dump truck (L) = 5 km

Kapasitas bak (V) = 6 m^3

Faktor efisiensi alat (Fa) = 0,850

Kec. rata-rata bermuatan (v1) = 35 km/jam

Kec. rata-rata kosong (v2) = 50 km/jam

Waktu tempuh isi (T1) $= \frac{L}{v1}\ x\ 60$

$= \frac{5}{35}\ x\ 60$

= 8,571 menit

Waktu tempuh kosong (T2) $= \frac{L}{v2}\ x\ 60$

$= \frac{5}{50}\ x\ 60$

= 6 menit

Pengisian muatan (T3) $= \frac{V}{Q1\ x\ fk}\ x\ 60$

$= \frac{6}{15\ x\ 1{,}2}\ x\ 60$

= 20 menit

Lain – lain (T4) = 1 menit

Waktu siklus (Ts2) = T1 + T2 + T3 + T4

= 8,571 + 6 + 20 + 1

= 35,751 menit

Kapasitas produksi (Q2) $= \frac{V\ x\ Fa\ x\ 60}{Ts2\ x\ fk}$

$= \frac{6\ x\ 0{,}85\ x\ 60}{35{,}751\ x\ 1{,}2}$

= 7,169 m^3/ jam

Koefisien alat/ m^3 $= \frac{1}{Q2}$

$= \frac{1}{7,169}$

= 0,139 jam

e. Perhitungan tenaga

Produksi perhari diambil kapasitas Excavator

Produksi/hari (Qt) = Tk x Q1

= 7 x 15

= 105 m^3/ hari

Pekerja (P) = 4 orang

Mandor (M) = 1 orang

f. Koefisien tenaga/ m^3

Pekerja $= \frac{Tk\ x\ P}{Qt}$

$= \frac{7\ x\ 4}{105}$

= 0,267 jam

Mandor $= \frac{Tk\ x\ M}{Qt}$

$= \frac{7\ x\ 1}{105}$

= 0,067 jam

g. Waktu pelaksanaan $= \frac{volume}{V\ x\ jumlah\ alat}$

$= \frac{1316,4}{105\ x\ 1}$

= 12,537 hari

Dibulatkan menjadi = 13 hari

h. Jumlah alat yang digunakan

Excavator = 1 unit

Dump truck $= \frac{jumlah\ excavator\ x\ Q1}{Q2}$

$= \frac{1\ x\ 15}{7,169}$

= 2, 092 unit

Dibulatkan menjadi = 3 unit

2. Sub. pekerjaan galian perkerasan beraspal tanpa *cold milling machine*

a. Volume = 213,25 m3

b. Jam kerja efektif perhari (Tk) = 7 jam

c. Faktor pengembangan bahan (fk) = 1,2

d. Perhitungan alat

1) Excavator

Kapasitas bucket (V) = 0,8 m^3

Faktor bucket (Fb) = 0,9

Faktor efisiensi alat (Fa) = 0,833

Menggali/ memuat (T1) = 2 menit

Lain-lain (T2) = 2 menit

Waktu siklus (Ts1) = T1 + T2

= 2 + 2

= 4 menit

Kapasitas produksi/jam (Q1) $= \frac{V\ x\ Fb\ x\ Fa\ x\ 60}{Ts1\ x\ fk}$

$= \frac{0{,}8\ x\ 0{,}9\ x\ 0{,}833\ x\ 60}{4\ x\ 1{,}2}$

= 7,5 m^3/jam

Koefisien alat/ m^3 $= \frac{1}{Q1}$

$= \frac{1}{7{,}5}$

= 0,133 jam

2) Dump Truck

Lok. pembuangan dump truck (L) = 4 km

Kapasitas bak (V) = 6 m^3

Faktor efisiensi alat (Fa) = 0,850

Kec. rata-rata bermuatan (v1) = 35 km/jam

Kec. rata-rata kosong (v2) = 50 km/jam

Waktu tempuh isi (T1) $= \frac{L}{v1}\ x\ 60$

$= \frac{4}{35}\ x\ 60$

= 6,857 menit

Waktu tempuh kosong (T2) $= \frac{L}{v2} \; x \; 60$

$= \frac{4}{50} \; x \; 60$

= 4,8 menit

Pengisian muatan (T3) $= \frac{V}{Q1 \; x \; fk} \; x \; 60$

$= \frac{6}{7{,}5 \; x \; 1{,}2} \; x \; 60$

= 40 menit

Lain – lain (T4) = 0,5 menit

Waktu siklus (Ts2) = T1 + T2 + T3 + T4

= 52,157 menit

Kapasitas produksi (Q2) $= \frac{V \; x \; Fa \; x \; 60}{Ts2 \; x \; fk}$

$= \frac{6 \; x \; 0{,}850 \; x \; 60}{52{,}157 \; x \; 1{,}2}$

= 4,889 m^3/ jam

Koefisien alat/ m^3 $= \frac{1}{Q2}$

$= \frac{1}{4{,}889}$

= 0,205 jam

e. Perhitungan tenaga

Produksi perhari diambil kapasitas Excavator

Produksi/hari (Qt) = Tk x Q1

= 7 x 7,5

= 52,5 m^3/ hari

Pekerja (P) = 4 orang

Mandor (M) = 1 orang

f. Koefisien tenaga/ m^3

Pekerja $= \frac{Tk \; x \; P}{Qt}$

$= \frac{7 \; x \; 4}{52{,}5}$

= 0,533 jam

Mandor $= \frac{Tk\ x\ M}{Qt}$

$= \frac{7\ x\ 1}{52,5}$

= 0,133 jam

g. Waktu pelaksanaan $= \frac{volume}{Qt\ x\ jumlah\ alat}$

$= \frac{213,25}{52,5\ x\ 1}$

= 4,062 hari

Dibulatkan menjadi = 5 hari

i. Jumlah alat yang digunakan

Excavator = 1 unit

Dump truck $= \frac{jumlah\ excavator\ x\ Q1}{Q2}$

$= \frac{1\ x\ 7,5}{4,889}$

= 1,534 unit

Dibulatkan menjadi = 2 unit

3. Sub. pekerjaan perkerasan berbutir

a. Volume = 639,75 m3

b. Jam kerja efektif perhari (Tk) = 7 jam

c. Faktor pengembangan bahan (fk) = 1,2

d. Perhitungan alat

1) Rock breaker

Produksi per jam (Q1) = 10 m^3/ jam

Koefisien alat/ m^3 $= \frac{1}{Q1}$

$= \frac{1}{10}$

= 0,1 jam

2) Excavator

Kapasitas bucket (V) = 0,8 m^3

Faktor bucket (Fb) = 0,9

Faktor efisiensi alat (Fa) = 0,833

Menggali/ memuat (T1) = 0,2 menit

Lain-lain (T2) = 0,1 menit

Waktu siklus (Ts1) = T1 + T2

= 0,3 menit

Kapasitas produksi/jam (Q2) $= \frac{V \; x \; Fb \; x \; Fa \; x \; 60}{Ts1 \; x \; fk}$

$= \frac{0{,}8 \; x \; 0{,}9 \; x \; 0{,}833 \; x \; 60}{0{,}3 \; x \; 1{,}2}$

= 100 m^3/jam

Koefisien alat/ m^3 $= \frac{1}{Q2}$

$= \frac{1}{100}$

= 0,01 jam

3) Dump Truck

Lok. pembuangan dump truck (L) = 4 km

Kapasitas bak (V) = 6 m^3

Faktor efisiensi alat (Fa) = 0,850

Kec. rata-rata bermuatan (v1) = 35 km/jam

Kec. rata-rata kosong (v2) = 50 km/jam

Waktu tempuh isi (T1) $= \frac{L}{v1} \; x \; 60$

$= \frac{4}{35} \; x \; 60$

= 6,857 menit

Waktu tempuh kosong (T2) $= \frac{L}{v2} \; x \; 60$

$= \frac{4}{50} \; x \; 60$

= 4,8 menit

Pengisian muatan (T3) $= \frac{V}{Q2 \; x \; fk} \; x \; 60$

$= \frac{6}{100 \; x \; 1{,}2} \; x \; 60$

= 3 menit

Lain – lain (T4) = 0,5 menit

Waktu siklus (Ts2) = T1 + T2 + T3 + T4

= 6,857 + 4,8 + 3 + 0,5

= 15,157 menit

Kapasitas produksi (Q3) $= \frac{V \; x \; Fa \; x \; 60}{Ts2 \; x \; fk}$

$= \frac{6 \; x \; 0{,}85 \; x \; 60}{15{,}157 \; x \; 1{,}2}$

= 16,824 m^3/ jam

Koefisien alat/ m^3 $= \frac{1}{Q3}$

$= \frac{1}{4{,}889}$

= 0,205 jam

e. Perhitungan tenaga

Produksi perhari diambil kapasitas Rock Breaker

Produksi/hari (Qt) = Tk x Q1

= 7 x 7,5

= 52,5 m^3/ hari

Pekerja (P) = 4 orang

Mandor (M) = 1 orang

f. Koefisien tenaga/ m^3

Pekerja $= \frac{Tk \; x \; P}{Qt}$

$= \frac{7 \; x \; 4}{52{,}5}$

= 0,533 jam

Mandor $= \frac{Tk \; x \; M}{Qt}$

$= \frac{7 \; x \; 1}{52{,}5}$

= 0,133 jam

g. Waktu pelaksanaan $= \frac{volume}{Qt \; x \; jumlah \; alat}$

$= \frac{213{,}25}{52{,}5 \; x \; 1}$

= 4,062 hari

Dibulatkan menjadi = 5 hari

j. Jumlah alat yang digunakan

Rock breaker = 1 unit

Excavator $= \frac{jumlah\ excavator\ x\ Q1}{Q2}$

$= \frac{1\ x\ 10}{100}$

= 0,1 unit

Dibulatkan menjadi = 1 unit

Dump truck $= \frac{jumlah\ excavator\ x\ Q2}{Q3}$

$= \frac{0{,}1\ x\ 100}{16{,}824}$

= 1,534 unit

Dibulatkan menjadi = 2 unit

4. Sub. pekerjaan timbunan pilihan
   a. Volume = 213,25 m3
   b. Jam kerja efektif perhari (Tk) = 7 jam
   c. Faktor pengembangan bahan (fk) = 1,2
   d. Tebal hamparan padat (t) = 0,2 m
   e. Perhitungan alat
      1) Excavator

Kapasitas bucket (V) = 0,5 m^3

Faktor bucket (Fb) = 0,9

Faktor efisiensi alat (Fa) = 0,833

Menggali/ memuat (T1) = 0,25 menit

Lain-lain (T2) = 0,25 menit

Waktu siklus (Ts1) = T1 + T2

= 0,25 + 0,25

= 0,5 menit

Kapasitas produksi/jam (Q1) $= \frac{V\ x\ Fb\ x\ Fa\ x\ 60}{Ts1\ x\ fk}$

$= \frac{0{,}5\ x\ 0{,}9\ x\ 0{,}833\ x\ 60}{0{,}5\ x\ 1{,}2}$

= 37,5 m^3/jam

Koefisien alat/ m^3 $= \frac{1}{Q1}$

$= \frac{1}{37,5}$

= 0,027 jam

2) Dump Truck

Lok. pembuangan dump truck (L) = 4 km

Kapasitas bak (V) = 6 m^3

Faktor efisiensi alat (Fa) = 0,850

Kec. rata-rata bermuatan (v1) = 50 km/jam

Kec. rata-rata kosong (v2) = 60 km/jam

Waktu tempuh isi (T1) $= \frac{L}{v1} \; x \; 60$

$= \frac{4}{60} \; x \; 60$

= 4,8 menit

Waktu tempuh kosong (T2) $= \frac{L}{v2} \; x \; 60$

$= \frac{4}{60} \; x \; 60$

= 4 menit

Pengisian muatan (T3) $= \frac{V}{Q1 \; x \; fk} \; x \; 60$

$= \frac{6}{37,5 \; x \; 1,2} \; x \; 60$

= 8 menit

Lain – lain (T4) = 0,5 menit

Waktu siklus (Ts2) = T1 + T2 + T3 + T4

= 4,8 + 4 + 8 + 0,5

= 17,3 menit

Kapasitas produksi (Q2) $= \frac{V \; x \; Fa \; x \; 60}{Ts2 \; x \; fk}$

$= \frac{6 \; x \; 0,850 \; x \; 60}{17,3 \; x \; 1,2}$

= 14,393 m^3/ jam

Koefisien alat/ m^3 $= \frac{1}{Q2}$

$= \frac{1}{14,393}$

= 0,069 jam

f. Bulldozer

Panjang hamparan (Lh) = 50 m

Lebar efektif kerja blade (b) = 2,4 m

Faktor efisiensi alat (Fa) = 0,830

Kec. rata-rata alat (v) = 5 km/jam

Jumlah lintasan (n) = 5 lintasan

Perataan 1 kali lintasan (T1) $= \frac{Lh}{v \; x \; 1000} \; x \; 60$

$= \frac{50}{5 \; x \; 1000} \; x \; 60$

= 0,6 menit

Lain-lain (T2) = 0,5 menit

Waktu siklus (Ts3) = T1 + T2

= 0,6 + 0,5

= 1,1 menit

Kapasitas produksi (Q3) $= \frac{Lh \; x \; b \; x \; t \; x \; Fa \; x \; 60}{Ts3 \; x \; n}$

$= \frac{50 \; x \; 2{,}4 \; x \; 0{,}2 \; x \; 0{,}830 \; x \; 60}{1{,}1 \; x \; 5}$

= 217,309 m^3/jam

Koefisien alat/ m^3 $= \frac{1}{Q3}$

$= \frac{1}{217{,}309}$

= 0,005 jam

g. Vibratory Roller

Kec. rata-rata alat (v) = 3 km/jam

Lebar efektif pemadatan (b) = 1,2 m

Jumlah lintasan (n) = 8 lintasan

Jumlah efisiensi alat (Fa) = 0,830

Kapasitas Produksi (Q4) $= \frac{(v \; x \; 1000) x \; b \; x \; t \; x \; Fa}{n}$

$= \frac{(3 \; x \; 1000) x \; 1{,}2 \; x \; 0{,}2 \; x \; 0{,}830}{8}$

= 74,7 m^3/jam

Koefisien alat/ m^3 $= \frac{1}{Q4}$

$= \frac{1}{74,7}$

= 0,013 jam

h. Water tank truck

Volume tangki air (Ve) = 4 m^3

Kebutuhan air/ m^3 material padat (Wc) = 0,288 m^3

Pengisian tangki/ jam (n) = 1 kali

Faktor efisiensi alat (Fa) = 0,830

Kapasitas produksi (Q5) $= \frac{Ve \; x \; n \; x \; Fa}{Wc}$

$= \frac{4 \; x \; 1 \; x \; 0,830}{0,288}$

= 11,528 m^3/jam

Koefisien alat/ m^3 $= \frac{1}{Q5}$

$= \frac{1}{11,528}$

= 0,087 jam

i. Perhitungan tenaga

Produksi perhari diambil kapasitas Water Tank Truck

Produksi/hari (Qt) = Tk x Q5

= 7 x 11,528

= 80,694 m^3/ hari

Pekerja (P) = 6 orang

Mandor (M) = 1 orang

j. Koefisien tenaga/ m^3

Pekerja $= \frac{Tk \; x \; P}{Qt}$

$= \frac{7 \; x \; 6}{80,694}$

= 0,520 jam

Mandor $= \frac{Tk \; x \; M}{Qt}$

$= \frac{7 \; x \; 1}{80,694}$

= 0,087 jam

k. Waktu pelaksanaan $= \frac{volume}{Qt\ x\ jumlah\ alat}$

$= \frac{115{,}820}{80{,}694\ x\ 1}$

= 1,435 hari

Dibulatkan menjadi = 2 hari

l. Jumlah alat yang digunakan

Excavator $= \frac{jumlah\ water\ tank\ x\ Q5}{Q1}$

$= \frac{1\ x\ 11{,}528}{37{,}5}$

= 0,307 unit

Dibulatkan menjadi = 1 unit

Dump truck $= \frac{jumlah\ excavator\ x\ Q1}{Q2}$

$= \frac{0{,}307\ x\ 37{,}5}{14{,}393}$

= 0,801 unit

Dibulatkan menjadi = 1 unit

Bulldozer $= \frac{jumlah\ dump\ truck\ x\ Q2}{Q3}$

$= \frac{0{,}801\ x\ 14{,}393}{217{,}309}$

= 0,053 unit

Dibulatkan menjadi = 1 unit

Vibratory roller $= \frac{jumlah\ bulldozer\ x\ Q3}{Q4}$

$= \frac{0{,}053\ x\ 217{,}309}{74{,}7}$

= 0,154 unit

Dibulatkan menjadi = 1 unit

Water tank truck = 1 unit

5.3 PENJADWALAN KEGIATAN PADA PDM

Proses penjadwalan kegiatan proyek ini dilakukan dengan cara menyusun ulang kegiatan yang terdapat pada *time schedule* dan melakukan penyesuaian sesuai dengan hubungan logis ketergantungan antar kegiatan. Untuk mendapatkan seluruh

jenis kegiatan yang saling berhubungan satu sama lain maka hal tersebut perlu dilakukan dan pembuatan diagram jaringan kerja PDM dapat dilakukan setelah didapatkan semua *predecessor* beserta *constrains.* Berikut penyusunan kegiatan pendahulu beserta hubungan antar pekerjannya.

1. Kegiatan pertama adalah pekerjaan mobilisasi yang mempunyai durasi 150 hari atau 22 minggu, dimana minggu pertama 4 hari dan minggu terakhir 3 hari.
2. Kegiatan kedua adalah pekerjaan manajemen dan keselamatan lalu lintas dengan durasi 150 hari.
3. Kegiatan ketiga adala pekerjaan galian untuk saluran drainase dan saluran air dengan durasi pekerjaan 49 hari.

Selanjutnya hubungan antar pekerjaan dapat dilihat pada Tabel 5.1 di bawah ini.

Tabel 5. 1 Hubungan Antar Kegiatan

Kode	Item Kegiatan	Biaya	Durasi (hari)	Predecessors
1	Peningkatan Jalan Paket 2	Rp 5.810.909.110,-	150	
2	**Divisi 1, Umum**	**Rp 50.447.600,-**	**150**	
3	Mobilisasi	Rp 43.850.000,-	150	
4	Manajemen dan Keselamatan Lalulintas	Rp 6.597.600,-	150	3SS
5	**Divisi 2, Drainase**	**Rp 1.114.861.841,-**	**77**	
6	Galian untuk selokan drainase dan saluran air	Rp 62.517.894,-	49	3FS – 143 days; 4FS – 143 days
7	Pasangan batu dengan mortar	Rp 983.987.286,-	77	3FS – 143 days; 4FS – 143 days
8	Beton K250 (fc' 20) untuk struktur drainase beton minor	Rp 20.204.492,-	77	3FS – 143 days; 4FS – 143 days
9	Baja tulangan untuk struktur drainase beton minor	Rp 14.952.170,-	77	3FS – 143 days; 4FS – 143 days

Tabel 5. 2 Lanjutan tabel hubungan antar kegiatan

Kode	Item Kegiatan	Biaya	Durasi (hari)	Predecessors
10	Box culvert pracetak uk. 0,8 m x 0,8 m (*precast*)	Rp 33.200.000,-	49	12FS
11	**Divisi 3, Pekerjaan Tanah**	**Rp 152.346.696,-**	**112**	
12	Galian biasa	Rp 66.572.204,-	35	4FS – 150 days; 3FS – 150 days
13	Galian perkerasan beraspal tanpa *cold milling machine*	Rp 19.220.907,-	28	3FS – 143 days; 4FS – 143 days
14	Galian perkerasan berbutir	Rp 40.893.837,-	28	3FS – 143 days; 4FS – 143 days
15	Timbunan pilihan	Rp 25.134.748,-	35	18FS – 44 days; 7FS – 7 days; 8FS – 7 days; 9FS – 7 days; 10FS – 7 days
16	Pemotongan pohon pilihan dia. 15-30 cm	Rp 525.000,-	28	3FS – 143 days; 4FS – 143 days
17	**Divisi 4, Pelebaran Perkerasan dan Bahu Jalan**	**Rp 483.418.925,-**	**49**	
18	Perkerasan beton semen (fc’ 15)	Rp 483.418.925,-	49	12FS
19	**Divisi 5, Perkerasan Berbutir**	**Rp 915.909.210,-**	**63**	
20	Lapis pondasi agregat kelas A	Rp 240.665.946,-	42	13FS; 14FS; 16FS; 21FS – 42 days
21	Lapis pondasi agregat Kelas B	Rp 325.381.934,-	56	14 FS – 50 days
22	Perkerasan Beton Semen (Fc. 20 MPa)	Rp 349.861.330,-	63	14FS – 57 days; 12FS – 57 days; 13 FS – 57 days
23	**Divisi 6, Perkerasan Aspal**	**Rp 2.917.836.630,-**	**70**	
24	Lapis Resap Pengikat	Rp 38.877.878,-	42	20FS – 28 days; 6FS
25	Lapis Perekat	Rp 30.517.790,-	42	22FS; 24FS – 14 days
26	Laston Lapis Aus (AC-WC)	Rp 1.153.821.032,-	42	24FS – 14 days; 30FS; 32FS; 33FS

Tabel 5. 3 Lanjutan tabel hubungan antar kegiatan

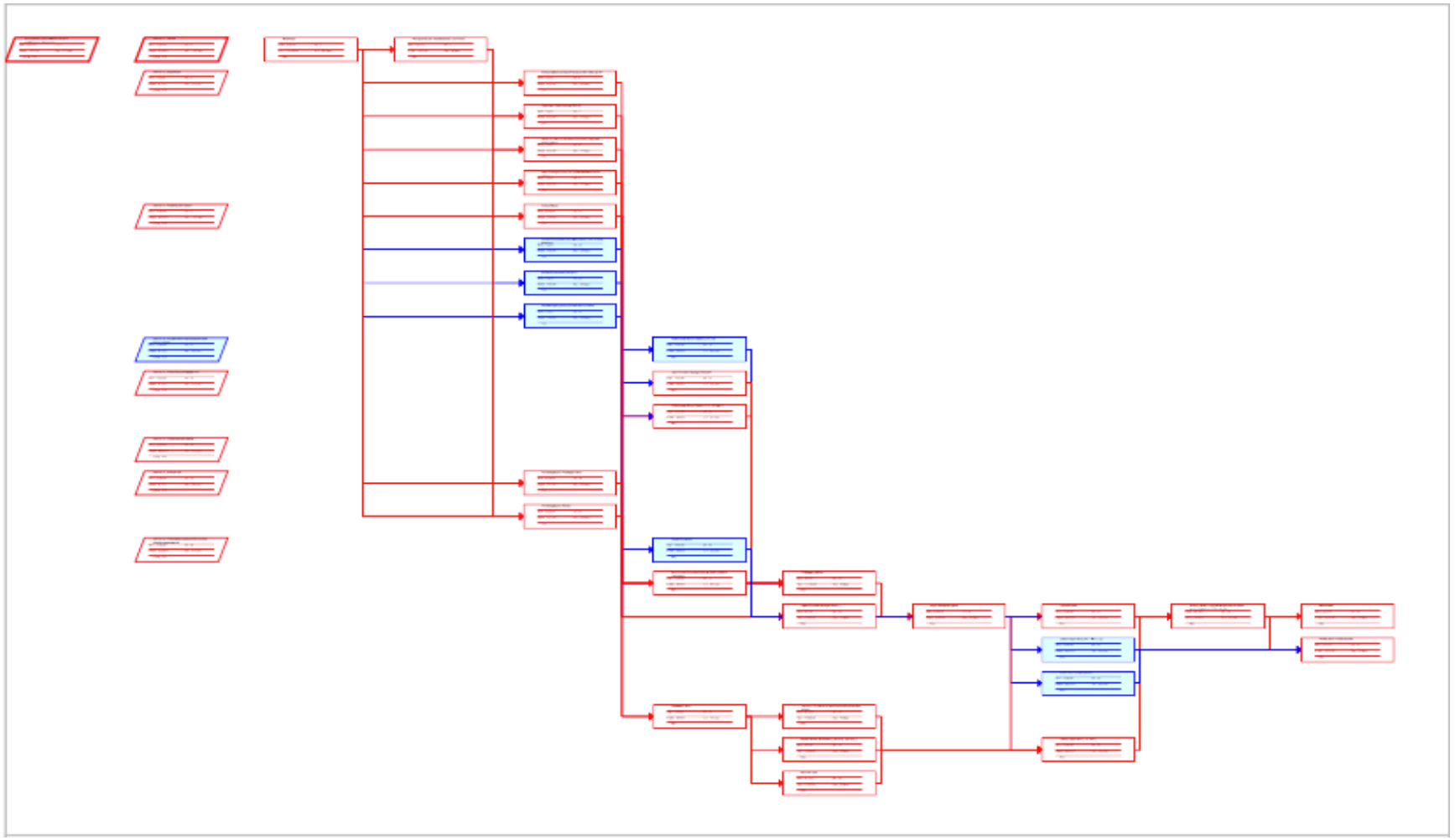
Kode	Item Kegiatan	Biaya	Durasi (hari)	Predecessors
27	Laston Lapis Aus (AC-WC (L))	Rp 1.671.705.337,-	42	24FS – 14 days
28	Aditif anti pengelupasan	Rp 22.914.593,-	42	24FS – 14 days
29	**Divisi 7, Struktur**	**Rp 80.909.839,-**	**84**	
30	Beton K125	Rp 1.014.912,-	35	31FS – 35 days
31	Pasangan batu	Rp 70.354.927,-	70	34FS – 14 days; 35FS – 14 days
32	Leaning (*Finishing* cat *walthershield* sekualitas dulux)	Rp 7.500.000,-	35	31FS – 35 days
33	Papan nama jembatan (gorong-gorong)	Rp 750.000,-	14	31FS – 21 days
34	Pembongkaran Pasangan Batu	Rp 1.101.000,-	28	4FS – 150 days; 3FS – 150 days
35	Pembongkaran beton	Rp 189.000,-	28	4FS – 150 days; 3FS – 150 days
36	**Divisi 8, Pengembalian Kondisi dan Pekerjaan Minor**	**Rp 95.178.367,-**	**87**	
37	Marka jalan termoplastik	Rp 88.200.000,-	17	38FS – 3 days; 28FS; 27FS
38	Rambu jalan tunggal dengan permukaan pemantul engineering grade	Rp 1.778.367,-	24	15FS; 39FS; 26FS – 14 days; 25FS – 14 days
39	Patok pengarah	Rp 3.000.000,-	21	35FS
40	Patok RMJ	Rp 2.200.000,-	17	38FS – 10 days

5.3.1 Diagram Jaringan Kerja PDM (*Precedence Diagram Method*)

Metode analisis pada penelitian ini menggunakan metode komputasi dan komparasi dengan menggunakan perangkat lunak (*software*) *microsoft project* dan *microsoft excel* dimana perhitungan *cash flow* menggunakan *Microsoft excel,* sedangkan penjadwalan diagram PDM (*Precedence Diagram Method*) menggunakan *microsoft project*.

Dalam diagram jaringan kerja PDM (*Precedence Diagram Method*) terdapat waktu interupsi, yaitu durasi waktu selesainya suatu pekerjaan pada

kegiatan tertentu melebihi dari waktu selesainya proyek. Kondisi tersebut dapat disebabkan karena terdapat hubungan antar pekerjaan yang kurang tepat dan akhirnya berimbas pada durasi proyek. Diagram jaringan kerja PDM (*Precedence Diagram Method*) dapat dilihat pada Gambar 5.1 berikut ini.



Gambar 5. 1 Diagram Jaringan Kerja PDM (*Precedence Diagram Method*))

5.3.2 *Float Time* (Waktu Tenggang)

Menurut Ervianto (2003) dalam Wijaya, (2019) definisi *float time* merupakan sejumlah waktu yang tersedia (waktu tenggang) dalam suatu kegiatan, sehingga pada kegiatan yang memiliki float tersebut dapat dilakukan penundaan atau diperlambat baik dengan sengaja atau tidak sengaja dan hal tersebut tidak mengakibatkan proyek menjadi terlambat dalam penyelesaiannya. Float terdapat pada kegiatan yang EET ≠ LET nya, sedangkan suatu kegiatan yang EET = LET (tidak terdapat float) maka kegiatan tersebut adalah kegiatan kritis yang tidak dapat ditunda, apabila kegiatan kritis tersebut ditunda akan mengakibatkan pekerjaan selanjutnya terlambat.

Rumus yang digunakan untuk memperoleh total float yaitu (TF = *Latest Finish – Earliest Start – Duration* + 7) dengan hari pertama pada float menggunakan hari ke-7. Berikut contoh perhitungan float disajikan pada analisis di bawah ini:

1. Kegiatan 3 TF3 = LF3 – ES3 – D3 + 7 = 150 – 7 – 150 + 7 = 0 hari (kegiatan kritis)
2. Kegiatan 6 TF6 = LF6 – ES6 – D6 + 7 = 56 – 14 – 49 + 7 = 0 hari (kegiatan kritis)
3. Kegiatan 9 TF9 = LF9 – ES9 – D9 + 7 = 84 – 14 – 77 + 7 = 0 hari (kegiatan kritis)
4. Kegiatan 13 TF13 = LF13 – ES13 – D13 + 7 = 42 – 14 – 28 + 7 = 7 hari (kegiatan non kritis)
5. Kegiatan 14 TF14 = LF14 – ES14 – D14 + 7 = 42 – 14 – 28 + 7 = 7 hari (kegiatan non kritis)

Dari analisis beberapa kegiatan di atas, dapat diketahui kegiatan kritis tidak memiliki waktu tenggang (*float time*) sedangkan kegiatan non kritis memiliki waktu tenggang (*float time*). Selanjutnya, hasil perhitungan analisis waktu tenggang (*float time*) dapat dilihat pada Tabel 5.2 berikut ini.

Tabel 5. 4 Waktu tenggang (*float time*)

ID	ITEM KEGIATAN	DURASI (Hari)	EARLIEST		LATEST		TOTAL FLOAT (Hari)	KETERANGAN
			START	FINISH	START	FINISH		
1	**Peningkatan Jalan Paket 2 Ruas Jl. Jamblangan - Ngepring**	**150 days**						
2	**DEVISI 1, UMUM**	**150 days**						
3	Mobilisasi	150 days	7	150	7	150	0	Kritis
4	Manajemen dan Keselamatan Lalulintas	150 days	7	150	7	150	0	Kritis
5	**DEVISI 2, DRAINASE**	**77 days**						
6	Galian untuk selokan Drainase dan Saluran Air	49 days	14	56	14	56	0	Kritis
7	Pasangan Batu dengan Mortar	77 days	14	84	14	84	0	Kritis
8	Beton K.250 (fc.20) untuk struktur drainase beton minor	77 days	14	84	14	84	0	Kritis
9	Baja tulangan untuk struktur drainase beton minor	77 days	14	84	14	84	0	Kritis
10	Box Culvert Pracetak ukuran 0,80 x 0,80m (Precast)	49 days	42	84	42	84	0	Kritis
11	**DEVISI 3, PEKERJAAN TANAH**	**112 days**						
12	Galian Biasa	35 days	7	35	7	35	0	Kritis
13	Galian Perkerasan Beraspal tanpa Cold milling Machine	28 days	14	35	21	42	7	Non Kritis
14	Galian Perkerasan berbutir	28 days	14	35	21	42	7	Non Kritis
15	Timbunan pilihan	35 days	84	112	84	112	0	Kritis
16	Pemotongan pohon pilihan dia 15-30cm	28 days	14	35	21	42	7	Non Kritis
17	**DEVISI 4, PELEBARAN PERKERASAN DAN BAHU JALAN**	**49 days**						
18	Perkerasan Beton Semen (Fc.15)	49 days	42	84	49	91	7	Non Kritis
19	**DEVISI 5, PERKERASAN BERBUTIR**	**63 days**						
20	Lapis Pondasi Agregat Kelas A	42 days	49	84	49	84	0	Kritis

Tabel 5. 5 Lanjutan tabel waktu tenggang (*float time*)

ID	ITEM KEGIATAN	DURASI (Hari)	EARLIST		LATEST		TOTAL FLOAT (Hari)	KETERANGAN
			START	FINISH	START	FINISH		
21	Lapis Pondasi Agregat Kelas B	56 days	35	84	35	84	0	Kritis
22	Perkerasan Beton Semen (Fc. 20 Mpa)	63 days	28	84	28	84	0	Kritis
23	**DEVISI 6, PERKERASAN ASPAL**	**70 days**						
24	Lapis Resap Pengikat	42 days	63	98	63	98	0	Kritis
25	Lapis Perekat	42 days	91	126	91	126	0	Kritis
26	Laston Lapis Aus (AC- WC)	42 days	91	126	98	133	7	Non Kritis
27	Laston Lapis Antara Perata (AC - BC (L))	42 days	91	126	91	126	0	Kritis
28	Aditif Anti Pengelupasan	42 days	91	126	98	133	7	Non Kritis
29	**DEVISI 7, STRUKTUR**	**84 days**						
30	Beton K.125	35 days	56	84	56	84	0	Kritis
31	Pasangan Batu	70 days	21	84	21	84	0	Kritis
32	Leaning (finising Cat wathersheild sekualitas dulux)	35 days	56	84	56	84	0	Kritis
33	Papan Nama Jembatan (gorong - gorong)	14 days	77	84	77	84	0	Kritis
34	Pembongkaran Pasangan Batu	28 days	7	28	7	28	0	Kritis
35	Pembongkaran Beton	28 days	7	28	7	28	0	Kritis
36	**DEVISI 8, PENGEMBALIAN KONDISI DAN PEKERJAAN MINOR**	**87 days**						
37	Marka Jalan Termoplastik	17 days	140	150	140	150	0	Kritis
38	Rambu Jalan Tunggal dengan Permukaan Pemantul Engineering Grade	24 days	119	133	119	133	0	Kritis
39	Patok Pengarah	21 days	70	84	98	112	28	Non Kritis
40	Patok RMJ	17 days	147	150	147	150	0	Kritis

Item kegiatan yang bersifat non kritis yang terdapat pada tabel 5.4 dan 5.5, ada 2 jenis penjadwalan, yaitu:

1. *Earliest Start* (ES) merupakan pekerjaan yang mulai dilaksanakan pada awal waktu, sehingga terdapat waktu sisa apabila pekerjaan tidak selesai tepat waktu.
2. *Latest Start* (LS) adalah pekerjaan yang mulai dilaksanakan pada waktu paling akhir suatu kegiatan sehingga pada kondisi ini pekerjaan akan selesai dilaksanakan pada waktu akhir dari *float* atau waktu tenggang yang tersedia.

Pekerjaan non kritis dari *float* yang tersedia, dapat dilakukan modifikasi penjadwalan waktu baru dengan memanfaatkan waktu tenggang (*float time*). Modifikasi tersebut dapat dilakukan dengan cara menggeser waktu mulai pekerjaan di dalam rentang waktu senggang yang tersedia dan tidak diperbolehkan melebihi waktu tenggang (*float time*). Penelitian ini, penjadwalan dengan pergeseran dilakukan sebanyak tiga kali dengan rentang waktu menyesuaikan. Tiga macam penjadwalan tersebut didapatkan dengan trial ES dan LS pekerjaan dikarenakan adanya keterbatasan waktu yang rata-rata merupakan pekerjaan kritis dan waktu tenggangnya hanya satu minggu saja. Trial tersebut adalah sebagai berikut.

1. Pergeseran 1 (G1) dilakukan dengan cara trial dengan item pekerjaan yang dilakukan trial adalah pekerjaan galian perkerasan beraspal tanpa *cold milling machine* yang menggunakan waktu ES, galian perkerasan berbutir menggunakan waktu ES, pemotongan pohon pilihan diameter 15-30 cm menggunakan waktu LS, perkerasan beton semen (Fc. 15) menggunakan waktu ES, Laston lapis aus (AC-WC) menggunakan waktu LS, aditif anti pengelupasan menggunakan waktu LS, dan patok pengarah dilakukan pergeseran sebesar 7 hari.
2. Pergeseran 2 (G2) dilakukan dengan cara trial dengan item pekerjaan yang dilakukan trial adalah pekerjaan galian perkerasan beraspal tanpa *cold milling machine* yang menggunakan waktu LS, galian perkerasan berbutir menggunakan waktu LS, pemotongan pohon pilihan diameter 15-30 cm menggunakan waktu LS, perkerasan beton semen (Fc. 15) menggunakan waktu LS, Laston lapis aus (AC-WC) menggunakan waktu ES, aditif anti

pengelupasan menggunakan waktu ES, dan patok pengarah dilakukan pergeseran sebesar 7 hari.

3. Pergeseran 3 (G3) dilakukan dengan cara trial dengan item pekerjaan yang dilakukan trial adalah pekerjaan galian perkerasan beraspal tanpa *cold milling machine* yang menggunakan waktu ES, galian perkerasan berbutir menggunakan waktu ES, pemotongan pohon pilihan diameter 15-30 cm menggunakan waktu ES, perkerasan beton semen (Fc. 15) menggunakan waktu ES, Laston lapis aus (AC-WC) menggunakan waktu ES, aditif anti pengelupasan menggunakan waktu LS, dan patok pengarah dilakukan pergeseran sebesar 14 hari.

Tabel 5. 6 Penjadwalan dengan pergeseran

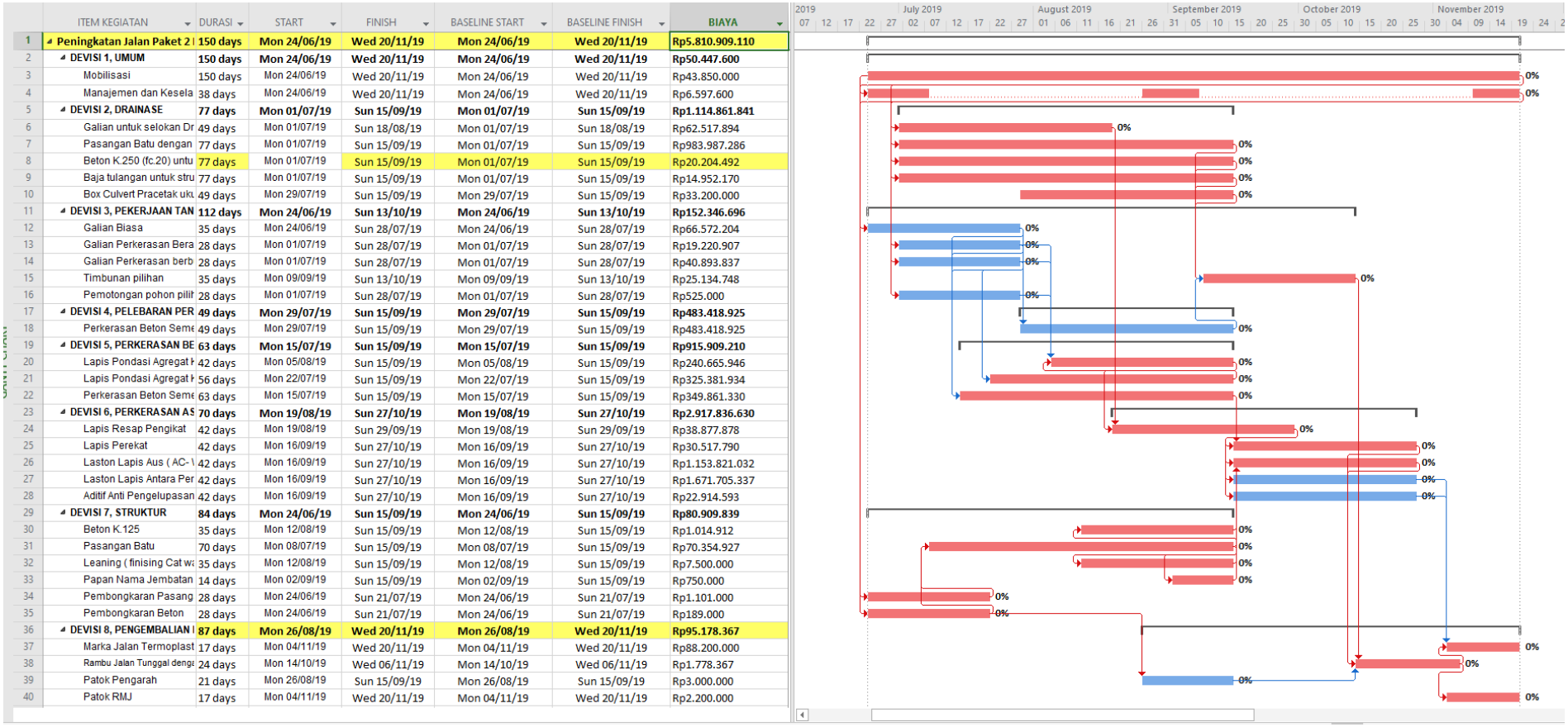
ID	ITEM KEGIATAN	DURASI	TRIAL 1		TRIAL 2		TRIAL 3		KETERANGAN
			START	FINISH	START	FINISH	START	FINISH	
1	**Peningkatan Jalan Paket 2 Ruas Jl. Jamblangan – Ngepring**	**150 days**							
2	**DEVISI 1, UMUM**	**150 days**							
3	Mobilisasi	150 days	7	150	7	150	7	150	Kritis
4	Manajemen dan Keselamatan Lalulintas	38 days	7	150	7	150	7	150	Kritis
5	**DEVISI 2, DRAINASE**	**77 days**							
6	Galian untuk selokan Drainase dan Saluran Air	49 days	14	56	14	56	14	56	Kritis
7	Pasangan Batu dengan Mortar	77 days	14	84	14	84	14	84	Kritis
8	Beton K.250 (fc.20) untuk struktur drainase beton minor	77 days	14	84	14	84	14	84	Kritis
9	Baja tulangan untuk struktur drainase beton minor	77 days	14	84	14	84	14	84	Kritis
10	Box Culvert Pracetak ukuran 0,80 x 0,80m (Precast)	49 days	42	84	42	84	42	84	Kritis
11	**DEVISI 3, PEKERJAAN TANAH**	**112 days**							
12	Galian Biasa	35 days	7	35	7	35	7	35	Kritis
13	Galian Perkerasan Beraspal tanpa Cold milling Machine	28 days	14	35	21	42	14	35	Non Kritis
14	Galian Perkerasan berbutir	28 days	14	35	21	42	14	35	Non Kritis
15	Timbunan pilihan	35 days	84	112	84	112	84	112	Kritis
16	Pemotongan pohon pilihan dia 15-30cm	28 days	21	42	21	42	14	35	Non Kritis
17	**DEVISI 4, PELEBARAN PERKERASAN DAN BAHU JALAN**	**49 days**							
18	Perkerasan Beton Semen (Fc.15)	49 days	42	84	49	91	42	84	Non Kritis
19	**DEVISI 5, PERKERASAN BERBUTIR**	**63 days**							
20	Lapis Pondasi Agregat Kelas A	42 days	49	84	49	84	49	84	Kritis
21	Lapis Pondasi Agregat Kelas B	56 days	35	84	35	84	35	84	Kritis

Tabel 5. 7 Lanjutan tabel penjadwalan dengan pergeseran

ID	ITEM KEGIATAN	DURASI	TRIAL 1		TRIAL 2		TRIAL 3		KETERANGAN
			START	FINISH	START	FINISH	START	FINISH	
22	Perkerasan Beton Semen (Fc. 20 Mpa)	63 days	28	84	28	84	28	84	Kritis
23	**DEVISI 6, PERKERASAN ASPAL**	**70 days**							
24	Lapis Resap Pengikat	42 days	63	98	63	98	63	98	Kritis
25	Lapis Perekat	42 days	91	126	91	126	91	126	Kritis
26	Laston Lapis Aus (AC- WC)	42 days	98	133	91	126	91	126	Non Kritis
27	Laston Lapis Antara Perata (AC - BC (L))	42 days	91	126	91	126	91	126	Kritis
28	Aditif Anti Pengelupasan	42 days	98	133	91	126	98	133	Non Kritis
29	**DEVISI 7, STRUKTUR**	**84 days**							
30	Beton K.125	35 days	56	84	56	84	56	84	Kritis
31	Pasangan Batu	70 days	21	84	21	84	21	84	Kritis
32	Leaning (finising Cat wathersheild sekualitas dulux)	35 days	56	84	56	84	56	84	Kritis
33	Papan Nama Jembatan (gorong - gorong)	14 days	77	84	77	84	77	84	Kritis
34	Pembongkaran Pasangan Batu	28 days	7	28	7	28	7	28	Kritis
35	Pembongkaran Beton	28 days	7	28	7	28	7	28	Kritis
36	**DEVISI 8, PENGEMBALIAN KONDISI DAN PEKERJAAN MINOR**	**87 days**							
37	Marka Jalan Termoplastik	17 days	140	150	140	150	140	150	Kritis
38	Rambu Jalan Tunggal dengan Permukaan Pemantul Engineering Grade	24 days	119	133	119	133	119	133	*Kritis*
39	Patok Pengarah	21 days	77	91	84	98	91	105	*Non Kritis*
40	Patok RMJ	17 days	147	150	147	150	147	150	*Kritis*

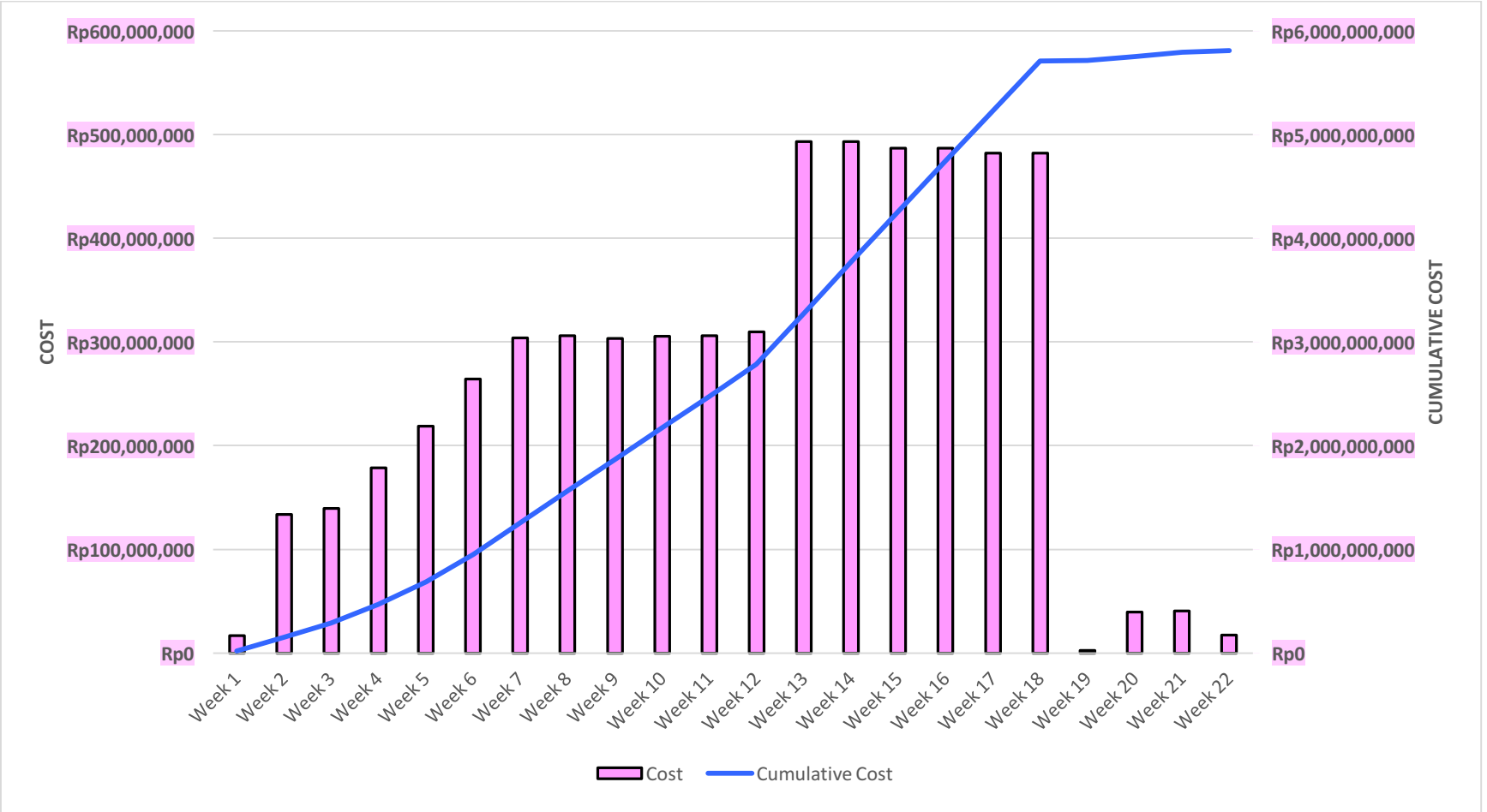
5.3.3 *Barchart* dan *S-Curve*

Durasi proyek diketahui selama 150 hari kalender atau 22 minggu dengan minggu ke-22 hanya 3 hari. Berdasarkan tabel waktu tenggang (*float time*) tabel 5.4 dan tabel 5.5 serta berdasarkan tabel penjadwalan pergeseran tabel 5.6 dan tabel 5.7 di atas, dibuat penjadwalan menggunakan diagram batang, kurva S dan bar chart dipadu dengan kurva S menggunakan *earliest start* (ES), *latest start* (LS), dan pergeseran. Berikut merupakan gambar penjadwalan menggunakan kondisi *earliest start* (ES), *latest start* (LS), dan tiga kali pergeseran yang dapat dilihat pada Gambar 5.2 sampai dengan Gambar 5.16 berikut ini.



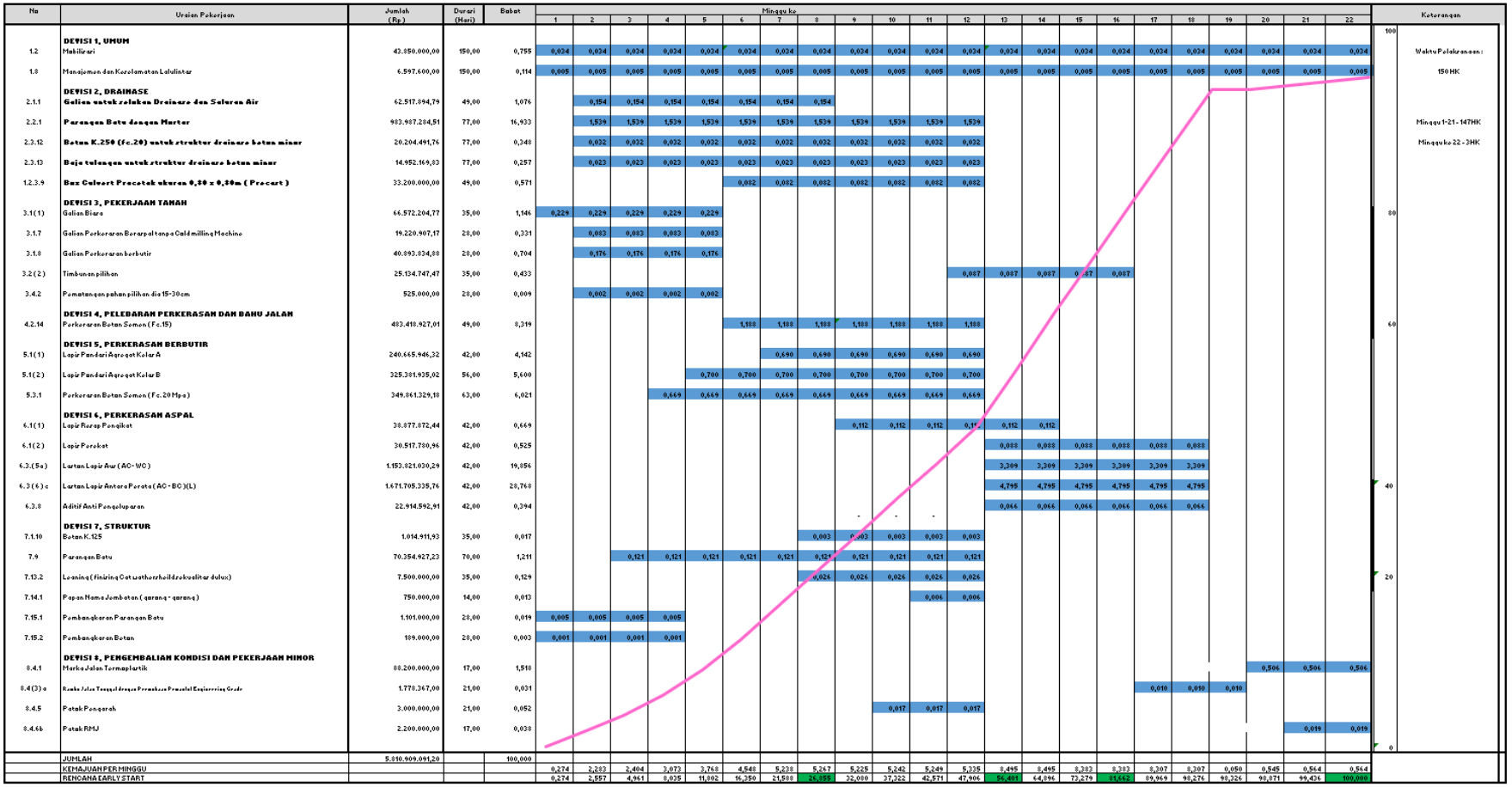
	ITEM KEGIATAN	DURASI	START	FINISH	BASELINE START	BASELINE FINISH	BIAYA
1	**Peningkatan Jalan Paket 2 I**	**150 days**	**Mon 24/06/19**	**Wed 20/11/19**	**Mon 24/06/19**	**Wed 20/11/19**	**Rp5.810.909.110**
2	**DEVISI 1, UMUM**	**150 days**	**Mon 24/06/19**	**Wed 20/11/19**	**Mon 24/06/19**	**Wed 20/11/19**	**Rp50.447.600**
3	Mobilisasi	150 days	Mon 24/06/19	Wed 20/11/19	Mon 24/06/19	Wed 20/11/19	Rp43.850.000
4	Manajemen dan Kesela	38 days	Mon 24/06/19	Wed 20/11/19	Mon 24/06/19	Wed 20/11/19	Rp6.597.600
5	**DEVISI 2, DRAINASE**	**77 days**	**Mon 01/07/19**	**Sun 15/09/19**	**Mon 01/07/19**	**Sun 15/09/19**	**Rp1.114.861.841**
6	Galian untuk selokan Dr	49 days	Mon 01/07/19	Sun 18/08/19	Mon 01/07/19	Sun 18/08/19	Rp62.517.894
7	Pasangan Batu dengan	77 days	Mon 01/07/19	Sun 15/09/19	Mon 01/07/19	Sun 15/09/19	Rp983.987.286
8	Beton K.250 (fc.20) untu	77 days	Mon 01/07/19	Sun 15/09/19	Mon 01/07/19	Sun 15/09/19	Rp20.204.492
9	Baja tulangan untuk stru	77 days	Mon 01/07/19	Sun 15/09/19	Mon 01/07/19	Sun 15/09/19	Rp14.952.170
10	Box Culvert Pracetak uku	49 days	Mon 29/07/19	Sun 15/09/19	Mon 29/07/19	Sun 15/09/19	Rp33.200.000
11	**DEVISI 3, PEKERJAAN TAN**	**112 days**	**Mon 24/06/19**	**Sun 13/10/19**	**Mon 24/06/19**	**Sun 13/10/19**	**Rp152.346.696**
12	Galian Biasa	35 days	Mon 24/06/19	Sun 28/07/19	Mon 24/06/19	Sun 28/07/19	Rp66.572.204
13	Galian Perkerasan Bera	28 days	Mon 01/07/19	Sun 28/07/19	Mon 01/07/19	Sun 28/07/19	Rp19.220.907
14	Galian Perkerasan berb	28 days	Mon 01/07/19	Sun 28/07/19	Mon 01/07/19	Sun 28/07/19	Rp40.893.837
15	Timbunan pilihan	35 days	Mon 09/09/19	Sun 13/10/19	Mon 09/09/19	Sun 13/10/19	Rp25.134.748
16	Pemotongan pohon pilih	28 days	Mon 01/07/19	Sun 28/07/19	Mon 01/07/19	Sun 28/07/19	Rp525.000
17	**DEVISI 4, PELEBARAN PER**	**49 days**	**Mon 29/07/19**	**Sun 15/09/19**	**Mon 29/07/19**	**Sun 15/09/19**	**Rp483.418.925**
18	Perkerasan Beton Seme	49 days	Mon 29/07/19	Sun 15/09/19	Mon 29/07/19	Sun 15/09/19	Rp483.418.925
19	**DEVISI 5, PERKERASAN BE**	**63 days**	**Mon 15/07/19**	**Sun 15/09/19**	**Mon 15/07/19**	**Sun 15/09/19**	**Rp915.909.210**
20	Lapis Pondasi Agregat k	42 days	Mon 05/08/19	Sun 15/09/19	Mon 05/08/19	Sun 15/09/19	Rp240.665.946
21	Lapis Pondasi Agregat k	56 days	Mon 22/07/19	Sun 15/09/19	Mon 22/07/19	Sun 15/09/19	Rp325.381.934
22	Perkerasan Beton Seme	63 days	Mon 15/07/19	Sun 15/09/19	Mon 15/07/19	Sun 15/09/19	Rp349.861.330
23	**DEVISI 6, PERKERASAN AS**	**70 days**	**Mon 19/08/19**	**Sun 27/10/19**	**Mon 19/08/19**	**Sun 27/10/19**	**Rp2.917.836.630**
24	Lapis Resap Pengikat	42 days	Mon 19/08/19	Sun 29/09/19	Mon 19/08/19	Sun 29/09/19	Rp38.877.878
25	Lapis Perekat	42 days	Mon 16/09/19	Sun 27/10/19	Mon 16/09/19	Sun 27/10/19	Rp30.517.790
26	Laston Lapis Aus (AC- \	42 days	Mon 16/09/19	Sun 27/10/19	Mon 16/09/19	Sun 27/10/19	Rp1.153.821.032
27	Laston Lapis Antara Per	42 days	Mon 16/09/19	Sun 27/10/19	Mon 16/09/19	Sun 27/10/19	Rp1.671.705.337
28	Aditif Anti Pengelupasan	42 days	Mon 16/09/19	Sun 27/10/19	Mon 16/09/19	Sun 27/10/19	Rp22.914.593
29	**DEVISI 7, STRUKTUR**	**84 days**	**Mon 24/06/19**	**Sun 15/09/19**	**Mon 24/06/19**	**Sun 15/09/19**	**Rp80.909.839**
30	Beton K.125	35 days	Mon 12/08/19	Sun 15/09/19	Mon 12/08/19	Sun 15/09/19	Rp1.014.912
31	Pasangan Batu	70 days	Mon 08/07/19	Sun 15/09/19	Mon 08/07/19	Sun 15/09/19	Rp70.354.927
32	Leaning (finising Cat wa	35 days	Mon 12/08/19	Sun 15/09/19	Mon 12/08/19	Sun 15/09/19	Rp7.500.000
33	Papan Nama Jembatan	14 days	Mon 02/09/19	Sun 15/09/19	Mon 02/09/19	Sun 15/09/19	Rp750.000
34	Pembongkaran Pasang	28 days	Mon 24/06/19	Sun 21/07/19	Mon 24/06/19	Sun 21/07/19	Rp1.101.000
35	Pembongkaran Beton	28 days	Mon 24/06/19	Sun 21/07/19	Mon 24/06/19	Sun 21/07/19	Rp189.000
36	**DEVISI 8, PENGEMBALIAN I**	**87 days**	**Mon 26/08/19**	**Wed 20/11/19**	**Mon 26/08/19**	**Wed 20/11/19**	**Rp95.178.367**
37	Marka Jalan Termoplast	17 days	Mon 04/11/19	Wed 20/11/19	Mon 04/11/19	Wed 20/11/19	Rp88.200.000
38	Rambu Jalan Tunggal denga	24 days	Mon 14/10/19	Wed 06/11/19	Mon 14/10/19	Wed 06/11/19	Rp1.778.367
39	Patok Pengarah	21 days	Mon 26/08/19	Sun 15/09/19	Mon 26/08/19	Sun 15/09/19	Rp3.000.000
40	Patok RMJ	17 days	Mon 04/11/19	Wed 20/11/19	Mon 04/11/19	Wed 20/11/19	Rp2.200.000

Gambar 5. 2 *Bar Chart Earliest Start* (ES)



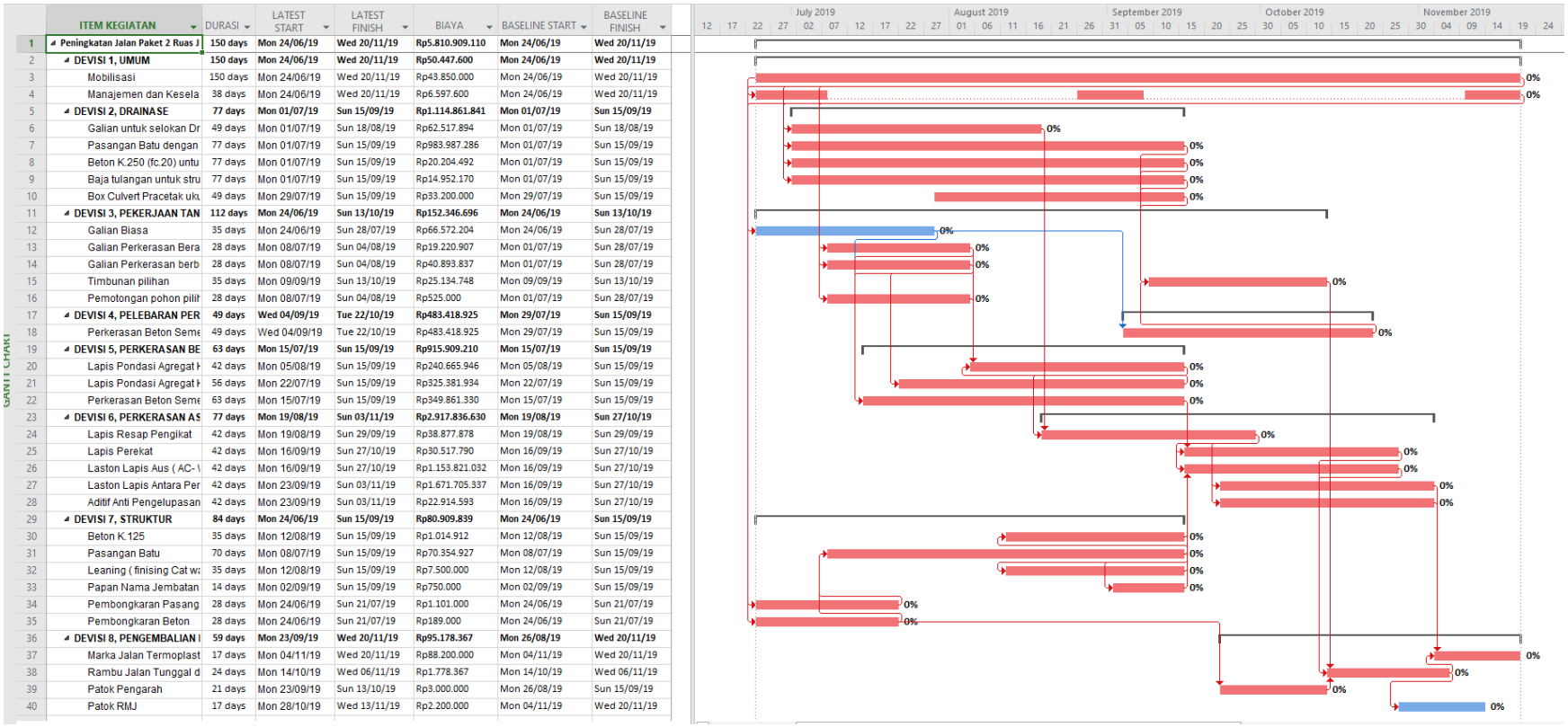
Gambar 5. 3 Grafik Kurva S *Earliest Start* (ES)

JADWAL WAKTU PELAKSANAAN PEKERJAAN DAN KURVA S (EARLY START)



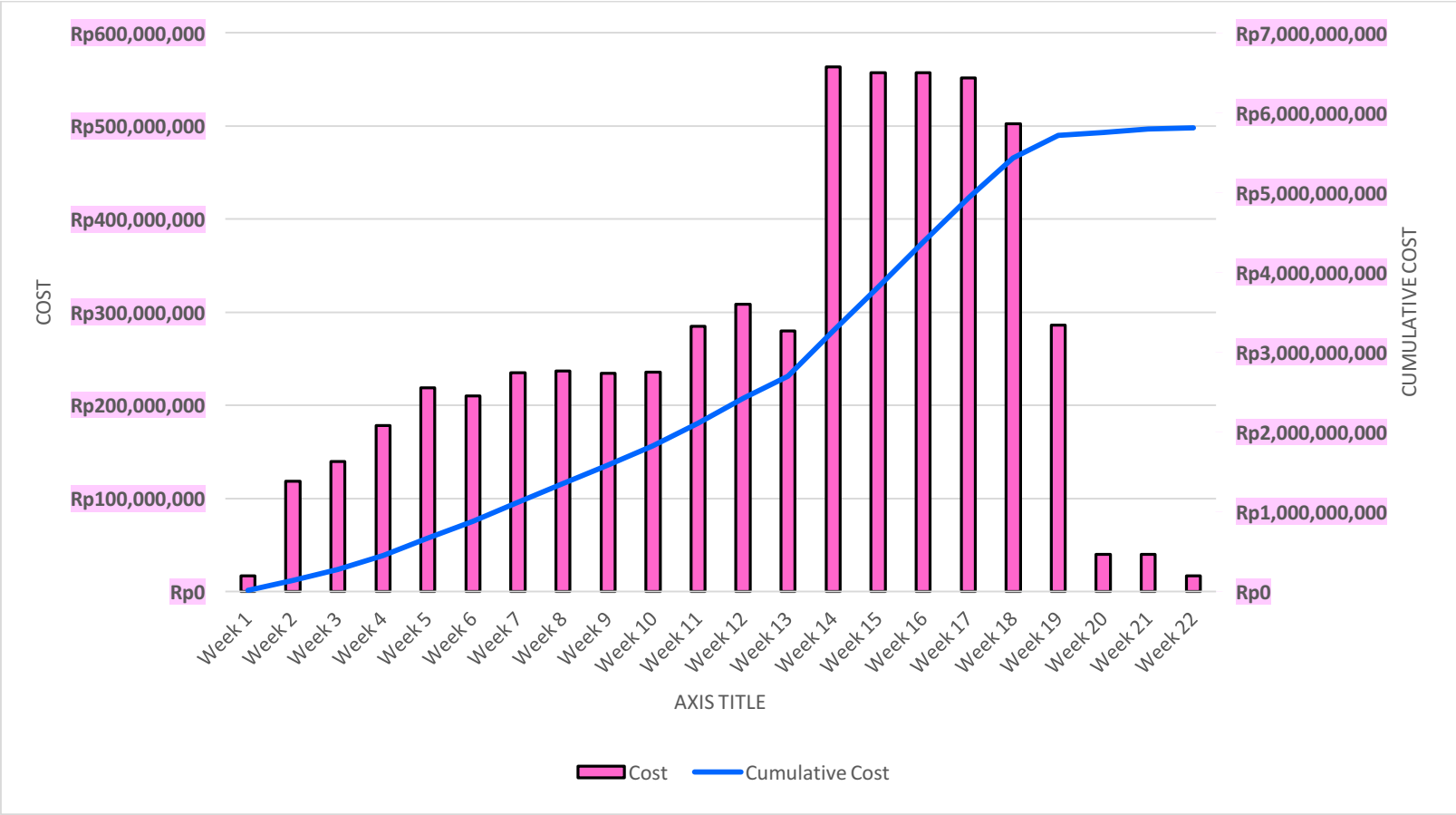
No	Uraian Pekerjaan	Jumlah (Rp.)	Durasi (Hari)	Bobot	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	DEVISI 1, UMUM																									
1.2	Mobilisasi	43.850.000,00	150,00	0,755	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
1.8	Manajemen dan Keselamatan Lalulintas	6.597.600,00	150,00	0,114	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	DEVISI 2, DRAINASE																									
2.1.1	**Galian untuk selokan Drainase dan Saluran Air**	62.517.894,79	49,00	1,076		0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154														
2.2.1	**Pasangan Batu dengan Mortar**	983.987.204,51	77,00	16,933		1,539	1,539	1,539	1,539	1,539	1,539	1,539	1,539	1,539	1,539	1,539										
2.3.12	**Beton K.250 (fc.20) untuk struktur drainase beton minor**	20.204.491,76	77,00	0,348		0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032										
2.3.13	**Baja tulangan untuk struktur drainase beton minor**	14.952.169,83	77,00	0,257		0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023										
1.2.3.9	**Box Culvert Precatek ukuran 0,50 x 0,50m (Precast)**	33.200.000,00	49,00	0,571						0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082										
	DEVISI 3, PEKERJAAN TANAH																									
3.1(1)	Galian Biasa	66.572.204,77	35,00	1,146	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229																	
3.1.7	Galian Perkerasan Berasphaltanpa Cold milling Machine	19.220.907,17	28,00	0,331		0,083	0,083	0,083	0,083																	
3.1.8	Galian Perkerasan berbutir	40.893.834,88	28,00	0,704		0,176	0,176	0,176	0,176																	
3.2(2)	Timbunan pilihan	25.134.747,47	35,00	0,433												0,087	0,087	0,087	0,087	0,087						
3.4.2	Pemotongan pohon pilihan dia 15-30cm	525.000,00	28,00	0,009		0,002	0,002	0,002	0,002																	
	DEVISI 4, PELEBARAN PERKERASAN DAN BAHU JALAN																									
4.2.14	Perkerasan Beton Semen (Fc.15)	483.410.927,01	49,00	8,319						1,188	1,188	1,188	1,188	1,188	1,188	1,188										
	DEVISI 5, PERKERASAN BERBUTIR																									
5.1(1)	Lapis Pondasi Agregat Kelas A	240.665.946,32	42,00	4,142							0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690										
5.1(2)	Lapis Pondasi Agregat Kelas B	325.381.935,02	56,00	5,600						0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700										
5.3.1	Perkerasan Beton Semen (Fc.20 Mpa)	349.861.329,18	63,00	6,021				0,669	0,669	0,669	0,669	0,669	0,669	0,669	0,669	0,669										
	DEVISI 6, PERKERASAN ASPAL																									
6.1(1)	Lapis Resap Pengikat	38.877.872,44	42,00	0,669									0,112	0,112	0,112	0,112	0,112	0,112								
6.1(2)	Lapis Perekat	30.517.780,96	42,00	0,525													0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088				
6.3.(5a)	Lapisan Lapis Aus (AC-WC)	1.153.821.030,29	42,00	19,856													3,309	3,309	3,309	3,309	3,309	3,309				
6.3(6)c	Lapisan Lapis Antara Perata (AC-BC)(L)	1.671.705.335,76	42,00	28,768													4,795	4,795	4,795	4,795	4,795	4,795				
6.3.8	Aditif Anti Pengelupasan	22.914.592,91	42,00	0,394													0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066				
	DEVISI 7, STRUKTUR																									
7.1.10	Beton K.125	1.014.911,93	35,00	0,017								0,003	0,003	0,003	0,003	0,003										
7.9	Pasangan Batu	70.354.927,23	70,00	1,211			0,121	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121										
7.13.2	Leaning (finiring Cat water shield zekualitas dulux)	7.500.000,00	35,00	0,129								0,026	0,026	0,026	0,026	0,026										
7.14.1	Papan Nama Jembatan (pasang - pasang)	750.000,00	14,00	0,013											0,006	0,006										
7.15.1	Pembongkaran Pasangan Batu	1.101.000,00	28,00	0,019	0,005	0,005	0,005	0,005																		
7.15.2	Pembongkaran Beton	189.000,00	28,00	0,003	0,001	0,001	0,001	0,001																		
	DEVISI 8, PENGEMBALIAN KONDISI DAN PEKERJAAN MINOR																									
8.4.1	Marka Jalan Termoplartik	88.200.000,00	17,00	1,518																				0,506	0,506	0,506
8.4(3)a	Rambu Jalan Tunggal dengan Permukaan Prasetal Engineering Grade	1.770.367,00	21,00	0,031																	0,010	0,010	0,010			
8.4.5	Patok Pengarah	3.000.000,00	21,00	0,052											0,017	0,017	0,017									
8.4.6b	Patok RMJ	2.200.000,00	17,00	0,038																					0,019	0,019
	JUMLAH	5.810.909.091,20		100,000																						
	KEMAJUAN PER MINGGU				0,274	2,283	2,404	3,073	3,768	4,548	5,238	5,267	5,225	5,242	5,249	5,335	8,495	8,495	8,383	8,383	8,307	8,307	0,050	0,545	0,564	0,564
	RENCANA EARLY START				0,274	2,557	4,961	8,035	11,802	16,350	21,588	26,855	32,080	37,322	42,571	47,906	56,401	64,896	73,279	81,662	89,969	98,276	98,326	98,871	99,436	100,000

Gambar 5. 4 *Bar Chart* dan Kurva S *Earliest Start* (ES)

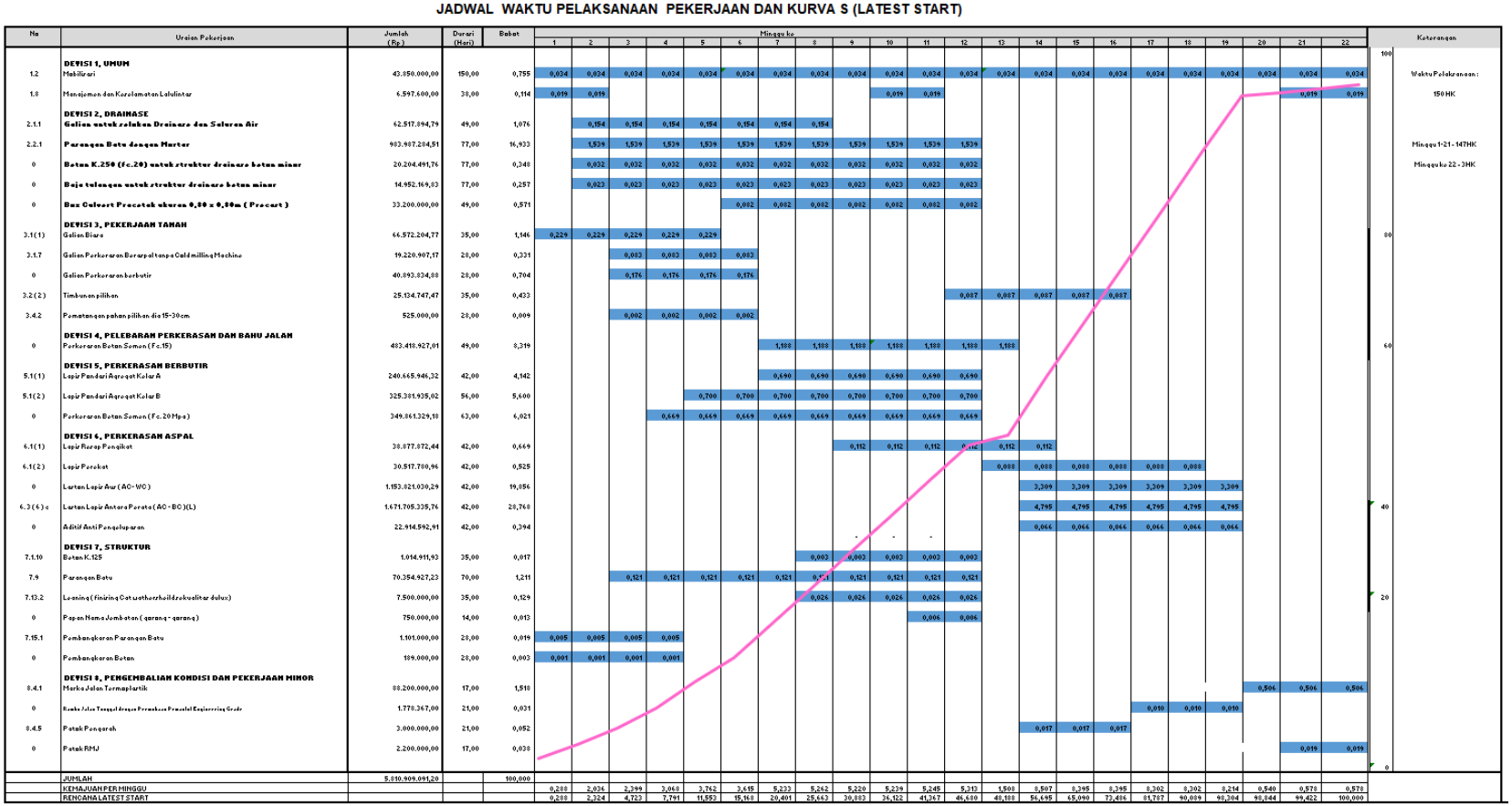


	ITEM KEGIATAN	DURASI	LATEST START	LATEST FINISH	BIAYA	BASELINE START	BASELINE FINISH
1	**Peningkatan Jalan Paket 2 Ruas J**	**150 days**	**Mon 24/06/19**	**Wed 20/11/19**	**Rp5.810.909.110**	**Mon 24/06/19**	**Wed 20/11/19**
2	**DEVISI 1, UMUM**	**150 days**	**Mon 24/06/19**	**Wed 20/11/19**	**Rp50.447.600**	**Mon 24/06/19**	**Wed 20/11/19**
3	Mobilisasi	150 days	Mon 24/06/19	Wed 20/11/19	Rp43.850.000	Mon 24/06/19	Wed 20/11/19
4	Manajemen dan Kesela	38 days	Mon 24/06/19	Wed 20/11/19	Rp6.597.600	Mon 24/06/19	Wed 20/11/19
5	**DEVISI 2, DRAINASE**	**77 days**	**Mon 01/07/19**	**Sun 15/09/19**	**Rp1.114.861.841**	**Mon 01/07/19**	**Sun 15/09/19**
6	Galian untuk selokan Dr	49 days	Mon 01/07/19	Sun 18/08/19	Rp62.517.894	Mon 01/07/19	Sun 18/08/19
7	Pasangan Batu dengan	77 days	Mon 01/07/19	Sun 15/09/19	Rp983.987.286	Mon 01/07/19	Sun 15/09/19
8	Beton K.250 (fc.20) untu	77 days	Mon 01/07/19	Sun 15/09/19	Rp20.204.492	Mon 01/07/19	Sun 15/09/19
9	Baja tulangan untuk stru	77 days	Mon 01/07/19	Sun 15/09/19	Rp14.952.170	Mon 01/07/19	Sun 15/09/19
10	Box Culvert Pracetak uku	49 days	Mon 29/07/19	Sun 15/09/19	Rp33.200.000	Mon 29/07/19	Sun 15/09/19
11	**DEVISI 3, PEKERJAAN TAN**	**112 days**	**Mon 24/06/19**	**Sun 13/10/19**	**Rp152.346.696**	**Mon 24/06/19**	**Sun 13/10/19**
12	Galian Biasa	35 days	Mon 24/06/19	Sun 28/07/19	Rp66.572.204	Mon 24/06/19	Sun 28/07/19
13	Galian Perkerasan Bera	28 days	Mon 08/07/19	Sun 04/08/19	Rp19.220.907	Mon 01/07/19	Sun 28/07/19
14	Galian Perkerasan berb	28 days	Mon 08/07/19	Sun 04/08/19	Rp40.893.837	Mon 01/07/19	Sun 28/07/19
15	Timbunan pilihan	35 days	Mon 09/09/19	Sun 13/10/19	Rp25.134.748	Mon 09/09/19	Sun 13/10/19
16	Pemotongan pohon pilih	28 days	Mon 08/07/19	Sun 04/08/19	Rp525.000	Mon 01/07/19	Sun 28/07/19
17	**DEVISI 4, PELEBARAN PER**	**49 days**	**Wed 04/09/19**	**Tue 22/10/19**	**Rp483.418.925**	**Mon 29/07/19**	**Sun 15/09/19**
18	Perkerasan Beton Seme	49 days	Wed 04/09/19	Tue 22/10/19	Rp483.418.925	Mon 29/07/19	Sun 15/09/19
19	**DEVISI 5, PERKERASAN BE**	**63 days**	**Mon 15/07/19**	**Sun 15/09/19**	**Rp915.909.210**	**Mon 15/07/19**	**Sun 15/09/19**
20	Lapis Pondasi Agregat I	42 days	Mon 05/08/19	Sun 15/09/19	Rp240.665.946	Mon 05/08/19	Sun 15/09/19
21	Lapis Pondasi Agregat I	56 days	Mon 22/07/19	Sun 15/09/19	Rp325.381.934	Mon 22/07/19	Sun 15/09/19
22	Perkerasan Beton Seme	63 days	Mon 15/07/19	Sun 15/09/19	Rp349.861.330	Mon 15/07/19	Sun 15/09/19
23	**DEVISI 6, PERKERASAN AS**	**77 days**	**Mon 19/08/19**	**Sun 03/11/19**	**Rp2.917.836.630**	**Mon 19/08/19**	**Sun 27/10/19**
24	Lapis Resap Pengikat	42 days	Mon 19/08/19	Sun 29/09/19	Rp38.877.878	Mon 19/08/19	Sun 29/09/19
25	Lapis Perekat	42 days	Mon 16/09/19	Sun 27/10/19	Rp30.517.790	Mon 16/09/19	Sun 27/10/19
26	Laston Lapis Aus (AC-\	42 days	Mon 16/09/19	Sun 27/10/19	Rp1.153.821.032	Mon 16/09/19	Sun 27/10/19
27	Laston Lapis Antara Per	42 days	Mon 23/09/19	Sun 03/11/19	Rp1.671.705.337	Mon 16/09/19	Sun 27/10/19
28	Aditif Anti Pengelupasan	42 days	Mon 23/09/19	Sun 03/11/19	Rp22.914.593	Mon 16/09/19	Sun 27/10/19
29	**DEVISI 7, STRUKTUR**	**84 days**	**Mon 24/06/19**	**Sun 15/09/19**	**Rp80.909.839**	**Mon 24/06/19**	**Sun 15/09/19**
30	Beton K.125	35 days	Mon 12/08/19	Sun 15/09/19	Rp1.014.912	Mon 12/08/19	Sun 15/09/19
31	Pasangan Batu	70 days	Mon 08/07/19	Sun 15/09/19	Rp70.354.927	Mon 08/07/19	Sun 15/09/19
32	Leaning (finising Cat wa	35 days	Mon 12/08/19	Sun 15/09/19	Rp7.500.000	Mon 12/08/19	Sun 15/09/19
33	Papan Nama Jembatan	14 days	Mon 02/09/19	Sun 15/09/19	Rp750.000	Mon 02/09/19	Sun 15/09/19
34	Pembongkaran Pasang	28 days	Mon 24/06/19	Sun 21/07/19	Rp1.101.000	Mon 24/06/19	Sun 21/07/19
35	Pembongkaran Beton	28 days	Mon 24/06/19	Sun 21/07/19	Rp189.000	Mon 24/06/19	Sun 21/07/19
36	**DEVISI 8, PENGEMBALIAN I**	**59 days**	**Mon 23/09/19**	**Wed 20/11/19**	**Rp95.178.367**	**Mon 26/08/19**	**Wed 20/11/19**
37	Marka Jalan Termoplast	17 days	Mon 04/11/19	Wed 20/11/19	Rp88.200.000	Mon 04/11/19	Wed 20/11/19
38	Rambu Jalan Tunggal d	24 days	Mon 14/10/19	Wed 06/11/19	Rp1.778.367	Mon 14/10/19	Wed 06/11/19
39	Patok Pengarah	21 days	Mon 23/09/19	Sun 13/10/19	Rp3.000.000	Mon 26/08/19	Sun 15/09/19
40	Patok RMJ	17 days	Mon 28/10/19	Wed 13/11/19	Rp2.200.000	Mon 04/11/19	Wed 20/11/19

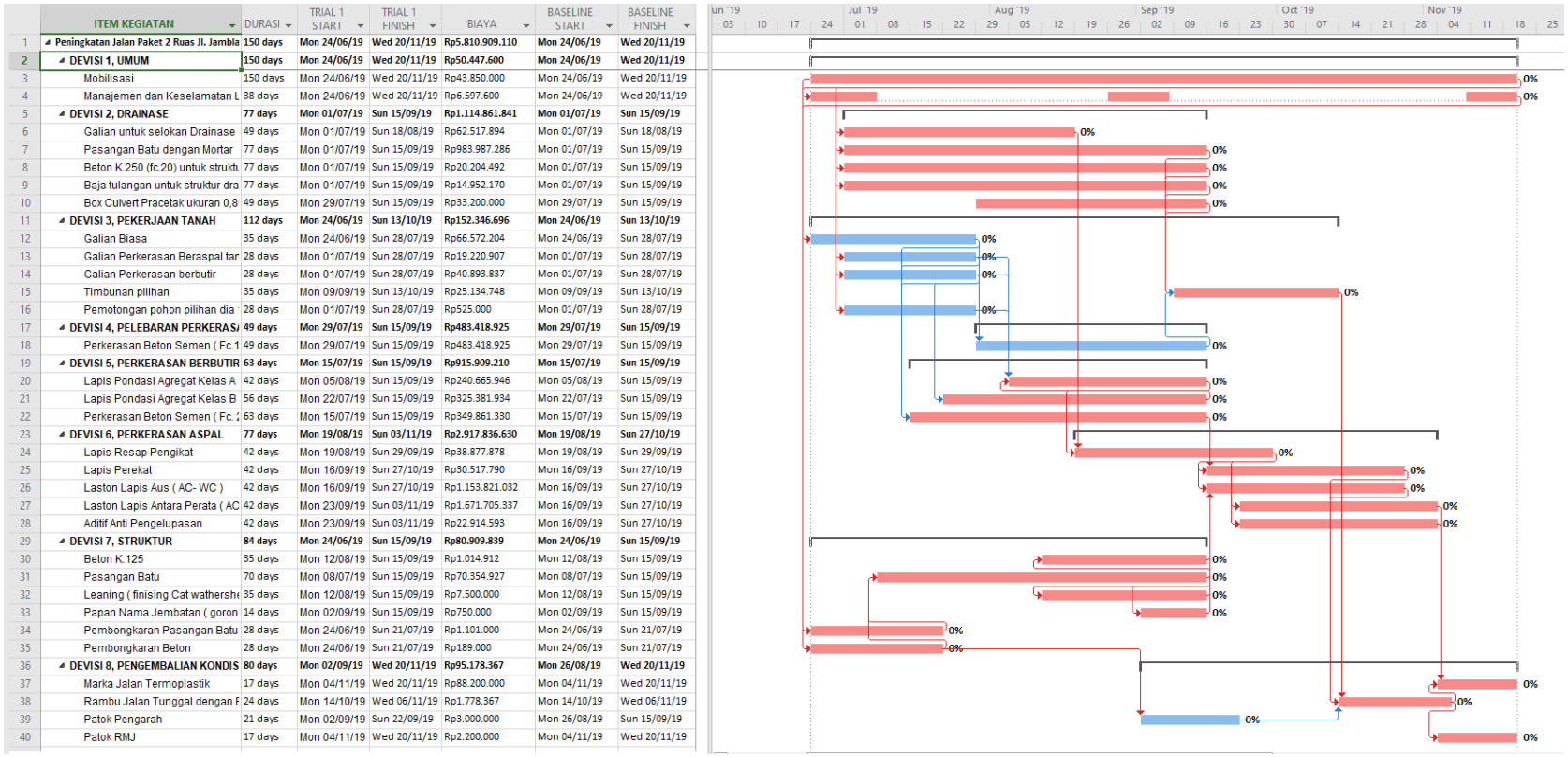
Gambar 5. 5 *Bar Chart Latest Start* (LS)



Gambar 5. 6 Grafik Kurva S *Latest Start* (LS)

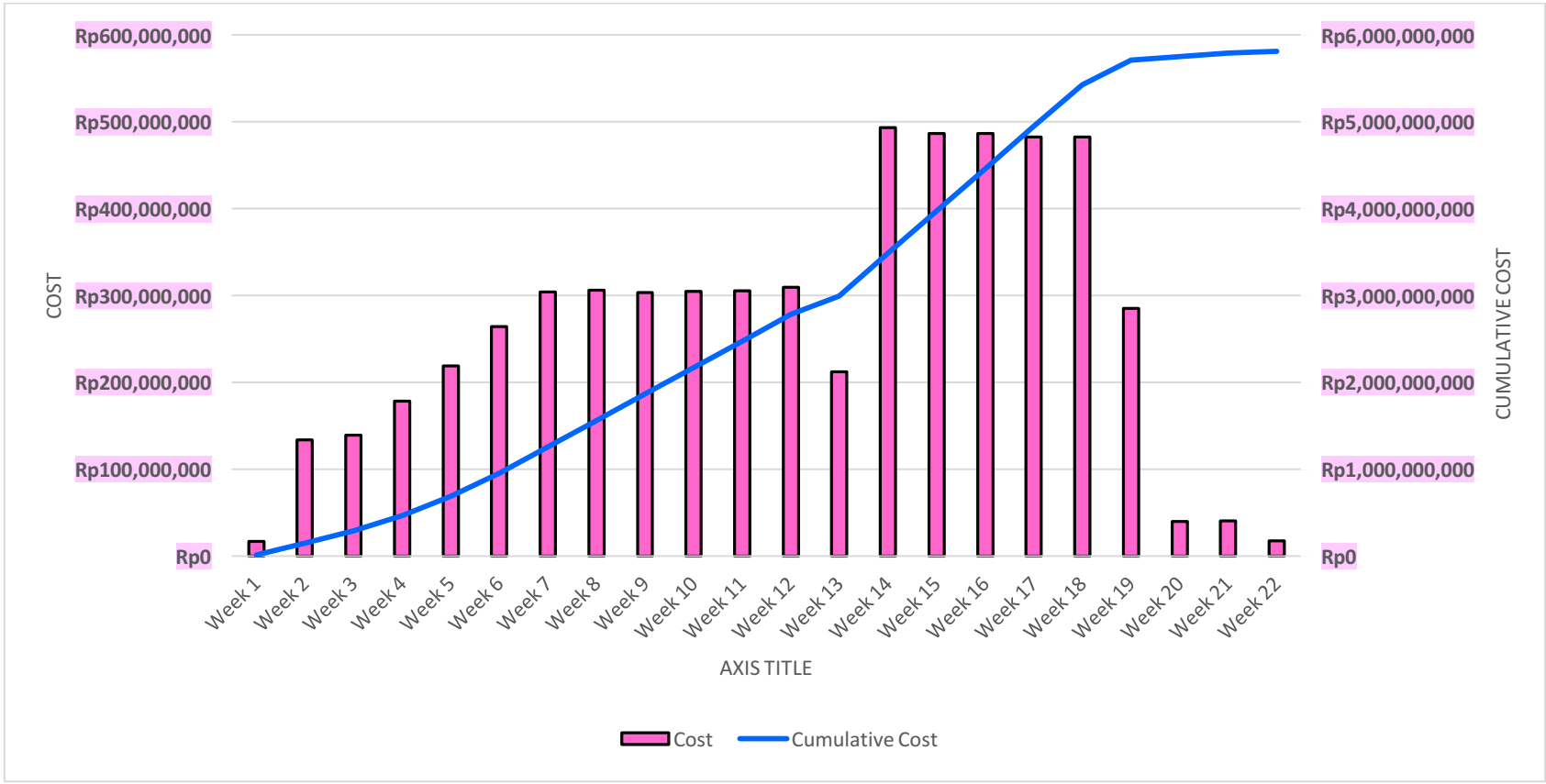


Gambar 5. 7 *Bar Chart* dan Kurva S *Latest Start* (LS)

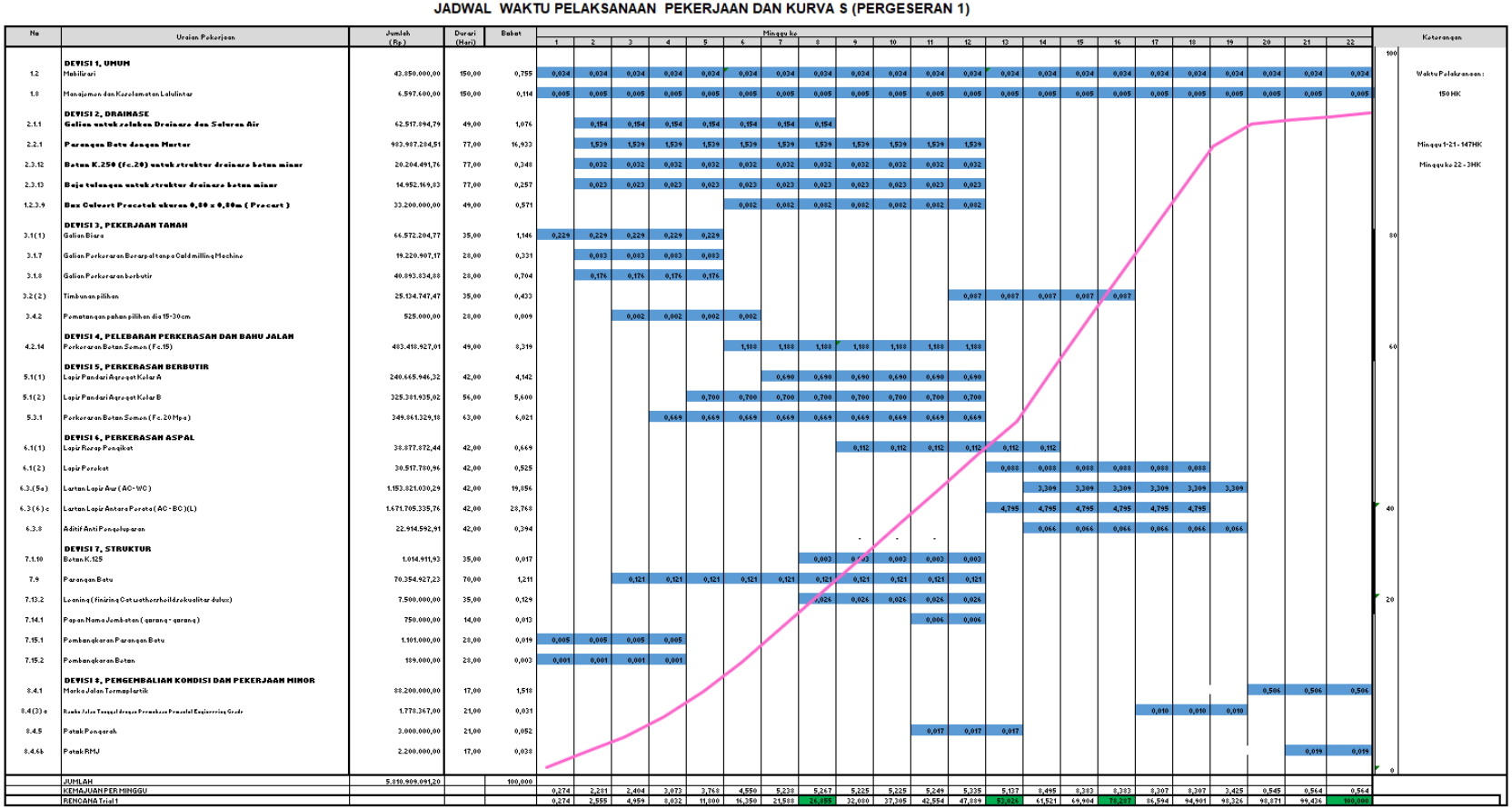


	ITEM KEGIATAN	DURASI	TRIAL 1 START	TRIAL 1 FINISH	BIAYA	BASELINE START	BASELINE FINISH
1	**Peningkatan Jalan Paket 2 Ruas Jl. Jambi**	**150 days**	**Mon 24/06/19**	**Wed 20/11/19**	**Rp5.810.909.110**	**Mon 24/06/19**	**Wed 20/11/19**
2	**DEVISI 1, UMUM**	**150 days**	**Mon 24/06/19**	**Wed 20/11/19**	**Rp50.447.600**	**Mon 24/06/19**	**Wed 20/11/19**
3	Mobilisasi	150 days	Mon 24/06/19	Wed 20/11/19	Rp43.850.000	Mon 24/06/19	Wed 20/11/19
4	Manajemen dan Keselamatan L	38 days	Mon 24/06/19	Wed 20/11/19	Rp6.597.600	Mon 24/06/19	Wed 20/11/19
5	**DEVISI 2, DRAINASE**	**77 days**	**Mon 01/07/19**	**Sun 15/09/19**	**Rp1.114.861.841**	**Mon 01/07/19**	**Sun 15/09/19**
6	Galian untuk selokan Drainase	49 days	Mon 01/07/19	Sun 18/08/19	Rp62.517.894	Mon 01/07/19	Sun 18/08/19
7	Pasangan Batu dengan Mortar	77 days	Mon 01/07/19	Sun 15/09/19	Rp983.987.286	Mon 01/07/19	Sun 15/09/19
8	Beton K.250 (fc.20) untuk struktu	77 days	Mon 01/07/19	Sun 15/09/19	Rp20.204.492	Mon 01/07/19	Sun 15/09/19
9	Baja tulangan untuk struktur dra	77 days	Mon 01/07/19	Sun 15/09/19	Rp14.952.170	Mon 01/07/19	Sun 15/09/19
10	Box Culvert Pracetak ukuran 0,8	49 days	Mon 29/07/19	Sun 15/09/19	Rp33.200.000	Mon 29/07/19	Sun 15/09/19
11	**DEVISI 3, PEKERJAAN TANAH**	**112 days**	**Mon 24/06/19**	**Sun 13/10/19**	**Rp152.346.696**	**Mon 24/06/19**	**Sun 13/10/19**
12	Galian Biasa	35 days	Mon 24/06/19	Sun 28/07/19	Rp66.572.204	Mon 24/06/19	Sun 28/07/19
13	Galian Perkerasan Beraspal tar	28 days	Mon 01/07/19	Sun 28/07/19	Rp19.220.907	Mon 01/07/19	Sun 28/07/19
14	Galian Perkerasan berbutir	28 days	Mon 01/07/19	Sun 28/07/19	Rp40.893.837	Mon 01/07/19	Sun 28/07/19
15	Timbunan pilihan	35 days	Mon 09/09/19	Sun 13/10/19	Rp25.134.748	Mon 09/09/19	Sun 13/10/19
16	Pemotongan pohon pilihan dia	28 days	Mon 01/07/19	Sun 28/07/19	Rp525.000	Mon 01/07/19	Sun 28/07/19
17	**DEVISI 4, PELEBARAN PERKERAS/**	**49 days**	**Mon 29/07/19**	**Sun 15/09/19**	**Rp483.418.925**	**Mon 29/07/19**	**Sun 15/09/19**
18	Perkerasan Beton Semen (Fc.1	49 days	Mon 29/07/19	Sun 15/09/19	Rp483.418.925	Mon 29/07/19	Sun 15/09/19
19	**DEVISI 5, PERKERASAN BERBUTIR**	**63 days**	**Mon 15/07/19**	**Sun 15/09/19**	**Rp915.909.210**	**Mon 15/07/19**	**Sun 15/09/19**
20	Lapis Pondasi Agregat Kelas A	42 days	Mon 05/08/19	Sun 15/09/19	Rp240.665.946	Mon 05/08/19	Sun 15/09/19
21	Lapis Pondasi Agregat Kelas B	56 days	Mon 22/07/19	Sun 15/09/19	Rp325.381.934	Mon 22/07/19	Sun 15/09/19
22	Perkerasan Beton Semen (Fc.	63 days	Mon 15/07/19	Sun 15/09/19	Rp349.861.330	Mon 15/07/19	Sun 15/09/19
23	**DEVISI 6, PERKERASAN ASPAL**	**77 days**	**Mon 19/08/19**	**Sun 03/11/19**	**Rp2.917.836.630**	**Mon 19/08/19**	**Sun 27/10/19**
24	Lapis Resap Pengikat	42 days	Mon 19/08/19	Sun 29/09/19	Rp38.877.878	Mon 19/08/19	Sun 29/09/19
25	Lapis Perekat	42 days	Mon 16/09/19	Sun 27/10/19	Rp30.517.790	Mon 16/09/19	Sun 27/10/19
26	Laston Lapis Aus (AC- WC)	42 days	Mon 16/09/19	Sun 27/10/19	Rp1.153.821.032	Mon 16/09/19	Sun 27/10/19
27	Laston Lapis Antara Perata (AC	42 days	Mon 23/09/19	Sun 03/11/19	Rp1.671.705.337	Mon 16/09/19	Sun 27/10/19
28	Aditif Anti Pengelupasan	42 days	Mon 23/09/19	Sun 03/11/19	Rp22.914.593	Mon 16/09/19	Sun 27/10/19
29	**DEVISI 7, STRUKTUR**	**84 days**	**Mon 24/06/19**	**Sun 15/09/19**	**Rp80.909.839**	**Mon 24/06/19**	**Sun 15/09/19**
30	Beton K.125	35 days	Mon 12/08/19	Sun 15/09/19	Rp1.014.912	Mon 12/08/19	Sun 15/09/19
31	Pasangan Batu	70 days	Mon 08/07/19	Sun 15/09/19	Rp70.354.927	Mon 08/07/19	Sun 15/09/19
32	Leaning (finising Cat wathersh	35 days	Mon 12/08/19	Sun 15/09/19	Rp7.500.000	Mon 12/08/19	Sun 15/09/19
33	Papan Nama Jembatan (goron	14 days	Mon 02/09/19	Sun 15/09/19	Rp750.000	Mon 02/09/19	Sun 15/09/19
34	Pembongkaran Pasangan Batu	28 days	Mon 24/06/19	Sun 21/07/19	Rp1.101.000	Mon 24/06/19	Sun 21/07/19
35	Pembongkaran Beton	28 days	Mon 24/06/19	Sun 21/07/19	Rp189.000	Mon 24/06/19	Sun 21/07/19
36	**DEVISI 8, PENGEMBALIAN KONDIS**	**80 days**	**Mon 02/09/19**	**Wed 20/11/19**	**Rp95.178.367**	**Mon 26/08/19**	**Wed 20/11/19**
37	Marka Jalan Termoplastik	17 days	Mon 04/11/19	Wed 20/11/19	Rp88.200.000	Mon 04/11/19	Wed 20/11/19
38	Rambu Jalan Tunggal dengan F	24 days	Mon 14/10/19	Wed 06/11/19	Rp1.778.367	Mon 14/10/19	Wed 06/11/19
39	Patok Pengarah	21 days	Mon 02/09/19	Sun 22/09/19	Rp3.000.000	Mon 26/08/19	Sun 15/09/19
40	Patok RMJ	17 days	Mon 04/11/19	Wed 20/11/19	Rp2.200.000	Mon 04/11/19	Wed 20/11/19

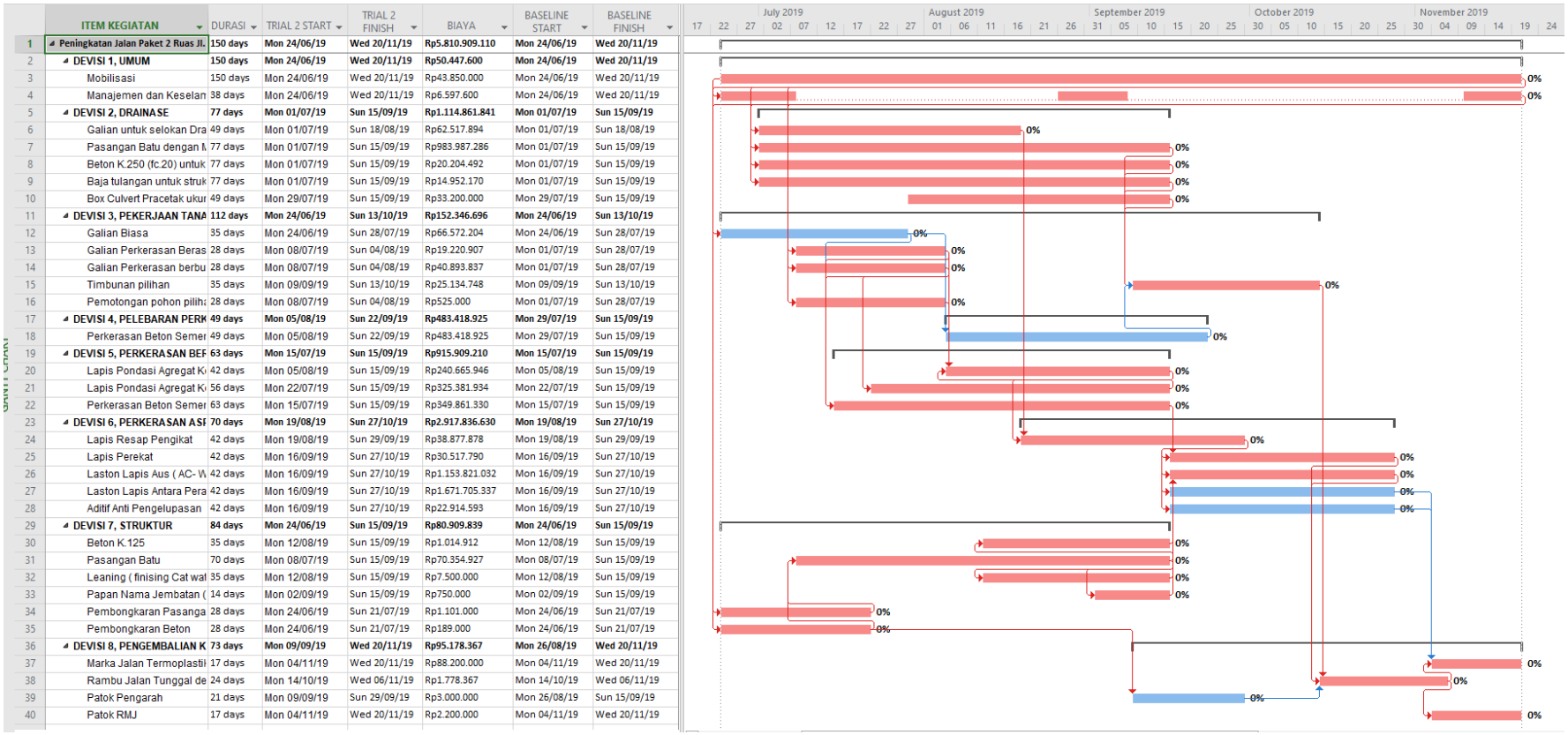
Gambar 5. 8 *Bar Chart* Pergeseran 1 (G1)



Gambar 5. 9 Grafik Kurva S Pegeseran 1 (G1)

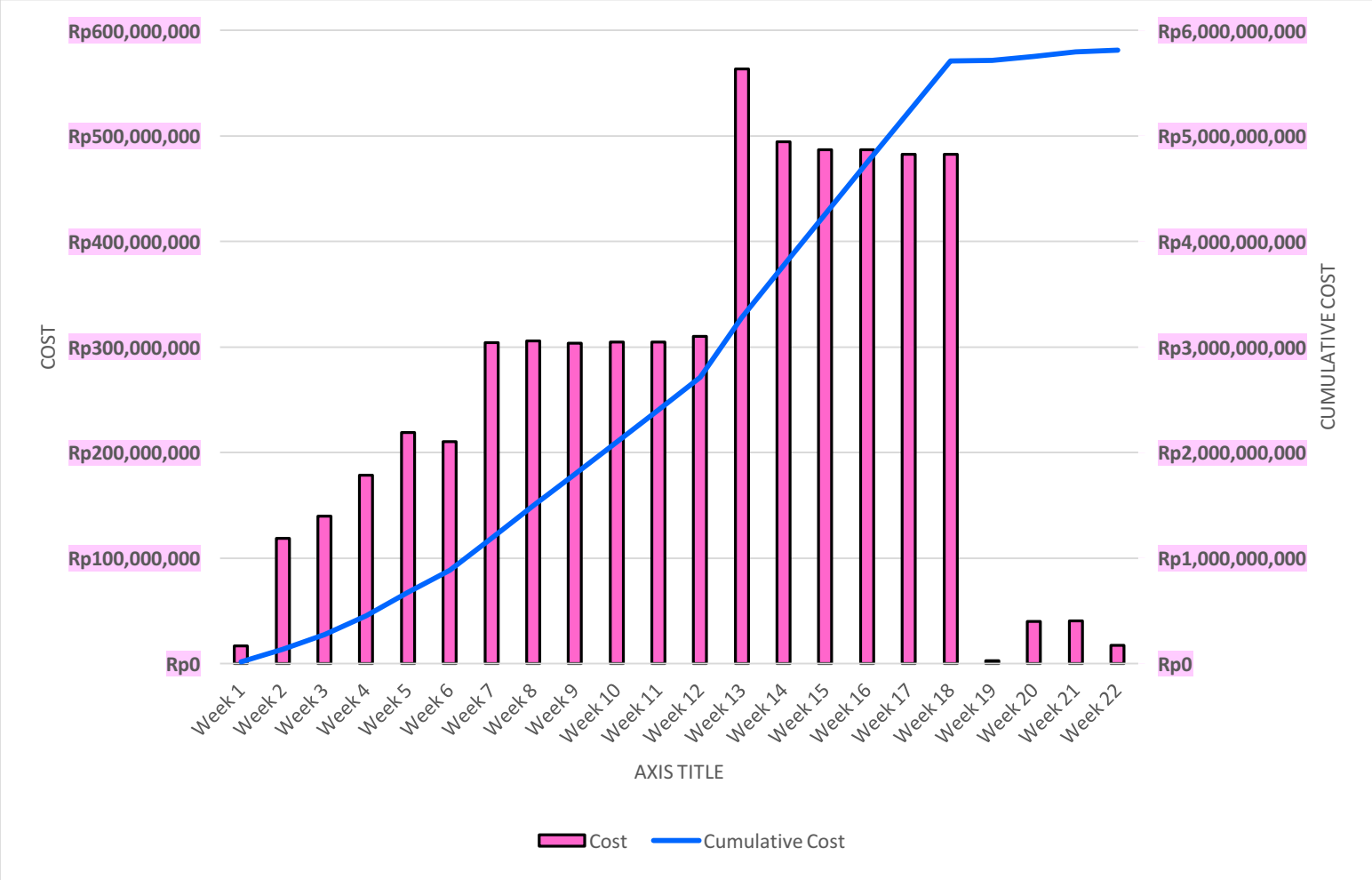


Gambar 5. 10 *Bar Chart* dan Kurva S Pergeseran 1 (G1)

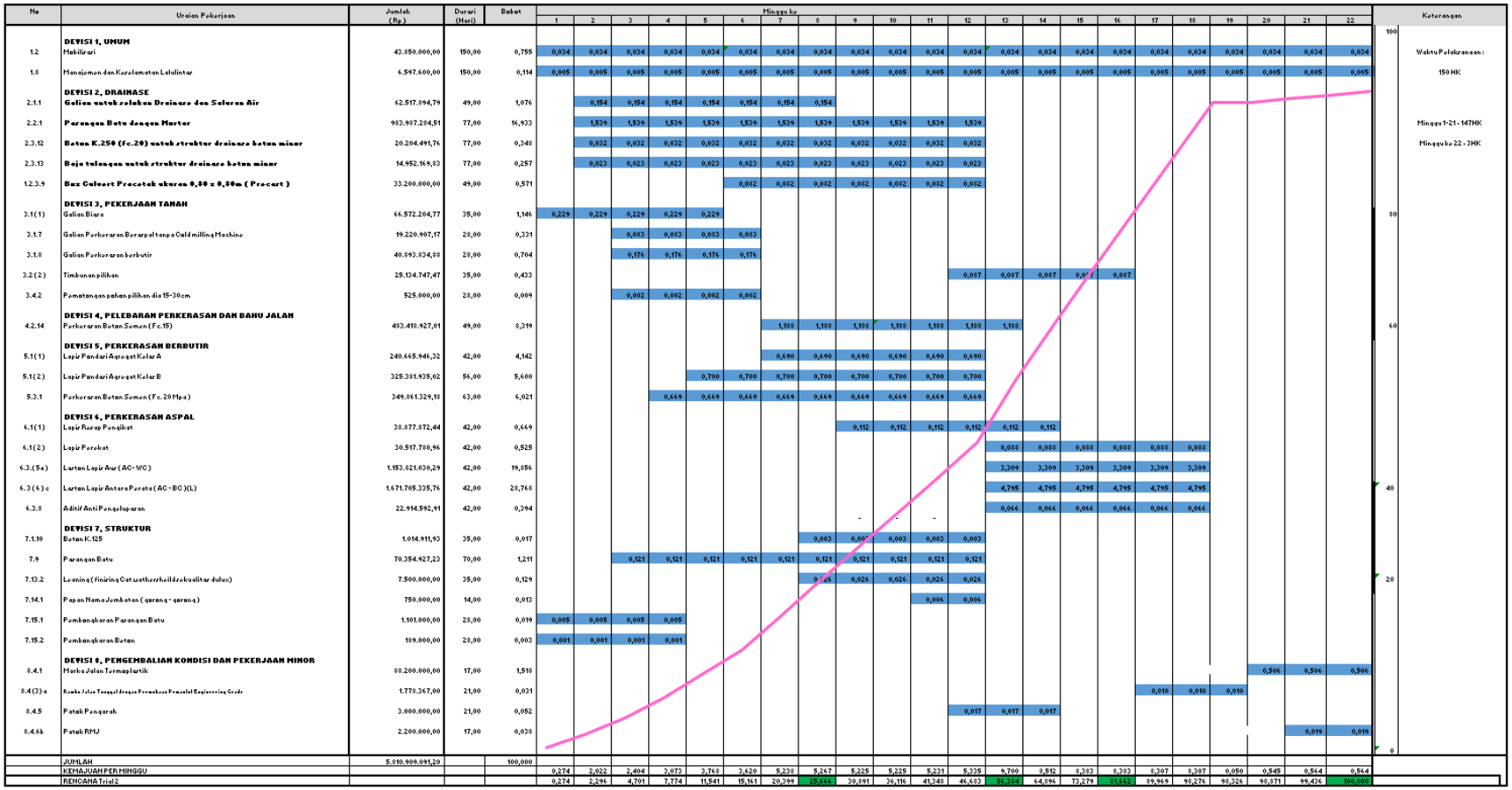


	ITEM KEGIATAN	DURASI	TRIAL 2 START	TRIAL 2 FINISH	BIAYA	BASELINE START	BASELINE FINISH
1	**Peningkatan Jalan Paket 2 Ruas Jl.**	**150 days**	**Mon 24/06/19**	**Wed 20/11/19**	**Rp5.810.909.110**	**Mon 24/06/19**	**Wed 20/11/19**
2	**DEVISI 1, UMUM**	**150 days**	**Mon 24/06/19**	**Wed 20/11/19**	**Rp50.447.600**	**Mon 24/06/19**	**Wed 20/11/19**
3	Mobilisasi	150 days	Mon 24/06/19	Wed 20/11/19	Rp43.850.000	Mon 24/06/19	Wed 20/11/19
4	Manajemen dan Keselan	38 days	Mon 24/06/19	Wed 20/11/19	Rp6.597.600	Mon 24/06/19	Wed 20/11/19
5	**DEVISI 2, DRAINASE**	**77 days**	**Mon 01/07/19**	**Sun 15/09/19**	**Rp1.114.861.841**	**Mon 01/07/19**	**Sun 15/09/19**
6	Galian untuk selokan Dra	49 days	Mon 01/07/19	Sun 18/08/19	Rp62.517.894	Mon 01/07/19	Sun 18/08/19
7	Pasangan Batu dengan M	77 days	Mon 01/07/19	Sun 15/09/19	Rp983.987.286	Mon 01/07/19	Sun 15/09/19
8	Beton K.250 (fc.20) untuk	77 days	Mon 01/07/19	Sun 15/09/19	Rp20.204.492	Mon 01/07/19	Sun 15/09/19
9	Baja tulangan untuk struk	77 days	Mon 01/07/19	Sun 15/09/19	Rp14.952.170	Mon 01/07/19	Sun 15/09/19
10	Box Culvert Pracetak ukur	49 days	Mon 29/07/19	Sun 15/09/19	Rp33.200.000	Mon 29/07/19	Sun 15/09/19
11	**DEVISI 3, PEKERJAAN TANA**	**112 days**	**Mon 24/06/19**	**Sun 13/10/19**	**Rp152.346.696**	**Mon 24/06/19**	**Sun 13/10/19**
12	Galian Biasa	35 days	Mon 24/06/19	Sun 28/07/19	Rp66.572.204	Mon 24/06/19	Sun 28/07/19
13	Galian Perkerasan Beras	28 days	Mon 08/07/19	Sun 04/08/19	Rp19.220.907	Mon 01/07/19	Sun 28/07/19
14	Galian Perkerasan berbu	28 days	Mon 08/07/19	Sun 04/08/19	Rp40.893.837	Mon 01/07/19	Sun 28/07/19
15	Timbunan pilihan	35 days	Mon 09/09/19	Sun 13/10/19	Rp25.134.748	Mon 09/09/19	Sun 13/10/19
16	Pemotongan pohon pilih	28 days	Mon 08/07/19	Sun 04/08/19	Rp525.000	Mon 01/07/19	Sun 28/07/19
17	**DEVISI 4, PELEBARAN PERK**	**49 days**	**Mon 05/08/19**	**Sun 22/09/19**	**Rp483.418.925**	**Mon 29/07/19**	**Sun 15/09/19**
18	Perkerasan Beton Semer	49 days	Mon 05/08/19	Sun 22/09/19	Rp483.418.925	Mon 29/07/19	Sun 15/09/19
19	**DEVISI 5, PERKERASAN BEF**	**63 days**	**Mon 15/07/19**	**Sun 15/09/19**	**Rp915.909.210**	**Mon 15/07/19**	**Sun 15/09/19**
20	Lapis Pondasi Agregat Ki	42 days	Mon 05/08/19	Sun 15/09/19	Rp240.665.946	Mon 05/08/19	Sun 15/09/19
21	Lapis Pondasi Agregat Ki	56 days	Mon 22/07/19	Sun 15/09/19	Rp325.381.934	Mon 22/07/19	Sun 15/09/19
22	Perkerasan Beton Semer	63 days	Mon 15/07/19	Sun 15/09/19	Rp349.861.330	Mon 15/07/19	Sun 15/09/19
23	**DEVISI 6, PERKERASAN ASI**	**70 days**	**Mon 19/08/19**	**Sun 27/10/19**	**Rp2.917.836.630**	**Mon 19/08/19**	**Sun 27/10/19**
24	Lapis Resap Pengikat	42 days	Mon 19/08/19	Sun 29/09/19	Rp38.877.878	Mon 19/08/19	Sun 29/09/19
25	Lapis Perekat	42 days	Mon 16/09/19	Sun 27/10/19	Rp30.517.790	Mon 16/09/19	Sun 27/10/19
26	Laston Lapis Aus (AC- W	42 days	Mon 16/09/19	Sun 27/10/19	Rp1.153.821.032	Mon 16/09/19	Sun 27/10/19
27	Laston Lapis Antara Pera	42 days	Mon 16/09/19	Sun 27/10/19	Rp1.671.705.337	Mon 16/09/19	Sun 27/10/19
28	Aditif Anti Pengelupasan	42 days	Mon 16/09/19	Sun 27/10/19	Rp22.914.593	Mon 16/09/19	Sun 27/10/19
29	**DEVISI 7, STRUKTUR**	**84 days**	**Mon 24/06/19**	**Sun 15/09/19**	**Rp80.909.839**	**Mon 24/06/19**	**Sun 15/09/19**
30	Beton K.125	35 days	Mon 12/08/19	Sun 15/09/19	Rp1.014.912	Mon 12/08/19	Sun 15/09/19
31	Pasangan Batu	70 days	Mon 08/07/19	Sun 15/09/19	Rp70.354.927	Mon 08/07/19	Sun 15/09/19
32	Leaning (finising Cat wal	35 days	Mon 12/08/19	Sun 15/09/19	Rp7.500.000	Mon 12/08/19	Sun 15/09/19
33	Papan Nama Jembatan (	14 days	Mon 02/09/19	Sun 15/09/19	Rp750.000	Mon 02/09/19	Sun 15/09/19
34	Pembongkaran Pasanga	28 days	Mon 24/06/19	Sun 21/07/19	Rp1.101.000	Mon 24/06/19	Sun 21/07/19
35	Pembongkaran Beton	28 days	Mon 24/06/19	Sun 21/07/19	Rp189.000	Mon 24/06/19	Sun 21/07/19
36	**DEVISI 8, PENGEMBALIAN K**	**73 days**	**Mon 09/09/19**	**Wed 20/11/19**	**Rp95.178.367**	**Mon 26/08/19**	**Wed 20/11/19**
37	Marka Jalan Termoplastik	17 days	Mon 04/11/19	Wed 20/11/19	Rp88.200.000	Mon 04/11/19	Wed 20/11/19
38	Rambu Jalan Tunggal de	24 days	Mon 14/10/19	Wed 06/11/19	Rp1.778.367	Mon 14/10/19	Wed 06/11/19
39	Patok Pengarah	21 days	Mon 09/09/19	Sun 29/09/19	Rp3.000.000	Mon 26/08/19	Sun 15/09/19
40	Patok RMJ	17 days	Mon 04/11/19	Wed 20/11/19	Rp2.200.000	Mon 04/11/19	Wed 20/11/19

Gambar 5. 11 *Bar Chart* Pergeseran 2 (G2)



Gambar 5. 12 Grafik Kurva S Pergeseran 2 (G2)

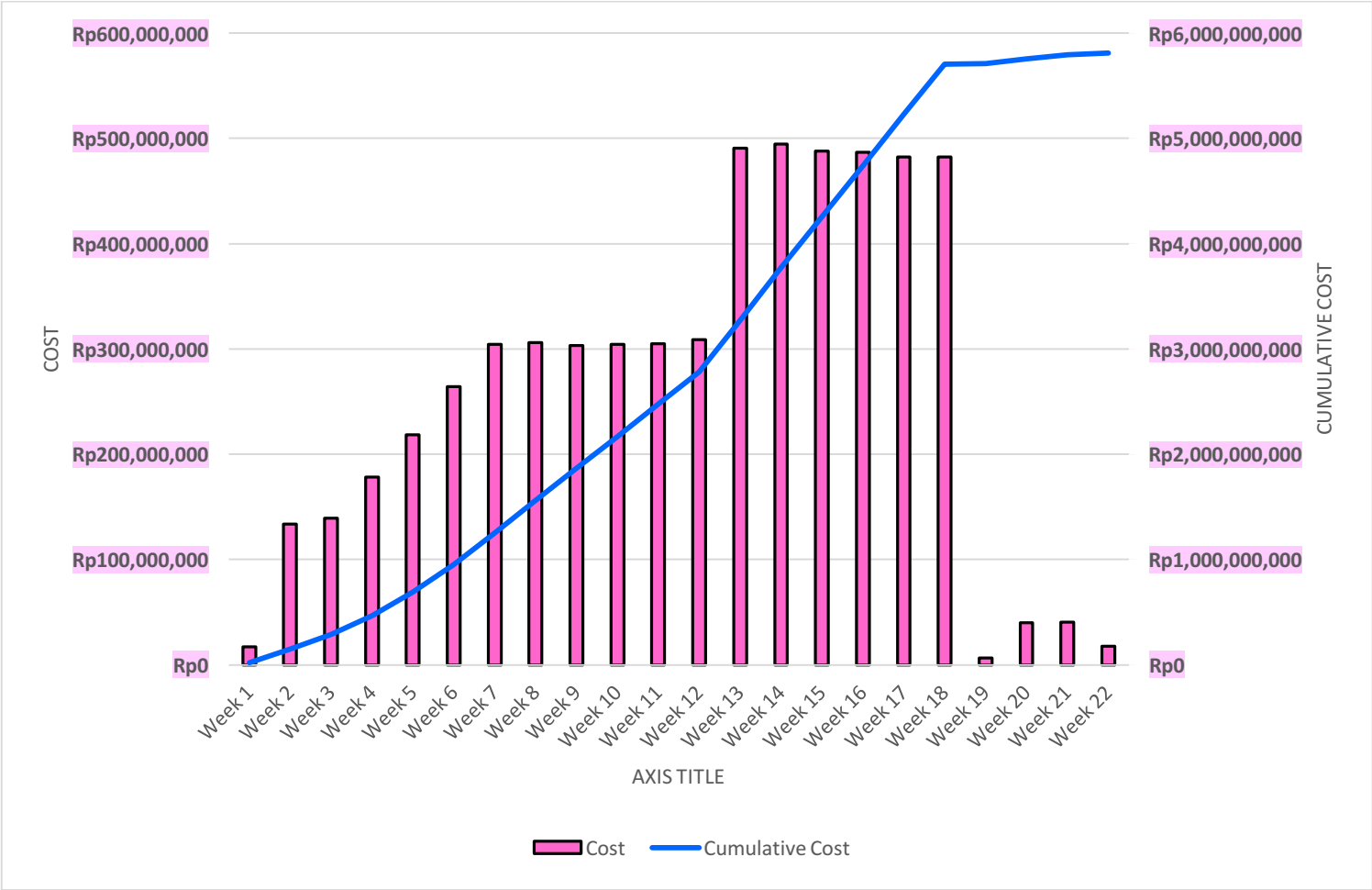


Gambar 5. 13 *Bar Chart* dan Kurva S Pergeseran 2 (G2)

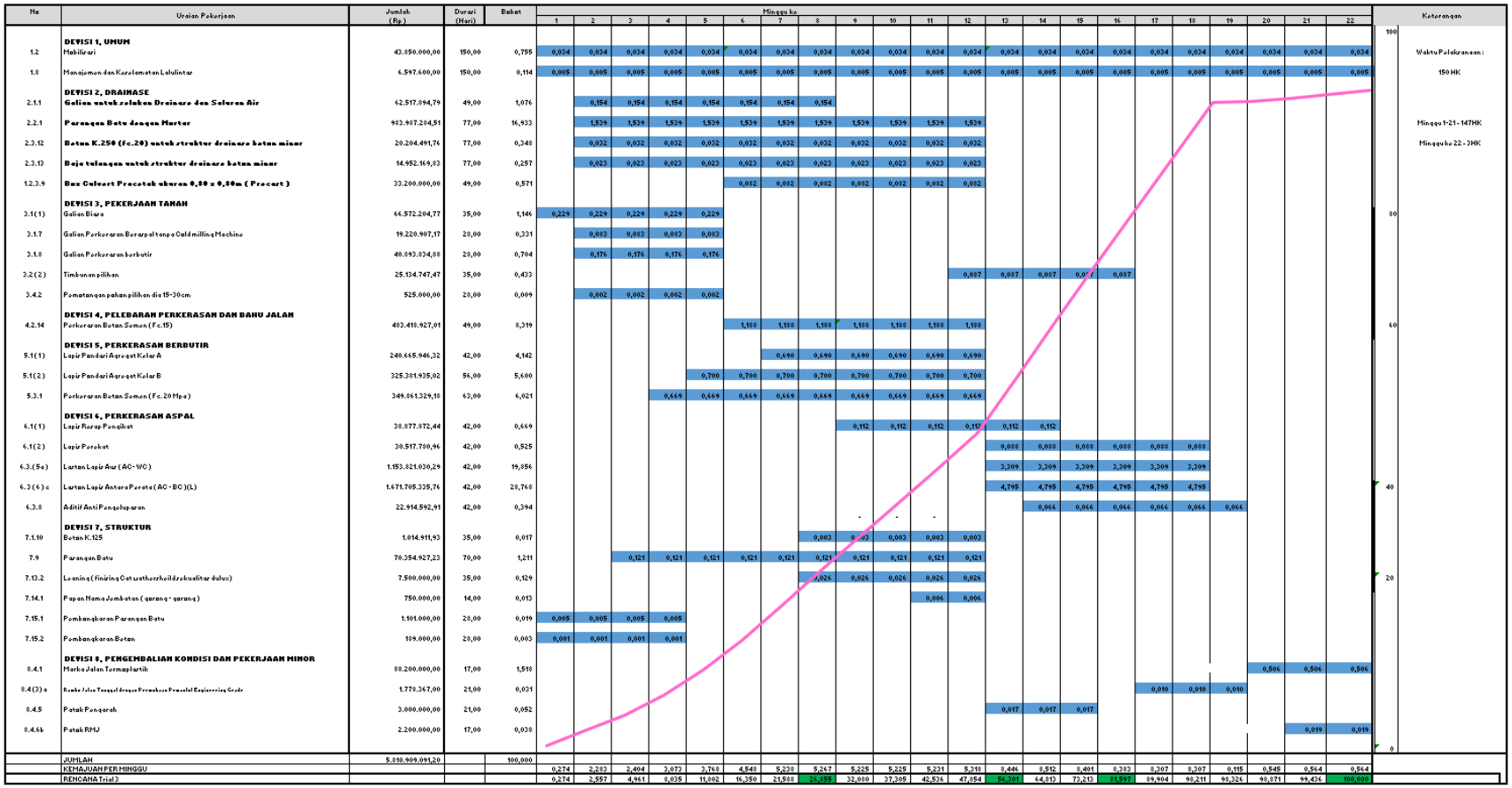


	ITEM KEGIATAN	DURASI	TRIAL 3 START	TRIAL 3 FINISH	BIAYA	BASELINE START	BASELINE FINISH
1	**Peningkatan Jalan Paket 2 Ruas J**	**150 days**	**Mon 24/06/19**	**Wed 20/11/19**	**Rp5.810.909.110**	**Mon 24/06/19**	**Wed 20/11/19**
2	**DEVISI 1, UMUM**	**150 days**	**Mon 24/06/19**	**Wed 20/11/19**	**Rp50.447.600**	**Mon 24/06/19**	**Wed 20/11/19**
3	Mobilisasi	150 days	Mon 24/06/19	Wed 20/11/19	Rp43.850.000	Mon 24/06/19	Wed 20/11/19
4	Manajemen dan Kesela	38 days	Mon 24/06/19	Wed 20/11/19	Rp6.597.600	Mon 24/06/19	Wed 20/11/19
5	**DEVISI 2, DRAINASE**	**77 days**	**Mon 01/07/19**	**Sun 15/09/19**	**Rp1.114.861.841**	**Mon 01/07/19**	**Sun 15/09/19**
6	Galian untuk selokan Dr	49 days	Mon 01/07/19	Sun 18/08/19	Rp62.517.894	Mon 01/07/19	Sun 18/08/19
7	Pasangan Batu dengan	77 days	Mon 01/07/19	Sun 15/09/19	Rp983.987.286	Mon 01/07/19	Sun 15/09/19
8	Beton K.250 (fc.20) untu	77 days	Mon 01/07/19	Sun 15/09/19	Rp20.204.492	Mon 01/07/19	Sun 15/09/19
9	Baja tulangan untuk stru	77 days	Mon 01/07/19	Sun 15/09/19	Rp14.952.170	Mon 01/07/19	Sun 15/09/19
10	Box Culvert Pracetak uku	49 days	Mon 29/07/19	Sun 15/09/19	Rp33.200.000	Mon 29/07/19	Sun 15/09/19
11	**DEVISI 3, PEKERJAAN TAN**	**112 days**	**Mon 24/06/19**	**Sun 13/10/19**	**Rp152.346.696**	**Mon 24/06/19**	**Sun 13/10/19**
12	Galian Biasa	35 days	Mon 24/06/19	Sun 28/07/19	Rp66.572.204	Mon 24/06/19	Sun 28/07/19
13	Galian Perkerasan Bera	28 days	Mon 01/07/19	Sun 28/07/19	Rp19.220.907	Mon 01/07/19	Sun 28/07/19
14	Galian Perkerasan berb	28 days	Mon 01/07/19	Sun 28/07/19	Rp40.893.837	Mon 01/07/19	Sun 28/07/19
15	Timbunan pilihan	35 days	Mon 09/09/19	Sun 13/10/19	Rp25.134.748	Mon 09/09/19	Sun 13/10/19
16	Pemotongan pohon pilih	28 days	Mon 01/07/19	Sun 28/07/19	Rp525.000	Mon 01/07/19	Sun 28/07/19
17	**DEVISI 4, PELEBARAN PER**	**49 days**	**Mon 29/07/19**	**Sun 15/09/19**	**Rp483.418.925**	**Mon 29/07/19**	**Sun 15/09/19**
18	Perkerasan Beton Seme	49 days	Mon 29/07/19	Sun 15/09/19	Rp483.418.925	Mon 29/07/19	Sun 15/09/19
19	**DEVISI 5, PERKERASAN BE**	**63 days**	**Mon 15/07/19**	**Sun 15/09/19**	**Rp915.909.210**	**Mon 15/07/19**	**Sun 15/09/19**
20	Lapis Pondasi Agregat k	42 days	Mon 05/08/19	Sun 15/09/19	Rp240.665.946	Mon 05/08/19	Sun 15/09/19
21	Lapis Pondasi Agregat k	56 days	Mon 22/07/19	Sun 15/09/19	Rp325.381.934	Mon 22/07/19	Sun 15/09/19
22	Perkerasan Beton Seme	63 days	Mon 15/07/19	Sun 15/09/19	Rp349.861.330	Mon 15/07/19	Sun 15/09/19
23	**DEVISI 6, PERKERASAN AS**	**77 days**	**Mon 19/08/19**	**Sun 03/11/19**	**Rp2.917.836.630**	**Mon 19/08/19**	**Sun 27/10/19**
24	Lapis Resap Pengikat	42 days	Mon 19/08/19	Sun 29/09/19	Rp38.877.878	Mon 19/08/19	Sun 29/09/19
25	Lapis Perekat	42 days	Mon 16/09/19	Sun 27/10/19	Rp30.517.790	Mon 16/09/19	Sun 27/10/19
26	Laston Lapis Aus (AC-\	42 days	Mon 16/09/19	Sun 27/10/19	Rp1.153.821.032	Mon 16/09/19	Sun 27/10/19
27	Laston Lapis Antara Per	42 days	Mon 16/09/19	Sun 27/10/19	Rp1.671.705.337	Mon 16/09/19	Sun 27/10/19
28	Aditif Anti Pengelupasan	42 days	Mon 23/09/19	Sun 03/11/19	Rp22.914.593	Mon 16/09/19	Sun 27/10/19
29	**DEVISI 7, STRUKTUR**	**84 days**	**Mon 24/06/19**	**Sun 15/09/19**	**Rp80.909.839**	**Mon 24/06/19**	**Sun 15/09/19**
30	Beton K.125	35 days	Mon 12/08/19	Sun 15/09/19	Rp1.014.912	Mon 12/08/19	Sun 15/09/19
31	Pasangan Batu	70 days	Mon 08/07/19	Sun 15/09/19	Rp70.354.927	Mon 08/07/19	Sun 15/09/19
32	Leaning (finising Cat wa	35 days	Mon 12/08/19	Sun 15/09/19	Rp7.500.000	Mon 12/08/19	Sun 15/09/19
33	Papan Nama Jembatan	14 days	Mon 02/09/19	Sun 15/09/19	Rp750.000	Mon 02/09/19	Sun 15/09/19
34	Pembongkaran Pasang	28 days	Mon 24/06/19	Sun 21/07/19	Rp1.101.000	Mon 24/06/19	Sun 21/07/19
35	Pembongkaran Beton	28 days	Mon 24/06/19	Sun 21/07/19	Rp189.000	Mon 24/06/19	Sun 21/07/19
36	**DEVISI 8, PENGEMBALIAN I**	**66 days**	**Mon 16/09/19**	**Wed 20/11/19**	**Rp95.178.367**	**Mon 26/08/19**	**Wed 20/11/19**
37	Marka Jalan Termoplast	17 days	Mon 04/11/19	Wed 20/11/19	Rp88.200.000	Mon 04/11/19	Wed 20/11/19
38	Rambu Jalan Tunggal d	24 days	Mon 14/10/19	Wed 06/11/19	Rp1.778.367	Mon 14/10/19	Wed 06/11/19
39	Patok Pengarah	21 days	Mon 16/09/19	Sun 06/10/19	Rp3.000.000	Mon 26/08/19	Sun 15/09/19
40	Patok RMJ	17 days	Mon 04/11/19	Wed 20/11/19	Rp2.200.000	Mon 04/11/19	Wed 20/11/19

Gambar 5. 14 *Bar Chart* Pergeseran 3 (G3)

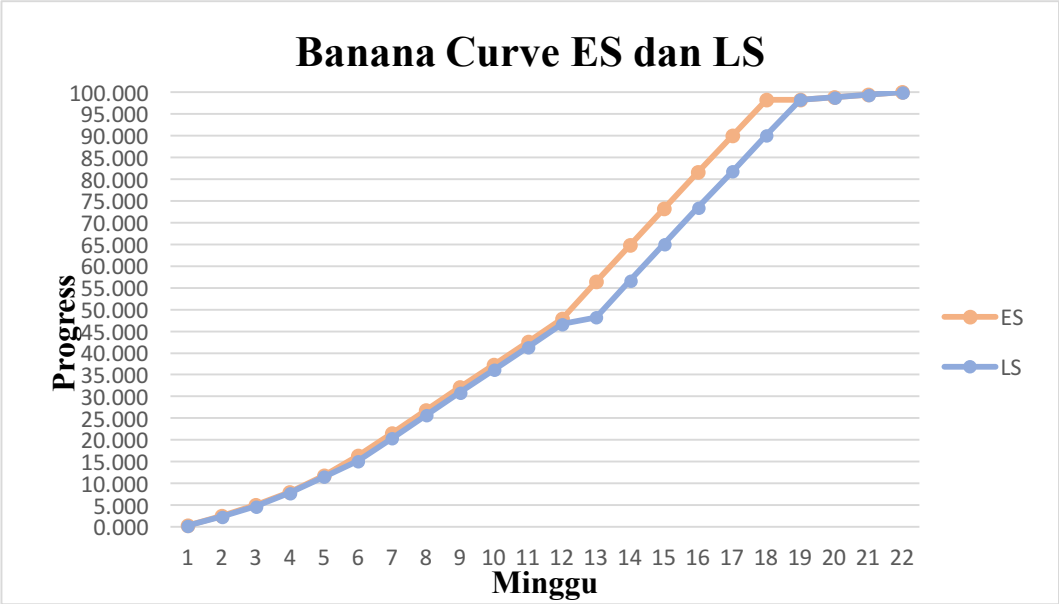


Gambar 5. 15 Grafik Kurva S Pergeseran 3 (G3)

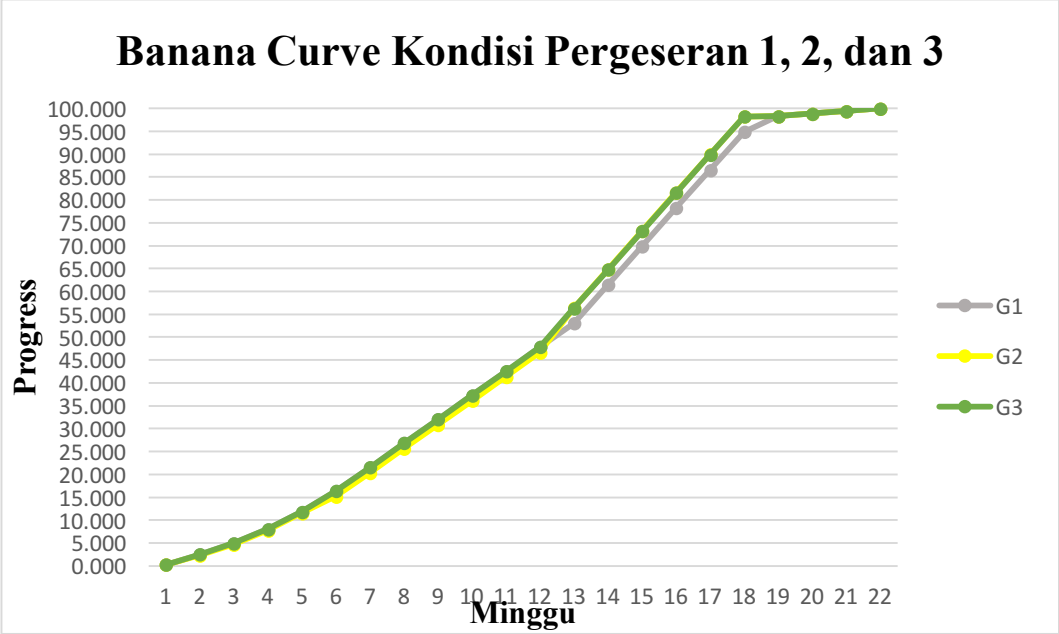


Gambar 5. 16 *Bar Chart* dan Kurva S Pergeseran 3 (G3)

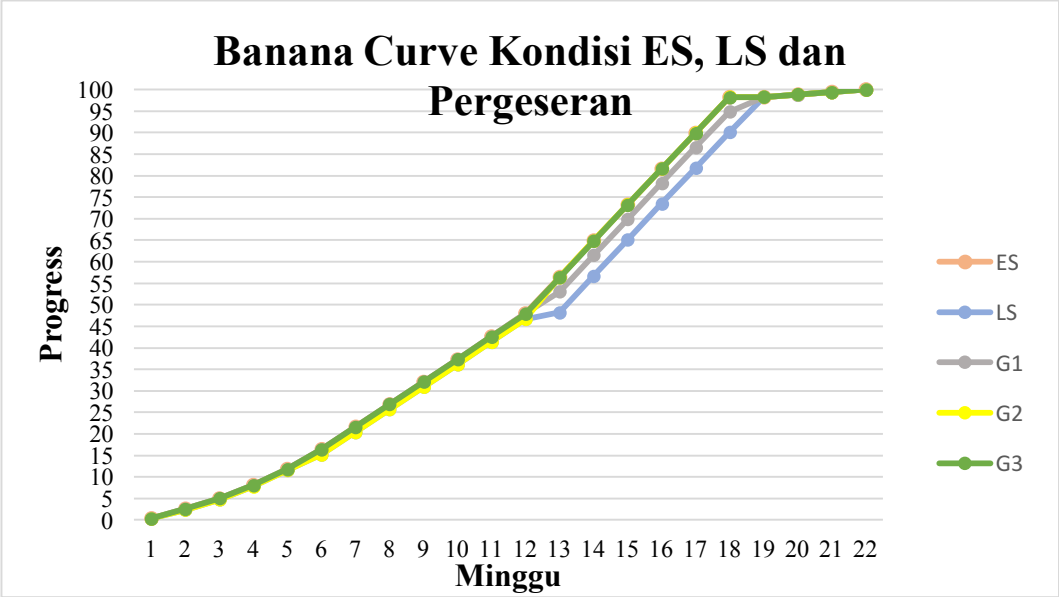
Jika kurva S pada kondisi *earliest start* (ES) dan *latest start* (LS) digambarkan pada suatu grafik akan berbentuk *Banana Curve*. Pada kondisi geser, rencana kurva S berada di antara kedua kurva tersebut. *Banana Curve* menunjukkan adanya perbedaan bobot pekerjaan pada berbagai kondisi penjadwalan. Grafik *Banana Curve* pada kondisi *earliest start* (ES) dan *latest start* (LS) dapat dilihat pada gambar 5.17, sedangkan grafik *Banana Curve* pada kondisi tiga trial pergeseran dapat dilihat pada gambar 5.18, serta grafik *Banana Curve* gabungan dapat dilihat pada gambar 5.19 berikut ini.



Gambar 5. 17 *Banana Curve earliest start* (ES) dan *latest start* (LS)



Gambar 5. 18 *Banana Curve* pergeseran (G1, G2, dan G3)



Gambar 5. 19 *Banana Curve* gabungan

Pada perencanaan penjadwalan suatu proyek jalan, menggunakan kondisi penjadwalan *earliest start* (ES) dan *latest start* (LS) memiliki keuntungan yang berbeda-beda. Pada penjadwalan menggunakan *earliest start* (ES), secara teori akan memiliki lebih banyak waktu tenggang atau float, tetapi pada saat menghadapi kondisi real lapangan, sangat memungkinkan jika pada akhirnya pekerjaan dilakukan pada kondisi *latest start* (LS) sesuai dengan kondisi lapangan. Pada

kondisi penjadwalan *latest start* (LS) memiliki keuntungan dalam hal yang berkaitan dengan keuangan proyek misalnya penundaan pembayaran. Kelemahan pada kondisi penjadwalan *latest start* (LS) adalah tidak terdapatnya float. Apabila sebuah proyek dalam pelaksanaannya menggunakan *latest start* (LS) dan terjadi keterlambatan dalam penyelesaiannya, maka akan mengakibatkan suatu proyek mengalami kemunduran atau keterlambatan penyelesaian proyek secara keseluruhan.

5.4 PERENCANAAN *CASH FLOW*

Pendekatan konvensional yang dilakukan dalam proses mengkaji kelayakan proyek atau investasi dari aspek finansial adalah dengan menganalisis perkiraan kas keluar dan masuk (*cash out* dan *cash in*) selama umur proyek atau investasi. Menurut Soeharto (1997) dalam Wijaya (2019) disebutkan, bahwa perkiraan biaya pertama, modal kerja, biaya operasional, biaya produksi, dan *revenue* akan membentuk suatu *cash flow*. Untuk memperoleh profit paling besar disebut *cash flow* optimal. Penelitian ini dilakukan jenis perencanaan *cash flow* pembiayaan proyek konstruksi dengan menggunakan uang muka dari owner sebesar 30%, termyn 50% dengan progress 55%, termyn 75% dengan progress 80%, dan termyn 100% denga progress 100% dan pinjaman salah satu bank syariah, sehingga dalam hal ini untuk nominal pemasukan (*cash in*) kelima alternatif rencana *cash flow* nominalnya sama, yang membedakan hanya waktu penerimaannya pada kondisi *earliest start* (ES), *latest start* (LS), dan pergeseran serta yang membedakan lainnya adalah pada kondisi *cash out*.

5.4.1 Perhitungan *Cash Out* Sebelum Pinjaman

Cash out *flow* merupakan arus kas yang terjadi dari kegiatan transaksi yang mengakibatkan beban pengeluaran kas. Penelitian ini menggunakan *cash out* pada kondisi *earliest start* (ES), *latest start* (LS), pergeseran 1 (G1), pergeseran 2 (G2), dan pergeseran 3 (G3). Berikut merupakan salah satu contoh perhitungan *cash out* dari beberapa alternatif rencana *cash flow* di atas.

1. Perhitungan *cash out* minggu ke-15 pada kondisi *earlist start* (ES):
   a. RAP = RAB sebelum PPn – profit – overhead

= 100% RAB sebelum PPn – 10% RAB sebelum PPn – 5% RAB sebelum PPn)
= 85% RAB
= 85% x Rp 5.810.909.091,20
= Rp 4.939.272.727,52

b. RAP Progress = Persentase progress x RAP
= 8,383 % x 85% RAB
= 8,383 % x Rp 4.939.272.727,52
= Rp 414.074.507,04

c. Potongan UM ke-1 = 30% x uang muka
= 30% x Rp 1.481.781.818,26
= Rp 444.534.545,48

d. Pengeluaran total/ minggu = RAP progress + potongan UM ke-1
= Rp 414.074.507,04 + Rp 444.534.545,48
= Rp 858.609.052,52

e. Pengeluaran kumulatif = Pengeluaran kumulatif minggu sebelumnya (minggu ke-14) + pengeluaran total/ minggu
= Rp 3.205.372.454,27 + Rp 858.609.052,52
= Rp 4.063.981.506,79

Perhitungan selanjutnya, dapat dilihat pada tabel 5.8 sampai dengan tabel 5.17 di bawah ini.

Tabel 5. 8 *Cash out earliest start* (ES) sebelum pinjaman

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

TABEL CASH OUT EARLIST START

Minggu	**Rencana Progress**		**Cash Out**			
	Presentase (%)	**Komulatif (%)**	**Pengeluaran progress x 85% RAB**	**Pengembalian uang muka (30%,30%, dan 40%)**	**Pengeluaran total perminggu**	**Pengeluaran kumulatif**
	a	**b = b+a**	**c = a x (RAB-profit-overhead)**	**d**	**e=c+d**	**f = e + f**
1	0.274	0.274	Rp 13,540,511.63	Rp -	Rp 13,540,511.63	Rp 13,540,511.63
2	2.283	2.557	Rp 112,769,947.67	Rp -	Rp 112,769,947.67	Rp 126,310,459.29
3	2.404	4.961	Rp 118,750,116.48	Rp -	Rp 118,750,116.48	Rp 245,060,575.77
4	3.073	8.035	Rp 151,792,575.35	Rp -	Rp 151,792,575.35	Rp 396,853,151.12
5	3.768	11.802	Rp 186,090,280.94	Rp -	Rp 186,090,280.94	Rp 582,943,432.06
6	4.548	16.350	Rp 224,619,359.23	Rp -	Rp 224,619,359.23	Rp 807,562,791.29
7	5.238	21.588	Rp 258,713,701.62	Rp -	Rp 258,713,701.62	Rp 1,066,276,492.91
8	5.267	26.855	Rp 260,161,236.65	Rp -	Rp 260,161,236.65	Rp 1,326,437,729.56
9	5.225	32.080	Rp 258,077,476.59	Rp -	Rp 258,077,476.59	Rp 1,584,515,206.15
10	5.242	37.322	Rp 258,927,476.59	Rp -	Rp 258,927,476.59	Rp 1,843,442,682.74
11	5.249	42.571	Rp 259,246,226.59	Rp -	Rp 259,246,226.59	Rp 2,102,688,909.33
12	5.335	47.906	Rp 263,519,133.66	Rp -	Rp 263,519,133.66	Rp 2,366,208,042.99

Tabel 5. 9 Lanjutan *Cash out earliest start* (ES) sebelum pinjaman

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

TABEL CASH OUT EARLIST START

Minggu	**Rencana Progress**		**Cash Out**			
	Presentase (%)	**Komulatif (%)**	**Pengeluaran progress x 85% RAB**	**Pengembalian uang muka (30%,30%, dan 40%)**	**Pengeluaran total perminggu**	**Pengeluaran kumulatif**
	a	**b = b+a**	**c = a x (RAB-profit-overhead)**	**d**	**e=c+d**	**f = e + f**
13	8.495	56.401	Rp 419,582,205.64	Rp -	Rp 419,582,205.64	Rp 2,785,790,248.63
14	8.495	64.896	Rp 419,582,205.64	Rp -	Rp 419,582,205.64	Rp 3,205,372,454.27
15	8.383	73.279	Rp 414,074,507.04	Rp 444,534,545.48	Rp 858,609,052.52	Rp 4,063,981,506.79
16	8.383	81.662	Rp 414,074,507.04	Rp -	Rp 414,074,507.04	Rp 4,478,056,013.83
17	8.307	89.969	Rp 410,305,470.62	Rp -	Rp 410,305,470.62	Rp 4,888,361,484.45
18	8.307	98.276	Rp 410,305,470.62	Rp 444,534,545.48	Rp 854,840,016.10	Rp 5,743,201,500.55
19	0.050	98.326	Rp 2,452,982.47	Rp -	Rp 2,452,982.47	Rp 5,745,654,483.02
20	0.545	98.871	Rp 26,939,111.82	Rp -	Rp 26,939,111.82	Rp 5,772,593,594.84
21	0.564	99.436	Rp 27,874,111.82	Rp -	Rp 27,874,111.82	Rp 5,800,467,706.66
22	0.564	100.000	Rp 27,874,111.82	Rp 592,712,727.30	Rp 620,586,839.12	Rp 6,421,054,545.78

Tabel 5. 10 *Cash out latest start* (LS) sebelum pinjaman

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

TABEL CASH OUT LATEST START

minggu	**Rencana Progress**		**Cash Out**			
	Presentase (%)	**Komulatif (%)**	**Pengeluaran progress x 85% RAB**	**Pengembalian uang muka (30%,30%, dan 40%)**	**Pengeluaran total perminggu**	**Pengeluaran kumulatif**
	a	**b = b+a**	**c = a x (RAB-profit-overhead)**	**e**	**f=c+d+e**	**g = g + f**
1	0.274	0.274	Rp 13,540,511.63	Rp -	Rp 13,540,511.63	Rp 13,540,511.63
2	2.022	2.296	Rp 99,884,002.48	Rp -	Rp 99,884,002.48	Rp 113,424,514.11
3	2.404	4.701	Rp 118,750,116.48	Rp -	Rp 118,750,116.48	Rp 232,174,630.59
4	3.073	7.774	Rp 151,792,575.35	Rp -	Rp 151,792,575.35	Rp 383,967,205.93
5	3.768	11.541	Rp 186,090,280.94	Rp -	Rp 186,090,280.94	Rp 570,057,486.88
6	3.620	15.161	Rp 178,804,434.70	Rp -	Rp 178,804,434.70	Rp 748,861,921.58
7	5.238	20.399	Rp 258,713,701.62	Rp -	Rp 258,713,701.62	Rp 1,007,575,623.20
8	5.267	25.666	Rp 260,161,236.65	Rp -	Rp 260,161,236.65	Rp 1,267,736,859.85
9	5.225	30.891	Rp 258,077,476.59	Rp -	Rp 258,077,476.59	Rp 1,525,814,336.44
10	5.225	36.116	Rp 258,077,476.59	Rp -	Rp 258,077,476.59	Rp 1,783,891,813.03
11	5.231	41.348	Rp 258,396,226.59	Rp -	Rp 258,396,226.59	Rp 2,042,288,039.62
12	5.318	46.666	Rp 262,669,133.66	Rp -	Rp 262,669,133.66	Rp 2,304,957,173.28
13	1.513	48.179	Rp 74,753,939.49	Rp -	Rp 74,753,939.49	Rp 2,379,711,112.78

Tabel 5. 11 Lanjutan *Cash out latest start* (LS) sebelum pinjaman

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

TABEL CASH OUT LATEST START

minggu	**Rencana Progress**		**Cash Out**			
	Presentase (%)	**Komulatif (%)**	**Pengeluaran progress x 85% RAB**	**Pengembalian uang muka (30%,30%, dan 40%)**	**Pengeluaran total perminggu**	**Pengeluaran kumulatif**
	a	**b = b+a**	**c = a x (RAB-profit-overhead)**	**e**	**f=c+d+e**	**g = g + f**
14	8.512	56.691	Rp 420,432,205.64	Rp -	Rp 420,432,205.64	Rp 2,800,143,318.42
15	8.401	65.092	Rp 414,924,507.04	Rp 444,534,545.48	Rp 859,459,052.52	Rp 3,659,602,370.94
16	8.401	73.492	Rp 414,924,507.04	Rp -	Rp 414,924,507.04	Rp 4,074,526,877.98
17	8.307	81.799	Rp 410,305,470.62	Rp -	Rp 410,305,470.62	Rp 4,484,832,348.60
18	8.307	90.106	Rp 410,305,470.62	Rp 444,534,545.48	Rp 854,840,016.10	Rp 5,339,672,364.70
19	8.219	98.326	Rp 405,982,118.32	Rp -	Rp 405,982,118.32	Rp 5,745,654,483.02
20	0.545	98.871	Rp 26,939,111.82	Rp -	Rp 26,939,111.82	Rp 5,772,593,594.84
21	0.564	99.436	Rp 27,874,111.82	Rp -	Rp 27,874,111.82	Rp 5,800,467,706.66
22	0.564	100.000	Rp 27,874,111.82	Rp 592,712,727.30	Rp 620,586,839.12	Rp 6,421,054,545.78

Tabel 5. 12 *Cash out* pergeseran 1 (G1) sebelum pinjaman

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

TABEL CASH OUT PERGESERAN 1 (G1)

minggu	**Rencana Progress**		**Cash Out**			
	Presentase (%)	**Komulatif (%)**	**Pengeluaran progress x 85% RAB**	**Pengembalian uang muka (30%,30%, dan 40%)**	**Pengeluaran total perminggu**	**Pengeluaran kumulatif**
	a	**b = b+a**	**c = a x (RAB-profit-overhead)**	**e**	**f=c+d+e**	**g = g + f**
1	0.274	0.274	Rp 13,540,511.63	Rp -	Rp 13,540,511.63	Rp 13,540,511.63
2	2.281	2.555	Rp 112,658,385.17	Rp -	Rp 112,658,385.17	Rp 126,198,896.79
3	2.404	4.959	Rp 118,750,116.48	Rp -	Rp 118,750,116.48	Rp 244,949,013.27
4	3.073	8.032	Rp 151,792,575.35	Rp -	Rp 151,792,575.35	Rp 396,741,588.62
5	3.768	11.800	Rp 186,090,280.94	Rp -	Rp 186,090,280.94	Rp 582,831,869.56
6	4.550	16.350	Rp 224,730,921.73	Rp -	Rp 224,730,921.73	Rp 807,562,791.29
7	5.238	21.588	Rp 258,713,701.62	Rp -	Rp 258,713,701.62	Rp 1,066,276,492.91
8	5.267	26.855	Rp 260,161,236.65	Rp -	Rp 260,161,236.65	Rp 1,326,437,729.56
9	5.225	32.080	Rp 258,077,476.59	Rp -	Rp 258,077,476.59	Rp 1,584,515,206.15
10	5.225	37.305	Rp 258,077,476.59	Rp -	Rp 258,077,476.59	Rp 1,842,592,682.74
11	5.249	42.554	Rp 259,246,226.59	Rp -	Rp 259,246,226.59	Rp 2,101,838,909.33
12	5.335	47.889	Rp 263,519,133.66	Rp -	Rp 263,519,133.66	Rp 2,365,358,042.99
13	5.137	53.026	Rp 253,727,992.35	Rp -	Rp 253,727,992.35	Rp 2,619,086,035.34

Tabel 5. 13 Lanjutan *Cash out* pergeseran 1 (G1) sebelum pinjaman

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

TABEL CASH OUT PERGESERAN 1 (G1)

minggu	**Rencana Progress**		**Cash Out**					
	Presentase (%)	**Komulatif (%)**	**Pengeluaran progress x 85% RAB**	**Pengembalian uang muka (30%,30%, dan 40%)**	**Pengeluaran total perminggu**	**Pengeluaran kumulatif**
	a	**b = b+a**	**c = a x (RAB-profit-overhead)**	**e**	**f=c+d+e**	**g = g + f**
14	8.495	61.521	Rp 419,582,205.64	Rp -	Rp 419,582,205.64	Rp 3,038,668,240.98
15	8.383	69.904	Rp 414,074,507.04	Rp 444,534,545.48	Rp 858,609,052.52	Rp 3,897,277,293.50
16	8.383	78.287	Rp 414,074,507.04	Rp -	Rp 414,074,507.04	Rp 4,311,351,800.54
17	8.307	86.594	Rp 410,305,470.62	Rp -	Rp 410,305,470.62	Rp 4,721,657,271.17
18	8.307	94.901	Rp 410,305,470.62	Rp 444,534,545.48	Rp 854,840,016.10	Rp 5,576,497,287.27
19	3.425	98.326	Rp 169,157,195.75	Rp -	Rp 169,157,195.75	Rp 5,745,654,483.02
20	0.545	98.871	Rp 26,939,111.82	Rp -	Rp 26,939,111.82	Rp 5,772,593,594.84
21	0.564	99.436	Rp 27,874,111.82	Rp -	Rp 27,874,111.82	Rp 5,800,467,706.66
22	0.564	100.000	Rp 27,874,111.82	Rp 592,712,727.30	Rp 620,586,839.12	Rp 6,421,054,545.78

Tabel 5. 14 *Cash out* pergeseran 2 (G2) sebelum pinjaman

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

TABEL CASH OUT PERGESERAN 2 (G2)

minggu	**Rencana Progress**		**Cash Out**			
	Presentase (%)	**Komulatif (%)**	**Pengeluaran progress x 85% RAB**	**Pengembalian uang muka (30%,30%, dan 40%)**	**Pengeluaran total perminggu**	**Pengeluaran kumulatif**
	a	**b = b+a**	**c = a x (RAB-profit-overhead)**	**e**	**f=c+d+e**	**g = g + f**
1	0.274	0.274	Rp 13,540,511.63	Rp -	Rp 13,540,511.63	Rp 13,540,511.63
2	2.022	2.296	Rp 99,884,002.48	Rp -	Rp 99,884,002.48	Rp 113,424,514.11
3	2.404	4.701	Rp 118,750,116.48	Rp -	Rp 118,750,116.48	Rp 232,174,630.59
4	3.073	7.774	Rp 151,792,575.35	Rp -	Rp 151,792,575.35	Rp 383,967,205.93
5	3.768	11.541	Rp 186,090,280.94	Rp -	Rp 186,090,280.94	Rp 570,057,486.88
6	3.620	15.161	Rp 178,804,434.70	Rp -	Rp 178,804,434.70	Rp 748,861,921.58
7	5.238	20.399	Rp 258,713,701.62	Rp -	Rp 258,713,701.62	Rp 1,007,575,623.20
8	5.267	25.666	Rp 260,161,236.65	Rp -	Rp 260,161,236.65	Rp 1,267,736,859.85
9	5.225	30.891	Rp 258,077,476.59	Rp -	Rp 258,077,476.59	Rp 1,525,814,336.44
10	5.225	36.116	Rp 258,077,476.59	Rp -	Rp 258,077,476.59	Rp 1,783,891,813.03
11	5.231	41.348	Rp 258,396,226.59	Rp -	Rp 258,396,226.59	Rp 2,042,288,039.62
12	5.335	46.683	Rp 263,519,133.66	Rp -	Rp 263,519,133.66	Rp 2,305,807,173.28
13	9.700	56.384	Rp 479,133,075.35	Rp -	Rp 479,133,075.35	Rp 2,784,940,248.63

Tabel 5. 15 Lanjutan *Cash out* pergeseran 2 (G2) sebelum pinjaman

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

TABEL CASH OUT PERGESERAN 2 (G2)

minggu	**Rencana Progress**		**Cash Out**					
	Presentase (%)	**Komulatif (%)**	**Pengeluaran progress x 85% RAB**	**Pengembalian uang muka (30%,30%, dan 40%)**	**Pengeluaran total perminggu**	**Pengeluaran kumulatif**
	a	**b = b+a**	**c = a x (RAB-profit-overhead)**	**e**	**f=c+d+e**	**g = g + f**
14	8.512	64.896	Rp 420,432,205.64	Rp 444,534,545.48	Rp 864,966,751.12	Rp 3,649,906,999.74
15	8.383	73.279	Rp 414,074,507.04	Rp -	Rp 414,074,507.04	Rp 4,063,981,506.79
16	8.383	81.662	Rp 414,074,507.04	Rp -	Rp 414,074,507.04	Rp 4,478,056,013.83
17	8.307	89.969	Rp 410,305,470.62	Rp 444,534,545.48	Rp 854,840,016.10	Rp 5,332,896,029.93
18	8.307	98.276	Rp 410,305,470.62	Rp -	Rp 410,305,470.62	Rp 5,743,201,500.55
19	0.050	98.326	Rp 2,452,982.47	Rp -	Rp 2,452,982.47	Rp 5,745,654,483.02
20	0.545	98.871	Rp 26,939,111.82	Rp -	Rp 26,939,111.82	Rp 5,772,593,594.84
21	0.564	99.436	Rp 27,874,111.82	Rp -	Rp 27,874,111.82	Rp 5,800,467,706.66
22	0.564	100.000	Rp 27,874,111.82	Rp 592,712,727.30	Rp 620,586,839.12	Rp 6,421,054,545.78

Tabel 5. 16 *Cash out* pergeseran 3 (G3) sebelum pinjaman

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

TABEL CASH OUT PERGESERAN 3 (G3)

minggu	**Rencana Progress**		**Cash Out**			
	Presentase (%)	**Komulatif (%)**	**Pengeluaran progress x 85% RAB**	**Pengembalian uang muka (30%,30%, dan 40%)**	**Pengeluaran total perminggu**	**Pengeluaran kumulatif**
	a	**b = b+a**	**c = a x (RAB-profit-overhead)**	**e**	**f=c+d+e**	**g = g + f**
1	0.274	0.274	Rp 13,540,511.63	Rp -	Rp 13,540,511.63	Rp 13,540,511.63
2	2.283	2.557	Rp 112,769,947.67	Rp -	Rp 112,769,947.67	Rp 126,310,459.29
3	2.404	4.961	Rp 118,750,116.48	Rp -	Rp 118,750,116.48	Rp 245,060,575.77
4	3.073	8.035	Rp 151,792,575.35	Rp -	Rp 151,792,575.35	Rp 396,853,151.12
5	3.768	11.802	Rp 186,090,280.94	Rp -	Rp 186,090,280.94	Rp 582,943,432.06
6	4.548	16.350	Rp 224,619,359.23	Rp -	Rp 224,619,359.23	Rp 807,562,791.29
7	5.238	21.588	Rp 258,713,701.62	Rp -	Rp 258,713,701.62	Rp 1,066,276,492.91
8	5.267	26.855	Rp 260,161,236.65	Rp -	Rp 260,161,236.65	Rp 1,326,437,729.56
9	5.225	32.080	Rp 258,077,476.59	Rp -	Rp 258,077,476.59	Rp 1,584,515,206.15
10	5.225	37.305	Rp 258,077,476.59	Rp -	Rp 258,077,476.59	Rp 1,842,592,682.74
11	5.231	42.536	Rp 258,396,226.59	Rp -	Rp 258,396,226.59	Rp 2,100,988,909.33
12	5.318	47.854	Rp 262,669,133.66	Rp -	Rp 262,669,133.66	Rp 2,363,658,042.99
13	8.446	56.301	Rp 417,185,971.64	Rp -	Rp 417,185,971.64	Rp 2,780,844,014.63

Tabel 5. 17 Lanjutan *Cash out* pergeseran 3 (G3) sebelum pinjaman

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

TABEL CASH OUT PERGESERAN 3 (G3)

minggu	**Rencana Progress**		**Cash Out**			**Pengeluaran kumulatif**
	Presentase (%)	**Komulatif (%)**	**Pengeluaran progress x 85% RAB**	**Pengembalian uang muka (30%,30%, dan 40%)**	**Pengeluaran total perminggu**	
	a	**b = b+a**	**c = a x (RAB-profit-overhead)**	**e**	**f=c+d+e**	**g = g + f**
14	8.512	64.813	Rp 420,432,205.64	Rp 444,534,545.48	Rp 864,966,751.12	Rp 3,645,810,765.75
15	8.401	73.213	Rp 414,924,507.04	Rp -	Rp 414,924,507.04	Rp 4,060,735,272.79
16	8.383	81.597	Rp 414,074,507.04	Rp -	Rp 414,074,507.04	Rp 4,474,809,779.83
17	8.307	89.904	Rp 410,305,470.62	Rp 444,534,545.48	Rp 854,840,016.10	Rp 5,329,649,795.93
18	8.307	98.211	Rp 410,305,470.62	Rp -	Rp 410,305,470.62	Rp 5,739,955,266.56
19	0.115	98.326	Rp 5,699,216.46	Rp -	Rp 5,699,216.46	Rp 5,745,654,483.02
20	0.545	98.871	Rp 26,939,111.82	Rp -	Rp 26,939,111.82	Rp 5,772,593,594.84
21	0.564	99.436	Rp 27,874,111.82	Rp -	Rp 27,874,111.82	Rp 5,800,467,706.66
22	0.564	100.000	Rp 27,874,111.82	Rp 592,712,727.30	Rp 620,586,839.12	Rp 6,421,054,545.78

5.4.2 Perhitungan *Cash In* Sebelum Pinjaman

Cash in flow merupakan arus kas dari suatu kegiatan transaksi yang menghasilkan keuntungan (penerimaan kas). Penelitian ini menggunakan *cash in* pada kondisi *earliest start* (ES), *latest start* (LS), pergeseran 1 (G1), pergeseran 2 (G2) dan pergeseran 3 (G3). Berikut merupakan salah satu contoh perhitungan *cash in* dari beberapa alternatif rencana *cash flow* di atas.

1. Perhitungan *cash in* minggu ke-14 pada kondisi *earliest start* (ES):
   a. Uang muka (UM) = 0% x RAB sebelum PPn – profit – overhead
      = 0% x (100% RAB sebelum PPn – 10%RAB sebelum PPn – 5% RAB sebelum PPn)
      = 0% x 85% RAB
      = 0% x (85% x Rp 5.810.909.091.20)
      = 0% x Rp 4.939.272.727,52
      = Rp 0 (uang muka dibayarkan minggu ke-1)
   b. Pembayaran termyn 1 = Progress 50% x (RAB sebelum PPn – profit – overhead
      = 50% x (100% RAB sebelum PPn – 8%RAB sebelum PPn – 5% RAB sebelum PPn)
      = 50% x 85% RAB
      = 50% x Rp 4.939.272.727,52
      = Rp 2.469.636.363,76
   c. Pembayaran termyn 2 = Progress 75% x (RAB sebelum PPn – profit – overhead) – termyn 50%
      = 0% x (100% RAB sebelum PPn – 10% RAB sebelum PPn – 5% RAB sebelum PPn) – termyn 50%
      = Rp 0 (progress belum 75%)
   d. Pembayaran termyn 3 = Progress 100% x (RAB sebelum PPn – profit – overhead) – termyn 75%

= 0% x (100% RAB sebelum PPn – 10% RAB sebelum PPn – 5% RAB sebelum PPn) – termyn 75% - termyn 100%

= Rp 0 (progress belum 100%)

e. Pemasukan total/ minggu = UM + termyn 1 + termyn 2 + termyn 3

= Rp 0 + Rp 2.469.636.363,76 + Rp 0 + Rp 0

= Rp 2.469.636.363,76

f. Pemasukan kumulatif = Pemasukan kumulatif minggu sebelumnya (minggu ke-13) + pemasukan total/ minggu

=Rp1.481.781.818,26 + Rp 2.469.636.363,76

= Rp 3.951.418.182,02

Perhitungan selanjutnya, dapat dilihat pada tabel 5.18 sampai dengan Tabel 5.27 di bawah ini.

Tabel 5. 18 *Cash in earliest start* (ES) sebelum pinjaman

Proyek	**: Peningkatan Jalan Paket 2**	**Durasi (hari)**	**150**
Lokasi	**: Sleman**	**Rencana Anggaran Biaya Sebelum PPn**	**Rp 5,810,909,091.20**
Klien	**: PT. XYZ**	**Proyeksi Profit (10%)**	**Rp 581,090,909**
Tahun	**: 2019**	**Proyeksi Overhead (5%)**	**Rp 290,545,455**
		RAB - Profit - overhead (85%)	**Rp 4,939,272,727.52**

TABEL CASH IN EARLIST START

minggu	Rencana Progress		Cash In					
	Presentase (%)	Komulatif (%)	Uang muka 30% (DP)	Pembayaran termin 50%	Pembayaran termin 75%	Pembayaran termin 100%	Pemasukan total perminggu	Pemasukan kumulatif
	a	b = b+a	c = 30% x (RAB-profit-overhead)	d = (50% x (RAB-profit-overhead))	e = (75% x (RAB-profit-overhead)) - (termin 50%)	f = 100% x (RAB-profit-overhead) - (termin 50%) - (termin75%)	g = c+d+e+f	h = h + g
1	0.274	0.274	Rp 1,481,781,818.26	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,481,781,818.26
2	2.283	2.557	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
3	2.404	4.961	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
4	3.073	8.035	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
5	3.768	11.802	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
6	4.548	16.350	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
7	5.238	21.588	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
8	5.267	26.855	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
9	5.225	32.080	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
10	5.242	37.322	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
11	5.249	42.571	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
12	5.335	47.906	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26

Tabel 5. 19 Lanjutan *Cash in earliest start* (ES) sebelum pinjaman

Proyek	**: Peningkatan Jalan Paket 2**	**Durasi (hari)**	**150**
Lokasi	**: Sleman**	**Rencana Anggaran Biaya Sebelum PPn**	**Rp 5,810,909,091.20**
Klien	**: PT. XYZ**	**Proyeksi Profit (10%)**	**Rp 581,090,909**
Tahun	**: 2019**	**Proyeksi Overhead (5%)**	**Rp 290,545,455**
		RAB - Profit - overhead (85%)	**Rp 4,939,272,727.52**

TABEL CASH IN EARLIST START

minggu	Rencana Progress		Cash In					
	Presentase (%)	Komulatif (%)	Uang muka 30% (DP)	Pembayaran termin 50%	Pembayaran termin 75%	Pembayaran termin 100%	Pemasukan total perminggu	Pemasukan kumulatif
	a	b = b+a	c = 30% x (RAB-profit-overhead)	d = (50% x (RAB-profit-overhead))	e = (75% x (RAB-profit-overhead)) - (termin 50%)	f = 100% x (RAB-profit-overhead) - (termin 50%) - (termin75%)	g = c+d+e+f	h = h + g
13	8.495	56.401	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
14	8.495	64.896	Rp -	Rp 2,469,636,363.76	Rp -	Rp -	Rp 2,469,636,363.76	Rp 3,951,418,182.02
15	8.383	73.279	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 3,951,418,182.02
16	8.383	81.662	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 3,951,418,182.02
17	8.307	89.969	Rp -	Rp -	Rp 1,234,818,181.88	Rp -	Rp 1,234,818,181.88	Rp 5,186,236,363.90
18	8.307	98.276	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 5,186,236,363.90
19	0.050	98.326	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 5,186,236,363.90
20	0.545	98.871	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 5,186,236,363.90
21	0.564	99.436	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 5,186,236,363.90
22	0.564	100.000	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,234,818,181.88	Rp 1,234,818,181.88	Rp 6,421,054,545.78

Tabel 5. 20 *Cash in latestt start* (LS) sebelum pinjaman

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

TABEL CASH IN LATEST START

minggu	Rencana Progress		Cash In					
	Presentase (%)	Komulatif (%)	Uang muka 30% (DP)	Pembayaran termin 50%	Pembayaran termin 75%	Pembayaran termin 100%	Pemasukan total perminggu	Pemasukan kumulatif
	a	b = b+a	c = 30% x (RAB-profit-overhead)	d = (50% x (RAB-profit-overhead))	e = (75% x (RAB-profit-overhead)) - (termin 50%)	f = 100% x (RAB-profit-overhead) - (termin 50%) - (termin75%)	g = c+d+e+f	h = h + g
1	0.274	0.274	Rp 1,481,781,818.26	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,481,781,818.26
2	2.022	2.296	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
3	2.404	4.701	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
4	3.073	7.774	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
5	3.768	11.541	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
6	3.620	15.161	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
7	5.238	20.399	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
8	5.267	25.666	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
9	5.225	30.891	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
10	5.225	36.116	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
11	5.231	41.348	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
12	5.318	46.666	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26

Tabel 5. 21 Lanjutan *Cash in latestt start* (LS) sebelum pinjaman

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

TABEL CASH IN LATEST START

minggu	Rencana Progress		Cash In					
	Presentase (%)	Komulatif (%)	Uang muka 30% (DP)	Pembayaran termin 50%	Pembayaran termin 75%	Pembayaran termin 100%	Pemasukan total perminggu	Pemasukan kumulatif
	a	b = b+a	c = 30% x (RAB-profit-overhead)	d = (50% x (RAB-profit-overhead))	e = (75% x (RAB-profit-overhead)) - (termin 50%)	f = 100% x (RAB-profit-overhead) - (termin 50%) -(termin75%)	g = c+d+e+f	h = h + g
13	1.513	48.179	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
14	8.512	56.691	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
15	8.401	65.092	Rp -	Rp 2,469,636,363.76	Rp -	Rp -	Rp 2,469,636,363.76	Rp 3,951,418,182.02
16	8.401	73.492	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 3,951,418,182.02
17	8.307	81.799	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 3,951,418,182.02
18	8.307	90.106	Rp -	Rp -	Rp 1,234,818,181.88	Rp -	Rp 1,234,818,181.88	Rp 5,186,236,363.90
19	8.219	98.326	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 5,186,236,363.90
20	0.545	98.871	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 5,186,236,363.90
21	0.564	99.436	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 5,186,236,363.90
22	0.564	100.000	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,234,818,181.88	Rp 1,234,818,181.88	Rp 6,421,054,545.78

Tabel 5. 22 *Cash in* pergeseran 1 (G1) sebelum pinjaman

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

TABEL CASH IN PERGESERAN 1 (G1)

minggu	Rencana Progress		Cash In					
	Presentase (%)	Komulatif (%)	Uang muka 30% (DP)	Pembayaran termin 50%	Pembayaran termin 75%	Pembayaran termin 100%	Pemasukan total perminggu	Pemasukan kumulatif
	a	b = b+a	c = 30% x (RAB-profit-overhead)	d = (50% x (RAB-profit-overhead))	e = (75% x (RAB-profit-overhead)) - (termin 50%)	f = 100% x (RAB-profit-overhead) - (termin 50%) - (termin75%)	g = c+d+e+f	h = h + g
1	0.274	0.274	Rp 1,481,781,818.26	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,481,781,818.26
2	2.281	2.555	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
3	2.404	4.959	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
4	3.073	8.032	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
5	3.768	11.800	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
6	4.550	16.350	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
7	5.238	21.588	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
8	5.267	26.855	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
9	5.225	32.080	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
10	5.225	37.305	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
11	5.249	42.554	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
12	5.335	47.889	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26

Tabel 5. 23 Lanjutan *Cash in* pergeseran 1 (G1) sebelum pinjaman

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

TABEL CASH IN PERGESERAN 1 (G1)

minggu	**Rencana Progress**		**Cash In**					
	Presentase (%)	**Komulatif (%)**	**Uang muka 30% (DP)**	**Pembayaran termin 50%**	**Pembayaran termin 75%**	**Pembayaran termin 100%**	**Pemasukan total perminggu**	**Pemasukan kumulatif**
	a	**b = b+a**	**c = 30% x (RAB-profit-overhead)**	**d = (50% x (RAB-profit-overhead))**	**e = (75% x (RAB-profit-overhead)) - (termin 50%)**	**f = 100% x (RAB-profit-overhead) - (termin 50%) - (termin75%)**	**g = c+d+e+f**	**h = h + g**
13	5.137	53.026	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp1,481,781,818.26
14	8.495	61.521	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp1,481,781,818.26
15	8.383	69.904	Rp -	Rp 2,469,636,363.76	Rp -	Rp -	Rp 2,469,636,363.76	Rp3,951,418,182.02
16	8.383	78.287	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp3,951,418,182.02
17	8.307	86.594	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp3,951,418,182.02
18	8.307	94.901	Rp -	Rp -	Rp 1,234,818,181.88	Rp -	Rp 1,234,818,181.88	Rp5,186,236,363.90
19	3.425	98.326	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp5,186,236,363.90
20	0.545	98.871	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp5,186,236,363.90
21	0.564	99.436	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp5,186,236,363.90
22	0.564	100.000	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,234,818,181.88	Rp 1,234,818,181.88	Rp6,421,054,545.78

Tabel 5. 24 *Cash in* pergeseran 2 (G2) sebelum pinjaman

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

TABEL CASH IN PERGESERAN 2 (G2)

minggu	Rencana Progress		Cash In					
	Presentase (%)	Komulatif (%)	Uang muka 30% (DP)	Pembayaran termin 50%	Pembayaran termin 75%	Pembayaran termin 100%	Pemasukan total perminggu	Pemasukan kumulatif
	a	b = b+a	c = 30% x (RAB-profit-overhead)	d = (50% x (RAB-profit-overhead))	e = (75% x (RAB-profit-overhead)) - (termin 50%)	f = 100% x (RAB-profit-overhead) - (termin 50%) -(termin75%)	g = c+d+e+f	h = h + g
1	0.274	0.274	Rp 1,481,781,818.26	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,481,781,818.26
2	2.022	2.296	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
3	2.404	4.701	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
4	3.073	7.774	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
5	3.768	11.541	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
6	3.620	15.161	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
7	5.238	20.399	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
8	5.267	25.666	Rp -	Rp -	Rp-	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
9	5.225	30.891	Rp -	Rp -	Rp-	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
10	5.225	36.116	Rp -	Rp -	Rp-	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
11	5.231	41.348	Rp -	Rp -	Rp-	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
12	5.335	46.683	Rp -	Rp -	Rp-	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26

Tabel 5. 25 Lanjutan *Cash in* pergeseran 2 (G2) sebelum pinjaman

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

TABEL CASH IN PERGESERAN 2 (G2)

minggu	Rencana Progress		Cash In					
	Presentase (%)	Komulatif (%)	Uang muka 30% (DP)	Pembayaran termin 50%	Pembayaran termin 75%	Pembayaran termin 100%	Pemasukan total perminggu	Pemasukan kumulatif
	a	b = b+a	c = 30% x (RAB-profit-overhead)	d = (50% x (RAB-profit-overhead))	e = (75% x (RAB-profit-overhead)) - (termin 50%)	f = 100% x (RAB-profit-overhead) - (termin 50%) - (termin75%)	g = c+d+e+f	h = h + g
13	9.700	56.384	Rp -	Rp -	Rp-	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
14	8.512	64.896	Rp -	Rp 2,469,636,363.76	Rp-	Rp -	Rp 2,469,636,363.76	Rp 3,951,418,182.02
15	8.383	73.279	Rp -	Rp -	Rp-	Rp -	Rp -	Rp 3,951,418,182.02
16	8.383	81.662	Rp -	Rp -	Rp-	Rp -	Rp -	Rp 3,951,418,182.02
17	8.307	89.969	Rp -	Rp -	Rp 1,234,818,181.88	Rp -	Rp 1,234,818,181.88	Rp 5,186,236,363.90
18	8.307	98.276	Rp -	Rp -	Rp-	Rp -	Rp -	Rp 5,186,236,363.90
19	0.050	98.326	Rp -	Rp -	Rp-	Rp -	Rp -	Rp 5,186,236,363.90
20	0.545	98.871	Rp -	Rp -	Rp-	Rp -	Rp -	Rp 5,186,236,363.90
21	0.564	99.436	Rp -	Rp -	Rp-	Rp -	Rp -	Rp 5,186,236,363.90
22	0.564	100.000	Rp -	Rp -	Rp-	Rp 1,234,818,181.88	Rp 1,234,818,181.88	Rp 6,421,054,545.78

Tabel 5. 26 *Cash in* pergeseran 3 (G3) sebelum pinjaman

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

TABEL CASH IN PERGESERAN 3 (G3)

minggu	Rencana Progress		Cash In					
	Presentase (%)	Komulatif (%)	Uang muka 30% (DP)	Pembayaran termin 50%	Pembayaran termin 75%	Pembayaran termin 100%	Pemasukan total perminggu	Pemasukan kumulatif
	a	b = b+a	c = 30% x (RAB-profit-overhead)	d = (50% x (RAB-profit-overhead))	e = (75% x (RAB-profit-overhead)) - (termin 50%)	f = 100% x (RAB-profit-overhead) - (termin 50%) -(termin75%)	g = c+d+e+f	h = h + g
1	0.274	0.274	Rp 1,481,781,818.26	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,481,781,818.26
2	2.283	2.557	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
3	2.404	4.961	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
4	3.073	8.035	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
5	3.768	11.802	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
6	4.548	16.350	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
7	5.238	21.588	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
8	5.267	26.855	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
9	5.225	32.080	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
10	5.225	37.305	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
11	5.231	42.536	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
12	5.318	47.854	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26

Tabel 5. 27 Lanjutan *Cash in* pergeseran 3 (G3) sebelum pinjaman

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

TABEL CASH IN PERGESERAN 3 (G3)

minggu	Rencana Progress		Cash In					
	Presentase (%)	Komulatif (%)	Uang muka 30% (DP)	Pembayaran termin 50%	Pembayaran termin 75%	Pembayaran termin 100%	Pemasukan total perminggu	Pemasukan kumulatif
	a	b = b+a	c = 30% x (RAB-profit-overhead)	d = (50% x (RAB-profit-overhead))	e = (75% x (RAB-profit-overhead)) - (termin 50%)	f = 100% x (RAB-profit-overhead) - (termin 50%) - (termin75%)	g = c+d+e+f	h = h + g
13	8.446	56.301	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
14	8.512	64.813	Rp -	Rp 2,469,636,363.76	Rp -	Rp -	Rp 2,469,636,363.76	Rp 3,951,418,182.02
15	8.401	73.213	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 3,951,418,182.02
16	8.383	81.597	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 3,951,418,182.02
17	8.307	89.904	Rp -	Rp -	Rp 1,234,818,181.88	Rp -	Rp 1,234,818,181.88	Rp 5,186,236,363.90
18	8.307	98.211	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 5,186,236,363.90
19	0.115	98.326	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 5,186,236,363.90
20	0.545	98.871	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 5,186,236,363.90
21	0.564	99.436	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 5,186,236,363.90
22	0.564	100.000	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,234,818,181.88	Rp 1,234,818,181.88	Rp 6,421,054,545.78

5.4.3 Perhitungan Cash Flow Sebelum Pinjaman

Analisis *cash flow* dengan menggunakan sistem uang muka dan termyn 50%, 75%, dan 100% dilakukan pada kondisi *earliest start* (ES), *latest start* (LS), pergeseran 1 (G1), pergeseran 2 (G2), dan pergeseran 3 (G3). Dari diagram kurva S pada kondisi *earliest start* (ES) didapat bobot pekerjaan setiap minggu, sehingga dapat dihitung besarnya rencana arus kas masuk dan keluar. Berikut contoh perhitungan *cash flow* sebelum terdapat pinjaman pada kondisi earliest start (ES) minggu ke-14.

1. Perhitungan *cash flow* minggu ke-14 pada kondisi *earliest start* (ES):

   Cash flow sebelum pinjaman = pemasukan kumulatif – pengeluaran kumulatif
   = Rp 3.951.418.182,02–Rp 3.205.372.454,27
   = Rp 746.045.727,75

Perhitungan selanjutnya, dapat dilihat pada Tabel 5.28 sampai dengan Tabel 5.37 di bawah ini.

Tabel 5. 28 *Cash Flow earliest start* (ES) sebelum pinjaman

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

TABEL CASH FLOW EARLIST START

Minggu	Progress		Cash Out		Cash In		Cash flow sebelum peminjaman bank
	Per minggu (%)	Kumulatif (%)	Pengeluaran total perminggu	Pengeluaran kumulatif	Pemasukan total perminggu	Pemasukan kumulatif	
	a	b = b+a	c	d = d + c	e	f = f + e	g = f - c
1	0.274	0.274	Rp 13,540,511.63	Rp 13,540,511.63	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,468,241,306.63
2	2.283	2.557	Rp 112,769,947.67	Rp 126,310,459.29	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,369,011,870.59
3	2.404	4.961	Rp 118,750,116.48	Rp 245,060,575.77	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,236,721,242.48
4	3.073	8.035	Rp 151,792,575.35	Rp 396,853,151.12	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,084,928,667.14
5	3.768	11.802	Rp 186,090,280.94	Rp 582,943,432.06	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 898,838,386.20
6	4.548	16.350	Rp 224,619,359.23	Rp 807,562,791.29	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 674,219,026.97
7	5.238	21.588	Rp 258,713,701.62	Rp 1,066,276,492.91	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 415,505,325.35
8	5.267	26.855	Rp 260,161,236.65	Rp 1,326,437,729.56	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 155,344,088.70
9	5.225	32.080	Rp 258,077,476.59	Rp 1,584,515,206.15	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp (102,733,387.89)
10	5.242	37.322	Rp 258,927,476.59	Rp 1,843,442,682.74	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp (361,660,864.48)
11	5.249	42.571	Rp 259,246,226.59	Rp 2,102,688,909.33	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp (620,907,091.07)
12	5.335	47.906	Rp 263,519,133.66	Rp 2,366,208,042.99	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp (884,426,224.73)
13	8.495	56.401	Rp 419,582,205.64	Rp 2,785,790,248.63	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp (1,304,008,430.37)
14	8.495	64.896	Rp 419,582,205.64	Rp 3,205,372,454.27	Rp 2,469,636,363.76	Rp 3,951,418,182.02	Rp 746,045,727.75

Tabel 5. 29 Lanjutan *Cash Flow earliest start* (ES) sebelum pinjaman

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

TABEL CASH FLOW EARLIST START

Minggu	Progress		Cash Out		Cash In		Cash flow sebelum peminjaman bank
	Per minggu (%)	Kumulatif (%)	Pengeluaran total perminggu	Pengeluaran kumulatif	Pemasukan total perminggu	Pemasukan kumulatif	
	a	b = b+a	c	d = d + c	e	f = f + e	g = f - c
15	8.383	73.279	Rp 858,609,052.52	Rp 4,063,981,506.79	Rp -	Rp 3,951,418,182.02	Rp (112,563,324.77)
16	8.383	81.662	Rp 414,074,507.04	Rp 4,478,056,013.83	Rp -	Rp 3,951,418,182.02	Rp (526,637,831.81)
17	8.307	89.969	Rp 410,305,470.62	Rp 4,888,361,484.45	Rp 1,234,818,181.88	Rp 5,186,236,363.90	Rp 297,874,879.44
18	8.307	98.276	Rp 854,840,016.10	Rp 5,743,201,500.55	Rp -	Rp 5,186,236,363.90	Rp (556,965,136.65)
19	0.050	98.326	Rp 2,452,982.47	Rp 5,745,654,483.02	Rp -	Rp 5,186,236,363.90	Rp (559,418,119.12)
20	0.545	98.871	Rp 26,939,111.82	Rp 5,772,593,594.84	Rp -	Rp 5,186,236,363.90	Rp (586,357,230.94)
21	0.564	99.436	Rp 27,874,111.82	Rp 5,800,467,706.66	Rp -	Rp 5,186,236,363.90	Rp (614,231,342.76)
22	0.564	100.000	Rp 620,586,839.12	Rp 6,421,054,545.78	Rp 1,234,818,181.88	Rp 6,421,054,545.78	Rp -

Tabel 5. 30 *Cash Flow latest start* (LS) sebelum pinjaman

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

TABEL CASH FLOW LATEST START

Minggu	**Progress**		**Cash Out**		**Cash In**		**Cash flow sebelum peminjaman bank**
	Per minggu (%)	**Kumulatif (%)**	**Pengeluaran total perminggu**	**Pengeluaran kumulatif**	**Pemasukan total perminggu**	**Pemasukan kumulatif**	
	a	**b = b+a**	**c**	**d = d + c**	**e**	**f = f + e**	**g = f – d**
1	0.274	0.274	Rp 13,540,511.63	Rp 13,540,511.63	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,468,241,306.63
2	2.022	2.296	Rp 99,884,002.48	Rp 113,424,514.11	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,368,357,304.15
3	2.404	4.701	Rp 118,750,116.48	Rp 232,174,630.59	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,249,607,187.67
4	3.073	7.774	Rp 151,792,575.35	Rp 383,967,205.93	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,097,814,612.32
5	3.768	11.541	Rp 186,090,280.94	Rp 570,057,486.88	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 911,724,331.38
6	3.620	15.161	Rp 178,804,434.70	Rp 748,861,921.58	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 732,919,896.68
7	5.238	20.399	Rp 258,713,701.62	Rp 1,007,575,623.20	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 474,206,195.06
8	5.267	25.666	Rp 260,161,236.65	Rp 1,267,736,859.85	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 214,044,958.41
9	5.225	30.891	Rp 258,077,476.59	Rp 1,525,814,336.44	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp (44,032,518.18)
10	5.225	36.116	Rp 258,077,476.59	Rp 1,783,891,813.03	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp (302,109,994.77)
11	5.231	41.348	Rp 258,396,226.59	Rp 2,042,288,039.62	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp (560,506,221.37)
12	5.318	46.666	Rp 262,669,133.66	Rp 2,304,957,173.28	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp (823,175,355.03)
13	1.513	48.179	Rp 74,753,939.49	Rp 2,379,711,112.78	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp (897,929,294.52)
14	8.512	56.691	Rp 420,432,205.64	Rp 2,800,143,318.42	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp (1,318,361,500.16)

Tabel 5. 31 Lanjutan *Cash Flow latest start* (LS) sebelum pinjaman

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

TABEL CASH FLOW LATEST START

Minggu	**Progress**		**Cash Out**		**Cash In**		**Cash flow sebelum peminjaman bank**
	Per minggu (%)	**Kumulatif (%)**	**Pengeluaran total perminggu**	**Pengeluaran kumulatif**	**Pemasukan total perminggu**	**Pemasukan kumulatif**	
	a	**b = b+a**	**c**	**d = d + c**	**e**	**f = f + e**	**g = f – d**
15	8.401	65.092	Rp 859,459,052.52	Rp 3,659,602,370.94	Rp 2,469,636,363.76	Rp 3,951,418,182.02	Rp 291,815,811.08
16	8.401	73.492	Rp 414,924,507.04	Rp 4,074,526,877.98	Rp -	Rp 3,951,418,182.02	Rp (123,108,695.96)
17	8.307	81.799	Rp 410,305,470.62	Rp 4,484,832,348.60	Rp -	Rp 3,951,418,182.02	Rp (533,414,166.58)
18	8.307	90.106	Rp 854,840,016.10	Rp 5,339,672,364.70	Rp 1,234,818,181.88	Rp 5,186,236,363.90	Rp (153,436,000.80)
19	8.219	98.326	Rp 405,982,118.32	Rp 5,745,654,483.02	Rp -	Rp 5,186,236,363.90	Rp (559,418,119.12)
20	0.545	98.871	Rp 26,939,111.82	Rp 5,772,593,594.84	Rp -	Rp 5,186,236,363.90	Rp (586,357,230.94)
21	0.564	99.436	Rp 27,874,111.82	Rp 5,800,467,706.66	Rp -	Rp 5,186,236,363.90	Rp (614,231,342.76)
22	0.564	100.000	Rp 620,586,839.12	Rp 6,421,054,545.78	Rp 1,234,818,181.88	Rp 6,421,054,545.78	Rp -

Tabel 5. 32 *Cash Flow* Pergeseran 1 (G1) sebelum pinjaman

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

TABEL CASH OUT PERGESERAN 1 (G1)

Minggu	Progress		Cash Out		Cash In		Cash flow sebelum peminjaman bank
	Per minggu (%)	Kumulatif (%)	Pengeluaran total perminggu	Pengeluaran kumulatif	Pemasukan total perminggu	Pemasukan kumulatif	
	a	b = b+a	c	d = d + c	e	f = f + e	g = f - d
1	0.274	0.274	Rp 13,540,511.63	Rp 13,540,511.63	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,468,241,306.63
2	2.281	2.555	Rp 112,658,385.17	Rp 126,198,896.79	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,355,582,921.46
3	2.404	4.959	Rp 118,750,116.48	Rp 244,949,013.27	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,236,832,804.98
4	3.073	8.032	Rp 151,792,575.35	Rp 396,741,588.62	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,085,040,229.64
5	3.768	11.800	Rp 186,090,280.94	Rp 582,831,869.56	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 898,949,948.70
6	4.550	16.350	Rp 224,730,921.73	Rp 807,562,791.29	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 674,219,026.97
7	5.238	21.588	Rp 258,713,701.62	Rp 1,066,276,492.91	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 415,505,325.35
8	5.267	26.855	Rp 260,161,236.65	Rp 1,326,437,729.56	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 155,344,088.70
9	5.225	32.080	Rp 258,077,476.59	Rp 1,584,515,206.15	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp (102,733,387.89)
10	5.225	37.305	Rp 258,077,476.59	Rp 1,842,592,682.74	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp (360,810,864.48)
11	5.249	42.554	Rp 259,246,226.59	Rp 2,101,838,909.33	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp (620,057,091.07)
12	5.335	47.889	Rp 263,519,133.66	Rp 2,365,358,042.99	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp (883,576,224.73)
13	5.137	53.026	Rp 253,727,992.35	Rp 2,619,086,035.34	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp (1,137,304,217.09)
14	8.495	61.521	Rp 419,582,205.64	Rp 3,038,668,240.98	Rp -	Rp 3,951,418,182.02	Rp (1,556,886,422.73)

Tabel 5. 33 Lanjutan *Cash Flow* Pergeseran 1 (G1) sebelum pinjaman

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

TABEL CASH OUT PERGESERAN 1 (G1)

Minggu	Progress		Cash Out		Cash In		Cash flow sebelum peminjaman bank
	Per minggu (%)	Kumulatif (%)	Pengeluaran total perminggu	Pengeluaran kumulatif	Pemasukan total perminggu	Pemasukan kumulatif	
	a	b = b+a	c	d = d + c	e	f = f + e	g = f - d
15	8.383	69.904	Rp 858,609,052.52	Rp 3,897,277,293.50	Rp 2,469,636,363.76	Rp 3,951,418,182.02	Rp 54,140,888.52
16	8.383	78.287	Rp 414,074,507.04	Rp 4,311,351,800.54	Rp -	Rp 3,951,418,182.02	Rp (359,933,618.53)
17	8.307	86.594	Rp 854,840,016.10	Rp 5,166,191,816.64	Rp 1,234,818,181.88	Rp 5,186,236,363.90	Rp (770,239,089.15)
18	8.307	94.901	Rp 410,305,470.62	Rp 5,576,497,287.27	Rp -	Rp 5,186,236,363.90	Rp (390,260,923.37)
19	3.425	98.326	Rp 169,157,195.75	Rp 5,745,654,483.02	Rp -	Rp 5,186,236,363.90	Rp (559,418,119.12)
20	0.545	98.871	Rp 26,939,111.82	Rp 5,772,593,594.84	Rp -	Rp 5,186,236,363.90	Rp (586,357,230.94)
21	0.564	99.436	Rp 27,874,111.82	Rp 5,800,467,706.66	Rp -	Rp 5,186,236,363.90	Rp (614,231,342.76)
22	0.564	100.000	Rp 620,586,839.12	Rp 6,421,054,545.78	Rp 1,234,818,181.88	Rp 6,421,054,545.78	Rp -

Tabel 5. 34 *Cash Flow* Pergeseran 2 (G2) sebelum pinjaman

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

TABEL CASH OUT PERGESERAN 2 (G2)

Minggu	Progress		Cash Out		Cash In		Cash flow sebelum peminjaman bank
	Per minggu (%)	Kumulatif (%)	Pengeluaran total perminggu	Pengeluaran kumulatif	Pemasukan total perminggu	Pemasukan kumulatif	
	a	b = b+a	c	d = d + c	e	f = f + e	g = f - d
1	0.274	0.274	Rp 13,540,511.63	Rp 13,540,511.63	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,468,241,306.63
2	2.022	2.296	Rp 99,884,002.48	Rp 113,424,514.11	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,368,357,304.15
3	2.404	4.701	Rp 118,750,116.48	Rp 232,174,630.59	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,249,607,187.67
4	3.073	7.774	Rp 151,792,575.35	Rp 383,967,205.93	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,097,814,612.32
5	3.768	11.541	Rp 186,090,280.94	Rp 570,057,486.88	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 911,724,331.38
6	3.620	15.161	Rp 178,804,434.70	Rp 748,861,921.58	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 732,919,896.68
7	5.238	20.399	Rp 258,713,701.62	Rp 1,007,575,623.20	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 474,206,195.06
8	5.267	25.666	Rp 260,161,236.65	Rp 1,267,736,859.85	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 214,044,958.41
9	5.225	30.891	Rp 258,077,476.59	Rp 1,525,814,336.44	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp (44,032,518.18)
10	5.225	36.116	Rp 258,077,476.59	Rp 1,783,891,813.03	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp (302,109,994.77)
11	5.231	41.348	Rp 258,396,226.59	Rp 2,042,288,039.62	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp (560,506,221.37)
12	5.335	46.683	Rp 263,519,133.66	Rp 2,305,807,173.28	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp (824,025,355.03)
13	9.700	56.384	Rp 479,133,075.35	Rp 2,784,940,248.63	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp (1,303,158,430.37)
14	8.512	64.896	Rp 864,966,751.12	Rp 3,649,906,999.74	Rp 2,469,636,363.76	Rp 3,951,418,182.02	Rp 301,511,182.27

Tabel 5. 35 Lanjutan *Cash Flow* Pergeseran 2 (G2) sebelum pinjaman

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

TABEL CASH OUT PERGESERAN 2 (G2)

Minggu	Progress		Cash Out		Cash In		Cash flow sebelum peminjaman bank
	Per minggu (%)	Kumulatif (%)	Pengeluaran total perminggu	Pengeluaran kumulatif	Pemasukan total perminggu	Pemasukan kumulatif	
	a	b = b+a	c	d = d + c	e	f = f + e	g = f - d
15	8.383	73.279	Rp 414,074,507.04	Rp 4,063,981,506.79	Rp -	Rp 3,951,418,182.02	Rp (112,563,324.77)
16	8.383	81.662	Rp 414,074,507.04	Rp 4,478,056,013.83	Rp -	Rp 3,951,418,182.02	Rp (526,637,831.81)
17	8.307	89.969	Rp 854,840,016.10	Rp 5,332,896,029.93	Rp 1,234,818,181.88	Rp 5,186,236,363.90	Rp (146,659,666.03)
18	8.307	98.276	Rp 410,305,470.62	Rp 5,743,201,500.55	Rp -	Rp 5,186,236,363.90	Rp (556,965,136.65)
19	0.050	98.326	Rp 2,452,982.47	Rp 5,745,654,483.02	Rp -	Rp 5,186,236,363.90	Rp (559,418,119.12)
20	0.545	98.871	Rp 26,939,111.82	Rp 5,772,593,594.84	Rp -	Rp 5,186,236,363.90	Rp (586,357,230.94)
21	0.564	99.436	Rp 27,874,111.82	Rp 5,800,467,706.66	Rp -	Rp 5,186,236,363.90	Rp (614,231,342.76)
22	0.564	100.000	Rp 620,586,839.12	Rp 6,421,054,545.78	Rp 1,234,818,181.88	Rp 6,421,054,545.78	Rp -

Tabel 5. 36 *Cash Flow* Pergeseran 3 (G3) sebelum pinjaman

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

TABEL CASH OUT PERGESERAN 3 (G3)

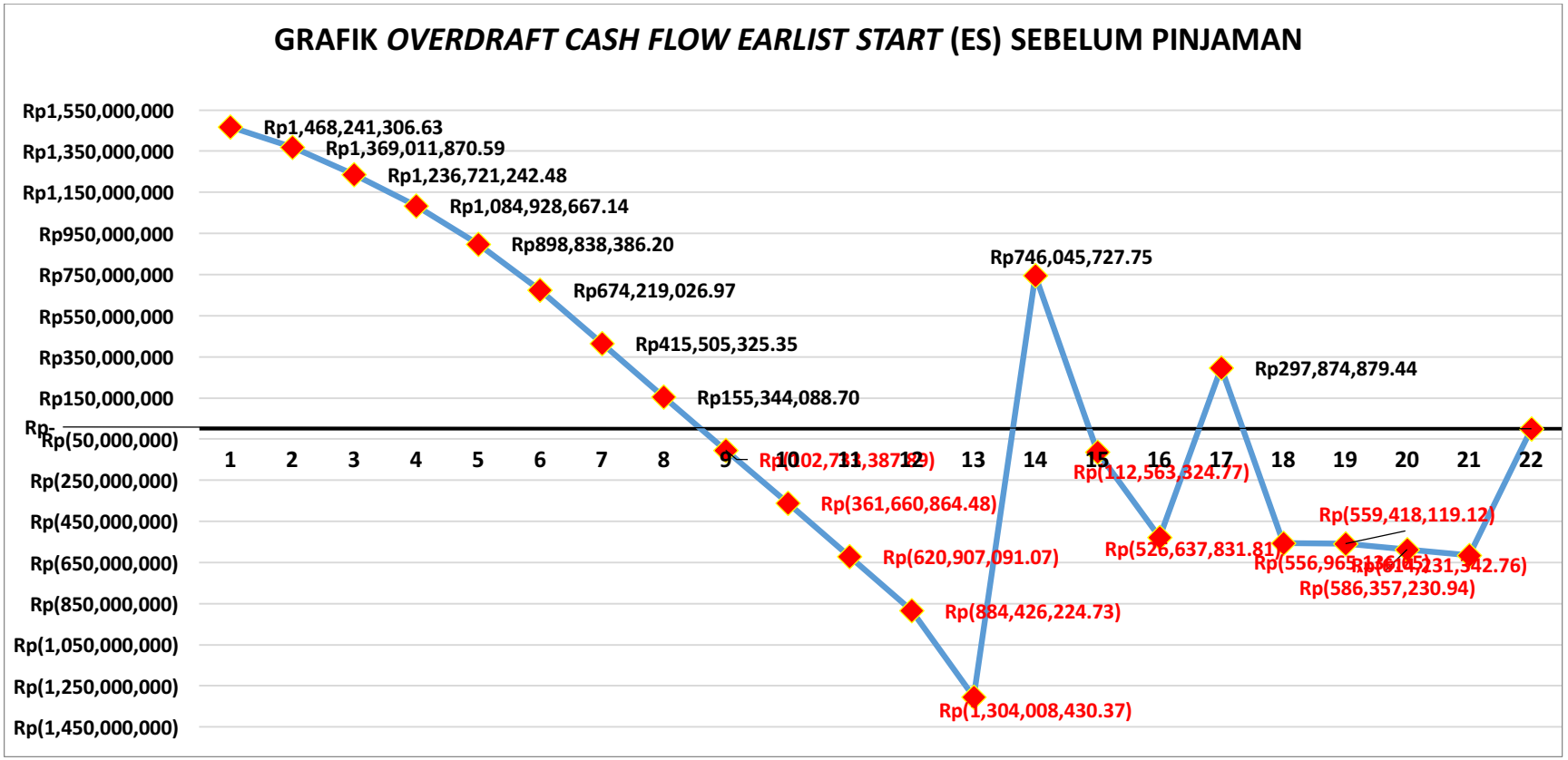
Minggu	Progress		Cash Out		Cash In		Cash flow sebelum peminjaman bank
	Per minggu (%)	Kumulatif (%)	Pengeluaran total perminggu	Pengeluaran kumulatif	Pemasukan total perminggu	Pemasukan kumulatif	
	a	b = b+a	c	d = d + c	e	f = f + e	g = f - d
1	0.274	0.274	Rp 13,540,511.63	Rp 13,540,511.63	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,468,241,306.63
2	2.283	2.557	Rp 112,769,947.67	Rp 126,310,459.29	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,355,471,358.96
3	2.404	4.961	Rp 118,750,116.48	Rp 245,060,575.77	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,236,721,242.48
4	3.073	8.035	Rp 151,792,575.35	Rp 396,853,151.12	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,084,928,667.14
5	3.768	11.802	Rp 186,090,280.94	Rp 582,943,432.06	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 898,838,386.20
6	4.548	16.350	Rp 224,619,359.23	Rp 807,562,791.29	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 674,219,026.97
7	5.238	21.588	Rp 258,713,701.62	Rp 1,066,276,492.91	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 415,505,325.35
8	5.267	26.855	Rp 260,161,236.65	Rp 1,326,437,729.56	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 155,344,088.70
9	5.225	32.080	Rp 258,077,476.59	Rp 1,584,515,206.15	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp (102,733,387.89)
10	5.225	37.305	Rp 258,077,476.59	Rp 1,842,592,682.74	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp (360,810,864.48)
11	5.231	42.536	Rp 258,396,226.59	Rp 2,100,988,909.33	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp (619,207,091.07)
12	5.318	47.854	Rp 262,669,133.66	Rp 2,363,658,042.99	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp (881,876,224.73)
13	8.446	56.301	Rp 417,185,971.64	Rp 2,780,844,014.63	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp (1,299,062,196.38)
14	8.512	64.813	Rp 864,966,751.12	Rp 3,645,810,765.75	Rp 2,469,636,363.76	Rp 3,951,418,182.02	Rp 305,607,416.27

Tabel 5. 37 Lanjutan *Cash Flow* Pergeseran 3 (G3) sebelum pinjaman

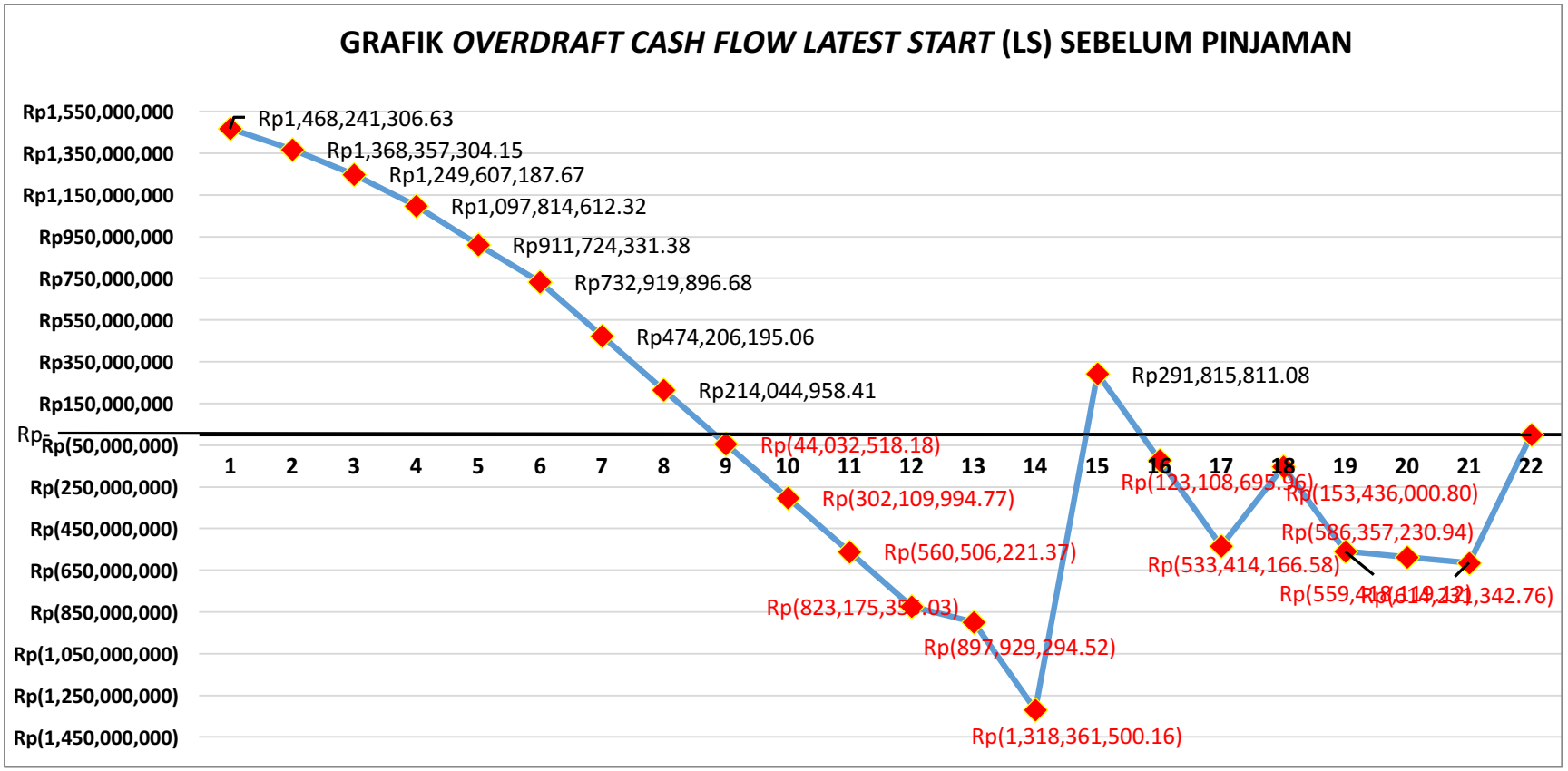
Proyek	**: Peningkatan Jalan Paket 2**	**Durasi (hari)**	**150**
Lokasi	**: Sleman**	**Rencana Anggaran Biaya Sebelum PPn**	**Rp 5,810,909,091.20**
Klien	**: PT. XYZ**	**Proyeksi Profit (10%)**	**Rp 581,090,909.12**
Tahun	**: 2019**	**Proyeksi Overhead (5%)**	**Rp 290,545,454.56**
		RAB - Profit - overhead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

TABEL CASH OUT PERGESERAN 3 (G3)

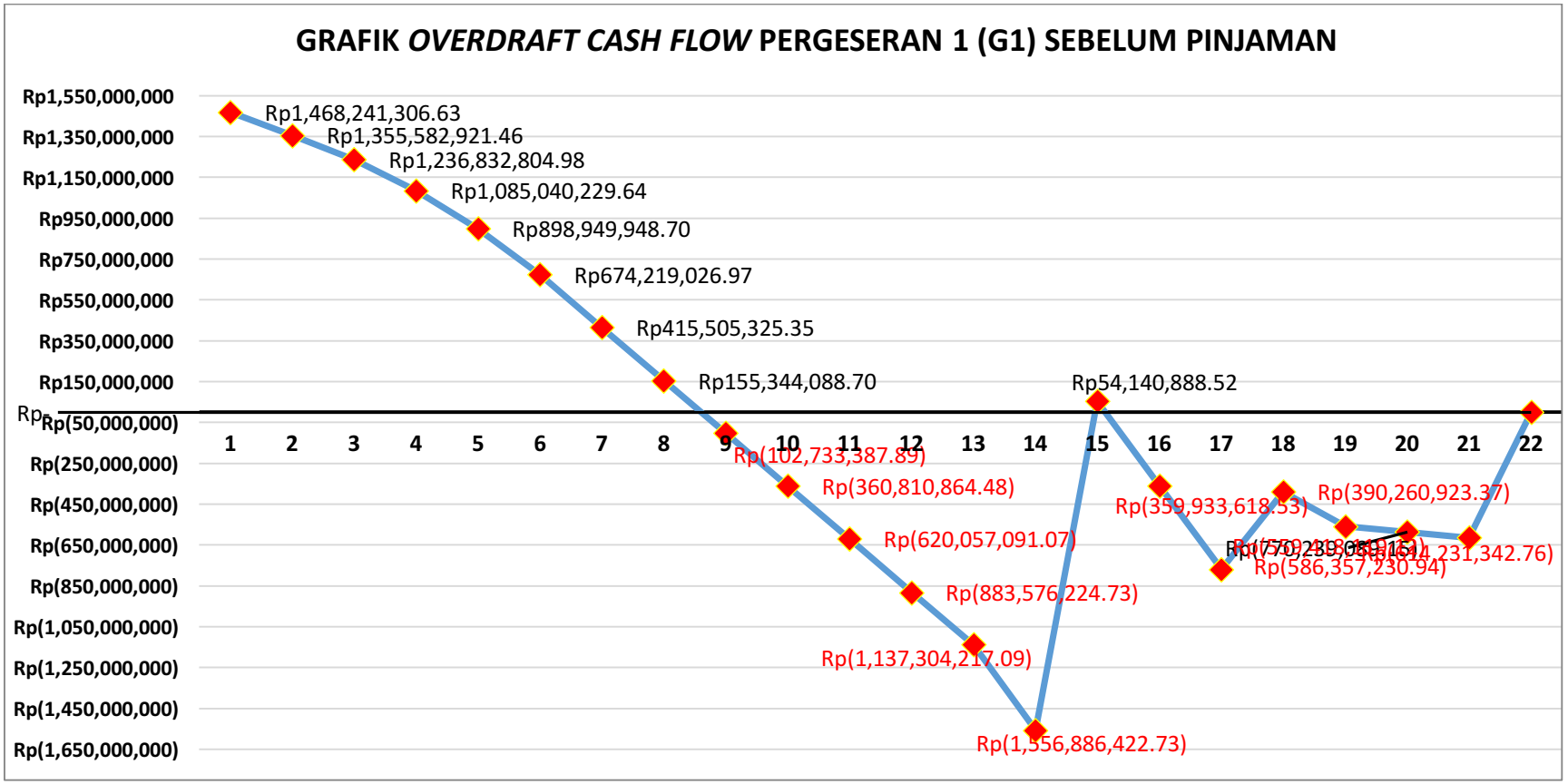
Minggu	Progress		Cash Out		Cash In		Cash flow sebelum peminjaman bank
	Per minggu (%)	Kumulatif (%)	Pengeluaran total perminggu	Pengeluaran kumulatif	Pemasukan total perminggu	Pemasukan kumulatif	
	a	b = b+a	c	d = d + c	e	f = f + e	g = f - d
15	8.401	73.213	Rp 414,924,507.04	Rp 4,060,735,272.79	Rp -	Rp 3,951,418,182.02	Rp (109,317,090.77)
16	8.383	81.597	Rp 414,074,507.04	Rp 4,474,809,779.83	Rp -	Rp 3,951,418,182.02	Rp (523,391,597.82)
17	8.307	89.904	Rp 854,840,016.10	Rp 5,329,649,795.93	Rp 1,234,818,181.88	Rp 5,186,236,363.90	Rp (143,413,432.04)
18	8.307	98.211	Rp 410,305,470.62	Rp 5,739,955,266.56	Rp -	Rp 5,186,236,363.90	Rp (553,718,902.66)
19	0.115	98.326	Rp 5,699,216.46	Rp 5,745,654,483.02	Rp -	Rp 5,186,236,363.90	Rp (559,418,119.12)
20	0.545	98.871	Rp 26,939,111.82	Rp 5,772,593,594.84	Rp -	Rp 5,186,236,363.90	Rp (586,357,230.94)
21	0.564	99.436	Rp 27,874,111.82	Rp 5,800,467,706.66	Rp -	Rp 5,186,236,363.90	Rp (614,231,342.76)
22	0.564	100.000	Rp 620,586,839.12	Rp 6,421,054,545.78	Rp 1,234,818,181.88	Rp 6,421,054,545.78	Rp -



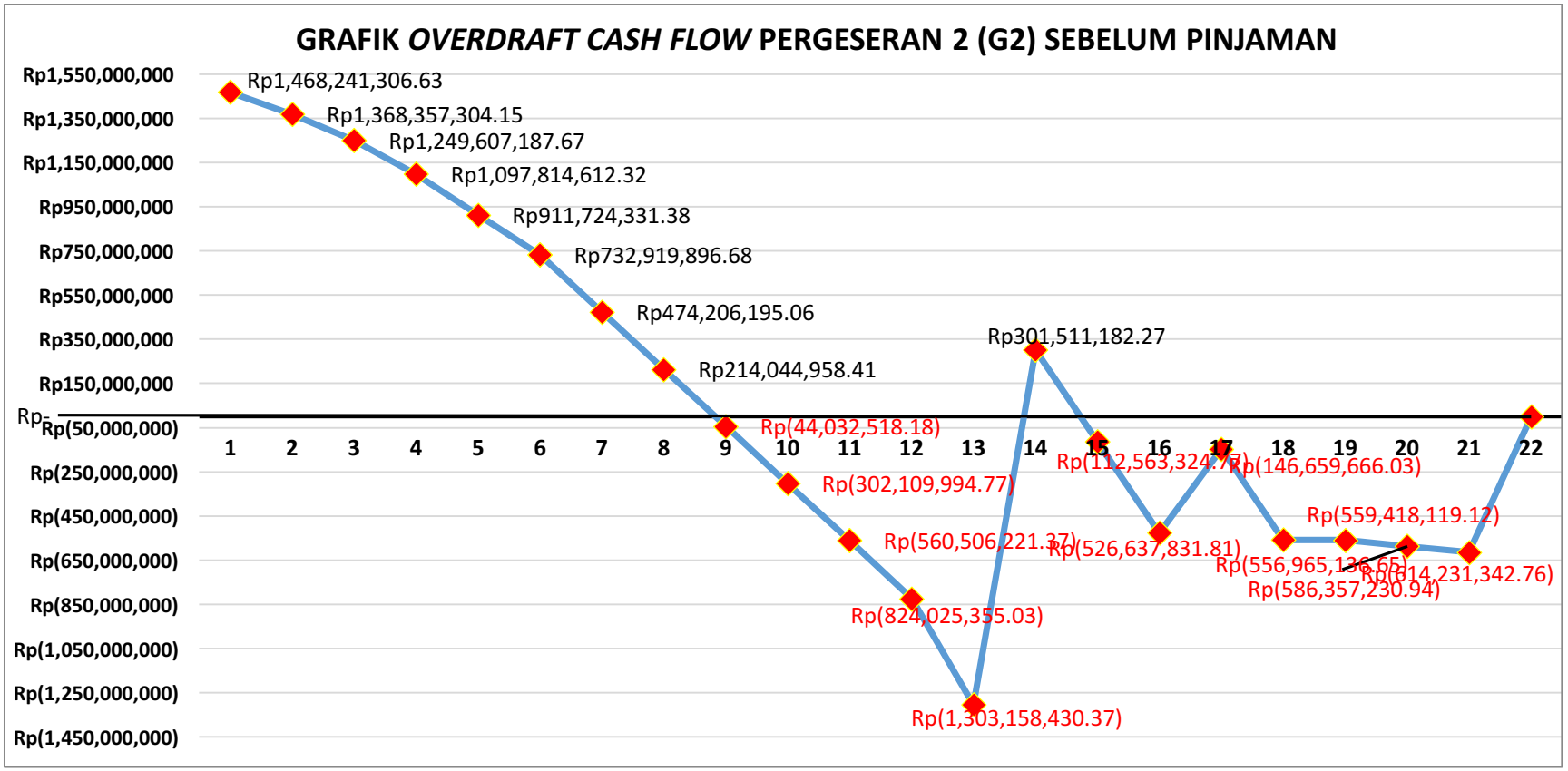
Gambar 5. 20 grafik *cash flow earliest start* (ES) sebelum pinjaman



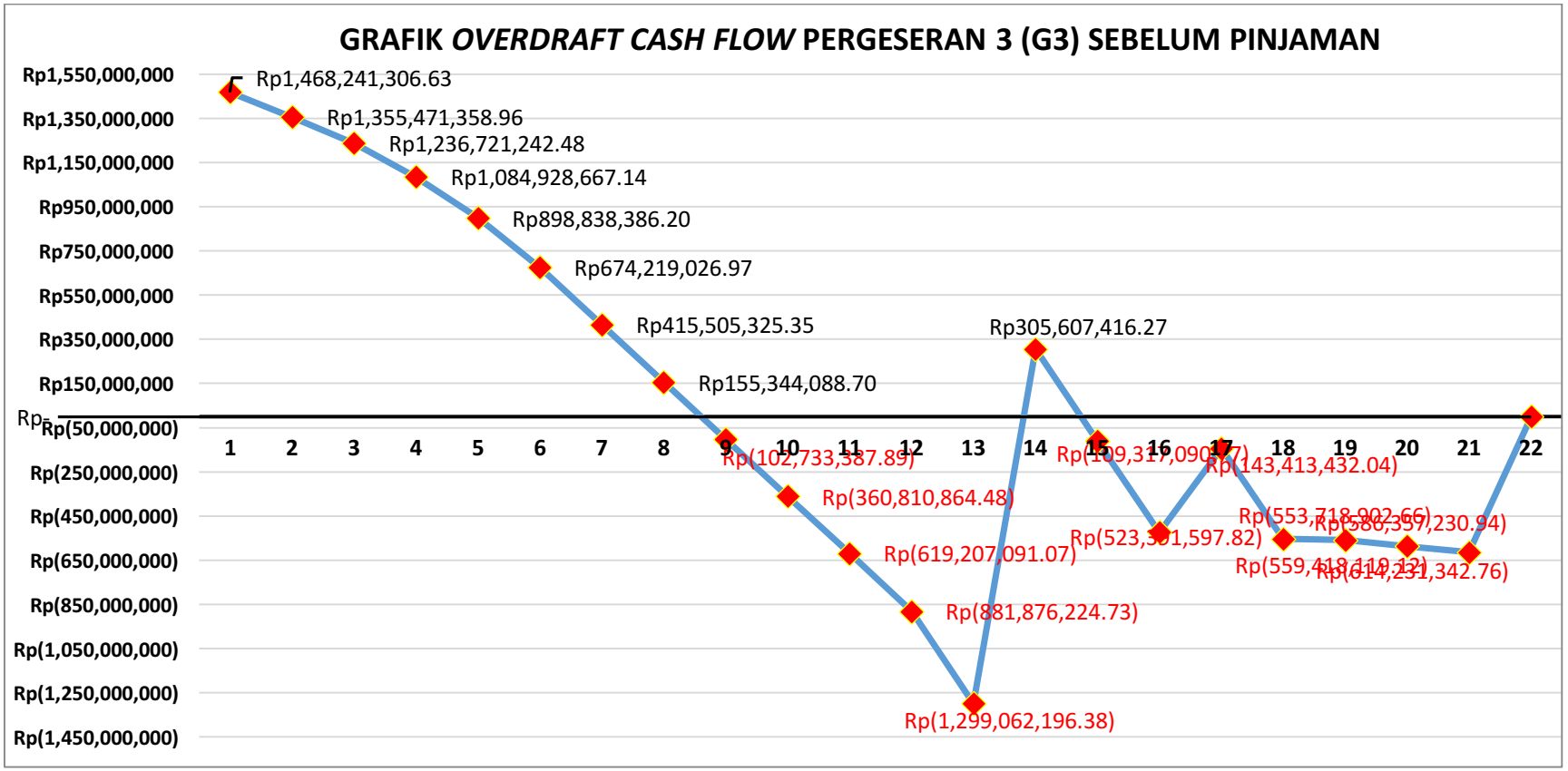
Gambar 5. 21 grafik *cash flow latest start* (LS) sebelum pinjaman



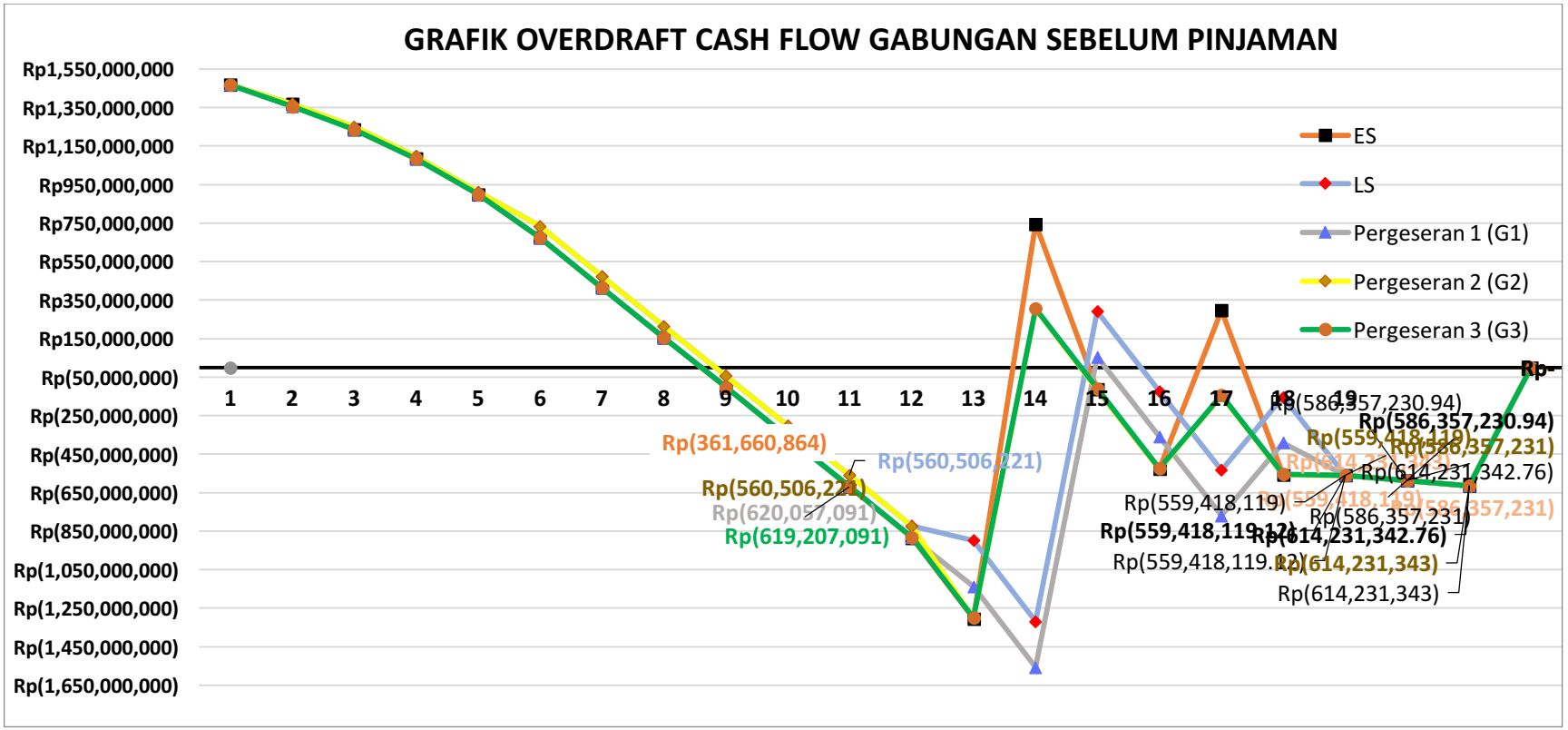
Gambar 5. 22 grafik *cash flow* pergeseran 1 (G1)



Gambar 5. 23 grafik *cash flow* pergeseran 2 (G2)



Gambar 5. 24 grafik *cash flow* pergeseran 3 (G3)



Gambar 5. 25 grafik *cash flow* gabungan

5.4.4 Perhitungan Bagi Hasil dengan Bank Syariah

Bagi hasil merupakan suatu akad atau perjanjian mengenai keuntungan yang disepakati antara yang diberi modal dengan yang menyertakan modal tersebut. Penelitian ini menggunakan bagi hasil pada kondisi *earliest start* (ES), *latest start* (LS), pergeseran 1 (G1), pergeseran 2 (G2), dan pergeseran 3 (G3). Berikut merupakan salah satu perhitungan bagi hasil dari beberapa alternatif rencana *cash flow* di atas.

Perhitungan *cash in* minggu ke-13 pada kondisi *earliest start* (ES):

1. RAB sebelum PPn = Rp 5.810.909.091
2. Nilai PPh proyek = 2% x RAB sebelum PPn
   = 2% x Rp 5.810.909.091
   = Rp 116.218.182
3. Proyeksi laba kontraktor = 10% x RAB sebelum PPn
   = 10% x Rp 5.810.909.091
   = Rp 581.090.909
4. Nilai netto proyek = RAB sebelum PPn – Nilai PPh Proyek – Proyeksi laba kontraktor
   = Rp 5.810.909.091 - Rp 116.218.182 - Rp 581.090.909
   = Rp 5.113.600.000
5. Nilai maksimal penyertaan modal = 70% x nilai netto proyek
   = 70% x Rp Rp 5.113.600.000
   = Rp 3.579.520.000
6. Pinjaman = Nilai overdraft negatif terbesar
   = Rp 1.304.008.430
7. Umur pinjaman = Awal nilai overdraft negatif (pencairan pinjaman) sampai dengan pengembalian pinjaman
   = 92 hari/ 30 hari
   = 3,07 bulan

8. *Projected profit* bank syariah dari proyek = 12,1% x nominal pinjaman x (umur pinjaman/12)
   = 12,1% x Rp 1.304.008.430 x (3,07/12)
   = Rp 40.322.838
9. *Projected profit* kontraktor dari proyek = proyeksi laba kontraktor – *projected profit* bank syariah dari proyek
   = Rp 581.090.909 - Rp 40.322.838
   = Rp 540.768.071
10. Nominal bagi hasil bank perbulan (3bln)= *projected profit* bank syariah/ 3 bln
    = Rp 40.322.838 / 3 bln
    = Rp 13.440.946,15

Perhitungan selanjutnya, dapat dilihat pada Tabel 5.38 di bawah ini.

Tabel 5. 38 Bagi hasil penyertaan modal

TABEL PERHITUNGAN BAGI HASIL										
Alternatif rencana cash flow	RAB (sebelum PPn)	Nilai PPh proyek	Proyeksi laba *(profit)* konraktor (10%*RAB)	Nilai proyek netto	Nilai maksimal penyertaan modal	Nominal pinjaman (overdraft negatif terbesar)	Umur pinjaman (bulan)	Projected profit bank syariah dari proyek	Projected profit kontraktor dari proyek	Nominal bagi hasil bank / perbulan
	(a)	(b)=(a) x 2%	(c)=10%x(a)	(d)=(a)-(b)-(c)	(e)=(d)x70%	(f)	(g)	(h)=12,1% x (f) x (umur pinjaman/12)	(i)= (c) - (h)	(j)=(h)/(3bln)
ES	Rp 5,810,909,091	Rp 116,218,182	Rp 581,090,909	Rp 5,113,600,000	Rp 3,579,520,000	Rp 1,304,008,430	3.07	Rp 40,322,838	Rp 540,768,071	Rp 13,440,946.15
LS	Rp 5,810,909,091	Rp 116,218,182	Rp 581,090,909	Rp 5,113,600,000	Rp 3,579,520,000	Rp 1,318,361,500	3.07	Rp 40,766,667	Rp 540,324,242	Rp 13,588,889.09
Pergeseran 1	Rp 5,810,909,091	Rp 116,218,182	Rp 581,090,909	Rp 5,113,600,000	Rp 3,579,520,000	Rp 1,556,886,423	3.07	Rp 48,142,388	Rp 532,948,521	Rp 16,047,462.65
Pergeseran 2	Rp 5,810,909,091	Rp 116,218,182	Rp 581,090,909	Rp 5,113,600,000	Rp 3,579,520,000	Rp 1,303,158,430	3.07	Rp 40,296,555	Rp 540,794,355	Rp 13,432,184.86
Pergeseran 3	Rp 5,810,909,091	Rp 116,218,182	Rp 581,090,909	Rp 5,113,600,000	Rp 3,579,520,000	Rp 1,299,062,196	3.07	Rp 40,169,890	Rp 540,921,019	Rp 13,389,963.31

5.4.5 Perhitungan Cash In Setelah Pinjaman

Cash in flow merupakan arus kas dari suatu kegiatan transaksi yang menghasilkan keuntungan (penerimaan kas). Penelitian ini menggunakan *cash in* pada kondisi *earliest start* (ES), *latest start* (LS), pergeseran 1 (G1), pergeseran 2 (G2), dan pergeseran 3 (G3) dengan memasukkan item pinjaman dari salah satu bank syariah. Berikut salah satu contoh perhitungan *cash in* dari beberapa alternatif rencana *cash flow* di atas.

Perhitungan *cash in* minggu ke-9 pada kondisi *earliest start* (ES):

1. Uang muka (UM) = 0% x RAB sebelum PPn – profit – overhead
   = 0% x (100% RAB sebelum PPn – 10% RAB sebelum PPN – 5% RAB sebelum PPn)
   = 0% x 85% RAB
   = 0% x (85% x Rp 5.810.909.091)
   = 0% x Rp 4.939.272.728
   = Rp 0 (uang muka di bayarkan minggu ke-1)
2. Pembayaran termyn 1 = Progress 50% x (RAB sebelum PPn – profit – overhead)
   = 50% x (100% RAB sebelum PPn – 10% RAB sebelum PPn – 5% RAB sebelum PPn)
   = 50% x 85% RAB
   = Rp 0 (progress belum 50%)
3. Pembayaran termyn 2 = Progress 75% x (RAB sebelum PPn - profit – overhead) – termyn 50%
   = 75% x (100% RAB sebelum PPn – 10% RAB sebelum PPn – 5% RAB sebelum PPn) – termyn 50%
   = Rp 0 (progress belum 75%)
4. Pembayaran termyn 3 = Progress 100% x (RAB sebelum PPn - profit – overhead) – termyn 75%

= 100% x (100% RAB sebelum PPn – 10% RAB sebelum PPn – 5% RAB sebelum PPn) – termyn 75%

= Rp 0 (Progress belum 100%)

5. Peminjaman bank = Nominal overdraft negatif terbesar

= Rp 1.304.008.430,37

6. Untuk bagi hasil bank (dipotong dari profit) = nominal bagi hasil bank

= Rp 40.322.838

7. Pemasukan total/ minggu = UM + termyn 1 + termyn 2 + termyn 3 + peminjaman bank + untuk bagi hasil (dipotong dari profit)

= Rp 0 + Rp 0 + Rp 0 + Rp 0 + Rp 1.304.008.430,37 + Rp 40.322.838

= Rp 1.344.331.268,84

8. Pemasukan kumulatif = pemasukan kumulatif minggu sebelumnya (minggu ke-8) + pemasukan total/ minggu

= Rp 1.481.781.818,26 + Rp 1.344.331.268,84

= Rp 2.826.113.087,09

Perhitungan selanjutnya, dapat dilihat pada Tabel 5.39 sampai dengan Tabel 5.43 di bawah ini.

Tabel 5. 39 *Cash in earliest start* (ES) setelah pinjaman

								Durasi (hari)		150
								Rencana Anggaran Biaya Sebelum PPn	Rp	5,810,909,091
								Proyeksi Profit (10%)	Rp	581,090,909
								Proyeksi Overhead (5%)	Rp	290,545,455
								RAB - Profit - overhead (85%)	Rp	4,939,272,728
TABEL CASH IN EARLIST START										
minggu	Rencana Progress		Cash In Setelah Peminjaman							
	Presentase	Komulatif	Uang muka 30% (DP)	Pembayaran termin 50%	Pembayaran termin 75%	Pembayaran termin 100%	Peminjaman bank	Untuk bagi hasil bank (dipotong dari profit)	Pemasukan total perminggu	Pemasukan kumulatif
	a	b = b+a	c = 30 x (RAB-profit-overhead)	d = (50% x (RAB-profit-overhead))	d = (75% x (RAB-profit-overhead)) - (termin 50%)	e = 100% x (RAB-profit-overhead) - (termin 50%) -(termin75%)	f	g	h = c + d + e + f+ g	i = i + h
1	0.274	0.274	Rp 1,481,781,818.26	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,481,781,818.26
2	2.283	2.557	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
3	2.404	4.961	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
4	3.073	8.035	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
5	3.768	11.802	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
6	4.548	16.350	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
7	5.238	21.588	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
8	5.267	26.855	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26
9	5.225	32.080	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,304,008,430.37	Rp 40,322,838	Rp 1,344,331,268.84	Rp 2,826,113,087.09
10	5.242	37.322	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 2,826,113,087.09
11	5.249	42.571	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 2,826,113,087.09
12	5.335	47.906	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 2,826,113,087.09
13	8.495	56.401	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 2,826,113,087.09
14	8.495	64.896	Rp -	Rp 2,469,636,363.76	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 2,469,636,363.76	Rp 5,295,749,450.85
15	8.383	73.279	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 5,295,749,450.85
16	8.383	81.662	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 5,295,749,450.85
17	8.307	89.969	Rp -	Rp -	Rp 1,234,818,181.88	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,234,818,181.88	Rp 6,530,567,632.73
18	8.307	98.276	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 6,530,567,632.73
19	0.050	98.326	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 6,530,567,632.73
20	0.545	98.871	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 6,530,567,632.73
21	0.564	99.436	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 6,530,567,632.73
22	0.564	100.000	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,234,818,181.88	Rp -	Rp -	Rp 1,234,818,181.88	Rp 7,765,385,814.61

Tabel 5. 40 *Cash in latest start* (LS) setelah pinjaman

									Durasi (hari)		150
									Rencana Anggaran Biaya Sebelum PPn	Rp	5,810,909,091
									Proyeksi Profit (10%)	Rp	581,090,909
									Proyeksi Overhead (5%)	Rp	290,545,455
									RAB - Profit - overhead (85%)	Rp	4,939,272,728
TABEL CASH IN LATEST START											
minggu	Rencana Progress		Cash In Setelah Peminjaman								
	Presentase	Komulatif	Uang muka 30% (DP)	Pembayaran termin 50%	Pembayaran termin 75%	Pembayaran termin 100%	Peminjaman bank	Untuk bagi hasil bank (dipotong dari profit)	Pemasukan total perminggu	Pemasukan kumulatif	
	a	b = b+a	c = 30 x (RAB-profit-overhead)	d = (50% x (RAB-profit-overhead))	d = (75% x (RAB-profit-overhead)) - (termin 50%)	e = 100% x (RAB-profit-overhead) - (termin 50%) -(termin75%)	f	g	h = c + d + e + f+ g	i = i + h	
1	0.274	0.274	Rp 1,481,781,818.26	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp	1,481,781,818.26
2	2.022	2.296	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp	1,481,781,818.26
3	2.404	4.701	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp	1,481,781,818.26
4	3.073	7.774	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp	1,481,781,818.26
5	3.768	11.541	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp	1,481,781,818.26
6	3.620	15.161	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp	1,481,781,818.26
7	5.238	20.399	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp	1,481,781,818.26
8	5.267	25.666	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp	1,481,781,818.26
9	5.225	30.891	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,318,361,500.16	Rp 40,766,667.28	Rp 1,359,128,167.44	Rp	2,840,909,985.69
10	5.225	36.116	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp	2,840,909,985.69
11	5.231	41.348	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp	2,840,909,985.69
12	5.318	46.666	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp	2,840,909,985.69
13	1.513	48.179	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp	2,840,909,985.69
14	8.512	56.691	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp	2,840,909,985.69
15	8.401	65.092	Rp -	Rp 2,469,636,363.76	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 2,469,636,363.76	Rp	5,310,546,349.45
16	8.401	73.492	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp	5,310,546,349.45
17	8.307	81.799	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp	5,310,546,349.45
18	8.307	90.106	Rp -	Rp -	Rp 1,234,818,181.88	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,234,818,181.88	Rp	6,545,364,531.33
19	8.219	98.326	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp	6,545,364,531.33
20	0.545	98.871	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp	6,545,364,531.33
21	0.564	99.436	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp	6,545,364,531.33
22	0.564	100.000	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,234,818,181.88	Rp -	Rp -	Rp 1,234,818,181.88	Rp	7,780,182,713.21

Tabel 5. 41 *Cash in* Pergeseran 1 (G1) setelah pinjaman

								Durasi (hari)			150
								Rencana Anggaran Biaya Sebelum PPn	Rp		5,810,909,091.20
								Proyeksi Profit (10%)	Rp		581,090,909.12
								Proyeksi Overhead (5%)	Rp		290,545,454.56
								RAB - Profit - overhead (85%)	Rp		4,939,272,727.52
TABEL CASH IN PERGESERAN 1 (G1)											
minggu	Rencana Progress		Cash In Setelah Peminjaman								
	Presentase	Komulatif	Uang muka 30% (DP)	Pembayaran termin 50%	Pembayaran termin 75%	Pembayaran termin 100%	Peminjaman bank	Untuk bagi hasil bank (dipotong dari profit)	Pemasukan total perminggu	Pemasukan kumulatif	
	a	b = b+a	c = 30 x (RAB-profit-overhead)	d = (50% x (RAB-profit-overhead))	d = (75% x (RAB-profit-overhead)) - (termin 50%)	e = 100% x (RAB-profit-overhead) - (termin 50%) -(termin75%)	f	g	h = c + d + e + f+ g	i = i + h	
1	0.274	0.274	Rp 1,481,781,818.26	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,481,781,818.26	
2	2.281	2.555	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	
3	2.404	4.959	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	
4	3.073	8.032	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	
5	3.768	11.800	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	
6	4.550	16.350	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	
7	5.238	21.588	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	
8	5.267	26.855	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,481,781,818.26	
9	5.225	32.080	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,556,886,422.73	Rp 48,142,387.94	Rp 1,605,028,810.66	Rp 3,086,810,628.92	
10	5.225	37.305	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 3,086,810,628.92	
11	5.249	42.554	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 3,086,810,628.92	
12	5.335	47.889	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 3,086,810,628.92	
13	5.137	53.026	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 3,086,810,628.92	
14	8.495	61.521	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 3,086,810,628.92	
15	8.383	69.904	Rp -	Rp 2,469,636,363.76	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 2,469,636,363.76	Rp 5,556,446,992.68	
16	8.383	78.287	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 5,556,446,992.68	
17	8.307	86.594	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 5,556,446,992.68	
18	8.307	94.901	Rp -	Rp -	Rp 1,234,818,181.88	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,234,818,181.88	Rp 6,791,265,174.56	
19	3.425	98.326	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 6,791,265,174.56	
20	0.545	98.871	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 6,791,265,174.56	
21	0.564	99.436	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 6,791,265,174.56	
22	0.564	100.000	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 1,234,818,181.88	Rp -	Rp -	Rp 1,234,818,181.88	Rp 8,026,083,356.44	

Tabel 5. 42 *Cash in* Pergeseran 2 (G2) setelah pinjaman

								Durasi (hari)				150
								Rencana Anggaran Biaya Sebelum PPn		Rp		5,810,909,091.20
								Proyeksi Profit (10%)		Rp		581,090,909.12
								Proyeksi Overhead (5%)		Rp		290,545,454.56
								RAB - Profit - overhead (85%)		Rp		4,939,272,727.52
TABEL CASH OUT PERGESERAN 2 (G2)												
minggu	Rencana Progress		Cash Out Setelah Peminjaman									
	Presentase	Komulatif	Pengeluaran progress x 85%		Potongan uang muka (30%,30%, dan 40%)		Pengembalian Pinjaman		Bagi hasil atau bunga		Pengeluaran total perminggu		Pengeluaran kumulatif	
	a	b = b+a	c = a x (RAB-profit-overhead)		d		e		f		g=c+d+e+f		h = h + g	
1	0.274	0.274	Rp	13,540,511.63	Rp	-					Rp	13,540,511.63	Rp	13,540,511.63
2	2.022	2.296	Rp	99,884,002.48	Rp	-					Rp	99,884,002.48	Rp	113,424,514.11
3	2.404	4.701	Rp	118,750,116.48	Rp	-					Rp	118,750,116.48	Rp	232,174,630.59
4	3.073	7.774	Rp	151,792,575.35	Rp	-					Rp	151,792,575.35	Rp	383,967,205.93
5	3.768	11.541	Rp	186,090,280.94	Rp	-					Rp	186,090,280.94	Rp	570,057,486.88
6	3.620	15.161	Rp	178,804,434.70	Rp	-					Rp	178,804,434.70	Rp	748,861,921.58
7	5.238	20.399	Rp	258,713,701.62	Rp	-					Rp	258,713,701.62	Rp	1,007,575,623.20
8	5.267	25.666	Rp	260,161,236.65	Rp	-					Rp	260,161,236.65	Rp	1,267,736,859.85
9	5.225	30.891	Rp	258,077,476.59	Rp	-			Rp	13,432,184.86	Rp	271,509,661.45	Rp	1,539,246,521.30
10	5.225	36.116	Rp	258,077,476.59	Rp	-					Rp	258,077,476.59	Rp	1,797,323,997.89
11	5.231	41.348	Rp	258,396,226.59	Rp	-					Rp	258,396,226.59	Rp	2,055,720,224.48
12	5.335	46.683	Rp	263,519,133.66	Rp	-					Rp	263,519,133.66	Rp	2,319,239,358.14
13	9.700	56.384	Rp	479,133,075.35	Rp	-			Rp	13,432,184.86	Rp	492,565,260.20	Rp	2,811,804,618.35
14	8.512	64.896	Rp	420,432,205.64	Rp	444,534,545.48					Rp	864,966,751.12	Rp	3,676,771,369.46
15	8.383	73.279	Rp	414,074,507.04	Rp	-					Rp	414,074,507.04	Rp	4,090,845,876.50
16	8.383	81.662	Rp	414,074,507.04	Rp	-					Rp	414,074,507.04	Rp	4,504,920,383.55
17	8.307	89.969	Rp	410,305,470.62	Rp	444,534,545.48			Rp	13,432,184.86	Rp	868,272,200.96	Rp	5,373,192,584.50
18	8.307	98.276	Rp	410,305,470.62	Rp	-					Rp	410,305,470.62	Rp	5,783,498,055.13
19	0.050	98.326	Rp	2,452,982.47	Rp	-					Rp	2,452,982.47	Rp	5,785,951,037.59
20	0.545	98.871	Rp	26,939,111.82	Rp	-					Rp	26,939,111.82	Rp	5,812,890,149.41
21	0.564	99.436	Rp	27,874,111.82	Rp	-					Rp	27,874,111.82	Rp	5,840,764,261.23
22	0.564	100.000	Rp	27,874,111.82	Rp	592,712,727.30	Rp	1,303,158,430.37			Rp	1,923,745,269.49	Rp	7,764,509,530.72

Tabel 5. 43 *Cash in* Pergeseran 3 (G3) setelah pinjaman

								Durasi (hari)				150
								Rencana Anggaran Biaya Sebelum PPn		Rp		5,810,909,091.20
								Proyeksi Profit (10%)		Rp		581,090,909.12
								Proyeksi Overhead (5%)		Rp		290,545,454.56
								RAB - Profit - overhead (85%)		Rp		4,939,272,727.52
TABEL CASH OUT PERGESERAN 3 (G3)												
minggu	Rencana Progress		Cash Out Setelah Peminjaman									
	Presentase	Komulatif	Pengeluaran progress x 85%		Potongan uang muka (30%,30%, dan 40%)		Pengembalian Pinjaman		Bagi hasil atau bunga		Pengeluaran total perminggu		Pengeluaran kumulatif	
	a	b = b+a	c = a x (RAB-profit-overhead)		d		e		f		g=c+d+e+f		h = h + g	
1	0.274	0.274	Rp	13,540,511.63	Rp	-					Rp	13,540,511.63	Rp	13,540,511.63
2	2.283	2.557	Rp	112,769,947.67	Rp	-					Rp	112,769,947.67	Rp	126,310,459.29
3	2.404	4.961	Rp	118,750,116.48	Rp	-					Rp	118,750,116.48	Rp	245,060,575.77
4	3.073	8.035	Rp	151,792,575.35	Rp	-					Rp	151,792,575.35	Rp	396,853,151.12
5	3.768	11.802	Rp	186,090,280.94	Rp	-					Rp	186,090,280.94	Rp	582,943,432.06
6	4.548	16.350	Rp	224,619,359.23	Rp	-					Rp	224,619,359.23	Rp	807,562,791.29
7	5.238	21.588	Rp	258,713,701.62	Rp	-					Rp	258,713,701.62	Rp	1,066,276,492.91
8	5.267	26.855	Rp	260,161,236.65	Rp	-					Rp	260,161,236.65	Rp	1,326,437,729.56
9	5.225	32.080	Rp	258,077,476.59	Rp	-			Rp	13,389,963.31	Rp	271,467,439.90	Rp	1,597,905,169.45
10	5.225	37.305	Rp	258,077,476.59	Rp	-					Rp	258,077,476.59	Rp	1,855,982,646.04
11	5.231	42.536	Rp	258,396,226.59	Rp	-					Rp	258,396,226.59	Rp	2,114,378,872.64
12	5.318	47.854	Rp	262,669,133.66	Rp	-					Rp	262,669,133.66	Rp	2,377,048,006.30
13	8.446	56.301	Rp	417,185,971.64	Rp	-			Rp	13,389,963.31	Rp	430,575,934.95	Rp	2,807,623,941.24
14	8.512	64.813	Rp	420,432,205.64	Rp	444,534,545.48					Rp	864,966,751.12	Rp	3,672,590,692.36
15	8.401	73.213	Rp	414,924,507.04	Rp	-					Rp	414,924,507.04	Rp	4,087,515,199.40
16	8.383	81.597	Rp	414,074,507.04	Rp	-					Rp	414,074,507.04	Rp	4,501,589,706.44
17	8.307	89.904	Rp	410,305,470.62	Rp	444,534,545.48			Rp	13,389,963.31	Rp	868,229,979.41	Rp	5,369,819,685.85
18	8.307	98.211	Rp	410,305,470.62	Rp	-					Rp	410,305,470.62	Rp	5,780,125,156.47
19	0.115	98.326	Rp	5,699,216.46	Rp	-					Rp	5,699,216.46	Rp	5,785,824,372.94
20	0.545	98.871	Rp	26,939,111.82	Rp	-					Rp	26,939,111.82	Rp	5,812,763,484.75
21	0.564	99.436	Rp	27,874,111.82	Rp	-					Rp	27,874,111.82	Rp	5,840,637,596.57
22	0.564	100.000	Rp	27,874,111.82	Rp	592,712,727.30	Rp	1,299,062,196.38			Rp	1,919,649,035.50	Rp	7,760,286,632.07

5.4.6 Perhitungan *Cash Out* Setelah Pinjaman

Cash out flow merupakan arus kas yang terjadi dari kegiatan transaksi yang mengakibatkan beban pengeluaran kas. Penelitian ini menggunakan *cash out* pada kondisi *earliest start* (ES), *latest start* (LS), pergeseran 1 (G1), pergeseran 2 (G2), dan pergeseran 3 (G3). Terdapat penambahan item pengeluaran pengembalian pinjaman dan bagi hasil sesuai dengan akad yang terdapat pada *cash in* setelah pinjaman di atas. Berikut salah satu contoh perhitungan *cash out* dari beberapa alternatif rencana *cash flow* di atas.

Perhitungan *cash out* pada minggu ke-9 pada kondisi *earliest start* (ES):

1. RAP = RAB sebelum PPn – profit – overhead
   = 100% RAB sebelum PPn – 10% RAB sebelum PPn – 5% RAB sebelum PPn
   = 85% RAB
   = 85% x Rp 5.810.909.091
   = Rp 4.939.272.727,52
2. RAP Progress = Persentase progress x RAP
   = 5,225% x 85% RAB
   = 5,225% x Rp 4.939.272.727,52
   = Rp 258.077.476,59
3. Bagi hasil = Rp 13.440.946,15
4. Pengeluaran total/ minggu = RAP progress + bagi hasil
   = Rp 258.077.476,59 + Rp 13.440.946,15
   = Rp 271. 518.422,75
5. Pengeluaran kumulatif = Pengeluaran kumulatif minggu sebelumnya (minggu ke-8) + pengeluaran total/ minggu
   = Rp 1.326.437.729,56 + Rp 271. 518.422,75
   = Rp 1.597.956.152,30

Perhitungan selanjutnya dapat dilihat pada Tabel 5.44 sampai dengan Tabel 5.48 berikut ini.

Tabel 5. 44 *Cash out earliest start* (ES) setelah pinjaman

									Durasi (hari)			150
									Rencana Anggaran Biaya Sebelum PPn	Rp		5,810,909,091.20
									Proyeksi Profit (10%)	Rp		581,090,909.12
									Proyeksi Overhead (5%)	Rp		290,545,454.56
									RAB - Profit - overhead (85%)	Rp		4,939,272,727.52
TABEL CASH OUT EARLIST START												
minggu	Rencana Progress		Cash Out Setelah Peminjaman									
	Presentase	Komulatif	Pengeluaran progress x 85%		Potongan uang muka (30%,30%, dan 40%)		Pengembalian Pinjaman		Bagi hasil atau bunga		Pengeluaran total perminggu	Pengeluaran kumulatif
	a	b = b+a	c = a x (RAB-profit-overhead)		d		e		f		g=c+d+e+f	h = h + g
1	0.274	0.274	Rp	13,540,511.63	Rp	-					Rp 13,540,511.63	Rp 13,540,511.63
2	2.283	2.557	Rp	112,769,947.67	Rp	-					Rp 112,769,947.67	Rp 126,310,459.29
3	2.404	4.961	Rp	118,750,116.48	Rp	-					Rp 118,750,116.48	Rp 245,060,575.77
4	3.073	8.035	Rp	151,792,575.35	Rp	-					Rp 151,792,575.35	Rp 396,853,151.12
5	3.768	11.802	Rp	186,090,280.94	Rp	-					Rp 186,090,280.94	Rp 582,943,432.06
6	4.548	16.350	Rp	224,619,359.23	Rp	-					Rp 224,619,359.23	Rp 807,562,791.29
7	5.238	21.588	Rp	258,713,701.62	Rp	-					Rp 258,713,701.62	Rp 1,066,276,492.91
8	5.267	26.855	Rp	260,161,236.65	Rp	-					Rp 260,161,236.65	Rp 1,326,437,729.56
9	5.225	32.080	Rp	258,077,476.59	Rp	-			Rp	13,440,946.15	Rp 271,518,422.75	Rp 1,597,956,152.30
10	5.242	37.322	Rp	258,927,476.59	Rp	-					Rp 258,927,476.59	Rp 1,856,883,628.89
11	5.249	42.571	Rp	259,246,226.59	Rp	-					Rp 259,246,226.59	Rp 2,116,129,855.48
12	5.335	47.906	Rp	263,519,133.66	Rp	-					Rp 263,519,133.66	Rp 2,379,648,989.15
13	8.495	56.401	Rp	419,582,205.64	Rp	-					Rp 419,582,205.64	Rp 2,799,231,194.78
14	8.495	64.896	Rp	419,582,205.64	Rp	444,534,545.48					Rp 864,116,751.12	Rp 3,663,347,945.90
15	8.383	73.279	Rp	414,074,507.04	Rp	-					Rp 414,074,507.04	Rp 4,077,422,452.94
16	8.383	81.662	Rp	414,074,507.04	Rp	-					Rp 414,074,507.04	Rp 4,491,496,959.98
17	8.307	89.969	Rp	410,305,470.62	Rp	444,534,545.48					Rp 854,840,016.10	Rp 5,346,336,976.08
18	8.307	98.276	Rp	410,305,470.62	Rp	-					Rp 410,305,470.62	Rp 5,756,642,446.71
19	0.050	98.326	Rp	2,452,982.47	Rp	-					Rp 2,452,982.47	Rp 5,759,095,429.17
20	0.545	98.871	Rp	26,939,111.82	Rp	-					Rp 26,939,111.82	Rp 5,786,034,540.99
21	0.564	99.436	Rp	27,874,111.82	Rp	-					Rp 27,874,111.82	Rp 5,813,908,652.81
22	0.564	100.000	Rp	27,874,111.82	Rp	592,712,727.30	Rp	1,304,008,430.37			Rp 1,924,595,269.49	Rp 7,738,503,922.30

Tabel 5. 45 *Cash out latest start* (LS) setelah pinjaman

						Durasi (hari)				150
						Rencana Anggaran Biaya Sebelum PPn		Rp		5,810,909,091.20
						Proyeksi Profit (10%)		Rp		581,090,909.12
						Proyeksi Overhead (5%)		Rp		290,545,454.56
						RAB - Profit - overhead (85%)		Rp		4,939,272,727.52
TABEL CASH OUT LATEST START										
minggu	Rencana Progress		Cash Out Setelah Peminjaman							
	Presentase	Komulatif	Pengeluaran progress x 85%	Potongan uang muka (30%,30%, dan 40%)	Pengembalian Pinjaman	Bagi hasil atau bunga	Pengeluaran total perminggu	Pengeluaran kumulatif		
	a	b = b+a	c = a x (RAB-profit-overhead)	d	e	f	g=c+d+e+f	h = h + g		
1	0.274	0.274	Rp 13,540,511.63	Rp -			Rp 13,540,511.63	Rp 13,540,511.63		
2	2.022	2.296	Rp 99,884,002.48	Rp -			Rp 99,884,002.48	Rp 113,424,514.11		
3	2.404	4.701	Rp 118,750,116.48	Rp -			Rp 118,750,116.48	Rp 232,174,630.59		
4	3.073	7.774	Rp 151,792,575.35	Rp -			Rp 151,792,575.35	Rp 383,967,205.93		
5	3.768	11.541	Rp 186,090,280.94	Rp -			Rp 186,090,280.94	Rp 570,057,486.88		
6	3.620	15.161	Rp 178,804,434.70	Rp -			Rp 178,804,434.70	Rp 748,861,921.58		
7	5.238	20.399	Rp 258,713,701.62	Rp -			Rp 258,713,701.62	Rp 1,007,575,623.20		
8	5.267	25.666	Rp 260,161,236.65	Rp -			Rp 260,161,236.65	Rp 1,267,736,859.85		
9	5.225	30.891	Rp 258,077,476.59	Rp -		Rp 13,588,889.09	Rp 271,666,365.68	Rp 1,539,403,225.53		
10	5.225	36.116	Rp 258,077,476.59	Rp -			Rp 258,077,476.59	Rp 1,797,480,702.12		
11	5.231	41.348	Rp 258,396,226.59	Rp -			Rp 258,396,226.59	Rp 2,055,876,928.71		
12	5.318	46.666	Rp 262,669,133.66	Rp -			Rp 262,669,133.66	Rp 2,318,546,062.37		
13	1.513	48.179	Rp 74,753,939.49	Rp -		Rp 13,588,889.09	Rp 88,342,828.59	Rp 2,406,888,890.96		
14	8.512	56.691	Rp 420,432,205.64	Rp -			Rp 420,432,205.64	Rp 2,827,321,096.60		
15	8.401	65.092	Rp 414,924,507.04	Rp 444,534,545.48			Rp 859,459,052.52	Rp 3,686,780,149.12		
16	8.401	73.492	Rp 414,924,507.04	Rp -			Rp 414,924,507.04	Rp 4,101,704,656.16		
17	8.307	81.799	Rp 410,305,470.62	Rp -		Rp 13,588,889.09	Rp 423,894,359.72	Rp 4,525,599,015.88		
18	8.307	90.106	Rp 410,305,470.62	Rp 444,534,545.48			Rp 854,840,016.10	Rp 5,380,439,031.98		
19	8.219	98.326	Rp 405,982,118.32	Rp -			Rp 405,982,118.32	Rp 5,786,421,150.30		
20	0.545	98.871	Rp 26,939,111.82	Rp -			Rp 26,939,111.82	Rp 5,813,360,262.11		
21	0.564	99.436	Rp 27,874,111.82	Rp -			Rp 27,874,111.82	Rp 5,841,234,373.93		
22	0.564	100.000	Rp 27,874,111.82	Rp 592,712,727.30	Rp 1,318,361,500.16		Rp 1,938,948,339.28	Rp 7,780,182,713.21		

Tabel 5. 46 *Cash out* Pergeseran 1 (G1) setelah pinjaman

							Durasi (hari)					150
							Rencana Anggaran Biaya Sebelum PPn		Rp			5,810,909,091.20
							Proyeksi Profit (10%)		Rp			581,090,909.12
							Proyeksi Overhead (5%)		Rp			290,545,454.56
							RAB - Profit - overhead (85%)		Rp			4,939,272,727.52
TABEL CASH OUT PERGESERAN 1 (G1)												
minggu	Rencana Progress		Cash Out Setelah Peminjaman									
	Presentase	Komulatif	Pengeluaran progress x 85%		Potongan uang muka (30%,30%, dan 40%)		Pengembalian Pinjaman		Bagi hasil atau bunga		Pengeluaran total perminggu	Pengeluaran kumulatif
	a	b = b+a	c = a x (RAB-profit-overhead)		d		e		f		g=c+d+e+f	h = h + g
1	0.274	0.274	Rp	13,540,511.63	Rp	-					Rp 13,540,511.63	Rp 13,540,511.63
2	2.281	2.555	Rp	112,658,385.17	Rp	-					Rp 112,658,385.17	Rp 126,198,896.79
3	2.404	4.959	Rp	118,750,116.48	Rp	-					Rp 118,750,116.48	Rp 244,949,013.27
4	3.073	8.032	Rp	151,792,575.35	Rp	-					Rp 151,792,575.35	Rp 396,741,588.62
5	3.768	11.800	Rp	186,090,280.94	Rp	-					Rp 186,090,280.94	Rp 582,831,869.56
6	4.550	16.350	Rp	224,730,921.73	Rp	-					Rp 224,730,921.73	Rp 807,562,791.29
7	5.238	21.588	Rp	258,713,701.62	Rp	-					Rp 258,713,701.62	Rp 1,066,276,492.91
8	5.267	26.855	Rp	260,161,236.65	Rp	-					Rp 260,161,236.65	Rp 1,326,437,729.56
9	5.225	32.080	Rp	258,077,476.59	Rp	-			Rp	16,047,462.65	Rp 274,124,939.24	Rp 1,600,562,668.79
10	5.225	37.305	Rp	258,077,476.59	Rp	-					Rp 258,077,476.59	Rp 1,858,640,145.38
11	5.249	42.554	Rp	259,246,226.59	Rp	-					Rp 259,246,226.59	Rp 2,117,886,371.98
12	5.335	47.889	Rp	263,519,133.66	Rp	-					Rp 263,519,133.66	Rp 2,381,405,505.64
13	5.137	53.026	Rp	253,727,992.35	Rp	-			Rp	16,047,462.65	Rp 269,775,455.00	Rp 2,651,180,960.64
14	8.495	61.521	Rp	419,582,205.64	Rp	-					Rp 419,582,205.64	Rp 3,070,763,166.27
15	8.383	69.904	Rp	414,074,507.04	Rp	444,534,545.48					Rp 858,609,052.52	Rp 3,929,372,218.79
16	8.383	78.287	Rp	414,074,507.04	Rp	-					Rp 414,074,507.04	Rp 4,343,446,725.84
17	8.307	86.594	Rp	410,305,470.62	Rp	-			Rp	16,047,462.65	Rp 426,352,933.27	Rp 4,769,799,659.10
18	8.307	94.901	Rp	410,305,470.62	Rp	444,534,545.48					Rp 854,840,016.10	Rp 5,624,639,675.20
19	3.425	98.326	Rp	169,157,195.75	Rp	-					Rp 169,157,195.75	Rp 5,793,796,870.96
20	0.545	98.871	Rp	26,939,111.82	Rp	-					Rp 26,939,111.82	Rp 5,820,735,982.78
21	0.564	99.436	Rp	27,874,111.82	Rp	-					Rp 27,874,111.82	Rp 5,848,610,094.59
22	0.564	100.000	Rp	27,874,111.82	Rp	592,712,727.30	Rp	1,556,886,422.73			Rp 2,177,473,261.85	Rp 8,026,083,356.44

Tabel 5. 47 *Cash out* Pergeseran 2 (G2) setelah pinjaman

									Durasi (hari)			150
									Rencana Anggaran Biaya Sebelum PPn	Rp		5,810,909,091.20
									Proyeksi Profit (10%)	Rp		581,090,909.12
									Proyeksi Overhead (5%)	Rp		290,545,454.56
									RAB - Profit - overhead (85%)	Rp		4,939,272,727.52
TABEL CASH OUT PERGESERAN 2 (G2)												
minggu	Rencana Progress		Cash Out Setelah Peminjaman									
	Presentase	Komulatif	Pengeluaran progress x 85%		Potongan uang muka (30%,30%, dan 40%)		Pengembalian Pinjaman		Bagi hasil atau bunga		Pengeluaran total perminggu	Pengeluaran kumulatif
	a	b = b+a	c = a x (RAB-profit-overhead)		d		e		f		g=c+d+e+f	h = h + g
1	0.274	0.274	Rp	13,540,511.63	Rp	-					Rp 13,540,511.63	Rp 13,540,511.63
2	2.022	2.296	Rp	99,884,002.48	Rp	-					Rp 99,884,002.48	Rp 113,424,514.11
3	2.404	4.701	Rp	118,750,116.48	Rp	-					Rp 118,750,116.48	Rp 232,174,630.59
4	3.073	7.774	Rp	151,792,575.35	Rp	-					Rp 151,792,575.35	Rp 383,967,205.93
5	3.768	11.541	Rp	186,090,280.94	Rp	-					Rp 186,090,280.94	Rp 570,057,486.88
6	3.620	15.161	Rp	178,804,434.70	Rp	-					Rp 178,804,434.70	Rp 748,861,921.58
7	5.238	20.399	Rp	258,713,701.62	Rp	-					Rp 258,713,701.62	Rp 1,007,575,623.20
8	5.267	25.666	Rp	260,161,236.65	Rp	-					Rp 260,161,236.65	Rp 1,267,736,859.85
9	5.225	30.891	Rp	258,077,476.59	Rp	-			Rp	13,432,184.86	Rp 271,509,661.45	Rp 1,539,246,521.30
10	5.225	36.116	Rp	258,077,476.59	Rp	-					Rp 258,077,476.59	Rp 1,797,323,997.89
11	5.231	41.348	Rp	258,396,226.59	Rp	-					Rp 258,396,226.59	Rp 2,055,720,224.48
12	5.335	46.683	Rp	263,519,133.66	Rp	-					Rp 263,519,133.66	Rp 2,319,239,358.14
13	9.700	56.384	Rp	479,133,075.35	Rp	-					Rp 479,133,075.35	Rp 2,798,372,433.49
14	8.512	64.896	Rp	420,432,205.64	Rp	740,890,909.13					Rp 1,161,323,114.77	Rp 3,959,695,548.25
15	8.383	73.279	Rp	414,074,507.04	Rp	-					Rp 414,074,507.04	Rp 4,373,770,055.30
16	8.383	81.662	Rp	414,074,507.04	Rp	-					Rp 414,074,507.04	Rp 4,787,844,562.34
17	8.307	89.969	Rp	410,305,470.62	Rp	370,445,454.56					Rp 780,750,925.19	Rp 5,568,595,487.53
18	8.307	98.276	Rp	410,305,470.62	Rp	-					Rp 410,305,470.62	Rp 5,978,900,958.15
19	0.050	98.326	Rp	2,452,982.47	Rp	-					Rp 2,452,982.47	Rp 5,981,353,940.62
20	0.545	98.871	Rp	26,939,111.82	Rp	-					Rp 26,939,111.82	Rp 6,008,293,052.43
21	0.564	99.436	Rp	27,874,111.82	Rp	-					Rp 27,874,111.82	Rp 6,036,167,164.25
22	0.564	100.000	Rp	27,874,111.82	Rp	493,927,272.75	Rp	1,303,158,430.37			Rp 1,824,959,814.94	Rp 7,861,126,979.20

Tabel 5. 48 *Cash out* Pergeseran 3 (G3) setelah pinjaman

								Durasi (hari)				150
								Rencana Anggaran Biaya Sebelum PPn		Rp		5,810,909,091.20
								Proyeksi Profit (10%)		Rp		581,090,909.12
								Proyeksi Overhead (5%)		Rp		290,545,454.56
								RAB - Profit - overhead (85%)		Rp		4,939,272,727.52
TABEL CASH OUT PERGESERAN 3 (G3)												
minggu	Rencana Progress		Cash Out Setelah Peminjaman									Pengeluaran kumulatif
	Presentase	Komulatif	Pengeluaran progress x 85%		Potongan uang muka (30%,30%, dan 40%)		Pengembalian Pinjaman		Bagi hasil atau bunga		Pengeluaran total perminggu	
	a	b = b+a	c = a x (RAB-profit-overhead)		d		e		f		g=c+d+e+f	h = h + g
1	0.274	0.274	Rp	13,540,511.63	Rp	-					Rp 13,540,511.63	Rp 13,540,511.63
2	2.283	2.557	Rp	112,769,947.67	Rp	-					Rp 112,769,947.67	Rp 126,310,459.29
3	2.404	4.961	Rp	118,750,116.48	Rp	-					Rp 118,750,116.48	Rp 245,060,575.77
4	3.073	8.035	Rp	151,792,575.35	Rp	-					Rp 151,792,575.35	Rp 396,853,151.12
5	3.768	11.802	Rp	186,090,280.94	Rp	-					Rp 186,090,280.94	Rp 582,943,432.06
6	4.548	16.350	Rp	224,619,359.23	Rp	-					Rp 224,619,359.23	Rp 807,562,791.29
7	5.238	21.588	Rp	258,713,701.62	Rp	-					Rp 258,713,701.62	Rp 1,066,276,492.91
8	5.267	26.855	Rp	260,161,236.65	Rp	-					Rp 260,161,236.65	Rp 1,326,437,729.56
9	5.225	32.080	Rp	258,077,476.59	Rp	-			Rp	13,389,963.31	Rp 271,467,439.90	Rp 1,597,905,169.45
10	5.225	37.305	Rp	258,077,476.59	Rp	-					Rp 258,077,476.59	Rp 1,855,982,646.04
11	5.231	42.536	Rp	258,396,226.59	Rp	-					Rp 258,396,226.59	Rp 2,114,378,872.64
12	5.318	47.854	Rp	262,669,133.66	Rp	-					Rp 262,669,133.66	Rp 2,377,048,006.30
13	8.446	56.301	Rp	417,185,971.64	Rp	-					Rp 417,185,971.64	Rp 2,794,233,977.94
14	8.512	64.813	Rp	420,432,205.64	Rp	740,890,909.13					Rp 1,161,323,114.77	Rp 3,955,557,092.71
15	8.401	73.213	Rp	414,924,507.04	Rp	-					Rp 414,924,507.04	Rp 4,370,481,599.75
16	8.383	81.597	Rp	414,074,507.04	Rp	-					Rp 414,074,507.04	Rp 4,784,556,106.79
17	8.307	89.904	Rp	410,305,470.62	Rp	370,445,454.56					Rp 780,750,925.19	Rp 5,565,307,031.98
18	8.307	98.211	Rp	410,305,470.62	Rp	-					Rp 410,305,470.62	Rp 5,975,612,502.60
19	0.115	98.326	Rp	5,699,216.46	Rp	-					Rp 5,699,216.46	Rp 5,981,311,719.06
20	0.545	98.871	Rp	26,939,111.82	Rp	-					Rp 26,939,111.82	Rp 6,008,250,830.88
21	0.564	99.436	Rp	27,874,111.82	Rp	-					Rp 27,874,111.82	Rp 6,036,124,942.70
22	0.564	100.000	Rp	27,874,111.82	Rp	493,927,272.75	Rp	1,299,062,196.38			Rp 1,820,863,580.95	Rp 7,856,988,523.65

5.4.7 Perhitungan *Cash Flow* Setelah Pinjaman

Analisis *cash flow* dengan menggunakan sistem uang muka dan termyn 50%, 75%, dan 100% dilakukan pada kondisi *earliest start* (ES), *latest start* (LS), pergeseran 1 (G1), pergeseran 2 (G2), dan pergeseran 3 (G3). Dari diagram kurva S pada kondisi *earliest start* (ES) di dapat bobot pekerjaan setiap minggu, sehingga dapat dihitung besarnya rencana arus kas masuk dan keluar. Berikut contoh perhitungan *cash flow* sebelum terdapat pinjaman pada kondisi *earliest start* (ES) minggu ke-9.

1. Perhitungan *cash flow* minggu ke-9 pada kondisi *earliest start* (ES):

   Cash flow setelah pinjaman = pemasukan kumulatif – pengeluaran kumulatif
   = Rp 2.826.113.087,09 – Rp 1.597.956.152,30
   = Rp 1.228.156.934,79

   Perhitungan selanjutnya dapat dilihat pada Tabel 5.49 sampai dengan Tabel 5.53 berikut ini.

Tabel 5. 49 *Cash flow earliest start* (ES) setelah pinjaman

						Durasi (hari)						150
						Rencana Anggaran Biaya Sebelum PPn					Rp	5,810,909,091
						Proyeksi Profit (10%)					Rp	581,090,909
						Proyeksi Overhead (5%)					Rp	290,545,455
						RAB - Profit - overhead (85%)					Rp	4,939,272,728
TABEL CASH FLOW EARLIST START SETELAH PEMINJAMAN												
Minggu	Progress		Cash Out				Cash In				Cash flow setelah peminjaman bank	
	Per minggu	Kumulatif	Pengeluaran total perminggu		Pengeluaran kumulatif		Pemasukan total perminggu		Pemasukan kumulatif			
	a	b = b+a	c		d = d + c		e		f = f + e		g = f - d	
1	0.274	0.274	Rp	13,540,511.63	Rp	13,540,511.63	Rp	1,481,781,818.26	Rp	1,481,781,818.26	Rp	1,468,241,306.63
2	2.283	2.557	Rp	112,769,947.67	Rp	126,310,459.29	Rp	-	Rp	1,481,781,818.26	Rp	1,355,471,358.96
3	2.404	4.961	Rp	118,750,116.48	Rp	245,060,575.77	Rp	-	Rp	1,481,781,818.26	Rp	1,236,721,242.48
4	3.073	8.035	Rp	151,792,575.35	Rp	396,853,151.12	Rp	-	Rp	1,481,781,818.26	Rp	1,084,928,667.14
5	3.768	11.802	Rp	186,090,280.94	Rp	582,943,432.06	Rp	-	Rp	1,481,781,818.26	Rp	898,838,386.20
6	4.548	16.350	Rp	224,619,359.23	Rp	807,562,791.29	Rp	-	Rp	1,481,781,818.26	Rp	674,219,026.97
7	5.238	21.588	Rp	258,713,701.62	Rp	1,066,276,492.91	Rp	-	Rp	1,481,781,818.26	Rp	415,505,325.35
8	5.267	26.855	Rp	260,161,236.65	Rp	1,326,437,729.56	Rp	-	Rp	1,481,781,818.26	Rp	155,344,088.70
9	5.225	32.080	Rp	271,518,422.75	Rp	1,597,956,152.30	Rp	1,344,331,268.84	Rp	2,826,113,087.09	Rp	1,228,156,934.79
10	5.242	37.322	Rp	258,927,476.59	Rp	1,856,883,628.89	Rp	-	Rp	2,826,113,087.09	Rp	969,229,458
11	5.249	42.571	Rp	259,246,226.59	Rp	2,116,129,855.48	Rp	-	Rp	2,826,113,087.09	Rp	709,983,231.61
12	5.335	47.906	Rp	263,519,133.66	Rp	2,379,648,989.15	Rp	-	Rp	2,826,113,087.09	Rp	446,464,097.95
13	8.495	56.401	Rp	433,023,151.79	Rp	2,812,672,140.94	Rp	-	Rp	2,826,113,087.09	Rp	13,440,946.15
14	8.495	64.896	Rp	864,116,751.12	Rp	3,676,788,892.05	Rp	2,469,636,363.76	Rp	5,295,749,450.85	Rp	1,618,960,558.80
15	8.383	73.279	Rp	414,074,507.04	Rp	4,090,863,399.10	Rp	-	Rp	5,295,749,450.85	Rp	1,204,886,051.76
16	8.383	81.662	Rp	414,074,507.04	Rp	4,504,937,906.14	Rp	-	Rp	5,295,749,450.85	Rp	790,811,544.71
17	8.307	89.969	Rp	868,280,962.25	Rp	5,373,218,868.39	Rp	1,234,818,181.88	Rp	6,530,567,632.73	Rp	1,157,348,764.34
18	8.307	98.276	Rp	410,305,470.62	Rp	5,783,524,339.01	Rp	-	Rp	6,530,567,632.73	Rp	747,043,293.72
19	0.050	98.326	Rp	2,452,982.47	Rp	5,785,977,321.48	Rp	-	Rp	6,530,567,632.73	Rp	744,590,311.25
20	0.545	98.871	Rp	26,939,111.82	Rp	5,812,916,433.30	Rp	-	Rp	6,530,567,632.73	Rp	717,651,199.43
21	0.564	99.436	Rp	27,874,111.82	Rp	5,840,790,545.12	Rp	-	Rp	6,530,567,632.73	Rp	689,777,087.61
22	0.564	100.000	Rp	1,924,595,269.49	Rp	7,765,385,814.61	Rp	1,234,818,181.88	Rp	7,765,385,814.61	Rp	-

Tabel 5. 50 *Cash flow latestt start* (LS) setelah pinjaman

							Durasi (hari)					150
							Rencana Anggaran Biaya Sebelum PPn				Rp	5,810,909,091
							Proyeksi Profit (10%)				Rp	581,090,909
							Proyeksi Overhead (5%)				Rp	290,545,455
							RAB - Profit - overhead (85%)				Rp	4,939,272,728
TABEL CASH FLOW LATEST START SETELAH PEMINJAMAN												
Minggu	Progress		Cash Out				Cash In				Cash flow setelah peminjaman bank	
	Per minggu	Kumulatif	Pengeluaran total perminggu		Pengeluaran kumulatif		Pemasukan total perminggu		Pemasukan kumulatif			
	a	b = b+a	c		d = d + c		e		f = f + e		g = f - d	
1	0.274	0.274	Rp	13,540,511.63	Rp	13,540,511.63	Rp	1,481,781,818.26	Rp	1,481,781,818.26	Rp	1,468,241,306.63
2	2.022	2.296	Rp	99,884,002.48	Rp	113,424,514.11	Rp	-	Rp	1,481,781,818.26	Rp	1,368,357,304.15
3	2.404	4.701	Rp	118,750,116.48	Rp	232,174,630.59	Rp	-	Rp	1,481,781,818.26	Rp	1,249,607,187.67
4	3.073	7.774	Rp	151,792,575.35	Rp	383,967,205.93	Rp	-	Rp	1,481,781,818.26	Rp	1,097,814,612.32
5	3.768	11.541	Rp	186,090,280.94	Rp	570,057,486.88	Rp	-	Rp	1,481,781,818.26	Rp	911,724,331.38
6	3.620	15.161	Rp	178,804,434.70	Rp	748,861,921.58	Rp	-	Rp	1,481,781,818.26	Rp	732,919,896.68
7	5.238	20.399	Rp	258,713,701.62	Rp	1,007,575,623.20	Rp	-	Rp	1,481,781,818.26	Rp	474,206,195.06
8	5.267	25.666	Rp	260,161,236.65	Rp	1,267,736,859.85	Rp	-	Rp	1,481,781,818.26	Rp	214,044,958.41
9	5.225	30.891	Rp	271,666,365.68	Rp	1,539,403,225.53	Rp	1,359,128,167.44	Rp	2,840,909,985.69	Rp	1,301,506,760.16
10	5.225	36.116	Rp	258,077,476.59	Rp	1,797,480,702.12	Rp	-	Rp	2,840,909,985.69	Rp	1,043,429,283.57
11	5.231	41.348	Rp	258,396,226.59	Rp	2,055,876,928.71	Rp	-	Rp	2,840,909,985.69	Rp	785,033,056.98
12	5.318	46.666	Rp	262,669,133.66	Rp	2,318,546,062.37	Rp	-	Rp	2,840,909,985.69	Rp	522,363,923.32
13	1.513	48.179	Rp	88,342,828.59	Rp	2,406,888,890.96	Rp	-	Rp	2,840,909,985.69	Rp	434,021,094.73
14	8.512	56.691	Rp	420,432,205.64	Rp	2,827,321,096.60	Rp	-	Rp	2,840,909,985.69	Rp	13,588,889.09
15	8.401	65.092	Rp	859,459,052.52	Rp	3,686,780,149.12	Rp	2,469,636,363.76	Rp	5,310,546,349.45	Rp	1,623,766,200.33
16	8.401	73.492	Rp	414,924,507.04	Rp	4,101,704,656.16	Rp	-	Rp	5,310,546,349.45	Rp	1,208,841,693.29
17	8.307	81.799	Rp	423,894,359.72	Rp	4,525,599,015.88	Rp	-	Rp	5,310,546,349.45	Rp	784,947,333.58
18	8.307	90.106	Rp	854,840,016.10	Rp	5,380,439,031.98	Rp	1,234,818,181.88	Rp	6,545,364,531.33	Rp	1,164,925,499.36
19	8.219	98.326	Rp	405,982,118.32	Rp	5,786,421,150.30	Rp	-	Rp	6,545,364,531.33	Rp	758,943,381.04
20	0.545	98.871	Rp	26,939,111.82	Rp	5,813,360,262.11	Rp	-	Rp	6,545,364,531.33	Rp	732,004,269.22
21	0.564	99.436	Rp	27,874,111.82	Rp	5,841,234,373.93	Rp	-	Rp	6,545,364,531.33	Rp	704,130,157.40
22	0.564	100.000	Rp	1,938,948,339.28	Rp	7,780,182,713.21	Rp	1,234,818,181.88	Rp	7,780,182,713.21	Rp	-

Tabel 5. 51 *Cash flow* Pergeseran 1 (G1) setelah pinjaman

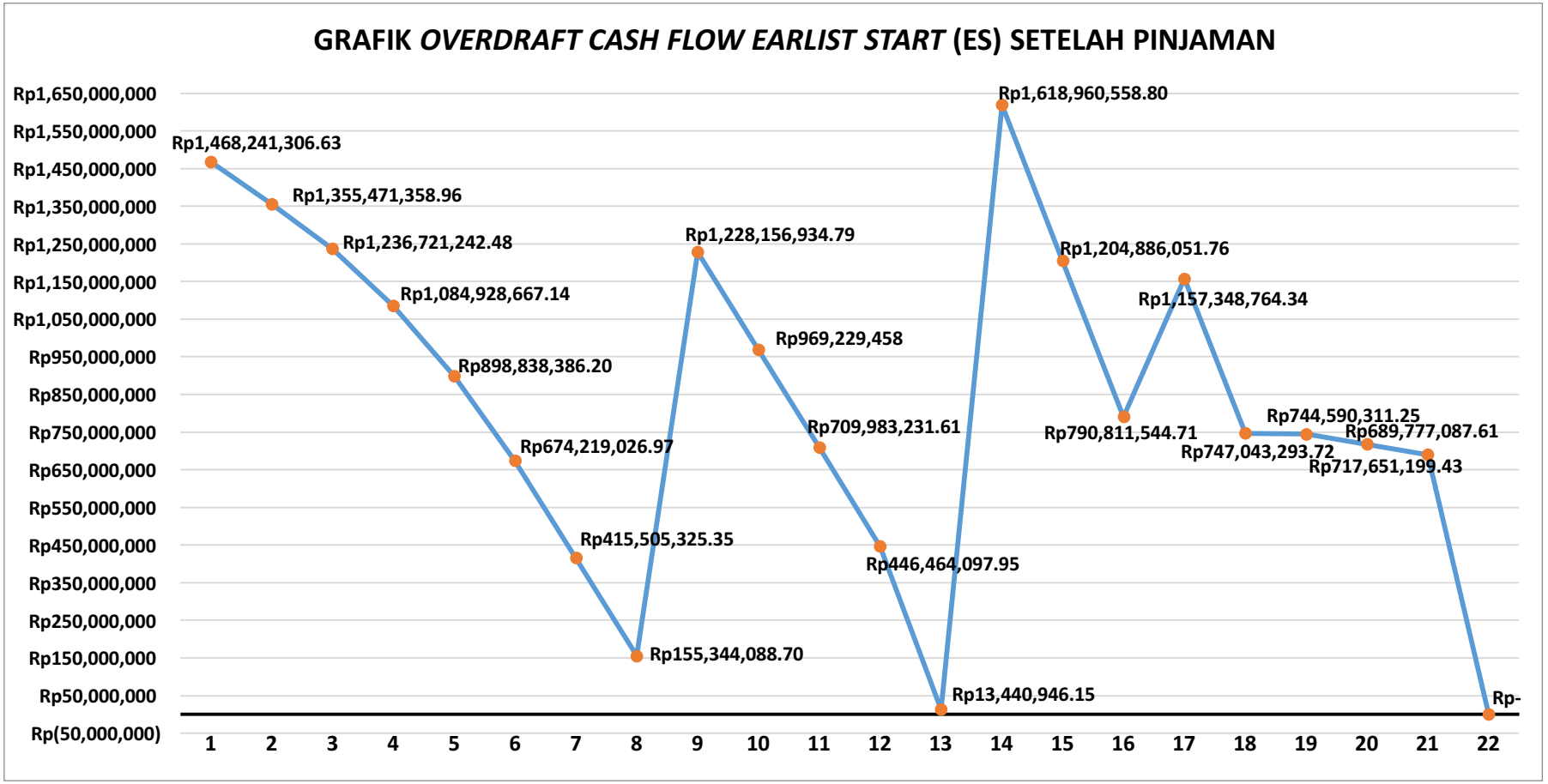
					Durasi (hari)					150
					Rencana Anggaran Biaya Sebelum PPn			Rp		5,810,909,091
					Proyeksi Profit (10%)			Rp		581,090,909
					Proyeksi Overhead (5%)			Rp		290,545,455
					RAB - Profit - overhead (85%)			Rp		4,939,272,728
TABEL CASH FLOW PERGESERAN 1 (G1) SETELAH PEMINJAMAN										
Minggu	Progress		Cash Out			Cash In			Cash flow setelah peminjaman bank	
	Per minggu	Kumulatif	Pengeluaran total perminggu		Pengeluaran kumulatif	Pemasukan total perminggu		Pemasukan kumulatif		
	a	b = b+a	c		d = d + c	e		f = f + e		g = f - d
1	0.274	0.274	Rp	13,540,511.63	Rp 13,540,511.63	Rp	1,481,781,818.26	Rp	1,481,781,818.26	Rp 1,468,241,306.63
2	2.281	2.555	Rp	112,658,385.17	Rp 126,198,896.79	Rp	-	Rp	1,481,781,818.26	Rp 1,355,582,921.46
3	2.404	4.959	Rp	118,750,116.48	Rp 244,949,013.27	Rp	-	Rp	1,481,781,818.26	Rp 1,236,832,804.98
4	3.073	8.032	Rp	151,792,575.35	Rp 396,741,588.62	Rp	-	Rp	1,481,781,818.26	Rp 1,085,040,229.64
5	3.768	11.800	Rp	186,090,280.94	Rp 582,831,869.56	Rp	-	Rp	1,481,781,818.26	Rp 898,949,948.70
6	4.550	16.350	Rp	224,730,921.73	Rp 807,562,791.29	Rp	-	Rp	1,481,781,818.26	Rp 674,219,026.97
7	5.238	21.588	Rp	258,713,701.62	Rp 1,066,276,492.91	Rp	-	Rp	1,481,781,818.26	Rp 415,505,325.35
8	5.267	26.855	Rp	260,161,236.65	Rp 1,326,437,729.56	Rp	-	Rp	1,481,781,818.26	Rp 155,344,088.70
9	5.225	32.080	Rp	274,124,939.24	Rp 1,600,562,[illegible]9	Rp	1,605,028,810.66	Rp	3,086,810,628.92	Rp 1,486,247,960.13
10	5.225	37.305	Rp	258,077,476.59	Rp 1,858,640,145.38	Rp	-	Rp	3,086,810,628.92	Rp 1,228,170,483.53
11	5.249	42.554	Rp	259,246,226.59	Rp 2,117,886,371.98	Rp	-	Rp	3,086,810,628.92	Rp 968,924,256.94
12	5.335	47.889	Rp	263,519,133.66	Rp 2,381,405,505.64	Rp	-	Rp	3,086,810,628.92	Rp 705,405,123.28
13	5.137	53.026	Rp	269,775,455.00	Rp 2,651,180,960.64	Rp	-	Rp	3,086,810,628.92	Rp 435,629,668.28
14	8.495	61.521	Rp	419,582,205.64	Rp 3,070,763,166.27	Rp	-	Rp	3,086,810,628.92	Rp 16,047,462.65
15	8.383	69.904	Rp	858,609,052.52	Rp 3,929,372,218.79	Rp	2,469,636,363.76	Rp	5,556,446,992.68	Rp 1,627,074,773.89
16	8.383	78.287	Rp	414,074,507.04	Rp 4,343,446,725.84	Rp	-	Rp	5,556,446,992.68	Rp 1,213,000,266.84
17	8.307	86.594	Rp	426,352,933.27	Rp 4,769,799,659.10	Rp	-	Rp	5,556,446,992.68	Rp 786,647,333.58
18	8.307	94.901	Rp	854,840,016.10	Rp 5,624,639,675.20	Rp	1,234,818,181.88	Rp	6,791,265,174.56	Rp 1,166,625,499.36
19	3.425	98.326	Rp	169,157,195.75	Rp 5,793,796,870.96	Rp	-	Rp	6,791,265,174.56	Rp 997,468,303.60
20	0.545	98.871	Rp	26,939,111.82	Rp 5,820,735,982.78	Rp	-	Rp	6,791,265,174.56	Rp 970,529,191.78
21	0.564	99.436	Rp	27,874,111.82	Rp 5,848,610,094.59	Rp	-	Rp	6,791,265,174.56	Rp 942,655,079.97
22	0.564	100.000	Rp	2,177,473,261.85	Rp 8,026,083,356.44	Rp	1,234,818,181.88	Rp	8,026,083,356.44	Rp -

Tabel 5. 52 *Cash flow* Pergeseran 2 (G2) setelah pinjaman

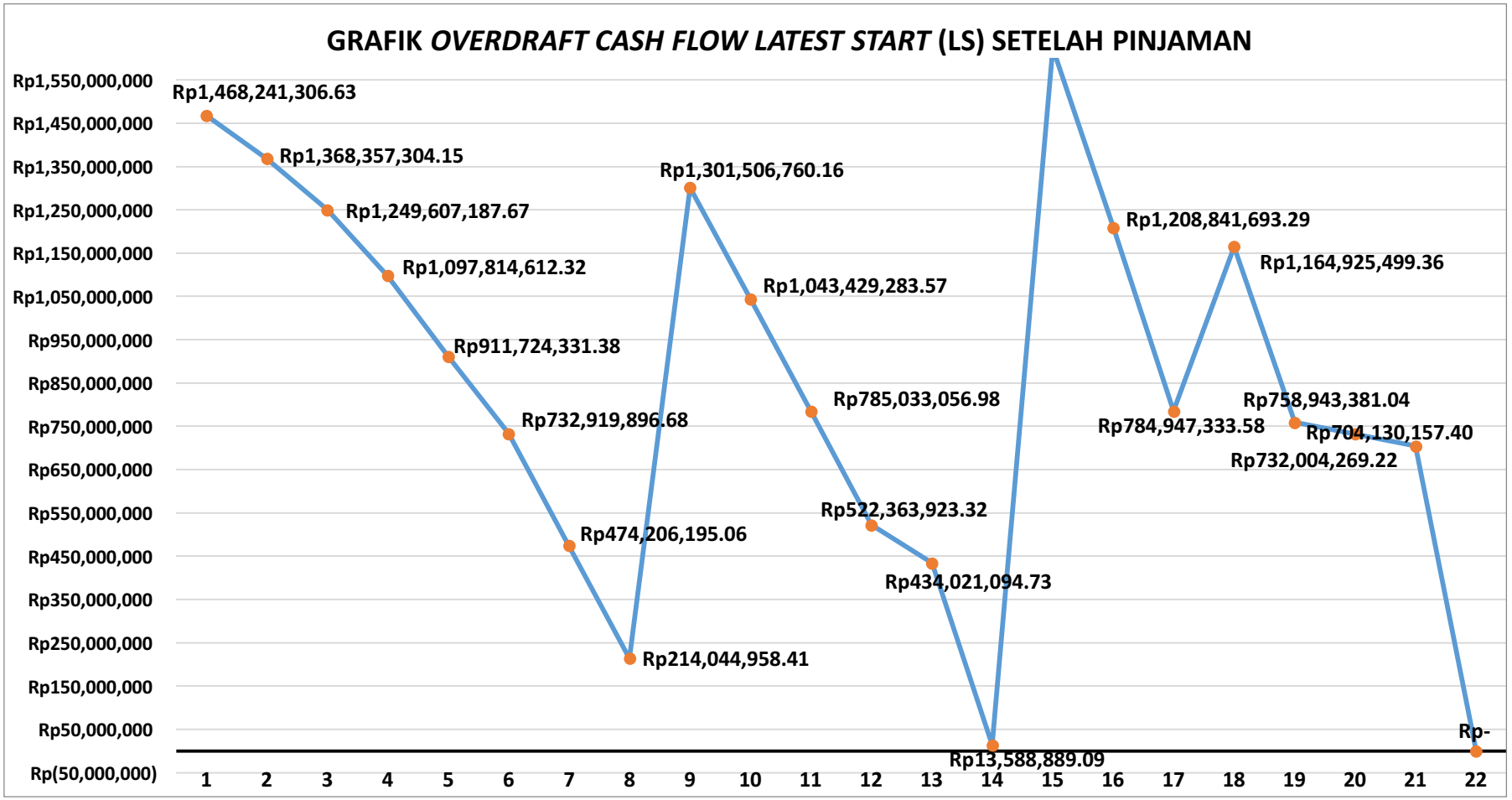
							Durasi (hari)					150
							Rencana Anggaran Biaya Sebelum PPn				Rp	5,810,909,091
							Proyeksi Profit (10%)				Rp	581,090,909
							Proyeksi Overhead (5%)				Rp	290,545,455
							RAB - Profit - overhead (85%)				Rp	4,939,272,728
TABEL CASH FLOW PERGESERAN 2 (G2) SETELAH PEMINJAMAN												
Minggu	Progress		Cash Out				Cash In				Cash flow setelah peminjaman bank	
	Per minggu	Kumulatif	Pengeluaran total perminggu		Pengeluaran kumulatif		Pemasukan total perminggu		Pemasukan kumulatif			
	a	b = b+a	c		d = d + c		e		f = f + e		g = f - d	
1	0.274	0.274	Rp	13,540,511.63	Rp	13,540,511.63	Rp	1,481,781,818.26	Rp	1,481,781,818.26	Rp	1,468,241,306.63
2	2.022	2.296	Rp	99,884,002.48	Rp	113,424,514.11	Rp	-	Rp	1,481,781,818.26	Rp	1,368,357,304.15
3	2.404	4.701	Rp	118,750,116.48	Rp	232,174,630.59	Rp	-	Rp	1,481,781,818.26	Rp	1,249,607,187.67
4	3.073	7.774	Rp	151,792,575.35	Rp	383,967,205.93	Rp	-	Rp	1,481,781,818.26	Rp	1,097,814,612.32
5	3.768	11.541	Rp	186,090,280.94	Rp	570,057,486.88	Rp	-	Rp	1,481,781,818.26	Rp	911,724,331.38
6	3.620	15.161	Rp	178,804,434.70	Rp	748,861,921.58	Rp	-	Rp	1,481,781,818.26	Rp	732,919,896.68
7	5.238	20.399	Rp	258,713,701.62	Rp	1,007,575,623.20	Rp	-	Rp	1,481,781,818.26	Rp	474,206,195.06
8	5.267	25.666	Rp	260,161,236.65	Rp	1,267,736,859.85	Rp	-	Rp	1,481,781,818.26	Rp	214,044,958.41
9	5.225	30.891	Rp	271,509,661.45	Rp	1,539,246,521.30	Rp	1,343,454,984.95	Rp	2,825,236,803.20	Rp	1,285,990,281.91
10	5.225	36.116	Rp	258,077,476.59	Rp	1,797,323,997.89	Rp	-	Rp	2,825,236,803.20	Rp	1,027,912,805.31
11	5.231	41.348	Rp	258,396,226.59	Rp	2,055,720,224.48	Rp	-	Rp	2,825,236,803.20	Rp	769,516,578.72
12	5.335	46.683	Rp	263,519,133.66	Rp	2,319,239,358.14	Rp	-	Rp	2,825,236,803.20	Rp	505,997,445.06
13	9.700	56.384	Rp	492,565,260.20	Rp	2,811,804,618.35	Rp	-	Rp	2,825,236,803.20	Rp	13,432,184.86
14	8.512	64.896	Rp	864,966,751.12	Rp	3,676,771,369.46	Rp	2,469,636,363.76	Rp	5,294,873,166.96	Rp	1,618,101,797.50
15	8.383	73.279	Rp	414,074,507.04	Rp	4,090,845,876.50	Rp	-	Rp	5,294,873,166.96	Rp	1,204,027,290.46
16	8.383	81.662	Rp	414,074,507.04	Rp	4,504,920,383.55	Rp	-	Rp	5,294,873,166.96	Rp	789,952,783.42
17	8.307	89.969	Rp	868,272,200.96	Rp	5,373,192,584.50	Rp	1,234,818,181.88	Rp	6,529,691,348.84	Rp	1,156,498,764.34
18	8.307	98.276	Rp	410,305,470.62	Rp	5,783,498,055.13	Rp	-	Rp	6,529,691,348.84	Rp	746,193,293.72
19	0.050	98.326	Rp	2,452,982.47	Rp	5,785,951,037.59	Rp	-	Rp	6,529,691,348.84	Rp	743,740,311.25
20	0.545	98.871	Rp	26,939,111.82	Rp	5,812,890,149.41	Rp	-	Rp	6,529,691,348.84	Rp	716,801,199.43
21	0.564	99.436	Rp	27,874,111.82	Rp	5,840,764,261.23	Rp	-	Rp	6,529,691,348.84	Rp	688,927,087.61
22	0.564	100.000	Rp	1,923,745,269.49	Rp	7,764,509,530.72	Rp	1,234,818,181.88	Rp	7,764,509,530.72	Rp	-

Tabel 5. 53 *Cash flow* Pergeseran 3 (G3) setelah pinjaman

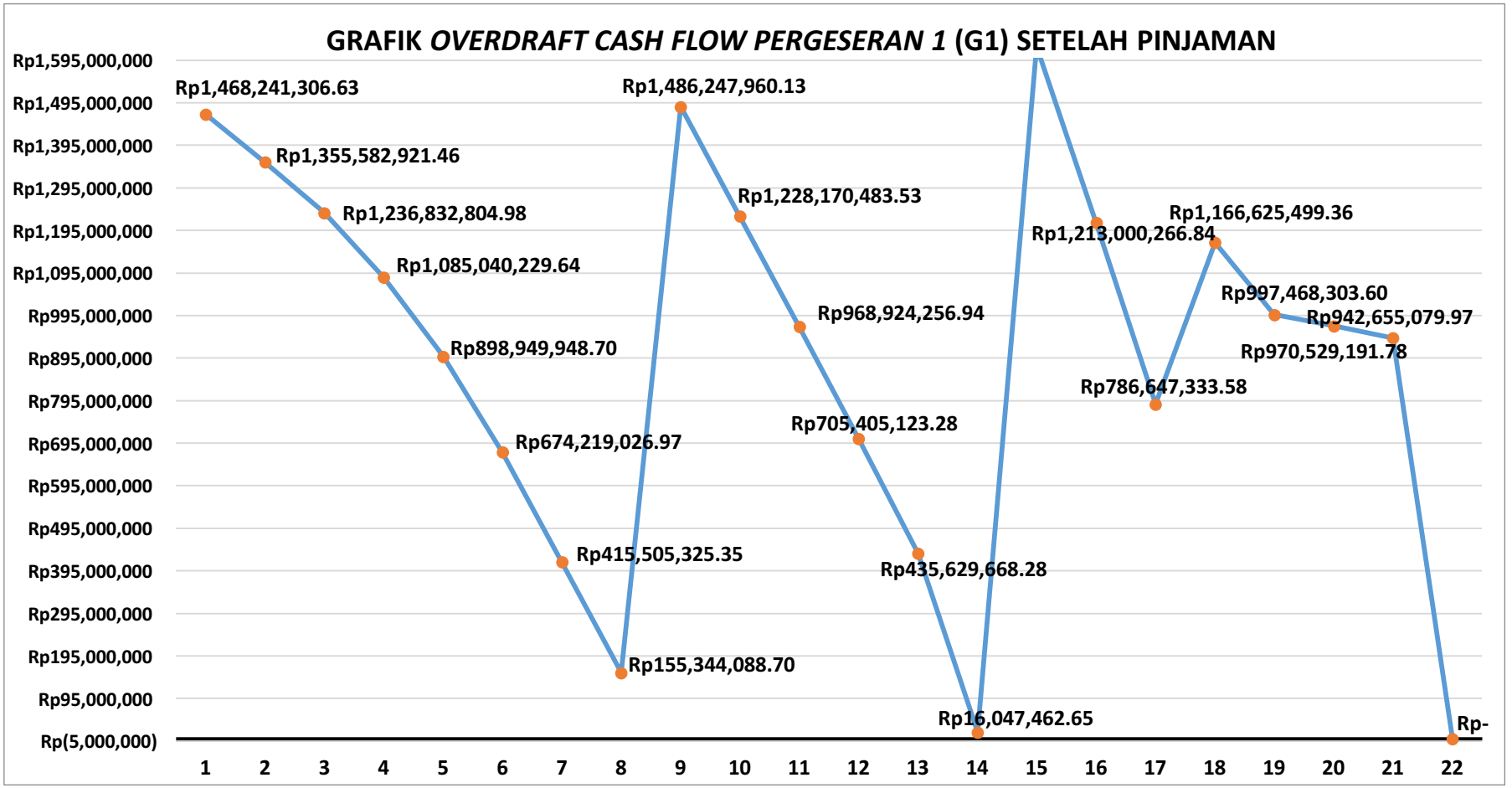
					Durasi (hari)					150
					Rencana Anggaran Biaya Sebelum PPn				Rp	5,810,909,091
					Proyeksi Profit (10%)				Rp	581,090,909
					Proyeksi Overhead (5%)				Rp	290,545,455
					RAB - Profit - overhead (85%)				Rp	4,939,272,728
TABEL CASH FLOW PERGESERAN 3 (G3) SETELAH PEMINJAMAN										
Minggu	Progress		Cash Out				Cash In			Cash flow setelah peminjaman bank
	Per minggu	Kumulatif	Pengeluaran total perminggu		Pengeluaran kumulatif		Pemasukan total perminggu		Pemasukan kumulatif	
	a	b = b+a	c		d = d + c		e		f = f + e	g = f - d
1	0.274	0.274	Rp	13,540,511.63	Rp	13,540,511.63	Rp	1,481,781,818.26	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,468,241,306.63
2	2.283	2.557	Rp	112,769,947.67	Rp	126,310,459.29	Rp	-	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,355,471,358.96
3	2.404	4.961	Rp	118,750,116.48	Rp	245,060,575.77	Rp	-	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,236,721,242.48
4	3.073	8.035	Rp	151,792,575.35	Rp	396,853,151.12	Rp	-	Rp 1,481,781,818.26	Rp 1,084,928,667.14
5	3.768	11.802	Rp	186,090,280.94	Rp	582,943,432.06	Rp	-	Rp 1,481,781,818.26	Rp 898,838,386.20
6	4.548	16.350	Rp	224,619,359.23	Rp	807,562,791.29	Rp	-	Rp 1,481,781,818.26	Rp 674,219,026.97
7	5.238	21.588	Rp	258,713,701.62	Rp	1,066,276,492.91	Rp	-	Rp 1,481,781,818.26	Rp 415,505,325.35
8	5.267	26.855	Rp	260,161,236.65	Rp	1,326,437,729.56	Rp	-	Rp 1,481,781,818.26	Rp 155,344,088.70
9	5.225	32.080	Rp	271,467,439.90	Rp	1,597,905,169.45	Rp	1,339,232,086.29	Rp 2,821,013,904.55	Rp 1,223,108,735.10
10	5.225	37.305	Rp	258,077,476.59	Rp	1,855,982,646.04	Rp	-	Rp 2,821,013,904.55	Rp 965,031,258.51
11	5.231	42.536	Rp	258,396,226.59	Rp	2,114,378,872.64	Rp	-	Rp 2,821,013,904.55	Rp 706,635,031.91
12	5.318	47.854	Rp	262,669,133.66	Rp	2,377,048,006.30	Rp	-	Rp 2,821,013,904.55	Rp 443,965,898.25
13	8.446	56.301	Rp	430,575,934.95	Rp	2,807,623,941.24	Rp	-	Rp 2,821,013,904.55	Rp 13,389,963.31
14	8.512	64.813	Rp	864,966,751.12	Rp	3,672,590,692.36	Rp	2,469,636,363.76	Rp 5,290,650,268.31	Rp 1,618,059,575.95
15	8.401	73.213	Rp	414,924,507.04	Rp	4,087,515,199.40	Rp	-	Rp 5,290,650,268.31	Rp 1,203,135,068.91
16	8.383	81.597	Rp	414,074,507.04	Rp	4,501,589,706.44	Rp	-	Rp 5,290,650,268.31	Rp 789,060,561.87
17	8.307	89.904	Rp	868,229,979.41	Rp	5,369,819,685.85	Rp	1,234,818,181.88	Rp 6,525,468,450.19	Rp 1,155,648,764.34
18	8.307	98.211	Rp	410,305,470.62	Rp	5,780,125,156.47	Rp	-	Rp 6,525,468,450.19	Rp 745,343,293.72
19	0.115	98.326	Rp	5,699,216.46	Rp	5,785,824,372.94	Rp	-	Rp 6,525,468,450.19	Rp 739,644,077.25
20	0.545	98.871	Rp	26,939,111.82	Rp	5,812,763,484.75	Rp	-	Rp 6,525,468,450.19	Rp 712,704,965.44
21	0.564	99.436	Rp	27,874,111.82	Rp	5,840,637,596.57	Rp	-	Rp 6,525,468,450.19	Rp 684,830,853.62
22	0.564	100.000	Rp	1,919,649,035.50	Rp	7,760,286,632.07	Rp	1,234,818,181.88	Rp 7,760,286,632.07	Rp -



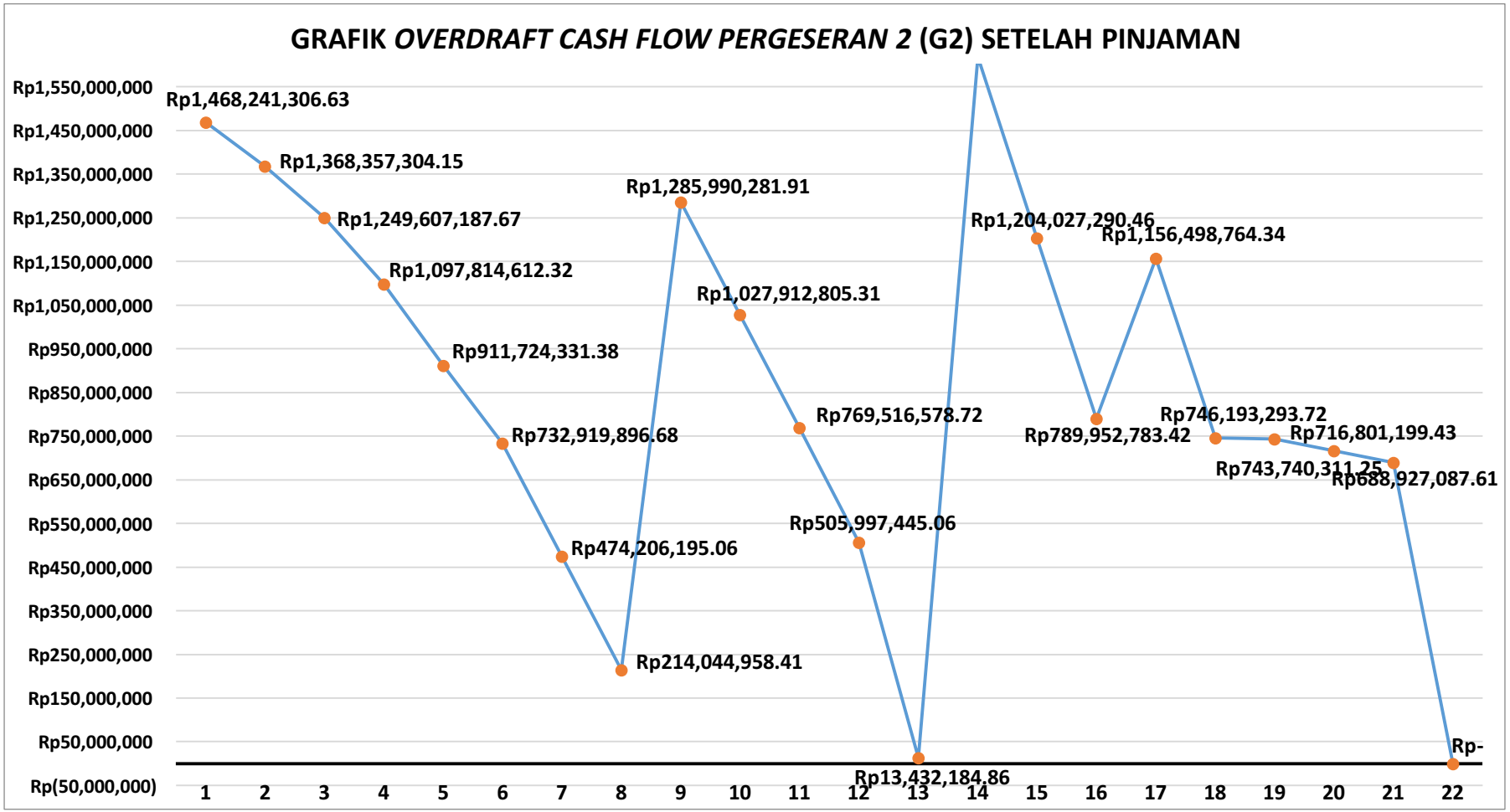
Gambar 5. 26 Grafik *cash flow earliest start* (ES) setelah pinjaman



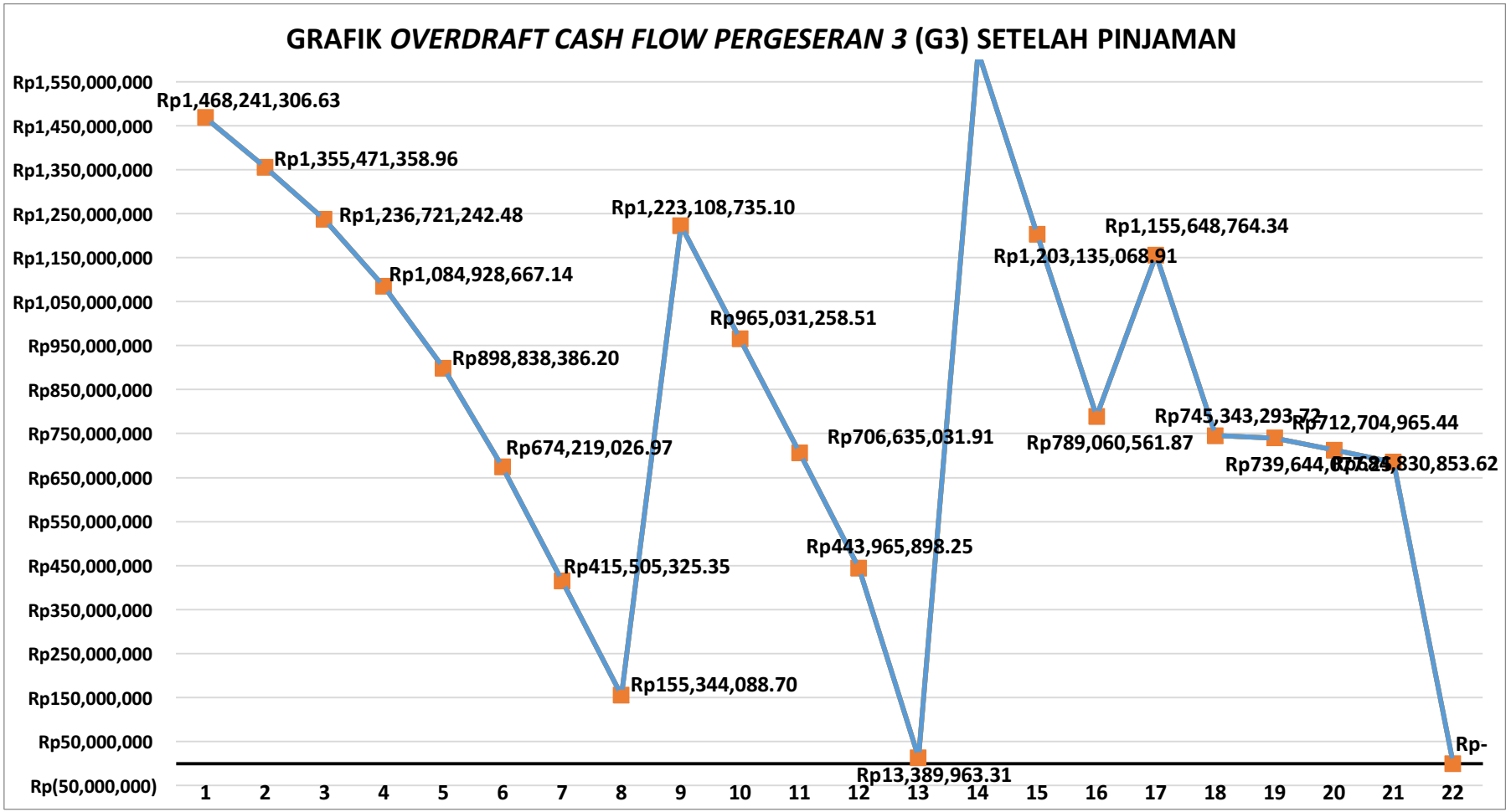
Gambar 5. 27 Grafik *cash flow latest start* (LS) setelah pinjaman



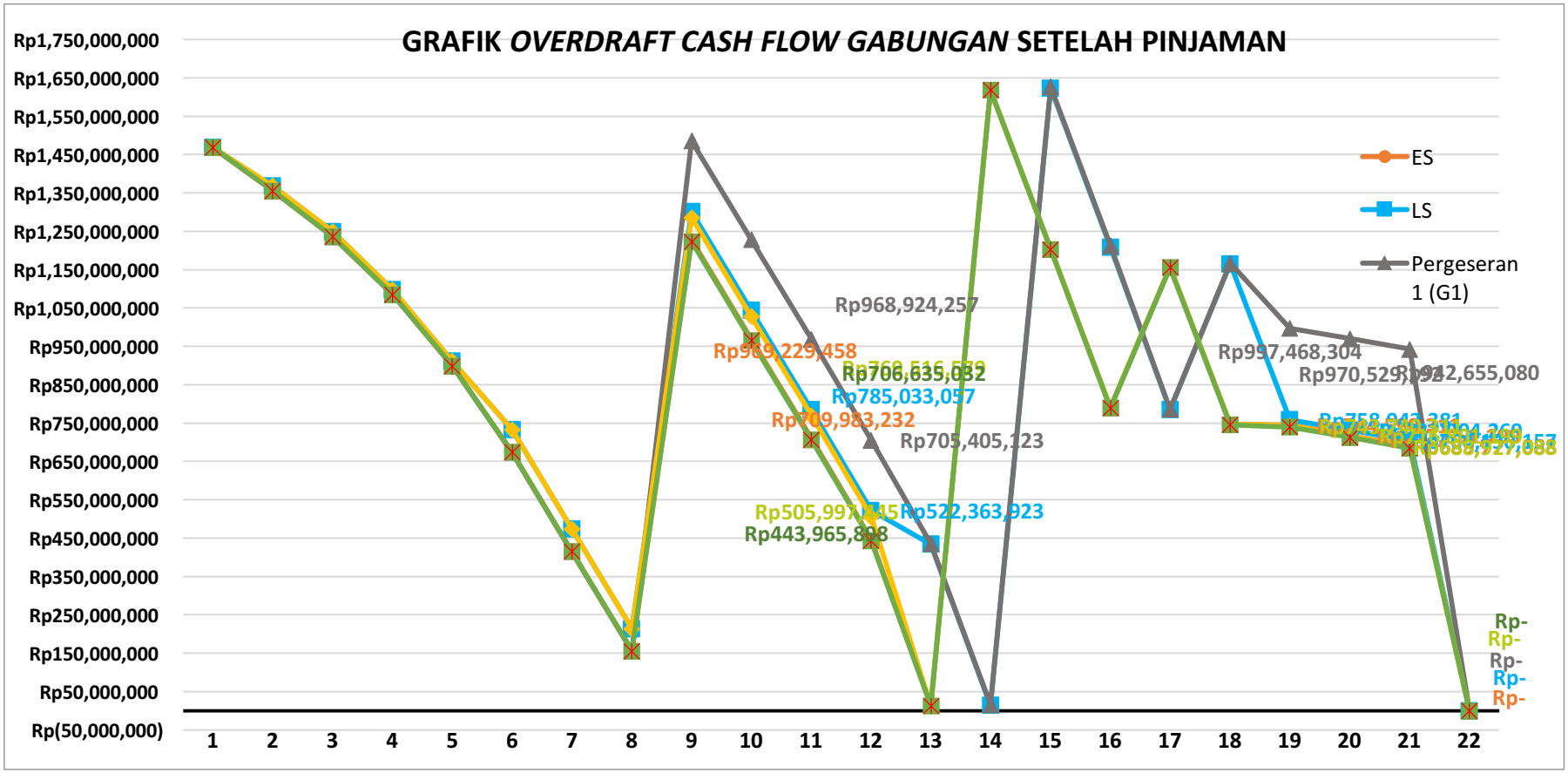
Gambar 5. 28 Grafik *cash flow* Pergeseran 1 (G1) setelah pinjaman



Gambar 5. 29 Grafik *cash flow* Pergeseran 2 (G2) setelah pinjaman



Gambar 5. 30 Grafik *cash flow* Pergeseran 3 (G3) setelah pinjaman



Gambar 5. 31 Grafik *cash flow* gabungan setelah pinjaman

5.5 PEMBAHASAN

Untuk mendapatkan perencanaan *cash flow* yang optimal, dapat dilakukan dengan cara membandingkan rencana penjadwalan dengan menggunakan beberapa kondisi *earliest start* (ES), *latest start* (LS), dan pergeseran dengan tiga kali percobaan. Perencanaan *cash flow* dengan sistem pembayaran uang muka (UM), termin 50%, termin 75%, dan termin 100% serta ditinjau dengan sumber pendanaan proyek bank syariah.

Setelah melakukan analisis *cash flow* dengan berbagai kondisi penjadwalan serta ditinjau dari sumber pendanaan proyek maka didapatkan suatu bentuk *cash flow* yang menghasilkan profit maksimal. Untuk pilihan alternatif pada penelitian ini diambil berdasarkan kasus yang terdapat pada proyek ini, sehingga hasil yang didapatkan sesuai dengan keadaan di lapangan. Hasil analisis dari berbagai bentuk *cash flow* dan profit yang telah diperoleh dapat dilihat pada pembahasan berikut ini.

5.5.1 Banana Curve Pada *Cash Flow*

Gambar 5.19 *Banana Curve* gabungan pada halaman 94, menunjukkan bahwa pada awal minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-12 atau pertengahan durasi proyek, kondisi persentase progress dari kelima alternatif rencana *cash flow* relatif sama. Hal tersebut disebabkan karena semua item pekerjaan yang terdapat pada minggu ke-1 sampai minggu ke-12 merupakan item pekerjaan yang tidak memiliki waktu tenggang (*float time*) atau berada pada jalur kritis sehingga tidak dapat dilakukan pergeseran.

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

5.5.2 Grafik *Cash Flow* Sebelum Pinjaman

Berdasarkan tabel 5.28 sampai dengan tabel 5.37 pada halaman 120 sampai dengan halaman 129 tentang *cash flow* sebelum pinjaman, maka suatu grafik *cash flow* yang menunjukkan alur kas biaya proyek hingga penutupan akhir pada berbagai kondisi penjadwalan sebelum terdapatnya pinjaman dari salah satu bank syariah dapat dibuat. Grafik *cash flow* sebelum pinjaman tersebut terdapat pada gambar 5.20 sampai dengan gambar 5.24 pada halaman 131 sampai dengan 135. Setelah mendapatkan biaya penutupan akhir paling maksimal dari kondisi penjadwalan alternatif trial pergeseran,

selanjutnya membandingkan dengan kondisi penjadwalan *earliest start* (ES) dan *latest start* (LS) yang terdapat di gambar 5.25 pada halaman 136 yang menunjukkan gabungan dari semua alternatif penjadwalan.

Pembahasan *cash flow* sebelum pinjaman ini adalah mengenai *cash flow* dari lima alternatif rencana penjadwalan yang terdapat dalam pembahasan berikut ini.

1. Gambar 5.20 yang terdapat pada halaman 131 menunjukkan grafik *cash flow* kondisi *earliest start* (ES) yang menunjukkan pada minggu ke-1 atau awal kegiatan, kondisi keuangan masih positif atau *overdraft* positif sebesar Rp 1.468.241.306,36. *Overdraft* negatif pada kumulatif *cash flow* pertama kali terjadi pada minggu ke-9 sebesar -Rp 102.733.387,89 pada saat progress mencapai 32,080%. *Overdraft* negatif terbesar terjadi pada minggu ke-13 yaitu sebesar –Rp 1.304.008.430,37 ketika progress mencapai 56,401%, pada minggu ini sudah dapat mengajukan penagihan termin pertama untuk minggu selanjutnya karena progress sudah mencapai 55%.
2. Gambar 5.21 yang terdapat pada halaman 132 menunjukkan grafik *cash flow* kondisi *latest start* (LS) yang menunjukkan pada minggu ke-1 atau awal kegiatan, kondisi keuangan masih positif atau *overdraft* positif sebesar Rp 1.468.241.306,36. *Overdraft* negatif pada kumulatif *cash flow* pertama kali terjadi pada minggu ke-9 sebesar –Rp 44.032.518,18 pada saat progress mencapai 30,891%. *Overdraft* negatif terbesar terjadi pada minggu ke-14 yaitu sebesar –Rp 1.318.361.500,16 ketika progress mencapai 56,691%, pada minggu ini sudah dapat mengajukan penagihan termin pertama untuk minggu selanjutnya karena progress sudah mencapai 55%.
3. Gambar 5.22 yang terdapat pada halaman 133 menunjukkan grafik *cash flow* kondisi pergeseran 1 (G1) yang menunjukkan pada minggu ke-1 atau awal kegiatan, kondisi keuangan masih positif atau *overdraft* positif sebesar Rp 1.468.241.306,63. *Overdraft* negatif pada kumulatif *cash flow* pertama kali terjadi pada minggu ke-9 sebesar –Rp 102.733.387,89 pada saat progress mencapai 32,080%. *Overdraft* negatif terbesar terjadi pada minggu ke-14 yaitu sebesar –Rp 1.556.886.422,73 ketika progress mencapai 61,521%, pada minggu ini sudah dapat mengajukan penagihan termin pertama untuk minggu selanjutnya karena progress sudah mencapai 55%.

4. Gambar 5.23 yang terdapat pada halaman 133 menunjukkan grafik *cash flow* kondisi pergeseran 2 (G2) yang menunjukkan pada minggu ke-1 atau awal kegiatan, kondisi keuangan masih positif atau *overdraft* positif sebesar Rp 1.468.241.306,63. *Overdraft* negatif pada kumulatif *cash flow* pertama kali terjadi pada minggu ke-9 sebesar –Rp 44.032.518,18 pada saat progress mencapai 30,891%. *Overdraft* negatif terbesar terjadi pada minggu ke-13 yaitu sebesar –Rp 1.303.158.430,37 ketika progress mencapai 56,384%, pada minggu ini sudah dapat mengajukan penagihan termin pertama untuk minggu selanjutnya karena progress sudah mencapai 55%.
5. Gambar 5.24 yang terdapat pada halaman 134 menunjukkan grafik *cash flow* kondisi pergeseran 3 (G3) yang menunjukkan pada minggu ke-1 atau awal kegiatan, kondisi keuangan masih positif atau *overdraft* positif sebesar Rp 1.468.241.306,63. *Overdraft* negatif pada kumulatif *cash flow* pertama kali terjadi pada minggu ke-9 sebesar –Rp 102.733.387,89 pada saat progress mencapai 32,080%. *Overdraft* negatif terbesar terjadi pada minggu ke-13 yaitu sebesar –Rp 1.299.062.196,38 ketika progress mencapai 56,301%, pada minggu ini sudah dapat mengajukan penagihan termin pertama untuk minggu selanjutnya karena progress sudah mencapai 55%.

Gambar 5.25 yang terdapat pada halaman 135 merupakan *cash flow* gabungan dari kelima alternatif *cash flow* yaitu *earliest start* (ES), *latest start* (LS), pergeseran 1 (G1), pergeseran 2 (G2), dan pergeseran 3 (G3). Pada grafik tersebut dapat terlihat perbandingan antara kelimanya, memiliki persamaan pada minggu pertama atau awal kegiatan dengan nilai *overdraft* positif sebesar Rp 1.468.241.306,63. Hal ini disebabkan karena dalam sistem pembayaran sesuai progress, terdapat uang muka sebesar 30% yang diperoleh pada awal pekerjaan di minggu pertama. Pada minggu selanjutnya, kondisi keuangan mengalami penurunan pada setiap minggunya dan pembayaran setelah uang muka adalah termin 50% dengan progress pekerjaan mencapai 55%, sehingga tidak mendapatkan pemasukan pada setiap minggunya sampai pada minggu ke-9, kelima alternatif *cash flow* mengalami kondisi keuangan negative atau *overdraft negative* untuk pertama kalinya.

Pada perbandingan kelima alternatif *cash flow* tersebut, terdapat perbedaan kondisi *overdraft negative* terbesar diantara kelimanya. Kondisi *earliest start* (ES)

sebesar –Rp 1.304.008.430,37 yang terjadi pada minggu ke-13, kondisi *latest start* (LS) sebesar –Rp 1.318.361.500,16 yang terjadi pada minggu ke-14, kondisi pergeseran 1 (G1) sebesar –Rp 1.556.886.422,73 yang terjadi pada minggu ke-14, kondisi pergeseran 2 (G2) sebesar –Rp 1.303.158.430,37 yang terjadi pada minggu ke-13 dan yang terakhir kondisi pergeseran 3 (G3) sebesar –Rp 1.299.062.196,38 yang terjadi pada minggu ke-13.

Dari kelima alternatif rencana *cash flow* tersebut, terlihat bahwa yang paling kecil mengalami *overdraft negative* adalah pada kondisi rencana *cash flow* pergeseran 3 (G3) sebesar –Rp 1.299.062.196,38 dan yang paling besar mengalami *overdraft negative* dalah pada kondisi rencana *cash flow* pergeseran 1 (G1) sebesar –Rp 1.556.886.422,73. Hal ini terjadi karena progress yang dicapai untuk mendapatkan termin tersebut melampaui progress yang disyaratkan untuk mendapatkan termin, sehingga semakin besar progress yang dicapai untuk mendapatkan termin, maka semakin besar pula *overdraft negative* nya, terutama dengan sistem pembayaran termin progress.

Hal ini dibuktikan pada kondisi pergeseran 3 (G3) pada minggu ke-13 progress pekerjaan mencapai 56,301%, dimana syarat penarikan termin 50% adalah progress pekerjaan 55%, sehingga progress hanya melampaui 1,301% saja, sedangkan pada kondisi pergeseran 1 (G1) progress pekerjaan yang dicapai sudah 61,521%, dimana progress melampaui 6,521% sehingga menyebabkan *overdraft negative* pada pergeseran 1 (G1) lebih besar dari pergeseran 3 (G3).

5.5.3 Grafik *Cash Flow* Setelah Pinjaman

Berdasarkan tabel 5.49 sampai dengan tabel 5.53 yang terdapat pada halaman 154 sampai dengan halaman 158 tentang *cash flow* setelah pinjaman, maka suatu grafik *cash flow* yang menunjukkan alur kas biaya proyek hingga penutupan akhir pada berbagai kondisi penjadwalan setelah terdapatnya pinjaman dari salah satu bank syariah dapat dibuat. Grafik *cash flow* setelah pinjaman tersebut terdapat pada gambar 5.26 sampai dengan gambar 5.30 pada halaman 159 sampai dengan 163. Setelah mendapatkan biaya penutupan akhir paling maksimal dari kondisi penjadwalan alternatif trial pergeseran, selanjutnya membandingkan dengan kondisi penjadwalan *earliest start* (ES) dan *latest start* (LS) yang terdapat di gambar 5.31 pada halaman 164 yang menunjukkan gabungan dari semua alternatif penjadwalan.

Pembahasan *cash flow* setelah pinjaman ini adalah mengenai *cash flow* dari lima alternatif rencana penjadwalan yang terdapat dalam pembahasan berikut ini.

1. Gambar 5.26 yang terdapat pada halaman 159 menunjukkan grafik *cash flow* kondisi *earliest start* (ES) yang menunjukkan pada minggu ke-1 atau awal kegiatan, kondisi keuangan positif atau *overdraft* positif sebesar Rp 1.468.241.306,36. *Overdraft* negatif pada kumulatif *cash flow* terjadi pada minggu ke-13 sebesar -Rp 13.440.946,15 pada saat progress mencapai 56,401%, dan kondisi penutupan akhir *cash flow* mengalami negatif sebesar –Rp 40.332.838.
2. Gambar 5.27 yang terdapat pada halaman 160 menunjukkan grafik *cash flow* kondisi *latestt start* (LS) yang menunjukkan pada minggu ke-1 atau awal kegiatan, kondisi keuangan positif atau *overdraft* positif sebesar Rp 1.468.241.306,36. *Overdraft* negatif pada kumulatif *cash flow* terjadi pada minggu ke-14 sebesar -Rp 13.588.889,09 pada saat progress mencapai 56,691%, dan kondisi penutupan akhir *cash flow* mengalami negatif sebesar -Rp 40,766,667.
3. Gambar 5.28 yang terdapat pada halaman 161 menunjukkan grafik *cash flow* kondisi pergeseran 1 (G1) yang menunjukkan pada minggu ke-1 atau awal kegiatan, kondisi keuangan positif atau *overdraft* positif sebesar Rp 1.468.241.306,36. *Overdraft* negatif pada kumulatif *cash flow* terjadi pada minggu ke-14 sebesar -Rp 16.047.462,65 pada saat progress mencapai 61,521%, dan kondisi penutupan akhir *cash flow* mengalami negatif sebesar -Rp 48,142,388.
4. Gambar 5.29 yang terdapat pada halaman 162 menunjukkan grafik *cash flow* kondisi pergeseran 2 (G2) yang menunjukkan pada minggu ke-1 atau awal kegiatan, kondisi keuangan positif atau *overdraft* positif sebesar Rp 1.468.241.306,36. *Overdraft* negatif pada kumulatif *cash flow* terjadi pada minggu ke-13 sebesar -Rp 13.432.184,86 pada saat progress mencapai 56,384%, dan kondisi penutupan akhir *cash flow* mengalami negatif sebesar -Rp 40,296,555.
5. Gambar 5.30 yang terdapat pada halaman 163 menunjukkan grafik *cash flow* kondisi pergeseran 3 (G3) yang menunjukkan pada minggu ke-1 atau awal kegiatan, kondisi keuangan positif atau *overdraft* positif sebesar Rp 1.468.241.306,36. *Overdraft* negatif pada kumulatif *cash flow* terjadi pada minggu ke-13 sebesar -Rp 13.389.963,31 pada saat progress mencapai 56,301%, dan kondisi penutupan akhir *cash flow* mengalami negatif sebesar -Rp 40,296,555.

Gambar 5.31 yang terdapat pada halaman 164 merupakan *cash flow* gabungan dari kelima alternatif *cash flow* yaitu *earliest start* (ES), *latest start* (LS), pergeseran 1

(G1), pergeseran 2 (G2), dan pergeseran 3 (G3). Pada grafik tersebut dapat terlihat perbandingan antara kelimanya. Pada grafik tersebut dapat terlihat perbandingan antara kelimanya, memiliki persamaan dengan *cash flow* sebelum pinjaman yaitu pada minggu pertama atau awal kegiatan dengan nilai *overdraft* positif sebesar Rp 1.468.241.306,63. Hal ini disebabkan karena dalam sistem pembayaran sesuai progress, terdapat uang muka sebesar 30% yang diperoleh pada awal pekerjaan di minggu pertama. Pada minggu selanjutnya, kondisi keuangan mengalami penurunan pada setiap minggunya dan pembayaran setelah uang muka adalah termin 50% dengan progress pekerjaan mencapai 55% dan uang dapat dicairkan satu minggu setelah progress tercapai 55%. Pada kondisi *cash flow* setelah pinjaman sudah tidak terdapat *overdraft negative* pada minggu ke-9 dan seterusnya karena sudah mendapatkan pemasukan dari pinjaman bank syariah.

Overdraft negative yang terjadi pada *cash flow* setelah pinjaman hanya terdapat pada minggu ke-13 pada kondisi *earliest start* (ES), pergeseran 2 (G2), dan pergeseran 3 (G3), sedangkan pada kondisi *latest start* (LS) dan pergeseran 1 (G1) *overdraft negative* terjadi pada minggu ke-14 dimana *overdraft negative* saat *cash flow* sebelum pinjaman mengalami *overdraft* tertinggi atau progress telah memenuhi syarat penagihan termin 50% dengan progress sama dengan 55% atau lebih. Hal tersebut dikarenakan karena peraturan atau persyaratan pembayaran bagi hasil pada bank syariah tidak dibayarkan diakhir masa pinjaman, tetapi nominal bagi hasil tersebut dibagi untuk dibayarkan setiap bulan dengan tanggal jatuh tempo pada saat minggu pencairan tersebut.

5.5.4 Komparasi *Cash Flow*

Berdasarkan tabel 5.49 sampai dengan tabel 5.53 yang terdapat pada halaman 154 sampai dengan halaman 158 tentang *cash flow* setelah pinjaman, diperoleh grafik *cash flow* yang terdiri dari berbagai alternatif penjadwalan dan grafik *cash flow* dengan sumber pendanaan bank syariah. Berdasarkan grafik *cash flow* setelah pinjaman yang terdapat pada gambar 5.26 sampai dengan gambar 5.30 pada halaman 159 sampai dengan 163, diperoleh berbegai macam biaya penutupan akhir atau komparasi seperti pada Tabel 5.54 Berikut ini.

Tabel 5. 54 Komparasi penutupan akhir *cash flow*

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

Pada Tabel 5.54 komparasi penutupan akhir *cash flow* diatas terlihat jika *profit* optimal berada pada kondisi rencana *cash flow* pergeseran 3 (G3) dengan persentase *profit* sebesar 9,309% dari yang ditargetkan sebesar 10%. Pembagian hasil kepada bank syariah sebesar 0,691% dari RAB sebelum PPn atau sebesar 6,913% dari proyeksi profit kontraktor. Hal tersebut terjadi karena nominal pinjaman pada kondisi rencana *cash flow* pergeseran 3 (G3) merupakan nominal yang paling kecil, yaitu Rp 1.299.062.196,38.

5.5.5 Komparasi Sumber Pinjaman Bank Syariah dan Konvensional

Peraturan pada setiap bank berbeda-beda dan perbedaan tersebut mempengaruhi kondisi *cash flow* daan *profit* suatu proyek konstruksi. Sebagai pelaku jasa konstruksi, terutama pihak ketiga atau kontraktor agar tidk salah dalam mengambil keputusan dalam menentukan bank yang akan digunakan untuk pendanaan suatu proyek, maka pelaku jasa konstruksi harus memahami peraturan dari bank yang akan digunakan sebagai sumber dana untuk proyek. Sebagai pertimbangan dan perbandingan pada kondisi rencana *cash flow* optimal yaitu pada kondisi pergeseran 3 (G3) jika sumber pinjaman menggunakan salah satu bank konvensional dan berdasarkan informasi yang didapatkan dari referensi penelitian sebelumnya, dengan menggunakan perhitungan praktis, maka diperoleh hasil sebagai berikut.

a. Pinjaman = Nilai *overdraft negative* terbesar
   = Rp 1.299.062.196,38
b. Umur pinjaman = Awal *overdraft negative* (pencairan pinjaman) sampai dengan pengembalian pinjaman
   = 92 hari/30 hari
   = 3,07 bulan
c. Total bunga pinjaman = 10,5% x nominal pinjaman x (umur pinjaman/12)

= 10,5% x Rp 1.299.062.196,38 x (3,07/12)

= Rp 34.858.169

d. Pinalti (pinjaman < 1 tahun) = 2% x nominal pinjaman

= 2% x 1.299.062.196,38

= Rp 25.981.244

e. Bunga pinjaman + pinalti = Rp 34.858.169 + Rp 25.981.244

= Rp 60.839.413

f. Persentase bunga pinjaman + pinalti (%) $= \frac{(bunga\ pinjaman+pinalti)}{RAB\ sebelum\ PPn} x100\%$

$= \frac{Rp\ 60.839.413}{Rp\ 5.810.909.091{,}20} x100\%$

= 1,047%

g. Persentase keuntungan kontraktor = Proyeksi keuntungan – (bunga pinjaman + pinalti)%

= 10% - 1,047%

= 8,953%

Dari hasil perhitungan di atas, terlihat jika selain pokok pinjaman yang harus dikembalikan terdapat bunga pinjaman dan pinalti sebesar Rp 60.839.413 atau sebesar 1,047% dari RAB sebelum PPn yang dikembalikan, pinalti tersebut terjadi karena durasi atau waktu peminjaman minimal yang disyaratkan oleh bank adalah satu tahun, sedangkan pada penelitian ini durasi pinjaman hanya 3,07 bulan atau kurang dari satu tahun. Berikut tabel perbandingan hasil antara bank syariah dengan bank konvensional.

Tabel 5. 55 Perbandingan Bank Syariah dengan Bank Konvensional

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

Dari hasil perhitungan di atas, dapat diketahui jika pada kondisi tersebut, dan dengan sistem pembayaran termin, lebih optimal jika menggunakan sumber pinjaman dari bank syariah karena nominal bagi hasil yang diberikan yaitu sebesar Rp 40.169.890 atau sebesar 0,691% dari RAB sebelum PPn. Hal ini disebabkan karena bank syariah

yang menggunakan sistem bagi hasil, sehingga semakin sedikit durasi proyek yang dibutuhkan, semakin sedikit bagi hasil yang harus di kembalikan.

Keuntungan lain yang terdapat pada bank syariah, selain itu adalah:

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

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

Tabel 5.54 pada halaman 171, memperlihatkan bahwa kondisi rencana *cash flow* dengan menggunakan *earliest start* (ES) tidak selalu yang paling menguntungkan dan pada kondisi *latest start* (LS) tidak selalu yang paling merugikan, akan tetapi pada penelitian ini yang paling merugikan adalah pada kondisi pergeseran 1 (G1) dimana kondisi *overdraft negative* di antara kelima rencana *cash flow* paling besar. Hal tersebut dikarenakan dengan kondisi sistem pembayaran termin progress dan durasi waktu proyek yang terbilang singkat, yang menentukan adalah besaran nominal pinjaman, dimana besaran nominal pinjaman tersebut juga ditentukan dari *overdraft negative* terbesar sebelum melakukan pinjaman. Meskipun begitu, dalam penelitian ini, besar keuntungan dari masing-masing rencana *cash flow* tidak berbeda jauh secara signifikan, bahkan hanya berjarak kisaran 0,001% saja. Hal tersebut dikarenakan pada proyek pembangunan jalan proyek pada penelitian ini, rata-rata item pekerjaan adalah pekerjaan kritis atau tidak memiliki waktu tenggang atau *float*. Item pekerjaan dalam penelitian ini, hanya memiliki waktu tenggang yang sangat terbatas dan tidak lebih dari satu minggu saja untuk setiap item pekerjaan yang memiliki waktu tenggang, sehingga pergeseran yang dilakukan juga terbatas. Selain itu, proyek jalan memiliki karakteristik item pekerjaan yang progressnya meningkat drastis di akhir proyek dan landai di awal, hal ini di buktikan dari grafik kurva S pada Gambar 5.3 yang terdapat di halaman 80. Pada grafik tersebut, progress pekerjaan dari kelima alternatif meningkat secara signifikan pada minggu ke-12 atau minggu ke-13, sehingga kebutuhan pendanaan juga lebih besar pada minggu tersebut yang menyebabkan kebutuhan pendanaan jika menggunakan penjadwalan *Earliest Start* (ES) maka besar progress yang dihasilkan di awal semakin tinggi, sehingga membutuhkan pendanaan yang

semakin besar, dengan periode peminjaman semakin lama, sehingga bunga yang dibayar semakin tinggi. Hal ini berakibat keuntungan menjadi semakin kecil.

5.5.6 Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya

Pada penelitian ini terdapat perbedaan dengan penelitian sebelumnya yang juga menggunakan salah satu bank syariah, yaitu penelitian Wijaya, (2019) dan Sulistyantoro (2017). Data penelitian dapat dilihat pada Tabel 5.56 berikut ini.

Tabel 5. 56 Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya

Peneliti	**Arrum (2021)**	**Wijaya (2019)**	**Sulistyantoro (2017)**
Judul Penelitian	Analisis *Cash Flow* Optimal pada Kontraktor Proyek Pembangunan Jalan	Evaluasi *Cash Flow* Proyek Berdasarkan Rencana Kerja dan Sumber Modal di Daerah Kab. Gunungkidul	Analisis Perencanaan *Cash Flow* Optimal dengan Memanfaatkan *Float Time* pada Proyek Konstruksi
Sistem Pembayaran	Termyn proyek uang muka (UM) 30%, termyn I 50% - (30% x uang muka), termyn II 75% - (30% x uang muka), termyn III 100% - (40% x uang muka), dan pinjaman dari salah satu bank Syariah	Termyn proyek uang muka (UM) 30%, termyn I 50% - (30% x uang muka), termyn II 75% - (30% x uang muka), termyn III 100% - (40% x uang muka), dan pinjaman dari salah satu bank Syariah	Sistem pembayaran bulanan tanpa uang muka dari *owner* pendanaan bank konvensional dan bank syariah
Studi kasus	Proyek rehabilitasi jalan pemerintah	Proyek pembangunan gedung pemerintah	Proyek konstruksi pembangunan gedung
Durasi proyek	150 hari kalender	120 hari kalender	38 minggu (hari kalender)

Tabel 5. 57 Lanjutan Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya

Peneliti	**Arrum (2021)**	**Wijaya (2019)**	**Sulistyantoro (2017)**
Hasil penelitian	Sistem pembayaran uang muka, termin 50%, termin 75%, dan termin 100% dari *owner* dengan menggunakan pendanaan bank syariah, profit yang paling optimal didapatkan dari *cash flow* pada kondisi pergeseran 3 (G3) yaitu sebesar 9,309%, sedangkan apabila menggunakan bank konvensional persentase profitnya sebesar 8,953%.	Sistem pembayaran uang muka, termin 50%, termin75% dan termin 100% dari *owner* menggunakan pendanaan bank syariah didapatkan *cash flow* optimal pada kondisi penjadwalan *earlist start* (ES) dengan persentase profit sebesar 7,49%, sedangkan apabila menggunakan bank konvensional persentase profitnya sebesar 7,12%.	Pada sistem pembayaran bulanan tanpa uang muka dari *owner* menggunakan pendanaan bank konvensional didapatkan *cash flow* optimal pada kondisi penjadwalan *earliest start time* (EST) dengan persentase profit sebesar 9,258%, sedangkan pada sistem pembayaran bulanan tanpa uang muka dari *owner* menggunakan pendanaan bank syariah didapatkan *cash flow* optimal pada kondisi penjadwalan *earliest start time* (EST) dengan persentase profit sebesar 8,328%.
Kesimpulan	Efektif menggunakan *cash flow* kondisi pergeseran 3 (G3) dengan pendanaan dari bank syariah.	Efektif menggunakan *cash flow* kondisi *erliest start* (ES) dengan pendanaan bank syariah.	Efektif mengunakan *cash flow* kondisi *earliest start* (ES) dengan pendanaan bank konvensional.

Pada Tabel 5.56 di atas, terdapat beberapa perbedaan dari hasil yang didapatkan. Beberapa perbedaan tersebut adalah:

1. Hasil *cash flow* optimal pada penelitian Wijaya (2019) dan Sulistyantoro (2017) adalah pada kondisi *earliest start* (ES) sedangkan penelitian ini adalah kondisi pergeseran 3 (G3). Hal ini disebabkan karena proyek yang digunakan pada penelitian sebelumnya adalah proyek pembangunan gedung sedangkan pada penelitian ini adalah proyek pembangunan jalan. Proyek pembangunan jalan memiliki karakteristik pekerjaan yang padat pada akhir proyek, hal ini dapat terlihat dari grafik kurva S yang terdapat pada halaman 80. Pada grafik ini, minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-12 progres yang di hasilkan tidak terlalu besar, sedangkan pada minggu ke-12 sampai dengan minggu ke-18 progresnya meningkat secara drastis atau signifikan sehingga akan lebih menguntungkan apabila penjadwalan mengarah pada kondisi *latest start* (LS), namun apabila penjadwalan menggunakan kondisi *latest start* (LS), dari hasil perhitungan, hasil yang didapatkan menjadi kurang menguntungkan karena progress yang terlalu lambat, sehingga alternatif pergeseran 3 (G3) merupakan kondisi yang paling optimal. Terlihat pada grafik kurva S yang terdapat pada halaman 80, pada kondisi *Earliest Start* (ES), dikarenakan progress yang dihasilkan lebih cepat, maka keuangan yang dibutuhkan juga akan semakin besar. Hal ini berbeda dengan proyek pembangunan gedung yang memiliki item pekerjaan yang lebih banyak dan padat pada awal proyek, sehingga akan lebih optimal apabila menggunakan penjadwalan *earliest start* (ES) karena progress nya stabil hingga akhir pekerjaan.
2. Dari segi keuangan, penelitian ini dengan penelitian Wijaya (2019) memiliki hasil yang sama yaitu lebih optimal menggunakan pendanaan dari bank syariah. Hal ini berkaitan dengan durasi waktu pekerjaan. Pada penelitian ini durasi waktu pekerjaan memiliki jangka waktu kurang dari 6 bulan, sehingga terdapat pinalti jika menggunakan pendanaan dari bank konvensional. Sebaliknya penelitian Sulistyantoro (2017) durasi waktu pekerjaannya melebihi 6 bulan sehingga akan lebih menguntungkan apabila menggunakan pendanaan dari bank konvensional.

BAB VI
KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis *cash flow* dan pembahasan yang telah dilakukan, maka kesimpulan yang dapat di ambil dari penelitian ini, adalah sebagai berikut.

a. Sistem pembayaran uang muka, termin 50%, termin 75%, dan termin 100% dari *owner* dengan menggunakan pendanaan bank syariah, profit yang didapatkan dari *cash flow* pada kondisi pergeseran 3 (G3) adalah sebesar Rp 540.921.019 atau 9,309%. Kondisi pada pergeseran 3 (G3) merupakan kondisi yang paling optimal atau menghasilkan keuntungan yang maksimal.
b. Proyek pekerjaan jalan, memiliki pekerjaan yang padat pada pertengahan hingga akhir proyek, sehingga akan lebih efisien ketika menggunakan penjadwalan yang mengarah pada *Latest Start* (LS), yaitu kondisi pergeseran 3 (G3).
c. Pendanaan menggunakan bank syariah lebih efisien dan lebih menguntungkan dibandingkan menggunakan pendanaan bank konvensional apabila, durasi peminjaman hanya 3 bulan/ kurang dari satu tahun, karena tidak terdapat pinalti yang harus di bayarkan. Namun, jika proyek melebihi satu tahun, maka bank konvensional akan lebih efisien karena sudah terdapat bunga tetap yang harus di bayarkan.

6.2 SARAN

Dari analisis *cash flow* pada berbagai kondisi penjadwalan dan perbandingan dua jenis pembiayaan oleh bank, masih terdapat beberapa kekurangan pada penelitian yang telah dilakukan. Untuk memperoleh hasil yang lebih baik, diberikan saran-saran untuk melengkapi ketika melanjutkan penelitian yang sejenis, yaitu:

1. Untuk memperoleh hasil persentase profit yang lebih relevan dan variatif, dapat dilakukan penelitian dengan cara membandingkan dari sisi nilai kontrak proyek antara proyek nilai kecil, sedang dan besar.
2. Selain sistem pembayaran uang muka, termin 50%,termin 75% dan termin 100% dari *owner* kepada kontraktor, maka dapat dilakukan variasi sistem pembayaran yang lain dan dengan bank yang berbeda untuk mendapatkan variasi profit yang lebih banyak.

3. Untuk proyek dengan durasi pinjaman kurang dari 1 tahun dan nilai nominal pinjaman lebih kecil dari penelitian ini akan lebih menguntungkan bank syariah tetapi durasi pinjaman minimal 1 tahun serta dengan nominal pinjaman lebih dari penelitian ini perlu dilakukan pengkajian lebih jauh.

DAFTAR PUSTAKA

Callahan. (1992). Pengertian penjadwalan proyek konstruksi menurut Callahan http://e-journal.uajy.ac.id/2571/3/2TS11865.pdf . Diakses (23 Des 2020).

Dipohusodo, I. (1996). Manajemen Proyek & Konstruksi Jilid 1, Edisi Pertama, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.

Ervianto, W. (2002). Manajemen Proyek Konstruksi.

http://e-journal.uajy.ac.id/5126/3/2TS13088.pdf (Diakses 2 Januari 2021)

http://eprints.undip.ac.id/26423/1/OPTIMALISASI_PELAKSANAAN_PROYEK_DENGAN_METODE_PERT-CPM.pdf (Diakses: 12 Januari 2021)

https://www.ilmutekniksipil.com/pengelolaan-dan-pengendalian-proyek/proyek-konstruksi (Diakses: 24 Des 2020)

https://www.scribd.com/doc/102370346/Cash-Flow-Proyek-Konstruksi (Diakses: 12 Januari 2021)

Soeharto, I. (1999). Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Operasional) edisi kedua, Jakarta: Erlangga.

Sulistyantoro, T. (2017). Analisis Perencanaan Cash Flow Optimal Dengan Memanfaatkan Float Time Pada Proyek Konstruksi.

Wibowo, A. (2018). Analisis Cash Flow Optimum Memanfaatkan Float dengan Pergeseran Pekerjaan.

Wijaya, M. (2019). Evaluasi Cash Flow Proyek Berdasarkan Rencana Kerja dan Sumber Modal di Daerah Kabupaten Gunung Kidul.