



**PENILAIAN KINERJA PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH SUSUN
TINGKAT TINGGI PASAR RUMPUT, JAKARTA SELATAN
DENGAN METODE *EARNED VALUE ANALYSIS***
*(Performance Assessment Of Apartment Development Projects With
Earned Value Analysis Method)*

SKRIPSI

Oleh
ARIK YUANDA
141910301075

**PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2019**



**PENILAIAN KINERJA PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH SUSUN
TINGKAT TINGGI PASAR RUMPUT, JAKARTA SELATAN
DENGAN METODE *EARNED VALUE ANALYSIS*
(*Performance Assessment Of Apartment Development Projects With
Earned Value Analysis Method*)**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Teknik Sipil (S1) dan mencapai gelar Sarjana Teknik

Oleh

ARIK YUANDA

141910301075

**PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2019**

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas limpahan karunia-Nya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Saya persembahkan karya sederhana ini untuk :

1. Ayahanda Eko Widi Santoso dan Ibunda Wiwik Aminah tercinta atas segala doa dan, kasih sayang, dan pengorbanan yang telah diberikan selama ini;
2. Adik kandungku tercinta, Nanda Nikola yang selalu menghibur dan sekaligus menjadi teman bermain game;
3. Guru-guru mulai dari tingkat Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama, Sekolah Menengah Atas serta dosen-dosen di Perguruan Tinggi yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat;
4. Rekan – rekan saya jack, dannis, shofie, ilham, ferman, sugeo, bagas yang telah menemani kegokilan selama di kosan pak eko ;
5. Keluarga SAS FAMILY (aping, sasa, danu, ryan, wahyu, ade, lusy, cece) yang telah menjadi keluarga 45 hari;
6. Teknik Sipil 2014 yang senantiasa membantu dan memberi dukungan pada proses penyusunan Tugas Akhir;
7. Almamater Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember;
8. Semua pihak yang turut berperan dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu;

Terimakasih kepada kalian semua, semoga Tuhan membalas budi kalian dikemudian hari dan memberikan kemudahan dalam segala urusan.

MOTTO

“Orang yang menginginkan impiannya menjadi kenyataan harus menjaga diri agar tidak tertidur”

(Richard Wheeler)

“Learn from yesterday, Live for today, and Hope for tomorrow”

“Belajar dari hari kemarin, Hidup untuk hari ini, dan Berharap untuk hari esok”

(Albert Einstein)

*“Someone once told me that you have to choose, what you win or lose
you can't have everything”*

“Seseorang pernah berkata padaku bahwa kamu harus memilih, apakah kamu akan menang atau kalah, kamu tidak akan memiliki segalanya”

(Leona Lewis)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama: Arik Yuanda

Nim : 141910301075

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul **"Penilaian Kinerja Proyek Pembangunan Rumah Susun Tingkat Tinggi Pasar Rumput, Jakarta Selatan dengan Metode *Earned Value Analysis*"** adalah benar-benar karya sendiri, kecuali sumber kutipan yang telah diberikan penulis dan belum pernah diajukan pada skripsi manapun, dan bukan karya jiplakan. Penulis bertanggung jawab akan keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini penulis berikan dengan sebenarnya tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun seraf bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Januari 2019

Yang menyatakan,



Arik Yuanda

141910301075

SKRIPSI

**PENILAIAN KINERJA PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH SUSUN
TINGKAT TINGGI PASAR RUMPUT, JAKARTA SELATAN
DENGAN METODE *EARNED VALUE ANALYSIS***

Oleh :

Arik Yuanda

Nim 141910301075

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama

: Dr. Anik Ratnaningsih, S.T., M.T.

Dosen Pembimbing Anggota

: Sri Sukmawati, S.T., M.T.

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul " **Penilaian Kinerja Proyek Pembangunan Rumah Susun Tingkat Tinggi Pasar Rumput, Jakarta Selatan dengan Metode *Earned Value Analysis*** ", atas nama Arik Yuanda (141910301075) telah diuji dan disahkan pada :

Hari/Tanggal : Selasa, 15 Januari 2019

Tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember

Dosen Pembimbing

Pembimbing Utama



Dr. Anik Ratnaningsih, S.T., M.T.
NIP. 19700530 199803 2 001

Pembimbing Anggota



Sri Sukmawati, S.T., M.T.
NIP. 19650622 199803 2 001

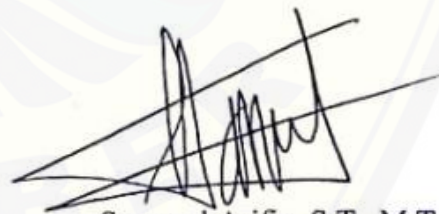
Dosen Penguji

Penguji Utama



Dr. Yeny Dhokhikah, S.T., M.T.
NIP. 19730127 199903 2 002

Penguji Anggota



Syamsul Arifin, S.T., M.T.
NIP. 19690709 199802 1 001

Mengesahkan
Dekan Fakultas Teknik



Dr. Ir. Entin Hidayah, M.U.M
NIP. 19661215 199503 2 001

RINGKASAN

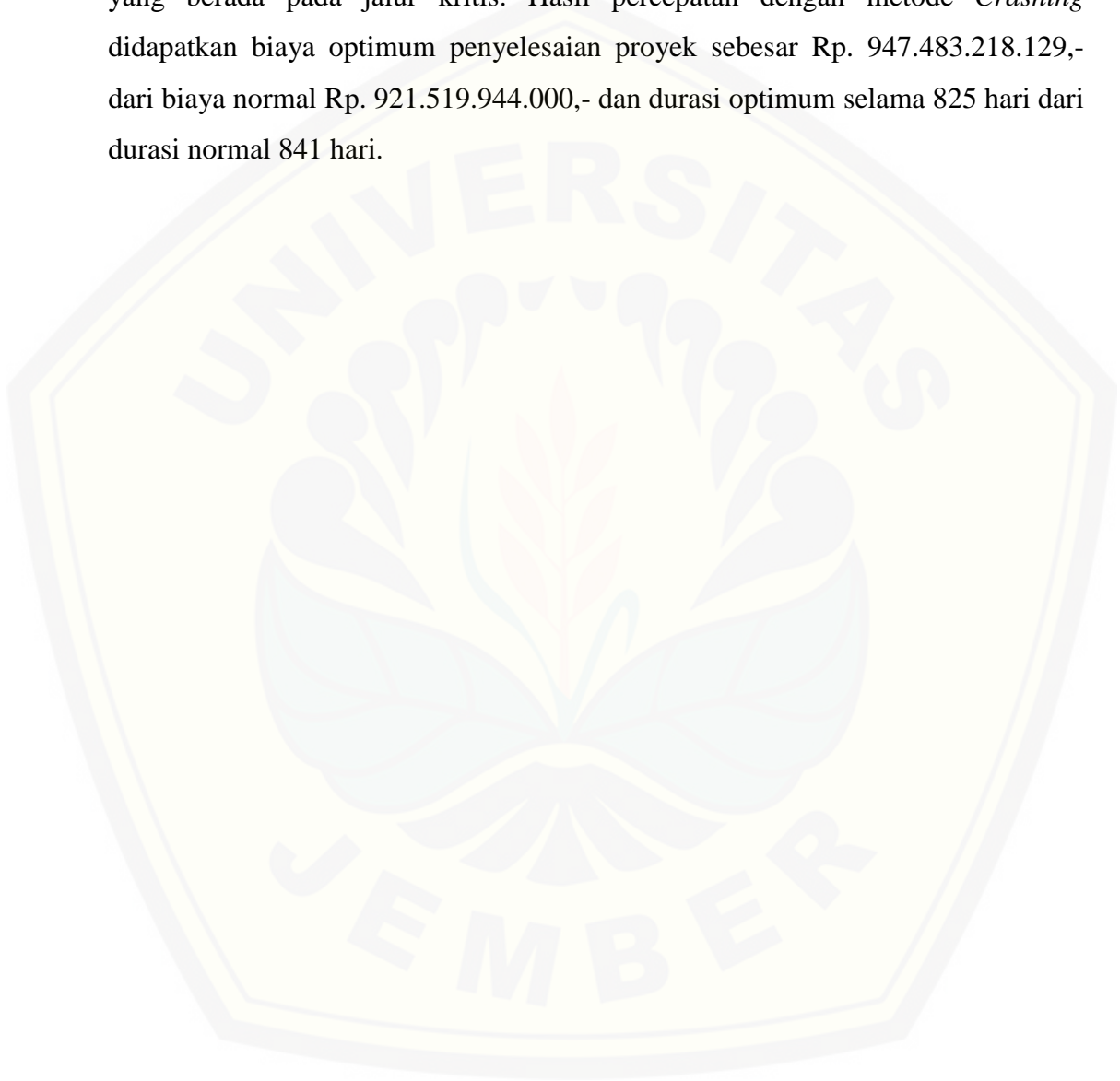
Penilaian Kinerja Proyek Pembangunan Rumah Susun Tingkat Tinggi Pasar Rumput, Jakarta Selatan dengan Metode *Earned Value Analysis*; Arik Yuanda; 141910301075; 2018; 57 Halaman; Jurusan S1 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Pembangunan Proyek Rusun Tingkat Tinggi Pasar Rumput merupakan sebuah proyek yang diproyeksikan untuk mengatasi permasalahan tempat tinggal di DKI Jakarta dengan kondisi lahan yang terbatas. Pembangunan bangunan bertingkat tinggi memerlukan pengelolaan untuk mengatur segala sumber daya secara efektif dan efisien untuk mencapai target yang diharapkan perusahaan, sehingga suatu proyek dituntut memiliki kinerja yang baik. Pelaporan bulanan pada bulan ke-16 dari proyek Pasar Rumput telah terealisasi 35,89% dari progres rencana 37,13%. Berdasarkan latar belakang tersebut penelitian ini akan menganalisis kinerja proyek Rusun Pasar Rumput dengan metode *Earned Value Analysis*.

Metode *Earned Value Analysis* dapat menggambarkan kinerja proyek Rusun Pasar Rumput secara progresif serta dapat memprediksi biaya dan waktu penyelesaian proyek. Tahapan analisis *Earned Value* ini antara lain: (1) Mengumpulkan data-data seperti laporan bulanan, daftar harga satuan, *time schedule*, Bill of Quantity. (2) Menghitung biaya aktual dan *overhead* yang dikeluarkan tiap bulan. (3) Menghitung nilai ACWP, BCWP dan BCWS. (4) Setelah diketahui ketiga elemen tersebut kemudian dilakukan analisis dengan menghitung nilai SPI dan CPI. (5) Menghitung biaya dan waktu penyelesaian proyek.

Hasil analisis *Earned Value* pada bulan ke-16 didapatkan nilai SPI sebesar 0,9662 dan nilai CPI sebesar 0,9868. Perkiraan biaya untuk menyelesaikan proyek adalah sebesar Rp. 954.735.038.109,- dengan durasi untuk penyelesaian proyek selama 854 hari. Berdasarkan hasil perhitungan nilai SPI dan CPI diketahui bahwa proyek mengalami keterlambatan selama 13 hari sehingga perlu dilakukan percepatan. Tahap pekerjaan sisa yang belum terselesaikan pada proyek Rusun

Pasar Rumput adalah sekitar 64% yang meliputi pekerjaan persiapan, struktur, arsitektur, mekanikal dan elektrikal serta pekerjaan *Landscape*. Analisis percepatan dihitung dengan metode *Crashing* pada pekerjaan sisa dengan alternatif penambahan 1 jam lembur. Proses *Crashing* dilakukan pada pekerjaan yang berada pada jalur kritis. Hasil percepatan dengan metode *Crashing* didapatkan biaya optimum penyelesaian proyek sebesar Rp. 947.483.218.129,- dari biaya normal Rp. 921.519.944.000,- dan durasi optimum selama 825 hari dari durasi normal 841 hari.



SUMMARY

Performance Assessment Of Apartment Development Projects With Earned Value Analysis Method; Arik Yuanda; 141910301075; 2018; 57 pages; Department of Civil Engineering Faculty of Engineering, University of Jember.

The Construction of the Pasar Rumput High-Level Apartment Project is a project that projected to overcome the problems of housing in Jakarta with limited land conditions. The construction of High-Rise Buildings requires management to manage all resources effectively and efficiently to achieve the expected target of the company, so that a project is required to have well performance. Monthly report in the 16th month of Pasar Rumput Apartment Project has been realized 35,89% of the planned progress of 37,13%. Based on this background, this study will analyze the performance of the Pasar Rumput Apartment Project with the Earned Value Analysis method.

The Earned Value Analysis method can describe the performance of the Pasar Rumput Apartment Project progressively and can predict the cost and time of project completion. The stages of Earned Value Analysis include: (1) Collecting data such as monthly reports, unit price list, time schedule, and Bill of Quantity. (2) Calculating the actual cost and time overhead incurred each month. (3) Calculating the value of ACWP, BCWP and BCWS. (4) After the three elements are determined, then calculating the SPI and CPI value. (5) Calculating the cost and time of project completion.

Based on the results of Earned Value analysis in the 16th month, the SPI value is 0.9662 and the CPI value is 0.9868. The estimated cost of completing the project is Rp. 954,735,038,109, - with the duration to complete the project for 854 days. Based on the SPI and CPI values, the project has a delay for 13days, so it needs to be accelerated. The phase of remain work on the Pasar Rumput Apartment project is around 64% which includes preparatory, structural, architectural, mechanical-electrical and Landscape work. Acceleration analysis is calculated by Crashing method on the remains work using an alternative of adding 1 hour overtime. Crashing process is carried out on jobs that are on the critical

path. Based on the results of the acceleration with the Crashing method, the optimum cost of project completion is Rp. 947,483,218,129, - from the normal cost of Rp. 921,519,944,000, - and the optimum duration for 825 days from the normal duration of 841 days.



PRAKATA

Puji syukur ditujukan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas karunia rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Penilaian Kinerja Proyek Pembangunan Rumah Susun Tingkat Tinggi Pasar Rumput, Jakarta Selatan dengan Metode *Earned Value Analysis*” dengan baik.

Penyelesaian skripsi ini tak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Entin Hidayah, M.U.M, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Jember;
2. Bapak Ir. Hernu Suyoso, M.T., selaku ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember;
3. Ibu Dr. Anik Ratnaningsih, S.T., M.T. dan Ibu Sri Sukmawati, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, ilmu dan saran yang bermanfaat.
4. Ibu Dr. Yeny Dhokhikah, S.T., M.T. dan Bapak Syamsul Arifin, S.T., M.T, selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran demi perbaikan skripsi;
5. Bapak Akhmad Hasanuddin, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberi banyak nasehat dan saran;
6. Bapak Willy Kriswardhana, S.T., M.T., dan Ibu Winda Tri Wahyuningtyas, S.T., M.T. selaku komisi bimbingan;

Penulis menerima kritik dan saran untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.

Jember, Januari 2019



Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBING	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
SUMMARY	x
PRAKATA	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tinjauan Umum	4
2.2 Kinerja Proyek	4
2.3 Perencanaan Proyek	6
2.4 Metode Pengendalian Biaya dan Waktu	6
2.4.1 Pengertian <i>Earned Value Analysis</i>	6
2.4.2 Konsep Nilai Hasil (<i>Earned Value</i>).....	7
2.4.3 Elemen-elemen dari Nilai Hasil	7
2.4.4 Penilaian Kinerja Proyek dengan Konsep Nilai Hasil.....	8

2.5	Penjadwalan Proyek	12
2.5.1	Metode <i>Critical Path Method</i> (CPM)	12
2.5.2	Percepatan Proyek	13
2.6	Penelitian Terdahulu	16
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN		18
3.1	Lokasi Penelitian	18
3.2	Pengumpulan Data	18
3.3	Metode Penelitian	19
3.4	Teknik Pengumpulan Data	19
3.5	Tahapan Penelitian	20
3.6	Diagram Alir	21
BAB 4. PEMBAHASAN		24
4.1	Deskripsi Proyek	24
4.2	Pengolahan Data	25
4.2.1	ACWP (<i>Actual Cost of Work Performance</i>)	25
4.2.2	BCWS (<i>Budgeted Cost of Work Schedule</i>)	29
4.2.3	BCWP (<i>Budgeted Cost of Work Performance</i>)	32
4.2.4	<i>Schedule Performance Index</i> (SPI)	33
4.2.5	<i>Cost Performance Index</i> (CPI)	33
4.2.6	<i>Cost Varians</i> (CV)	34
4.2.7	<i>Schedule Varians</i> (SV)	35
4.2.8	<i>Estimate at Completion</i> (EAC)	37
4.2.9	<i>Estimate Temporary Schedule</i> (ETS)	38
4.3	Percepatan Proyek	39
4.3.1	<i>Work Breakdown Structure</i> (WBS) Pekerjaan Sisa	39
4.3.2	Penentuan Jalur Kritis	41
4.3.3	Perhitungan <i>Crash Duration</i>	43
4.3.4	Perhitungan Penambahan Biaya Optimum	44
4.4	Pembahasan	52
4.4.1	Varian Biaya	52

4.4.2 Varian Waktu.....	52
4.4.3 Indeks Kinerja Biaya	53
4.4.4 Indeks Kinerja Waktu.....	53
4.4.5 <i>Estimate at Completion</i> (EAC).....	53
4.4.6 <i>Estimate Temporary Schedule</i> (ETS)	53
4.4.7 Percepatan Proyek	54
BAB 5. PENUTUP	56
5.1 Kesimpulan	56
5.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

2.1. Hubungan <i>Triple Constrain</i>	5
2.2. Grafik Kurva S nilai hasil	11
2.3. Indikasi Penurunan Produktivitas Akibat Penambahan Jam Kerja.....	13
3.1. Peta lokasi penelitian.....	18
3.2. Diagram Alir Penelitian	21
3.3. Diagram Alir Percepatan.....	22
4.1. Kurva S nilai hasil (<i>Earned Value</i>) Proyek Rusun Pasar Rumput	37
4.2. Analisis jalur kritis dengan Aplikasi <i>Microsoft Project</i>	42
4.3. Grafik Hubungan Biaya dan Durasi Pada Alternatif Penambahan Jam Lembur	51
4.4. Grafik hubungan biaya-waktu normal dan dipercepat	55

DAFTAR TABEL

2.1. Penilaian Elemen Nilai Hasil	11
2.2. Koefisien Penurunan Produktivitas.....	14
2.3. Tabel Penelitian Terdahulu	16
4.1. Perhitungan Biaya Langsung Periode Desember 2017.....	26
4.2. Akumulasi Total Biaya Langsung.....	27
4.3. Perhitungan ACWP	29
4.4. Perhitungan BCWS	30
4.5. Akumulasi BCWS.....	31
4.6. Akumulasi BCWP.....	32
4.7. Perhitungan <i>Schedule Performance Index</i> (SPI).....	33
4.8. Perhitungan <i>Cost Performance Index</i> (CPI)	34
4.9. Perhitungan <i>Cost Varians</i>	35
4.10. Perhitungan <i>Schedule Varians</i>	36
4.11. Perhitungan <i>Estimate at Completion</i>	38
4.12. <i>Work Breakdown Structure</i> Pekerjaan Sisa.....	40
4.13. Durasi Normal dan Predecessor Pekerjaan Sisa	41
4.14. Pekerjaan yang berada pada Jalur Kritis	43
4.15. Produktivitas	44
4.16. <i>Crash Duration</i> dengan penambahan 1 jam kerja	44
4.17. <i>Crash Cost</i>	47
4.18. <i>Cost Slope</i>	48
4.19. Rekapitulasi perhitungan biaya langsung, biaya tidak langsung dan <i>Total Cost</i>	51

DAFTAR LAMPIRAN

- A.1 Time Schedule Proyek Rusun Pasar Rumpit
- A.2 Laporan Jumlah Tenaga Kerja Bulanan
- A.3 Laporan Pendetangan Material Bulanan
- A.4 Laporan Penggunaan Alat Bulanan
- A.5 Biaya Langsung Tiap Bulan
- B.1 Volume Pekerjaan Sisa Pekerjaan Beton
- B.2 Volume Pekerjaan Sisa Pekerjaan Pasangan Bata
- B.3 Volume Pekerjaan Sisa Pekerjaan Plester dan Acian
- B.4 Volume Pekerjaan Sisa Pekerjaan Pengecatan
- B.5 Durasi Normal Pekerjaan Sisa
- B.5 Penjadwalan sebelum dan sesudah *Crashing*

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kota Jakarta merupakan kota metropolitan yang menjadi salah satu pusat perekonomian dan pembangunan di Indonesia dengan laju pertumbuhan penduduk sebesar 0,94% berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) provinsi DKI Jakarta. Jumlah penduduk di DKI Jakarta mencapai 10.374.235 jiwa pada tahun 2017. Kebijakan pemerintah melalui UU Nomor 20 Tahun 2011 pasal 14, menyatakan bahwa pembangunan rumah susun bertingkat dilaksanakan berdasarkan kepadatan bangunan serta jumlah dan kepadatan penduduk. Pembangunan Rusun merupakan alternatif solusi untuk menyediakan tempat tinggal untuk menampung jumlah penduduk yang semakin padat dengan kondisi lahan yang semakin terbatas.

Rumah Susun Tingkat Tinggi Pasar Rumput merupakan bangunan *High Rise Building* yang terdiri dari 25 lantai dengan rincian 1 *Basement*, 2 lantai pasar, 1 lantai Fasilitas Umum (Fasum) dan Fasilitas Sosial (Fasos), serta 22 lantai rusun sewa. Proyek Rusun Tingkat Tinggi Pasar Rumput bertempat di Jalan Sultan Agung 64 Kelurahan Pasar Manggis, Kecamatan Setiabudi, Jakarta Selatan. Pembangunan rumah susun ini dilakukan guna memenuhi kebutuhan tempat tinggal yang layak bagi masyarakat Jakarta sebagai akibat dari pertumbuhan sosial dan ekonomi.

Menurut Husen (2009) pada proyek-proyek bangunan tingkat tinggi pada umumnya memerlukan pengelolaan untuk mengatur segala sumber daya secara efektif dan efisien untuk mencapai target yang diharapkan perusahaan. Seiring kemajuan di bidang jasa konstruksi, suatu proyek dituntut untuk memiliki kinerja yang bagus dari segi keekonomisan, ketepatan waktu serta ketepatan mutu. Tucker dan Scarlet (1986) dalam Diputra (2009) menyatakan kinerja diartikan sebagai pengukuran tingkat keefektifan yang menghubungkan produk kerja dan produktifitas. Kinerja proyek dapat dinilai dengan membandingkan antara hasil pekerjaan yang terselesaikan di lapangan dengan rencana pekerjaan yang telah

dibuat. Pengukuran kinerja ini dilakukan untuk mengetahui apakah pelaksanaan proyek terdapat penyimpangan dari segi biaya dan waktu pelaksanaan.

Pembangunan proyek Rusun Tingkat Tinggi Pasar Rumput mulai dilaksanakan pada bulan September 2016 dan direncanakan akan selesai pada bulan Desember 2018. Proyek Rusun Tingkat Tinggi Pasar Rumput telah memasuki tahap pembangunan pada lantai 18 dari total 25 lantai keseluruhan atau telah terealisasi 36,62% pada periode 21 Januari 2018. Berdasarkan pada laporan bulanan bulan Desember 2017 diketahui bahwa progres aktual yang terealisasi adalah sebesar 35,89% dari progres rencana 37,13%. Dari data pelaporan tersebut dapat diketahui bahwa proyek Rusun Tingkat Tinggi Pasar Rumput ini mengalami keterlambatan dari progres yang direncanakan. Berdasarkan permasalahan tersebut maka penelitian ini akan dilakukan analisis terhadap kinerja proyek Rusun Tingkat Tinggi Pasar Rumput.

Penelitian ini menerapkan metode *Earned Value Analysis (EVA)* untuk menganalisis kinerja serta meramalkan biaya penyelesaian proyek. Metode *Earned Value Analysis (EVA)* adalah suatu metode yang memberikan hasil berupa gambaran progres biaya dan jadwal proyek, dengan kata lain metode ini dapat menginformasikan posisi kemajuan proyek dalam periode tertentu dan juga dapat memprediksi seberapa besar kemajuan proyek pada periode selanjutnya (Husen, 2009). Frailey (1999) mengungkapkan bahwa metode *Earned Value Analysis (EVA)* adalah cara untuk mengukur jumlah pekerjaan aktual yang dilakukan pada sebuah proyek/ mengukur kemajuannya serta untuk meramalkan biaya dan waktu penyelesaian proyek. Langkah ini memungkinkan untuk menghitung indeks kinerja dari biaya dan jadwal yang dapat menunjukkan seberapa baik proyek tersebut berjalan relatif terhadap rencana awalnya. Indeks ini juga memungkinkan untuk meramalkan bagaimana proyek akan dilakukan di periode selanjutnya.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimanakah kinerja proyek terhadap biaya dan waktu pelaksanaan pada periode bulan Desember 2017 pembangunan proyek Rumah Susun Tingkat Tinggi Pasar Rumput, Jakarta Selatan?
2. Berapakah total biaya konstruksi pada proyek pembangunan Rumah Susun Tingkat Tinggi Pasar Rumput, Jakarta Selatan?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penyusunan dari tugas akhir ini yaitu sebagai berikut.

1. Mengetahui kinerja proyek terhadap biaya dan waktu pelaksanaan pada proyek pembangunan Rusun Tingkat Tinggi Pasar Rumput, Jakarta Selatan.
2. Mengetahui total biaya konstruksi pada proyek pembangunan Rusun Tingkat Tinggi Pasar Rumput, Jakarta Selatan

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ditujukan agar pembahasan tidak menyimpang dari rumusan permasalahan, maka diberikan batasan-batasan sebagai berikut.

1. Pengambilan data sekunder dilakukan pada proyek Rumah Susun Tingkat Tinggi Pasar Rumput, Jakarta Selatan.
2. Analisis hanya menitikberatkan pada biaya dan waktu pelaksanaan.
3. Analisis dilakukan hanya pada proses pelaksanaan fisik bangunan tanpa memperhatikan permasalahan-permasalahan yang timbul selama pelaksanaan.
4. Perhitungan dan analisis kinerja yang dilakukan dibatasi hingga progres pada bulan Desember 2017.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Umum

Proyek merupakan suatu rangkaian kegiatan yang perlu dirumuskan untuk mencapai sasaran yang dinyatakan secara konkret serta harus diselesaikan dalam suatu periode waktu tertentu dengan menggunakan berbagai sumber daya yang terbatas dan begitu kompleks sehingga membutuhkan pengelolaan dan kerja sama yang baik. Menurut Soeharto (1999), kegiatan proyek merupakan suatu rangkaian kegiatan sementara yang dilakukan pada jangka waktu yang terbatas, dengan penggunaan sumber daya tertentu yang dimaksudkan untuk menghasilkan produk yang kriteria mutunya telah digariskan dengan jelas. Husen (2010) menyatakan bahwa proyek adalah gabungan dari sumber-sumber daya seperti manusia material, peralatan, dan modal/ biaya yang dihimpun dalam suatu wadah organisasi sementara untuk mencapai sasaran dan tujuan.

1.2. Kinerja Proyek

Kinerja Proyek merupakan bagaimana *cara kerja proyek* tersebut dengan membandingkan hasil kerja nyata dengan perkiraan *cara kerja* pada kontrak kerja yang disepakati oleh pihak owner dan kontraktor pelaksana (Soeharto, 1995). Suatu proyek yang memiliki kinerja baik akan memiliki reputasi yang baik karena kontraktor pelaksana dapat menyelesaikan proyek sesuai dengan target rencana yang ditetapkan, sehingga perusahaan tersebut dapat dikatakan mendapat keuntungan tambahan karena dapat mengendalikan biaya dan waktu dengan tepat. Apabila suatu proyek memiliki kinerja yang buruk, berarti proyek tersebut melewati batas yang ditetapkan oleh pemilik proyek yang berakibat pada kerugian akibat keterlambatan proyek.

Tujuan proyek akan tercapai apabila memenuhi parameter yang meliputi biaya, waktu serta mutu. Ketiga hal tersebut merupakan parameter penting dalam

penyelenggaraan proyek. Ketiga batasan di atas disebut tiga kendala (*triple constrain*) yang diantaranya (Gambar 2.1)

1. Biaya

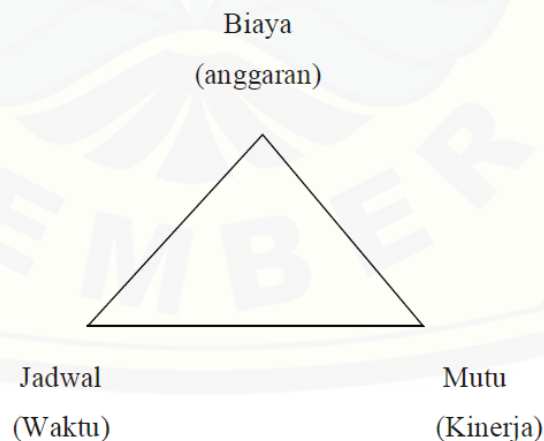
Biaya pelaksanaan untuk proses pengerjaan proyek tidak boleh melebihi anggaran yang direncanakan. Untuk proyek dengan anggaran dalam jumlah besar dan waktu pengerjaan bertahun-tahun, anggarannya tidak hanya ditentukan dalam total biaya proyek, tetapi dipecah dalam komponen-komponennya atau per-periode tertentu yang jumlahnya disesuaikan dengan kebutuhan. Dengan demikian, penyelesaian bagian-bagian proyek harus memenuhi sasaran anggaran per-periode.

2. Waktu

Proyek yang dikerjakan harus selesai dalam kurun waktu dan tanggal akhir yang disepakati dalam kontrak. Keterlambatan penyelesaian proyek akan mempengaruhi biaya pelaksanaan. Hal tersebut akan menyebabkan kerugian bagi perusahaan pelaksana proyek.

3. Mutu

Hasil dari pelaksanaan proyek harus memenuhi spesifikasi teknis dan kriteria yang telah disyaratkan dalam Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS).



Gambar 2.1. Hubungan *Triple Constrain* (Soeharto; 1997:3)

Ketiga parameter tersebut saling memiliki keterikatan, artinya bahwa apabila ingin meningkatkan mutu, maka ini akan berakibat pada naiknya biaya, sehingga apabila

ingin menekan biaya, maka biasanya harus berkompromi dengan mutu dan waktu (jadwal). Dari sisi teknis, tolak ukur keberhasilan proyek dikaitkan dengan sejauh mana ketiga parameter tersebut dapat dipenuhi.

2.3. Perencanaan Proyek

Merencanakan sebuah proyek bukan merupakan hal yang mudah, karena sebuah proyek pasti dibatasi oleh waktu, biaya dan mutu. Jadi dalam merencanakan harus memiliki dasar teori yang dapat dipertanggungjawabkan. Perencanaan ini merupakan suatu tindakan pengambilan keputusan yang mencakup penetapan tujuan dan sasaran, penyusunan rencana induk jangka panjang dan pendek, serta penyiapan pendanaan serta standar kualitas yang diharapkan. Manfaat dari fungsi perencanaan tersebut adalah sebagai alat pengawas maupun pengendalian kegiatan, atau pedoman pelaksanaan, serta sarana untuk memilih dan menetapkan kegiatan yang diperlukan. PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*) membagi perencanaan menjadi perencanaan lingkup proyek, perencanaan mutu, perencanaan waktu, perencanaan biaya serta perencanaan sumber daya.

2.4. Metode Pengendalian Biaya dan Waktu

Metode pengendalian proyek yang digunakan adalah metode konsep nilai hasil (*Earned Value Analysis*). Metode ini mengkaji kecenderungan varian jadwal dan varian biaya pada suatu periode waktu selama proyek berlangsung (Soeharto, 1997).

2.4.1. Pengertian *Earned Value Analysis*

Earned Value Analysis (EVA) adalah suatu konsep perhitungan anggaran biaya sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan (*budgeted cost of works performed*). Dengan kata lain, konsep ini mengukur besarnya satuan pekerjaan yang telah selesai pada waktu tertentu, bila dinilai berdasarkan jumlah anggaran yang tersedia untuk pekerjaan tersebut. Nantinya itu dapat diketahui hubungan antara yang telah dicapai secara fisik terhadap jumlah anggaran yang telah dikeluarkan. (Widiasanti, 2013)

Sebuah proyek konstruksi *high rise building* memiliki tingkat kompleksitas yang tinggi. Terkadang progres pelaksanaan proyek mengalami keterlambatan ataupun pembengkakan biaya. Pengendalian pada umumnya memisahkan antara sistem akuntansi untuk biaya dan sistem jadwal proyek konstruksi. Sistem akuntansi biaya menghasilkan laporan kinerja dan estimasi biaya proyek, sedangkan sistem jadwal akan menghasilkan laporan status penyelesaian proyek. Kedua laporan tersebut saling melengkapi, tetapi dapat memberikan informasi yang berbeda mengenai kondisi proyek sehingga dibutuhkan suatu sistem yang mampu mengintegrasikan antara informasi waktu dan biaya (Crean dan Adamczyk, 1982)

2.4.2. Konsep Nilai Hasil (*Earned Value*)

Dengan metode Konsep Nilai Hasil dapat diketahui seberapa kinerja kegiatan yang sedang dilakukan serta dapat meningkatkan efektivitas dalam meningkatkan kegiatan proyek. Dengan melihat dari laporan harian/ mingguan akan terlihat progres aktual proyek pada tiap periodenya dengan membandingkannya dengan kurva S/ penjadwalan rencana dari proyek, maka akan diketahui seberapa besar prosentase kemajuan proyek tiap periodenya.

Earned Value Analysis (EVA) adalah suatu konsep perhitungan anggaran biaya sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan (*budgeted cost of works performed*). Konsep ini mengatur besarnya unit pekerjaan yang diselesaikan pada periode waktu tertentu bila dinilai berdasarkan jumlah anggaran yang tersedia untuk pekerjaan tersebut. Dengan perhitungan itu dapat diketahui hubungan antara yang telah dicapai secara fisik terhadap jumlah anggaran yang telah dikeluarkan, yang dapat ditulis seperti pada rumus 2.1.

$$\text{Nilai Hasil} = (\% \text{ penyelesaian}) \times (\text{anggaran}) \quad (2.1)$$

2.4.3. Elemen-Elemen dari Nilai Hasil

Konsep dasar *Earned Value Analysis* dapat digunakan untuk menganalisa kinerja suatu proyek konstruksi dan membuat perkiraan pencapaian target/ sasaran. Ada tiga elemen dasar yang menjadi acuan dalam analisa kinerja dari suatu proyek

berdasarkan konsep *earned value*. Ketiga elemen itu adalah BCWS (*Budgeted Cost of Work Schedule*), BCWP (*Budgeted Cost of Work Performed*), dan ACWP (*Actual Cost of Work Performed*).

a. BCWS (*Budgeted Cost of Work Schedule*)

Budgeted Cost of Work Schedule (BCWS) adalah biaya yang dialokasikan berdasarkan rencana kerja yang disusun terhadap waktu. BCWS dihitung dari penjumlahan biaya yang direncanakan untuk pekerjaan dalam periode waktu tertentu. BCWS merupakan anggaran untuk satu paket pekerjaan yang dikaitkan dengan jadwal pelaksanaan, sehingga dapat dikatakan sebagai perpaduan antara biaya, jadwal dan lingkup kerja.

b. BCWP (*Budgeted Cost of Work Performed*)

Budgeted Cost of Work Performed (BCWP) adalah nilai yang diterima dari penyelesaian pekerjaan selama periode waktu tertentu. BCWP inilah yang disebut *earned value*. BCWP dihitung berdasarkan akumulasi dari pekerjaan-pekerjaan yang telah terselesaikan. Dalam manajemen tradisional, BCWP dikenal dengan nama kurva-S pelaksanaan, yaitu kurva-S yang dibuat berdasarkan pekerjaan yang telah diselesaikan dalam periode waktu tertentu.

c. ACWP (*Actual Cost of Work Performed*)

Actual Cost of Work Performed (ACWP) adalah jumlah biaya aktual dari pekerjaan yang telah dilaksanakan. Didapat dari data perhitungan pada tanggal pelaporan, yaitu segala pengeluaran biaya aktual dari paket kerja. Jadi, ACWP dapat diartikan jumlah aktual dari pengeluaran atau biaya yang digunakan untuk melaksanakan pekerjaan pada kurun waktu tertentu.

2.4.4. Penilaian Kinerja Proyek dengan Konsep Nilai Hasil

Penggunaan elemen-elemen konsep nilai hasil/ *earned value analysis* untuk menganalisis kinerja proyek ini meliputi:

1. Varians:

- Biaya (*Cost Variance – CV*)
- Jadwal (*Schedule Variance – SV*)

2. Indeks kinerja:

- Biaya (*Cost Performance Index – CPI*)
- Waktu (*Schedule Performance Index – SPI*)

3. Prediksi Biaya penyelesaian Proyek (*Estimate at Completion – EAC*)**a. Varian Biaya – *Cost Variance (CV)***

Cost Variance adalah selisih antara nilai yang diperoleh setelah menyelesaikan pekerjaan dengan nilai aktual pelaksanaan proyek. Varian Biaya dapat dirumuskan seperti pada rumus 2.2.

$$\text{Varian Biaya (CV)} = \text{BCWP} - \text{ACWP} \quad (2.2)$$

- CV Negatif = Cost Overrun (biaya di atas rencana)
- CV nol (0) = sesuai biaya
- CV Positif = Cost Underrun (biaya dibawah rencana)

b. Varian Jadwal – *Schedule Variance (SV)*

Schedule Variance adalah selisih bagian pekerjaan yang dapat dilaksanakan dengan bagian pekerjaan yang direncanakan. *Schedule Variance* dapat dirumuskan seperti pada rumus 2.3.

$$\text{Schedule Variance (SV)} = \text{BCWP} - \text{BCWS} \quad (2.3)$$

- SV negatif = terlambat dari jadwal
- SV nol (0) = tepat waktu
- SV positif = lebih cepat dari jadwal

c. Indeks Kinerja Biaya – *Cost Performance Index (CPI)*

Cost Performance Index adalah perbandingan antara nilai yang diterima dari penyelesaian pekerjaan dengan biaya aktual yang dikeluarkan untuk

menyelesaikan pekerjaan. *Cost Performance Index* dapat dirumuskan seperti pada rumus 2.4.

$$\text{Cost Performance Index (CPI)} = \text{BCWP/ACWP} \quad (2.4)$$

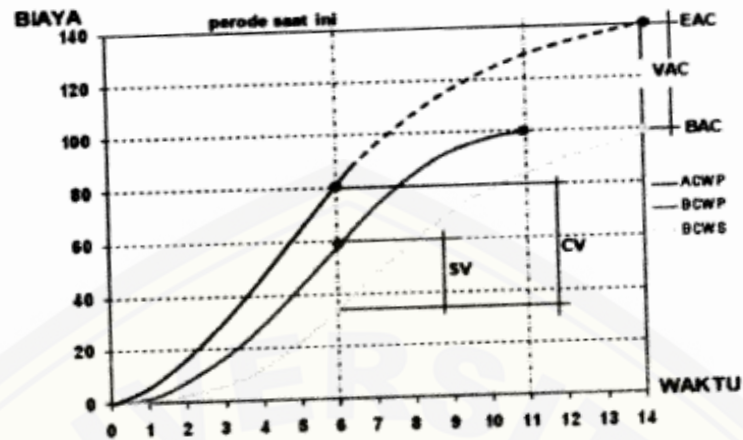
d. Indeks Kinerja Waktu – *Schedule Performance Index (SPI)*

Schedule Performance Index adalah perbandingan antara penyelesaian pekerjaan di lapangan dengan rencana kerja pada periode waktu tertentu. *Schedule Performance Index* dapat dirumuskan seperti pada rumus 2.5.

$$\text{Schedule Performance Index (SPI)} = \text{BCWP/BCWS} \quad (2.5)$$

Kriteria indeks kinerja (*Performance Index*)

- Indeks kinerja < 1 , berarti pengeluaran lebih besar daripada anggaran atau waktu pelaksanaan lebih lama dari jadwal yang direncanakan. Bila anggaran dan jadwal sudah dibuat secara realistis, maka berarti ada sesuatu yang tidak benar dalam pelaksanaan kegiatan.
- Indeks kinerja > 1 , maka kinerja penyelenggaraan proyek lebih baik dari perencanaan, dalam arti peneluaran lebih kecil dari anggaran atau jadwal lebih cepat dari rencana.
- Indeks kinerja makin besar perbedaannya dari angka 1, maka makin besar penyimpangannya dari perencanaan dasar atau anggaran. Bahkan bila didapat angka yang terlalu tinggi berarti prestasi pelaksanaan pekerjaan sangat baik, perlu pengkajian lebih dalam apakah mungkin perencanaannya atau anggaran yang justru tidak realistis.
- Hubungan elemen varian dan indeks selengkapny dapat dilihat pada Gambar 2.2.



(Sumber. Soemardi, dkk, 2007)

Gambar 2.2 Grafik Kurva-S nilai hasil (*Earned Value*)

- Rekapitulasi dari penilaian Elemen Nilai Hasil dapat dilihat seperti pada tabel 2.1

Tabel 2.1 Penilaian Elemen Nilai Hasil

Indikator	Varian	Nilai	Kinerja	Nilai	Penilaian
Biaya	CV	+	CPI	>1	untung
	CV	0	CPI	1	biaya aktual = biaya rencana
	CV	-	CPI	<1	Rugi
Jadwal	SV	+	SPI	>1	lebih cepat dari jadwal
	SV	0	SPI	1	sesuai jadwal
	SV	-	SPI	<1	terlambat dari jadwal

e. Prediksi Biaya Penyelesaian Akhir Proyek *Estimate at Completion (EAC)*

Pentingnya menghitung CPI dan SPI adalah untuk memprediksi secara statistik biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek. ada beberapa metode dalam memprediksi biaya penyelesaian proyek (EAC). Namun, perhitungan EAC dengan CPI dan SPI lebih mudah dan mempercepat perhitungan *Estimate at Completion (EAC)* dapat dirumuskan seperti pada rumus 2.6.

$$EAC = ACWP + \frac{(BAC - BCWP)}{CPI \times SPI} \quad (2.6)$$

Keterangan:

BAC (*Budgeted at Completion*) = Anggaran biaya proyek keseluruhan

EAC (*Estimate at Completion*) = Prakiraan total biaya proyek

SPI (*Schedule Performance Index*) = Indeks kinerja jadwal

CPI (*Cost Performance Index*) = Indeks kinerja biaya

2.5. Penjadwalan Proyek

Penjadwalan proyek adalah salah satu elemen hasil perencanaan yang dapat memberikan informasi tentang jadwal rencana dan kemajuan proyek dalam hal kinerja sumber daya berupa biaya, tenaga kerja, peralatan dan meterial serta rencana durasi proyek dan progres waktu untuk penyelesaian proyek (Husen, 2009). Penjadwalan proyek menjadi tolak ukur dalam mengevaluasi proses pelaksanaan proyek. Untuk mendapatkan penjadwalan yang tepat dibutuhkan suatu pengalaman dalam hal monitoring proses pekerjaan proyek sehingga alokasi sumber daya dan penetapan durasi akan sesuai dengan sasaran dan tujuan proyek.

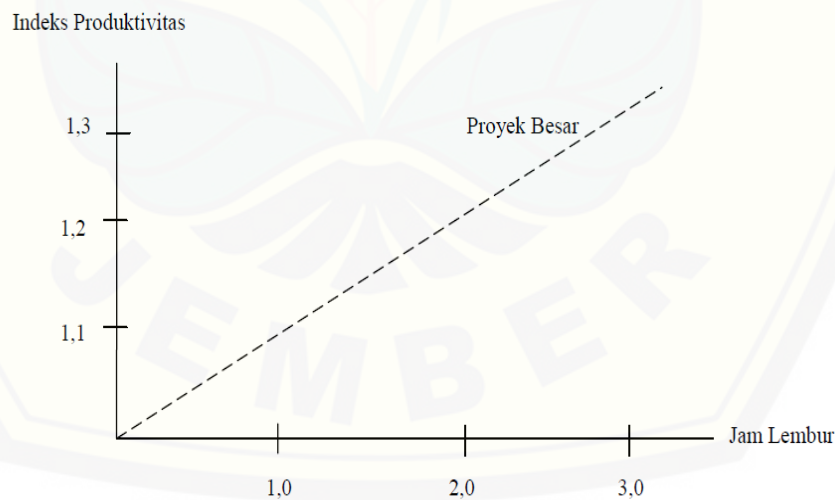
2.5.1. Metode *Critical Path Method* (CPM)

Metode *Critical Path Method* merupakan suatu metode penjadwalan dengan menggunakan diagram anak panah dalam menentukan lintasan kritis. Metode ini menentukan jalur yang memiliki rangkaian komponen-komponen kegiatan dengan total jumlah waktu terlama dan menunjukkan kurun waktu penyelesaian proyek tercepat. Jadi, jalur kritis terdiri dari rangkaian kegiatan kritis mulai dari kegiatan pertama sampai kegiatan terakhir proyek (Soeharto, 1995). Dengan metode CPM kita akan mendapatkan lintasan kritis yang menghubungkan kegiatan-kegiatan yang tidak boleh ditunda pekerjaannya karena apabila kegiatan kritis terlambat maka akan menyebabkan keterlambatan pada total penyelesaian proyek.

2.5.2. Percepatan Proyek

Percepatan proyek merupakan suatu langkah untuk menyelesaikan proyek lebih awal dari waktu penyelesaian normal. Dengan dilakukannya percepatan ini akan mengurangi durasi kegiatan yang akan diadakan (Frederika, 2010). Mengurangi durasi kegiatan tentunya akan menambah biaya tambahan sebagai akibat dari penambahan sumber daya, sehingga perencanaan percepatan harus direncanakan seefisien mungkin agar pengeluaran biaya untuk percepatan dapat teralokasi dengan baik. Percepatan dapat dilakukan dengan menambah jam kerja, tenaga kerja, alat, material serta pergantian metode pelaksanaan di lapangan.

Penambahan jam kerja merupakan suatu strategi untuk mempercepat penyelesaian proyek. Dengan melakukan penambahan jam kerja dapat lebih memberdayakan sumber daya di lapangan dengan efisien serta cukup mengefisienkan biaya tambahan yang dikeluarkan kontraktor. Penambahan jam kerja dapat dilakukan dengan menambah 1 jam, 2 jam, 3 jam dan 4 jam. Dengan melakukan penambahan jam kerja akan mempengaruhi produktivitas pekerja. Adapun indikasi penurunan produktivitas pekerja dapat dilihat pada gambar 2.3



(Sumber. Soeharto, 1997)

Gambar 2.3. Indikasi Penurunan Produktivitas Akibat Penambahan Jam Kerja

Penentuan durasi percepatan dapat dituliskan seperti pada rumus 2.7 sampai rumus 2.10.

$$a. \text{ Produktivitas harian} = \frac{\text{volume}}{\text{durasi normal}} \quad (2.7)$$

$$b. \text{ Produktivitas per jam} = \frac{\text{Produktivitas harian}}{8 \text{ jam}} \quad (2.8)$$

c. Produktivitas harian setelah crash

$$= (8 \text{ jam} \times \text{Produktivitas tiap jam}) + (a \times b \times \text{produktivitas tiap jam}) \quad (2.9)$$

Keterangan:

a = lama penambahan jam kerja

b = koefisien penurunan produktivitas penambahan jam kerja (Tabel 2.2)

$$d. \text{ Crash Duration} = \frac{\text{volume}}{\text{produktivitas harian sesudah crash}} \quad (2.10)$$

Tabel 2.2. Koefisien Penurunan Produktivitas

Jam Lembur (jam)	Penurunan Indeks Produktivitas	Prestasi kerja (%)
1	0,1	90
2	0,2	80
3	0,3	70
4	0,4	60

(Sumber. Soeharto, 1997)

Dengan dilakukan penambahan jam kerja, maka akan berakibat pada penambahan biaya untuk tenaga kerja. Berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor KEP. 102/MEN/VI/2004 bahwa upah penambahan kerja bervariasi, untuk penambahan waktu kerja satu jam pertama, pekerja mendapatkan tambahan upah 1,5 kali dari upah pada waktu normal, dan untuk penambahan waktu kerja berikutnya pekerja mendapatkan 2 kali

dari pada upah waktu normal. Pertambahan biaya akibat penambahan jam kerja dapat dirumuskan seperti pada rumus 2.11 sampai rumus 2.15.

a. Ongkos normal per hari

$$= \text{Produktivitas harian} \times \text{harga satuan upah pekerja} \quad (2.11)$$

b. Ongkos normal per jam

$$= \text{Produktivitas per jam} \times \text{harga satuan upah pekerja} \quad (2.12)$$

c. Biaya lembur pekerja

$$= 1,5 \times \text{upah sejam normal untuk jam lembur pertama} + \quad (2.13)$$

$$2 \times n \times \text{upah sejam normal untuk jam lembur berikutnya}$$

n= jumlah penambahan jam

d. *Crash Cost* pekerja per hari

$$= (8 \text{ jam} \times \text{upah normal pekerja}) + (n \times \text{biaya lembur perjam}) \quad (2.14)$$

e. *Cost Slope*

$$= \frac{\text{Crash cost} - \text{Normal cost}}{\text{normal duration} - \text{crash duration}} \quad (2.15)$$

2.6. Penelitian Terdahulu

Sumber referensi penelitian terdahulu tentang Analisis Penilaian Kinerja Proyek dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3. Tabel Penelitian Terdahulu

No	Penulis	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Irfanur Rahman. 2010	Mengetahui kontraktor mengalami keuntungan atau kerugian dalam mengerjakan proyek.	Analisis Konsep Nilai Hasil (<i>Earned Value Analysis</i>)	-dengan metode Earned Value Analysis didapatkan biaya pelaksanaan sebesar Rp. 1.621.855.881,- dari nilai kontrak sebesar Rp. 1.669.570.000,-
2.	A.A. Ngurah Darmayudha, I Ketut Nudja S., dan Ni Komang Armaeni., 2015	-Mengetahui <i>performance</i> pada pelaksanaan proyek -Mengendalikan biaya dan waktu agar proyek terselesaikan tepat waktu -Mengetahui tambahan biaya akibat terjadinya penyimpangan yang terjadi	Analisis Konsep Nilai Hasil (<i>Earned Value Analysis</i>) serta menggunakan Metode PDM untuk penjadwalan	Dengan metode tersebut dihasilkan biaya dipercepat sebesar Rp. 11.966.701.817,- sedangkan biaya tidak dipercepat sebesar Rp. 11.979.851.656,-
3.	Nirmala Dewi, 2015	- mengetahui pengendalian penyimpangan biaya pada proyek dengan menggunakan konsep <i>Earned Value Management</i> . - mengetahui perbandingan perhitungan durasi proyek antara Metode EVM dan Perhitungan Produktivitas.	Analisis Konsep Nilai Hasil (<i>Earned Value Analysis</i>) serta menggunakan Metode Produktivitas	Dengan metode tersebut diperoleh peramalan durasi proyek selama 52 minggu. Dari segi produktivitas diramalkan pelaksanaan proyek selesai pada minggu ke 108. Kemudian dilakukan percepatan dengan <i>crashing</i> dengan menambah biaya sebesar Rp. 320.880.727,-

4.	Dewa Ketut Sudarsana, 2008	-Mengetahui kinerja biaya dan waktu -Mengetahui pengeluaran dan jangka waktu penyelesaian proyek	Analisis Konsep Nilai Hasil (<i>Earned Value Analysis</i>)	Dengan analisis menggunakan metode <i>Earned Value Analysis</i> didapatkan hasil dalam segi jadwal mengalami keterlambatan dengan nilai SPI=0,96. Namun dari segi biaya mengalami keuntungan yang dilihat dari nilai CPI=1,01 Biaya untuk menyelesaikan proyek adalah sebesar Rp.2,86 milyar dengan jadwal penyelesaian yang mengalami keterlambatan 2 hari.
----	----------------------------	---	--	--

BAB III. METODOLOGI

1.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang dianalisis yaitu proyek pembangunan Rusun Tingkat Tinggi Pasar Rumput, Jakarta Selatan. Pembangunan Rusun Tingkat Tinggi Pasar Rumput ini berlokasi di Jalan Sultan Agung 64 Kelurahan Pasar Manggis, Kecamatan Setiabudi, Jakarta Selatan, 12970. (Gambar 3.1)



Sumber: Peta lokasi Rusun Tingkat Tinggi PasarRumput

Gambar 3.1 Peta lokasi penelitian

1.2. Pengumpulan Data

Data yang akan digunakan dalam analisis adalah data yang diperoleh dari lapangan/proyek. Data-data yang berkaitan langsung dengan proyek tersebut dapat

membantu dalam analisa nilai hasil/ *Earned Value Analysis*. Data yang digunakan antara lain:

1. Laporan bulanan proyek
2. Daftar harga satuan bahan dan upah pekerja DKI Jakarta tahun 2017
3. Bill of Quantity untuk mengetahui volume pekerjaan
4. Data proyek (*schedule*, kurva S)
5. Studi literatur (buku, materi dosen, jurnal)

1.3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kinerja suatu proyek terhadap biaya dan waktu pelaksanaan pada proyek Rusun Tingkat Tinggi Pasar Rumpit. Metode penelitian yang digunakan adalah menggunakan metode Konsep Nilai *Earned Value Analysis*). Konsep Nilai Hasil (*Earned Value Analysis*) mengkaji kecenderungan varian biaya dan varian jadwal selama proyek berlangsung. Metode tersebut memberikan informasi tentang posisi kemajuan proyek serta memprediksi progres kemajuan proyek pada periode selanjutnya. Indikator dalam perhitungan metode *Earned Value Analysis* yaitu BCWP, BCWS, ACWP. Dengan ketiga indikator tersebut, pengukuran kinerja biaya dan waktu dapat dilihat dari nilai Indeks Kinerja yang diperoleh dari perbandingan antara BCWP dan ACWP atau BCWP dan BCWS.

1.4. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang digunakan untuk memperoleh data. Pengumpulan data-data yang digunakan dalam analisa yaitu dengan melakukan survey data kepada pihak-pihak yang terkait dengan data proyek, (*Bill of Quantity*, *laporan harian/mingguan*, *schedule*, *kurva S*) serta daftar harga satuan bahan dan upah pekerja.

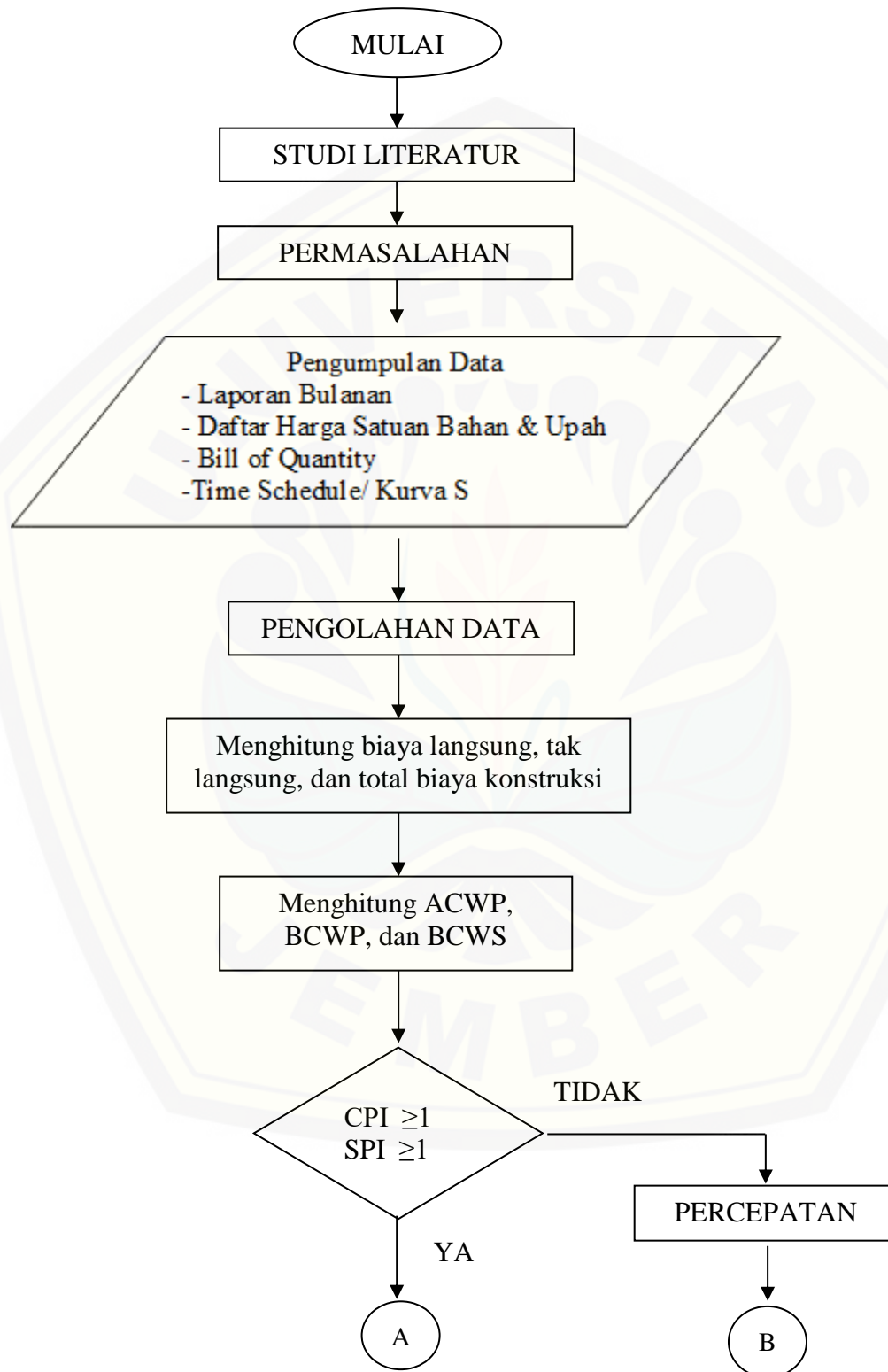
1.5. Tahapan Penelitian

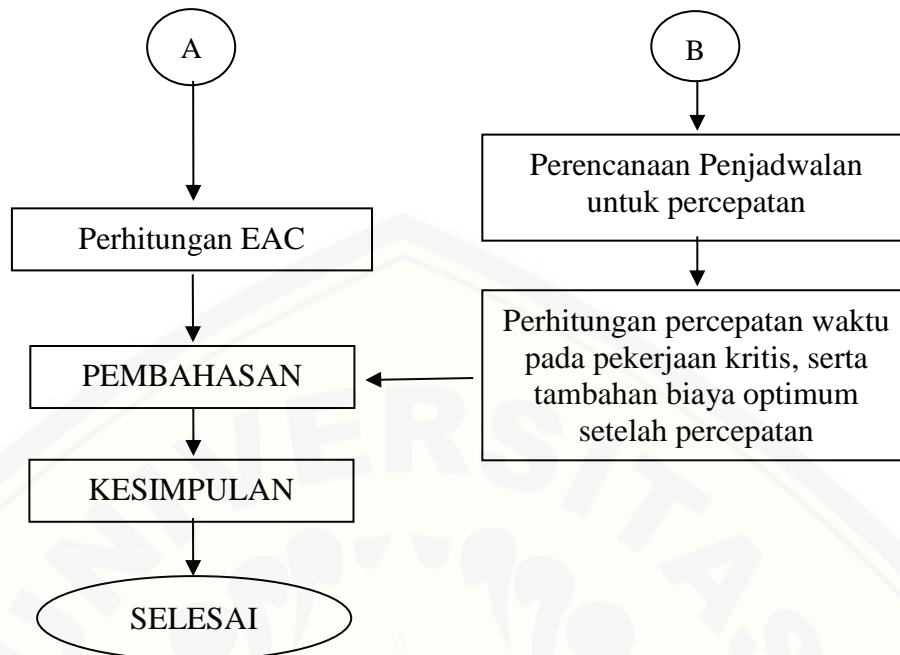
Tahapan dalam proses analisis ini merupakan langkah-langkah yang dilakukan secara sistematis yang sesuai dengan rumusan permasalahan sehingga akan didapat hasil analisis yang akurat. Berikut adalah tahapan-tahapannya:

1. Sebelum memulai proses analisis data diperlukan untuk mempelajari literatur-literatur untuk memperdalam ilmu tentang materi-materi yang terkait dengan topik yang dibahas.
2. Merumuskan permasalahan berdasarkan dengan latar belakang penelitian
3. Pengumpulan data sekunder proyek berupa laporan harian/mingguan, daftar harga satuan bahan dan upah pekerja, kurva S dan *bill of quantity*
4. Menghitung total biaya konstruksi. total konstruksi didapatkan dari laporan harian yang diuangkan yang mencakup kebutuhan alat, jumlah pekerja, dan material.
5. Menghitung ACWP, BCWP, dan BCWS. ACWP dihitung dari total biaya konstruksi. BCWP dihitung dari bobot actual terhadap seluruh pekerjaan terhadap nilai kontrak. BCWS dihitung dari bobot pekerjaan terhadap rencana anggaran biaya.
6. Menghitung CV, CPI, SPI, dan EAC. CV dihitung dari selisih BCWP dengan ACWP. CPI dihitung dari perbandingan BCWP dengan ACWP. SPI dihitung dari BCWP / BCWS.
7. Apabila nilai SPI dan CPI ≥ 1 , maka perhitungan dilanjutkan dengan menghitung EAC. Sedangkan apabila nilai SPI dan CPI < 1 , maka perlu dilakukan perhitungan percepatan. Tahapan untuk percepatan ditampilkan pada gambar 3.4
8. Pembahasan dan kesimpulan. Pembahasan ini menjelaskan tentang analisa yang telah dilakukan .

1.6. Diagram Alir

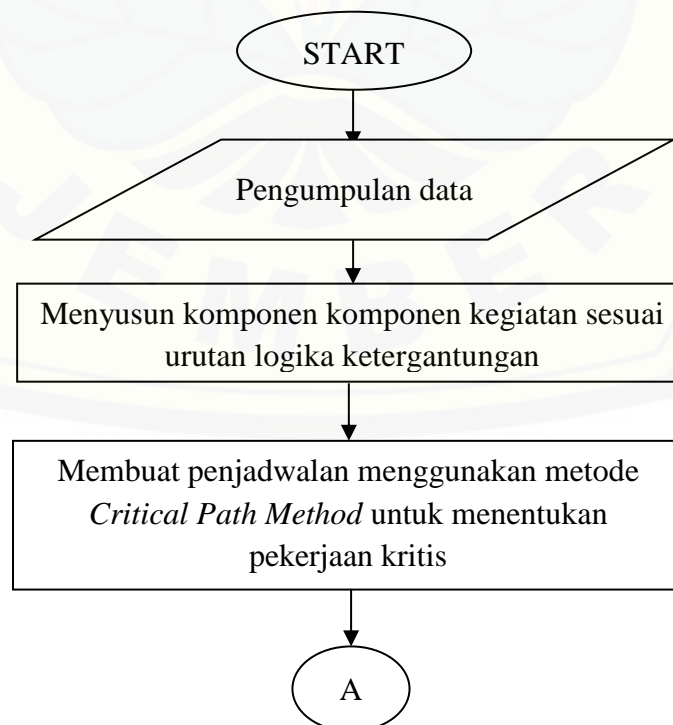
Diagram alir penelitian dapat dilihat pada gambar 3.2





Gambar 3.2. Diagram Alir Penelitian

Diagram alir untuk percepatan apabila hasil dari CPI dan SPI < 1 , dapat dilihat pada gambar 3.3.





Gambar 3.3. Diagram Alir Percepatan

BAB V. PENUTUP

1.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis *Earned Value Analysis* pada proyek pembangunan Rusun Tingkat Tinggi Pasar Rumput, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Kinerja proyek pembangunan Rumah Susun Tingkat Tinggi Pasar Rumput dari segi biaya dan waktu kurang bagus, hal tersebut ditunjukkan dengan nilai $CPI = 0,9868 < 1$ dan nilai $SPI = 0,9662 < 1$.
2. Total biaya konstruksi pada proyek pembangunan Rusun Tingkat Tinggi Pasar Rumput setelah dilakukan percepatan dengan metode *Crashing* penambahan 1 jam lembur adalah sebesar Rp. 947.483.218.129,- dengan persentase penambahan biaya sebesar 2,8% dari biaya normal yaitu sebesar Rp. 25.963.274.129,-

1.2. Saran

Adapun saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut.

1. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan adanya suatu kajian/penelitian lebih lanjut mengenai pengambilan kebijakan dari pihak *Owner* maupun dari pihak kontraktor dalam menyikapi permasalahan keterlambatan proyek yang berpedoman pada Perpres No.70 Tahun 2012, sehingga pada penelitian selanjutnya diharapkan adanya analisis dalam segi efisiensi biaya untuk membandingkan alternatif melakukan percepatan atau pemutusan kontrak/mengundurkan diri dengan membayar denda akibat keterlambatan.
2. Penambahan jam lembur sebaiknya dilakukan pada pekerjaan-pekerjaan yang berada pada jalur kritis (harus segera diselesaikan) untuk mengefisiensikan biaya tambahan akibat percepatan.

3. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat menerapkan alternatif percepatan dengan penambahan sumber daya yang lain seperti penambahan peralatan, penambahan jumlah pekerja, penambahan *Shift* kerja serta perubahan metode pelaksanaan.



DAFTAR PUSTAKA



- Crean, W.R. dan Adamczyk. 1982. *Applications of Cost and Schedule Integration*. AACE Transactions
- Darmayudha, A.A.N., Nudja, I.K., Armaeni, N.K. 2015. *Analisa Program Percepatan pada Proyek Konstruksi dengan Metode Penambahan Jam Kerja*. Jurnal Ilmiah Universitas Warmadewa
- Dewi, N., Abdurrahman, M.A., dan Hamzah, S. 2015. *Studi Penggunaan Metode EVM (Earned Value Analysis) pada Pengendalian Biaya dan Waktu pada Proyek Pembangunan Mall Grand Daya Square*. Jurnal ilmiah Universitas Hasanuddin
- Diputra, I.G.A. 2009. *Sistem Penilaian Kinerja Konsultan Pelaksana dalam Menangani Proyek Perencanaan Bangunan Gedung*. Jurnal Ilmiah Universitas Udayana: Vol.13, no 2
- Frailey, D.J. 1999. *Tutorial On Earned Value Management System*. Jurnal Internasional
- Frederika, A. 2010. *Analisis Percepatan Pelaksanaan dengan Menambah Jam Kerja Optimum pada Proyek Konstruksi*. Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Universitas Udayana: Vol.14, no2
- <https://jakarta.bps.go.id/statictable/2017/01/30/136/jumlah-penduduk-dan-laju-pertumbuhan-penduduk-menurut-kabupaten-kota-di-provinsi-dki-jakarta-2010-2014-dan-2015.html>. (Diakses Januari 2018)
- Husen, A. 2010. *Manajemen Proyek*. Yogyakarta: ANDI
- Rahman, I. 2010. *Earned Value Analysis terhadap Biaya pada Proyek Pembangunan Gedung*. Skripsi Universitas Sebelas Maret
- Jurnal Harga Satuan Bahan Bangunan Konstruksi dan Interior tahun 2017*. Pandu Bangun Persada Nusantara: Edisi 36
- Karaini, A.A. 1987. *Pengantar Manajemen Proyek*. Jakarta: Gunadarma
- Kartikasari, D. 2015. *Analisis Pengendalian Biaya dan Waktu dengan Konsep Nilai Hasil (Earned Value)*. Jurnal Teknik Vol. 7 No.1: 671-675

- Lumbanbatu, J.K. dan Syahrizal. 2011. *Analisis Percepatan Waktu Proyek dengan Tambahan Biaya yang Optimum*. Jurnal Ilmiah Universitas Sumatera Utara
- Meliasari, I., Indrayadi, M., dan Lusiana. 2013. *Earned Value Analysis terhadap Biaya dan Waktu pada Proyek Konstruksi*. Jurnal Ilmiah Universitas Tanjungpura
- Ningrum, F.G.A., Hartono, W., dan Sugiyarto. 2017. *Penerapan Metode Crashing dalam Percepatan Durasi Proyek dengan Alternatif Penambahan Jam Lembur dan Shift Kerja*. E-jurnal Matriks Teknik Sipil Universitas Sebelas Maret: 583-591
- Rev, E. 2003. *Work Breakdown Structure*. America: U.S. Department of Energy
- Soeharto, I. 1995. *Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional*. Jakarta: Erlangga
- Sudarsana, D.K. 2008. *Pengendalian Biaya dan Jadwal Terpadu pada Proyek Konstruksi*. Jurnal Ilmiah Universitas Udayana. Vol.12 No 2: 117-125
- Tucker, R.L. dan Scarlet, B.R. 1986. *Evaluation of Design Effectiveness*. Texas University, Construction Industry Institute, USA
- Widiasanti, I. dan Lenggogeni. 2013. *Manajemen Konstruksi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya



A.2. Laporan Jumlah Tenaga Kerja Bulanan

LAPORAN PANTAUAN JUMLAH TENAGA KERJA MINGGUAN		PROYEK : PEMBANGUNAN RUMAH SUSUN SEWA TINGKAT TINGGI PASAR RUMPUT : RTT 16-01		KONTRAKTOR : WASKITA DIVISI I BUILDING AND INDUSTRIES FACILITIES Office : M.T. Hayono, Kav. No.10 Cawang		KONSULTAN MK : CIRIAJASA CM J.L. KEBIRI (No. 14, KEBAYORAN BARU JAKARTA, 12010) PHONE: (021) 265320-52, FAX: (021) 7259463				
		No. HALAMAN : 6		No. BULAN KE : 16 (ENAM BELAS)		No. PERIODE : 04 DESEMBER 2017 - 31 DESEMBER 2017				
No.	TENAGA KERJA	Senin M67 - M70	Selasa M67 - M70	Rabu M67 - M70	Kamis M67 - M70	Jumat M67 - M70	Sabtu M67 - M70	Minggu M67 - M70	Jumlah	KETERANGAN
A. STAF KONTAKTOR										
1	Kepala Proyek	4	4	4	4	4	4	4	28	
2	Kepala Lapangan	4	4	4	4	4	4	4	28	
3	Pelaksana	52	52	52	52	52	52	52	364	
4	Survey	60	60	60	60	60	60	60	420	
5	Logistik	88	88	88	88	88	88	88	616	
6	Teknik	52	52	52	52	52	52	52	364	
7	Adkon	24	24	24	24	24	18	24	162	
8	M / E	28	28	28	28	28	28	28	196	
9	KSDM	60	60	60	60	60	60	60	420	
10	K3LP	28	28	28	28	28	28	28	196	
11	QC	20	20	20	20	20	20	20	140	
12	Security	44	44	44	44	44	44	44	308	
13	Pelaksana Kebersihan	8	8	8	8	8	8	8	56	
Jumlah A		472	472	472	472	472	466	472	3298	
B. PEKERJA										
1	Tukang besi	735	742	746	754	742	747	749	5215	
2	Tukang bekisting	1195	1195	1210	1190	1185	1185	1185	8345	
3	Tukang pengecoran	154	154	159	157	153	153	153	1083	
4	Tukang finishing	860	860	860	860	860	860	860	6020	
5	Tenaga kebersihan, sarana & prasarana	38	38	41	41	41	41	41	281	
Jumlah B		2982	2989	3016	3002	2981	2986	2988	20944	
Jumlah A+B		3454	3461	3488	3474	3453	3452	3460	24242	

A.3. Laporan Pendatangan Material Bulanan

LAPORAN PENDATANGAN MATERIAL MINGGUAN		PROYEK : PEMBANGUNAN RUMAH SUSUN SEWA TINGKAT TINGGI PASAR RUMPUT : RTT 16-01		KONTRAKTOR :  WASKITA DIVISI II BUILDING AND INDUSTRIES FACILITIES Office: M.T Hayono, Kav. No 10 Cawang		KONSULTAN MK :  CIRIAJASA CM J.L. KERINCI No. 14, KEBAYORAN BARU JAKARTA 12160 PHONE: (021) 2585320-82; FAX: (021) 2584843					
No. HALAMAN : 7		PAKET : PERKERJAAN : PERSIAPAN, STRUKTUR, ARSITEKTUR, M & E, DAN LANDSCAPE		Konsultasi MK		Keterangan					
BULAN KE : 16 (ENAM BELAS)		PERIODE : 04 DESEMBER 2017 - 31 DESEMBER 2017		Konsultasi MK		Keterangan					
No.	NAMA MATERIAL	SAT	Senin M67 - M70	Selasa M67 - M70	Rabu M67 - M70	Kamis M67 - M70	Jumat M67 - M70	Sabtu M67 - M70	Minggu M67 - M70	Jumlah	KETERANGAN
1	Bebn Readymix	m ³	365	428	457	457	442	368	374	2891	
2	Pasir Cilegon	m ³	12,6	25,2	38	25,2	12,6	25,2	12,6	151,4	
3	Acian @30kg	zak	400	200	400	200	400	200	300	2100	
4	Bata Ringan	m ³	101	126,4	25,4	226,8	25,4	126,4	101	732,4	
5	Plesteran @50kg	zak	400	300	400	300	400	300	300	2400	

A.4. Laporan Penggunaan Alat Bulanan

LAPORAN PENGGUNAAN ALAT MINGGUAN		PROYEK : PEMBANGUNAN RUMAH SUSUN SEWA TINGKAT TINGGI PASAR RUMPUT : RTT 16-01		KONTRAKTOR :  WASKITA DIVISI I BUILDING AND INDUSTRIES FACILITIES Office: MT Hayono, Kar. No 10 Cawang		KONSULTAN MK :  CIRIAJASA CM JL. KEMENCID 166, 14, KEBAYORAN BARU JAKARTA 12120 PHONE: (021) 7263320-22 FAX: (021) 7254483					
		PEKERJAAN : PERSIAPAN, STRUKTUR, ARSITEKTUR, M & E, DAN LANDSCAPE		Senin	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu	Jumlah	KETERANGAN
No.	NAMA ALAT	SAT	M67 - M70	M67 - M70	M67 - M70	M67 - M70	M67 - M70	M67 - M70	M67 - M70		
1	Tower Crane	unit	16	16	16	16	16	16	16	112	
2	Passanger Hoist	unit	24	24	24	24	24	24	24	168	
3	Bar Cutter	unit	24	24	24	24	24	24	24	168	
4	Bar Bender	unit	20	20	20	20	20	20	20	140	
5	Concrete Bucket & Tremi	unit	8	8	8	8	8	8	8	56	
6	Concrete Vibrabr	unit	9	9	9	9	9	9	9	63	
7	Compressor	unit	17	17	17	17	17	17	17	119	
8	Concrete Pump Truck	unit	4	4	4	4	4	4	4	24	
9	Excavator	unit	1	1	1	1	1	1	1	6	
Jumlah			122	123	123	122	122	122	122	856	

A.5. Biaya Langsung Tiap Bulan

Biaya Langsung Bulan Oktober 2016													
Tenaga Kerja	M1-M5	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu	Jumlah	Upah/ Sewa (Rp)	Harga Bahan (Rp)	Jumlah (Rp)	Jumlah (Rp)
Tukang gali/cor	26	26	26	26	26	26	26	26	182	121000			22022000
Tukang Pemagaran	50	50	50	55	65	65	65	56	391	99000			38709000
Operator Excavator	-	-	-	1	2	3	3	4	10	174468			1744680
Operator Breaker	-	-	-	1	2	3	3	4	10	174468			1744680
Mate rial	Sat												
Hollow 40x40x2.3mm @ 6m	big	107	-	54	109	-	-	-	270		136140		36757800
Zinc alumun 2400x1200mm	lbr	119	-	4	137	-	-	-	260		52000		13520000
Cat warna merah	pail	-	-	5	-	-	-	-	5		68000		340000
Cat warna biru	pail	-	-	5	-	-	-	-	5		68000		340000
Solar	liter	-	-	-	-	600	400	-	1000		7200		7200000
Bata merah	bh	-	2000	-	-	-	-	-	2000		650		1300000
Papan Cor	lbr	-	6	-	-	-	-	-	6		28000		168000
Kobom Praktis	big	-	30	-	-	-	-	-	30		79000		2370000
Split	m³	1	-	9.74	-	-	-	-	10.74		255000		2738700
Benang Nilon	roll	11	-	-	-	-	-	-	11		3500		38500
Balok 6x12m @ 4m	bh	-	-	8	-	-	-	-	8		39500		316000
Pipa conduit	bh	-	-	2	-	-	-	-	2		9500		19000
Roll MCB	big	-	-	-	-	-	-	1	1		27000		27000
Pasir	m³	-	-	0.4	-	-	-	-	0.4		231250		92500
Split	m³	-	-	0.4	-	-	-	-	0.4		255000		102000
Semen @ 50kg	zak	-	-	5	-	-	-	-	5		73000		365000
Lampu TL 36 watt	set	-	-	1	-	-	-	-	1		13900		13900
Kabel (2x1.5m)	roll	-	-	1	-	-	-	-	1		386500		386500
Kabel (2x0.75m)	m	-	-	5	-	-	-	-	5		7000		35000
Peralatan	sat												
Excavator	unit	-	-	-	1	2	3	4	10		1320000		13200000
Breaker	unit	-	-	-	1	2	3	4	10		2888000		28880000
Tangki Solar	bh	-	-	-	1	-	-	-	1		5000000		5000000
Alat pumping test	set	1	1	1	1	-	-	-	4		525000		2100000
Rambu ukur	bh	-	3	-	-	1	-	-	4		450000		1800000
Cergaji kayu	set	-	1	-	-	-	-	-	1		86000		86000
Sekop	bh	-	2	-	-	-	-	-	2		45000		90000
Container Gudang	unit	-	-	-	1	-	-	-	1		16000000		16000000
Alat pumping test	set	-	-	-	1	1	-	-	2		525000		1050000
Penggaris L	bh	-	-	-	2	-	-	-	2		61000		122000
Palu	bh	-	-	-	1	-	-	-	1		65000		65000
Jangka Sorong	bh	-	-	-	1	-	-	-	1		72500		72500
Termometer Digital	bh	-	-	-	2	-	-	-	2		285000		570000
Waterpass	bh	-	-	-	2	-	-	-	2		4000000		8000000
Meteran	bh	-	-	-	12	-	-	-	12		57000		684000
Palu	bh	-	-	-	2	-	-	-	2		65000		130000
Jangka Sorong	bh	-	-	-	1	-	-	-	1		72500		72500

Biaya Langsung Bulan November 2016																	
Tenaga Kerja	Senin		Selasa		Rabu		Kamis		Jumat		Sabtu		Minggu		Jumlah	Harga Bahan (Rp)	Jumlah (Rp)
	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5			
Tukang pekerjaan mock up	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	63	99000	6237000
Tukang pabrikasi besi	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	35	132000	4620000
Tukang galian	32	35	32	32	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	203	121000	24563000
Tukang Pemagaran	24	25	24	24	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	163	90000	14670000
Operator Excavator	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	28	174468	4885104
Operator Breaker	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	28	174468	4885104
Material	Sat																
Besi D-25 @ 12m	big	640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	640	461900	295616000
Pasir	m³	9,6	-	-	-	-	-	-	9,2	640	-	-	-	-	658,8	210000	138348000
Semen @ 50kg	zak	260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	260	73000	18980000	
Solar Industri	liter	5000	5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10000	7200	72000000	
Wiremesh M8	lbr	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	6	480000	2880000	
Split	m³	-	-	-	-	-	-	-	8,1	-	-	-	-	8,1	255000	2065500	
Ashes	lbr	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	10	119600	1196000	
Besi D-10 @ 10m	big	-	-	-	-	-	-	-	-	3800	-	-	-	3800	60900	231420000	
Hollow 40x40x2,3 mm	big	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	136140	4764900	
Zincalumn 1,2x2,4 m'	lbr	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	52000	1144000	
Kolom praktis	big	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160	79000	12640000	
plywood	lbr	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	122600	1961600	
Pipa	big	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	37900	341100	
Peralatan	sat																
Excavator	unit	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	28	1320000	36960000
Breaker	unit	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	28	2888000	80864000
Bar Cutter	unit	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	9	141700	1275300
Bar Bender	unit	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	9	141700	1275300
Stemper Kuda	unit	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7	520000	3640000

Biaya Langsung Bulan Desember 2016													
Tenaga Kerja	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu	Jumlah	Upah (Rp)	Harga Bahan (Rp)	Jumlah (Rp)		
	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5						
Tukang pekerjaan mock up	63	65	68	69	67	66	61	459	99000			45441000	
Tukang pabrikasi besi	25	25	25	25	25	25	25	175	132000			23100000	
Tukang galan	41	38	33	37	41	41	30	261	121000			31581000	
Tukang Direksikeet	46	35	32	34	42	37	31	257	99000			25443000	
Tukang Ruang Rapat	13	12	8	13	11	14	6	77	99000			7623000	
Operator Excavator	5	5	5	5	5	5	5	35	174468			6106380	
Operator Breaker	5	5	5	5	5	5	5	35	174468			6106380	
Material	Sat												
Pasir	-	9,98	10	32,1	7	-	6	65,08		210000		13666800	
Beton Readymix	-	23	-	3	1	22	-	49		909000		44541000	
Wiremesh M8	-	6	-	-	-	8	-	14		480000		6720000	
Seng gelombang	-	26	-	-	-	-	-	26		59000		1534000	
Asbes gelombang	-	5	-	-	-	-	-	5		119600		598000	
cat minyak	-	5	-	-	-	-	-	5		75100		375500	
Thumbed	-	-	-	13	-	-	-	13		90000		1170000	
Besi D-25 @12m	-	1600	-	5300	-	-	-	6900		11100		76590000	
Besi D-22 @12m	-	-	-	2511	-	-	-	2511		11100		27872100	
HT 60x60cm	-	-	-	-	36	-	-	36		215000		7740000	
Semen @50kg	-	80	-	80	160	-	-	320		73000		23360000	
Plywood 9mm	10	-	-	-	10	-	-	20		122600		2452000	
Solar	850	-	-	-	600	-	-	1450		7200		10440000	
cat tembok	-	-	2	-	-	-	-	2		759000		1518000	
Peralatan	sat												
Excavator	5	5	5	5	5	5	5	35	1320000			46200000	
Breaker	5	5	5	5	5	5	5	35	2888000			101080000	
Bar Cutter	5	5	5	5	5	5	5	35	141700			4959500	
Bar Bender	5	5	5	5	5	5	5	35	141700			4959500	
Mesin Bor	-	-	-	-	2	2	2	6		750000		4500000	
Stemper Kuda	1	1	1	1	1	1	1	7	520000			3640000	

Biaya Langsung Bulan Januari 2017				
Tenaga Kerja	Jumlah	Upah/ Sewa (Rp)	Harga Bahan (Rp)	Jumlah (Rp)
Tukang pekerjaan mock up	340	99000		33660000
Tukang pengeboran	483	125000		60375000
Tukang pengecoran soldier pile	459	135000		61965000
Tukang pabrikasi besi	97	132000		12804000
Tukang Direksikeet	225	99000		22275000
Tukang MCK pekerja	38	99000		3762000
Operator Drilling Machine	91	174468		15876588
Operator Crawler Crane	90	174468		15702120
Operator Excavator	64	174468		11165952
Material	Sat			
Bentonite	kg	43840,01	3700	162208037
Beton readymix	m³	212,85	1050000	223492500
Wiremesh M6	lbr	69	360000	24840000
Thiner @ 20liter	jrg	3	260000	780000
cat nippe biru muda	klg	19	70000	1330000
cat nippe orange	klg	50	70000	3500000
plastik cor	roll	10	148000	1480000
semen @ 40kg	zak	9730	61000	593530000
keramik Roman G220501	box	4	92000	368000
keramik Roman G227058	box	5	88000	440000
keramik Roman G227108	box	4	88000	352000
keramik Roman W40662	box	18	100000	1800000
keramik Roman 3354IRP	box	5	100000	500000
keramik Roman W6353	box	20	100000	2000000
kabel NYM 2x1,5mm @ 50m	roll	5	386500	1932500
selang benang 3/4" @ 100m	roll	1	1625000	1625000
kawat duri @ 20m	roll	15	85000	1275000
cat nippe 2000	klg	31	68000	2108000
solar	liter	10000	7200	72000000
sanitair @ toilet bowl, plastic seat, shower spray	pcs	3	4158000	12474000
sanitair @ hand shower, sink tap, wall kitchen fauchet	pcs	3	471300	1413900
sanitair @ floor drain	pcs	4	69000	276000
sanitair @ wall hung liquid soap & plastic paper holder	pcs	2	92400	184800
flexible conduit 25mm	roll	2	539000	1078000
T dus cabang	bh	100	2700	270000
sock metal conduit	bh	30	6500	195000
Bentonite	m³	954	3700	3529800
kabel ties	pack	15	7400	111000
mata bor beton	bh	2	29000	58000
acian	zak	30	174000	5220000
kolom praktis	btg	50	79000	3950000
rooster	pcs	30	8000	240000
Bentonite	kg	20556,2	3700	76057940
plesteran @ 40kg	zak	126	178000	22428000
kusen pintu	unit	7	650000	4550000
kusen jendela	unit	5	285000	1425000
daun jendela	bh	5	475000	2375000
bouven light	bh	2	450000	900000
sealant putih	dus	1	29000	29000
door closer	set	9	90000	810000
besi D-13 @ 12m	btg	2276	107600	244897600
Beton readymix	m³	66	945000	62370000
tdandon air 1050 liter	bh	2	1650000	3300000
tdandon air 5000 liter	bh	1	5350000	5350000
triplek 9 mm	lbr	60	122600	7356000
Wiremesh M6	lbr	27	360000	9720000
Wiremesh M8	lbr	3	480000	1440000
bis beton belah 30 U	bh	70	65000	4550000
Thiner @ 5liter	bh	2	124000	248000
cat junior kuning	klg	5	52500	262500
cat junior hijau	klg	5	52500	262500
styrofoam 1x2 cm tebal 1cm	lbr	10	30000	300000
pipa GVC 3/4" wavin	btg	3	27700	83100
Elbow 3/4"	pcs	3	10000	30000
Elbow 1/2"	pcs	3	7000	21000
reducer 3/4"x1/2"	pcs	1	6000	6000
pipa conduit 20mm	btg	50	9700	485000
clamp conduit cupsal	pack	1	63000	63000
T dus putih	bh	25	2700	67500
kabel NYM 4x6 mm @ 50m	roll	1	1245000	1245000
kabel NYM 4x35	m'	60	195000	11700000
skun kabel 35mm	bh	8	2500	20000
kabel ties 30cm lebar 7cm	pack	1	39650	39650
Hym 3x2,5mm	roll	13	1105000	14365000
kawat duri @ 20m	roll	20	85000	1700000
multiplek 15mm	lbr	40	256000	10240000
kolom praktis	btg	20	79000	1580000
pasir	m³	10,2	210000	2142000
thinbed III	zak	10	98200	982000
skimcoat	zak	60	174000	10440000
pipa PVC 3/4" AW Wavin	btg	20	27700	554000
pipa PVC 1/2" AW Wavin	btg	4	20300	81200
elbow PVC 90° 3/4"	bh	6	10000	60000
stop kran PVC 3/4"	bh	4	15000	60000
stop kran PVC 1/2"	bh	2	10000	20000
lem PVC	kg	2	25000	50000
NYMHY 2x15mm @ 50m	roll	2	450000	900000
hollow Galvanis 5x5x300cm	btg	100	107900	10790000
suri-suri Hollow 2x5x5x150cm	btg	100	53950	5395000
Jack base standart	btg	200	75000	15000000
U head standart	btg	200	75000	15000000
Steel support Galvanis @ 3m	set	200	175000	35000000
pasir	m³	11,7	210000	2457000
Peralatan	sat			
Drilling Machine	unit	91	3916700	356419700
Crawler crane	unit	90	4290000	386100000
excavator	unit	64	1320000	84480000

Biaya Langsung Bulan Februari 2017															
Tenaga Kerja	Senin		Selasa		Rabu		Kamis		Jumat		Sabtu		Minggu		Jumlah (Rp)
	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	
Tukang pekerjaan mock up	40	53	42	49	54	57	53	348	99000						34452000
Tukang pengeboran	77	85	62	82	79	59	44	488	125000						61000000
Tukang pengecoran soldier pile	81	88	64	88	82	66	47	516	135000						69660000
Operator Tower Crane	16	16	16	16	16	16	16	112	174468						19540416
Operator Drilling Machine	15	15	15	15	15	15	15	105	174468						18319140
Operator Crawler Crane	15	15	15	15	15	15	15	105	174468						18319140
Operator Excavator	8	8	8	8	8	8	8	56	174468						9770208
Material	Sat														
beton readymix f'c 31 Mpa	278	199	146,5	166	233,5	242,5	152	1417,5							945000
Besi D-22	11928	8961	8944	14480	13628,1	5963,57	2982	66886,67							355700
Bentonite	2														3700
Casement handle dekson L/H	5														28500
Casement handle dekson R/H	5														28500
Cylinder dekson 60mm	1														78000
Cylinder dekson 70mm	1														94000
Door stopper dekson 006	1														65000
Door Stopper dekson 886	5														29000
Friction stay dekson FS HD	1														235000
Friction stay dekson FS s/s 10"	4														85000
Friction stay dekson FS s/s 20"	2														246000
Handle dekson LTHR 0003 sss	5														160000
Handle dekson LTHR 0016 22mm	1														169000
Hinge dekson nylon ES IR	7,5														146250
Hinge dekson ESS DL	1,5														125000
Mortice lock dekson DL.8485	1														145000
Mortice lock dekson DL.8672	1														250000
Mortice lock dekson DL.8585	4														175000
semen @40 kg	400	600	600	200,00		600		2400							146400000
semen instan	60							60							73000
Niro Granite (HT 60x60cm)	42							42							130000
Drymix plester	zak							10							68000
skincoast	zak							4							174000
beton readymix k-300	m³				11										909000
beton readymix k350 FA	m³							53							930000
Peralatan	Sat														
Tower Crane	16	16	16	16	16	16	16	112	1496000						167552000
Drilling Machine	15	15	15	15	15	15	15	105	3916700						411255500
Crawler Crane	15	15	15	15	15	15	15	105	4290000						450450000
Excavator	8	8	8	8	8	8	8	56	1320000						73920000

Biaya Langsung Bulan Maret 2017													
Tenaga Kerja	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu	Jumlah	Upah (Rp)	Harga Bahan (Rp)	Jumlah (Rp)		
	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5						
Tukang Pabrikasi Besi	13	27	26	30	24	26	20	166	132000			21912000	
Tukang Galian	14	24	26	30	25	28	20	167	121000			20207000	
Tukang pengeboran	49	61	63	53	66	51	42	385	125000			48125000	
Tukang pengecoran soldier pile	54	66	68	58	66	55	42	409	135000			55215000	
Tukang bekisting	7	10	11	5	11	15	16	75	137500			10312500	
Tukang pekerja mock up	45	24	24	24	24	24	-	165	99000			16335000	
Operator Drilling Machine	12	12	12	11	11	12	13	83	174468			14480844	
Operator Crawler Crane	12	12	12	10	10	11	12	79	174468			13782972	
Operator Excavator	8	8	8	8	8	8	8	56	174468			9770208	
Operator Tower Crane	16	16	16	16	16	16	16	112	174468			19540416	
Material	Sat												
beton Readymix	m ³	282,5	367,5		249	267	177,5	1970,5			945000	1862122500	
panel Precast facade	bh							6			125000	750000	
Besi D19 @12m	big		254			2222		2476			222000	549672000	
Besi D22 @12m	big		650			793		1443			355700	513275100	
Besi D25 @12m	big					782		782			461900	361205800	
Bentonite	kg							1681			3700	6219700	
Peralatan	sat												
Drilling Machine	unit	12	12	12	11	12	13	83			3916700	325086100	
Crawler Crane	unit	12	12	12	10	11	12	79			4290000	338910000	
Excavator	unit	8	8	8	8	8	8	56			1320000	73920000	
Tower Crane	unit	16	16	16	16	16	16	112			1496000	167552000	
vibrator	unit					2	1	3			500000	1500000	

Biaya Langsung Bulan April 2017												
Tenaga Kerja	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu	Jumlah	Upah (Rp)	Harga Bahan (Rp)	Jumlah (Rp)	
	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5					
Tukang Pabrikasi Besi	29	26	22	25	29	27	21	179	132000		23628000	
Tukang Galian	29	29	23	26	28	27	22	184	121000		22264000	
Tukang pengeboran bored pile	59	61	50	64	64	48	45	391	125000		48875000	
Tukang pengecoran bored pile	61	61	49	65	68	49	44	397	135000		53595000	
Tukang bekisting	12	12	9	11	11	10	10	75	137500		10312500	
Operator Drilling machine	11	12	10	10	10	9	9	71	174468		12387228	
Operator Crawler crane	9	11	9	9	9	9	9	65	174468		11340420	
Operator Excavator	9	9	9	9	9	9	9	63	174468		10991484	
Operator Tower Crane	16	16	16	16	16	16	16	112	174468		19540416	
Operator Mobile Crane	1	1	2	2	2	1	1	10	174468		1744680	
Material	Sat											
beton Readymix f'c 31 Mpa	m ³	294	398	228	308,5	325,5	214,5	2077		945000	1962765000	
besi D13	btg				2222			4444		104000	462176000	
besi D25	btg		2160	1525	1440	724	625	8719		461900	4027306100	
Peralatan	sat											
Drilling Machine	unit	11	12	10	10	9	9	71	3916700		278085700	
Crawler Crane	unit	9	11	9	9	9	9	65	4290000		278850000	
Excavator	unit	9	9	9	9	9	9	63	1320000		83160000	
Tower Crane	unit	16	16	16	16	16	16	112	1496000		167552000	
bar cutter	unit	8	8	8	8	8	8	56	141700		7935200	
Bar bender	unit	8	8	8	8	8	8	56	141700		7935200	
Vibrator	unit		3	2	1	2	1	9	500000		4500000	
Mobile Crane	unit	1	1	2	2	1	1	10	6200000		62000000	

Biaya Langsung Bulan Mei 2017													
Tenaga Kerja	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu	Jumlah	Upah (Rp)	Harga Bahan (Rp)	Jumlah (Rp)		
	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5					MI-M5	
Tukang Pabrikasi Besi	15	20	17	16	18	19	19	124	132000		16368000		
Tukang Galian	17	26	18	16	20	18	20	135	121000		16335000		
Tukang pengeboran bored pile	46	65	58	49	54	44	40	356	125000		44500000		
Tukang pengecoran bored pile	47	65	59	49	57	45	42	364	135000		49140000		
Tukang bekisting		2	4	2	2	2	2	14	137500		1925000		
Operator Drilling machine	10	10	11	11	11	11	11	75	174468		13085100		
Operator Crawler crane	11	12	13	14	14	14	13	91	174468		15876588		
Operator Excavator	14	14	14	15	15	15	14	101	174468		17621268		
Operator Tower crane	16	16	16	16	16	16	16	112	174468		19540416		
Material	Sat												
beton Readymix	437	432,5	623,5	525	595,5	461	263	3337,5		945000	3153937500		
besi D25		3884	414		650			4948		461900	2285481200		
besi D13			8043	2600	2400	2600		15643		104000	1626872000		
Peralatan	sat												
Drilling Machine	10	10	11	11	11	11	11	75	3916700		293752500		
Crawler Crane	11	12	13	14	14	14	13	91	4290000		3903900000		
Excavator	14	14	14	15	15	15	14	101	1320000		1333200000		
Tower Crane	16	16	16	16	16	16	16	112	1496000		1675520000		
bar cutter	8	8	8	8	8	8	8	56	141700		79352000		
Bar bender	8	8	8	8	8	8	8	56	141700		79352000		
Vibrator						1		1	500000		500000		

Biaya Langsung Bulan Juni 2017													
Tenaga Kerja	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu	Jumlah	Upah (Rp)	Harga Bahan (Rp)	Jumlah (Rp)		
	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5						
Tukang Pabrikasi Besi	26	27	21	27	28	27	23	179	132000		23628000		
Tukang Galian	8	7	10	6	5	11	4	51	121000		6171000		
Tukang pengeboran bored pile	57	57	33	51	58	45	34	335	125000		41875000		
Tukang pengecoran bored pile	59	57	31	53	54	44	33	331	135000		44685000		
Operator Drilling Machine	12	9	3	9	9	9	9	60	174468		10468080		
Operator Crawler Crane	22	17	6	16	16	16	16	109	174468		19017012		
Operator Excavator	20	16	10	15	15	15	15	106	174468		18493608		
Operator Tower Crane	20	20	20	20	20	20	20	140	174468		24425520		
Material	Sat												
beton Readymix	790	506	168	429,5	608,5	541	375,5	3418,5		945000	3230482500		
Besi D13 @12m		7600	4490	8037	15715	2245	395	38482		104000	4002128000		
Besi D16 @12m		8426					2697	11123		157100	1747423300		
Besi D22 @12m		2452	3140	4111		785	150	10638		355700	3783936600		
Besi D25 @12m		1457		450	1671	607	741	4926		461900	2275319400		
Besi D12 @12m							2628	2628		89000	233892000		
Besi D19 @12m		1492				1046	1046	3584		222000	795648000		
Besi D32 @12m		740	1110	4210	6400	2266	370	15096		753000	11367288000		
Besi D29 @12m						450	266	716		576200	412559200		
Besi D10 @12m					13228			13228		60900	805585200		
Besi D22 @7m						405		405		355700	1440585500		
Peralatan	sat												
Drilling Machine	12	9	3	9	9	9	9	60	3916700		235002000		
Crawler Crane	22	17	6	16	16	16	16	109	4290000		467610000		
Excavator	20	16	10	15	15	15	15	106	1320000		139920000		
Tower Crane	20	20	20	20	20	20	20	140	1496000		209440000		
bar cutter	8	8	8	6	6	6	6	48	141700		6801600		
Bar bender	8	8	8	6	6	6	6	48	141700		6801600		

Biaya Langsung Bulan Juli 2017													
Tenaga Kerja	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu	Jumlah	Upah (Rp)	Harga Bahan (Rp)	Jumlah (Rp)		
	M1-M5	M1-M5	M1-M5	M1-M5	M1-M5	M1-M5	M1-M5						
Tukang Pabrikasi Besi	180	180	175	175	180	180	180	1250	132000		165000000		
Tukang Galian	44	53	53	53	52	61	59	375	121000		45375000		
Tukang Bekisting	32	35	33	33	33	33	33	232	137500		31900000		
Tukang Bobokan	62	62	62	62	62	62	62	434	99000		42966000		
Tukang Pengecoran	27	26	26	30	28	22	23	182	130000		23660000		
tenaga kebersihan, sarana&prasarana	21	23	23	23	21	19	20	150	99000		14850000		
Tukang pengeboran bored pile	12	24	21	25	26	23	20	151	125000		18875000		
Tukang pengecoran bored pile	18	24	24	22	26	22	18	154	135000		20790000		
Operator Excavator	17	17	17	17	17	17	12	114	174468		19889352		
Operator Tower crane	16	16	16	16	16	16	12	108	174468		18842544		
Operator Drilling Machine	9	9	9	9	9	9	6	60	174468		10468080		
Operator Crawler Crane	12	12	12	12	12	12	8	80	174468		13957440		
Material	Sat												
beton Readymix	m³	1380	1631	2411	2241	1801	914	11387		930000	10589910000		
Besi	kg		1525062	1110005				2635067		11000	28985737000		
Peralatan	sat												
Concrete pump	unit		2	2	2	2		8	3224000		25792000		
Excavator	unit	17	17	17	17	17	12	114	1320000		150480000		
Tower Crane	unit	16	16	16	16	16	12	108	1496000		161568000		
Bar Cutter	unit	10	10	10	10	10	10	70	141700		9919000		
Bar Bender	unit	8	8	8	8	8	8	56	141700		7935200		
Vibrator	unit	3	3	3	3	3	3	21	500000		10500000		
Drilling Machine	unit	9	9	9	9	9	6	60	3916700		235002000		
Crawler Crane	unit	12	12	12	12	12	8	80	4290000		343200000		

Biaya Langsung Bulan Agustus 2017													
Tenaga Kerja	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu	Jumlah	Upah (Rp)	Harga Bahan (Rp)	Jumlah (Rp)		
	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5						
Tukang Pabrikasi Besi	874	868	877	872	867	877	874	6109	132000		806388000		
Tukang Bekisting	1502	1517	1502	1526	1503	1501	1501	10552	137500		1450900000		
Tukang Bobokan	62	62	62	62	62	62	62	434	99000		42966000		
Tukang Pengecoran	172	170	170	171	167	166	176	1192	130000		154960000		
tenaga kebersihan, sarana&prasarana	32	34	33	33	30	28	29	219	99000		21681000		
Tukang Galian	36	39	38	36	34	34	35	252	121000		30492000		
Operator Tower Crane	20	20	20	20	20	20	20	140	174468		24425520		
Operator Excavator	4	4	4	4	4	4	4	28	174468		4885104		
Material	Sat												
beton Readymix	m ³	2757	2617	4967	2578	2224	1057	18501		930000	17205930000		
Besi	kg	1407530	2245030	1407530				5060090		11000	55660990000		
Peralatan	sat												
Concrete pump	unit	6	6	8	8	4	4	40	3224000		128960000		
Vibrator	unit	14	15	15	14	14	15	101	500000		50500000		
Tower Crane	unit	20	20	20	20	20	20	140	1496000		209440000		
Bar Cutter	unit	16	16	16	16	16	16	112	141700		15870400		
Bar Bender	unit	10	10	10	10	10	10	70	141700		9919000		
Excavator	unit	4	4	4	4	4	4	28	1320000		36960000		

Biaya Langsung Bulan September 2017													
Tenaga Kerja	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu	Jumlah	Upah (Rp)	Harga Bahan (Rp)	Jumlah (Rp)		
	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5						
Tukang Pabrikasi Besi	816	816	819	817	813	814	814	5709	132000		753588000		
Tukang Pengecoran	162	166	166	168	166	162	160	1150	130000		149500000		
Tukang Bekisting	1453	1453	1450	1470	1470	1440	1445	10181	137500		1.399887500		
Tukang Instalasi Plumbing/elektrikal	3	7	7	7	20	15	19	78	130200		10155600		
tenaga kebersihan, sarana&prasarana	28	29	29	29	28	28	27	198	99000		19602000		
Tukang Bobokan	20	20	20	20	20	20	20	140	99000		13860000		
Operator Tower crane	16	16	16	16	16	16	16	112	174468		19540416		
Material													
beton Readymix	1563	1104	1131	1458	696	641	403	6996		930000	6506280000		
Besi						1207530	1458050	2665580		11000	29321380000		
Peralatan													
Concrete pump	5	4	6	6	6	6	6	39	3224000		125736000		
Tower Crane	16	16	16	16	16	16	16	112	1496000		167552000		
Bar Cutter	17	17	17	17	17	17	17	119	141700		16862300		
Bar Bender	16	16	16	16	16	16	16	112	141700		15870400		
Vibrator	13	13	13	13	13	13	13	91	500000		45500000		

Biaya Langsung Bulan Oktober 2017													
Tenaga Kerja	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu	Jumlah	Upah (Rp)	Harga Bahan (Rp)	Jumlah (Rp)		
	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5	MI-M5						
Tukang Pabrikasi Besi	1052	1067	1064	1068	1054	1063	875	7243	132000		956076000		
Tukang Pengecoran	207	202	209	206	208	211	189	1432	130000		186160000		
Tukang Bekisting	1395	1745	1745	1755	1750	1755	1755	11900	121000		1439900000		
Tukang plester aci	200	200	200	200	200	200	200	1400	99000		138600000		
Tukang Instalasi Plumbing/elektrikal	68	78	73	83	71	65	63	501	130200		65230200		
tenaga kebersihan, sarana&prasarana	40	40	40	40	40	40	40	280	99000		27720000		
Operator Tower Crane	20	20	20	20	20	20	20	140	174468		24425520		
Material	Sat												
beton Readymix	m³	696	717	980	940	1070	528,5	5923,5		930000	5508855000		
Acian @30kg	zak	200	200		200	200	200	1000		73000	73000000		
Bata Ringan	m³		75,6		75,6			226,8		720000	163296000		
Plesteran @50kg	zak	200		200				600		55000	33000000		
Pasir Cilegon	m³			12,6		12,6		25,2		190000	4788000		
Besi	kg			1359856	1256530			2616386		11000	28780246000		
Peralatan	sat												
Concrete pump	unit	8	8	8	8	8	8	56	3224000		180544000		
Tower Crane	unit	20	20	20	20	20	20	140	1496000		209440000		
Bar Cutter	unit	30	30	30	30	30	30	210	141700		29757000		
Bar Bender	unit	25	25	25	25	25	25	175	141700		24797500		
Vibrator	unit	12	12	12	12	12	12	84	500000		42000000		
Compressor	unit	14	15	16	16	17	12	106	450000		47700000		

Biaya Langsung Bulan November 2017													
Tenaga Kerja	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu	Jumlah	Upah (Rp)	Harga Bahan (Rp)	Jumlah (Rp)		
	M1-M5	M1-M5	M1-M5	M1-M5	M1-M5	M1-M5	M1-M5						
Tukang Pabrikasi Besi	142	143	136	141	141	146	138	987	132000		130284000		
Tukang Pengecoran	42	42	42	42	40	40	40	288	130000		37440000		
Tukang Bekisting	345	345	345	350	350	350	345	2430	137500		334125000		
Tukang plester aci	30	300	300	300	300	300	300	1830	99000		181170000		
tenaga kebersihan, sarama&prasarana	8	8	8	8	8	8	8	56	99000		5544000		
Operator Tower Crane	4	4	4	4	4	4	4	28	174468		4885104		
Material	Sat												
beton Readymix	m ³	184	153	111	160	174	132	1061		930000	986730000		
Acian @30kg	zak	200		200			200	800		73000	58400000		
Bata Rangan	m ²	75,6	25,4		75,6	25,4	75,6	277,6		720000	199872000		
Plesteran @50kg	zak	200		200			200	800		55000	44000000		
Pasir Cilegon	m ³	12,6		12,6			12,6	50,4		190000	9576000		
Besi	kg		1473850	1205840				2679690		11000	29476590000		
Peralatan	sat												
Tower Crane	unit	4	4	4	4	4	4	28	1496000		41888000		
Bar Cutter	unit	6	6	6	6	6	6	42	141700		5951400		
Bar Bender	unit	5	5	5	5	5	5	35	141700		4959500		
Vibrator	unit	2	2	2	2	2	2	14	500000		7000000		
Concrete pump	unit	2	2	2	2	2	2	14	3224000		45136000		
Compressor	unit	5	5	5	5	5	5	35	450000		15750000		

Biaya Langsung Bulan Desember 2017															
Desember, 2017	Tenaga Kerja	Sat	Semn							Sabtu	Minggu	Jumlah	Upah/ Sewa (Rp)	Harga Bahan (Rp)	Jumlah (Rp)
			MI-M5	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	MI-M5	MI-M5						
	Tukang Pabrikasi Besi		735	742	746	754	742	747	749	5215		132000			688380000
	Tukang Bekisting		1195	1195	1210	1190	1185	1185	1185	8345		137500			1147437500
	Tukang Pengecoran		154	154	159	157	153	153	153	1083		130000			1407900000
	Tukang plester aci (Finishing)		860	860	860	860	860	860	860	6020		99000			595980000
	tenaga kebersihan, sarana& prasarana		38	38	41	41	41	41	41	281		99000			278190000
	Material	Sat													
	beton Readymix	m ³	365	428	457	457	442	368	374	2891			930000		2688630000
	Acian @30kg	zak	400	200	400	200	400	200	300	2100			73000		1533000000
	Bata Ringan	m ³	101	126,4	25,4	226,8	25,4	126,4	101	732,4			720000		527328000
	Plesteran @50kg	zak	400	300	400	300	400	300	300	2400			55000		132000000
	Pasir Cilegon	m ³	12,6	25,2	38	25,2	12,6	25,2	12,6	151,4			190000		287660000
	Peralatan	sat													
	Tower Crane	unit	16	16	16	16	16	16	16	112		1496000			167552000
	Passanger Hoist	unit	24	24	24	24	24	24	24	168		900000			151200000
	Bar Cutter	unit	24	24	24	24	24	24	24	168		141700			23805600
	Bar Bender	unit	20	20	20	20	20	20	20	140		141700			19838000
	Vibrator	unit	9	9	9	9	9	9	9	63		500000			31500000
	Compressor	unit	17	17	17	17	17	17	17	119		450000			53550000
	Concrete pump	unit	4	3	4	4	3	3	3	24		3224000			77376000
	Excavator	unit		1	1	1	1	1	1	6		1320000			7920000

B.1. Volume Pekerjaan Sisa Pekerjaan Beton

	LANTAI 17				
	PLAT LANTAI				
1	Pekerjaan Beton K 450 (Gambar K 350)	m3		-	
	Beton fc 42 Mpa Slump 12 ± 2	m3		470,00	
	Beton fc 29,05 Mpa Slump 12 ± 2	m3		326,74	
2	Bekisting	m2		4.877,24	
3	Pekerjaan Penulangan	kg		104.457,44	
	KOLOM				
4	Beton K 500 (Gambar K 450)	m3		-	
	Beton fc 33,20 Mpa Slump 12 ± 2	m3		232,04	
5	Bekisting	m2		1.547,46	
6	Pekerjaan Penulangan	kg		52.789,08	
	BALOK				
7	Beton K 450 (Gambar K 350)	m3		-	
	Beton fc 42 Mpa Slump 12 ± 2	m3		180,67	
	Beton fc 29,05 Mpa Slump 12 ± 2	m3		156,04	
8	Bekisting	m2		2.694,74	
9	Pekerjaan Penulangan	kg		151.504,54	
	CORE LIFT				
10	Beton K 450 (Gambar K 450)	m3		-	
	Beton fc 33,20 Mpa Slump 12 ± 2	m3		158,82	
11	Bekisting	m2		823,74	
12	Pekerjaan Penulangan	kg		19.940,19	
	SHEAR WALL				
13	Beton K 450 (Gambar K 450)	m3		-	
	Beton fc 33,20 Mpa Slump 12 ± 2	m3		106,00	
14	Bekisting	m2		564,19	
15	Pekerjaan Penulangan	kg		12.948,84	
	T ANGGA				
16	Beton K 450 (Gambar K 350)	m3		-	
	Beton fc 29,05 Mpa Slump 12 ± 2	m3		8,77	
17	Bekisting	m2		58,27	
18	Pekerjaan Penulangan	kg		1.728,99	
	PARAPET				
19	Beton K 250 (Gambar K 350)	m3		-	
20	Bekisting	m2		-	
21	Pekerjaan Penulangan	kg		-	
	Total Lantai 17				
	LANTAI 18 - 21				
	PLAT LANTAI				
1	Pekerjaan Beton K 450 (Gambar K 350)	m3		-	
	Beton fc 42 Mpa Slump 12 ± 2	m3		2.165,00	
	Beton fc 29,05 Mpa Slump 12 ± 2	m3		1.306,98	
2	Bekisting	m2		21.314,70	
3	Pekerjaan Penulangan	kg		457.100,14	
	KOLOM				
4	Beton K 500 (Gambar K 500)	m3		-	
	Beton fc 33,20 Mpa Slump 12 ± 2	m3		928,18	
5	Bekisting	m2		6.189,82	
6	Pekerjaan Penulangan	kg		211.156,31	
	BALOK				
7	Beton K 450 (Gambar K 350)	m3		-	
	Beton fc 42 Mpa Slump 12 ± 2	m3		952,75	
	Beton fc 29,05 Mpa Slump 12 ± 2	m3		368,10	
8	Bekisting	m2		9.921,47	
9	Pekerjaan Penulangan	kg		636.708,45	
	CORE LIFT				
10	Beton K 450 (Gambar K 450)	m3		-	
	Beton fc 33,20 Mpa Slump 12 ± 2	m3		635,28	
11	Bekisting	m2		3.294,96	
12	Pekerjaan Penulangan	kg		75.495,15	
	SHEAR WALL				
13	Beton K 450 (Gambar K 450)	m3		-	
	Beton fc 33,20 Mpa Slump 12 ± 2	m3		423,99	
14	Bekisting	m2		2.256,74	
15	Pekerjaan Penulangan	kg		53.775,52	
	T ANGGA				
16	Beton K 450 (Gambar K 350)	m3		-	
	Beton fc 29,05 Mpa Slump 12 ± 2	m3		35,10	
17	Bekisting	m2		233,07	
18	Pekerjaan Penulangan	kg		6.915,94	

LANTAI 22					
PLAT LANTAI					
1	Pekerjaan Beton K 450 (Gambar K 350)		m3		-
	Beton fc 42 Mpa Slump 12 ± 2		m3		607,68
	Beton fc 29,05 Mpa Slump 12 ± 2		m3		326,74
2	Bekisting		m2		5.721,97
3	Pekerjaan Penulangan		kg		130.034,85
KOLOM					
4	Beton K 500 (Gambar K 500)		m3		-
	Beton fc 33,20 Mpa Slump 12 ± 2		m3		230,88
5	Bekisting		m2		1.539,68
6	Pekerjaan Penulangan		kg		52.744,82
BALOK					
7	Beton K 450 (Gambar K 350)		m3		-
	Beton fc 42 Mpa Slump 12 ± 2		m3		160,50
	Beton fc 29,05 Mpa Slump 12 ± 2		m3		150,75
8	Bekisting		m2		2.480,36
9	Pekerjaan Penulangan		kg		134.504,54
CORE LIFT					
10	Beton K 450 (Gambar K450)		m3		-
	Beton fc 33,20 Mpa Slump 12 ± 2		m3		158,82
11	Bekisting		m2		823,74
12	Pekerjaan Penulangan		kg		15.674,59
SHEAR WALL					
13	Beton K 450 (Gambar K450)		m3		-
	Beton fc 33,20 Mpa Slump 12 ± 2		m3		106,00
14	Bekisting		m2		564,19
15	Pekerjaan Penulangan		kg		12.117,88
TANGGA					
16	Beton K 450 (Gambar K 350)		m3		-
	Beton fc 29,05 Mpa Slump 12 ± 2		m3		8,77
17	Bekisting		m2		58,27
18	Pekerjaan Penulangan dengan Besi Beton		kg		1.728,99
PARAPHET					
19	Beton K 300 (Gambar K 350)		m3		-
20	Bekisting		m2		-
21	Pekerjaan Penulangan dengan Besi Beton		kg		-
Total Lantai 22					
LANTAI 23					
PLAT LANTAI					
1	Pekerjaan Beton K 450 (Gambar K 350)		m3		-
	Beton fc 42 Mpa Slump 12 ± 2		m3		516,00
	Beton fc 29,05 Mpa Slump 12 ± 2		m3		326,74
2	Bekisting		m2		5.164,41
3	Pekerjaan Penulangan		kg		110.960,76
KOLOM					
4	Beton K 500 (Gambar K 500)		m3		-
	Beton fc 33,20 Mpa Slump 12 ± 2		m3		231,73
5	Bekisting		m2		1.548,05
6	Pekerjaan Penulangan		kg		52.744,82
BALOK					
7	Beton K 450 (Gambar K 350)		m3		-
	Beton fc 42 Mpa Slump 12 ± 2		m3		150,25
	Beton fc 29,05 Mpa Slump 12 ± 2		m3		165,75
8	Bekisting		m2		2.519,51
9	Pekerjaan Penulangan		kg		147.954,54
CORE LIFT					
10	Beton K 450 (Gambar K 450)		m3		-
	Beton fc 33,20 Mpa Slump 12 ± 2		m3		158,82
11	Bekisting		m2		823,74
12	Pekerjaan Penulangan		kg		15.674,59
SHEAR WALL					
13	Beton K 450 (Gambar K 450)		m3		-
	Beton fc 33,20 Mpa Slump 12 ± 2		m3		106,00
14	Bekisting		m2		564,19
15	Pekerjaan Penulangan		kg		10.738,84
TANGGA					
16	Beton K 450 (Gambar K 350)		m3		-
	Beton fc 29,05 Mpa Slump 12 ± 2		m3		8,77
17	Bekisting		m2		58,27
18	Pekerjaan Penulangan		kg		1.728,99
PARAPET					
19	Beton K 250 (Gambar K 350)		m3		-
20	Bekisting		m2		-
21	Pekerjaan Penulangan		kg		-

	LANTAI 24 -25			
	PLAT LANTAI			
1	Pekerjaan Beton K 450 (Gambar K350)	m3	-	
	Beton fc 42 Mpa Slump 12 ± 2	m3	1.082,50	
	Beton fc 29,05 Mpa Slump 12 ± 2	m3	653,49	
2	Bekisting	m2	10.657,35	
3	Pekerjaan Penulangan	kg	228.550,07	
	KOLOM			
4	Beton K 500 (Gambar K 500)	m3	-	
	Beton fc 33,20 Mpa Slump 12 ± 2	m3	505,42	
5	Bekisting	m2	3.370,51	
6	Pekerjaan Penulangan	kg	119.034,47	
	BALOK			
7	Beton K 450 (Gambar K 350)	m3	-	
	Beton fc 42 Mpa Slump 12 ± 2	m3	290,50	
	Beton fc 29,05 Mpa Slump 12 ± 2	m3	311,50	
8	Bekisting	m2	4.965,75	
9	Pekerjaan Penulangan	kg	253.320,78	
	CORE LIFT			
10	Beton K 450 (Gambar K 450)	m3	-	
	Beton fc 33,20 Mpa Slump 12 ± 2	m3	345,50	
11	Bekisting	m2	1.792,00	
12	Pekerjaan Penulangan	kg	32.973,13	
	SHEAR WALL			
13	Beton K 450 (Gambar K 450)	m3	-	
	Beton fc 33,20 Mpa Slump 12 ± 2	m3	230,59	
14	Bekisting	m2	1.227,35	
15	Pekerjaan Penulangan	kg	26.799,14	
	TANGGA			
16	Beton K 450 (Gambar K 350)	m3	-	
	Beton fc 29,05 Mpa Slump 12 ± 2	m3	22,81	
17	Bekisting	m2	151,72	
18	Pekerjaan Penulangan dengan Besi Beton	kg	4.458,96	
	Total Lantai 24 - 25			
	LANTAI ATAP 1			
	PLAT LANTAI			
1	Pekerjaan Beton K 450 (Gambar K 350)	m2	-	
	Beton fc 29,05 Mpa Slump 12 ± 2	m3	1.028,48	
2	Pekerjaan Bekisting	m3	5.407,75	
3	Pekerjaan Penulangan	kg	321.474,66	
	KOLOM			
4	Beton K 500 (Gambar K 500)	m3	-	
	Beton fc 33,20 Mpa Slump 12 ± 2	m3	47,42	
5	Bekisting	m2	324,84	
6	Pekerjaan Penulangan	kg	7.957,23	
	BALOK			
7	Beton K 450 (Gambar K 350)	m3	-	
	Beton fc 29,05 Mpa Slump 12 ± 2	m3	276,97	
8	Bekisting	m2	2.471,24	
9	Pekerjaan Penulangan	kg	116.366,23	
	PARAPET			
10	Beton K 300	m3	-	
	Beton fc 29,05 Mpa Slump 12 ± 2	m3	131,01	
11	Bekisting	m2	1.746,79	
12	Pekerjaan Penulangan	kg	17.972,43	
	CORE LIFT			
	Beton fc 33,20 Mpa Slump 12 ± 2	m3	206,44	
	Bekisting	m2	1.066,90	
	Pekerjaan Penulangan	kg	14.713,61	
	SHEAR WALL			
	Beton fc 33,20 Mpa Slump 12 ± 2	m3	34,01	
	Bekisting	m2	201,43	
	Pekerjaan Penulangan	kg	2.941,05	
	WATER PROOFING MEMBRAN			
13	Water Proofing (Membran)	m2	5.129,81	

	RUMAH ATAP LIFT				
	KOLOM				
14	Beton K 500 (Gambar K 500)	m3	-		
15	Bekisting	m2	-		
16	Pekerjaan Penulangan BALOK	kg	-		
17	Beton K 450 (Gambar K 350)	m3	-		
18	Bekisting	m2	-		
19	Pekerjaan Penulangan	kg	-		
	DINDING				
20	Beton K 450 (Gambar K 450)	m3	-		
	Beton f'c 29,05 Mpa Slump 12 ± 2	m3	240,45		
21	Bekisting	m2	1.268,34		
22	Pekerjaan Penulangan	kg	17.654,65		
	PLAT ATAP RUMAH LIFT				
23	Beton K 450 (Gambar K 350)	m3	-		
24	Bekisting	m2	-		
25	Pekerjaan Penulangan	kg	-		
	WATER PROOFING MEMBRAN				
26	Water Proofing (Membran)	m2	-		
	PEKERJAAN PLAT FORM GONDOLA				
	Penebalan Plat Lantai t 10 cm untuk Jalur Gondola				
27	Beton K 450 (Gambar K 450)	m3	-		
28	Bekisting	m2	-		
29	Pekerjaan Penulangan	kg	-		
	BANTALAN REL (PONDASI GONDOLA)				
	Beton f'c 29,05 Mpa Slump 12 ± 2	m3	25,32		
	Bekisting	m2	329,16		
	Pekerjaan Penulangan	kg	16.749,69		
	Total Lantai Atap 1				
	LANTAI ATAP 2				
	PLAT LANTAI				
1	Pekerjaan Beton K 450 (Gambar K 350)	m2	-		
	Beton f'c 29,05 Mpa Slump 12 ± 2	m3	111,10		
2	Pekerjaan Bekisting	m2	-		
	Pekerjaan Bekisting	m2	836,99		
3	Pekerjaan Penulangan	kg	13.644,33		
	BALOK				
4	Beton K 450 (Gambar K 350)	m3	-		
	Beton f'c 29,05 Mpa Slump 12 ± 2	m3	25,69		
5	Bekisting	m2	-		
	Bekisting	m2	267,94		
6	Pekerjaan Penulangan	kg	8.352,50		
	PARAPET				
7	Beton K 300 (Gambar K 350)	m3	27,00		
8	Bekisting	m2	271,00		
9	Pekerjaan Penulangan	kg	6.780,00		
	WATER PROOFING				
10	Water Proofing (Membran)	m2	903,40		
	RUMAH ATAP LIFT				
	KOLOM				
11	Beton K 500 (Gambar K 500)	m3	-		
12	Bekisting	m2	-		
13	Pekerjaan Penulangan	kg	-		
	BALOK				
14	Beton K 450 (Gambar K 350)	m3	-		
15	Bekisting	m2	-		
16	Pekerjaan Penulangan	kg	-		
	DINDING				
17	Beton K 450 (Gambar K 450)	m3	-		
18	Bekisting	m2	-		
19	Pekerjaan Penulangan	kg	-		
	PLAT ATAP RUMAH LIFT				
20	Beton K 450 (Gambar K 350)	m3	-		
21	Bekisting	m2	-		
22	Pekerjaan Penulangan	kg	-		
	WATER PROOFING				
23	Water Proofing (Membran)	m2	-		
	PEKERJAAN PLAT FORM GONDOLA				
	Penebalan Plat Lantai t 10 cm untuk Jalur Gondola				
24	Beton K 450 (Gambar K 350)	m3	-		
25	Bekisting	m2	-		
26	Pekerjaan Penulangan	kg	-		

STRUKTUR LAIN-LAIN			
TANGGA PLAZA			
1	Beton K 450 (Gambar K 350)	m3	-
	Beton fc 29,05 Mpa Slump 12 ± 2	m3	201,20
2	Bekisting	m2	849,77
3	Penulangan	kg	41.823,39
	Urugan Tanah Kembali	m3	1.640,49
STRUKTUR MUSHALLA DAN PLAZA			
4	Beton K 450 (Gambar K 350)	m3	75,26
5	Bekisting	m2	647,27
6	Penulangan	kg	21.073,92
PEKERJAAN JEMBATAN HALTE TRANSJAKARTA			
Pondasi			
7	Beton K 450 (Gambar K 350)	m3	37,44
8	Bekisting	m2	103,68
9	Penulangan	kg	10.296,00
Kolom Pedestal			
10	Beton K 500 (Gambar K 350)	m3	6,91
11	Bekisting	m2	34,56
12	Penulangan Struktur Baja	kg	1.935,36
13	Pipa Besi	kg	1.728,00
Pekerjaan Arsitektur			
14	Railing t 90 cm	m1	144,00
15	Atap Metal Deck	m2	172,80
PEKERJAAN SALURAN AIR PARIT LUAR			
16	Galian dan urugan kembali	m3	763,95
17	Urugan pasir	m3	69,45
18	Beton K 300 (Gambar K 450)	m3	277,80
19	Bekisting	m2	2.546,50
20	Penulangan	kg	33.336,00
PEKERJAAN TANGGA KEBAKARAN 1			
22	Beton K 450 (Gambar K 350)	m3	-
	Beton fc 29,05 Mpa Slump 12 ± 2	m3	192,38
23	Bekisting	m2	1.298,64
24	Penulangan	kg	35.014,66
PEKERJAAN TANGGA KEBAKARAN 2			
25	Beton K 450 (Gambar K 350)	m3	-
	Beton fc 29,05 Mpa Slump 12 ± 2	m3	398,75
26	Bekisting	m2	2.672,80
27	Penulangan	kg	74.674,61
PEKERJAAN TANGGA KEBAKARAN 3			
28	Beton K 450 (Gambar K 350)	m3	-
	Beton fc 29,05 Mpa Slump 12 ± 2	m3	203,86
29	Bekisting	m2	1.394,29
30	Penulangan	kg	38.719,02
PEKERJAAN TANGGA KEBAKARAN 4			
31	Beton K 450 (Gambar K 350)	m3	-
32	Bekisting	m2	-
33	Penulangan	kg	-
PEKERJAAN PAGAR KELILING			
Pondasi			
1	Beton K 300 (Gambar K 350)	m3	125,06
2	Bekisting	m2	384,80
3	Penulangan	kg	17.883,58
Kolom Pedestal			
4	Beton K 500 (Gambar K 450)	m3	11,52
5	Bekisting	m2	57,72
6	Penulangan	kg	619,32
Sloof			
7	Beton K 300 (Gambar K 350)	m3	28,86
8	Bekisting	m2	336,70
9	Penulangan	kg	5.772,00
Kolom			
10	Beton K 500 (Gambar K 450)	m3	5,76
11	Bekisting	m2	115,20
12	Penulangan	kg	864,00

B.2. Volume Pekerjaan Sisa Pekerjaan Pasangan Bata

I	PEKERJAAN PASANGAN BATA		
	Harga satuan pekerjaan pemasangan bata, meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan,		
	peralatan bantu yang dibutuhkan, hingga pekerjaan tersebut dapat terlaksana		
	Harga sudah termasuk penyediaan stek-stek besi yang ditanam, bilamana pasangan bertemu dengan kolom-kolom beton.		
	Pekerjaan pemasangan bata ringan ex Hebel atau setara, di pasang dengan adukan spesi instant mortar ex MU atau setara, termasuk ring balok dan kolom praktis, untuk :		
1	Lantai Basement/ Utilitas	m ²	257,33
	Dinding Parkir 1-4	m ²	1.024,30
2	Lantai / Lt 1 dasar	m ²	3.457,20
3	Lantai 2	m ²	2.918,33
4	Lantai 3	m ²	5.185,16
5	Lantai 4	m ²	6.070,73
6	Lantai 5-8,11-15,18-21,dan 24-25	m ²	85.824,70
7	Lantai 9 & 22	m ²	11.265,63
8	Lantai 10 & 23	m ²	11.884,71
9	Lantai 16	m ²	5.194,90
10	Lantai 17	m ²	5.548,12
	Lantai Atap	m ²	358,29
			138.989,41
	Pekerjaan Kolom dan Balok Praktis ukuran 12x12cm untuk :		
1	Lantai Basement/ Utilitas	m'	117,63
	Lantai Parkir 1-4	m'	580,51
2	Lantai / Lt 1 dasar	m'	1.740,22
3	Lantai 2	m'	1.731,22
4	Lantai 3	m'	3.169,59
5	Lantai 4	m'	7.176,56
6	Lantai 5-8,11-15,18-,21,dan 24-25	m'	100.909,33
7	Lantai 9 & 22	m'	13.223,30
8	Lantai 10 & 23	m'	13.958,00
9	Lantai 16	m'	6.046,74
10	Lantai 17	m'	6.491,30
	Lantai Atap	m'	162,52

B.3. Volume Pekerjaan Sisa Pekerjaan Pasangan Plester dan Acian

II	PEKERJAAN PLESTERAN DAN ACIAN		
	PEKERJAAN PLESTERAN		
	Pekerjaan plesteran meliputi seluruh permukaan dinding bata		
	Harga satuan pekerjaan meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat bantu lainnya yang dibutuhkan, hingga pekerjaan tersebut dapat tercapai.		
	Harga satuan plesteran sudah termasuk pembuatan nat dan tali air		
	Sudah termasuk kerapihan dan kebersihan, pekerjaan mengikuti gambar dan spesifikasi		
	Pekerjaan plesteran dinding, untuk permukaan dinding bata tebal 10 cm, menggunakan adukan instant mortar ex MU termasuk ring balok dan kolom praktis, untuk :		
1	Lantai Basement/ Utilitas	m ²	532,56
2	Parkir P2A-P2B, FFL 1.500 - 2.900	m ²	43,04
3	Parkir P3A-P3B, FFL 4.300 - 5.700	m ²	828,73
4	Parkir P4A-P4B, FFL 7.100 - 8.500	m ²	146,64
5	Parkir Lobby, FFL 11.300	m ²	878,58
6	Lantai 1	m ²	7.013,05
7	Lantai 2	m ²	6.116,79
8	Lantai 3	m ²	10.851,49
9	Lantai 4	m ²	13.528,08
10	Lantai 5-8, 11-15, 18-21, 24-25	m ²	190.976,59
11	Lantai 9 & 22	m ²	25.009,43
12	Lantai 10 dan 23	m ²	26.428,67
13	Lantai 16	m ²	11.481,35
14	Lantai 17	m ²	12.283,74
	Lantai Atap	m ²	749,09
	PEKERJAAN ACIAN		
	Pekerjaan Acian meliputi seluruh permukaan dinding bata maupun beton, kecuali yang akan dilapis keramik, marmar, granit ataupun pelapis dinding lainnya.		
	Harga satuan pekerjaan meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat bantu lainnya yang dibutuhkan, hingga pekerjaan tersebut dapat tercapai.		
	Harga satuan acian sudah termasuk pembuatan nat dan tali air, sampai halus dan rata.		
	Pekerjaan acian pada permukaan dinding bata atau beton, di pasang dengan adukan spesi instant mortar ex MU atau setara, untuk :		
	Pekerjaan Acian Dinding Bata Ringan		
1	Lantai Basement/ Utilitas	m ²	482,87
	Lantai Parkir 1-4	m ²	1.896,98
2	Lantai 1	m ²	6.285,58
3	Lantai 2	m ²	5.326,11
4	Lantai 3	m ²	9.962,77
5	Lantai 4	m ²	11.720,02
6	Lantai 5-8, 11-15, 18-21, 24-25	m ²	164.982,98
7	Lantai 9 dan 22	m ²	21.676,18
8	Lantai 10 dan 23	m ²	22.937,80
9	Lantai 16	m ²	9.956,16
10	Lantai 17	m ²	10.669,31
	Lantai Atap	m ²	693,03
	Pekerjaan Acian Beton		
	LANTAI DASAR		
1	Dinding Shear wall	m ²	1.342,31
2	Core Lift	m ²	912,11
	Kolom	m ²	6.522,33
3	Tangga	m ²	-
	LANTAI 2 & LANTAI 3 = 2 unit lantai		
1	Dinding Shear wall	m ²	2.054,72
2	Dinding Core Lift	m ²	1.512,39
	Kolom	m ²	8.889,70
3	Tangga	m ²	-
4	Paraphet	m ²	1.306,85
	LANTAI 4 s/d LANTAI ATAP = 22 Unit Lantai		
1	Dinding Shear Wall	m ²	12.176,34
2	Dinding Core Lift	m ²	10.220,29
	Kolom	m ²	42.465,60
3	Tangga (1-atap)	m ²	8.677,64
4	Paraphet	m ²	1.746,79

B.4. Volume Pekerjaan Sisa Pekerjaan Pasangan Pengecatan

IV	PEKERJAAN PENGECATAN DINDING		
	Harga sudah termasuk perlindungan dan penggosokan diantara lapisan-lapisan dan pengecatan daerah siku-siku dan pipa		
	Harga pengecatan sudah termasuk plamur, cat dasar, dan cat akhir		
	PEKERJAAN FINISHING DINDING BAGIAN DALAM		
	Pekerjaan pengecatan dinding bagian dalam, dengan cat emulsion, untuk :		
1	Lantai Basement/ Utilitas	m ²	1.385,55
2	Parkir P2A-P2B, FFL 1.500 - 2.900	m ²	43,04
3	Parkir P3A-P3B, FFL 4.300 - 5.700	m ²	803,92
4	Parkir P4A-P4B, FFL 7.100 - 8.500	m ²	146,64
5	Parkir Lobby, FFL 11.300	m ²	853,76
6	Lantai 1	m ²	12.775,35
7	Lantai 2	m ²	10.441,73
8	Lantai 3	m ²	12.816,17
9	Lantai 4	m ²	16.340,53
10	Lantai 5-8, 11-15, 18-21, dan 24-25	m ²	230.572,26
11	lantai 9 & 22	m ²	30.295,52
12	Lantai 10 dan 23	m ²	31.262,97
13	Lantai 16	m ²	14.021,67
14	Lantai 17	m ²	14.716,25
15	Lantai Atap	m ²	812,13
16	Taman (Dinding hanya paraphet saja)	m ²	535,40
	PEKERJAAN FINISHING DINDING BAGIAN LUAR		
	Pekerjaan pengecatan dinding bagian luar, dengan cat emulsion, untuk :		
1	Lantai Basement/ Utilitas	m ²	-
2	Parkir P2A-P2B, FFL 1.500 - 2.900	m ²	367,63
3	Parkir P3A-P3B, FFL 4.300 - 5.700	m ²	365,75
4	Parkir P4A-P4B, FFL 7.100 - 8.500	m ²	340,93
5	Parkir Lobby, FFL 11.300	m ²	282,17
6	Lantai 1	m ²	2.286,97
7	Lantai 2	m ²	1.838,78
8	Lantai 3	m ²	3.076,42
9	Lantai 4	m ²	3.127,35
10	Lantai 5-8, 11-15, 18-21, dan 24-25	m ²	46.815,81
11	lantai 9 & 22	m ²	6.076,08
12	Lantai 10 dan 23	m ²	6.445,13
13	Lantai 16	m ²	2.948,73
14	Lantai 17	m ²	2.777,64
15	Lantai Atap	m ²	2.186,22
16	Taman (Dinding hanya paraphet saja)	m ²	535,40

PEKERJAAN PENGECATAN			
	Pekerjaan pengecatan Plafond dengan cat dasar dan 2 kali pelapisan untuk plafond Gypsum dan Kalsiboard untuk :		
	LANTAI BASEMENT		
1	Plafond R. Toilet	m ²	21,75
2	Plafond R. Engineering	m ²	115,79
	Lantai 1		
3	Plafond R. Toilet	m ²	147,11
	Lantai 2		
4	Plafond R. Toilet	m ²	230,40
	Lantai 3		
5	Plafond R. Toilet	m ²	191,17
	UNIT KAMAR TOILET HUNIAN		
6	Lantai 4 Plafond R. Toilet	m ²	209,98
7	Lantai 5-8,11-15,18-21,24-25 Plafond R. Toilet	m ²	2.978,11
8	Lantai 9 & 22 Plafond R. Toilet	m ²	377,25
9	Lantai 10 dan 23 Plafond R. Toilet	m ²	398,60
10	Lantai 16 Plafond R. Toilet	m ²	167,27
11	Lantai 17 Plafond R. Toilet	m ²	180,05
	Unit celing Beton Exposed		
	Pekerjaan pengecatan Plafond dengan cat dasar dan 2 kali pelapisan untuk Beton Exposed, untuk :		
1	LANTAI BASEMENT		
	Area basment	m ²	-
2	Lantai 1 Area Pasar	m ²	8.204,05
3	Lantai 2 Area Pasar	m ²	8.791,88
4	Lantai 3 R. Kelas, area bermain, lobby lift,paud, balai warga, balai kesehatan, ruang tunggu, R. Pengelola,Pos keamanan,posyandu & pkk , warung serta ruang terbuka	m ²	6.846,71
5	Lantai 4 R. Tamu, tidur, pantry, dan area lobby, korridor,tangga,smoke lobby,air lock,serta panel	m ²	5.588,97
6	Lantai 5-8,11-15,18-21,24-26 R. Tamu, tidur, pantry, dan area lobby, korridor,tangga,smoke lobby,air lock,serta panel	m ²	94.865,56
7	Lantai 10 dan 23 R. Tamu, tidur, pantry, dan area lobby, korridor,tangga,smoke lobby,air lock,serta panel	m ²	11.255,69
8	Lantai 16 R. Tamu, tidur, pantry, dan area lobby, korridor,tangga,smoke lobby,air lock,serta panel	m ²	4.836,82
9	Lantai 17 R. Tamu, tidur, pantry, dan area lobby, korridor,tangga,smoke lobby,air lock,serta panel	m ²	5.691,95
11	Tangga Kebakaran, tangga lobby, tangga pasar Lt 1-25	m ²	7.706,64

B.5. Durasi Normal Pekerjaan Sisa

Simbol	Item Pekerjaan	Durasi Normal
A1	Pekerjaan Persiapan	354
B1	Pekerjaan Beton	336
C1	Pekerjaan Pasangan bata	201
C2	Pekerjaan Plesteran dan acian	243
C3	Pekerjaan Pelapis Dinding	243
C4	Pekerjaan Pengecatan Dinding	287
C5	Pekerjaan Pelapis Lantai	292
C6	Pekerjaan Plafon	172
C7	Pekerjaan Pintu dan Jendela	291
C8	Pekerjaan Sanitary dan Fitting	248
C9	Pekerjaan Fitment	207
C10	Pekerjaan Facade	220
C11	Pekerjaan Lain-lain	334
D1	Pekerjaan Tata Udara	208
D2	Pekerjaan Plumbing	352
D3	Pekerjaan Pemadam Kebakaran	251
D4	Pekerjaan Elektrikal	354
D5	Pekerjaan Generator Set	199
D6	Pekerjaan Trafo	354
D7	Pekerjaan Fire Alarm	319
D9	Pekerjaan Telephone	319
D10	Pekerjaan Tata Suara	319
D11	Pekerjaan CCTV	319
D12	Pekerjaan Elevator	263
D13	Pekerjaan Gondola	182
D14	Pekerjaan Pengolahan Limbah Domestik & Air	319
E1	Pekerjaan Landscape	137

B.6. Penjadwalan sebelum dan sesudah *Crashing*

Biru = Sebelum *Crashing*

Kuning = Sesudah *Crashing*

