

TUGAS AKHIR

PERCEPATAN JADWAL (*CRASHING*) MENGGUNAKAN SISTEM *SHIFT* DENGAN ANALISIS PDM (*PRECEDENCE DIAGRAMMING METHOD*)

**(*CRASHING USING SHIFT SYSTEM WITH PDM
(PRECEDENCE DIAGRAMMING METHOD) ANALYSIS*)**
(Studi Kasus : Proyek Rumah Susun Pegawai Jasa Marga yang Terletak di Jalan
Raya Tajem – Maguwoharjo Kabupaten Sleman)

**Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia Yogyakarta Untuk Memenuhi
Persyaratan Memperoleh Derajat Sarjana Strata Satu Teknik Sipil**



Ajeng Afifah Hendriputri

12.511.452

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2018

TUGAS AKHIR

**PERCEPATAN JADWAL (*CRASHING*) MENGGUNAKAN
SISTEM *SHIFT* DENGAN ANALISIS PDM (*PRECEDENCE
DIAGRAMMING METHOD*)**

**(*CRASHING USING SHIFT SYSTEM WITH PDM
(PRECEDENCE DIAGRAMMING METHOD) ANALYSIS*)**
(Studi Kasus : Proyek Rumah Susun Pegawai Jasa Marga yang Terletak di Jalan
Raya Tajem – Maguwoharjo Kabupaten Sleman)

Disusun oleh

**AJENG AFIFAH HENDRIPUTRI
12511452**

Telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh derajat Sarjana Teknik Sipil

Di uji pada tanggal 30 Januari 2018

oleh Dewan Penguji

Pembimbing



(Tuti Sumarningsih, Dr., Ir., M.T.)

Penguji I



(Fitri Nugraheni, S.T., M.T., Ph.d.)

Penguji II



(Ravendra, S.T., M.T.)

Mengesahkan,
Ketua Program Studi Teknik Sipil



Miftahul Fauziah, S.T., M.T., Ph.D

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa laporan Tugas Akhir yang saya susun sebagai syarat untuk penyelesaian program Sarjana di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia merupakan hasil karya saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan laporan Tugas Akhir yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan dalam sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah. Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian laporan Tugas Akhir ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiasi dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi, termasuk pencabutan gelar akademik yang saya sandang sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku.

Yogyakarta, 8 Desember 2017

Yang membuat pernyataan,



Ajeng Afifah Hendriputri
(12511452)

KATA PENGANTAR

iii

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul *Percepatan Jadwal (Crashing) Menggunakan Sistem Shift Dengan Analisis PDM (Precedence Diagramming Method) (Studi Kasus : Proyek Rumah Susun Pegawai Jasa Marga Yang Terletak Di Jalan Raya Tajem – Maguwoharjo Kabupaten Sleman)*. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi tingkat strata satu di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini banyak hambatan yang dihadapi penulis, namun berkat saran, kritik, serta dorongan semangat dari berbagai pihak, alhamdulillah Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Berkaitan dengan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Miftahul Fauziah, S.T., M.T., Ph.D., selaku KaJur Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan UII.
2. Tuti Sumarningsih, Dr., Ir., M.T. selaku dosen pembimbing, yang telah mendidik, memberi masukan dan meluangkan waktunya untuk penulis dalam proses pembuatan Tugas Akhir ini.
3. Fitri Nugraheni, S.T., M.T., Ph.d. selaku dosen penguji 1, dan
4. Rayendra, S.T., M.T. selaku dosen penguji 2, yang telah memberi masukan dan meluangkan waktunya untuk penulis dalam proses pembuatan Tugas Akhir ini.

Akhirnya penulis berharap agar Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak yang membacanya.

Yogyakarta, Desember 2017
Penulis,

Ajeng Afifah Hendriputri
12511452

HALAMAN PERSEMBAHAN

Laporan Tugas Akhir ini ^{iv} penulis persembahkan kepada :

1. Bapak dan Ibu penulis yang telah berkorban begitu banyak baik material maupun spiritual hingga selesainya Tugas Akhir ini.
2. Rahmat Gunadin, sudah bersedia meluangkan waktu, hati, pikiran, dan mau ikut bersusah-susah membantu penulis menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
3. Dinar Naresywari, yang sudah seperti mentor dadakan bagi penulis.
4. Demmy A. M. D, S.T., yang sudah seperti kakak, mentor dadakan kedua, dan selalu jadi pemecah masalah bagi penulis.
5. Anak-anak ROLLAS OFFICE, yang selalu jadi penyemangat penulis lewat *bully*-an mereka.
6. Anak-anak KUNGFU HOUSE, yang selalu memberi nasihat dan penyemangat dikala penulis bosan.

Berkat kalian semua, penulis bisa menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Yogyakarta, Desember 2017
Penulis,

Ajeng Afifah Hendriputri
12511452

DAFTAR ISI

	v	
JUDUL		i
HALAMAN PENGESAHAN		ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI		iii
KATA PENGANTAR		iv
HALAMAN PERSEMBAHAN		v
DAFTAR ISI		vi
DAFTAR TABEL		ix
DAFTAR GAMBAR		x
DAFTAR LAMPIRAN		xi
ABSTRAK		xiii
ABTRACT		xiv
BABI PENDAHULUAN		1
1.1 LATAR BELAKANG		1
1.2 RUMUSAN MASALAH		2
1.3 TUJUAN PENELITIAN		2
1.4 MANFAAT PENELITIAN		3
1.5 BATASAN PENELITIAN		3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA		4
2.1 TINJAUAN PUSTAKA		4
2.2 PENELITIAN SEBELUMNYA		4
2.2.1 Penentuan Jadwal dan Perkiraan Biaya Pelaksanaan Proyek dengan <i>Precedence Diagram Method</i> (PDM) dan Metode Parametrik (Studi Kasus Pada Pembangunan Awana Condominiium Hotel di Yogyakarta Oleh PT. Saptawibawa Mandiriprima)		4
2.2.2 Analisis Penjadwalan Proyek dengan Metode PDM (<i>Precedence Diagraming Method</i>) (Study Kasus : Proyek Pembangunan Perumahan Maysa Tamansari Residence)		5

2.2.3 Analisis Penjadwalan Proyek Untuk meminimasi Biaya Proyek (Studi Kasus Pada Pembangunan Gedung Aula Balikpapan, Oleh PT.Dandy Utama)	5
2.2.4 Percepatan Durasi Proyek Menggunakan Jam Kerja <i>Shift</i> , Analisis menggunakan PDM (<i>Precedence Diagram Method</i>)	6
2.3 PERBEDAAN DENGAN PENELITIAN SEBELUMNYA	6
BAB III LANDASAN TEORI	8
3.1 PROYEK RUMAH SUSUN	8
3.2 SASARAN PROYEK KONSTRUKSI	8
3.3 PENJADWALAN PROYEK (<i>TIME SCHEDULE</i>)	9
3.3.1 Manfaat Penjadwalan (<i>Time Schedule</i>)	10
3.3.2 Jenis-Jenis Penjadwalan (<i>Time Schedule</i>)	10
3.3.3 Jaringan Rencana Kerja	10
3.3.4 Data Untuk Membuat Penjadwalan (<i>Time Schedule</i>)	12
3.3.5 Langkah-Langkah Pembuatan Penjadwalan (<i>Time Schedule</i>)	13
3.4 <i>PRECEDENCE DIAGRAM METHOD</i> (PDM)	13
3.5 PERCEPATAN DURASI PROYEK	16
3.5.1 <i>Cost Slope</i>	18
3.5.2 Ringkasan Prosedur Mempersingkat Durasi Proyek	18
3.6 METODE PERCEPATAN DURASI	19
3.7 <i>MICROSOFT PROJECT</i>	24
3.7.1 Pendahuluan	24
3.7.2 Keuntungan <i>Microsoft Project</i>	25
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	27
4.1 TINJAUAN UMUM	27
4.2 OBJEK DAN SUBJEK PENELITIAN	27
4.3 DATA	27
4.4 PENGUMPULAN DATA	28
4.5 ANALISIS DATA	28
4.6 TAHAPAN PENELITIAN	29
4.7 DIAGRAM ALIR PENELITIAN (<i>FLOW CHART</i>)	30
BAB V PEMBAHASAN	32

5.1 DATA PROYEK	32
5.2 PERHITUNGAN BIAYA NORMAL (<i>NORMAL COST</i>)	33
5.3 PENJADWALAN DAN PENENTUAN KEGIATAN KRITIS	38
5.4 ANALISIS PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA	39
5.4.1 Menentukan Kapasitas Kerja Per Hari	39
5.4.2 Menentukan Jumlah Indeks Tenaga Kerja Per Hari	40
5.4.3 Menghitung Upah Per Hari Tenaga Kerja Pekerjaan Normal	41
5.5 PERHITUNGAN BIAYA DAN DURASI PERCEPATAN	41
5.6 PEMBAHASAN	52
5.6.1 Biaya Proyek Pada Kondisi Normal	53
5.6.2 Biaya Proyek Pada Kondisi Percepatan	53
BAB VI KESIMPULAN	60
6.1 KESIMPULAN	60
6.2 SARAN	60
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Kelebihan dan Kekurangan Metode <i>Crashing</i>	21
Tabel 5.1	Harga Satuan Pekerjaan Pengukuran dan Pemasangan <i>Bowplank</i>	33
Tabel 5.2	Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Pondasi	35
Tabel 5.3	Harga Satuan Pekerjaan Beton Bertulang	36
Tabel 5.4	Pekerjaan Yang Berada di Lintasan Kritis	38
Tabel 5.5	Rekapitulasi Hasil Durasi <i>Crashing</i>	45
Tabel 5.6	Rekapitulasi Total Upah Tenaga Kerja Dengan Sistem <i>Shift</i>	47
Tabel 5.7	Harga Alat Untuk Penerangan	49
Tabel 5.8	Biaya Untuk Listrik Selama Masa Percepatan	49
Tabel 5.9	Biaya Untuk Jasa <i>Security</i> (satpam) Selama Masa Percepatan	50
Tabel 5.10	Biaya Upah Lembur Tim Manajemen dan Karyawan Selama Masa Percepatan	51
Tabel 5.11	Rekapitulasi Perbandingan Durasi dan Biaya Proyek Normal dan Proyek Dipercepat	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Hubungan Anggaran, Jadwal, Mutu	9
Gambar 3.2	Konstrain FS	14
Gambar 3.3	Konstrain SS	14
Gambar 3.4	Konstrain FF	14
Gambar 3.5	Konstrain SF	15
Gambar 3.6	Hubungan Waktu-Biaya Normal dan Dipersingkat Untuk Satu Kegiatan	18
Gambar 4.1	Bagan Alir (<i>Flow Chart</i>) Pelaksanaan Penelitian	28
Gambar 5.1	Hubungan Waktu-Biaya Normal dan Dipersingkat Untuk Satu Kegiatan	42
Gambar 5.2	Pengaruh Durasi Terhadap Biaya Langsung	55
Gambar 5.3	Pengaruh Durasi Terhadap Biaya Tidak Langsung	56
Gambar 5.4	Pengaruh Durasi Terhadap Biaya Total	57
Gambar 5.5	Pengaruh Durasi Terhadap Biaya	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 *Schedule* Penelitian

Lampiran 2 Kurva S Proyek

Lampiran 3 Hasil Analisa Satuan 2013

Lampiran 4 Harga Upah dan Bahan

Lampiran 5 Rekapitulasi Biaya Bahan dan Upah

Lampiran 6 Hasil *Microsoft Project 2013* setelah *crashing*

Lampiran 7. Produktivitas Tenaga Kerja

Lampiran 8. Indeks Tenaga Kerja

Lampiran 9. Upah Normal Per Hari

Lampiran 10. Analisis Perhitungan *Shift*

ABSTRAK

Proyek konstruksi adalah pekerjaan mendirikan suatu bangunan dalam waktu tertentu dengan menggunakan sumber daya proyek yang terbatas. Dalam suatu proyek konstruksi terdapat tiga hal penting yang harus diperhatikan yaitu waktu, biaya dan mutu. Namun demikian, pada kenyataannya sering terjadi pembengkakan biaya sekaligus keterlambatan waktu pelaksanaan. Bila dilihat dari segi waktu, cara untuk mengatasi dan mengembalikan tingkat kemajuan suatu proyek konstruksi yang mengalami keterlambatan adalah dengan melakukan penjadwalan waktu proyek sehingga akan terlihat perbedaan jumlah durasi dan biaya dalam keadaan normal maupun setelah *crashing*. Penelitian ini akan dilakukan pada Proyek Pembangunan Rusun Pegawai Marga Jaya Yogyakarta.

Analisa percepatan jadwal yang digunakan pada penelitian ini terfokuskan dengan metode *shift*. Perhitungan kebutuhan *shift* menggunakan pedoman perhitungan Analisis Harga Satuan Pekerja 2013 (AHSP). Setelah dilakukan perhitungan tersebut, akan menghasilkan jumlah durasi *shift* yang dibutuhkan sesuai dengan volume Proyek Rumah Susun Marga Jaya Yogyakarta. Selanjutnya bisa dihitung perubahan biaya yang dibutuhkan.

Dari data yang didapat setelah dilakukan analisis, proyek dapat dipercepat selama 154 hari kerja sehingga durasi proyek yang semula 345 hari kerja menjadi 191 hari kerja (turun 44,64 %). Biaya langsung proyek mengalami kenaikan yang semula Rp1.246.452.397,63 dalam 345 hari menjadi Rp 1.334.123.725,93 dalam 191 hari (naik 7,03%). Biaya tidak langsung mengalami penurunan yang semula Rp219.962.187,82 menjadi Rp 187.233.513,89 (turun 14,88%). Sehingga biaya total proyek, yang semula sebesar Rp1.466.414.585,45 menjadi Rp 1.521.357.239,82 terdapat selisih Rp 54.942.654,37 dari proyek normal (naik 3,75 %).

Kata kunci : Rumah Susun, Analisis Harga Satuan Pekerja 2013, *shift*, dan Manajemen Proyek

ABSTRACT

A construction project is the job of establishing a building within a certain time by using limited project resources. In a construction project there are three important things that must be considered. Which are time, cost and quality. However, in reality there are often an upsurge of the cost as well as the delay in execution time. When viewed in terms of time, how to overcome and restore the progress of a construction project's delay is scheduling project timing. Therefor the difference in the amount of duration and cost in normal circumstances or after crashing could be seen. This research will be conducted on Project Construction of Cluster Pegawai Marga Jaya Yogyakarta.

The crashing analysis used in this research is focused on shift method. Calculation of shift requirements using the calculation guidance of Work Unit Price Analysis 2013 (AHSP). After doing these calculations, the result in the amount of shift duration required in accordance with the volume of the Marga Jaya Project in Yogyakarta. Furthermore, the changes in the required costs could be calculated.

From the data obtained, after the project analysis, the project could be accelerated for 154 working days, so the duration of the project which originally of 345 working days become 91 working days (down to 44,64%). The direct cost of the project increased from Rp1,246,452,397.63 in 345 days become Rp 1.334.123.725,93 in 191 days (up to 7,03%). Indirect costs decreased from Rp219.962.187,82 become Rp 187.233.513,89 (down to 14,88%). Hence the total cost of the project, which originally amounted to Rp1,466,414,585.45 increased to Rp 1.521.357.239,82 difference noted at the amount of Rp 54.942.654,37 (increase of 3,75%).

Keywords: Flats, Working Unit Price Analysis 2013, Shift, and Project Managemen

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Proyek merupakan sekumpulan aktivitas yang saling berhubungan dimana ada titik awal dan titik akhir serta hasil tertentu. Proyek biasanya bersifat lintas fungsi organisasi sehingga membutuhkan bermacam keahlian (*skills*) dari berbagai profesi dan organisasi. Setiap proyek adalah unik, bahkan tidak ada dua proyek yang persis sama. Suatu proyek merupakan upaya yang mengerahkan sumber daya yang tersedia, yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan, sasaran dan harapan penting tertentu serta harus diselesaikan dalam jangka waktu terbatas sesuai dengan kesepakatan (Dipohusodo, 1995).

Proyek konstruksi adalah pekerjaan mendirikan suatu bangunan dalam waktu tertentu dengan menggunakan sumber daya proyek yang terbatas. Untuk mendapatkan hasil yang baik maka harus terjalin kerjasama yang baik antar pihak-pihak yang terlibat dalam proyek tersebut, dalam hal ini adalah owner, kontraktor dan konsultan. Kontraktor memegang peranan penting dalam suatu proyek konstruksi. Sebelum suatu proyek konstruksi dilaksanakan, kontraktor harus membuat perencanaan agar proses konstruksi dapat berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan (Kushono, 2006).

Dalam suatu proyek konstruksi terdapat tiga hal penting yang harus diperhatikan yaitu waktu, biaya dan mutu (Kerzner, 2006). Pada umumnya, mutu konstruksi merupakan elemen dasar yang harus dijaga untuk senantiasa sesuai dengan perencanaan. Namun demikian, pada kenyataannya sering terjadi pembengkakan biaya sekaligus keterlambatan waktu pelaksanaan (Proboyo, 1999; Tjaturono, 2004).

Bila dilihat dari segi waktu, cara untuk mengatasi dan mengembalikan tingkat kemajuan suatu proyek konstruksi yang mengalami keterlambatan adalah dengan melakukan penjadwalan waktu proyek. Penjadwalan dalam proyek merupakan hal yang krusial mengingat dalam penjadwalan tersebut terdapat informasi mengenai jadwal rencana dan kemajuan proyek yang meliputi sumber

daya (biaya, tenaga kerja, peralatan, dan material), durasi dan juga kemajuan waktu untuk menyelesaikan proyek. Dengan penjadwalan yang tepat maka seorang pimpinan proyek dapat memaksimalkan seluruh sumber daya dan waktu yang ada dengan hasil yang sebaik dan secepat mungkin. Oleh karena itu diperlukan analisis optimalisasi durasi proyek dengan berbagai metode penjadwalan yang ada.

Pada Proyek Rumah Susun Pegawai Jasa Marga yang terletak di Jalan Raya Tajem – Maguwoharjo kabupaten Sleman ini terdapat beberapa masalah yang timbul. Salah satunya adalah masalah *time schedule*. Masalah keterlambatan proyek tersebut dipengaruhi beberapa faktor yaitu adanya masalah cuaca, kinerja dan izin proyek. Untuk itu perlu dibuat percepatan jadwal yang lebih realistis dengan mengakomodasi kondisi yang ada dengan sistem *shift*.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas maka ditentukan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapa durasi yang diperoleh dengan percepatan jadwal menggunakan metode *shift* pada Proyek Rumah Susun Pegawai Jasa Marga yang terletak di Jalan Raya Tajem – Maguwoharjo kabupaten Sleman?
2. Bagaimana dampak perubahan waktu terhadap biaya?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui jumlah durasi proyek yang diperoleh dengan percepatan jadwal menggunakan metode *shift* pada Proyek Rumah Susun Pegawai Jasa Marga yang terletak di Jalan Raya Tajem – Maguwoharjo kabupaten Sleman.
2. Untuk mengetahui dampak perubahan waktu terhadap biaya pada proyek tersebut setelah mengalami percepatan jadwal menggunakan metode *shift*.

1.4 BATASAN PENELITIAN

Dalam penelitian ini perlu adanya batasan penelitian, agar dalam melakukan penyusunan dapat menghasilkan percepatan jadwal (*crashing*) yang baik. Adapun batasan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada Proyek Rumah Susun Pegawai Jasa Marga yang terletak di Jalan Raya Tajem – Maguwoharjo kabupaten Sleman.
2. Penelitian dibatasi pada pembuatan penjadwalan dengan menggunakan metode PDM (*Precedence Diagram Method*).
3. Penelitian ini menggunakan program *Microsoft Project 2010*.
4. Penelitian ini hanya memfokuskan percepatan pengerjaan proyek pembangunan rumah dengan cara jam kerja sistem *shift*.
5. Jika ada jalur kritis baru yang diakibatkan percepatan terhadap jalur kritis awal (sebelum *crashing*) diabaikan atau tidak dihitung.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan informasi tentang penjadwalan proyek yang dibuat dengan metode PDM (*Precedence Diagramming Method*).
2. Menampilkan perbedaan penjadwalan proyek yang dibuat oleh kontraktor sebelumnya dengan penjadwalan proyek yang dibuat dengan metode PDM (*Precedence Diagramming Method*).
3. Memberikan sumbangan pemikiran bagi pihak yang berkepentingan, baik itu kontraktor maupun pihak lain yang bersangkutan guna dapat meningkatkan efisiensi waktu proyek.
4. Sebagai bahan referensi bagi penelitian berikutnya dan merupakan wahana untuk memperluas pengetahuan khususnya mengenai penjadwalan proyek yang dibuat dengan metode PDM (*Precedence Diagramming Method*).
5. Menjadi acuan untuk pekerjaan-pekerjaan yang serupa pada proyek konstruksi yang akan datang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 TINJAUAN PUSTAKA

Pada penelitian ini dibutuhkan bahan pertimbangan dan bahan referensi, maka pada BAB II ini akan dipaparkan hasil penelitian sejenis yang sudah pernah dilaksanakan sekaligus untuk menghindari duplikasi.

2.2 PENELITIAN SEBELUMNYA

Penelitian yang berhubungan dengan penelitian tugas akhir pada penelitian sebelumnya yaitu sebagai berikut:

2.2.1 Penentuan Jadwal dan Perkiraan Biaya Pelaksanaan Proyek dengan *Precedence Diagram Method* (PDM) dan Metode Parametrik (Studi Kasus Pada Pembangunan Awana Condominium Hotel di Yogyakarta Oleh PT. Saptawibawa Mandiriprima).

Penelitian dilakukan oleh Rizky (2014) dari UPN “Veteran” Yogyakarta. Proyek ini dipilih karena adanya beberapa pekerjaan yang mengalami keterlambatan dalam waktu penyelesaian proyek sehingga proyek tidak dapat selesai sesuai dengan rencana jadwal. Hal tersebut dialami oleh PT Saptawibawa Mandiriprima saat sedang mengerjakan proyek pembangunan Awana Condotel. Penelitian ini bertujuan untuk membuat jadwal dan biaya percepatan proyek sehingga tidak terjadi keterlambatan penyelesaian proyek dengan biaya yang minimal dan terhindar dari penalti. Pengolahan data penjadwalan proyek dilakukan dengan menggunakan metode *Precedence Diagram Method* (PDM). Solusi untuk meminimasi keterlambatan penyelesaian proyek dengan metode *Time Cost Trade Off* (TCTO) sehingga mendapatkan biaya percepatan yang paling minimal. Serta perhitungan pembuatan hotel atau apartemen sejenis dengan menggunakan metode Parametrik. Hasil penelitian ini adalah penyelesaian proyek dapat dipercepat secara optimal menjadi 334 hari dengan biaya sebesar Rp 2.532.241.250,00 dengan lembur.

2.2.2 Analisis Penjadwalan Proyek dengan Metode PDM (*Precedence Diagramming Method*) (Study Kasus : Proyek Pembangunan Perumahan Maysa Tamansari Residence)

Penelitian ini dilakukan oleh Kusnanto di tahun 2014 dari Universitas Sumatera Utara. Proyek ini dipilih karena mengalami keterlambatan dalam pelaksanaannya, proyek tersebut dilakukan dengan kurva S, penjadwalan proyek dengan metode PDM (*Precedence Diagramming Method*) karena dapat menunjukkan kemajuan proyek berdasarkan pekerjaan, waktu dan bobot pekerjaan yang direpresentasikan dalam bentuk kurva. Analisis dimulai dari menganalisis kurva S dan meninjau rencana anggaran biaya (RAB) yang kemudian menggunakan program *micrisoft project*. Selanjutnya menganalisis dengan menggunakan metode PDM (*Precedence Diagramming Method*), kemudian dibuat grafik hubungan biaya dan waktu optimum untuk masing-masing pekerjaan. Dalam proses analisis pekerjaan ini didapat hasil penelitian dengan penjadwalan ulang adalah 155 dari jadwal asli adalah 174 hari dan total anggaran biaya adalah Rp 10.367.337.930. Penelitian ini masih belum tentu yang paling efisien dalam permasalahan penjadwalan.

2.2.3 Analisis Penjadwalan Proyek Untuk meminimasi Biaya Proyek (Studi Kasus Pada Pembangunan Gedung Aula Balikpapan, Oleh PT.Dandy Utama)

Penelitian ini dilakukan oleh Pertiwi di tahun 2014 dari UPN :Veteran” Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan untuk percepatan pengerjaan proyek dengan melakukan perbandingan penambahan jam kerja (lembur) atau penambahan jumlah tenaga kerja untuk mendapatkan hasil dengan biaya yang seminimal mungkin. *Precedence Diagramming Method* (PDM) merupakan suatu metode penjadwalan proyek yang digunakan sebagai sarana manajemen dalam pelaksanaan proyek. Dari hasil pengolahan data diperoleh biaya percepatan proyek dengan penambahan jam kerja (lembur) selama 118 hari sebesar Rp 90.297.000,00 dan untuk penambahan jumlah tenaga kerja membutuhkan biaya sebesar Rp 87.764.160,00 selama 116 hari. Proyek mengalami keterlambatan selama 4 hari dari waktu yang telah direncanakan sebelumnya selama 112 hari, maka denda sebesar 1% dari hasil biaya tenaga kerja aktual yaitu sebesar RP

896.670,00. Analisis hasil diperoleh bahwa melakukan percepatan dengan penambahan jumlah tenaga kerja memiliki hasil yang lebih optimal dibandingkan dengan penambahan jumlah jam kerja (lembur) baik setelah ditambah dengan biaya pinalty, dengan biaya penyelesaian proyek sebesar Rp 88.660.830,00 selama 116 hari.

2.2.4 Percepatan Durasi Proyek Menggunakan Jam Kerja *Shift*, Analisis menggunakan PDM (*Precedence Diagram Method*)

Penelitian ini dilakukan oleh Hakim di tahun 2016 dari UII, Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui total waktu dan biaya setelah adanya percepatan pada proyek pembangunan rumah tipe 90 diperumahan Green Hill, Yogyakarta serta untuk mengetahui dampak perubahan waktu terhadap biaya. *Precedence Diagramming Method* (PDM) merupakan suatu metode penjadwalan proyek yang digunakan sebagai sarana manajemen dalam pelaksanaan proyek. Dari hasil pengolahan data diperoleh total waktu proyek yang dibutuhkan setelah dilakukan *crashing* ialah selama 105 hari kerja dengan biaya total proyek sebesar Rp381.750.025,76 atau turun sebesar 4.2% dari biaya proyek awal atau kondisi normal yaitu sebesar Rp398,661,241.37. Serta dampak yang ditimbulkan akibat perubahan waktu terhadap biaya ini ialah naiknya jumlah biaya langsung (*direct cost*) yang semula berjumlah Rp346.661.948,93 menjadi Rp349.820.635,73 , naik sebesar Rp3,158,686.80 atau sebesar 0.91%, sementara itu karena durasi proyek setelah dilakukan *crashing* menjadi singkat menyebabkan turunnya biaya tidak langsung (*indirect cost*) yang semula Rp51.999.292,34 menjadi Rp31.929.390,03 ada selisih sebesar Rp20.069.902,31 atau turun sebesar 38.59%. Bertambahnya biaya langsung dan turunnya biaya tidak langsung ini menyebabkan biaya total proyek juga berubah, yang semula Rp398,661,241.37 menjadi Rp381.750.025,76 turun sebesar 4.2% setelah dilakukan *crashing* (percepatan).

2.3 PERBEDAAN DARI PENELITIAN SEBELUMNYA

Berdasarkan perbandingan dari keempat penelitian diatas dapat dilihat perbedaan penelitian yang akan diteliti saat ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Perbedaannya yaitu terletak pada objek penelitian yang akan diteliti.

Penelitian yang dipaparkan dari ketiga peneliti tersebut berbeda dengan yang diteliti, yaitu percepatan jadwal (*crashing*) dengan menggunakan metode PDM (*Precedence Diagramming Method*) (studi kasus : proyek rumah susun pegawai jasa marga yang terletak di jalan raya Tajem – Maguwoharjo kabupaten Sleman).

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 PROYEK RUMAH SUSUN

Rumah susun adalah bangunan gedung bertingkat yang dibangun dalam suatu lingkungan, yang terbagi dalam bagian-bagian yang distrukturkan secara fungsional dalam arah horizontal maupun vertikal dan merupakan satuan-satuan yang masing-masing dapat dimiliki dan digunakan secara terpisah, terutama untuk tempat hunian, yang dilengkapi dengan bagian-bersama, benda-bersama dan tanah-bersama (UURI No.16 Tahun 1985 pasal 1). Menurut WHO, rumah adalah struktur struktur fisik atau bangunan untuk tempat berlindung, dimana lingkungan berguna untuk kesehatan jasmani dan rohani serta keadaan sosialnya baik untuk kesehatan keluarga dan individu (Komisi WHO Mengenai Kesehatan dan Lingkungan, 2001).

Proyek rumah susun ialah suatu kegiatan yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan perumahan yang layak bagi rakyat, terutama golongan masyarakat yang berpenghasilan rendah, yang menjami kepastian hukum dalam pemanfaatannya.

Dari pengertian diatas terlihat bahwa ciri pokok proyek adalah:

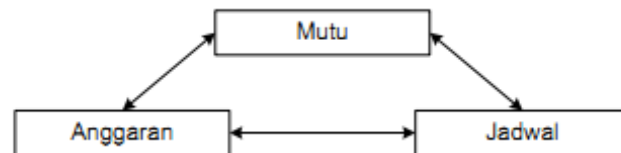
1. Memiliki tujuan yang khusus, produk akhir, atau hasil kerja akhir.
2. Jumlah biaya, sasaran jadwal serta kriteria mutu dalam proses mencapai tujuan diatas telah ditentukan.
3. Bersifat sementara, dalam arti umurnya dibatasi oleh selesainya tugas. Titik awal dan akhir ditentukan dengan jelas.
4. Nonrutin, tidak berulang ulang. Jenis dan intensitas kegiatan berubah sepanjang proyek berlangsung. (Soeharto,1995).

3.2 SASARAN PROYEK KONSTRUKSI

Diatas telah disebutkan bahwa setiap proyek memiliki tujuan tertentu, misalnya rumah tinggal atau perumahan. Didalam proses mencapai tujuan tersebut telah ditentukan batasan berupa anggaran yang telah ditentukan, jadwal dan mutu

yang harus dipenuhi. Menurut Soeharto (1995) ketiga batasan tersebut disebut tiga kendala (*triple constraint*). Menurutnya ini merupakan parameter penting bagi penyelenggaraan proyek yang sering diasosiasikan sebagai sasaran proyek.

1. Anggaran, proyek harus diselesaikan dengan biaya yang tidak melebihi anggaran.
2. Jadwal, proyek harus dikerjakan sesuai dengan kurun waktu dan tanggal akhir yang telah ditentukan.
3. Mutu, produk atau hasil kegiatan proyek harus memenuhi spesifikasi dan kriteria yang dipersyaratkan. Memenuhi persyaratan mutu berarti mampu memenuhi tugas yang dimaksudkan atau sering disebut *fit for the intended use*.



Gambar 3.1 Hubungan Anggaran, Jadwal, Mutu
(Sumber :Soeharto, 1995)

3.3 PENJADWALAN PROYEK (*TIME SCHEDULE*)

Jadwal adalah penjabaran perencanaan proyek menjadi urutan langkah-langkah pelaksanaan pekerjaan untuk mencapai sasaran. Pada jadwal telah dimasukkan faktor waktu (Soeharto, 1995). Menurutnya, metode menyusun jadwal yang terkenal adalah analisis jaringan kerja (*network*), yang menggambarkan dalam suatu grafik hubungan urutan pekerjaan proyek. Pekerjaan yang harus mendahului atau didahului oleh pekerjaan lain diidentifikasi dalam kaitannya dengan waktu. Jaringan kerja ini sangat berfaedah untuk perencanaan dan pengendalian proyek. Sementara menurut Husen (2010) penjadwalan (*scheduling*) adalah pengalokasian waktu yang tersedia untuk melaksanakan masing-masing pekerjaan dalam rangka menyelesaikan suatu proyek hingga tercapai hasil optimal dengan mempertimbangkan keterbatasan keterbatasan yang ada.

3.3.1 Manfaat Penjadwalan (*Time Schedule*)

Adapun manfaat penjadwalan (*time schedule*) menurut Husen (2010) ialah sebagai berikut:

1. Memberikan pedoman terhadap unit pekerjaan/kegiatan mengenai batas waktu untuk mulai dan akhir dari masing-masing tugas.
2. Memberikan sarana bagi manajemen untuk koordinasi secara sistematis dan realistis dalam penentuan alokasi prioritas terhadap sumber daya dan waktu.
3. Memberikan sarana untuk menilai kemajuan pekerjaan.
4. Menghindari pemakaian sumber daya yang berlebihan, dengan harapan proyek dapat selesai sebelum waktu yang ditetapkan.
5. Memberikan kepastian waktu pelaksanaan pekerjaan.
6. Merupakan sarana penting dalam pengendalian proyek.

3.3.2 Jenis-Jenis Penjadwalan (*Time Schedule*)

Jenis-jenis *time schedule* ialah metode penjadwalan yang akan dipilih untuk membuat *time schedule*, jenis-jenis *time schedule* itu diantaranya:

1. *Bar-chart*
2. *S curve*
3. *Line Balanced Diagram*
4. *Network Planning Diagram*:
 - a. *Program Evaluation and Review Technique* (PERT)
 - b. *Critical Path Method* (CPM)
 - c. *Precedence Diagram Method* (PDM)

3.3.3 Jaringan Rencana Kerja

Proses penyusunan jaringan kerja dilakukan secara berulang-ulang sebelum sampai pada suatu perencanaan atau jadwal yang dianggap cukup realistis. Selain dapat mengetahui perkiraan waktu penyelesaian proyek, dengan jaringan kerja ini juga dapat diketahui sifat kegiatan kritis atau kegiatan tidak kritis. Macam *network diagram* ada 3, yaitu :

1. *Program Evaluation and Review Technique (PERT)*

Suatu metode analisis yang dirancang untuk membantu dalam penjadwalan dan pengendalian proyek-proyek yang kompleks, yang menuntut bahwa masalah utama yang dibahas yaitu masalah teknik untuk menentukan jadwal kegiatan beserta anggaran biayanya sehingga dapat diselesaikan secara tepat waktu dan biaya. (Handoko, 1993;401).

2. *Critical Path Method (CPM)*

Suatu metode yang dirancang untuk mengoptimalkan biaya proyek dimana dapat ditentukan kapan pertukaran biaya dan waktu harus dilakukan untuk memenuhi jadwal penyelesaian proyek dengan biaya seminimal mungkin (Handoko, 1993;401).

3. *Precedence Diagram Method (PDM)*

Metode precedence diagram (PDM) adalah alat untuk kegiatan penjadwalan dalam rencana proyek. Ini adalah metode membangun diagram jaringan jadwal proyek yang menggunakan kotak, disebut sebagai node, untuk mewakili kegiatan dan menghubungkan mereka dengan panah yang menunjukkan ketergantungan. Hal ini juga disebut metode aktivitas-on-node (AON) (www.wikipedia.com).

Untuk menyusun *network diagram* diperlukan tahapan-tahapan berikut ini (Herawati, 2013) :

1. Menginventarisasi kegiatan proyek kedalam urutan-urutan kegiatan.

Beberapa kegiatan yang akan membantu dalam penyusunan urutan kegiatan pada network planning PDM yaitu:

- a. Kegiatan apa yang dimulai terlebih dahulu?
- b. Kegiatan apa yang selanjutnya dikerjakan?
- c. Adakah kegiatan yang dapat dikerjakan secara bersamaan?
- d. Perlukah mulainya kegiatan tertentu menunggu kegiatan yang lain?

2. Menentukan hubungan ketergantungan antar kegiatan yang logis menurut ketergantungan tersebut menggunakan empat konstrain yaitu : SS, FS,SF, dan FF.

3. Membuat denah *node* sesuai jumlah kegiatan dengan kurun waktu yang bersangkutan, menghubungkan *node-node* tersebut dengan anak panah sesuai

dengan ketergantungan dan konstrain, selanjutnya menyelesaikan diagram PDM dengan melengkapi simbol yang diperlukan.

4. Mengalokasikan data-data tiap kegiatan, meliputi lama kegiatan (durasi), biaya dan sumber daya yang akan dikendalikan.
5. Analisis waktu untuk mengetahui saat mulai paling awal (ES), saat mulai paling akhir (LS), saat selesai paling awal (EF), dan saat selesai paling akhir (LF).
6. Analisis sumber daya manusia untuk mengetahui tingkat kebutuhan sumber daya manusia sehingga selalu siap digunakan dalam melaksanakan kegiatan.
7. Diinventarisasi batasan-batasan yang tidak boleh dilanggar, baik mengenai waktu maupun distribusi penggunaan sumber dayanya.
8. Memecahkan permasalahan yang timbul akibat tidak sesuainya kegiatan ideal dengan batasan yang masih berlaku.

Setelah terusun jaringan kerja selanjutnya menghitung waktu penyelesaian proyek. Pada umumnya, total waktu penyelesaian proyek tidak sama dengan total jumlah kurun waktu masing-masing komponen kegiatan karena bisa saja terjadi kegiatan yang dapat dilaksanakan secara bersamaan. Adanya *network diagram* ini dapat melihat kaitan antar satu kegiatan dengan kegiatan yang lainnya, sehingga bila terjadi keterlambatan pada suatu kegiatan dapat segera dilihat kegiatan apa saja yang mempengaruhinya dan seberapa besar pengaruhnya terhadap pekerjaan yang lain. Diagram kerja yang digunakan pada penelitian ini adalah PDM (*Precedence Diagram Method*).

3.3.4 Data Untuk Membuat Penjadwalan (*Time Schedule*)

Adapun data-data yang dibutuhkan untuk membuat *time schedule* menurut Nugraheni (2009) ialah:

1. Data tenaga kerja: Jenis dan produktivitas tenaga kerja.
2. Data peralatan: Jenis dan produktivitas peralatan konstruksi.
3. Data material: Jenis dan *supply* material yang dibutuhkan.
4. Gambar teknis dan spesifikasinya.
5. Data hubungan antar pekerjaan.

3.3.5 Langkah-Langkah Pembuatan Penjadwalan (*Time Schedule*)

Langkah-langkah pembuatan *time schedule* menurut Nugraheni (2009) adalah sebagai berikut :

1. Menentukan durasi waktu masing-masing pekerjaan (berdasarkan data jenis dan produktivitas sumber daya).
2. Menentukan hubungan ketergantungan antar pekerjaan.
3. Membuat grafik *time schedule* (disesuaikan dengan jenis *time schedule* yang digunakan).

3.4 PRECEDENCE DIAGRAM METHOD (PDM)

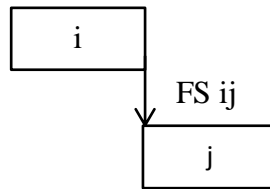
PDM merupakan jaringan kerja yang termasuk klasifikasi AON (*Activity On Node*), dimana kegiatan ditulis dengan noda dan anak panah sebagai penunjuk antara kegiatan-kegiatan yang bersangkutan dalam PDM terdapat pekerjaan tumpang tindih (*overlapping*), sehingga dalam PDM tidak mengenal istilah kegiatan semu (*dummy*). Dalam PDM kotak (*node*) menandai suatu kegiatan sehingga harus dicantumkan identitas kegiatan dan kurun waktu (durasi) sedangkan peristiwa merupakan ujung setiap kegiatan. Setiap *node* mempunyai dua peristiwa yaitu peristiwa awal dan akhir. Ruangan dalam noda dibagi menjadi bagian-bagian kecil yang berisi keterangan dari kegiatan antara lain: kurun waktu kegiatan (D), identitas kegiatan (nomor dan nama), mulai dan selesainya kegiatan ES (*Earliest Start*), LS (*Latest Start*), EF (*Earliest Finish*), dan LF (*Latest Finish*).

Jalur kritis pada PDM mempunyai sifat AON (*Activity On Node*), yaitu sebagai berikut: (Soeharto, 1995).

1. Waktu mulai awal dan akhir harus sama ($ES=LS$).
2. Waktu selesai paling awal dan akhir harus sama ($EF=LF$).
3. Kurun waktu kegiatan adalah sama dengan perbedaan waktu selesai paling akhir dengan waktu mulai paling awal ($D=LF-ES$).
4. Bila hanya sebagian dari ketiga syarat diatas terpenuhi, maka kegiatan tersebut acara utuh dianggap kritis.

Pada PDM dikenal 4 macam pembatasan (*constrain*), yaitu sebagai berikut:

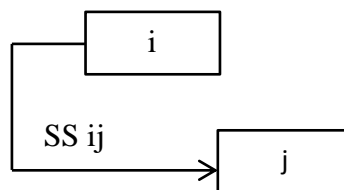
1. *Finish to Start (FS)*, yaitu hubungan yang menunjukkan bahwa mulainya aktivitas berikutnya tergantung pada selesainya aktivitas sebelumnya.



Gambar 3.2 Konstrain FS

2. *Start to Start (SS)*

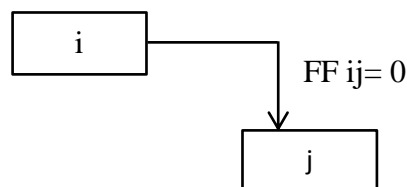
Start to Start yaitu hubungan yang menunjukkan bahwa mulainya aktivitas sesudahnya tergantung pada mulainya aktivitas sebelumnya. Selang waktu antar kedua aktivitas tersebut disebut lag.



Gambar 3.3 Konstrain SS

3. *Finish to Finish (FF)*

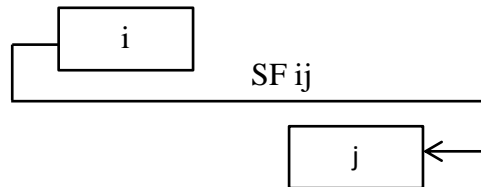
Finish to Finish yaitu hubungan yang menunjukkan bahwa selesainya aktivitas berikutnya tergantung pada selesainya aktivitas sebelumnya. Selang waktu dimulainya kedua aktivitas tersebut disebut lag. Jika $FF(ij)=0$ artinya kedua aktivitas (i dan j) dapat selesai bersamaan. Selanjutnya dapat dilihat pada Gambar 3.4



Gambar 3.4 Konstrain FF

4. *Start to Finish* (SF)

Start to Finish yaitu hubungan yang menunjukkan bahwa selesainya aktivitas berikutnya tergantung pada mulainya aktivitas sebelumnya.



Gambar 3.5 Konstrain SF

Dalam menyusun jaringan PDM khususnya dalam menentukan urutan ketergantungan, terdapat beberapa faktor yang perlu diperhatikan diantaranya: (Herawati, 2013)

1. Kegiatan mana yang boleh dimulai sesudah kegiatan tertentu selesai dan berapa lama jarak waktu antaranya.
2. Kegiatan mana yang harus dimulai sesudah kegiatan tertentu mulai dan berapa lama jarak waktu antaranya.
3. Kegiatan yang harus diselesaikan sesudah kegiatan tertentu selesai dan berapa lama jarak waktu antaranya.
4. Kegiatan mana yang harus diselesaikan sesudah kegiatan tertentu boleh dimulai dan berapa jarak waktu antaranya.

Parameter yang digunakan dalam perhitungan metode diagram akan dijelaskan sebagai berikut ini :

1. $E = E$ adalah waktu paling awal peristiwa (*node/event*) dapat terjadi.
2. $TL = L$ adalah waktu paling akhir peristiwa boleh terjadi.
3. ES , adalah waktu mulai paling awal suatu kegiatan.
4. LS , adalah waktu paling akhir kegiatan boleh dimulai.
5. LF , adalah waktu paling akhir kegiatan boleh selesai.
6. $D =$ Durasi, kurun waktu suatu kegiatan, umumnya dengan satuan waktu hari, minggu, bulan dan lain-lain.

Tenggang waktu total (total float) adalah jumlah waktu tenggang yang didapat bila semua kegiatan yang mendahuluinya dimulai pada waktu sedini mungkin dan semua kegiatan yang mengikutinya terlaksana pada waktu yang paling lambat. Rumusan yang digunakan dalam perhitungan waktu pada penyusunan *network planning* dengan metode PDM adalah sebagai berikut :

1. Hitungan maju

Rumusan perhitungan maju adalah sebagai berikut :

- a. Waktu mulai paling awal kegiatan yang sedang ditinjau ES (j), adalah sama dengan angka terbesar dari jumlah angka kegiatan yang terdahulu ES (i) atau EF (i) ditambah konstrain yang bersangkutan.
- b. Angka waktu selesai paling awal kegiatan yang sedang ditinjau EF (j), adalah sama dengan angka waktu mulai paling awal kegiatan tersebut ES (j), ditambah kurun waktu kegiatan yang bersangkutan D (j).

2. Hitungan mundur

Rumusan perhitungan mundur adalah sebagai berikut:

Hitung LF (i), waktu selesai paling akhir kegiatan (i) yang ditinjau, yang merupakan angka terkecil dari jumlah kegiatan LS dan LF ditambah konstrain yang bersangkutan. Waktu mulai paling akhir kegiatan yang sedang ditinjau LS (i), adalah sama dengan waktu selesai paling akhir kegiatan LF (i), dikurangi kurun waktu yang bersangkutan.

3.5 PERCEPATAN DURASI PROYEK

Menurut Syah (2004) *crash program* atau percepatan pelaksanaan pekerjaan berarti memperpendek umur (pelaksanaan) proyek. Besarnya/jumlah umur proyek sama dengan besarnya/jumlah waktu yang ada pada suatu lintasan kritis. Percepatan pelaksanaan pekerjaan berarti upaya memperpendek lintasan kritis pada jaringan rencana kerja yang bersangkutan.

Sementara menurut Husen (2010) *project crashing* dilakukan agar pekerjaan selesai dengan pertukaran silang waktu dan biaya dan dengan menambah jumlah *shift* kerja, jumlah jam kerja, jumlah tenaga kerja, jumlah ketersediaan bahan, serta memakai peralatan yang lebih produktif dan metode instalasi yang lebih cepat sebagai komponen biaya *direct cost*. *Project crashing*

atau *crash program* dilakukan dengan cara perbaikan jadwal menggunakan *network planning* yang berada pada lintasan kritis. Konsekuensi *project crashing* adalah meningkatnya biaya langsung (*direct cost*).

Tujuan utama dari program mempersingkat waktu adalah memperpendek jadwal penyelesaian kegiatan atau proyek dengan kenaikan biaya yang minimal. (Soeharto, 1995).

Untuk menganalisis lebih lanjut hubungan antara waktu dan biaya suatu kegiatan, maka dipakai definisi sebagai berikut (Soeharto, 1995):

1. Kurun waktu normal

Adalah kurun waktu yang diperlukan untuk melakukan kegiatan sampai selesai, dengan cara yang efisien tetapi diluar pertimbangan adanya kerja lembur dan usaha khusus lainnya, seperti menyewa peralatan yang lebih canggih.

2. Biaya normal

Adalah biaya langsung yang diperlukan untuk menyelesaikan kegiatan dengan kurun waktu normal. Terdapat biaya Normal Bahan dan biaya Normal Upah.

Rumus Biaya Normal =

$$\text{Koefisien} = \frac{\text{Biaya Bahan/ Upah}}{\text{Biaya ahan dan Upah}}$$

Total Biaya Normal = Koefisien x Biaya Normal x Volume pekerjaan

3. Kurun waktu dipersingkat (*crash time*)

Adalah waktu tersingkat untuk menyelesaikan suatu kegiatan yang secara teknis masih mungkin. Disini dianggap sumber daya bukan merupakan hambatan.

$$\text{Rumus menghitung Durasi } \textit{crashing} = \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{Kapasitas Kerja shift x jumlah tenaga kerja}}$$

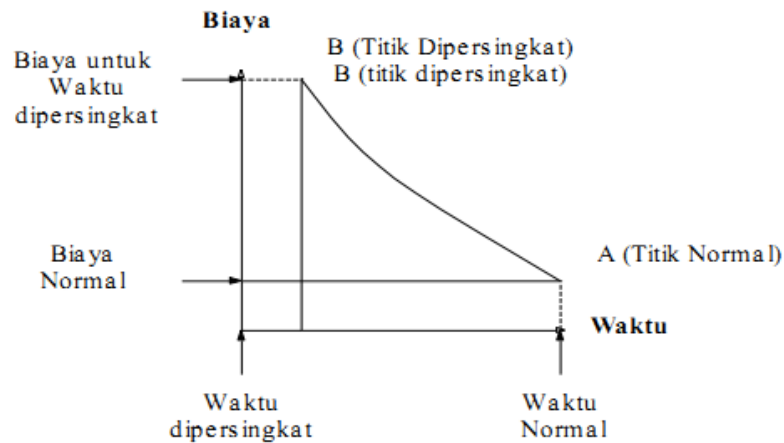
(Sumber : Utiahman dan Hineo, 2013)

4. Biaya untuk waktu dipersingkat (*crash cost*)

Adalah jumlah biaya langsung untuk menyelesaikan pekerjaan dengan kurun waktu tersingkat.

Rumus Total Upah Tenaga Kerja

$$= ((\text{upah } \textit{shift} \text{ pagi} + \text{upah } \textit{shift} \text{ malam}) \times \text{durasi proyek} \times \text{jumlah tenaga kerja})$$



Gambar 3.6 Hubungan waktu-biaya normal dan dipersingkat untuk satu kegiatan.
(Sumber : Iman Soeharto, 1995)

3.5.1 Cost Slope

Dengan adanya percepatan durasi pelaksanaan pada aktivitas tertentu, maka akan terjadi pertambahan biaya akibat percepatan durasi tersebut. Pertambahan biaya percepatan tersebut tergantung besarnya durasi percepatan yang direncanakan serta total biaya setelah percepatan.

Cost slope (slope biaya) adalah pertambahan biaya langsung untuk mempercepat suatu aktivitas persatuan waktu. (Soeharto, 1995).

$$\text{Cost slope (slope biaya)} = \frac{\text{biaya dipersingkat} - \text{biaya normal}}{\text{waktu normal} - \text{waktu dipersingkat}} = \dots\dots\dots (3.1)$$

3.5.2 Ringkasan Prosedur Mempersingkat Durasi Proyek

Prosedur untuk mempersingkat durasi proyek menurut Soeharto, (1995) adalah sebagai berikut:

1. Menghitung waktu penyelesaian proyek dan identifikasi float dengan CPM, memakai kurun waktu normal.
2. Menentukan biaya normal masing-masing kegiatan.
3. Menentukan biaya dipercepat masing-masing kegiatan.
4. Menghitung slope biaya masing-masing komponen kegiatan.
5. Mempersingkat kurun waktu kegiatan, dimulai dari kegiatan kritis yang mempunyai slope biaya terendah.

6. Setiap kali selesai mempercepat kegiatan, teliti kemungkinan adanya float yang mungkin dapat dipakai untuk mengulur waktu kegiatan yang bersangkutan untuk memperkecil biaya.
7. Bila dalam proses mempercepat waktu proyek terbentuk jalur kritis baru, maka percepat kegiatan-kegiatan kritis yang mempunyai kombinasi slope biaya terendah.
8. Meneruskan mempersingkat waktu kegiatan sampai titik TPD (Titik Proyek Dipersingkat).
9. Buat tabulasi biaya versus waktu.
10. Hitung biaya tidak langsung proyek.
11. Jumlahkan biaya langsung dan tidak langsung untuk mencari biaya total.

3.6 METODE PERCEPATAN DURASI

Terdapat 3 metode dalam percepatan durasi, yaitu:

1. Metode Lembur (*Overtime*)

Kerja lembur atau *Overtime* adalah pekerjaan yang dilakukan oleh karyawan, atas dasar perintah atasan, yang melebihi jam kerja biasa pada hari-hari kerja, atau pekerjaan yang dilakukan pada hari istirahat mingguan karyawan atau hari libur resmi. Waktu kerja lembur adalah waktu kerja yang melebihi 7 jam sehari untuk 6 hari kerja dan 40 jam dalam seminggu atau 8 jam sehari untuk 8 hari kerja dan 40 jam dalam seminggu atau waktu kerja pada hari istirahat mingguan dan atau pada hari libur resmi yang ditetapkan Pemerintah (Pasal 1 ayat 1 Peraturan Menteri no.102/MEN/VI/2004). Waktu kerja lembur hanya dapat dilakukan paling banyak 3 jam/hari dan 14 jam dalam 1 minggu diluar istirahat mingguan atau hari libur resmi.

2. Metode *Shift*

Sistem *shift* adalah suatu sistem pengaturan kerja yang memberi peluang untuk memanfaatkan keseluruhan waktu yang tersedia untuk mengoperasikan pekerjaan (Muchinsky, 1997). Sistem *shift* digunakan sebagai suatu cara yang paling mungkin untuk memenuhi tuntutan akan kecenderungan semakin meningkatnya permintaan barang-barang produksi. Sistem ini dipandang akan mampu meningkatkan produktivitas suatu perusahaan yang menggunakannya.

Menurut Landy (dalam Muchinsky, 1997), jadwal kerja *shift* adalah adanya pengalihan tugas atau pekerjaan dari satu kelompok karyawan atau pekerja pada kelompok karyawan atau pekerja yang lain. Sedangkan menurut Riggio (1990), mendefinisikan kerja *shift* sebagai suatu jadwal kerja dimana setiap karyawan secara bergantian datang ke tempat kerja agar kegiatan operasional tetap berjalan.

Di Indonesia, sistem *shift* yang banyak digunakan adalah sistem shift dengan pengaturan jam kerja secara bergilir mengikuti pola 5-5-5 yaitu lima hari *shift* pagi (08.00-16.00), lima hari *shift* sore (16.00-24.00) dan lima hari *shift* malam (24.00-08.00) diikuti dengan dua hari libur pada setiap akhir *shift* (Kyla, 2008).

3. Metode Penambahan Tenaga Kerja

Penambahan tenaga kerja adalah menambah jumlah tenaga kerja untuk menyelesaikan suatu pekerjaan, sebagai salah satu alternatifantisipasi keterlambatan proyek. Penambahan tenaga kerja ini dilakukan apabila memang tersedia sumber daya manusia pada daerah tertentu

Untuk menentukan jumlah tenaga kerja (*resource*) yang akan digunakan pada proyek pembangunan, maka dibutuhkan nilai kapasitas tenaga kerja untuk melakukan pekerjaan. Kapasitas tenaga kerja per hari dapat dicari dengan menggunakan rumus :

$$\text{Kapasitas Kerja} = \frac{1}{\text{Koefisien Tenaga Kerja}}$$

(Sumber : Utiahman dan Hinely, 2013)

Setelah mendapatkan nilai kapasitas kerja per hari langkah selanjutnya adalah menentukan jumlah tenaga kerja yang akan digunakan dengan menggunakan rumus :

$$\text{Jumlah Tenaga Kerja} = \frac{\text{Volume Pekerjaan}}{\text{Kapasitas Kerja} \times \text{Durasi Pekerjaan}}$$

(Sumber : Utiahman dan Hinely, 2013)

Untuk lebih jelasnya mengenai kelebihan dan kekurangan 3 metode percepatan durasi dapat dilihat dalam Tabel 3.1 di bawah ini :

Tabel 3.1 Kelebihan dan Kekurangan Metode *Crashing*

Metode	Kelebihan	Kekurangan
Lembur (Overtime)	1. Mempercepat durasi proyek.	1. Kondisi karyawan akan letih dan kurang energi untuk bekerja dalam kondisi normal (produktivitas menurun).
	2. Bagi perusahaan, dapat menghindari biaya rekrutmen yang cukup besar	2. Apabila <i>overtime</i> tidak lagi diperlukan karena situasi pekerjaan sudah normal kembali otomatis gaji berkurang sehingga karyawan akan kembali mendapatkan gaji normal.
	3. Bagi pekerja, akan mendapatkan tambahan biaya penghasilan.	3. Untuk perusahaan, akan ada tambahan pengeluaran untuk upah pekerja yang lembur.
Shift	1. Mempercepat durasi proyek.	1. Untuk perusahaan, akan ada tambahan pengeluaran upah.
	2. Penurunan produktivitas kemungkinan kecil karena pekerja yang bekerja tidak sama.	2. Upah pekerja <i>shift</i> yang diluar jam kerja normal bisa lebih tinggi.
Penambahan Tenaga Kerja	1. Mempercepat durasi proyek.	1. Adanya kesulitan dalam mencari tenaga kerja tambahan.
	2. Produktivitas tidak menurun.	2. Untuk perusahaan, pengeluaran untuk

Tabel 3.1 (Lanjutan)

Metode	Kelebihan	Kekurangan
		<p>upah tenaga kerja akan lebih besar karena jumlah tenaga kerja yang lebih banyak (peningkatan biaya langsung).</p>
		<p>3. SKadang kala tidak efektif untuk mempercepat durasi waktu, karena hal ini tergantung dari besar kecilnya bobot kegiatan/aktivitas yang dilakukan.</p>

Untuk melakukan kerja sistem *shift* harus memperhatikan kondisi-kondisi yang memungkinkan, seperti :

1. Ketersediaan tenaga kerja.

Secara umum, tenaga kerja yang dibutuhkan untuk kerja sistem *shift* harus ada dan tidak boleh kurang. Kondisi ini jelas mempengaruhi sistem karena bila tidak adanya tenaga kerja tentu tidak mungkin dapat terlaksananya kerja sistem *shift*. Dan apabila kurang mencukupi jumlah yang direncanakan, pekerjaan tentu tidak dapat berjalan dengan lancar dan sesuai target. Untuk proyek ini penulis anggap ketersediaan tenaga kerja melimpah. Sehingga setiap pekerjaan kritis dapat dilakukan sistem *shift*.

2. Kesiapan manajemen

Yang menurut Tayari dan Smith (1997) sendiri ada beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk manajemen kerja shift adalah sebagai berikut :

- a. Jika memungkinkan lamanya kerja shift malam dikurangi tanpa mengurangi kompensasi dan benefit lainnya.

- b. Jumlah karyawan shift malam yang diperlukan seharusnya dikurangi untuk mengurangi jumlah hari kerja pekerja shift malam.
- c. Lamanya kerja shift tidak melebihi 8 jam.
- d. Tiap shift siang atau malam seharusnya diikuti dengan paling sedikit 24 jam libur dan tiap shift malam dengan paling sedikit 2 hari libur, sehingga pekerja dapat mengatur kebiasaan tidur mereka.
- e. Memungkinkan adanya interaksi sosial dengan teman kerja.
- f. Menyediakan fasilitas kegiatan olah raga seperti permainan bola basket, khususnya untuk pekerja shift malam.
- g. Musik yang tidak monoton selama bekerja shift malam sangat berguna.

Untuk proyek ini, penulis melakukan sistem *shift* mengikuti jadwal normal proyek yang dilaksanakan 7 hari tanpa libur dan jumlah jam *shift* malam sama dengan jumlah jam *shift* pagi. Untuk penelitian selanjutnya mungkin bisa diperhitungkan poin d di atas, agar kesiapan manajemen lebih longgar dan ada waktu pekerja untuk beristirahat.

3. Kondisi lokasi proyek

Lokasi bangunan mempunyai dampak penting pada waktu pelaksanaan proyek, karena lokasi proyek berdampak pada ketersediaan sumber daya seperti material, alat dan waktu. Untuk penelitian ini, proyek berada di Jalan Raya Tajem – Maguwoharjo Kabupaten Sleman. Sehingga untuk melaksanakan sistem *shift* tidak ada kendala karena lokasi di tempat strategis.

4. Kesiapan material

Material merupakan bahan pembentuk bangunan. Oleh karena itu diperlukan pengelolaan atau manajemen yang optimal. Pengelolaan material merupakan kegiatan yang mencakup fungsi perencanaan kebutuhan, penetapan anggaran, pemilihan sumber, pengangkutan, penyimpanan, dan pengawasan barang dengan optimal karena material merupakan kebutuhan yang sangat penting dalam keberhasilan suatu proyek konstruksi.

Dengan mengendalikan bahan konstruksi sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan kita akan mampu memberikan keuntungan dalam banyak hal, diantaranya peningkatan produktifitas tenaga kerja, mencegah timbulnya

kehilangan material, efisiensi tenaga kerja, dan mencegah cashflow yang negative. (Eddy Herjanto,2007)

Sistem shifting sangat bergantung pada kesiapan material. Agar pekerjaan dapat dilaksanakan dengan lancar tanpa mengalami hambatan dari segi pengadaan material, maka pengadaan material harus dilakukan dengan cara yang efektif dan efisien. Pengadaan yang efektif berkaitan dengan ketepatan dalam mutu, jumlah, waktu, harga, sumber material, dan lokasi pengiriman.

5. Urut-urutan pekerjaan yang memungkinkan

Urutan pekerjaan ini berhubungan dengan penjadwalan. Dalam penjadwalan, setiap kegiatan harus memperkirakan durasi yang dipertimbangkan berdasarkan jenis pekerjaan, volume pekerjaan, jumlah sumber daya, lingkungan kerja, serta produktifitas pekerja. Dalam melakukan sistem *shift*, harus memprioritaskan kegiatan yang kritis atau mendekati kritis dengan sumber daya maksimum (sanggup untuk dicrash) dan total *float* paling rendah. Bila ketersediaan sumber daya terbatas dan ketersediaannya tidak tercukupi, maka durasi proyek menjadi lebih lambat dari yang direncanakan. Sehingga *crash* yang dilakukan tidak akan memberi dampak yang besar.

Berdasarkan penjelasan di atas, dalam penelitian ini penulis menggunakan metode *shift*.

3.7 MICROSOFT PROJECT

3.7.1 Pendahuluan

Microsoft Project merupakan alat bantu atau *tools* yang dapat membantu dalam penyusunan perencanaan dan pemantauan jadwal suatu proyek. Program ini akan memudahkan pengguna dalam merencanakan penjadwalan pada suatu proyek secara terperinci.

Untuk pekerjaan pengendalian waktu pada suatu proyek program ini memberikan kemudahan dalam penyimpanan data, mencatat data, dan masukan (*progress input*), sehingga memudahkan penilaian mengenai status proyek. Program ini juga mempermudah dalam melakukan peramalan serta perencanaan langkah-langkah penyelesaian pada proyek yang mengalami keterlambatan bahkan pelaksanaan proyek dapat dipercepat dari durasi yang direncanakan.

Dalam mengoperasikan program ini berurutan dari tahap pemasukan data, *editing*, *checking* dan *printing* semua perintah pengoperasiannya dapat dilihat melalui menu bar, dengan input sederhana dan menghasilkan sebuah *output*. (Wahana, 2001) dalam (Herawati, 2013). Pada pengelolaannya *microsoft project* menggabungkan tiga metode penjadwalan yang telah dikenal dalam manajemen konstruksi yaitu sebagai berikut:

1. PERT (*Program Evaluation Review Technique*).
2. PDM (*Precedence Diagram Method*).
3. *Gant Chart*

3.7.2 Keuntungan *Microsoft Project*

Berikut ini beberapa keuntungan yang dapat diperoleh dengan menggunakan *Microsoft Project* :

1. Dapat melakukan penjadwalan produksi secara efektif dan efisien, karena ditunjang dengan informasi alokasi waktu yang dibutuhkan untuk tiap proses, serta kebutuhan sumber daya untuk setiap proses sepanjang waktu.
2. Dapat diperoleh secara langsung informasi aliran biaya selama periode.
3. Mudah dilakukan modifikasi, jika ingin dilakukan rescheduling.
4. Penyusunan jadwal produksi yang tepat akan lebih mudah dihasilkan dalam waktu yang cepat.

Istilah – istilah yang digunakan dalam *Microsoft Project* yaitu :

1. *Task* (tugas)
Tingkatan proyek setelah organisasi, proyek, aktivitas, operasi, dan proses Arrow pada CPM, node pada PDM.
2. *Duration*
Penentuan durasi membutuhkan informasi volume dan produktivitas.
3. *Start*
Waktu dimulainya pekerjaan
4. *Finish*
Waktu selesainya pekerjaan
5. *Predecessor*
Kegiatan pendahulu dari kegiatan yang dimaksud

6. *Resource*
Segala sumber daya yang diperlukan agar kegiatan dapat terlaksana
7. *Cost*
Komponen biaya yang terdapat pada penyelesaian pekerjaan
8. *Baseline*
Ketetapan jadwal dan biaya proyek
9. *Gantt Chart*
Tampilan perencanaan proyek dengan tabulasi dan diagram batang
10. *Tracking*
Evaluasi pelaksanaan terhadap perencanaan pekerjaan
11. *Milestone*
Kejadian yang dijadikan acuan dalam pelaksanaan pekerjaan. durasi = 0

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 TINJAUAN UMUM

Pada bab ini akan menjelaskan metode penelitian, yaitu tahapan yang harus dilalui peneliti dalam melakukan penelitian.

Pada bab I telah disebutkan bahwa penelitian ini merupakan penelitian analitis untuk optimalisasi waktu proyek yang akan dilakukan percepatan dengan cara membuat jam kerja sistem *shift*. Dari hasil membuat jam kerja sistem *shift* tersebut maka akan didapat perubahan waktu yang akan dianalisis menggunakan *Precedence Diagram Method* (PDM) untuk mendapatkan pekerjaan yang berada pada lintasan kritis dan dilakukan *crashing*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui durasi yang paling optimal untuk melakukan percepatan sebagai bahan masukan dan pertimbangan bagi kontraktor yang akan melakukan percepatan. Mengetahui item item pekerjaan yang berada pada lintasan kritis yang dapat dilakukan percepatan.

4.2 OBJEK DAN SUBJEK PENELITIAN

Objek pada penelitian adalah Proyek Rumah Susun Pegawai Jasa Marga yang terletak di Jalan Raya Tajem – Maguwoharjo kabupaten Sleman. Sementara subjek penelitiannya adalah analisis percepatan durasi proyek dengan melakukan jam kerja sistem *shift*.

4.3 DATA

Data adalah kumpulan informasi yang diperoleh dari suatu pengamatan, dapat berupa angka, lambang atau sifat. Menurut Webster New World Dictionary, pengertian data adalah *things known or assumed*, yang berarti bahwa data itu sesuatu yang diketahui atau dianggap. Diketahui artinya yang sudah terjadi merupakan fakta (bukti). Data dapat memberikan gambaran tentang suatu keadaan atau persoalan. Data bisa juga didefinisikan sebagai sekumpulan informasi atau nilai yang diperoleh dari pengamatan (obsevasi) suatu objek. Data yang baik adalah data yang bisa dipercaya kebenarannya (*reliable*), tepat waktu dan

mencakup ruang lingkup yang luas atau bisa memberikan gambaran tentang suatu masalah secara menyeluruh merupakan data relevan.

4.4 PENGUMPULAN DATA

Menurut sumbernya, antara lain:

1. Data Internal: Data internal adalah data dari dalam suatu organisasi yang menggambarkan keadaan organisasi tersebut. Contohnya: suatu perusahaan, jumlah karyawannya, jumlah modalnya, atau jumlah produksinya, dll.
2. Data Eksternal: Data eksternal adalah data dari luar suatu organisasi yang dapat menggambarkan faktor-faktor yang mungkin mempengaruhi hasil kerja suatu organisasi.

Menurut cara memperolehnya, antara lain:

1. Data Primer (*primary data*): Data primer adalah data yang dikumpulkan sendiri oleh perorangan/suatu organisasi secara langsung dari objek yang diteliti dan untuk kepentingan studi yang bersangkutan yang dapat berupa interview, observasi. Adapun data primer pada penelitian ini ialah urutan pekerjaan proyek, data biaya dan upah tenaga kerja, hubungan keterkaitan antar aktifitas pekerjaan.
2. Data Sekunder (*secondary data*): Data sekunder adalah data yang diperoleh/ dikumpulkan dan disatukan oleh studi-studi sebelumnya atau yang diterbitkan oleh berbagai instansi lain. Biasanya sumber tidak langsung berupa data dokumentasi dan arsip-arsip resmi. Adapun data sekunder pada penelitian ini adalah: *Time schedule* proyek, Rencana Anggaran Biaya (RAB) proyek, Gambar dan Desain perencanaan proyek.

4.5 ANALISIS DATA

Dalam melakukan percepatan terhadap durasi proyek dilakukan dengan cara membuat jam kerja sistem *shift* (*shift* pagi dan malam), sehingga diharapkan dalam sehari volume pekerjaan yang dihasilkan lebih besar. Penerapan *Time Cost Trade Off* ini memerlukan perhitungan *crash duration* (durasi setelah percepatan) dan *crash cost* (biaya setelah percepatan), instrumen pada penelitian ini menggunakan *Precedence Diagram Method* (PDM) dengan bantuan *Microsoft*

Project 2013 untuk mengetahui lintasan kritis pada proyek pembangunan perumahan, yang selanjutnya akan dilakukan perhitungan percepatan proyek (*proyek crashing*) pada kegiatan-kegiatan yang kritis.

4.6 TAHAPAN PENELITIAN

Adapun tahapan – tahapan yang perlu dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

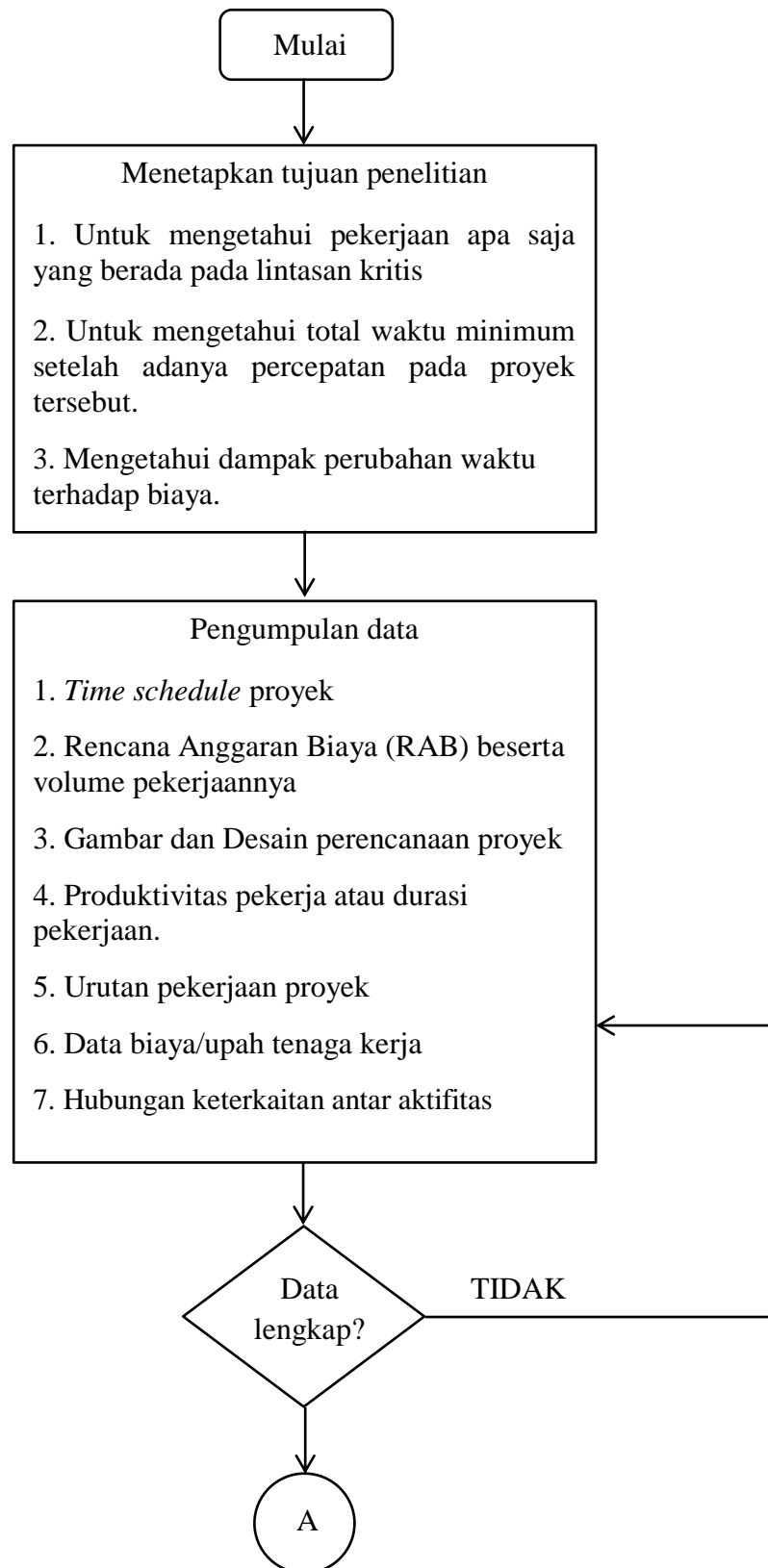
1. Pengumpulan data primer dan data sekunder.
 - a. Data Primer, dilakukan dengan wawancara dan observasi, data primer pada penelitian ini diantaranya adalah urutan pekerjaan proyek, data biaya dan upah tenaga kerja, hubungan keterkaitan antar aktifitas pekerjaan.
 - b. Data Sekunder, dikumpulkan berdasarkan data yang telah ada atau dari orang lain yang telah dikumpulkan, data sekunder pada penelitian ini berupa: *Time schedule* proyek, Gambar dan Desain perencanaan proyek.
2. Penyusunan Network Diagram

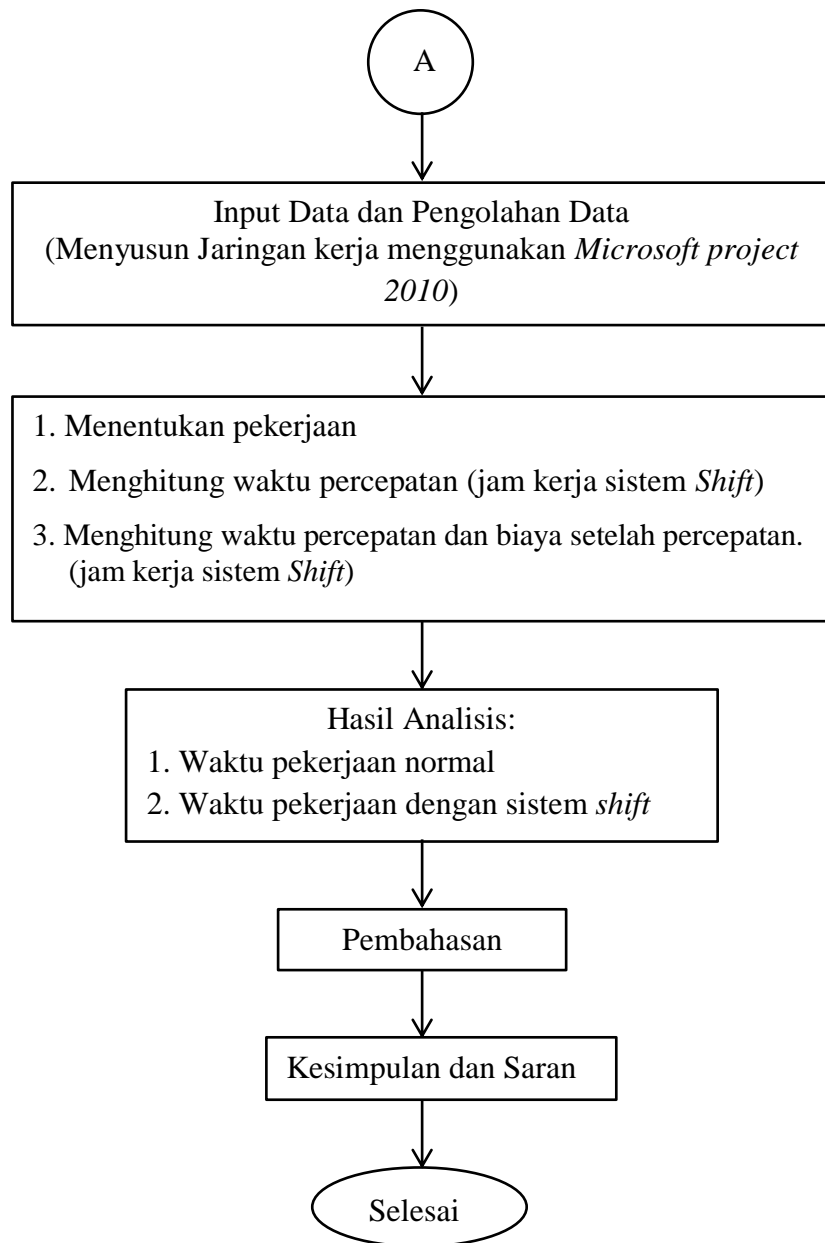
Penyusunan ini berdasarkan durasi tiap pekerjaan, analisis durasi dapat dihitung dari produktivitas tenaga kerja. Langkah – langkah penyusunan network diagram ialah:

 - a. Menentukan / menguraikan setiap item pekerjaan
 - b. Menentukan kegiatan yang saling berkaitan, kegiatan yang mendahului kegiatan yang lainnya (*predecessors*)
 - c. Menyusun durasi tiap tiap item pekerjaan berdasarkan data penjadwalan masing-masing kegiatan
 - d. Menentukan lintasan kritis
3. Menghitung biaya normal masing masing kegiatan
4. Menerapkan Skenario *Crashing*

Perhitungan *crash cost* dan *crash duration* menggunakan alternative percepatan yang telah dipilih yaitu jam kerja sistem *shift*. Dengan *crashing* menggunakan PDM (*Precedence Diagram Method*) akan diketahui beberapa jalur lintasan kritis. Jalur kritis yang memungkinkan selanjutnya akan *dicrashing*. Selanjutnya dapat dibandingkan antara waktu dan biaya normal dengan setelah adanya percepatan.

4.7 DIAGRAM ALIR PENELITIAN (*FLOW CHART*)





Gambar 4.1 Bagan Alir (*Flow Chart*) Pelaksanaan Penelitian

BAB V

ANALISA, HASIL, DAN PEMBAHASAN

5.1 DATA PROYEK

Sebelum dilakukan penelitian, terlebih dahulu dilakukan analisis data proyek perumahan berupa *Time Schedule* dan Rencana Anggaran Biaya. Data yang diperoleh dari proyek tersebut akan dianalisis kembali untuk mendapatkan waktu penyelesaian proyek yang lebih cepat dengan cara membuat jam kerja sistem *shift*. Analisis hanya difokuskan pada jam kerja sistem *shift*, sedangkan material pada kondisi normal dan pada kondisi percepatan adalah sama.

Biaya total proyek adalah jumlah biaya langsung dan biaya tidak langsung yang didapat dari RAB. Biaya tidak langsung nilainya sebesar 15% dari total biaya proyek (RAB), hal ini berdasarkan contoh perhitungan analisa harga satuan pekerjaan pada SNI-2013. Analisis dilakukan untuk mengetahui selisih biaya antara kondisi normal dan kondisi percepatan. Proses mempercepat waktu penyelesaian proyek dengan melakukan kompresi durasi pada pekerjaan yang berada di lintasan kritis dan memungkinkan untuk dilakukannya jam kerja sistem *shift*.

Proyek yang dijadikan studi kasus dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah Proyek Rumah Susun Pegawai Jasa Marga yang Terletak di Jalan Raya Tajem – Maguwoharjo Kabupaten Sleman. Adapun data proyek sebagai berikut :

1. Nama Proyek : Proyek Rumah Susun Pegawai Jasa Marga
2. Pemilik Proyek : Bp. Joko Sriyanto
3. Pelaksana Proyek : PT. Marga Jaya
4. Lokasi Proyek : Jalan Raya Tajem – Maguwoharjo Kabupaten Sleman
5. Durasi Proyek : 345 hari kalender
6. Periode : 1 Februari 2016 – 17 Januari 2017
7. Hari Kerja : Senin s/d Minggu
8. Jam Kerja Normal : Senin – Kamis dan Sabtu (07.00-12.00 dan 13.00-16.00)
Jumat (07.00-11.30 dan 13.00-16.00)
Minggu (07.00-12.00)

9. Jam Kerja *Shift* : Pagi, 07.00-16.00 dan Malam 17.00-01.00

Untuk menganalisa biaya proyek dipakai program *Microsoft excel 2010* dan untuk mengetahui perubahan biaya proyek sebelum dan setelah percepatan, diperlukan data-data yang dimasukkan ke dalam *Microsoft Excel 2010*, mencakup:

1. Data upah tenaga kerja untuk setiap pekerjaan
2. Data harga bahan dan material untuk setiap pekerjaan

5.2 PERHITUNGAN BIAYA NORMAL (NORMAL COST)

Normal cost merupakan biaya total dari masing-masing aktivitas pekerjaan, yang terdiri dari *normal cost* bahan dan *normal cost* upah. *Normal cost* dapat diambil dari RAB yang digunakan.

Perhitungan *normal cost* dalam Tugas Akhir dibedakan menjadi 2, yaitu : *normal cost* untuk bahan dan *normal cost* untuk upah.

1. Contoh pada pekerjaan pengukuran dan pemasangan *bowplank*
 - a. Perhitungan *Normal Cost* Bahan

Pada tabel 5.1 ditampilkan Harga Satuan Pekerjaan pengukuran dan pemasangan 1m *bowplank*.

Tabel 5.1 Harga Satuan Pekerjaan pengukuran dan pemasangan 1m *bowplank*

Koefisien	Satuan	Jenis		harga	Upah	Bahan	Total
0.012	m3	Kayu Glugu 5/7	@	Rp 1,678,000.00		Rp 20,136.00	
0.02	kg	Paku 2"-3"	@	Rp 19,500.00		Rp 390.00	
0.007	m3	Kayu meranti papan 3/20	@	Rp 3,000,000.00		Rp 21,000.00	
0.1	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 6,000.00		
0.1	OH	Tukang Kayu	@	Rp 75,000.00	Rp 7,500.00		
0.01	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 850.00		
0.005	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 450.00		
		Normal Cost			Rp 14,800.00	Rp 41,526.00	Rp 56,326.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 8,448.90
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 64,774.90

Untuk harga material dan upah tenaga kerja didapat dari hasil wawancara dengan pihak pelaksana proyek.

Volume Pekerjaan = 157 m didapat dari data proyek, dapat dilihat pada lampiran 2.

a). Biaya bahan = Rp 41.526,00

Didapat dari harga bahan dikalikan koefisien pada SNI 2013

b). Biaya bahan dan upah = Rp 56.326,00

Didapat dari penjumlahan biaya bahan dan upah

c). Nilai HSP = Rp 64.774,90

Didapat dari biaya bahan dan upah ditambah *overhead* dan profit

$$\text{Koefisien bahan} = \frac{\text{Biaya bahan}}{\text{Biaya bahan dan upah}} = \frac{\text{Rp } 41.526,00}{\text{Rp } 56.326,00} = 0,74$$

Dari contoh perhitungan dapat diketahui bahwa biaya langsung sebesar Rp 56.326,00 dan harga satuan pekerjaan sebesar Rp 64.774,90. Untuk bobot biaya langsung secara umum sebesar 85% dari RAB, dan biaya tidak langsung 15% dari RAB.

Total *Normal cost* bahan pekerjaan pengukuran dan pemasangan *bowplank*

= Koef. Bahan x *Normal cost* x Volume pekerjaan

= 0,74 x Rp 56.326,00 x 157

= Rp 6.543.954,68

b. Perhitungan *normal cost* upah

Contoh pada pekerjaan analisa 1m pekerjaan pengukuran dan pemasangan *bowplank* :

a). Volume pekerjaan = 157 m

Didapat dari data proyek, dapat dilihat pada lampiran 2.

b). Biaya upah = Rp 14.800,00

Didapat dari harga upah dikalikan koefisien pada SNI 2013

c). Biaya bahan dan upah = Rp 56.326,00

Didapat dari penjumlahan biaya bahan dan upah

d). Nilai HSP = Rp 64.774,90

Didapat dari biaya bahan dan upah ditambah *overhead* dan *profit*.

$$\text{Koefisien upah} = \frac{\text{Biaya upah}}{\text{Biaya bahan dan upah}} = \frac{\text{Rp } 14.800,00}{\text{Rp } 56.326,00} = 0,26$$

Total *normal cost* upah pekerjaan pengukuran dan pemasangan *bowplank*

= Koef. Upah x *Normal cost* x Volume pekerjaan

= 0,26 x Rp 56.326,00 x 157

= Rp 2.299.227,32

2. Contoh pada pekerjaan pemasangan 1m^3 pondasi 1pc : 4psa. Perhitungan *normal cost* bahan

Contoh pada pekerjaan pemasangan 1m^3 pondasi 1pc : 4ps

Tabel 5.2 Harga Satuan Pekerjaan pemasangan pondasi

Koefisien	Satuan	Jenis		harga	Upah	Bahan	Total
1.2	kg	Batu kali	@	Rp 185,000.00		Rp 222,000.00	
163	kg	Semen portland	@	Rp 1,450.00		Rp 236,350.00	
0.52	kg	Kayu meranti papan 3/20	@	Rp 76,000.00		Rp 39,520.00	
1.5	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 90,000.00		
0.75	OH	Tukang Kayu	@	Rp 75,000.00	Rp 56,250.00		
0.075	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 6,375.00		
0.075	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 6,750.00		
		Normal Cost			Rp 159,375.00	Rp 497,870.00	Rp 657,245.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 98,586.75
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 755,831.75

(Sumber : Analisa Data 2017)

a). Volume pekerjaan = $51,81\text{ m}^3$

Didapat dari data proyek, dapat dilihat pada lampiran 2.

b). Biaya bahan = Rp 497.870,00

Didapat dari harga material dikalikan koefisien pada SNI 2013

c). Biaya bahan dan upah = Rp 657.245,00

Didapat dari penjumlahan biaya bahan dan upah

d). Nilai HSP = Rp 755.831,75

Didapat dari biaya bahan dan upah ditambah *overhead* dan profit

$$\text{Koefisien bahan} = \frac{\text{Biaya bahan}}{\text{Biaya bahan dan upah}} = \frac{\text{Rp } 497.870,00}{\text{Rp } 657.245,00} = 0,76$$

b. Perhitungan *normal cost* upah

Contoh pada pekerjaan 1m^3 pondasi 1pc : 4ps

a). Volume pekerjaan = $51,81\text{ m}^3$

Didapat dari data proyek, dapat dilihat pada lampiran 2.

b). Biaya upah = Rp 159.375,00

Didapat dari harga upah dikalikan koefisien pada SNI 2013

c). Biaya bahan dan upah = Rp 657.245,00

Didapat dari penjumlahan biaya bahan dan upah

d). Nilai HSP = Rp 755.831,75

Didapat dari biaya bahan dan upah ditambah *overhead* dan profit

$$\text{Koefisien upah} = \frac{\text{Biaya upah}}{\text{Biaya bahan dan upah}} = \frac{\text{Rp } 159.375,00}{\text{Rp } 657.245,00} = 0,24$$

3. Contoh pada pekerjaan 1m^3 beton bertulang, 1pc : 2ps : 3kr

a. Perhitungan *normal cost* bahan

Di bawah ini ditampilkan Harga Satuan Pekerjaan 1m^3 beton bertulang 1pc:2ps:3kr.

Tabel 5.3 Harga Satuan Pekerjaan Beton Bertulang 1pc:2ps:3kr

Koefisien	Satuan	Jenis		harga	Upah	Bahan	Total
336	kg	Semen	@	Rp 1,450.00		Rp 487,200.00	
0.54	kg	Pasir	@	Rp 76,000.00		Rp 41,040.00	
0.81	kg	Split	@	Rp 125,000.00		Rp 101,250.00	
0.35	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 21,000.00		
0.035	OH	Tukang Kayu	@	Rp 75,000.00	Rp 2,625.00		
2	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 170,000.00		
0.1	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 9,000.00		
		Normal Cost			Rp 202,625.00	Rp 629,490.00	Rp 832,115.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 124,817.25
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 956,932.25

a). Volume pekerjaan = $2,848\text{ m}^3$

Didapat dari data proyek dapat dilihat pada lampiran 2.

b). Biaya bahan = Rp 629.490,00

Didapat dari harga material dikalikan koefisien pada SNI 2013

c). Biaya bahan dan upah = Rp 832.115,00

Didapat dari penjumlahan biaya bahan dan upah

d). Nilai HSP = Rp 956.932,25

Didapat dari biaya bahan dan upah ditambah *overhead* dan profit

$$\text{Koefisien bahan} = \frac{\text{Biaya bahan}}{\text{Biaya bahan dan upah}} = \frac{\text{Rp } 629.490,00}{\text{Rp } 832.115,00} = 0,76$$

b. Perhitungan *normal cost* upah

Contoh pada pekerjaan 1m^3 beton bertulang, 1pc : 2ps : 3kr

a). Volume pekerjaan = $2,848\text{ m}^3$

Didapat dari data proyek dapat dilihat pada lampiran 2.

b). Biaya upah = Rp 202.625,00

Didapat dari harga upah dikalikan koefisien pada SNI 2013

c). Biaya bahan dan upah = Rp 832.115,00

Didapat dari penjumlahan biaya bahan dan upah

$$d). \text{ Nilai HSP} = \text{Rp } 956.932,25$$

Didapat dari biaya bahan dan upah ditambah *overhead* dan profit

$$\text{Koefisien upah} = \frac{\text{Biaya upah}}{\text{Biaya bahan dan upah}} = \frac{\text{Rp } 202.625,00}{\text{Rp } 832.115,00} = 0,24$$

Berdasarkan contoh dari ketiga perhitungan tersebut, pada penelitian ini untuk koefisien bahan diambil angka rata-rata dari 0,74 ; 0,76 ; 0,76 didapat nilai rata-rata sebesar 0,753 diambil angka sebesar 0,75 dari harga pekerjaan. Dan untuk koefisien upah diambil angka rata-rata dari 0,26 ; 0,24 ; 0,24 didapat nilai rata-rata sebesar 0,246 dan diambil angka sebesar 0,25 dari harga pekerjaan.

Dengan demikian biaya normal untuk pekerjaan pengukuran dan pemasangan *bowplank* menjadi :

Total *normal cost* bahan pekerjaan pemasangan dan pengukuran *bowplank* :

$$= \text{Koef. Bahan} \times \text{Normal cost} \times \text{Volume pekerjaan}$$

$$= 0,75 \times \text{Rp } 56.326,00 \times 157$$

$$= \text{Rp } 6.632,386.50$$

Total *normal cost* upah pekerjaan pengukuran dan pemasangan *bowplank*

$$= \text{Koef. Bahan} \times \text{Normal cost} \times \text{Volume pekerjaan}$$

$$= 0,25 \times \text{Rp } 56.326,00 \times 157$$

$$= \text{Rp } 2.210,795.50$$

Perhitungan yang sama juga berlaku untuk pekerjaan pasangan 1m^3 pondasi 1sp : 4ps dan 1m^3 beton bertulang 1pc : 2ps : 3kr. Untuk melihat perhitungan biaya normal bahan dan upah semua pekerjaan dapat dilihat pada lampiran 5.

Dari contoh perhitungan di atas dapat digunakan untuk menghitung biaya bahan dan upah setiap pekerjaan. Pada penelitian ini total biaya bahannya sebesar Rp 956.357.338,33 dan biaya upah sebesar Rp 318.785.779,44. Kedua komponen biaya tersebut sudah termasuk ke dalam biaya langsung (*direct cost*). Biaya total proyek merupakan penjumlahan biaya langsung ditambah biaya tidak langsung.

5.3 PENJADWALAN DAN PENENTUAN KEGIATAN KRITIS

Pada tahap penjadwalan ini terlebih dahulu dicari durasi tiap-tiap pekerjaan. Dalam Tugas Akhir ini untuk mengetahui durasi proyek dapat dilihat di lampiran 2. Setelah durasi tiap pekerjaan diketahui selanjutnya menentukan hubungan tiap pekerjaan atau pekerjaan yang mendahului dari setiap pekerjaan yang ditinjau dalam kondisi normal dalam jaringan kerja tiap-tiap pekerjaan yang sudah selesai dimodelkan dalam *Microsoft project 2010*. Dari sana akan didapat beberapa item pekerjaan yang berada pada lintasan kritis. Pekerjaan yang berada pada lintasan kritis inilah yang akan dilakukan *crashing* (percepatan). Pekerjaan yang berada pada lintasan kritis tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.4 di bawah ini :

Tabel 5.4 Pekerjaan yang berada di lintasan kritis

ID	Pekerjaan	Durasi (hari)
7	Pembesian pondasi cakar ayam	3
11	Pembesian sloof	3
12	Pembesian begel sloof	3
18	Pembesian kolom lantai 1	3
30	Pembesian sabuk ring balok lt.1	2
38	Pembesian balok lantai 1	14
63	Pembesian kolom lantai 2	4
73	Pembesian sabuk ring balok lt.2	2
80	Pembesian balok lantai 2	14
84	Pembongkaran bekisting ring balok lt.2	2
87	Plesteran lt.1	21
89	Acian lt.1	30
127	Pekerjaan plafond+ME lt.1	10
131	Pengecatan lt.1 dalam	14
133	Pengecatan lt.1 luar	21
134	Pengecatan lt.2 luar	21
152	Bekisting kolom lt.3	7

Tabel 5.4 Lanjutan

ID	Pekerjaan	Durasi (hari)
153	Pengecoran kolom lt.3	9
154	Pembongkaran bekisting kolom lt.3	4
157	Pasang batako lt.3	14
158	Plesteran lt.3	41
159	Acian stek lt.3	30
175	Pasang keramik tempat tidur lt.3	10
177	Pasang keramik selasar lt.3	4
178	Pasang plint keramik selasar lt.3	10
171	Pengecatan lt.3 dalam	7
174	Pengecatan lt.3 luar	10
162	Pekerjaan pemasangan lampu downlight lt.3	7

Setelah hubungan pekerjaannya dimasukkan ke dalam program *Microsoft project* 2010, maka akan didapatkan hasil berupa pekerjaan-pekerjaan yang berada pada lintasan kritis (pada gambar ditunjukkan dengan warna merah), dapat dilihat pada lampiran 6.

5.4 ANALISIS PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA

5.4.1 Menentukan Kapasitas Kerja per Hari

Kapasitas kerja per hari digunakan untuk mencari jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan pada pekerjaan yang berada pada lintasan kritis, sebelum mendapatkan angka produktivitas dibutuhkan nilai kapasitas kerja dari tenaga kerja tersebut. Kapasitas kerja dapat dicari dengan menggunakan rumus :

$$\text{Kapasitas Kerja} = \frac{1}{\text{Koefisien Tenaga Kerja}}$$

1. Contoh kapasitas kerja per hari pada pekerjaan pembesian pondasi cakar ayam

Koefisien tenaga kerja

Pekerja = 0,035

Tukang besi = 0,007

(Nilai koefisien didapatkan dari AHS proyek)

$$\text{Pekerja} = \frac{1}{0,035} = 28,571 \text{ m/hari}$$

$$\text{Tukang besi} = \frac{1}{0,007} = 142,857 \text{ m/hari}$$

2. Contoh kapasitas kerja per hari pada pekerjaan pembesian *sloof*

$$\text{Pekerja} = 0,06$$

$$\text{Tukang las konstruksi} = 0,06$$

$$\text{Kepala tukang} = 0,006$$

$$\text{Mandor} = 0,003$$

(Nilai koefisien didapatkan dari AHS proyek)

$$\text{Pekerja} = \frac{1}{0,06} = 16,667 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$\text{Tukang batu} = \frac{1}{0,06} = 16,667 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$\text{Kepala tukang} = \frac{1}{0,006} = 166,667 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$\text{Mandor} = \frac{1}{0,003} = 333,333 \text{ m}^3/\text{hari}$$

Untuk melihat hasil rekapitulasi perhitungan kapasitas kerja per hari semua pekerjaan dapat dilihat pada lampiran 7.

5.4.2 Menentukan Jumlah Indeks Tenaga Kerja per Hari

Langkah selanjutnya setelah menentukan nilai kapasitas kerja ialah mencari jumlah indeks tenaga kerja per hari. Jumlah indeks tenaga kerja per hari dicari dengan menggunakan rumus :

$$\text{Jumlah Indeks Tenaga Kerja} = \frac{\text{Volume pekerjaan}}{\text{Kapasitas kerja} \times \text{Durasi pekerjaan}}$$

1. Contoh perhitungan jumlah indeks tenaga kerja per hari pada pekerjaan pembesian pondasi cakar ayam

$$\text{Volume} = 359,424 \text{ m}^3$$

$$\text{Durasi} = 3 \text{ hari}$$

$$\text{Pekerja} = \frac{359,424}{28,571 \times 3} = 4,193 \text{ OH}$$

$$\text{Tukang besi} = \frac{359,424}{142,857 \times 3} = 0,839 \text{ OH}$$

2. Contoh perhitungan jumlah indeks tenaga kerja per hari pada pekerjaan pembesian *sloof*

$$\begin{aligned} \text{Volume} &= 139,73 \text{ m}^3 \\ \text{Durasi} &= 3 \text{ hari} \\ \text{Pekerja} &= \frac{139,73}{16,667 \times 3} = 2,795 \text{ OH} \\ \text{Tukang las konstruksi} &= \frac{139,73}{16,667 \times 3} = 2,795 \text{ OH} \\ \text{Kepala tukang} &= \frac{139,73}{166,667 \times 3} = 0,279 \text{ OH} \\ \text{Mandor} &= \frac{139,73}{333,333 \times 3} = 0,140 \text{ OH} \end{aligned}$$

Untuk melihat hasil rekapitulasi perhitungan jumlah indeks tenaga kerja per hari semua pekerjaan dapat dilihat pada lampiran 8.

5.4.3 Menghitung Upah per Hari Tenaga Kerja Pekerjaan Normal

Untuk menghitung upah per hari tenaga kerja pada pekerjaan normal, maka digunakan jumlah tukang pada pekerjaan normal. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$\text{Harga upah} = \text{Jumlah tenaga kerja} \times \text{Harga satuan tenaga kerja}$$

1. Contoh perhitungan harga upah per hari pada pekerjaan pembesian pondasi cakar ayam.

$$\begin{aligned} \text{Pekerja} &= 4,193 \times \text{Rp. } 60.000,00 &= \text{Rp. } 251.596,80 \\ \text{Tukang batu} &= 0,839 \times \text{Rp. } 75.000,00 &= \text{Rp. } 62.899,20 \end{aligned}$$

2. Contoh perhitungan harga upah per hari pada pekerjaan pembesian *sloof*.

$$\begin{aligned} \text{Pekerja} &= 2,795 \times \text{Rp. } 60.000,00 &= \text{Rp. } 167.676,00 \\ \text{Tukang batu} &= 2,795 \times \text{Rp. } 75.000,00 &= \text{Rp. } 209.595,00 \\ \text{Kepala tukang} &= 0,279 \times \text{Rp. } 85.000,00 &= \text{Rp. } 23.754,10 \\ \text{Mandor} &= 0,140 \times \text{Rp. } 90.000,00 &= \text{Rp. } 12.575,70 \end{aligned}$$

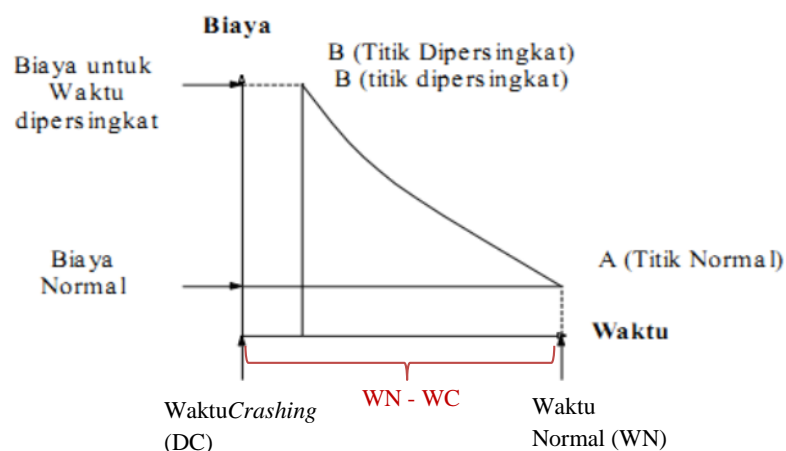
Untuk melihat hasil rekapitulasi perhitungan upah normal per hari tenaga kerja semua pekerjaan dapat dilihat pada lampiran 9.

5.5 PERHITUNGAN BIAYA DAN DURASI PERCEPATAN

Biaya upah untuk *shift* pagi dan malam dianggap berbeda, yaitu diletakkan 15%. Karena pada penelitian ini *shift* malam bukan dianggap lembur, melainkan

tenaga kerja baru yang dipekerjakan pada malam hari, sehingga untuk upahnya berbeda dengan yang bekerja pada pagi hari.

Percepatan durasi proyek yang dilakukan pada Tugas Akhir ini adalah dengan menambahkan jam kerja sistem *shift*, diharapkan dengan dibuatnya jam kerja sistem *shift* ini produktivitas pekerjaan yang dihasilkan bisa dua kali lebih besar, sehingga waktu pengerjaannya menjadi lebih cepat, khususnya pada kegiatan-kegiatan kritis.



Gambar 5.1 Hubungan waktu-biaya normal dan dipersingkat untuk satu kegiatan.
(Sumber : Iman Soeharto, 1998)

Kapasitas kerja masing-masing tenaga kerja per hari sudah diketahui dari analisis sebelumnya dengan durasi jam kerja normal adalah 8 jam/hari. Dalam penelitian upah tenaga kerja *shift* malam akan dikali 15%.

Rumus :

Upah *shift* malam = 15% x gaji normal pekerja per hari

(sumber : Hanna dkk, 2008)

1. Contoh perhitungan menentukan percepatan dengan *shift* pada pekerjaan pembesian pondasi cakar ayam

a. Menentukan kapasitas kerja dengan *shift*

Kapasitas kerja *shift* = kapasitas kerja per hari x 2

Pekerja = 28,571 x 2 = 57,143

Tukang batu = 142,857 x 2 = 285,714

b. Menentukan durasi kerja

$$\text{Durasi pekerjaan crashing} = \frac{\text{Volume pekerjaan}}{\text{kapasitas kerja shift} \times \text{jumlah tenaga kerja}}$$

$$\text{Pekerja} = \frac{359,424}{57,143 \times 4,193} = 2 \text{ hari}$$

$$\text{Tukang batu} = \frac{359,424}{285,714 \times 0,839} = 2 \text{ hari}$$

c. Menentukan biaya tambahan dan upah tenaga kerja

a) Upah Shift pagi

$$\text{Pekerja} = \text{Rp. } 60.000,00$$

$$\text{Tukang batu} = \text{Rp. } 75.000,00$$

b) Upah Shift malam

(15% x gaji pekerja per hari) + gaji pekerja per hari

$$\begin{aligned} \text{Pekerja} &= (15\% \times \text{Rp. } 60.000,00) + \text{Rp. } 60.000,00 \\ &= \text{Rp. } 69.000,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tukang batu} &= (15\% \times \text{Rp. } 75.000,00) + \text{Rp. } 75.000,00 \\ &= \text{Rp. } 86.250,00 \end{aligned}$$

c) Total upah tenaga kerja

((upah *shift* pagi + upah *shift* malam) x durasi proyek x jumlah tenaga kerja)

$$\begin{aligned} \text{Pekerja} &= (60.000 + 69.000) \times 2 \times 4,193 \\ &= \text{Rp. } 811.399,68 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tukang kayu} &= (75.000 + 86.250) \times 2 \times 285,714 \\ &= \text{Rp. } 202.849,92 \end{aligned}$$

$$\text{Total upah} = \text{Rp. } 1.014.249,60$$

d) Cost Slope

$$\text{Cost slope} = \frac{\text{crash cost} - \text{normal cost}}{\text{normal duration} - \text{crash duration}}$$

$$\text{Cost slope / hari} = \frac{1.014.249,607 - 943.388}{3 - 2} = \text{Rp. } 47.174,00$$

$$\begin{aligned} \text{Cost slope total} &= \text{cost slope per hari} \times (\text{durasi normal} - \text{durasi crash}) \\ &= 47.174,40 \times (3 - 2) \\ &= \text{Rp. } 47.174,40 \end{aligned}$$

2. Contoh perhitungan menentukan percepatan dengan *shift* pada pekerjaan pembesian *sloof*

a. Menentukan kapasitas kerja dengan *shift*

$$\text{Kapasitas kerja } \textit{shift} = \text{kapasitas kerja per hari} \times 2$$

$$\text{Pekerja} = 16,667 \times 2 = 33,333$$

$$\text{Tukang las konstruksi} = 16,667 \times 2 = 33,333$$

$$\text{Kepala tukang} = 166,667 \times 2 = 333,33$$

$$\text{Mandor} = 333,333 \times 2 = 666,667$$

b. Menentukan durasi kerja

$$\text{Durasi pekerjaan } \textit{crashing} = \frac{\text{Volume pekerjaan}}{\text{kapasitas kerja } \textit{shift} \times \text{jumlah tenaga kerja}}$$

$$\text{Pekerja} = \frac{139,73}{33,333 \times 2,795} = 2 \text{ hari}$$

$$\text{Tukang las konstruksi} = \frac{139,73}{33,333 \times 2,795} = 2 \text{ hari}$$

$$\text{Kepala Tukang} = \frac{139,73}{333,333 \times 0,279} = 2 \text{ hari}$$

$$\text{Mandor} = \frac{139,73}{666,667 \times 0,140} = 2 \text{ hari}$$

c. Menentukan biaya tambahan dan upah tenaga kerja

e) Upah Shift pagi

$$\text{Pekerja} = \text{Rp. } 60.000,00$$

$$\text{Tukang las konstruksi} = \text{Rp. } 75.000,00$$

$$\text{Kepala tukang} = \text{Rp. } 85.000,00$$

$$\text{Mandor} = \text{Rp. } 90.000,00$$

f) Upah Shift malam

$$(\text{15\%} \times \text{gaji pekerja per hari}) + \text{gaji pekerja per hari}$$

$$\begin{aligned} \text{Pekerja} &= (\text{15\%} \times \text{Rp. } 60.000,00) + \text{Rp. } 60.000,00 \\ &= \text{Rp. } 69.000,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tukang las konstruksi} &= (\text{15\%} \times \text{Rp. } 75.000,00) + \text{Rp. } 75.000,00 \\ &= \text{Rp. } 86.250,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kepala tukang} &= (\text{15\%} \times \text{Rp. } 85.000,00) + \text{Rp. } 85.000,00 \\ &= \text{Rp. } 97.750,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Mandor} &= (\text{15\%} \times \text{Rp. } 90.000,00) + \text{Rp. } 90.000,00 \\ &= \text{Rp. } 103.500,00 \end{aligned}$$

g) Total upah tenaga kerja

(upah *shift* pagi + upah *shift* malem) x durasi proyek x jumlah tenaga kerja)

$$\begin{aligned} \text{Pekerja} &= (60.000 + 69.000) \times 2 \times 2,795 \\ &= \text{Rp. } 540.755,10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tukang las konstruksi} &= (75.000 + 86.250) \times 2 \times 2,795 \\ &= \text{Rp. } 675.943,88 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kepala tukang} &= (85.000 + 97.750) \times 2 \times 0,279 \\ &= \text{Rp. } 76.606,97 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Mandor} &= (90.000 + 103.500) \times 2 \times 0,140 \\ &= \text{Rp. } 40.556,63 \end{aligned}$$

$$\text{Total upah} = \text{Rp. } 1.333.862,58$$

h) Cost Slope

$$\text{Cost slope} = \frac{\text{crash cost} - \text{normal cost}}{\text{normal duration} - \text{crash duration}}$$

$$\text{Cost slope / hari} = \frac{1.333.862,58 - 1.240.802,40}{3 - 2} = \text{Rp. } 62.040,12$$

$$\begin{aligned} \text{Cost slope total} &= \text{cost slope per hari} \times (\text{durasi normal} - \text{durasi crash}) \\ &= 62.040,12 \times (3 - 2) \\ &= \text{Rp. } 62.040,12 \end{aligned}$$

Untuk melihat hasil rekapitulasi perhitungan percepatan durasi dengan metode *shift* semua pekerjaan dapat dilihat pada lampiran 10.

Di bawah ini merupakan pekerjaan yang berada dilintasan kritis dan dilakukan percepatan.

Tabel 5.5 Pekerjaan yang berada di lintasan kritis

ID	Pekerjaan	Waktu	Waktu	Waktu Normal –
		Normal	Crashing	Waktu Crashing
		(hari)	(hari)	(hari)
7	Pembesian pondasi cakar ayam	3	2	1
11	Pembesian sloof	3	2	1
12	Pembesian begel sloof	3	2	1
18	Pembesian kolom lantai 1	3	2	1

Tabel 5.5 Lanjutan Pekerjaan yang berada di lintasan kritis

ID	Pekerjaan	Waktu	Waktu	Waktu Normal –
		Normal	Crashing	Waktu Crashing
		(hari)	(hari)	(hari)
30	Pembesian sabuk ring balok lt.1	2	1	1
38	Pembesian balok lantai 1	14	7	7
63	Pembesian kolom lantai 2	4	2	2
73	Pembesian sabuk ring balok lt.2	2	1	1
80	Pembesian balok lantai 2	14	7	7
84	Pembongkaran bekisting ring balok lt.2	2	1	1
87	Plesteran lt.1	21	11	10
89	Acian lt.1	30	15	15
127	Pekerjaan plafond+ME lt.1	10	5	5
131	Pengecatan lt.1 dalam	14	7	7
133	Pengecatan lt.1 luar	21	11	10
134	Pengecatan lt.2 luar	21	11	10
152	Bekisting kolom lt.3	7	4	3
153	Pengecoran kolom lt.3	9	5	4
154	Pembongkaran bekisting kolom lt.3	4	2	2
157	Pasang batako lt.3	14	7	7
158	Plesteran lt.3	41	21	20
159	Acian stek lt.3	30	15	15
162	Pekerjaan pemasangan lampu downlight lt.3	7	4	3
171	Pengecatan lt.3 dalam	7	4	3
172	Pengecatan lt.3 luar	10	5	5
175	Pasang keramik tempat tidur lt.3	10	5	5
177	Pasang keramik selasar lt.3	4	2	2
178	Pasang plint keramik selasar lt.3	10	5	5
	TOTAL	320	166	154

Di bawah ini merupakan total upah tenaga kerja dengan sistem *shift*.

Tabel 5.6 Rekapitulasi Total Upah Tenaga Kerja Dengan Sistem *Shift*

ID	Pekerjaan	Upah total tenaga kerja dengan sistem <i>shift</i>	<i>Cost Slope</i> Total
7	Pembesian pondasi cakar ayam	Rp 1,014,249.60	Rp 47,174.40
11	Pembesian sloof	Rp 1,333,862.58	Rp 62,040.12
12	Pembesian begel sloof	Rp 551,529.70	Rp 38,478.82
18	Pembesian kolom lantai 1	Rp 22,238,361.60	Rp 1,551,513.60
30	Pembesian sabuk ring balok lt.1	Rp 2,301,120.58	Rp 160,543.30
38	Pembesian balok lantai 1	Rp 21,126,443.52	Rp 1,473,937.92
63	Pembesian kolom lantai 2	Rp 11,675,139.84	Rp 814,544.64
73	Pembesian sabuk ring balok lt.2	Rp 2,651,496.96	Rp 184,988.16
80	Pembesian balok lantai 2	Rp 10,980,191.04	Rp 766,059.84
84	Pembongkaran bekisting ring balok lt.2	Rp 458,595	Rp 53,325.00
87	Plesteran lt.1	Rp 28,020,714.84	Rp 1,954,933.59
89	Acian lt.1	Rp 25,273,585.94	Rp 1,763,273.44
127	Pekerjaan plafond+ME lt.1	Rp 11,421.88	Rp 796.88
131	Pengecatan lt.1 dalam	Rp 2,958,328.18	Rp 206,394.99
133	Pengecatan lt.1 luar	Rp 2,958,328.18	Rp 206,394.99
134	Pengecatan lt.2 luar	Rp 3,363,685.16	Rp 234,675.71
152	Bekisting kolom lt.3	Rp 2,789,221.88	Rp 194,596.88
153	Pengecoran kolom lt.3	Rp 506,980.41	Rp 35,370.73
154	Pembongkaran bekisting kolom lt.3	R 3,583,104	Rp 249,984.00
157	Pasang batako lt.3	Rp 14,055,960.94	Rp 980,648.44
158	Plesteran lt.3	Rp 23,895,133.59	Rp 1,667,102.34
159	Acian stek lt.3	Rp 21,552,473.44	Rp 1,503,660.94
162	Pekerjaan pemasangan lampu downlight lt.3	Rp 2,213,640.00	Rp 64,440.00
171	Pengecatan lt.3 dalam	Rp 2,489,375.79	Rp 181,562.83

Tabel 5.6 Lanjutan Rekapitulasi Total Upah Tenaga Kerja Dengan Sistem *Shift*

ID	Pekerjaan	Upah total tenaga kerja	Cost Slope
		dengan sistem <i>shift</i>	Total
172	Pengecatan lt.3 luar	Rp 2,522,763.87	Rp 176,006.78
175	Pasang keramik tempat tidur lt.3	Rp 3,151,362.50	Rp 219,862.50
177	Pasang keramik selasar lt.3	Rp 1,603,631.25	Rp 111,881.25
178	Pasang plint keramik selasar lt.3	Rp 584,752.16	Rp 543,955.50
		Rp 215,865,454.41	Rp15,448,147.56
	TOTAL	Rp 231,313,601.97	

Total upah tenaga kerja *shift* di atas adalah untuk semua pekerja pagi maupun malam selama proses *shift*. Sehingga untuk mencari biaya penambahan pekerja shift yang malam saja yaitu :

$$\begin{aligned}
 &= \text{Upah Total Tenaga Kerja} - (\text{Biaya Upah per hari} \times \text{Durasi}) \\
 &= \text{Rp } 215,865,454.41 - (((25\% \times \text{Rp } 1.246.452.397,63)/345) \times 154) \\
 &= \text{Rp } 215,865,454.41 - (\text{Rp } 903.226,38 \times 154) \\
 &= \text{Rp } 215,865,454.41 - \text{Rp } 139,096,862.52 \\
 &= \text{Rp } 76,768,591.89
 \end{aligned}$$

Sehingga total biaya *shift* adalah

$$\begin{aligned}
 &= \text{Rp } 76,768,591.89 + \text{Rp } 15,448,147.56 \\
 &= \text{Rp } 92,216,739.45
 \end{aligned}$$

Setelah mengetahui kegiatan kritis yang akan dilakukan maka selanjutnya menghitung biaya tambahan yang diperlukan untuk mempercepat durasi proyek. Biaya tambahan ini dimasukkan karena adanya sistem *shift*. Fungsinya agar proses pekerjaan shift dapat berjalan dengan lancar dan diharapkan tidak ada hambatan. Bila tidak ada *shift*, maka biaya tambahan tidak perlu diperhitungkan.

Berikut di bawah ini perhitungan biaya tambahan yang diperlukan untuk melakukan *crash program* pada kegiatan kritis :

1. Percepatan ini dilakukan dengan jam kerja sistem *shift*, maka perlu biaya tambahan untuk penerangan, yang perhitungannya berdasarkan asumsi. Di bawah ini perhitungan untuk tambahan biaya penerangan.

Untuk harga lampu penerangan didapat berdasarkan hasil wawancara dengan kontraktor pelaksana, sementara perlengkapan diambil sebesar 6% dari biaya

alat atau Lampu LED. Hal ini mengikuti panduan SNI-2013 untuk perhitungan Rencana Anggaran Biaya, yang umumnya biaya perlengkapan diambil sebesar 6% dari biaya pokok material, sementara biaya upah diambil sebesar 25% dari biaya material dan perlengkapan, ini berdasarkan wawancara dengan direktur pelaksana untuk pekerjaan yang analisa harga pekerjaannya tidak ada di SNI 2013.

Tabel 5.7 Harga alat untuk penerangan

Alat	Jumlah	Spesifikasi	Harga	Total
Lampu LED	10	SIVICOM Floodled 50w/220v AC lumens 2800 ukuran 28cmx23.5cmx5cm	Rp 175.000,00	Rp 1.750.000,00
Perlengkapan	10	6% dari biaya alat	6% x Rp 1.750.000,00	Rp 105.000,00
Biaya pasang	25%	Dari biaya material	Rp 1.855.000,00	Rp 463.750,00
		Total		Rp 2.318.750,00

Untuk biaya listrik, berdasarkan sumber dari pln.co.id per Januari 2016 tarif dasar listrik sebesar Rp 1.409,16 per Kwh.

Tabel 5.8 Biaya untuk listrik selama masa percepatan

Lampu	Jumlah	Watt	Kilo Watt	Hari	Jam	Harga per Kwh	Total
LED	10	50	0.05	154	12	Rp 1.409,16	Rp 1.302.063,84

Biaya total untuk penerangan didapat dari penjumlahan biaya alat untuk penerangan ditambah biaya listrik selama masa percepatan, sehingga biaya total penerangan menjadi Rp 3.620.813,84.

- Selanjutnya yaitu biaya tambahan dari tenaga *security* (satpam) dan tim manajemen yang mengalami jam lembur, yang perhitungannya berdasarkan asumsi.

Tabel 5.9 Biaya untuk jasa *security* (satpam) selama masa percepatan

Tenaga Kerja	Jumlah	Durasi	Harga per Bulan	Total
--------------	--------	--------	-----------------	-------

		(Bulan)		
<i>Security</i>	2	5	Rp 2.500.000,00	Rp 25.000.000,00
(satpam)				

Untuk biaya lembur tim manajemen proyek, perhitungan berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi dengan No. KEP.102/MEN/VI/2004. Dalam pasal 8 yang mengatur perhitungan upah lembur bulan mengatakan :

- d. Perhitungan upah lembur didasarkan pada upah bulanan.
- e. Cara menghitung upah sejam adalah 1/173 kali upah sebulan.

Sedangkan cara perhitungan upah kerja lembur berdasarkan Pasal 1, sebagai berikut :

Apabila kerja lembur dilakukan pada hari kerja :

- a. Untuk jam kerja lembur pertama harus dibayar upah sebesar 1,5 (satu setengah) kali upah sejam.
- b. Untuk setiap jam kerja lembur berikutnya harus dibayar upah sebesar 2 (dua) kali upah sejam.

Apabila kerja lembur dilakukan pada hari istirahat minggauan dan/atau hari libur resmi untuk waktu kerja 6 (enam) hari kerja 40 (empat puluh) jam seminggu maka :

- a. Perhitungan upah kerja lembur untuk 7 (tujuh) jam pertama dibayar 2 (dua) kali upah sejam, dan jam kedelapan dibayar 3 (tiga) kali upah sejam dan jam lembur kesembilan dan kesepuluh dibayar 4 (empat) kali upah sejam.
- b. apabila hari libur resmi jatuh pada hari kerja terpendek perhitungan upah lembur 5 (lima) jam pertama dibayar 2 (dua) kali upah sejam, jam keenam 3(tiga) kali upah sejam dan jam lembur ketujuh dan kedelapan 4 (empat) kali upah sejam.
- c. Apabila kerja lembur dilakukan pada hari istirahat mingguan dan/atau hari libur resmi untuk waktu kerja 5 (lima) hari kerja dan 40 (empat puluh) jam seminggu, maka perhitungan upah kerja lembur untuk 8 (delapan) jam pertama dibayar 2 (dua) kali upah sejam, jam kesembilan dibayar 3(tiga)

kali upah sejam dan jam kesepuluh dan kesebelas 4 (empat) kali upah sejam.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak pelaksana proyek, didapat susunan tim manajemen dan karyawan serta gaji perbulannya seperti di bawah ini :

- a. *Project Manager*, dengan jumlah gaji Rp 10.000.000,00 per bulan.
- b. *Site Manager*, dengan jumlah gaji Rp 7.000.000,00 per bulan.
- c. Koordinator Administrasi Teknis, dengan jumlah gaji Rp 6.000.000,00 per bulan.
- d. Pelaksana Struktur, dengan jumlah gaji Rp 5.000.000,00 per bulan.
- e. Pelaksana Arsitektur, dengan jumlah gaji Rp 5.000.000,00 per bulan.
- f. Pelaksana *Mechanical Electrical Plumbing* (MEP), dengan jumlah gaji Rp 5.000.000,00 per bulan.
- g. Koordinator Administrasi Keuangan, dengan jumlah gaji Rp 4.000.000,00 per bulan.

Untuk masing-masing tim diasumsikan mengalami lembur 2 jam, kecuali *Project Manager* dan Koordinator Administrasi Keuangan yang hanya mengalami lembur 1 jam saja. Hal itu dikarenakan *Project Manager* dan Koordinator Administrasi Keuangan pekerjaannya lebih fleksibel (tidak harus mengerjakan tugas lembur di lokasi), tidak terhubung langsung dengan pekerjaan yang sedang dikerjakan, serta tugas mereka lebih banyak hanya mengawasi.

Tabel 5.10 Biaya upah lembur tim manajemen dan karyawan selama masa percepatan

No	Tim Manajemen	Gaji per Bulan	Durasi (hari)	Jam Pertama	Jam Kedua	TOTAL
1	Project Manager	Rp 10,000,000.00	154	Rp 86,705.20		Rp 13,352,601.16
2	Site Manager	Rp 7,000,000.00	154	Rp 60,693.64	Rp 80,924.86	Rp 21,809,248.55
3	Koord. Adm. Teknis	Rp 6,000,000.00	154	Rp 52,023.12	Rp 69,364.16	Rp 18,693,641.62
4	Pelaksana Struktur	Rp 5,000,000.00	154	Rp 43,352.60	Rp 57,803.47	Rp 15,578,034.68
5	Pelaksana Arsitektur	Rp 5,000,000.00	154	Rp 43,352.60	Rp 57,803.47	Rp 15,578,034.68
6	Pelaksana MEP	Rp 5,000,000.00	154	Rp 43,352.60	Rp 57,803.47	Rp 15,578,034.68
7	Koord. Adm. Keuangan	Rp 4,000,000.00	154	Rp 34,682.08		Rp 5,341,040.46
						Rp 105,930,635.84

Biaya total untuk tenaga satpam dan tim manajemen serta karyawan selama masa percepatan ialah Rp 130.930.65,84. Sehingga total biaya tambahan

yang dibutuhkan untuk mempercepat durasi proyek dengan sistem *shift* ialah sebesar Rp 226,768,189.13 didapat dari biaya untuk penerangan dan upah tenaga satpam serta lembur tim manajemen dan karyawan. Tambahan biaya ini menyebabkan biaya langsung proyek semakin besar, akan tetapi karena durasi proyeknya semakin singkat menyebabkan biaya tidak langsungnya menurun. Selanjutnya akan dibahas pada subbab pembahasan.

5.6 PEMBAHASAN

Setelah dilakukan percepatan menggunakan jam kerja sistem *shift* pada kegiatan-kegiatan kritis maka biaya langsungnya akan mengalami kenaikan sementara biaya tidak langsung mengalami penurunan. Pada penelitian ini besarnya *overhead* dan profit diambil 15% dari RAB. (Berdasarkan Perpres 70/2012 tentang keuntungan penyedia jasa adalah 0-15%). Pada perpres 54/2010 sebagaimana diubah dengan Perpres 70/2012, Paragraf Tentang Penyesuaian Harga Pasal 92 ayat 3 bahwa dalam penyesuaian harga untuk menetapkan Koefisien Tetap yang terdiri atas keuntungan dan overhead jika penawaran tidak mencantumkan besaran komponen keuntungan dan overhead maka Koefisien Tetap = 0,15 (15%). Ini maknanya dalam memperhitungkan keuntungan pada harga penawaran penyedia diserahkan kepada penyedia. Terkecuali penyedia tidak mencantumkan maka baru diambil simpulan 15%. Adapun perhitungan selisih biaya antara keadaan normal dan setelah percepatan adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Diketahui} = \text{Nilai RAB} &= \text{Rp } 1.466.414.585,45 \\
 \text{Overhead dan Profit} &= \text{Total Biaya Proyek} \times 15\% \\
 &= \text{Rp } 1.466.414.585,45 \times 15\% \\
 &= \text{Rp } 219.962.187,82 \\
 \text{Profit } 10\% &= \text{Rp } 1.466.414.585,45 \times 10\% \\
 &= \text{Rp } 146.641.458,54 \\
 \text{Overhead } 5\% &= \text{Rp } 1.466.414.585,45 \times 5\% \\
 &= \text{Rp } 73.320.729,27
 \end{aligned}$$

5.6.1 Biaya proyek pada kondisi normal

Besarnya biaya langsung dan tidak langsung

$$\begin{aligned}
 &= \text{Biaya Total Proyek} - \text{Overhead dan Profit} \\
 &= \text{Rp } 1.466.414.585,45 - \text{Rp } 219.962.187,82 \\
 &= \text{Rp } 1.246.452.397,63
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya bahan (75\% x direct cost)} &= 75\% \times \text{Rp } 1.246.452.397,63 \\
 &= \text{Rp } 934.839.298,22
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya upah (25\% x direct cost)} &= 25\% \times \text{Rp } 1.246.452.397,63 \\
 &= \text{Rp } 311.613.099,41
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya Upah per hari} &= \text{Rp } 311.613.099,41 / 345 \\
 &= \text{Rp } 903.226,38
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya Langsung} &= \text{Rp } 934.839.298,22 + \text{Rp } 311.613.099,41 \\
 &= \text{Rp } 1.246.452.397,63
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya Tidak Langsung} &= \text{Rp } 1.466.414.585,45 - \text{Rp } 1.246.452.397,63 \\
 &= \text{Rp } 219.962.187,82
 \end{aligned}$$

$$\text{Durasi Proyek normal} = 345 \text{ hari}$$

$$\text{Biaya overhead perhari} = \text{Rp } 73.320.729,27 / 345 = \text{Rp } 212.523,85/\text{hari}$$

Biaya proyek pada kondisi normal = Biaya langsung + Biaya tidak langsung

$$\text{Biaya langsung meliputi : Biaya Bahan} = \text{Rp } 934.839.298,22$$

$$\text{Biaya Upah} = \text{Rp } 311.613.099,41$$

$$\text{Biaya tidak langsung : Overhead} = \text{Rp } 73.320.729,27$$

$$\text{Profit} = \text{Rp } 146.641.458,54$$

$$\text{Total biaya proyek pada kondisi normal} = \text{Rp } 1.466.414.585,45 +$$

5.6.2 Biaya proyek pada kondisi percepatan

$$\text{Durasi proyek setelah percepatan} = 345 - 154 = 191 \text{ hari}$$

Biaya langsung meliputi :

$$\text{Biaya Bahan} = \text{Rp } 934.839.298,22$$

Biaya Upah (Rp 903.226,38 x 191)	=	Rp 172.516.238,58
Biaya tambahan sistem <i>shift</i>	=	<u>Rp 226.768.189,13</u> +
Total biaya langsung percepatan	=	Rp 1.334.123.725,93

Biaya tidak langsung meliputi :

<i>Overhead</i> (191 x Rp 212.523,85)	=	Rp 121.776.167,75
Profit	=	<u>Rp 146.641.458,54</u> +
Total biaya tidak langsung	=	Rp 187.233.513,89

Total biaya proyek setelah *crashing*

$$\begin{aligned}
 &= \text{Biaya Langsung} + \text{Biaya Tidak Langsung} \\
 &= \text{Rp } 1.334.123.725,93 + \text{Rp } 187.233.513,89 \\
 &= \text{Rp } 1.521.357.239,82
 \end{aligned}$$

Berikut di bawah ini tabel rekapitulasi perbandingan durasi dan biaya antara proyek normal dan proyek yang dilakukan percepatan.

Tabel 5.11 Rekapitulasi perbandingan durasi dan biaya proyek normal dan proyek dipercepat.

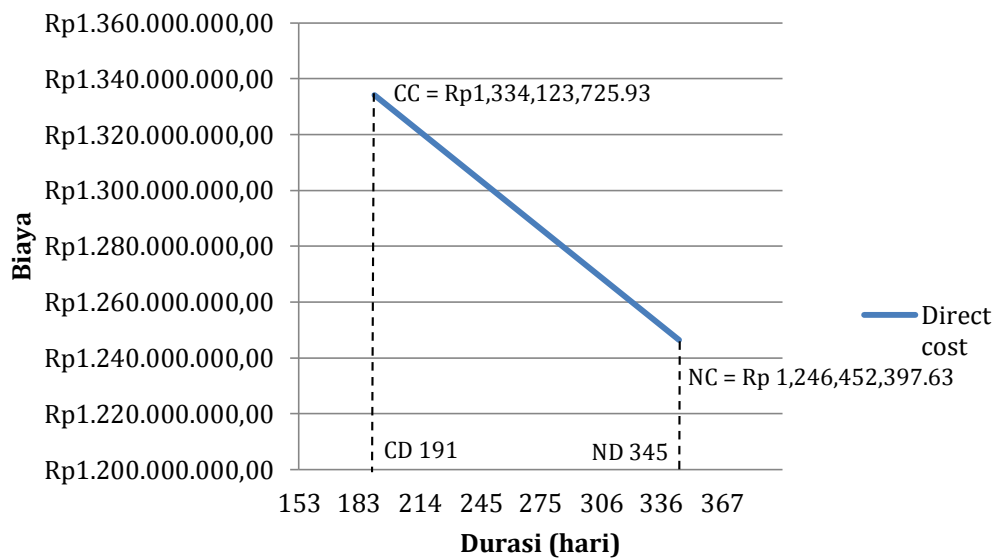
	Durasi	<i>Direct cost</i>	<i>Indirect cost</i>	Total biaya
Proyek normal	345	Rp1.246.452.397,63	Rp219.962.187,82	Rp1.466.414.585,45
Proyek dipercepat	191	Rp1.334.123.725,93	Rp 187.233.513,89	Rp 1.521.357.239,82
Selisih	154	Rp (87.671.328,30)	Rp 32.728.673,93	Rp (54.942.654,37)

Dari hasil analisis *crash program* yang dilakukan dengan jam kerja sistem *shift*, ternyata proyek dapat dipercepat selama 154 hari kerja. Sehingga durasi proyek yang semula 345 hari kerja menjadi 191 hari kerja, atau turun sebesar 55,36 % dari durasi awal. Akibat percepatan ini, biaya langsung proyek mengalami kenaikan yang semula Rp 1.246.452.397,63 dalam 345 hari menjadi Rp1.334.123.725,93 dalam 191 hari atau naik sebesar 7,03%. Hal ini dikarenakan durasi proyek setelah *crashing* lebih singkat mempengaruhi biaya tidak langsung yang mengalami penurunan dari Rp 219.962.187,82 menjadi Rp 187.233.513,89 atau turun sebesar 14,88%. Sehingga berpengaruh terhadap biaya total proyek, yang semula sebesar Rp 1.466.414.585,45 menjadi Rp 1.521.357.239,82 terdapat

selisih Rp 54.942.654,37 dari proyek normal atau naik sebesar 3,75 %. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa dengan dilakukannya penambahan jam kerja sistem *shift* menyebabkan biaya total proyek menjadi naik.

Berikut di bawah ini ditampilkan grafik pengaruh durasi proyek terhadap biaya langsung (*direct cost*), biaya tidak langsung (*indirect cost*) dan biaya total proyek.

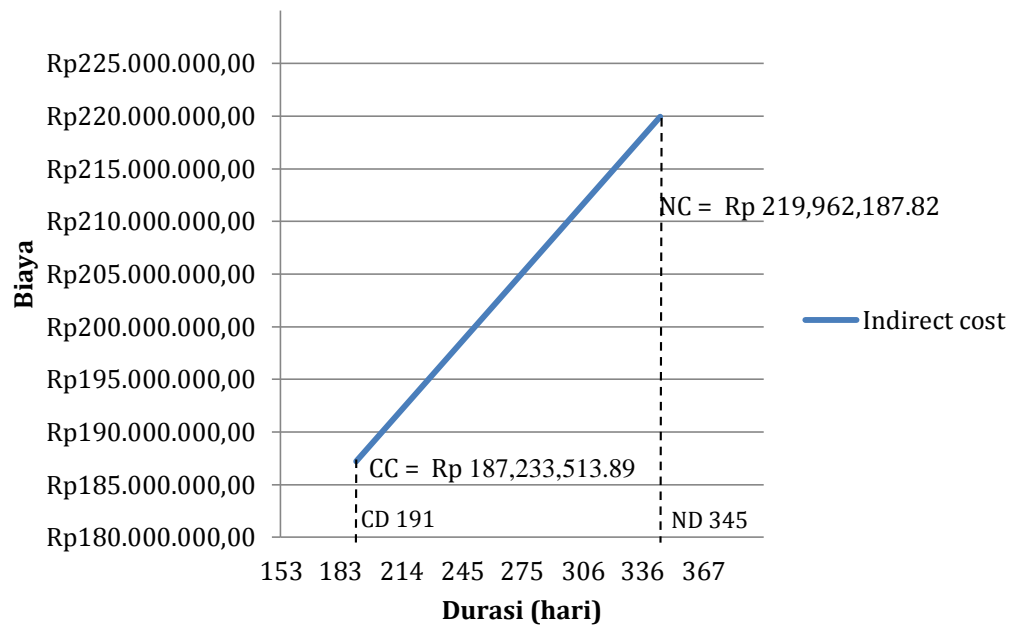
1. Pengaruh durasi terhadap biaya langsung (*Direct cost*).



Gambar 5.1 Pengaruh Durasi Terhadap Biaya Langsung (*Direct Cost*)

Dari gambar di atas, dapat diketahui setelah proyek mengalami *crashing* yang sebelumnya berdurasi 345 hari menjadi 191 hari terjadi kenaikan biaya langsung (*direct cost*) sebesar Rp 87.671.328,30 atau 7,03%.

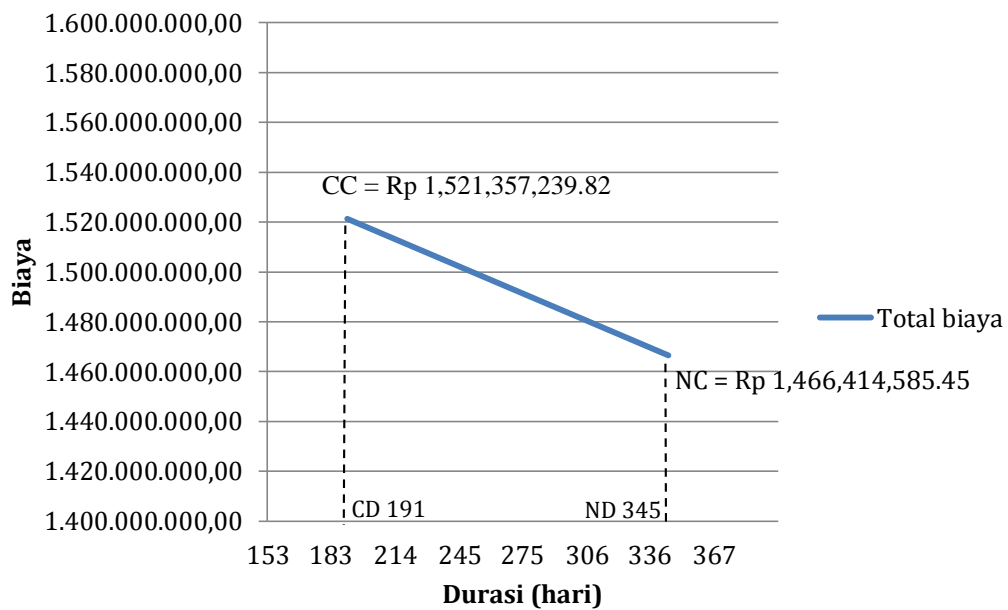
2. Pengaruh durasi proyek terhadap biaya tidak langsung (*Indirect cost*)



Gambar 5.2 Pengaruh Durasi Terhadap Biaya Tidak Langsung (*Indirect Cost*)

Dari gambar di atas, dapat diketahui setelah proyek mengalami *crashing* yang sebelumnya berdurasi 345 hari menjadi 191 hari terjadi penurunan biaya tidak langsung (*indirect cost*) yaitu dari Rp 219.962.187,82 menjadi Rp 187.233.513,89. Sehingga durasi berbanding lurus dengan biaya.

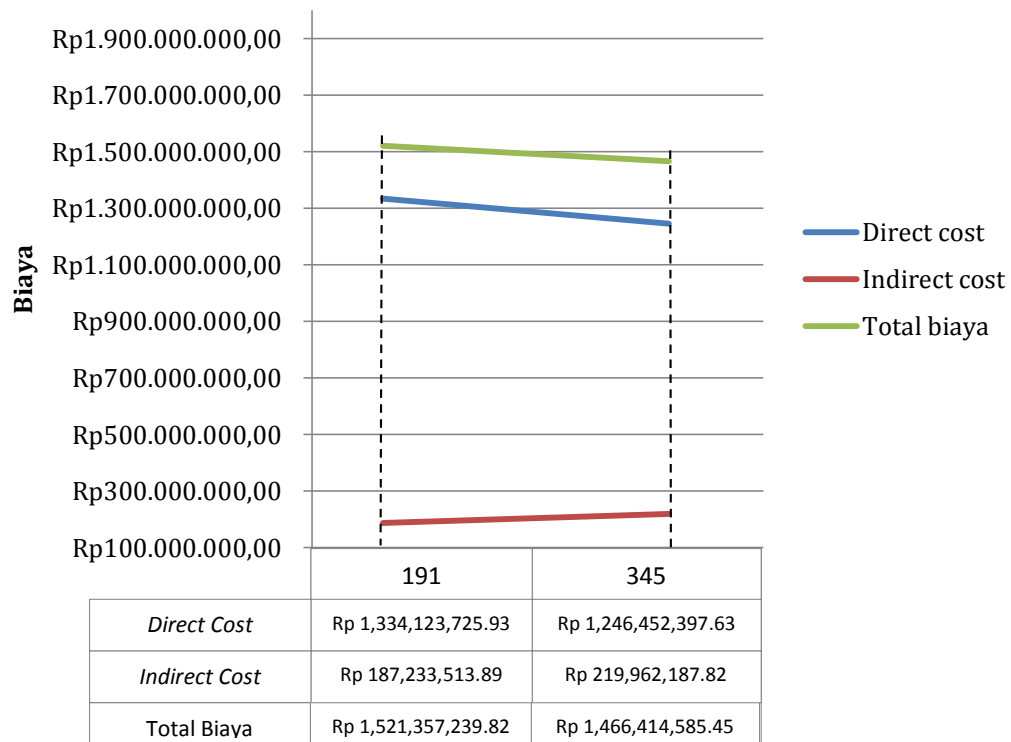
3. Pengaruh durasi proyek terhadap biaya total setelah *crashing*



Gambar 5.3 Pengaruh Durasi Terhadap Biaya Total

Dari gambar di atas, dapat diketahui setelah proyek mengalami *crashing* yang sebelumnya berdurasi 345 hari menjadi 191 hari terjadi kenaikan total biaya sebesar Rp 54.942.654,37 dari proyek normal atau naik sebesar 3,75 % yaitu dari Rp 1.466.414.585,45 menjadi Rp 1.521.357.239,82. Sehingga durasi berbanding terbalik dengan biaya.

4. Rekapitulasi pengaruh durasi terhadap biaya



Gambar 5.4 Pengaruh Durasi Terhadap Biaya

Dari gambar di atas, dapat diketahui setelah proyek mengalami *crashing* yang sebelumnya berdurasi 345 hari menjadi 191 hari membuat biaya langsung (*direct cost*) dan total biaya mengalami kenaikan. Sedangkan untuk biaya tidak langsung (*indirect cost*) mengalami penurunan.

Berdasarkan pembahasan di atas, penulis mendapat beberapa hasil. Yang pertama terdapat keuntungan dan kerugian dalam memakai sistem *shift*. Keuntungannya yaitu :

1. Mempercepat durasi proyek.
2. Penurunan produktivitas kemungkinan kecil karena pekerja yang bekerja tidak sama.
3. Berkurangnya jam kerja dengan efektif.
4. Terhindar dari *over time*.

Sedangkan kekurangannya yaitu :

1. Untuk perusahaan, akan ada tambahan pengeluaran upah.
2. Upah pekerja *shift* yang diluar jam kerja normal bisa lebih tinggi.
3. Tidak menutup kemungkinan kinerja pekerja yang diluar jam kerja normal tidak seoptimal pekerja di jam kerja normal.
4. Resiko meningkatnya kecelakaan kerja.

BAB VI

KESIMPULAN

6.1 SIMPULAN

Setelah dilakukan pengolahan data, analisis data, dan pembahasan dari hasil penelitian Tugas Akhir ini, telah diperoleh beberapa kesimpulan dan untuk menjawab tujuan penelitian, adapun kesimpulan sebagai berikut :

1. Total waktu proyek yang dibutuhkan setelah dilakukan *crashing* ialah selama 191 hari kerja dengan selisih 154 hari atau 44,64% dari durasi normal 345 hari.
2. Dampak yang ditimbulkan akibat perubahan waktu terhadap biaya ini ialah naiknya jumlah biaya langsung (*direct cost*) yang semula berjumlah Rp1.246.452.397,63 dalam 345 hari menjadi Rp 1.334.123.725,93 dalam 191 hari atau naik sebesar 7,03%. Sementara itu karena durasi proyek setelah dilakukan *crashing* menjadi singkat menyebabkan turunnya biaya tidak langsung (*Indirect cost*) yang semula Rp219.962.187,82 menjadi Rp 187.233.513,89 ada selisih Rp32.728.673,93 atau turun sebesar 14,88%. Naiknya biaya langsung dan berkurangnya biaya tidak langsung ini menyebabkan biaya total proyek juga mengalami perubahan. Yang semula Rp1.466.414.585,45 menjadi Rp 1.521.357.239,82. atau naik sebesar 3,75% setelah dilakukan *crashing* (percepatan).

6.2 SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan kesimpulan di atas, penulis memberikan saran sebagai berikut :

1. Agar suatu proyek dapat berjalan sesuai rencana dan *on schedule* sebaiknya dilakukan *tracking* terhadap tiap tiap pekerjaannya, terutama pada pekerjaan yang berada pada lintasan kritis.
2. Jika terjadi keterlambatan sebaiknya dilakukan percepatan dengan mempercepat pekerjaan yang berada dilintasan kritis agar lebih efisien.

Percepatan dapat berupa penambahan jam kerja lembur, penambahan tenaga kerja, penambahan alat, penambahan grup kerja, atau dengan *shift*.

3. Untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan percepatan durasi proyek menggunakan jam kerja sistem *shift*, perlu dilakukan penelitian yang lebih detil, apakah memungkinkan shift yang lakukan hanya pada kegiatan kritis atau sebaiknya dilakukan dari awal pekerjaan termasuk pekerjaan yang berada pada kegiatan non kritis.
4. Untuk penelitian selanjutnya sebaiknya dihitung indeks produktivitas pekerja apabila bekerja pada malam hari, apakah bisa dianggap sama dengan bekerja pada pagi hari, karena perbedaan produktivitas juga akan berdampak pada biaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Darmadi, 2014, Tutorial Ms Project Untuk Proyek Konstruksi, *IRDARMADIMM'S BLOG Februari 2014 Archives*, (Online), No.3, (<http://darmadi18.wordpress.com/2014/2>, Diakses 14 Februari 2014).
- Dipohusodo, Istimawa., 1995, *Manajemen Proyek & Konstruksi*. 1sted, Badan Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Dipohusodo, Istimawa., 1995, *Manajemen Proyek & Konstruksi*. 2nded, Badan Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Fadhillah, A.H., 2016, Percepatan Durasi Proyek Menggunakan Jam Kerja *Shift*, Analisis Menggunakan PDM (*Precedence Diagram Method*), *Tugas Akhir*, (Tidak Diterbitkan), Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Hanna dkk, 2008., *Impact of Shift Work on Labor Productivity for Labor Intensive Contractor. Journal of Construction Engineering and Management*.
- Handoko, T.Hani., 2009, *Manajemen*. 2nded, BPFE, Yogyakarta.
- Herawati, Santi., 2013, Analisis Percepatan Jadwal Proyek Pembangunan Rumah Tinggal Dengan Penambahan Tenaga Kerja (Studi Kasus Proyek Pembangunan Griya Maliyan Magelang), *Tugas Akhir*, (Tidak Diterbitkan), Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Herjanto, Eddy., 2007, *Manajemen Operasi*, Grasindo, Jakarta.
- Husen, Abrar., 2010, *Manajemen Proyek Edisi Revisi*, Andi, Yogyakarta.
- Imam, Soeharto., 1995, *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*, Erlangga, Jakarta.
- Imam, Soeharto., 1998, *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*, Erlangga, Jakarta.
- Kerzner, Harold., 2006, *Project Management : A system Approach to Planning, Schedulling, and Controlling*, John and Wiley. Inc. Ninth Edition, New Jersey.
- Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. KEP.102/MEN/VI/2004 dalam pasal 8 ayat 3 yang Mengatur Tentang Waktu Kerja Lembur dan Perhitungan Upah Lembur Bulan (*online*). (Tidak Diterbitkan), <https://www.scribd.com/doc/131149015/KEPMEN-102-MEN-VI-2004> diakses pada 15 Juli 2017.

- Kusnanto., 2014, Analisis Penjadwalan Proyek dengan Metode PDM (*Precedence Diagramming Method*) (Study Kasus : Proyek Pembangunan Perumahan Maysa Tamansari Residence), *Tugas Akhir*, (Tidak Diterbitkan), Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Nugraheni, Fitri., 2009, Manajemen Proyek, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Pengertian *Shift Work*, (Online), (Tidak Diterbitkan), <http://www.landasanteori.com/2015/09/pengertian-shift-work-definisi-pengaruh.html>, diakses pada 15 Juli 2017.
- Pertiwi., 2014, Analisis Penjadwalan Proyek Untuk meminimasi Biaya Proyek (Studi Kasus Pada Pembangunan Gedung Aula Balikpapan, Oleh PT.Dandy Utama), *Tugas Akhir*, (Tidak Diterbitkan), UPN “Veteran”, Yogyakarta.
- Praboyo, Budiman., 1999, *Keterlambatan Waktu Pelaksanaan Proyek : Klasifikasi dan Perangkat dari Penyebab-Penyebabnya*, Volume 1 no.1 :49-58, Dimensi Teknik Sipil, Universitas Petra Surabaya.
- Rizky., 2014, Penentuan Jadwal dan Perkiraan Biaya Pelaksanaan Proyek dengan *Precedence Diagram Method* (PDM) dan Metode Parametrik (Studi Kasus Pada Pembangunan Awana Condominium Hotel di Yogyakarta Oleh PT. Saptawibawa Mandiriprima), *Tugas Akhir*, (Tidak Diterbitkan), UPN “Veteran”, Yogyakarta.
- Satria, Alvons., 2017, Analisis Percepatan Pelaksanaan Proyek Konstruksi Dengan Metode *Time Cost Trade Off* (TCTO), *Tugas Akhir*, (Tidak Diterbitkan), Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Syah, Mahendra., 2004, *Manajemen Proyek*, Gramedia, Jakarta.
- Syahmardan, 2008, Kedudukan Hukum Rumah Susun di Indonesia, *Artikel Hukum [Umum-General]*, (Online), Display 10 No.1, (<http://ditjenpp.kemenkumham.go.id/umum/1424-kedudukan-hukum-rumah-susun-di-indonesia.html>), Diakses 11 Agustus 2008).
- Tjaturono., 2004, *Penerapan Produktivitas Tenaga Kerja Aktual dan modifikasi Penjadwalan dengan Metode Fast Track untuk Mereduksi Biaya dan Waktu Pembangunan Perumahan*, Makalah Seminar REI Jatim, 16 Desember 2004, Hotel Sangri-La, Surabaya.
- Tayyari, F. dan Smith J. L., 1997, *Occupational Ergonomics: Principles and Applications*, Chapman & Hall, London.

Utiahman dan Hineo., 2013, Jurnal Ilmiah Teknik Sipil NO.1 Vol.1, Optimalisasi Pelaksanaan Proyek dengan Metode Jaringan Kerja PDM (Studi Kasus Pembangunan Gedung Pusat Layanan Administrasi Terpadu Universitas Negeri Gorontalo).

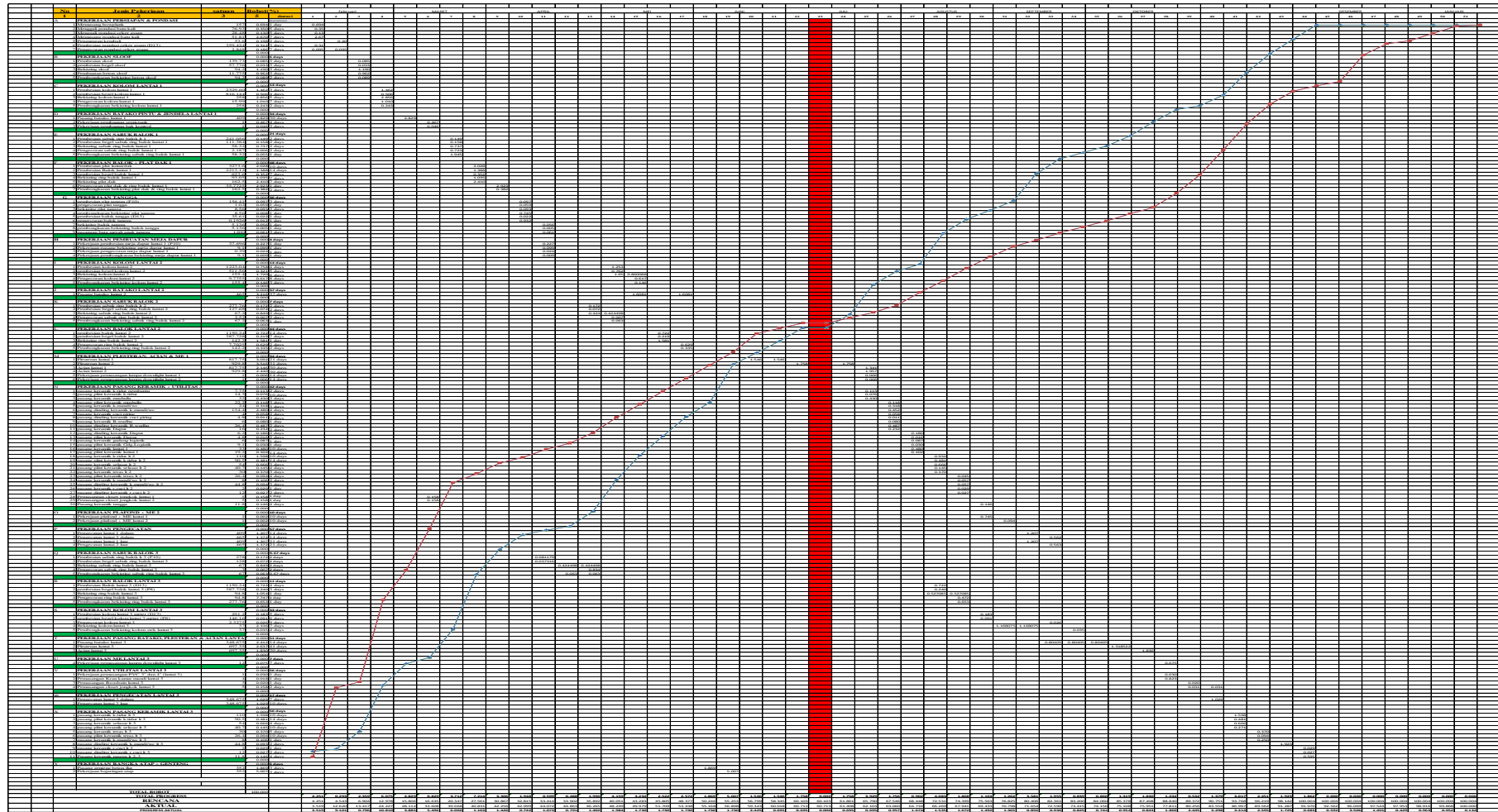
Wikipedia Precedence Diagram Method, (Online), (Tidak Diterbitkan), https://en.m.wikipedia.org/wiki/precedence_diagram_method , Diakses 11 Agustus 2017.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Schedule Penelitian

Bulan ke		1 (Desember)				2 (Januari)				3 (Februari)				4 (Maret)				5 (April)			
		2016				2016				2016				2016				2017			
Minggu ke		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
KEGIATAN	Bobot																				
PERSIAPAN																					
Survei Lokasi Penelitian	2	1.00		1.00																	
Pencarian Studi Terdahulu	4		1.33	1.33	1.33																
Metode Penelitian	2.5			1.25	1.25																
PENGUMPULAN DATA																					
Pengumpulan Data Primer	3.25	1.63		1.63																	
Pengumpulan Data Sekunder	4.5				1.50	1.50	1.50														
Penyusunan Proposal TA	5.5					1.38	1.38	1.38	1.38												
ANALISIS DAN PEMBAHASAN																					
Pengolahan Data Proyek	9.9								2.48	2.48	2.48	2.48									
Analisis Percepatan Jadwal dengan Metode PDM	9.9									2.48	2.48	2.48	2.48								
Analisis Jalur Kritis	9.9												3.30	3.30	3.30	3.30					
Perhitungan RAB	17.5												3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50			
Pembahasan dan Kesimpulan	5																2.50	2.50			
PENYUSUNAN LAPORAN																					
Draft Laporan	10																2.50	2.50	2.50	2.50	
Laporan Akhir	16.05																			4.01	4.01
JUMLAH	100																				
PROGRES MINGGUAN		2.63	1.33	5.21	4.08	2.88	2.88	1.38	3.85	4.95	8.45	11.75	9.28	6.80	3.50	5.00	5.00	6.51	6.51	4.01	4.01
PROGRES KUMULATIF		2.63	3.96	9.17	13.25	16.13	19.00	20.38	24.23	29.18	37.63	49.38	58.65	65.45	68.95	73.95	78.95	85.46	91.98	95.99	100.00

Lampiran 2. Kurva S Proyek



Lampiran 3. Hasil Analisis Satuan 2013

PEKERJAAN PERSIAPAN & PONDASI

<i>Memasang bowplank(analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
0.012	m3	Kayu Glugu 5/7	@	Rp 1,678,000.00		Rp 20,136.00	
0.02	kg	Paku 2"-3"	@	Rp 19,500.00		Rp 390.00	
0.007	m3	Kayu meranti papan 3/20	@	Rp 3,000,000.00		Rp 21,000.00	
0.1	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 6,000.00		
0.1	OH	Tukang Kayu	@	Rp 75,000.00	Rp 7,500.00		
0.01	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 850.00		
0.005	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 450.00		
		Normal Cost			Rp 14,800.00	Rp 41,526.00	Rp 56,326.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 8,448.90
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 64,774.90

<i>Menggali pondasi batu kali(analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
0.9	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 54,000.00		
0.045	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 4,050.00		
		Normal Cost			Rp 58,050.00	Rp -	Rp 58,050.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 8,707.50
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 66,757.50

<i>Menggali pondasi cakar ayam(analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
0.9	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 54,000.00		
0.045	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 4,050.00		
		Normal Cost			Rp 58,050.00	Rp -	Rp 58,050.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 8,707.50
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 66,757.50

<i>Memasang pondasi (analisa 1 m3) 1pc : 4 ps</i>				harga	Upah	Bahan	Total
1.2	kg	Batu kali	@	Rp 185,000.00		Rp 222,000.00	
163	kg	Semen portland	@	Rp		Rp	

0.52	kg	Pasir	@	1,450.00 Rp 76,000.00		236,350.00 Rp 39,520.00	
1.5	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 90,000.00		
0.75	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 56,250.00		
0.075	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 6,375.00		
0.075	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 6,750.00		
		Normal Cost			Rp 159,375.00	Rp 497,870.00	Rp 657,245.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 98,586.75
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 755,831.75

<i>Pengurangan kembali (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
0.5	OH	Pekerja	@	Rp 85,000.00	Rp 42,500.00		
0.05	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 4,500.00		
		Normal Cost			Rp 47,000.00	Rp -	Rp 47,000.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 7,050.00
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 54,050.00

<i>Pembesian pondasi (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
1.0500	kg	Besi beton ulir (D13)	@	Rp 7,900.00		Rp 8,295.00	
0.0150	kg	Kawat beton / bendrat	@	Rp 9,500.00		Rp 142.50	
0.0350	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 2,100.00		
0.0070	OH	Tukang Besi	@	Rp 75,000.00	Rp 525.00		
		Normal Cost			Rp 2,625.00	Rp 8,437.50	Rp 11,062.50
		Overhead & Profit (15%)					Rp 1,659.38
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 12,721.88

<i>Pengecoran pondasi/beton bertulang (analisa 1 m3) 1pc : 2 ps : 3kr</i>				harga	Upah	Bahan	Total
336	kg	Semen	@	Rp 1,450.00		Rp 487,200.00	
0.54	kg	Pasir	@	Rp 76,000.00		Rp 41,040.00	
0.81	kg	Split	@	Rp 125,000.00		Rp 101,250.00	
0.35	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 21,000.00		
0.035	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 2,625.00		

2	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 170,000.00		
0.1	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 9,000.00		
		Normal Cost			Rp 202,625.00	Rp 629,490.00	Rp 832,115.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 124,817.25
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 956,932.25

PEKERJAAN SLOOF

<i>Pembesian Sloof (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
1.15	kg	Besi beton polos	@	Rp 7,900.00		Rp 9,085.00	
0.015	kg	Kawat bendrat	@	Rp 9,500.00		Rp 142.50	
0.06	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 3,600.00		
0.06	OH	Tukang Las Konstruksi	@	Rp 75,000.00	Rp 4,500.00		
0.006	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 510.00		
0.003	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 270.00		

		Normal Cost			Rp 8,880.00	Rp 9,227.50	Rp 18,107.50
		Overhead & Profit (15%)					Rp 2,716.13
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 20,823.63

<i>Pembesian Begel sloof (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
1.15	kg	Besi beton polos	@	Rp 7,900.00		Rp 9,085.00	
0.015	kg	Kawat bendrat	@	Rp 9,500.00		Rp 142.50	
0.06	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 3,600.00		
0.06	OH	Tukang Las Konstruksi	@	Rp 75,000.00	Rp 4,500.00		
0.006	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 510.00		
0.003	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 270.00		
		Normal Cost			Rp 8,880.00	Rp 9,227.50	Rp 18,107.50
		Overhead & Profit (15%)					Rp 2,716.13
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 20,823.63

<i>Bekisting sloof (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
---------------------------------------	--	--	--	-------	------	-------	-------

0.045	m3	Kayu kelas III	@	Rp 110,000.00		Rp 4,950.00	
0.3	kg	Paku	@	Rp 8,500.00		Rp 2,550.00	
0.1	liter	Minyak bekisting	@	Rp 8,500.00		Rp 850.00	
0.52	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 31,200.00		
1.56	OH	Tukang kayu	@	Rp 75,000.00	Rp 117,000.00		
0.026	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 2,210.00		
0.026	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 2,340.00		
		Normal Cost			Rp 152,750.00	Rp 8,350.00	
		Overhead & Profit (15%)					Rp 161,100.00
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 24,165.00
							Rp 185,265.00

<i>Pembuatan beton sloof (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
336	m3	Semen portland	@	Rp 1,450.00		Rp 487,200.00	
0.54	kg	Pasir	@	Rp 76,000.00		Rp 41,040.00	
0.81	liter	kerikil	@	Rp 125,000.00		Rp 101,250.00	
5.65	OH	Pekerja	@	Rp	Rp		

0.275	OH	Tukang batu	@	60,000.00 Rp 75,000.00	339,000.00 Rp 20,625.00		
0.323	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 27,455.00		
0.283	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 25,470.00		
		Normal Cost			Rp 412,550.00	Rp 629,490.00	Rp 1,042,040.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 156,306.00
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 1,198,346.00

<i>Pembongkarang bekisting beton sloof (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
0.2	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 12,000.00	Rp -	Rp 12,000.00
		Normal Cost			Rp 12,000.00		Rp 1,800.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 1,800.00
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 13,800.00

PEKERJAAN KOLOM LANTAI 1

<i>Pembesian kolom lantai 1 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
1.15	kg	Besi beton polos	@	Rp 84,000.00		Rp 96,600.00	
0.015	kg	Kawat bendrat	@	Rp 9,500.00		Rp 142.50	
0.06	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 3,600.00		
0.06	OH	Tukang Las Konstruksi	@	Rp 75,000.00	Rp 4,500.00		
0.006	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 510.00		
0.003	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 270.00		
		Normal Cost			Rp 8,880.00	Rp 96,742.50	Rp 105,622.50
		Overhead & Profit (15%)					Rp 15,843.38
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 121,465.88

<i>Pembesian Begel kolom lantai 1 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
1.15	kg	Besi beton polos	@	Rp 33,500.00		Rp 38,525.00	
0.015	kg	Kawat bendrat	@	Rp 9,500.00		Rp 142.50	
0.06	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 3,600.00		
0.06	OH	Tukang Las Konstruksi	@	Rp 75,000.00	Rp 4,500.00		

0.006	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 510.00		
0.003	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 270.00		
		Normal Cost			Rp 8,880.00	Rp 38,667.50	Rp 47,547.50
		Overhead & Profit (15%)					Rp 7,132.13
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 54,679.63

<i>Bekisting kolom lantai 1(analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
0.04	m3	Kayu kelas III	@	Rp 110,000.00		Rp 4,400.00	
0.4	kg	Paku	@	Rp 8,500.00		Rp 3,400.00	
0.2	liter	Minyak bekisting	@	Rp 8,500.00		Rp 1,700.00	
0.015	m3	kayu kelas II balok	@	Rp 215,000.00		Rp 3,225.00	
0.35	lbr	<i>Plywood 9 mm</i>	@	Rp 98,000.00		Rp 34,300.00	
2	batang	<i>Kayu dolken</i>	@	Rp 12,000.00		Rp 24,000.00	
0.66	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 39,600.00		
0.33	OH	Tukang kayu	@	Rp 75,000.00	Rp 24,750.00		
0.033	OH	Kepala Tukang	@	Rp	Rp		

0.033	OH	Mandor	@	85,000.00 Rp 90,000.00	2,805.00 Rp 2,970.00 Rp 70,125.00	Rp 71,025.00	Rp 141,150.00 Rp 21,172.50 Rp 162,322.50
		Normal Cost					
		Overhead & Profit (15%)					
		Harga Satuan Pekerjaan					

<i>Pengecoran kolom lantai 1 (analisa 1 m3) 1pc : 2 ps : 3kr</i>				harga	Upah	Bahan	Total
336	kg	Semen	@	Rp 1,450.00		Rp 487,200.00	
0.54	kg	Pasir	@	Rp 33,500.00		Rp 18,090.00	
0.81	kg	Split	@	Rp 120,000.00		Rp 97,200.00	
0.35	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 21,000.00		
0.035	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 2,625.00		
2	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 170,000.00		
0.1	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 9,000.00		
		Normal Cost			Rp 202,625.00	Rp 602,490.00	Rp 805,115.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 120,767.25

		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 925,882.25
--	--	-------------------------------	--	--	--	--	--------------------------

<i>Pembongkarang bekisting kolom lantai 1 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
0.2	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 12,000.00		
		Normal Cost			Rp 12,000.00	Rp -	Rp 12,000.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 1,800.00
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 13,800.00

PEKERJAAN PASANG BATAKO, SEPTI TANK & BAK KONTROL

<i>Pasang batako lantai 1 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
12.5	bh	Batako	@	Rp 2,500.00		Rp 31,250.00	
12.5	kg	Semen	@	Rp 1,450.00		Rp 18,125.00	
0.04	m3	Pasir	@	Rp 33,500.00		Rp 1,340.00	
0.5	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 30,000.00		
0.1	OH	Tukang batu	@	Rp 75,000.00	Rp 7,500.00		

		Normal Cost			Rp 37,500.00	Rp 50,715.00	Rp 88,215.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 13,232.25
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 101,447.25

<i>Pekerjaan pembuatan septictank (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
1	bh	Septictank	@	Rp 5,900,000.00		Rp 5,900,000.00	
0.9	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 54,000.00		
0.045	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 4,050.00		
		Normal Cost			Rp 58,050.00	Rp 5,900,000.00	Rp 5,958,050.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 893,707.50
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 6,851,757.50

<i>Pekerjaan pembuatan bak kontrol (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
70	bh	Bata merah	@	Rp 350.00		Rp 24,500.00	
77	kg	Semen	@	Rp 1,450.00		Rp 111,650.00	
0.13	m3	Pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 9,490.00	

0.09	m3	Pasir beton	@	Rp 76,000.00		Rp 6,840.00	
0.02	m3	Kerikil	@	Rp 125,000.00		Rp 2,500.00	
2.6	kg	Baja tulangan	@	Rp 59,000.00	Rp 153,400.00		
3.2	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 192,000.00		
1.15	OH	Tukang batu	@	Rp 75,000.00	Rp 86,250.00		
0.011	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 935.00		
0.016	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 1,440.00		
		Normal Cost			Rp 434,025.00	Rp 154,980.00	Rp 589,005.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 88,350.75
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 677,355.75

PEKERJAAN SABUK BALOK 1

<i>Pembesian sabuk ring balok lantai 1 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
1.15	kg	Besi beton polos	@	Rp 7,900.00		Rp 9,085.00	

0.015	kg	Kawat bendrat	@	Rp 9,500.00		Rp 142.50	
0.06	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 3,600.00		
0.06	OH	Tukang Las Konstruksi	@	Rp 75,000.00	Rp 4,500.00		
0.006	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 510.00		
0.003	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 270.00		
		Normal Cost			Rp 8,880.00	Rp 9,227.50	Rp 18,107.50
		Overhead & Profit (15%)					Rp 2,716.13
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 20,823.63

<i>Pembesian begel sabuk ring balok lantai 1 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
1.15	kg	Besi beton polos	@	Rp 7,900.00		Rp 9,085.00	
0.015	kg	Kawat bendrat	@	Rp 9,500.00		Rp 142.50	
0.06	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 3,600.00		
0.06	OH	Tukang Las Konstruksi	@	Rp 75,000.00	Rp 4,500.00		
0.006	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 510.00		
0.003	OH	Mandor	@	Rp	Rp		

				90,000.00	270.00 Rp 8,880.00	Rp 9,227.50	Rp 18,107.50 Rp 2,716.13 Rp 20,823.63
		Normal Cost					
		Overhead & Profit (15%)					
		Harga Satuan Pekerjaan					

<i>Bekisting sabuk ring balok lantai 1 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
0.045	m3	Kayu kelas III	@	Rp 110,000.00		Rp 4,950.00	
0.3	kg	Paku	@	Rp 8,500.00		Rp 2,550.00	
0.1	liter	Minyak bekisting	@	Rp 8,500.00		Rp 850.00	
0.52	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 31,200.00		
1.56	OH	Tukang kayu	@	Rp 75,000.00	Rp 117,000.00		
0.026	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 2,210.00		
0.026	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 2,340.00		
		Normal Cost			Rp 152,750.00	Rp 8,350.00	Rp 161,100.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 24,165.00
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 185,265.00

<i>Pengecoran sabuk ring balok lantai 1 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
5.5	m3	Semen portland	@	Rp 1,450.00		Rp 7,975.00	
0.009	kg	Pasir	@	Rp 76,000.00		Rp 684.00	
0.015	liter	kerikil	@	Rp 125,000.00		Rp 1,875.00	
0.297	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 17,820.00		
0.033	OH	Tukang batu	@	Rp 75,000.00	Rp 2,475.00		
0.01	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 850.00		
0.015	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 1,350.00		
		Normal Cost			Rp 22,495.00	Rp 10,534.00	Rp 33,029.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 4,954.35
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 37,983.35

<i>Pembongkaran bekisting sabuk ring balok lt 1 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
0.2	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 12,000.00		
		Normal Cost			Rp 12,000.00	Rp -	Rp 12,000.00

		Overhead & Profit (15%)				Rp 1,800.00
		Harga Satuan Pekerjaan				Rp 13,800.00

PEKERJAAN BALOK & PLAT DAK LANTAI 1

<i>Pembesian plat lantai / dak 1 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
1.15	kg	Besi beton polos	@	Rp 59,000.00		Rp 67,850.00	
0.015	kg	Kawat bendrat	@	Rp 9,500.00		Rp 142.50	
0.06	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 3,600.00		
0.06	OH	Tukang Las Konstruksi	@	Rp 75,000.00	Rp 4,500.00		
0.006	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 510.00		
0.003	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 270.00		
		Normal Cost			Rp 8,880.00	Rp 67,992.50	Rp 76,872.50
		Overhead & Profit (15%)					Rp 11,530.88
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 88,403.38

<i>Pembesian balok lantai 1 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
1.15	kg	Besi beton polos	@	Rp 84,000.00		Rp 96,600.00	
0.015	kg	Kawat bendrat	@	Rp 9,500.00		Rp 142.50	
0.06	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 3,600.00		
0.06	OH	Tukang Las Konstruksi	@	Rp 75,000.00	Rp 4,500.00		
0.006	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 510.00		
0.003	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 270.00		
		Normal Cost			Rp 8,880.00	Rp 96,742.50	Rp 105,622.50
		Overhead & Profit (15%)					Rp 15,843.38
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 121,465.88

<i>Pembesian begel balok lantai 1 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
1.15	kg	Besi beton polos	@	Rp 33,500.00		Rp 38,525.00	
0.015	kg	Kawat bendrat	@	Rp 9,500.00		Rp 142.50	
0.06	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 3,600.00		

0.06	OH	Tukang Las Konstruksi	@	Rp 75,000.00	Rp 4,500.00		
0.006	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 510.00		
0.003	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 270.00		
		Normal Cost			Rp 8,880.00	Rp 38,667.50	Rp 47,547.50
		Overhead & Profit (15%)					Rp 7,132.13
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 54,679.63

<i>Bekisting balok lantai 1 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
0.04	m3	Kayu kelas III	@	Rp 110,000.00		Rp 4,400.00	
0.4	kg	Paku	@	Rp 8,500.00		Rp 3,400.00	
0.2	liter	Minyak bekisting	@	Rp 8,500.00		Rp 1,700.00	
0.018	m3	kayu kelas II balok	@	Rp 215,000.00		Rp 3,870.00	
0.35	lbr	<i>Plywood 9 mm</i>	@	Rp 98,000.00		Rp 34,300.00	
2	batang	<i>Kayu dolken</i>	@	Rp 12,000.00		Rp 24,000.00	
0.66	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 39,600.00		
0.33	OH	Tukang kayu	@	Rp	Rp		

0.033	OH	Kepala Tukang	@	75,000.00 Rp 85,000.00	24,750.00 Rp 2,805.00		
0.033	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 2,970.00		
		Normal Cost			Rp 70,125.00	Rp 71,670.00	Rp 141,795.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 21,269.25
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 163,064.25

<i>Bekisting plat dak lantai 1 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
0.04	m3	Kayu kelas III	@	Rp 110,000.00		Rp 4,400.00	
0.4	kg	Paku	@	Rp 8,500.00		Rp 3,400.00	
0.2	liter	Minyak bekisting	@	Rp 8,500.00		Rp 1,700.00	
0.015	m3	kayu kelas II balok	@	Rp 215,000.00		Rp 3,225.00	
0.35	lbr	<i>Plywood 9 mm</i>	@	Rp 98,000.00		Rp 34,300.00	
6	batang	<i>Kayu dolken</i>	@	Rp 12,000.00		Rp 72,000.00	
0.66	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 39,600.00		
0.33	OH	Tukang kayu	@	Rp 75,000.00	Rp 24,750.00		

0.033	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 2,805.00		
0.033	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 2,970.00		
		Normal Cost			Rp 70,125.00	Rp 119,025.00	Rp 189,150.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 28,372.50
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 217,522.50

<i>Pengecoran plat dak dan ring balok lantai 1 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
336	m3	Semen portland	@	Rp 1,450.00		Rp 487,200.00	
0.54	kg	Pasir	@	Rp 76,000.00		Rp 41,040.00	
0.81	liter	kerikil	@	Rp 125,000.00		Rp 101,250.00	
5.65	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 339,000.00		
0.275	OH	Tukang batu	@	Rp 75,000.00	Rp 20,625.00		
0.323	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 27,455.00		
0.283	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 25,470.00		
		Normal Cost			Rp 412,550.00	Rp 629,490.00	Rp 1,042,040.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp

							156,306.00
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 1,198,346.00

<i>Pembongkaran bekisting plat dak dan ring balok lt 1 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
0.5	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 30,000.00		
		Normal Cost			Rp 30,000.00	Rp -	Rp 30,000.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 4,500.00
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 34,500.00

PEKERJAAN TANGGA

<i>Pembesian plat tangga (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
1.15	kg	Besi beton polos	@	Rp 59,000.00		Rp 67,850.00	
0.015	kg	Kawat bendrat	@	Rp 9,500.00		Rp 142.50	
0.06	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 3,600.00		
0.06	OH	Tukang Las Konstruksi	@	Rp 75,000.00	Rp 4,500.00		

0.006	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 510.00		
0.003	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 270.00		
		Normal Cost			Rp 8,880.00	Rp 67,992.50	Rp 76,872.50
		Overhead & Profit (15%)					Rp 11,530.88
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 88,403.38

<i>Pengecoran plat tangga (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
336	m3	Semen portland	@	Rp 1,450.00		Rp 487,200.00	
0.54	kg	Pasir	@	Rp 9,500.00		Rp 5,130.00	
0.81	liter	kerikil	@	Rp 125,000.00		Rp 101,250.00	
2	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 120,000.00		
0.35	OH	Tukang batu	@	Rp 75,000.00	Rp 26,250.00		
		Normal Cost			Rp 146,250.00	Rp 593,580.00	Rp 739,830.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 110,974.50
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 850,804.50

<i>Bekisting plat tangga (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
0.03	m3	Kayu kelas III	@	Rp 110,000.00		Rp 3,300.00	
0.4	kg	Paku	@	Rp 8,500.00		Rp 3,400.00	
0.015	liter	Minyak bekisting	@	Rp 8,500.00		Rp 127.50	
0.015	m3	kayu kelas II balok	@	Rp 215,000.00		Rp 3,225.00	
0.35	lbr	<i>Plywood 9 mm</i>	@	Rp 98,000.00		Rp 34,300.00	
2	batang	<i>Kayu dolken</i>	@	Rp 12,000.00		Rp 24,000.00	
0.66	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 39,600.00		
0.33	OH	Tukang kayu	@	Rp 75,000.00	Rp 24,750.00		
0.033	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 2,805.00		
0.033	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 2,970.00		
		Normal Cost			Rp 70,125.00	Rp 68,352.50	Rp 138,477.50
		Overhead & Profit (15%)					Rp 20,771.63
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 159,249.13

<i>Pembongkarang bekisting plat tangga (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
---	--	--	--	-------	------	-------	-------

0.2	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 12,000.00		
		Normal Cost			Rp 12,000.00	Rp -	Rp 12,000.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 1,800.00
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 13,800.00

<i>Pembesian balok tangga (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
1.15	kg	Besi beton polos	@	Rp 98,775.00		Rp 113,591.25	
0.015	kg	Kawat bendrat	@	Rp 9,500.00		Rp 142.50	
0.06	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 3,600.00		
0.06	OH	Tukang Las Konstruksi	@	Rp 75,000.00	Rp 4,500.00		
0.006	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 510.00		
0.003	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 270.00		
		Normal Cost			Rp 8,880.00	Rp 113,733.75	Rp 122,613.75
		Overhead & Profit (15%)					Rp 18,392.06
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 141,005.81

<i>Pengecoran balok tangga (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
336	m3	Semen portland	@	Rp 1,450.00		Rp 487,200.00	
0.54	kg	Pasir	@	Rp 76,000.00		Rp 41,040.00	
0.81	liter	kerikil	@	Rp 125,000.00		Rp 101,250.00	
2	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 120,000.00		
0.35	OH	Tukang batu	@	Rp 75,000.00	Rp 26,250.00		
		Normal Cost			Rp 146,250.00	Rp 629,490.00	Rp 775,740.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 116,361.00
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 892,101.00

<i>Bekisting balok tangga (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
0.03	m3	Kayu kelas III	@	Rp 110,000.00		Rp 3,300.00	
0.4	kg	Paku	@	Rp 8,500.00		Rp 3,400.00	
0.015	liter	Minyak bekisting	@	Rp 8,500.00		Rp 127.50	
0.015	m3	kayu kelas II balok	@	Rp 215,000.00		Rp 3,225.00	
0.35	lbr	Plywood 9 mm	@	Rp 98,000.00		Rp 34,300.00	

2	batang	Kayu dolken	@	Rp 12,000.00		Rp 24,000.00	
0.66	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 39,600.00		
0.33	OH	Tukang kayu	@	Rp 75,000.00	Rp 24,750.00		
0.033	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 2,805.00		
0.033	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 2,970.00		
		Normal Cost			Rp 70,125.00	Rp 68,352.50	Rp 138,477.50
		Overhead & Profit (15%)					Rp 20,771.63
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 159,249.13

<i>Pembongkaran bekisting plat tangga (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
0.2	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 12,000.00		Rp 12,000.00
		Normal Cost			Rp 12,000.00	Rp -	Rp 1,800.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 13,800.00
		Harga Satuan Pekerjaan					

<i>Pasangan bata merah anak tangga (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
---	--	--	--	-------	------	-------	-------

1200	m3	Bata merah	@	Rp 650.00		Rp 780,000.00	
4	kg	Semen	@	Rp 1,450.00		Rp 5,800.00	
0.08	liter	Pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 5,840.00	
0.2	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 12,000.00		
0.1	OH	Tukang batu	@	Rp 75,000.00	Rp 7,500.00		
		Normal Cost			Rp 19,500.00	Rp 791,640.00	
		Overhead & Profit (15%)					Rp 121,671.00
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 811,140.00
							Rp 932,811.00

PEKERJAAN PEMBUATAN MEJA DAPUR

<i>Pembesian meja dapur lantai 1 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
1.15	kg	Besi beton polos	@	Rp 59,000.00		Rp 67,850.00	
0.015	kg	Kawat bendrat	@	Rp 9,500.00		Rp 142.50	
0.06	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 3,600.00		

0.06	OH	Tukang Las Konstruksi	@	Rp 75,000.00	Rp 4,500.00		
0.006	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 510.00		
0.003	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 270.00		
		Normal Cost			Rp 8,880.00	Rp 67,992.50	Rp 76,872.50
		Overhead & Profit (15%)					Rp 11,530.88
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 88,403.38

<i>Bekisting meja dapur lantai 1(analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
0.03	m3	Kayu kelas III	@	Rp 110,000.00		Rp 3,300.00	
0.4	kg	Paku	@	Rp 8,500.00		Rp 3,400.00	
0.015	liter	Minyak bekisting	@	Rp 8,500.00		Rp 127.50	
0.015	m3	kayu kelas II balok	@	Rp 215,000.00		Rp 3,225.00	
0.35	lbr	<i>Plywood 9 mm</i>	@	Rp 98,000.00		Rp 34,300.00	
2	batang	<i>Kayu dolken</i>	@	Rp 12,000.00		Rp 24,000.00	
0.66	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 39,600.00		
0.33	OH	Tukang kayu	@	Rp	Rp		

0.033	OH	Kepala Tukang	@	75,000.00 Rp 85,000.00	24,750.00 Rp 2,805.00		
0.033	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 2,970.00		
		Normal Cost			Rp 70,125.00	Rp 68,352.50	Rp 138,477.50
		Overhead & Profit (15%)					Rp 20,771.63
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 159,249.13

<i>Pengecoran meja dapur lantai 1 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
336	m3	Semen portland	@	Rp 1,450.00		Rp 487,200.00	
0.54	kg	Pasir	@	Rp 76,000.00		Rp 41,040.00	
0.81	liter	kerikil	@	Rp 125,000.00		Rp 101,250.00	
2	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 120,000.00		
0.35	OH	Tukang batu	@	Rp 75,000.00	Rp 26,250.00		
		Normal Cost			Rp 146,250.00	Rp 629,490.00	Rp 775,740.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 116,361.00
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 892,101.00

<i>Pembongkaran bekisting meja dapur lt 1 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
0.2	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 12,000.00		
		Normal Cost			Rp 12,000.00	Rp -	Rp 12,000.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 1,800.00
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 13,800.00

PEKERJAAN KOLOM LANTAI 2

<i>Pembesian kolom lantai 2 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
1.15	kg	Besi beton polos	@	Rp 7,900.00		Rp 9,085.00	
0.015	kg	Kawat bendrat	@	Rp 9,500.00		Rp 142.50	
0.06	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 3,600.00		
0.06	OH	Tukang Las Konstruksi	@	Rp 75,000.00	Rp 4,500.00		
0.006	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 510.00		
0.003	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 270.00		

		Normal Cost			Rp 8,880.00	Rp 9,227.50	Rp 18,107.50
		Overhead & Profit (15%)					Rp 2,716.13
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 20,823.63

<i>Pembesian Begel kolom lantai 2 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
1.15	kg	Besi beton polos	@	Rp 7,900.00		Rp 9,085.00	
0.015	kg	Kawat bendrat	@	Rp 9,500.00		Rp 142.50	
0.06	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 3,600.00		
0.06	OH	Tukang Las Konstruksi	@	Rp 75,000.00	Rp 4,500.00		
0.006	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 510.00		
0.003	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 270.00		
		Normal Cost			Rp 8,880.00	Rp 9,227.50	Rp 18,107.50
		Overhead & Profit (15%)					Rp 2,716.13
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 20,823.63

<i>Bekisting kolom lantai 2 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
--	--	--	--	-------	------	-------	-------

0.04	m3	Kayu kelas III	@	Rp 110,000.00		Rp 4,400.00	
0.4	kg	Paku	@	Rp 8,500.00		Rp 3,400.00	
0.2	liter	Minyak bekisting	@	Rp 8,500.00		Rp 1,700.00	
0.015	m3	kayu kelas II balok	@	Rp 215,000.00		Rp 3,225.00	
0.35	lbr	<i>Plywood 9 mm</i>	@	Rp 98,000.00		Rp 34,300.00	
2	batang	<i>Kayu dolken</i>	@	Rp 12,000.00		Rp 24,000.00	
0.66	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 39,600.00		
0.33	OH	Tukang kayu	@	Rp 75,000.00	Rp 24,750.00		
0.033	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 2,805.00		
0.033	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 2,970.00		
		Normal Cost			Rp 70,125.00	Rp 71,025.00	Rp 141,150.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 21,172.50
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 162,322.50

<i>Pengecoran kolom lantai 2 (analisa 1 m3) 1pc : 2 ps : 3kr</i>				harga	Upah	Bahan	Total
336	kg	Semen	@	Rp		Rp	

0.54	kg	Pasir	@	1,450.00 Rp 33,500.00		487,200.00 Rp 18,090.00	
0.81	kg	Split	@	Rp 120,000.00		Rp 97,200.00	
0.35	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 21,000.00		
0.035	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 2,625.00		
2	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 170,000.00		
0.1	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 9,000.00		
		Normal Cost			Rp 202,625.00	Rp 602,490.00	Rp 805,115.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 120,767.25
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 925,882.25

<i>Pembongkaran bekisting kolom lantai 2 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
0.2	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 12,000.00		
		Normal Cost			Rp 12,000.00	Rp -	Rp 12,000.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 1,800.00
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 13,800.00

PEKERJAAN PASANG BATAKO LANTAI 2

<i>Pasang batako lantai 2 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
12.5	bh	Batako	@	Rp 2,500.00		Rp 31,250.00	
12.5	kg	Semen	@	Rp 1,450.00		Rp 18,125.00	
0.04	m3	Pasir	@	Rp 33,500.00		Rp 1,340.00	
0.5	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 30,000.00		
0.1	OH	Tukang batu	@	Rp 75,000.00	Rp 7,500.00		
		Normal Cost			Rp 37,500.00	Rp 50,715.00	Rp 88,215.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 13,232.25
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 101,447.25

PEKERJAAN SABUK BALOK 2

<i>Pembesian sabuk ring balok lantai 2 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
1.15	kg	Besi beton polos	@	Rp 7,900.00		Rp 9,085.00	
0.015	kg	Kawat bendrat	@	Rp 9,500.00		Rp 142.50	
0.06	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 3,600.00		
0.06	OH	Tukang Las Konstruksi	@	Rp 75,000.00	Rp 4,500.00		
0.006	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 510.00		
0.003	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 270.00		
		Normal Cost			Rp 8,880.00	Rp 9,227.50	Rp 18,107.50
		Overhead & Profit (15%)					Rp 2,716.13
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 20,823.63

<i>Pembesian begel sabuk ring balok lantai 2 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
1.15	kg	Besi beton polos	@	Rp 7,900.00		Rp 9,085.00	
0.015	kg	Kawat bendrat	@	Rp 9,500.00		Rp 142.50	
0.06	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 3,600.00		
0.06	OH	Tukang Las Konstruksi	@	Rp 75,000.00	Rp 4,500.00		

0.006	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 510.00		
0.003	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 270.00		
		Normal Cost			Rp 8,880.00	Rp 9,227.50	Rp 18,107.50
		Overhead & Profit (15%)					Rp 2,716.13
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 20,823.63

<i>Bekisting sabuk ring balok lantai 2 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
0.045	m3	Kayu kelas III	@	Rp 110,000.00		Rp 4,950.00	
0.3	kg	Paku	@	Rp 8,500.00		Rp 2,550.00	
0.1	liter	Minyak bekisting	@	Rp 8,500.00		Rp 850.00	
0.52	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 31,200.00		
1.56	OH	Tukang kayu	@	Rp 75,000.00	Rp 117,000.00		
0.026	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 2,210.00		
0.026	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 2,340.00		
		Normal Cost			Rp 152,750.00	Rp 8,350.00	Rp 161,100.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp

							24,165.00
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 185,265.00

<i>Pengecoran sabuk ring balok lantai 2 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
5.5	m3	Semen portland	@	Rp 1,450.00		Rp 7,975.00	
0.009	kg	Pasir	@	Rp 76,000.00		Rp 684.00	
0.015	liter	kerikil	@	Rp 125,000.00		Rp 1,875.00	
0.297	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 17,820.00		
0.033	OH	Tukang batu	@	Rp 75,000.00	Rp 2,475.00		
0.01	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 850.00		
0.015	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 1,350.00		
		Normal Cost			Rp 22,495.00	Rp 10,534.00	Rp 33,029.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 4,954.35
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 37,983.35

<i>Pembongkaran bekisting sabuk ring balok lt 2 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
0.2	OH	Pekerja	@	Rp	Rp		

			60,000.00	12,000.00		
		Normal Cost		Rp 12,000.00	Rp -	Rp 12,000.00
		Overhead & Profit (15%)				Rp 1,800.00
		Harga Satuan Pekerjaan				Rp 13,800.00

PEKERJAAN BALOK LANTAI 2

<i>Pembesian balok lantai 2 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
1.15	kg	Besi beton polos	@	Rp 84,000.00		Rp 96,600.00	
0.015	kg	Kawat bendrat	@	Rp 9,500.00		Rp 142.50	
0.06	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 3,600.00		
0.06	OH	Tukang Las Konstruksi	@	Rp 75,000.00	Rp 4,500.00		
0.006	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 510.00		
0.003	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 270.00		
		Normal Cost			Rp 8,880.00	Rp 96,742.50	Rp 105,622.50
		Overhead & Profit (15%)					Rp

							15,843.38
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 121,465.88

<i>Pembesian begel balok lantai 2 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
1.15	kg	Besi beton polos	@	Rp 33,500.00		Rp 38,525.00	
0.015	kg	Kawat bendrat	@	Rp 9,500.00		Rp 142.50	
0.06	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 3,600.00		
0.06	OH	Tukang Las Konstruksi	@	Rp 75,000.00	Rp 4,500.00		
0.006	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 510.00		
0.003	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 270.00		
		Normal Cost			Rp 8,880.00	Rp 38,667.50	Rp 47,547.50
		Overhead & Profit (15%)					Rp 7,132.13
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 54,679.63

<i>Bekisting balok lantai 2 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
0.04	m3	Kayu kelas III	@	Rp 110,000.00		Rp 4,400.00	
0.4	kg	Paku	@	Rp		Rp	

0.2	liter	Minyak bekisting	@	8,500.00 Rp		3,400.00 Rp	
0.018	m3	kayu kelas II balok	@	8,500.00 Rp		1,700.00 Rp	
0.35	lbr	<i>Plywood 9 mm</i>	@	215,000.00 Rp		3,870.00 Rp	
2	batang	<i>Kayu dolken</i>	@	98,000.00 Rp		34,300.00 Rp	
0.66	OH	Pekerja	@	12,000.00 Rp	39,600.00 Rp	24,000.00 Rp	
0.33	OH	Tukang kayu	@	60,000.00 Rp	24,750.00 Rp		
0.033	OH	Kepala Tukang	@	75,000.00 Rp	2,805.00 Rp		
0.033	OH	Mandor	@	85,000.00 Rp	2,970.00 Rp		
		Normal Cost		90,000.00 Rp	70,125.00 Rp	71,670.00 Rp	Rp 141,795.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 21,269.25
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 163,064.25

<i>Pengecoran ring balok lantai 2 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
336	m3	Semen portland	@	Rp 1,450.00		Rp 487,200.00	
0.54	kg	Pasir	@	Rp 76,000.00		Rp 41,040.00	

0.81	liter	kerikil	@	Rp 125,000.00		Rp 101,250.00	
5.65	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 339,000.00		
0.275	OH	Tukang batu	@	Rp 75,000.00	Rp 20,625.00		
0.323	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 27,455.00		
0.283	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 25,470.00		
		Normal Cost			Rp 412,550.00	Rp 629,490.00	Rp 1,042,040.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 156,306.00
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 1,198,346.00

<i>Pembongkarang bekisting ring balok lt 2 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
0.5	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 30,000.00		Rp 30,000.00
		Normal Cost			Rp 30,000.00	Rp -	Rp 4,500.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 4,500.00
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 34,500.00

PEKERJAAN PLESTERAN,ACIAN,& ME 1

<i>Plesteran lantai 1 (1 pc :2 ps)(analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
10.224	m3	PC	@	Rp 1,450.00		Rp 14,824.80	
0.02	kg	PP	@	Rp 76,000.00		Rp 1,520.00	
0.3	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 18,000.00		
0.15	OH	Tukang batu	@	Rp 75,000.00	Rp 11,250.00		
0.015	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 1,275.00		
0.015	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 1,350.00		
		Normal Cost			Rp 31,875.00	Rp 16,344.80	Rp 48,219.80
		Overhead & Profit (15%)					Rp 7,232.97
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 55,452.77

<i>Plesteran lantai 2 (1 pc :2 ps)(analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
10.224	m3	PC	@	Rp 1,450.00		Rp 14,824.80	
0.02	kg	PP	@	Rp 76,000.00		Rp 1,520.00	

0.3	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 18,000.00		
0.15	OH	Tukang batu	@	Rp 75,000.00	Rp 11,250.00		
0.015	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 1,275.00		
0.015	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 1,350.00		
		Normal Cost			Rp 31,875.00	Rp 16,344.80	Rp 48,219.80
		Overhead & Profit (15%)					Rp 7,232.97
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 55,452.77

<i>Pekerjaan acian lantai 1 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
3.25	m3	Semen	@	Rp 1,450.00		Rp 4,712.50	
0.2	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 12,000.00		
0.2	OH	Tukang batu	@	Rp 75,000.00	Rp 15,000.00		
0.01	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 850.00		
0.01	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 900.00		
		Normal Cost			Rp 28,750.00	Rp 4,712.50	Rp 33,462.50
		Overhead & Profit (15%)					Rp

							5,019.38
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 38,481.88

<i>Pekerjaan acian lantai 2 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
3.25	m3	Semen	@	Rp 1,450.00		Rp 4,712.50	
0.2	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 12,000.00		
0.2	OH	Tukang batu	@	Rp 75,000.00	Rp 15,000.00		
0.01	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 850.00		
0.01	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 900.00		
		Normal Cost			Rp 28,750.00	Rp 4,712.50	Rp 33,462.50
		Overhead & Profit (15%)					Rp 5,019.38
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 38,481.88

<i>Pemasangan downlight lantai 1 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
18	m3	downlight	@	Rp 74,750.00		Rp 1,345,500.00	
2.235	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 134,100.00		
0.5	OH	Mandor	@	Rp	Rp		

				90,000.00	45,000.00		
		Normal Cost			Rp	Rp	Rp
		Overhead & Profit (15%)			179,100.00	1,345,500.00	1,524,600.00
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp
							228,690.00
							Rp
							1,753,290.00

<i>Pemasangan downlight lantai 2 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
18	m3	downlight	@	Rp		Rp	
				74,750.00		1,345,500.00	
2.235	OH	Pekerja	@	Rp	Rp		
				60,000.00	134,100.00		
0.5	OH	Mandor	@	Rp	Rp		
				90,000.00	45,000.00		
		Normal Cost			Rp	Rp	Rp
		Overhead & Profit (15%)			179,100.00	1,345,500.00	1,524,600.00
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp
							228,690.00
							Rp
							1,753,290.00

PEKERJAAN PASANG KERAMIK & UTILITAS

<i>Pekerjaan pasang keramik km.pembantu (40x40) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
6.63	bh	Ubin warna	@	Rp 19,500.00		Rp 129,285.00	
9.8	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 14,210.00	
1.3	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 11,856.00	
0.045	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 3,285.00	
0.25	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 15,000.00		
0.125	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 9,375.00		
0.013	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 1,105.00		
0.013	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 1,170.00		
		Normal Cost			Rp 26,650.00	Rp 158,636.00	Rp 185,286.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 27,792.90
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 213,078.90

<i>Pasang plint keramik km.pembantu (1x40) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
2.65	bh	Plint ubin warna	@	Rp 19,500.00		Rp 51,675.00	
1.14	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 1,653.00	

0.1	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 912.00	
0.003	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 219.00	
0.09	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 5,400.00		
0.09	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 6,750.00		
0.009	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 765.00		
0.005	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 450.00		
		Normal Cost			Rp 13,365.00	Rp 54,459.00	Rp 67,824.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 10,173.60
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 77,997.60

<i>Pekerjaan pasang keramik musholla (40x40) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
6.63	bh	Ubin warna	@	Rp 19,500.00		Rp 129,285.00	
9.8	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 14,210.00	
0.045	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 410.40	
0.01	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 730.00	
0.25	OH	Pekerja	@	Rp	Rp		

0.125	OH	Tukang Batu	@	60,000.00 Rp 75,000.00	15,000.00 Rp 9,375.00		
0.013	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 1,105.00		
0.013	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 1,170.00		
		Normal Cost			Rp 26,650.00	Rp 144,635.40	Rp 171,285.40
		Overhead & Profit (15%)					Rp 25,692.81
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 196,978.21

<i>Pasang plint keramik musholla (1x40) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
2.65	bh	Plint ubin warna	@	Rp 19,500.00		Rp 51,675.00	
1.14	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 1,653.00	
0.1	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 912.00	
0.003	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 219.00	
0.09	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 5,400.00		
0.09	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 6,750.00		
0.009	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 765.00		

0.005	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 450.00		
		Normal Cost			Rp 13,365.00	Rp 54,459.00	Rp 67,824.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 10,173.60
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 77,997.60

<i>Pekerjaan pasang keramik kmr mandi (20X20) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
26.5	bh	Ubin warna	@	Rp 4,040.00		Rp 107,060.00	
10.4	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 15,080.00	
1.62	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 14,774.40	
0.045	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 3,285.00	
0.27	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 16,200.00		
0.135	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 10,125.00		
0.014	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 1,190.00		
0.014	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 1,260.00		
		Normal Cost			Rp 28,775.00	Rp 140,199.40	Rp 168,974.40
		Overhead & Profit (15%)					Rp

							25,346.16
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 194,320.56

<i>Pekerjaan pasang dinding keramik kamar mandi (20X20) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
26.5	bh	keramik 20/20	@	Rp 4,040.00		Rp 107,060.00	
9.3	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 13,485.00	
1.94	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 17,692.80	
0.019	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 1,387.00	
0.9	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 54,000.00		
0.45	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 33,750.00		
0.045	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 3,825.00		
0.045	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 4,050.00		
		Normal Cost			Rp 95,625.00	Rp 139,624.80	Rp 235,249.80
		Overhead & Profit (15%)					Rp 35,287.47
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 270,537.27

<i>Pekerjaan pasang keramik cuci piring (20X20) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
26.5	bh	Ubin warna	@	Rp 4,680.00		Rp 124,020.00	
10.4	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 15,080.00	
1.62	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 14,774.40	
0.045	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 3,285.00	
0.27	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 16,200.00		
0.135	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 10,125.00		
0.014	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 1,190.00		
0.014	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 1,260.00		
		Normal Cost			Rp 28,775.00	Rp 157,159.40	Rp 185,934.40
		Overhead & Profit (15%)					Rp 27,890.16
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 213,824.56

<i>Pekerjaan pasang dinding keramik cuci piring (1X20) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
2.65	bh	Ubin warna	@	Rp 4,680.00		Rp 12,402.00	
1.14	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 1,653.00	

0.1	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 912.00	
0.003	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 219.00	
0.09	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 5,400.00		
0.09	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 6,750.00		
0.009	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 765.00		
0.005	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 450.00		
		Normal Cost			Rp 13,365.00	Rp 15,186.00	Rp 28,551.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 4,282.65
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 32,833.65

<i>Pekerjaan pasang keramik ruang wudhu (30X30) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
26.5	bh	Ubin warna	@	Rp 4,040.00		Rp 107,060.00	
10.4	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 15,080.00	
1.62	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 14,774.40	
0.045	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 3,285.00	
0.27	OH	Pekerja	@	Rp	Rp		

0.135	OH	Tukang Batu	@	60,000.00 Rp 75,000.00	16,200.00 Rp 10,125.00		
0.014	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 1,190.00		
0.014	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 1,260.00		
		Normal Cost			Rp 28,775.00	Rp 140,199.40	Rp 168,974.40
		Overhead & Profit (15%)					Rp 25,346.16
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 194,320.56

<i>Pekerjaan pasang dinding keramik ruang wudhu (30X30) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
26.5	bh	Ubin warna	@	Rp 4,040.00		Rp 107,060.00	
9.3	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 13,485.00	
1.94	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 17,692.80	
0.019	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 1,387.00	
0.9	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 54,000.00		
0.45	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 33,750.00		
0.045	OH	Kepala tukang	@	Rp	Rp		

0.045	OH	Mandor	@	85,000.00 Rp 90,000.00	3,825.00 Rp 4,050.00 Rp 95,625.00	Rp 139,624.80	Rp 235,249.80 Rp 35,287.47 Rp 270,537.27
		Normal Cost					
		Overhead & Profit (15%)					
		Harga Satuan Pekerjaan					

<i>Pekerjaan pasang keramik dapur (40x40) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
6.63	bh	Ubin warna	@	Rp 19,500.00		Rp 129,285.00	
9.8	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 14,210.00	
1.3	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 11,856.00	
0.045	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 3,285.00	
0.25	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 15,000.00		
0.125	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 9,375.00		
0.013	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 1,105.00		
0.013	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 1,170.00		
		Normal Cost			Rp 26,650.00	Rp 158,636.00	Rp 185,286.00

		Overhead & Profit (15%)					Rp 27,792.90
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 213,078.90

<i>Pekerjaan pasang dinding keramik dapur (10x20) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
53	bh	Ubin warna	@	Rp 4,680.00		Rp 248,040.00	
9.3	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 13,485.00	
2.75	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 25,080.00	
0.018	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 1,314.00	
0.9	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 54,000.00		
0.45	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 33,750.00		
0.045	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 3,825.00		
0.045	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 4,050.00		
		Normal Cost			Rp 95,625.00	Rp 287,919.00	Rp 383,544.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 57,531.60
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 441,075.60

<i>Pekerjaan pasang plint keramik dapur (10x20) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
5.3	bh	Ubin warna	@	Rp 4,680.00		Rp 24,804.00	
1.14	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 1,653.00	
0.025	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 228.00	
0.003	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 219.00	
0.09	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 5,400.00		
0.09	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 6,750.00		
0.035	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 2,975.00		
0.005	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 450.00		
		Normal Cost			Rp 15,575.00	Rp 26,904.00	Rp 42,479.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 6,371.85
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 48,850.85

<i>Pekerjaan pasang keramik gudang logistic (40x40) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
6.63	bh	Ubin warna	@	Rp 19,500.00		Rp 129,285.00	
9.8	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 14,210.00	

1.3	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 11,856.00	
0.045	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 3,285.00	
0.25	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 15,000.00		
0.125	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 9,375.00		
0.013	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 1,105.00		
0.013	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 1,170.00		
		Normal Cost			Rp 26,650.00	Rp 158,636.00	Rp 185,286.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 27,792.90
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 213,078.90

<i>Pekerjaan pasang plint keramik gd.logistik (10x20) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
5.3	bh	Ubin warna	@	Rp 4,680.00		Rp 24,804.00	
1.14	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 1,653.00	
0.025	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 228.00	
0.003	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 219.00	
0.09	OH	Pekerja	@	Rp	Rp		

0.09	OH	Tukang Batu	@	60,000.00 Rp 75,000.00	5,400.00 Rp 6,750.00		
0.035	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 2,975.00		
0.005	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 450.00		
		Normal Cost			Rp 15,575.00	Rp 26,904.00	Rp 42,479.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 6,371.85
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 48,850.85

<i>Pekerjaan pasang keramik lantai 1(40x40) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
6.63	bh	Ubin warna	@	Rp 19,500.00		Rp 129,285.00	
9.8	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 14,210.00	
1.3	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 11,856.00	
0.045	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 3,285.00	
0.25	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 15,000.00		
0.125	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 9,375.00		
0.013	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 1,105.00		

0.013	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 1,170.00		
		Normal Cost			Rp 26,650.00	Rp 158,636.00	Rp 185,286.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 27,792.90
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 213,078.90

<i>Pasang plint keramik lantai (1x40) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
2.65	bh	Plint ubin warna	@	Rp 19,500.00		Rp 51,675.00	
1.14	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 1,653.00	
0.1	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 912.00	
0.003	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 219.00	
0.09	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 5,400.00		
0.09	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 6,750.00		
0.009	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 765.00		
0.005	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 450.00		
		Normal Cost			Rp 13,365.00	Rp 54,459.00	Rp 67,824.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp

							10,173.60
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 77,997.60

<i>Pekerjaan pasang keramik k.tidur lantai 2(40x40) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
6.63	bh	Ubin warna	@	Rp 19,500.00		Rp 129,285.00	
9.8	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 14,210.00	
1.3	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 11,856.00	
0.045	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 3,285.00	
0.25	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 15,000.00		
0.125	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 9,375.00		
0.013	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 1,105.00		
0.013	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 1,170.00		
		Normal Cost			Rp 26,650.00	Rp 158,636.00	Rp 185,286.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 27,792.90
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 213,078.90

<i>Pasang plint keramik k.tidur lantai 2 (1x40) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
2.65	bh	Plint ubin warna	@	Rp 19,500.00		Rp 51,675.00	
1.14	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 1,653.00	
0.1	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 912.00	
0.003	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 219.00	
0.09	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 5,400.00		
0.09	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 6,750.00		
0.009	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 765.00		
0.005	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 450.00		
		Normal Cost			Rp 13,365.00	Rp 54,459.00	Rp 67,824.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 10,173.60
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 77,997.60

<i>Pekerjaan pasang keramik selasar (30x30) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
11.87	bh	Ubin warna	@	Rp 8,272.73		Rp 98,197.27	
10	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 14,500.00	

1.5	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 13,680.00	
0.045	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 3,285.00	
0.26	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 15,600.00		
0.13	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 9,750.00		
0.013	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 1,105.00		
0.013	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 1,170.00		
		Normal Cost			Rp 27,625.00	Rp 129,662.27	Rp 157,287.27
		Overhead & Profit (15%)					Rp 23,593.09
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 180,880.36

<i>Pasang plint keramik selasar (1x30) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
3.53	bh	Plint ubin warna	@	Rp 8,272.73		Rp 29,202.73	
1.14	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 1,653.00	
0.1	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 912.00	
0.003	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 219.00	
0.09	OH	Pekerja	@	Rp	Rp		

0.09	OH	Tukang Batu	@	60,000.00 Rp 75,000.00	5,400.00 Rp 6,750.00		
0.009	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 765.00		
0.005	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 450.00		
		Normal Cost			Rp 13,365.00	Rp 31,986.73	Rp 45,351.73
		Overhead & Profit (15%)					Rp 6,802.76
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 52,154.49

<i>Pekerjaan pasang keramik teras (30x30) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
11.87	bh	Ubin warna	@	Rp 8,272.73		Rp 98,197.27	
10	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 14,500.00	
1.5	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 13,680.00	
0.045	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 3,285.00	
0.26	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 15,600.00		
0.13	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 9,750.00		
0.013	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 1,105.00		

0.013	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 1,170.00		
		Normal Cost			Rp 27,625.00	Rp 129,662.27	Rp 157,287.27
		Overhead & Profit (15%)					Rp 23,593.09
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 180,880.36

<i>Pasang plint keramik teras (1x30) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
3.53	bh	Plint ubin warna	@	Rp 8,272.73		Rp 29,202.73	
1.14	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 1,653.00	
0.1	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 912.00	
0.003	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 219.00	
0.09	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 5,400.00		
0.09	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 6,750.00		
0.009	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 765.00		
0.005	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 450.00		
		Normal Cost			Rp 13,365.00	Rp 31,986.73	Rp 45,351.73
		Overhead & Profit (15%)					Rp

							6,802.76
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 52,154.49

<i>Pekerjaan pasang keramik kmr mandi (20X20) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
26.5	bh	Ubin warna	@	Rp 4,040.00		Rp 107,060.00	
10.4	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 15,080.00	
1.62	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 14,774.40	
0.045	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 3,285.00	
0.27	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 16,200.00		
0.135	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 10,125.00		
0.014	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 1,190.00		
0.014	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 1,260.00		
		Normal Cost			Rp 28,775.00	Rp 140,199.40	Rp 168,974.40
		Overhead & Profit (15%)					Rp 25,346.16
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 194,320.56

<i>Pekerjaan pasang dinding keramik kamar mandi (1X20) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
2.65	bh	keramik 20/20	@	Rp 4,040.00		Rp 10,706.00	
1.14	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 1,653.00	
0.1	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 912.00	
0.003	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 219.00	
0.09	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 5,400.00		
0.09	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 6,750.00		
0.009	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 765.00		
0.005	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 450.00		
		Normal Cost			Rp 13,365.00	Rp 13,490.00	Rp 26,855.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 4,028.25
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 30,883.25

<i>Pekerjaan pasang keramik cuci piring (20X20) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
26.5	bh	Ubin warna	@	Rp 4,680.00		Rp 124,020.00	
10.4	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 15,080.00	

1.62	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 14,774.40	
0.045	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 3,285.00	
0.27	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 16,200.00		
0.135	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 10,125.00		
0.014	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 1,190.00		
0.014	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 1,260.00		
		Normal Cost			Rp 28,775.00	Rp 157,159.40	Rp 185,934.40
		Overhead & Profit (15%)					Rp 27,890.16
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 213,824.56

<i>Pekerjaan pasang dinding keramik cuci piring (1X20) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
2.65	bh	Ubin warna	@	Rp 4,680.00		Rp 12,402.00	
1.14	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 1,653.00	
0.1	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 912.00	
0.003	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 219.00	
0.09	OH	Pekerja	@	Rp	Rp		

0.09	OH	Tukang Batu	@	60,000.00 Rp 75,000.00	5,400.00 Rp 6,750.00		
0.009	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 765.00		
0.005	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 450.00		
		Normal Cost			Rp 13,365.00	Rp 15,186.00	Rp 28,551.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 4,282.65
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 32,833.65

<i>Pekerjaan pemasangan closet jongkok lantai 1 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
1	bh	closet jongkok	@	Rp 210,000.00		Rp 210,000.00	
6	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 8,700.00	
0.01	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 730.00	
7	bh	bata merah	@	Rp 650.00		Rp 4,550.00	
1	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 60,000.00		
1.5	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 112,500.00		
0.01	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 850.00		

0.05	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 4,500.00		
		Normal Cost			Rp 177,850.00	Rp 223,980.00	Rp 401,830.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 60,274.50
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 462,104.50

<i>Pekerjaan pemasangan closet jongkok lantai 2 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
1	bh	closet jongkok	@	Rp 210,000.00		Rp 210,000.00	
6	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 8,700.00	
0.01	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 730.00	
7	bh	bata merah	@	Rp 650.00		Rp 4,550.00	
1	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 60,000.00		
1.5	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 112,500.00		
0.01	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 850.00		
0.05	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 4,500.00		
		Normal Cost			Rp 177,850.00	Rp 223,980.00	Rp 401,830.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp

							60,274.50
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 462,104.50

<i>Pekerjaan pasang keramik tangga (30x30) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
11.87	bh	Ubin warna	@	Rp 8,272.73		Rp 98,197.27	
10	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 14,500.00	
1.5	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 13,680.00	
0.045	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 3,285.00	
0.26	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 15,600.00		
0.13	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 9,750.00		
0.013	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 1,105.00		
0.013	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 1,170.00		
		Normal Cost			Rp 27,625.00	Rp 129,662.27	Rp 157,287.27
		Overhead & Profit (15%)					Rp 23,593.09
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 180,880.36

PEKERJAAN PLAFOND + ME

<i>Pekerjaan plafond+ME lantai 1 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
0.364	bh	Gypsum board	@	Rp 42,000.00		Rp 15,288.00	
0.11	kg	Paku skrup	@	Rp 20,000.00		Rp 2,200.00	
0.1	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 6,000.00		
0.05	OH	Tukang kayu	@	Rp 75,000.00	Rp 3,750.00		
0.005	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 425.00		
0.005	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 450.00		
		Normal Cost			Rp 10,625.00	Rp 17,488.00	
		Overhead & Profit (15%)					Rp 4,216.95
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 28,113.00
							Rp 32,329.95

<i>Pekerjaan plafond+ME lantai 2 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
0.364	bh	Gypsum board	@	Rp 42,000.00		Rp 15,288.00	
0.11	kg	Paku skrup	@	Rp		Rp	

				20,000.00		2,200.00	
0.1	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 6,000.00		
0.05	OH	Tukang kayu	@	Rp 75,000.00	Rp 3,750.00		
0.005	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 425.00		
0.005	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 450.00		
		Normal Cost			Rp 10,625.00	Rp 17,488.00	Rp 28,113.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 4,216.95
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 32,329.95

PEKERJAAN PENGECATAN

<i>Pekerjaan pengecatan lantai 1 dalam(analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
0.1	kg	Plamuur	@	Rp 8,000.00		Rp 800.00	
0.1	kg	Cat dasar	@	Rp 46,200.00		Rp 4,620.00	
0.26	kg	Cat penutup	@	Rp 98,000.00		Rp 25,480.00	
0.02	OH	Pekerja	@	Rp	Rp		

0.063	OH	Tukang cat	@	60,000.00 Rp 75,000.00	1,200.00 Rp 4,725.00		
0.0063	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 535.50		
0.003	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 270.00		
		Normal Cost			Rp 6,730.50	Rp 30,900.00	Rp 37,630.50
		Overhead & Profit (15%)					Rp 5,644.58
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 43,275.08

<i>Pekerjaan pengecatan lantai 2 dalam(analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
0.1	kg	Plamuur	@	Rp 8,000.00		Rp 800.00	
0.1	kg	Cat dasar	@	Rp 46,200.00		Rp 4,620.00	
0.26	kg	Cat penutup	@	Rp 98,000.00		Rp 25,480.00	
0.02	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 1,200.00		
0.063	OH	Tukang cat	@	Rp 75,000.00	Rp 4,725.00		
0.0063	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 535.50		
0.003	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 270.00		

		Normal Cost			Rp 6,730.50	Rp 30,900.00	Rp 37,630.50
		Overhead & Profit (15%)					Rp 5,644.58
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 43,275.08

<i>Pekerjaan pengecatan lantai 1 luar(analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
0.1	kg	Plamuur	@	Rp 8,000.00		Rp 800.00	
0.1	kg	Cat dasar	@	Rp 46,200.00		Rp 4,620.00	
0.26	kg	Cat penutup	@	Rp 98,000.00		Rp 25,480.00	
0.02	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 1,200.00		
0.063	OH	Tukang cat	@	Rp 75,000.00	Rp 4,725.00		
0.0063	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 535.50		
0.003	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 270.00		
		Normal Cost			Rp 6,730.50	Rp 30,900.00	Rp 37,630.50
		Overhead & Profit (15%)					Rp 5,644.58
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 43,275.08

<i>Pekerjaan pengecatan lantai 2 dalam(analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
0.1	kg	Plamuur	@	Rp 8,000.00		Rp 800.00	
0.1	kg	Cat dasar	@	Rp 46,200.00		Rp 4,620.00	
0.26	kg	Cat penutup	@	Rp 98,000.00		Rp 25,480.00	
0.02	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 1,200.00		
0.063	OH	Tukang cat	@	Rp 75,000.00	Rp 4,725.00		
0.0063	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 535.50		
0.003	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 270.00		
		Normal Cost			Rp 6,730.50	Rp 30,900.00	Rp 37,630.50
		Overhead & Profit (15%)					Rp 5,644.58
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 43,275.08

PEKERJAAN SABUK BALOK 3

<i>Pembesian sabuk ring balok lantai 3 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
1.15	kg	Besi beton polos	@	Rp		Rp	

0.015	kg	Kawat bendrat	@	7,900.00 Rp 9,500.00		9,085.00 Rp 142.50	
0.06	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 3,600.00		
0.06	OH	Tukang Las Konstruksi	@	Rp 75,000.00	Rp 4,500.00		
0.006	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 510.00		
0.003	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 270.00		
		Normal Cost			Rp 8,880.00	Rp 9,227.50	
		Overhead & Profit (15%)					Rp 2,716.13
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 18,107.50
							Rp 20,823.63

<i>Pembesian begel sabuk ring balok lantai 3 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
1.15	kg	Besi beton polos	@	Rp 7,900.00		Rp 9,085.00	
0.015	kg	Kawat bendrat	@	Rp 9,500.00		Rp 142.50	
0.06	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 3,600.00		
0.06	OH	Tukang Las Konstruksi	@	Rp 75,000.00	Rp 4,500.00		
0.006	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 510.00		

0.003	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 270.00		
		Normal Cost			Rp 8,880.00	Rp 9,227.50	
		Overhead & Profit (15%)					Rp 2,716.13
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 18,107.50 Rp 2,716.13 Rp 20,823.63

<i>Bekisting sabuk ring balok lantai 3 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
0.045	m3	Kayu kelas III	@	Rp 110,000.00		Rp 4,950.00	
0.3	kg	Paku	@	Rp 8,500.00		Rp 2,550.00	
0.1	liter	Minyak bekisting	@	Rp 8,500.00		Rp 850.00	
0.52	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 31,200.00		
1.56	OH	Tukang kayu	@	Rp 75,000.00	Rp 117,000.00		
0.026	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 2,210.00		
0.026	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 2,340.00		
		Normal Cost			Rp 152,750.00	Rp 8,350.00	
		Overhead & Profit (15%)					Rp 24,165.00
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 161,100.00 Rp 24,165.00 Rp

185,265.00

<i>Pengecoran sabuk ring balok lantai 3 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
5.5	m3	Semen portland	@	Rp 1,450.00		Rp 7,975.00	
0.009	kg	Pasir	@	Rp 76,000.00		Rp 684.00	
0.015	liter	kerikil	@	Rp 125,000.00		Rp 1,875.00	
0.297	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 17,820.00		
0.033	OH	Tukang batu	@	Rp 75,000.00	Rp 2,475.00		
0.01	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 850.00		
0.015	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 1,350.00		
		Normal Cost			Rp 22,495.00	Rp 10,534.00	Rp 33,029.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 4,954.35
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 37,983.35

<i>Pembongkaran bekisting sabuk ring balok lt 3 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
0.2	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 12,000.00		
		Normal Cost			Rp	Rp	Rp

					12,000.00	-	12,000.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 1,800.00
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 13,800.00

PEKERJAAN BALOK LANTAI 3

<i>Pembesian balok lantai 3 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
1.15	kg	Besi beton polos	@	Rp 84,000.00		Rp 96,600.00	
0.015	kg	Kawat bendrat	@	Rp 9,500.00		Rp 142.50	
0.06	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 3,600.00		
0.06	OH	Tukang Las Konstruksi	@	Rp 75,000.00	Rp 4,500.00		
0.006	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 510.00		
0.003	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 270.00		
		Normal Cost			Rp 8,880.00	Rp 96,742.50	Rp 105,622.50
		Overhead & Profit (15%)					Rp 15,843.38
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp

121,465.88

<i>Pembesian begel balok lantai 3 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
1.15	kg	Besi beton polos	@	Rp 33,500.00		Rp 38,525.00	
0.015	kg	Kawat bendrat	@	Rp 9,500.00		Rp 142.50	
0.06	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 3,600.00		
0.06	OH	Tukang Las Konstruksi	@	Rp 75,000.00	Rp 4,500.00		
0.006	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 510.00		
0.003	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 270.00		
		Normal Cost			Rp 8,880.00	Rp 38,667.50	Rp 47,547.50
		Overhead & Profit (15%)					Rp 7,132.13
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 54,679.63

<i>Bekisting balok lantai 3 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
0.04	m3	Kayu kelas III	@	Rp 110,000.00		Rp 4,400.00	
0.4	kg	Paku	@	Rp 8,500.00		Rp 3,400.00	
0.2	liter	Minyak bekisting	@	Rp		Rp	

0.018	m3	kayu kelas II balok	@	8,500.00 Rp 215,000.00		1,700.00 Rp 3,870.00	
0.35	lbr	Plywood 9 mm	@	Rp 98,000.00		Rp 34,300.00	
2	batang	Kayu dolken	@	Rp 12,000.00		Rp 24,000.00	
0.66	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 39,600.00		
0.33	OH	Tukang kayu	@	Rp 75,000.00	Rp 24,750.00		
0.033	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 2,805.00		
0.033	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 2,970.00		
		Normal Cost			Rp 70,125.00	Rp 71,670.00	Rp 141,795.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 21,269.25
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 163,064.25

<i>Pengecoran ring balok lantai 3 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
336	m3	Semen portland	@	Rp 1,450.00		Rp 487,200.00	
0.54	kg	Pasir	@	Rp 76,000.00		Rp 41,040.00	
0.81	liter	kerikil	@	Rp 125,000.00		Rp 101,250.00	

5.65	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 339,000.00		
0.275	OH	Tukang batu	@	Rp 75,000.00	Rp 20,625.00		
0.323	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 27,455.00		
0.283	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 25,470.00		
		Normal Cost			Rp 412,550.00	Rp 629,490.00	Rp 1,042,040.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 156,306.00
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 1,198,346.00

<i>Pembongkarang bekisting ring balok lt 3 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
0.5	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 30,000.00	Rp -	Rp 30,000.00
		Normal Cost			Rp 30,000.00		Rp 4,500.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 4,500.00
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 34,500.00

PEKERJAAN KOLOM LANTAI 3

<i>Pembesian kolom lantai 3 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
1.15	kg	Besi beton polos	@	Rp 7,900.00		Rp 9,085.00	
0.015	kg	Kawat bendrat	@	Rp 9,500.00		Rp 142.50	
0.06	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 3,600.00		
0.06	OH	Tukang Las Konstruksi	@	Rp 75,000.00	Rp 4,500.00		
0.006	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 510.00		
0.003	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 270.00		
		Normal Cost			Rp 8,880.00	Rp 9,227.50	Rp 18,107.50
		Overhead & Profit (15%)					Rp 2,716.13
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 20,823.63

<i>Pembesian Begel kolom lantai 3 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
1.15	kg	Besi beton polos	@	Rp 7,900.00		Rp 9,085.00	
0.015	kg	Kawat bendrat	@	Rp 9,500.00		Rp 142.50	
0.06	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 3,600.00		

0.06	OH	Tukang Las Konstruksi	@	Rp 75,000.00	Rp 4,500.00		
0.006	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 510.00		
0.003	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 270.00		
		Normal Cost			Rp 8,880.00	Rp 9,227.50	Rp 18,107.50
		Overhead & Profit (15%)					Rp 2,716.13
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 20,823.63

<i>Bekisting kolom lantai 3 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
0.04	m3	Kayu kelas III	@	Rp 110,000.00		Rp 4,400.00	
0.4	kg	Paku	@	Rp 8,500.00		Rp 3,400.00	
0.2	liter	Minyak bekisting	@	Rp 8,500.00		Rp 1,700.00	
0.015	m3	kayu kelas II balok	@	Rp 215,000.00		Rp 3,225.00	
0.35	lbr	<i>Plywood 9 mm</i>	@	Rp 98,000.00		Rp 34,300.00	
2	batang	<i>Kayu dolken</i>	@	Rp 12,000.00		Rp 24,000.00	
0.66	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 39,600.00		
0.33	OH	Tukang kayu	@	Rp	Rp		

0.033	OH	Kepala Tukang	@	75,000.00 Rp 85,000.00	24,750.00 Rp 2,805.00		
0.033	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 2,970.00		
		Normal Cost			Rp 70,125.00	Rp 71,025.00	Rp 141,150.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 21,172.50
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 162,322.50

<i>Pengecoran kolom lantai 3 (analisa 1 m3) 1pc : 2 ps : 3kr</i>				harga	Upah	Bahan	Total
336	kg	Semen	@	Rp 1,450.00		Rp 487,200.00	
0.54	kg	Pasir	@	Rp 33,500.00		Rp 18,090.00	
0.81	kg	Split	@	Rp 120,000.00		Rp 97,200.00	
0.35	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 21,000.00		
0.035	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 2,625.00		
2	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 170,000.00		
0.1	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 9,000.00		
		Normal Cost			Rp 202,625.00	Rp 602,490.00	Rp 805,115.00

		Overhead & Profit (15%)					Rp 120,767.25
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 925,882.25

<i>Pembongkaran bekisting kolom lantai 3 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
0.2	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 12,000.00		
		Normal Cost			Rp 12,000.00	Rp -	Rp 12,000.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 1,800.00
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 13,800.00

PEKERJAAN PASANG BATAKO, PLESTERAN, & ACIAN LANTAI 3

<i>Pasang batako lantai 3 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
12.5	bh	Batako	@	Rp 2,500.00		Rp 31,250.00	
12.5	kg	Semen	@	Rp 1,450.00		Rp 18,125.00	
0.04	m3	Pasir	@	Rp 33,500.00		Rp 1,340.00	
0.5	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 30,000.00		

0.1	OH	Tukang batu	@	Rp 75,000.00	Rp 7,500.00		
		Normal Cost			Rp 37,500.00	Rp 50,715.00	Rp 88,215.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 13,232.25
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 101,447.25

<i>Plesteran lantai 3 (1 pc :2 ps)(analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
10.224	m3	PC	@	Rp 1,450.00		Rp 14,824.80	
0.02	kg	PP	@	Rp 76,000.00		Rp 1,520.00	
0.3	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 18,000.00		
0.15	OH	Tukang batu	@	Rp 75,000.00	Rp 11,250.00		
0.015	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 1,275.00		
0.015	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 1,350.00		
		Normal Cost			Rp 31,875.00	Rp 16,344.80	Rp 48,219.80
		Overhead & Profit (15%)					Rp 7,232.97
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 55,452.77

<i>Pekerjaan acian lantai 3 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
3.25	m3	Semen	@	Rp 1,450.00		Rp 4,712.50	
0.2	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 12,000.00		
0.2	OH	Tukang batu	@	Rp 75,000.00	Rp 15,000.00		
0.01	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 850.00		
0.01	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 900.00		
		Normal Cost			Rp 28,750.00	Rp 4,712.50	Rp 33,462.50
		Overhead & Profit (15%)					Rp 5,019.38
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 38,481.88

PEKERJAAN ME LANTAI 3

<i>Pemasangan downlight lantai 3 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
18	m3	downlight	@	Rp 74,750.00		Rp 1,345,500.00	
2.235	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 134,100.00		
0.5	OH	Mandor	@	Rp	Rp		

				90,000.00	45,000.00		
		Normal Cost			Rp	Rp	Rp
		Overhead & Profit (15%)			179,100.00	1,345,500.00	1,524,600.00
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 228,690.00 Rp 1,753,290.00

PEKERJAAN UTILITAS LANTAI 3

<i>Pemasangan pipa PVC tipe AW 3"</i>				harga	Upah	Bahan	Total
1.2	M	Pipa PVC 3" dan 4"	@	Rp 232,500.00		Rp 279,000.00	
35%	%	Perlengkapan	@	Rp 232,500.00		Rp 81,375.00	
0.081	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 4,860.00		
0.135	OH	Tukang batu	@	Rp 75,000.00	Rp 10,125.00		
0.0135	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 1,147.50		
0.004	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 360.00		
		Normal Cost			Rp 16,492.50	Rp 360,375.00	Rp 376,867.50
		Overhead & Profit (15%)					Rp

							56,530.13
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 433,397.63

<i>Pemasangan kran kamar mandi lantai 3</i>				harga	Upah	Bahan	Total
1	bh	kran air	@	Rp 22,500.00		Rp 22,500.00	
0.025	bh	sealtape	@	Rp 3,000.00		Rp 75.00	
0.01	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 600.00		
0.4	OH	Tukang batu	@	Rp 75,000.00	Rp 30,000.00		
0.04	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 3,400.00		
0.005	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 450.00		
		Normal Cost			Rp 34,450.00	Rp 22,575.00	Rp 57,025.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 8,553.75
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 65,578.75

<i>Pemasangan floor drain lantai 3</i>				harga	Upah	Bahan	Total
1	bh	<i>floor drain</i>	@	Rp 75,000.00		Rp 75,000.00	
0.01	OH	Pekerja	@	Rp	Rp		

0.1	OH	Tukang batu	@	60,000.00 Rp 75,000.00	600.00 Rp 7,500.00		
0.01	OH	Kepala Tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 850.00		
0.005	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 450.00		
		Normal Cost			Rp 9,400.00	Rp 75,000.00	Rp 84,400.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 12,660.00
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 97,060.00

<i>Pekerjaan pemasangan closet jongkok lantai 3 (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
1	bh	closet jongkok	@	Rp 210,000.00		Rp 210,000.00	
6	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 8,700.00	
0.01	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 730.00	
7	bh	bata merah	@	Rp 650.00		Rp 4,550.00	
1	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 60,000.00		
1.5	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 112,500.00		
0.01	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 850.00		

0.05	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 4,500.00		
		Normal Cost			Rp 177,850.00	Rp 223,980.00	Rp 401,830.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 60,274.50
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 462,104.50

PEKERJAAN PENGECATAN LANTAI 3

<i>Pekerjaan pengecatan lantai 3 dalam(analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
0.1	kg	Plamuur	@	Rp 8,000.00		Rp 800.00	
0.1	kg	Cat dasar	@	Rp 46,200.00		Rp 4,620.00	
0.26	kg	Cat penutup	@	Rp 98,000.00		Rp 25,480.00	
0.02	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 1,200.00		
0.063	OH	Tukang cat	@	Rp 75,000.00	Rp 4,725.00		
0.0063	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 535.50		
0.003	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 270.00		

		Normal Cost			Rp 6,730.50	Rp 30,900.00	Rp 37,630.50
		Overhead & Profit (15%)					Rp 5,644.58
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 43,275.08

<i>Pekerjaan pengecatan lantai 3 luar(analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
0.1	kg	Plamuur	@	Rp 8,000.00		Rp 800.00	
0.1	kg	Cat dasar	@	Rp 46,200.00		Rp 4,620.00	
0.26	kg	Cat penutup	@	Rp 98,000.00		Rp 25,480.00	
0.02	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 1,200.00		
0.063	OH	Tukang cat	@	Rp 75,000.00	Rp 4,725.00		
0.0063	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 535.50		
0.003	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 270.00		
		Normal Cost			Rp 6,730.50	Rp 30,900.00	Rp 37,630.50
		Overhead & Profit (15%)					Rp 5,644.58
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 43,275.08

PEKERJAAN PASANG KERAMIK LANTAI 3

<i>Pekerjaan pasang keramik k.tidur lantai 3(40x40) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
6.63	bh	Ubin warna	@	Rp 19,500.00		Rp 129,285.00	
9.8	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 14,210.00	
1.3	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 11,856.00	
0.045	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 3,285.00	
0.25	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 15,000.00		
0.125	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 9,375.00		
0.013	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 1,105.00		
0.013	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 1,170.00		
		Normal Cost			Rp 26,650.00	Rp 158,636.00	Rp 185,286.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 27,792.90
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 213,078.90

<i>Pasang plint keramik k.tidur lantai 3 (1x40) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
2.65	bh	Plint ubin warna	@	Rp 19,500.00		Rp 51,675.00	
1.14	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 1,653.00	
0.1	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 912.00	
0.003	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 219.00	
0.09	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 5,400.00		
0.09	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 6,750.00		
0.009	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 765.00		
0.005	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 450.00		
		Normal Cost			Rp 13,365.00	Rp 54,459.00	Rp 67,824.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 10,173.60
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 77,997.60

<i>Pekerjaan pasang keramik selasar (30x30) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
11.87	bh	Ubin warna	@	Rp 8,272.73		Rp 98,197.27	
10	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 14,500.00	

1.5	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 13,680.00	
0.045	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 3,285.00	
0.26	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 15,600.00		
0.13	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 9,750.00		
0.013	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 1,105.00		
0.013	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 1,170.00		
		Normal Cost			Rp 27,625.00	Rp 129,662.27	Rp 157,287.27
		Overhead & Profit (15%)					Rp 23,593.09
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 180,880.36

<i>Pasang plint keramik selasar (1x30) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
3.53	bh	Plint ubin warna	@	Rp 8,272.73		Rp 29,202.73	
1.14	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 1,653.00	
0.1	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 912.00	
0.003	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 219.00	
0.09	OH	Pekerja	@	Rp	Rp		

0.09	OH	Tukang Batu	@	60,000.00 Rp 75,000.00	5,400.00 Rp 6,750.00		
0.009	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 765.00		
0.005	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 450.00		
		Normal Cost			Rp 13,365.00	Rp 31,986.73	Rp 45,351.73
		Overhead & Profit (15%)					Rp 6,802.76
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 52,154.49

<i>Pekerjaan pasang keramik teras (30x30) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
11.87	bh	Ubin warna	@	Rp 8,272.73		Rp 98,197.27	
10	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 14,500.00	
1.5	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 13,680.00	
0.045	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 3,285.00	
0.26	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 15,600.00		
0.13	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 9,750.00		
0.013	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 1,105.00		

0.013	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 1,170.00		
		Normal Cost			Rp 27,625.00	Rp 129,662.27	Rp 157,287.27
		Overhead & Profit (15%)					Rp 23,593.09
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 180,880.36

<i>Pasang plint keramik teras (1x30) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
3.53	bh	Plint ubin warna	@	Rp 8,272.73		Rp 29,202.73	
1.14	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 1,653.00	
0.1	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 912.00	
0.003	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 219.00	
0.09	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 5,400.00		
0.09	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 6,750.00		
0.009	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 765.00		
0.005	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 450.00		
		Normal Cost			Rp 13,365.00	Rp 31,986.73	Rp 45,351.73
		Overhead & Profit (15%)					Rp

							6,802.76
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 52,154.49

<i>Pekerjaan pasang keramik kamar mandi (20X20) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
26.5	bh	Ubin warna	@	Rp 4,040.00		Rp 107,060.00	
10.4	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 15,080.00	
1.62	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 14,774.40	
0.045	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 3,285.00	
0.27	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 16,200.00		
0.135	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 10,125.00		
0.014	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 1,190.00		
0.014	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 1,260.00		
		Normal Cost			Rp 28,775.00	Rp 140,199.40	Rp 168,974.40
		Overhead & Profit (15%)					Rp 25,346.16
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 194,320.56

<i>Pekerjaan pasang dinding keramik kamar mandi (1X20) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
2.65	bh	keramik 20/20	@	Rp 4,040.00		Rp 10,706.00	
1.14	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 1,653.00	
0.1	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 912.00	
0.003	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 219.00	
0.09	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 5,400.00		
0.09	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 6,750.00		
0.009	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 765.00		
0.005	OH	Mandor	@		Rp -		
		Normal Cost			Rp 12,915.00	Rp 13,490.00	Rp 26,405.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 3,960.75
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 30,365.75

<i>Pekerjaan pasang keramik cuci piring (20X20) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
26.5	bh	Ubin warna	@	Rp 4,680.00		Rp 124,020.00	
10.4	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 15,080.00	

1.62	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 14,774.40	
0.045	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 3,285.00	
0.27	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 16,200.00		
0.135	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 10,125.00		
0.014	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 1,190.00		
0.014	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 1,260.00		
		Normal Cost			Rp 28,775.00	Rp 157,159.40	Rp 185,934.40
		Overhead & Profit (15%)					Rp 27,890.16
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 213,824.56

<i>Pekerjaan pasang dinding keramik cuci piring (1X20) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
2.65	bh	Ubin warna	@	Rp 4,680.00		Rp 12,402.00	
1.14	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 1,653.00	
0.1	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 912.00	
0.003	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 219.00	
0.09	OH	Pekerja	@	Rp	Rp		

0.09	OH	Tukang Batu	@	60,000.00 Rp 75,000.00	5,400.00 Rp 6,750.00		
0.009	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 765.00		
0.005	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 450.00		
		Normal Cost			Rp 13,365.00	Rp 15,186.00	Rp 28,551.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 4,282.65
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 32,833.65

<i>Pekerjaan pasang keramik tangga lantai 2-3 (30x30) (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
11.87	bh	Ubin warna	@	Rp 8,272.73		Rp 98,197.27	
10	kg	semen portlan	@	Rp 1,450.00		Rp 14,500.00	
1.5	kg	semen warna	@	Rp 9,120.00		Rp 13,680.00	
0.045	m3	pasir pasang	@	Rp 73,000.00		Rp 3,285.00	
0.26	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 15,600.00		
0.13	OH	Tukang Batu	@	Rp 75,000.00	Rp 9,750.00		
0.013	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 1,105.00		

0.013	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 1,170.00		
		Normal Cost			Rp 27,625.00	Rp 129,662.27	Rp 157,287.27
		Overhead & Profit (15%)					Rp 23,593.09
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 180,880.36

PEKERJAAN RANGKA ATAP DAN GENTENG

<i>Pekerjaan pasang genteng beton flat (analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
11	bh	Genteng beton	@	Rp 4,200.00		Rp 46,200.00	
0.03	kg	Paku biasa 2"-5"	@	Rp 8,500.00		Rp 255.00	
0.2	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 12,000.00		
0.1	OH	Tukang Kayu	@	Rp 75,000.00	Rp 7,500.00		
0.01	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 850.00		
0.01	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 900.00		
		Normal Cost			Rp 21,250.00	Rp 46,455.00	Rp 67,705.00

		Overhead & Profit (15%)					Rp 10,155.75
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 77,860.75

<i>Pekerjaan baja ringan atap(analisa 1 m3)</i>				harga	Upah	Bahan	Total
1.15	bh	Besi baja IWF	@	Rp 150,000.00		Rp 172,500.00	
0.06	OH	Pekerja	@	Rp 60,000.00	Rp 3,600.00		
0.06	OH	Tukang Las	@	Rp 75,000.00	Rp 4,500.00		
0.006	OH	Kepala tukang	@	Rp 85,000.00	Rp 510.00		
0.003	OH	Mandor	@	Rp 90,000.00	Rp 270.00		
		Normal Cost			Rp 8,880.00	Rp 172,500.00	Rp 181,380.00
		Overhead & Profit (15%)					Rp 27,207.00
		Harga Satuan Pekerjaan					Rp 208,587.00

Lampiran 4. Harga Upah dan Bahan

Resource Name	Type	Material Label	Initials	Group	Max. Units	Std. Rate
mandor	Work		m		100%	Rp90,000/day
tukang	Work		t		600%	Rp75,000/day
pekerja	Work		p		1500%	Rp60,000/day
Semen ex Gresik 40 kg	Material	kg	S		58000	1,450.00
Pasir ex progo	Material	m 3	P		1000000	Rp 76,000.00
split (1 truk = 6 m3) (kerikil)	Material	m3	s		1260000	Rp 125,000.00
Batu kali	Material	m3	B			Rp 185,000.00
Besi P8 polos (KS)	Material	Btg	B			Rp 33,500.00
Besi P10 polos (KS)	Material	Btg	B			Rp 59,000.00
Besi P12 polos (KS) Krakatau Steel	Material	Btg	B			Rp 84,000.00
Besi D13 ulir (KS)	Material	Btg	B			Rp 98,775.00
kawat bendrat	Material	kg	k			Rp 9,500.00
Batako	Material	bh	B			Rp 2,500.00
Triplek 9mm	Material	lbr	T			Rp 98,000.00
Paku	Material	kg	P			Rp 8,500.00
Kayu usuk 4/6	Material	m3	K			Rp 37,500.00
kayu usuk 5/7	Material	m3	k			Rp 43,000.00
kayu balok 6/12	Material	m3	k			Rp 85,000.00
kayu balok 8/12	Material	m3	k			Rp

glugu						215,000.00
kayu meranti	Material	m3	k		Rp	110,000.00
Genteng beton garuda/gelombang	Material	bh	G		Rp	4,200.00
Bubungan	Material	bh	B		Rp	29,000.00
keramik (40x40) roman C	Material	m2	k		Rp 117,000.00	Rp 19,500.00
Keramik k. tidur lantai 1 (40x40)	Material	m2	K		Rp 117,000.00	Rp 19,500.00
Keramik meja dapur lantai 1	Material	m2	K		Rp 117,000.00	Rp 4,680.00
Keramik dinding dapur lantai 1	Material	m2	K		Rp 117,000.00	Rp 5,850.00
Keramik K. Mandi lantai 1	Material	m2	K		Rp 101,000.00	Rp 4,040.00
Keramik dinding k. Mandi lantai 1	Material	m2	K		Rp 101,000.00	Rp 4,040.00
Keramik R. Tamu & R. pelayanan lantai 1	Material	m2	K		Rp 117,000.00	Rp 19,500.00
Keramik Garasi	Material	m2	K		Rp 117,000.00	Rp 19,500.00
keramik dapur	Material	m2	k		Rp 117,000.00	Rp 4,680.00
Kramik lantai 2	Material	m3	K		Rp 117,000.00	Rp 19,500.00
Kramik lantai kamar mandi lantai 2	Material	m4	K		Rp 101,000.00	Rp 9,181.82
Kramik dinding kamar mandi lantai 2	Material	m5	K		Rp 101,000.00	Rp 9,181.82

Kramik meja dapur	Material	m6	K	Rp 117,000.0 0	Rp 4,680.00
cat dalam	Material	m7	c		Rp 484,045.00
cat dasar (jotun strax matt putih)	Material	20 liter	c	Rp 115,500.0 0	Rp 46,200.00
cat penutup (jotun matestik premium)	Material		c	Rp 245,000.0 0	Rp 98,000.00
cat exterior (jotun jotashield antifade premium)	Material		c		Rp 228,000.00
cat exterior (jotun jotashield antifade dasar)	Material		c		Rp 225,000.00
cat pearl glo standar (dulux)	Material		c		Rp 190,000.00
cat weathershield pro exterior (dulux)	Material		c		Rp 220,000.00
kloset jongkok TOTO CE7	Material	bh	k		Rp 210,000.00
pipa 3/4 ex WAVIN	Material	btg	p		Rp 150,000.00
pipa 3 ex WAVIN	Material	btg	p		Rp 97,500.00
PIPA 4 ex WAVIN	Material	btg	P		Rp 135,000.00
bak cuci stainless steel	Material	bh	b		Rp 5,780,000.00
water drain + assessoris	Material	set	w		Rp 200,000.00
kran air	Material	bh	k		Rp 22,500.00
floor drain	Material	bh	f		Rp 75,000.00
CONBLOK	Material	bh	C		Rp 125,000.00
kayu glugu	Material	m3	k		Rp 1,678,000.00

Tusuk kontak 2 kutup dengan pbumian/arde	Material	buah	T	Rp6,500
Tusuk kontak 2 kutup tanpa pbumian (timbul)	Material	buah	T	Rp6,175
Tusuk kontak 2 kutup dengan pbumian (timbul)	Material	buah	T	Rp6,500
Tusuk kontak 2 kutup tanpa pbumian (tanam)	Material	buah	T	Rp7,800
Tusuk kontak 2 kutup dengan pbumian (tanam)	Material	buah	T	Rp12,000
Fitting duduk	Material	buah	F	Rp5,000
Pasang instalasi / titik	Material	buah	P	Rp85,000
Lampu pijar 5 watt " Phillips "	Material	titik	L	Rp2,275
Lampu pijar 10 watt " Phillips "	Material	buah	L	Rp3,705
Lampu pijar 25 watt/ 40 watt " Phillips "	Material	buah	L	Rp3,900
Lampu pijar 60 watt / 75 watt " Phillips "	Material	buah	L	Rp4,550
Lampu pijar 100 watt " Phillips "	Material	buah	L	Rp5,200
Lampu softone 100 watt " Phillips "	Material	buah	L	Rp6,500
Lampu pijar 150 watt " Phillips "	Material	buah	L	Rp10,400
Lampu pijar 200 watt " Phillips "	Material	buah	L	Rp11,700
Lampu TL 10 watt " Phillips "	Material	buah	L	Rp7,150
Lampu TL 15 watt " Phillips "	Material	buah	L	Rp7,500
Lampu TL 18 watt " Phillips "	Material	buah	L	Rp11,050

Lampu TL 36 watt " Phillips "	Material	buah	L	Rp13,650
Lampu SLE 11 watt " Phillips "	Material	buah	L	Rp71,500
Lampu SLE 15 watt " Phillips "	Material	buah	L	Rp71,500
Lampu SLE 20 watt " Phillips "	Material	buah	L	Rp 74,750.00
Lampu Slang 2 jalur (sekualitas sinyoku)	Material	buah	L	Rp2,400,000
Lampu Slang 3 jalur (sekualitas sinyoku)	Material	roll	L	Rp2,795,000
Lampu Rice Light isi 100 " Phillips "	Material	roll	L	Rp60,000
Lampu Rice Light isi 140 " Phillips "	Material	pcs	L	Rp72,000
Lampu Capsul isi 100 " Phillips "	Material	pcs	L	Rp210,000
Lampu Capsul isi 140 " Phillips "	Material	pcs	L	Rp222,000
Lampu Anggur isi 100 " Phillips "	Material	pcs	L	Rp65,000
Lampu Anggur isi 140 " Phillips "	Material	pcs	L	Rp78,000
Lampu Natal isi 50 " Phillips "	Material	pcs	L	Rp23,000
Lampu Natal isi 100 " Phillips "	Material	pcs	L	Rp103,500
Lampu Jenis H.PIT 400 watt " Phillips "	Material	pcs	L	Rp1,023,750
Lampu Jenis H.PIT 250 watt " Phillips "	Material	buah	L	Rp700,000
Bolam Mercury 80 watt " Phillips "	Material	buah	B	Rp45,500
Bolam Mercury 125 watt " Phillips "	Material	buah	B	Rp96,000
Bolam Mercury 250 watt " Phillips "	Material	buah	B	Rp97,500
Bolam Mercury 400 watt " Phillips "	Material	buah	B	Rp123,500

Bolam Natrium 250 watt " Phillips "	Material	buah	B	Rp208,000
Bolam Natrium 400 watt " Phillips "	Material	buah	B	Rp221,000
Bolam SON 250 watt	Material	buah	B	Rp227,500
Bolam SON 150 watt	Material	buah	B	Rp215,800
Bolam SON 70 watt	Material	buah	B	Rp137,150
Bolam SON-T 250 watt	Material	buah	B	Rp241,000
Bolam SON-T 150 watt	Material	buah	B	Rp155,000
Bolam SON-T 70 watt	Material	buah	B	Rp96,000
Bolam Halogin 500 watt	Material	buah	B	Rp39,000
Bolam Halogin 1000 watt	Material	buah	B	Rp65,000
Bolam HPIT 150 watt	Material	buah	B	Rp260,000
Bolam HPIT 250 watt	Material	buah	B	Rp292,500
Bolam HPIT 400 watt	Material	buah	B	Rp296,500
Bolam Metal Halide 70 watt	Material	buah	B	Rp149,500
Bolam Metal Halide 100 watt	Material	buah	B	Rp188,548
Bolam Metal Halide 150 watt	Material	buah	B	Rp156,000
Bolam Metal Halide 250 watt	Material	buah	B	Rp344,500
Photo Cell 3 Ampere	Material	buah	P	Rp65,000
Photo Cell 6 Ampere	Material	buah	P	Rp78,000
Photo Cell 10 Ampere	Material	buah	P	Rp104,000
Starter TL 20/40	Material	buah	S	Rp4,550

watt

Travo TL 10 watt	Material	buah	T	Rp24,050
Travo TL 20 watt	Material	buah	T	Rp26,000
Travo TL 40 watt	Material	buah	T	Rp29,250
Balast Mercury 80 watt	Material	buah	B	Rp96,000
Balast Mercury 125 watt	Material	buah	B	Rp104,000
Balast Mercury 250 watt	Material	buah	B	Rp162,500
Balast Mercury 400 watt	Material	buah	B	Rp195,000
Balast Natrium 250 watt	Material	buah	B	Rp162,500
Balast Natrium 400 watt	Material	buah	B	Rp150,000
Balast SON 250 watt	Material	buah	B	Rp221,000
Balast SON 150 watt	Material	buah	B	Rp172,500
Balast SON 70 watt	Material	buah	B	Rp127,000
Balast Metal Halide 70 watt	Material	buah	B	Rp131,000
Balast Metal Halide 100 watt	Material	buah	B	Rp256,939
Balast Metal Halide 150 watt	Material	buah	B	Rp180,000
Magnetik Kontaktor SK-12 Kw 1 (SN-12)	Material	buah	M	Rp210,000
Magnetik Kontaktor SK-12 Kw 2	Material	buah	M	Rp48,000
Magnetik Kontaktor SK-20 Kw 1 (SN-20)	Material	buah	M	Rp240,000
Magnetik Kontaktor SK-20 Kw 2	Material	buah	M	Rp66,000
Fitting Goliath E.27 Gantung	Material	buah	F	Rp19,500

Fitting Goliath E.40 Gantung	Material	buah	F	Rp26,000
Fitting WD E.27 Tegak	Material	buah	F	Rp4,550
Fitting WD E.40 Tegak	Material	buah	F	Rp16,250
Fitting Plastik Hitam	Material	buah	F	Rp325
Fitting Gantung plastik gantung	Material	buah	F	Rp1,300
Kap Alumunium E.27	Material	buah	K	Rp1,000
Kap Alumunium E.40	Material	buah	K	Rp19,500
paku reng	Material	kg	p	Rp 19,500.00
galian tanah	Material	m3	g	Rp 26,252.00
pasir urug	Material	m3	p	Rp 717,000.00
lantai kerja	Material	m3	l	Rp 717,000.00
pasangan bata merah	Material	m2	p	Rp 220,000.00
pelat beton K-225	Material	m3	p	Rp 6,438,000.00
plesteran	Material	m2	p	Rp 41,000.00
pipa PVC 4 jenis AW	Material	meter	p	Rp 256,000.00
galian tanah rembesan	Material	m3	g	Rp 20,000.00
pasangan ijuk	Material	kg	p	Rp 25,000.00
urugan kerikil	Material	m3	u	Rp 205,000.00
pipa PVC 4 berlubang jenis AW	Material	meter	p	Rp 37,000.00
urugan dan perataan tanah	Material	m3	u	Rp 35,000.00

pipa GIP 1 1/2	Material	meter	p		Rp 46,000.00
buis beton D 80 cm	Material	bh	b		Rp 85,000.00
lampu downlight	Material	bh	l		Rp 30,000.00
semen putih	Material	kg	s	Rp 80,000.00	Rp 2,000.00
kepala tukang batu	Work		k	100%	Rp 85,000.00
plafond	Material		p		Rp 4,000,000.00
kepala tukang cat	Work		k	100%	Rp 85,000.00
seal tape	Material		s		Rp 3,000.00
atap baja ringan	Material		a		Rp 53,878,000.00
multiplek					Rp 68,500.00
minyak bekisting					Rp 8,500.00
kayu dolken					Rp 12,000.00
septic tank					Rp 5,900,000.00
Bata merah					Rp 650.00
pasir pasang					Rp 73,000.00
semen instan (warna)		kg		Rp228,00 0.00	Rp 9,120.00
keramik roman (30x30)				Rp 91,000.00	Rp 8,272.73
Gypsum board					Rp 42,000.00
paku skrup					Rp

	20,000.00
plamuur	Rp 8,000.00
Besi baja IWF	Rp 150,000.00

Lampiran 5. Rekapitulasi Biaya Bahan dan Upah

No	Jenis Pekerjaan	Volume	Nilai HSP	Total HSP/pekerjaan	Normal cost	Total Normal Cost Bahan	Total Normal Cost Upah
	2	3	4	5 = (3 x 4)	6	7 = (75% x 6 x 3)	8 = (25% x 6 x 3)
A	PEKERJAAN PERSIAPAN & PONDASI						
1	Memasang bowplank	157 m	Rp 64,774.90	Rp 10,169,659.30	Rp 56,326.00	Rp 6,632,386.50	Rp 2,210,795.50
2	Menggali pondasi batu kali	76.93 m3	Rp 66,757.50	Rp 5,135,654.48	Rp 58,050.00	Rp 3,349,339.88	Rp 1,116,446.63
3	Menggali pondasi ceker ayam	28.48 m3	Rp 66,757.50	Rp 1,901,253.60	Rp 58,050.00	Rp 1,239,948.00	Rp 413,316.00
4	Memasang pondasi batu kali	51.81 m3	Rp 755,831.75	Rp 39,159,642.97	Rp 657,245.00	Rp 25,538,897.59	Rp 8,512,965.86
5	Pengurugan kembali	53.6 m3	Rp 54,050.00	Rp 2,897,080.00	Rp 47,000.00	Rp 1,889,400.00	Rp 629,800.00
6	Pembesian pondasi ceker ayam (D13)	359.424 kg	Rp 12,721.88	Rp 4,572,547.20	Rp 11,062.50	Rp 2,982,096.00	Rp 994,032.00
7	Pengecoran pondasi ceker ayam	2.848 m3	Rp 956,932.25	Rp 2,725,343.05	Rp 832,115.00	Rp 1,777,397.64	Rp 592,465.88
B	PEKERJAAN SLOOF						
1	Pembesian sloof	139.73 kg	Rp 8,970.00	Rp 1,253,378.10	Rp 7,800.00	Rp 817,420.50	Rp 272,473.50
2	pembesian begel sloof	57.776 kg	Rp 8,280.00	Rp 478,385.28	Rp 7,200.00	Rp 311,990.40	Rp 103,996.80
3	Bekisting sloof	94.2 m2	Rp 185,265.00	Rp 17,451,963.00	Rp 161,100.00	Rp 11,381,715.00	Rp 3,793,905.00
4	Pembuatan beton sloof	11.775 m3	Rp 1,198,346.00	Rp 14,110,524.15	Rp 1,042,040.00	Rp 9,202,515.75	Rp 3,067,505.25

5	Pembongkaran bekisting beton sloof	94.2	m2	Rp 13,800.00	Rp 1,299,960.00	Rp 12,000.00	Rp 847,800.00	Rp 282,600.00
C	PEKERJAAN KOLOM LANTAI 1							
1	Pembesian kolom lantai 1	2329.6	kg	Rp 9,200.00	Rp 21,432,320.00	Rp 8,000.00	Rp 13,977,600.00	Rp 4,659,200.00
2	pembesian begel kolom lantai 1	816.144	kg	Rp 9,085.00	Rp 7,414,668.24	Rp 7,900.00	Rp 4,835,653.20	Rp 1,611,884.40
3	Bekisting kolom lantai 1	258	m2	Rp 162,322.50	Rp 41,879,205.00	Rp 141,150.00	Rp 27,312,525.00	Rp 9,104,175.00
4	Pengecoran kolom lantai 1	15.99	m3	Rp 925,882.25	Rp 14,804,857.18	Rp 805,115.00	Rp 9,655,341.64	Rp 3,218,447.21
5	Pembongkaran bekisting kolom lantai 1	258	m2	Rp 13,800.00	Rp 3,560,400.00	Rp 12,000.00	Rp 2,322,000.00	Rp 774,000.00
D	PEKERJAAN BATAKO PINTU & JENDELA LANTAI 1							
1	Pasang batako lantai 1	408.875	m2	Rp 101,447.25	Rp 41,479,244.34	Rp 88,215.00	Rp 27,051,681.09	Rp 9,017,227.03
2	Pekerjaan pembuatan septictank	1	titik	Rp 6,851,757.50	Rp 6,851,757.50	Rp 5,958,050.00	Rp 4,468,537.50	Rp 1,489,512.50
3	Pekerjaan pembuatan bak kontrol	1	titik	Rp 677,355.75	Rp 677,355.75	Rp 589,005.00	Rp 441,753.75	Rp 147,251.25
E	PEKERJAAN SABUK BALOK 1							
1	Pembesian sabuk ring balok lt 1	241.056	kg	Rp 9,085.00	Rp 2,189,993.76	Rp 7,900.00	Rp 1,428,256.80	Rp 476,085.60
2	Pembesian begel sabuk ring balok lantai 1	111.384	kg	Rp 20,823.63	Rp 2,319,418.65	Rp 18,107.50	Rp 1,512,664.34	Rp 504,221.45
3	Bekisting sabuk ring balok lantai 1	58.32	m2	Rp 185,265.00	Rp 10,804,654.80	Rp 161,100.00	Rp 7,046,514.00	Rp 2,348,838.00
4	Pengecoran sabuk ring balok lantai 1	2.187	m3	Rp 37,983.35	Rp 83,069.59	Rp 33,029.00	Rp 54,175.82	Rp 18,058.61

5	Pembongkaran bekisting sabuk ring balok lantai 1	58.32	m2	Rp 13,800.00	Rp 804,816.00	Rp 12,000.00	Rp 524,880.00	Rp 174,960.00
F	PEKERJAAN BALOK + PLAT DAK 1							
1	Pembesian plat lantai/dak	3273.6	kg	Rp 9,085.00	Rp 29,740,656.00	Rp 7,900.00	Rp 19,396,080.00	Rp 6,465,360.00
2	Pembesian Balok lantai 1	2213.12	kg	Rp 9,200.00	Rp 20,360,704.00	Rp 8,000.00	Rp 13,278,720.00	Rp 4,426,240.00
3	pembesian begel balok lantai 1	623.6	kg	Rp 8,280.00	Rp 5,163,408.00	Rp 7,200.00	Rp 3,367,440.00	Rp 1,122,480.00
4	Bekisting ring balok lantai 1	93.05	m2	Rp 163,064.25	Rp 15,173,128.46	Rp 141,795.00	Rp 9,895,518.56	Rp 3,298,506.19
5	Bekisting plat dak	162.5	m2	Rp 217,522.50	Rp 35,347,406.25	Rp 189,150.00	Rp 23,052,656.25	Rp 7,684,218.75
6	Pengecoran plat dak & ring balok lantai 1	35.7725	m3	Rp 1,198,346.00	Rp 42,867,832.29	Rp 1,042,040.00	Rp 27,957,281.93	Rp 9,319,093.98
7	Pembongkaran bekisting plat dak & ring balok lantai 1	162.5	m2	Rp 34,500.00	Rp 5,606,250.00	Rp 30,000.00	Rp 3,656,250.00	Rp 1,218,750.00
G	PEKERJAAN TANGGA							
1	pembesian plat tangga (P10)	156.41	kg	Rp 9,085.00	Rp 1,420,984.85	Rp 7,900.00	Rp 926,729.25	Rp 308,909.75
2	pengecoran plat tangga	1.02	m3	Rp 850,804.50	Rp 867,820.59	Rp 739,830.00	Rp 565,969.95	Rp 188,656.65
3	bekisting plat tangga	8.56	m2	Rp 159,249.13	Rp 1,363,172.51	Rp 138,477.50	Rp 889,025.55	Rp 296,341.85
4	pembongkaran bekisting plat tangga	8.56	m2	Rp 13,800.00	Rp 118,128.00	Rp 12,000.00	Rp 77,040.00	Rp 25,680.00
5	pembesian balok tangga (D13)	35.61	kg	Rp 9,200.00	Rp 327,612.00	Rp 8,000.00	Rp 213,660.00	Rp 71,220.00
6	pengecoran balok tangga	0.1926	m3	Rp 892,101.00	Rp 171,818.65	Rp 775,740.00	Rp 112,055.64	Rp 37,351.88
7	bekisting balok tangga	5.136	m2	Rp 159,249.13	Rp 817,903.51	Rp 138,477.50	Rp 533,415.33	Rp 177,805.11

	8	pembongkaran bekisting balok tangga	5.136 m2	Rp 13,800.00	Rp 70,876.80	Rp 12,000.00	Rp 46,224.00	Rp 15,408.00
	9	pasangan bata merah anak tangga	1200 bh	Rp 747.50	Rp 897,000.00	Rp 650.00	Rp 585,000.00	Rp 195,000.00
		PEKERJAAN PEMBUATAN MEJA DAPUR						
H	1	Pekerjaan pembesian meja dapur lantai 1 (P10)	37.696 kg	Rp 88,403.38	Rp 3,332,453.62	Rp 76,872.50	Rp 2,173,339.32	Rp 724,446.44
	2	Pekerjaan pasang bekisting meja dapur lantai 1	9.1 m2	Rp 159,249.13	Rp 1,449,167.04	Rp 138,477.50	Rp 945,108.94	Rp 315,036.31
	3	Pekerjaan pengecoran meja dapur lantai 1	0.39 m3	Rp 892,101.00	Rp 347,919.39	Rp 775,740.00	Rp 226,903.95	Rp 75,634.65
	4	Pekerjaan pembongkaran bekisting meja dapur lantai 1	9.1 m2	Rp 13,800.00	Rp 125,580.00	Rp 12,000.00	Rp 81,900.00	Rp 27,300.00
		PEKERJAAN KOLOM LANTAI 2						
I	1	Pembesian kolom lantai 2	1223.04 kg	Rp 9,085.00	Rp 11,111,318.40	Rp 7,900.00	Rp 7,246,512.00	Rp 2,415,504.00
	2	pembesian begel kolom lantai 2	511.56 kg	Rp 9,200.00	Rp 4,706,352.00	Rp 8,000.00	Rp 3,069,360.00	Rp 1,023,120.00
	3	Bekisting kolom lantai 2	155.4 m2	Rp 162,322.50	Rp 25,224,916.50	Rp 141,150.00	Rp 16,451,032.50	Rp 5,483,677.50
	4	Pengecoran kolom lantai 2	9.7755 m3	Rp 925,882.25	Rp 9,050,961.93	Rp 805,115.00	Rp 5,902,801.26	Rp 1,967,600.42
	5	Pembongkaran bekisting kolom lantai 2	155.4 m2	Rp 13,800.00	Rp 2,144,520.00	Rp 12,000.00	Rp 1,398,600.00	Rp 466,200.00
		PEKERJAAN BATAKO LANTAI 2						
J	1	Pasang batako lantai 2	464.9 m2	Rp 101,447.25	Rp 47,162,826.53	Rp 88,215.00	Rp 30,758,365.13	Rp 10,252,788.38
K		PEKERJAAN SABUK BALOK 2						

	1	Pembesian sabuk ring balok lt 2	277.76 kg	Rp 9,085.00	Rp 2,523,449.60	Rp 7,900.00	Rp 1,645,728.00	Rp 548,576.00
	2	Pembesian begel sabuk ring balok lantai 2	127.68 kg	Rp 8,280.00	Rp 1,057,190.40	Rp 7,200.00	Rp 689,472.00	Rp 229,824.00
	3	Bekisting sabuk ring balok lantai 2	67.2 m2	Rp 185,265.00	Rp 12,449,808.00	Rp 161,100.00	Rp 8,119,440.00	Rp 2,706,480.00
	4	Pengecoran sabuk ring balok lantai 2	2.52 m3	Rp 37,983.35	Rp 95,718.04	Rp 33,029.00	Rp 62,424.81	Rp 20,808.27
	5	Pembongkaran bekisting sabuk ring balok lantai 2	67.2 m2	Rp 13,800.00	Rp 927,360.00	Rp 12,000.00	Rp 604,800.00	Rp 201,600.00
L		PEKERJAAN BALOK LANTAI 2						
	1	pembesian balok lantai 2	1150.24 kg	Rp 9,200.00	Rp 10,582,208.00	Rp 8,000.00	Rp 6,901,440.00	Rp 2,300,480.00
	2	pembesian begel balok lantai 2	387.728 kg	Rp 8,280.00	Rp 3,210,387.84	Rp 7,200.00	Rp 2,093,731.20	Rp 697,910.40
	3	Bekisting ring balok lantai 2	142.2 m2	Rp 163,064.25	Rp 23,187,736.35	Rp 141,795.00	Rp 15,122,436.75	Rp 5,040,812.25
	4	Pengecoran ring balok lantai 2	7.7025 m3	Rp 1,198,346.00	Rp 9,230,260.07	Rp 1,042,040.00	Rp 6,019,734.83	Rp 2,006,578.28
	5	Pembongkaran bekisting ring balok lantai 2	142.2 m2	Rp 34,500.00	Rp 4,905,900.00	Rp 30,000.00	Rp 3,199,500.00	Rp 1,066,500.00
M		PEKERJAAN PLESTERAN, ACIAN & ME 1						
	1	Plesteran lantai 1	817.75 m2	Rp 55,452.77	Rp 45,346,502.67	Rp 48,219.80	Rp 29,573,806.09	Rp 9,857,935.36
	2	Plesteran lantai 2	929.8 m2	Rp 55,452.77	Rp 51,559,985.55	Rp 48,219.80	Rp 33,626,077.53	Rp 11,208,692.51
	3	Acian lantai 1	817.75 m2	Rp 38,481.88	Rp 31,468,553.28	Rp 33,462.50	Rp 20,522,969.53	Rp 6,840,989.84
	4	Acian lantai 2	929.8 m2	Rp 38,481.88	Rp 35,780,447.38	Rp 33,462.50	Rp 23,335,074.38	Rp 7,778,358.13
	5	Pekerjaan pemasangan lampu downlight lantai 1	1 titik	Rp 92,000.00	Rp 92,000.00	Rp 80,000.00	Rp 60,000.00	Rp 20,000.00

	6	Pekerjaan pemasangan lampu downlight lantai 2	1 titik	Rp 92,000.00	Rp 92,000.00	Rp 80,000.00	Rp 60,000.00	Rp 20,000.00	
		PEKERJAAN PASANG KERAMIK + UTILITAS 3							
N									
	1	pasang keramik k.tidur pembantu	7.75 m2	Rp 213,078.90	Rp 1,651,361.48	Rp 185,286.00	Rp 1,076,974.88	Rp 358,991.63	
	2	pasang plint keramik k.tidur	14.3 m'	Rp 77,997.60	Rp 1,115,365.68	Rp 67,824.00	Rp 727,412.40	Rp 242,470.80	
	3	pasang keramik mushalla	32 m2	Rp 196,978.21	Rp 6,303,302.72	Rp 171,285.40	Rp 4,110,849.60	Rp 1,370,283.20	
	4	pasang plint keramik mushalla	22.2 m'	Rp 77,997.60	Rp 1,731,546.72	Rp 67,824.00	Rp 1,129,269.60	Rp 376,423.20	
	5	pasang keramik k.mandi/wc	24 m2	Rp 194,320.56	Rp 4,663,693.44	Rp 168,974.40	Rp 3,041,539.20	Rp 1,013,846.40	
	6	pasang dinding keramik k.mandi/wc	134.4 m2	Rp 270,537.27	Rp 36,360,209.09	Rp 235,249.80	Rp 23,713,179.84	Rp 7,904,393.28	
	7	pasang keramik cuci piring	4 m2	Rp 213,824.56	Rp 855,298.24	Rp 185,934.40	Rp 557,803.20	Rp 185,934.40	
	8	pasang dinding keramik cuci piring	4.8 m2	Rp 32,833.65	Rp 157,601.52	Rp 28,551.00	Rp 102,783.60	Rp 34,261.20	
	9	pasang keramik R.wudhu	6 m2	Rp 194,320.56	Rp 1,165,923.36	Rp 168,974.40	Rp 760,384.80	Rp 253,461.60	
	10	pasang dinding keramik R.wudhu	26.4 m2	Rp 270,537.27	Rp 7,142,183.93	Rp 235,249.80	Rp 4,657,946.04	Rp 1,552,648.68	
	11	pasang keramik Dapur	16 m2	Rp 213,078.90	Rp 3,409,262.40	Rp 185,286.00	Rp 2,223,432.00	Rp 741,144.00	
	12	pasang dinding keramik Dapur	6.2 m2	Rp 441,075.60	Rp 2,734,668.72	Rp 383,544.00	Rp 1,783,479.60	Rp 594,493.20	
	13	pasang plint keramik Dapur	4.8 m'	Rp 48,850.85	Rp 234,484.08	Rp 42,479.00	Rp 152,924.40	Rp 50,974.80	
	14	pasang keramik gudang logistik	6 m2	Rp 213,078.90	Rp 1,278,473.40	Rp 185,286.00	Rp 833,787.00	Rp 277,929.00	
	15	pasang plint keramik Gdg.Logistik	9.1 m'	Rp 48,850.85	Rp 444,542.74	Rp 42,479.00	Rp 289,919.18	Rp 96,639.73	

16	pasang keramik lantai 1	33 m2	Rp 213,078.90	Rp 7,031,603.70	Rp 185,286.00	Rp 4,585,828.50	Rp 1,528,609.50
17	pasang plint keramik lantai 1	19.2 m'	Rp 77,997.60	Rp 1,497,553.92	Rp 67,824.00	Rp 976,665.60	Rp 325,555.20
18	pasang keramik k.tidur lt 2	110 m2	Rp 213,078.90	Rp 23,438,679.00	Rp 185,286.00	Rp 15,286,095.00	Rp 5,095,365.00
19	pasang plint keramik k.tidur lt 2	90.5 m'	Rp 77,997.60	Rp 7,058,782.80	Rp 67,824.00	Rp 4,603,554.00	Rp 1,534,518.00
20	pasang keramik selasar lt 2	54 m2	Rp 180,880.36	Rp 9,767,539.64	Rp 157,287.27	Rp 6,370,134.55	Rp 2,123,378.18
21	pasang plint keramik selasar lt 2	40.7 m'	Rp 52,154.49	Rp 2,122,687.60	Rp 45,351.73	Rp 1,384,361.48	Rp 461,453.83
22	pasang keramik teras lt 2	30 m2	Rp 180,880.36	Rp 5,426,410.91	Rp 157,287.27	Rp 3,538,963.64	Rp 1,179,654.55
23	pasang plint keramik teras lt 2	26.4 m'	Rp 52,154.49	Rp 1,376,878.44	Rp 45,351.73	Rp 897,964.20	Rp 299,321.40
24	pasang keramik k.mandi/wc lt 2	8 m2	Rp 194,320.56	Rp 1,554,564.48	Rp 168,974.40	Rp 1,013,846.40	Rp 337,948.80
25	pasang dinding keramik k.mandi/wc lt 2	44.8 m2	Rp 30,883.25	Rp 1,383,569.60	Rp 26,855.00	Rp 902,328.00	Rp 300,776.00
26	pasang keramik r.cuci lt 2	2 m2	Rp 213,824.56	Rp 427,649.12	Rp 185,934.40	Rp 278,901.60	Rp 92,967.20
27	pasang dinding keramik r.cuci lt 2	12 m2	Rp 32,833.65	Rp 394,003.80	Rp 28,551.00	Rp 256,959.00	Rp 85,653.00
28	Pemasangan closet jongkok lantai 1	5 titik	Rp 462,104.50	Rp 2,310,522.50	Rp 401,830.00	Rp 1,506,862.50	Rp 502,287.50
29	Pemasangan closet jongkok lantai 2	5 titik	Rp 462,104.50	Rp 2,310,522.50	Rp 401,830.00	Rp 1,506,862.50	Rp 502,287.50
30	Pasang keramik tangga	11.8 titik	Rp 180,880.36	Rp 2,134,388.29	Rp 157,287.27	Rp 1,391,992.36	Rp 463,997.45
O	PEKERJAAN PLAFOND + ME 2						
1	Pekerjaan plafond + ME lantai 1	1 lantai	Rp 32,329.95	Rp 32,329.95	Rp 28,113.00	Rp 21,084.75	Rp 7,028.25
2	Pekerjaan plafond + ME lantai 2	1 lantai	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp

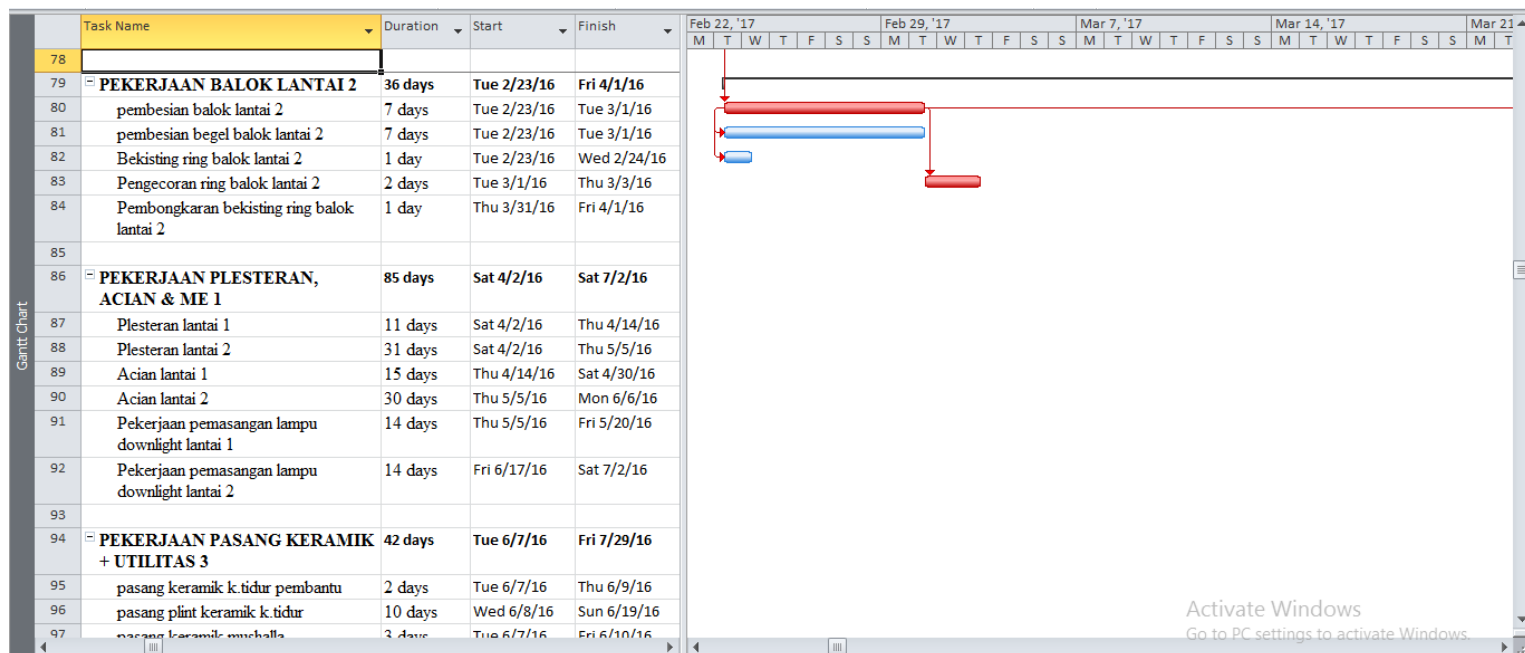
				32,329.95	32,329.95	28,113.00	21,084.75	7,028.25
P	PEKERJAAN PENGECATAN							
1	Pengecatan lantai 1 dalam	408.875	m2	Rp 43,275.08	Rp 17,694,096.29	Rp 37,630.50	Rp 11,539,628.02	Rp 3,846,542.67
2	Pengecatan lantai 2 dalam	464.9	m2	Rp 43,275.08	Rp 20,118,582.37	Rp 37,630.50	Rp 13,120,814.59	Rp 4,373,604.86
3	Pengecatan lantai 1 luar	408.875	m2	Rp 43,275.08	Rp 17,694,096.29	Rp 37,630.50	Rp 11,539,628.02	Rp 3,846,542.67
4	Pengecatan lantai 2 luar	464.9	m2	Rp 43,275.08	Rp 20,118,582.37	Rp 37,630.50	Rp 13,120,814.59	Rp 4,373,604.86
Q	PEKERJAAN SABUK BALOK 3							
1	Pembesian sabuk ring balok lt 3 (P10)	277.76	kg	Rp 9,085.00	Rp 2,523,449.60	Rp 7,900.00	Rp 1,645,728.00	Rp 548,576.00
2	Pembesian begel sabuk ring balok lantai 3	127.68	kg	Rp 8,280.00	Rp 1,057,190.40	Rp 7,200.00	Rp 689,472.00	Rp 229,824.00
3	Bekisting sabuk ring balok lantai 3	67.2	m2	Rp 185,265.00	Rp 12,449,808.00	Rp 161,100.00	Rp 8,119,440.00	Rp 2,706,480.00
4	Pengecoran sabuk ring balok lantai 3	2.52	m3	Rp 37,983.35	Rp 95,718.04	Rp 33,029.00	Rp 62,424.81	Rp 20,808.27
5	Pembongkaran bekisting sabuk ring balok lantai 3	67.2	m2	Rp 13,800.00	Rp 927,360.00	Rp 12,000.00	Rp 604,800.00	Rp 201,600.00
R	PEKERJAAN BALOK LANTAI 3							
1	Pembesian Balok lantai 3 (D13)	1150.24	kg	Rp 9,200.00	Rp 10,582,208.00	Rp 8,000.00	Rp 6,901,440.00	Rp 2,300,480.00
2	pembesian begel balok lantai 3 (P8)	387.728	kg	Rp 9,085.00	Rp 3,522,508.88	Rp 7,900.00	Rp 2,297,288.40	Rp 765,762.80
3	Bekisting ring balok lantai 3	94.8	m2	Rp 163,064.25	Rp 15,458,490.90	Rp 141,795.00	Rp 10,081,624.50	Rp 3,360,541.50
4	Pengecoran ring balok lantai 3	94.8	m2	Rp 1,198,346.00	Rp 113,603,200.80	Rp 1,042,040.00	Rp 74,089,044.00	Rp 24,696,348.00

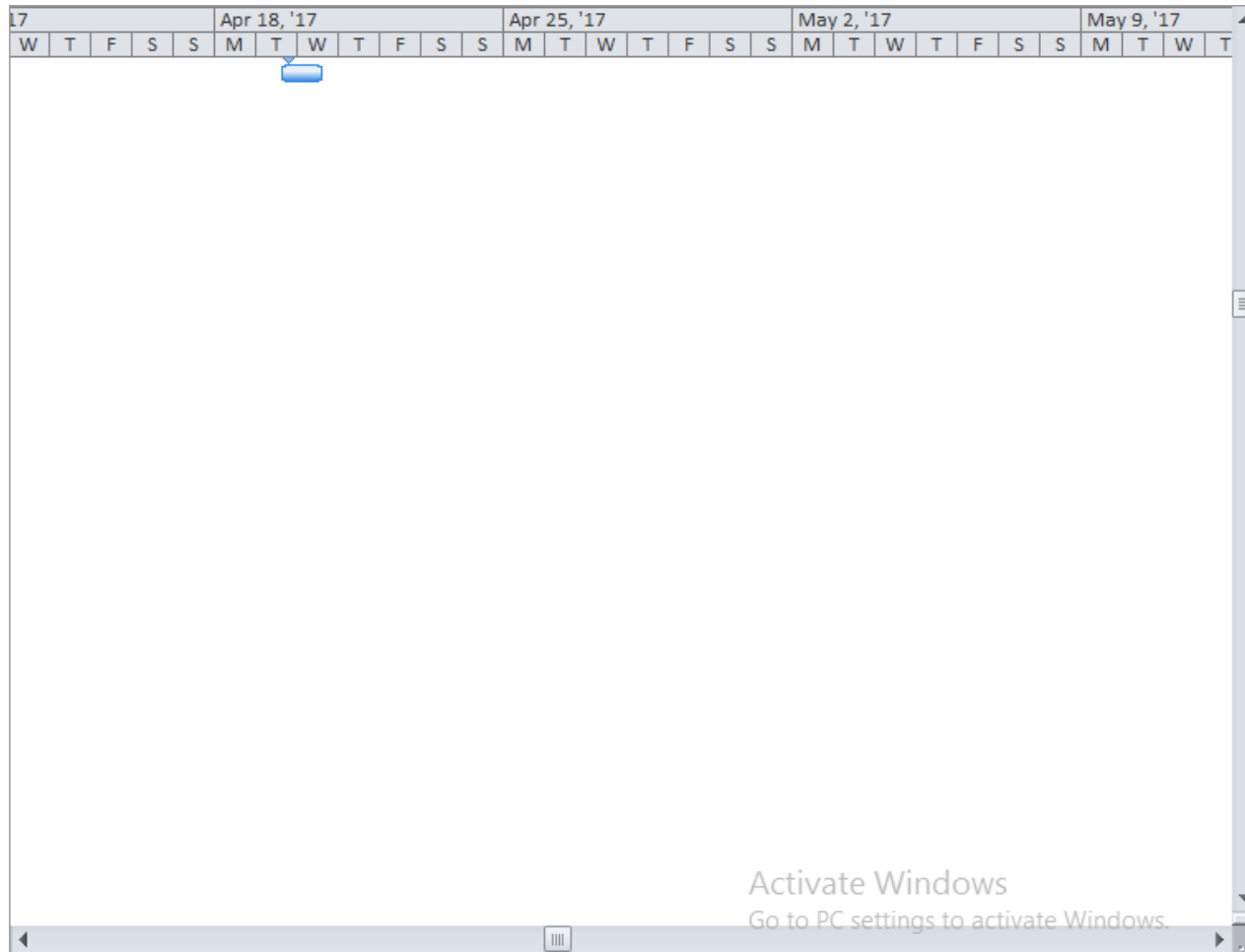
5	Pembongkaran bekisting ring balok lantai 3	277.76 kg	Rp 34,500.00	Rp 9,582,720.00	Rp 30,000.00	Rp 6,249,600.00	Rp 2,083,200.00
		0					
S	PEKERJAAN KOLOM LANTAI 3						
1	Pembesian kolom lantai 3 meter (D13)	291.2 kg	Rp 9,200.00	Rp 2,679,040.00	Rp 8,000.00	Rp 1,747,200.00	Rp 582,400.00
2	pembesian begel kolom lantai 3 meter (P8)	146.16 kg	Rp 9,085.00	Rp 1,327,863.60	Rp 7,900.00	Rp 865,998.00	Rp 288,666.00
3	Pengecoran kolom lantai 3	2.3275 kg	Rp 162,322.50	Rp 377,805.62	Rp 141,150.00	Rp 246,394.97	Rp 82,131.66
4	Bekisting kolom lantai 3	37 m2	Rp 925,882.25	Rp 34,257,643.25	Rp 805,115.00	Rp 22,341,941.25	Rp 7,447,313.75
5	Pembongkaran bekisting kolom stek lantai 3	37 m2	Rp 13,800.00	Rp 510,600.00	Rp 12,000.00	Rp 333,000.00	Rp 111,000.00
T	PEKERJAAN PASANG BATAKO, PLESTERAN & ACIAN LANTAI 3						
1	Pasang batako lantai 3	348.675 m2	Rp 101,447.25	Rp 35,372,119.89	Rp 88,215.00	Rp 23,068,773.84	Rp 7,689,591.28
2	Plesteran lantai 3	697.35 m2	Rp 55,452.77	Rp 38,669,989.16	Rp 48,219.80	Rp 25,219,558.15	Rp 8,406,519.38
3	Acian lantai 3	697.35 m2	Rp 38,481.88	Rp 26,835,335.53	Rp 33,462.50	Rp 17,501,305.78	Rp 5,833,768.59
U	PEKERJAAN ME LANTAI 3						
4	Pekerjaan pemasangan lampu downlight lantai 3	12 titik	Rp 92,000.00	Rp 1,104,000.00	Rp 80,000.00	Rp 720,000.00	Rp 240,000.00
V	PEKERJAAN UTILITAS LANTAI 3						
1	Pekerjaan pemasangan PVC 3" dan 4" (lantai 3)	1 unit	Rp 433,397.63	Rp 433,397.63	Rp 376,867.50	Rp 282,650.63	Rp 94,216.88
2	Pemasangan Kran kamar mandi lantai 3	4 titik	Rp 65,578.75	Rp 262,315.00	Rp 57,025.00	Rp 171,075.00	Rp 57,025.00

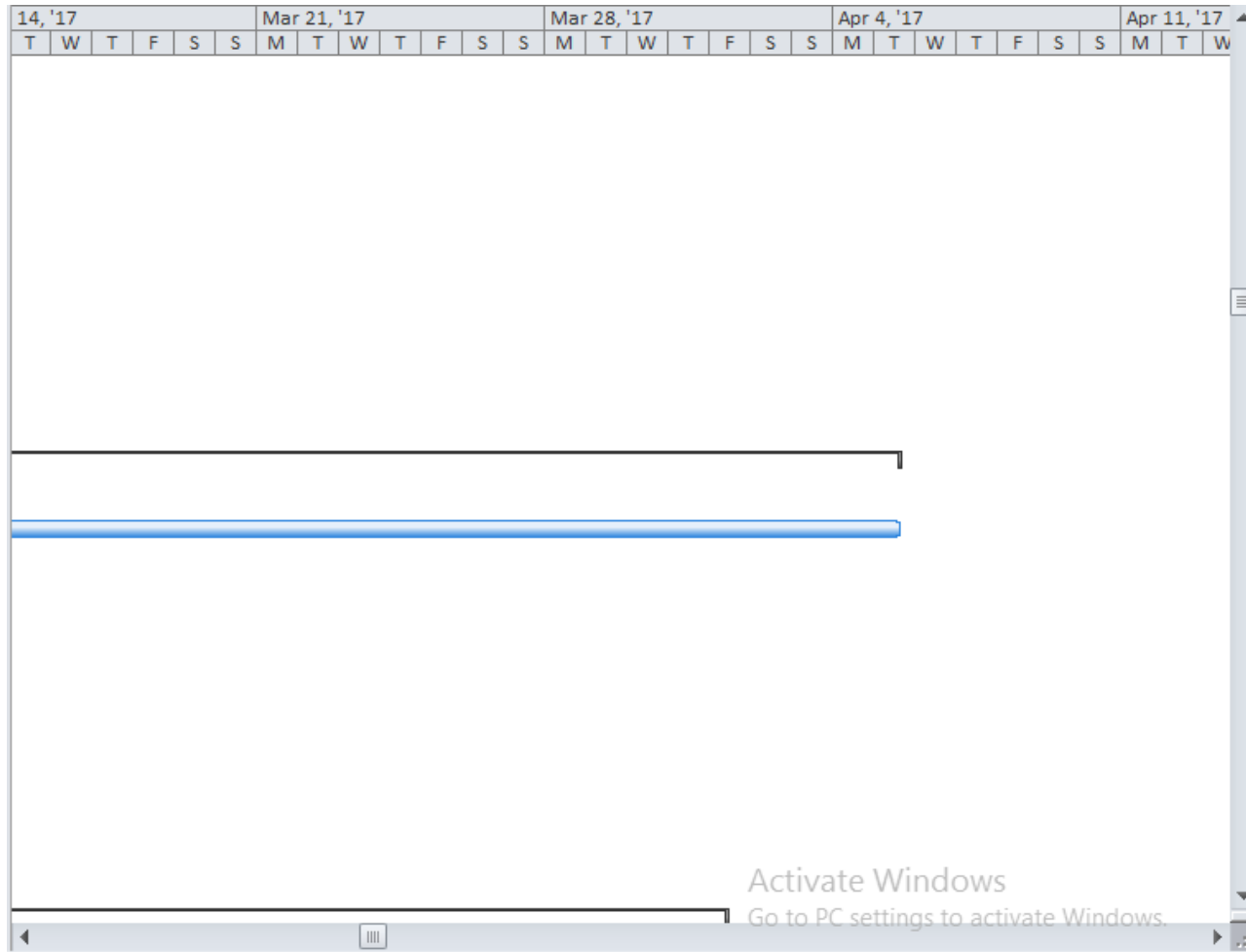
	3	Pemasangan floordrain lantai 3	3 titik	Rp 97,060.00	Rp 291,180.00	Rp 84,400.00	Rp 189,900.00	Rp 63,300.00
	4	Pemasangan closet jongkok lantai 3	5 titik	Rp 462,104.50	Rp 2,310,522.50	Rp 401,830.00	Rp 1,506,862.50	Rp 502,287.50
W		PEKERJAAN PENGECATAN LANTAI 3						
	1	Pengecatan lantai 3 dalam	348.675 m2	Rp 43,275.08	Rp 15,088,936.78	Rp 37,630.50	Rp 9,840,610.94	Rp 3,280,203.65
	2	Pengecatan lantai 3 luar	348.675 m2	Rp 43,275.08	Rp 15,088,936.78	Rp 37,630.50	Rp 9,840,610.94	Rp 3,280,203.65
X		PEKERJAAN PASANG KERAMIK LANTAI 3						
	1	pasang keramik k.tidur lt 3	110 m2	Rp 213,078.90	Rp 23,438,679.00	Rp 185,286.00	Rp 15,286,095.00	Rp 5,095,365.00
	2	pasang plint keramik k.tidur lt 3	90.5 m'	Rp 77,997.60	Rp 7,058,782.80	Rp 67,824.00	Rp 4,603,554.00	Rp 1,534,518.00
	3	pasang keramik selasar lt 3	54 m2	Rp 180,880.36	Rp 9,767,539.64	Rp 157,287.27	Rp 6,370,134.55	Rp 2,123,378.18
	4	pasang plint keramik selasar lt 3	40.7 m'	Rp 52,154.49	Rp 2,122,687.60	Rp 45,351.73	Rp 1,384,361.48	Rp 461,453.83
	5	pasang keramik teras lt 3	30 m2	Rp 180,880.36	Rp 5,426,410.91	Rp 157,287.27	Rp 3,538,963.64	Rp 1,179,654.55
	6	pasang plint keramik teras lt 3	26.4 m'	Rp 52,154.49	Rp 1,376,878.44	Rp 45,351.73	Rp 897,964.20	Rp 299,321.40
	7	pasang keramik k.mandi/wc lt 3	8 m2	Rp 194,320.56	Rp 1,554,564.48	Rp 168,974.40	Rp 1,013,846.40	Rp 337,948.80
	8	pasang dinding keramik k.mandi/wc lt 3	44.8 m2	Rp 30,365.75	Rp 1,360,385.60	Rp 26,405.00	Rp 887,208.00	Rp 295,736.00
	9	pasang keramik r.cuci lt 3	2 m2	Rp 213,824.56	Rp 427,649.12	Rp 185,934.40	Rp 278,901.60	Rp 92,967.20
	10	pasang dinding keramik r.cuci lt 3	12 m2	Rp 32,833.65	Rp 394,003.80	Rp 28,551.00	Rp 256,959.00	Rp 85,653.00
	11	Pasang keramik tangga lt 2-3	11.8 m2	Rp 180,880.36	Rp 2,134,388.29	Rp 157,287.27	Rp 1,391,992.36	Rp 463,997.45

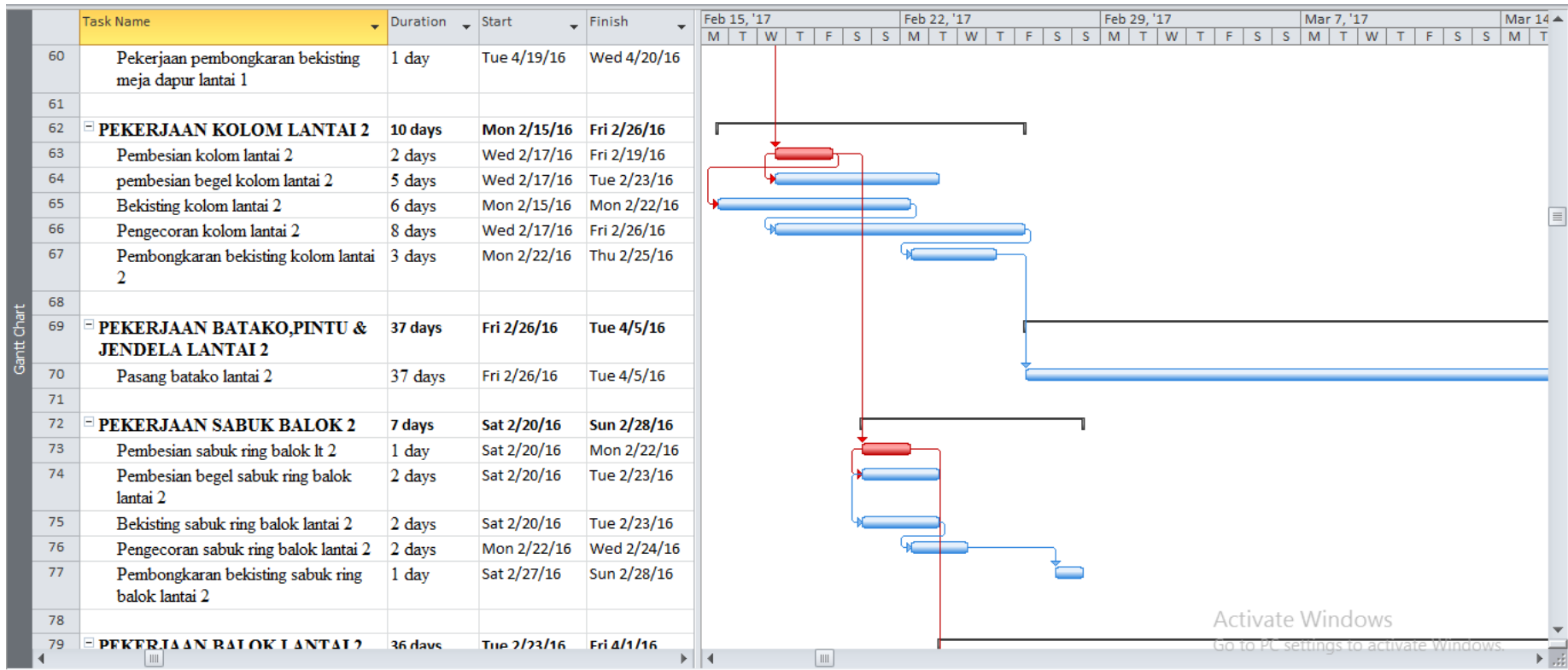
Y	PEKERJAAN RANGKA ATAP + GENTENG						
1	Pasang genteng beton flat	352 m2	Rp 77,860.75	Rp 27,406,984.00	Rp 67,705.00	Rp 17,874,120.00	Rp 5,958,040.00
2	Pekerjaan bajaringan atap	352 m2	Rp 208,587.00	Rp 73,422,624.00	Rp 181,380.00	Rp 47,884,320.00	Rp 15,961,440.00
	TOTAL			Rp 1,466,414,585.45		Rp 956,357,338.33	Rp 318,785,779.44
							Rp 1,275,143,117.78

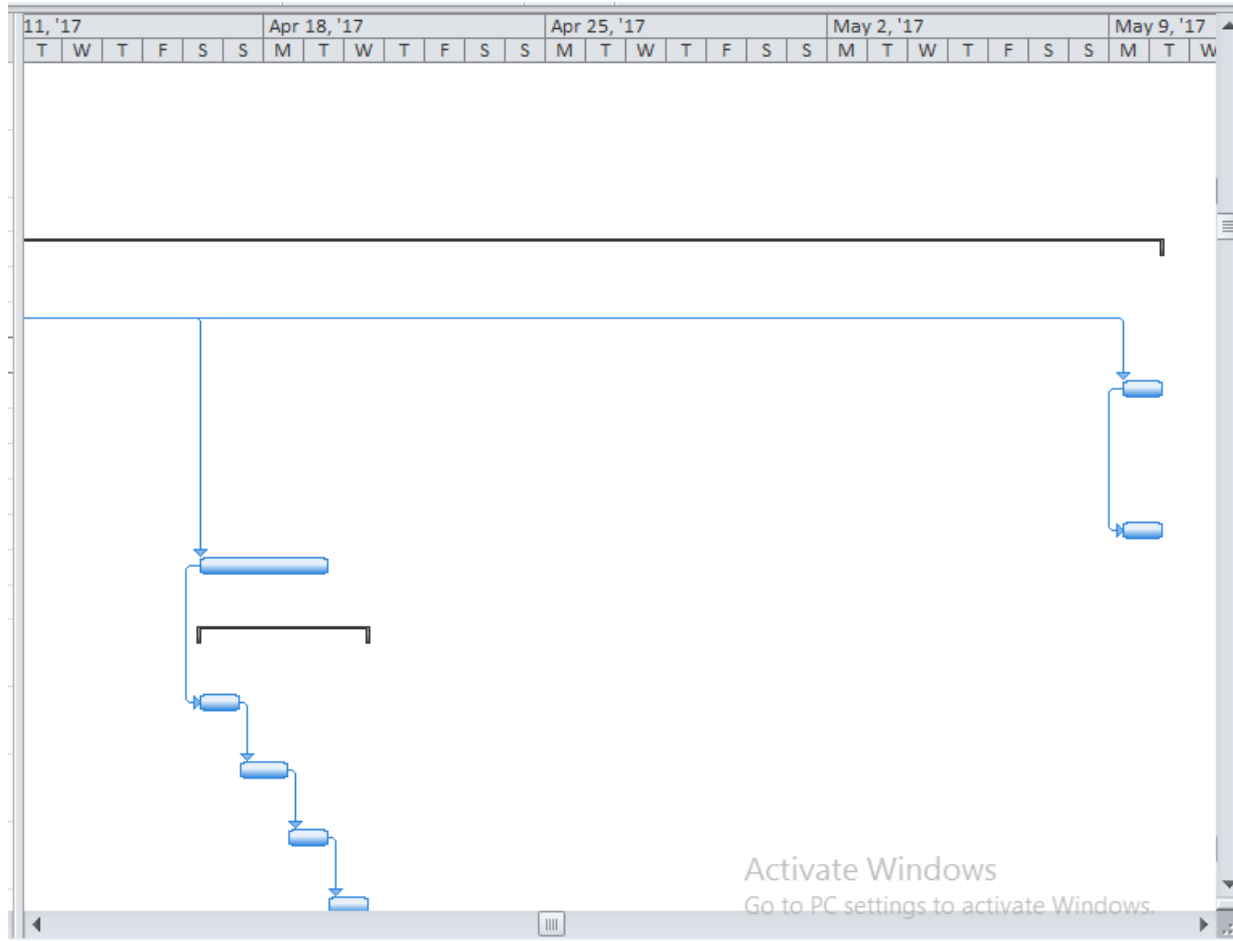
Lampiran 6. Hasil *Microsoft Project 2013* setelah *crashing*

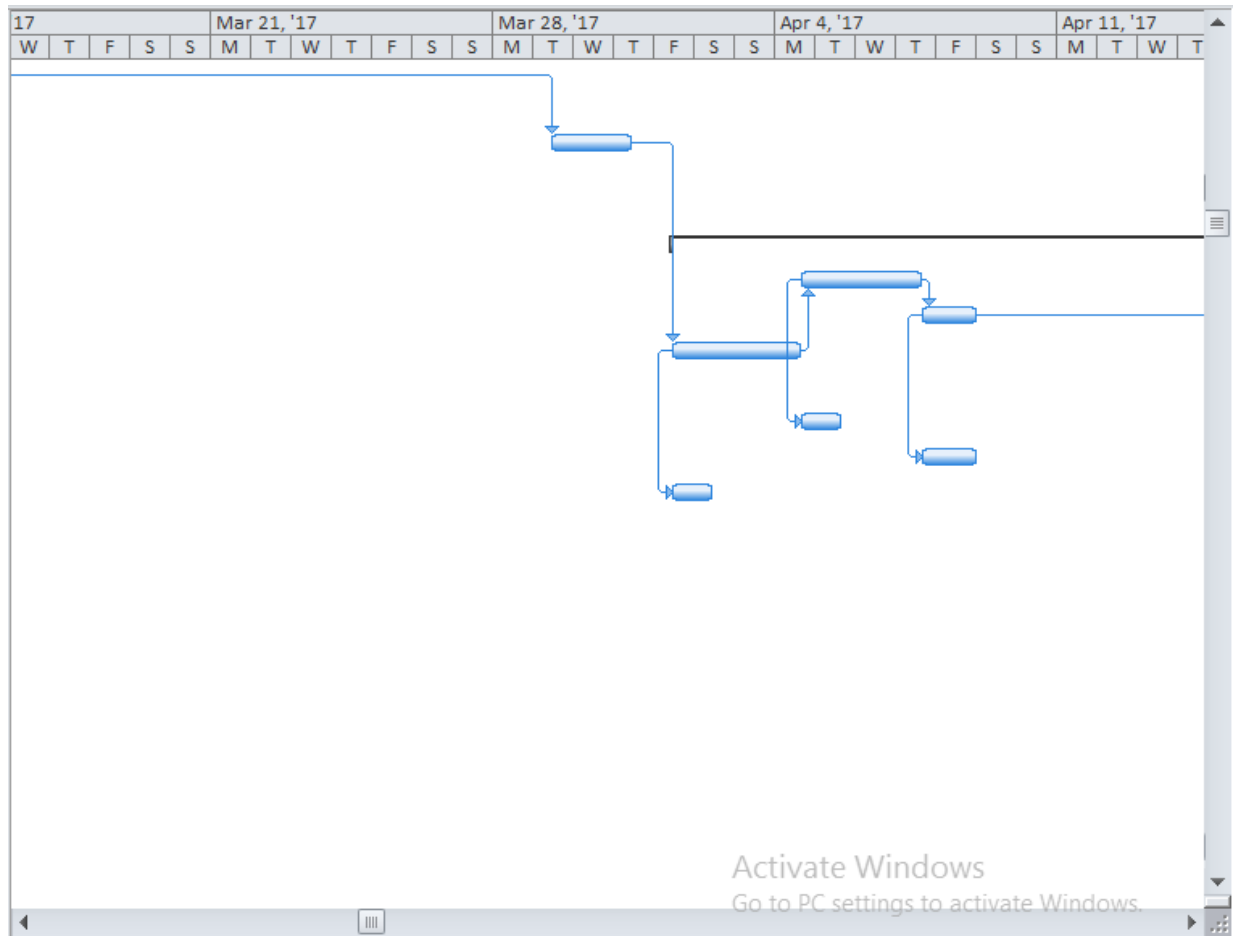


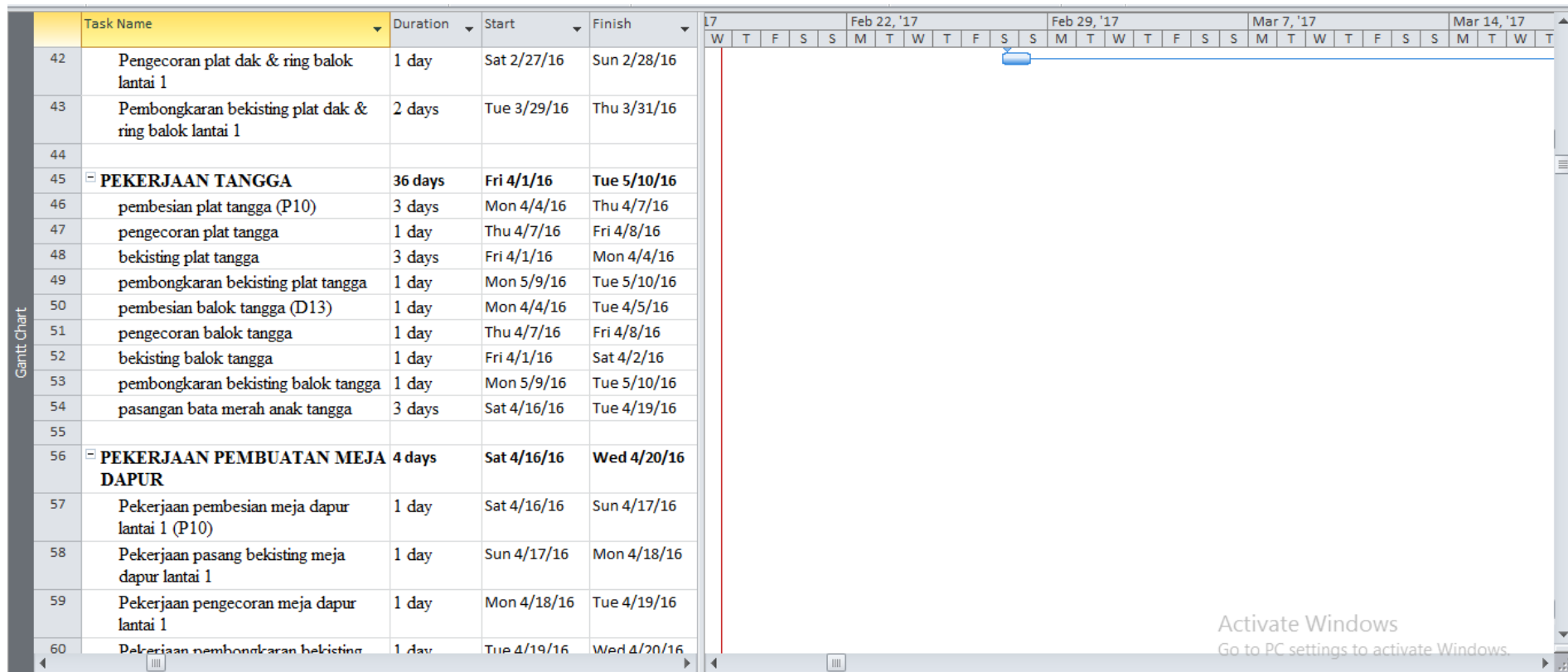


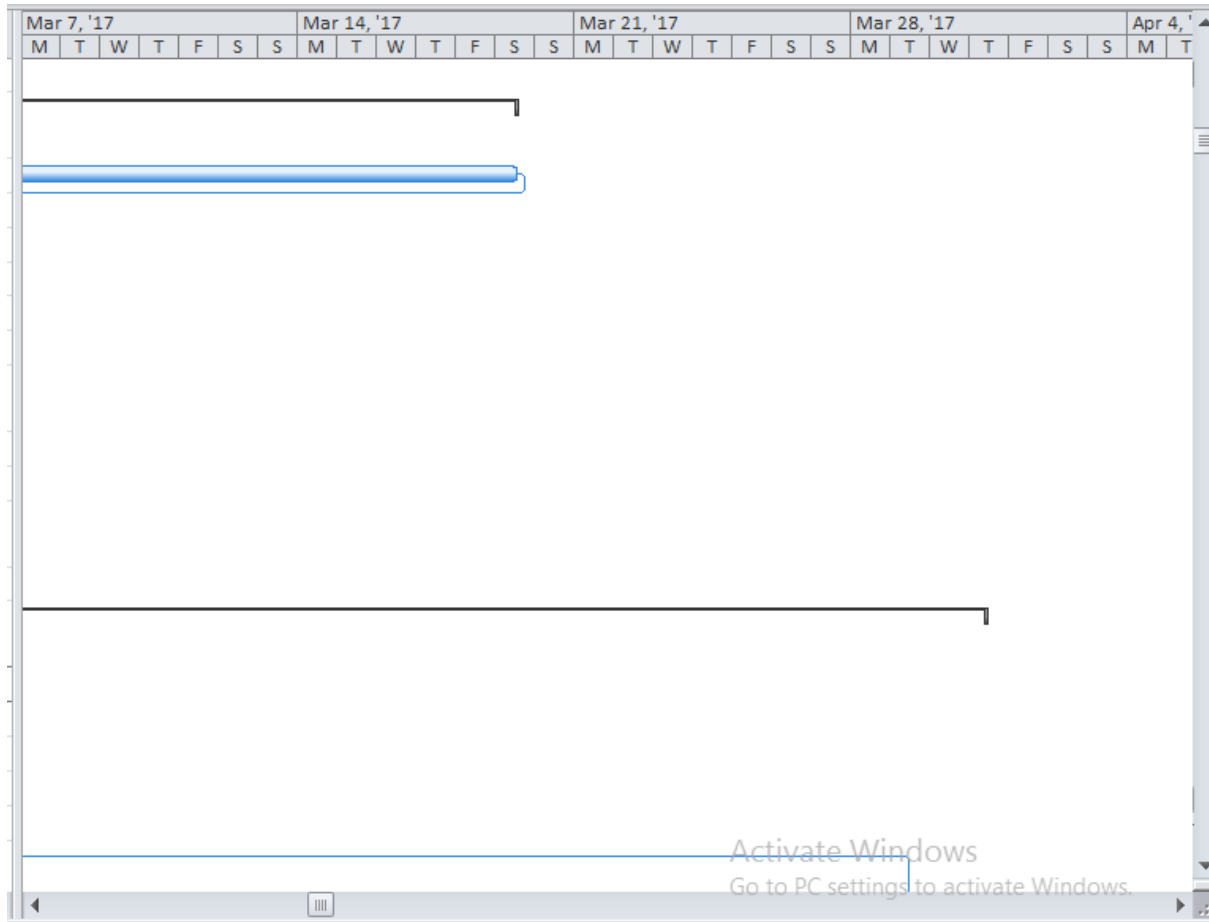


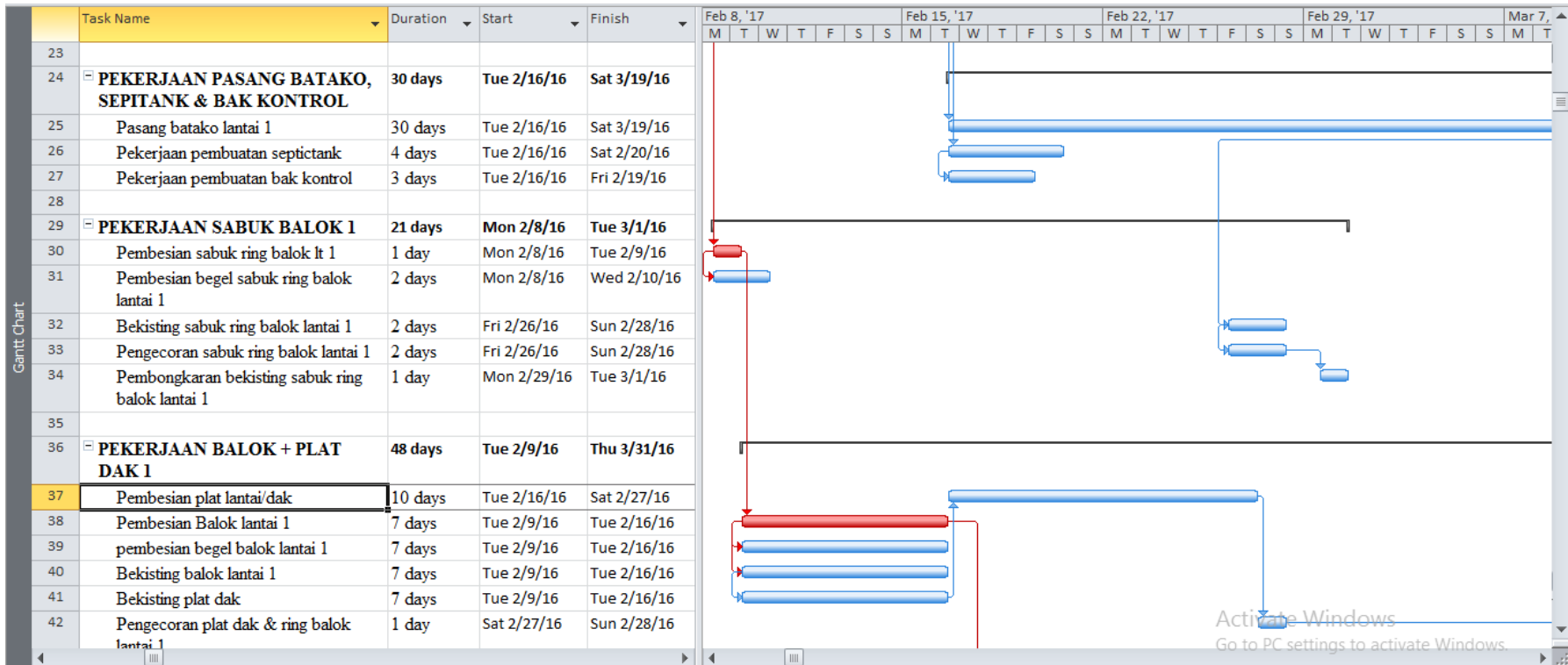


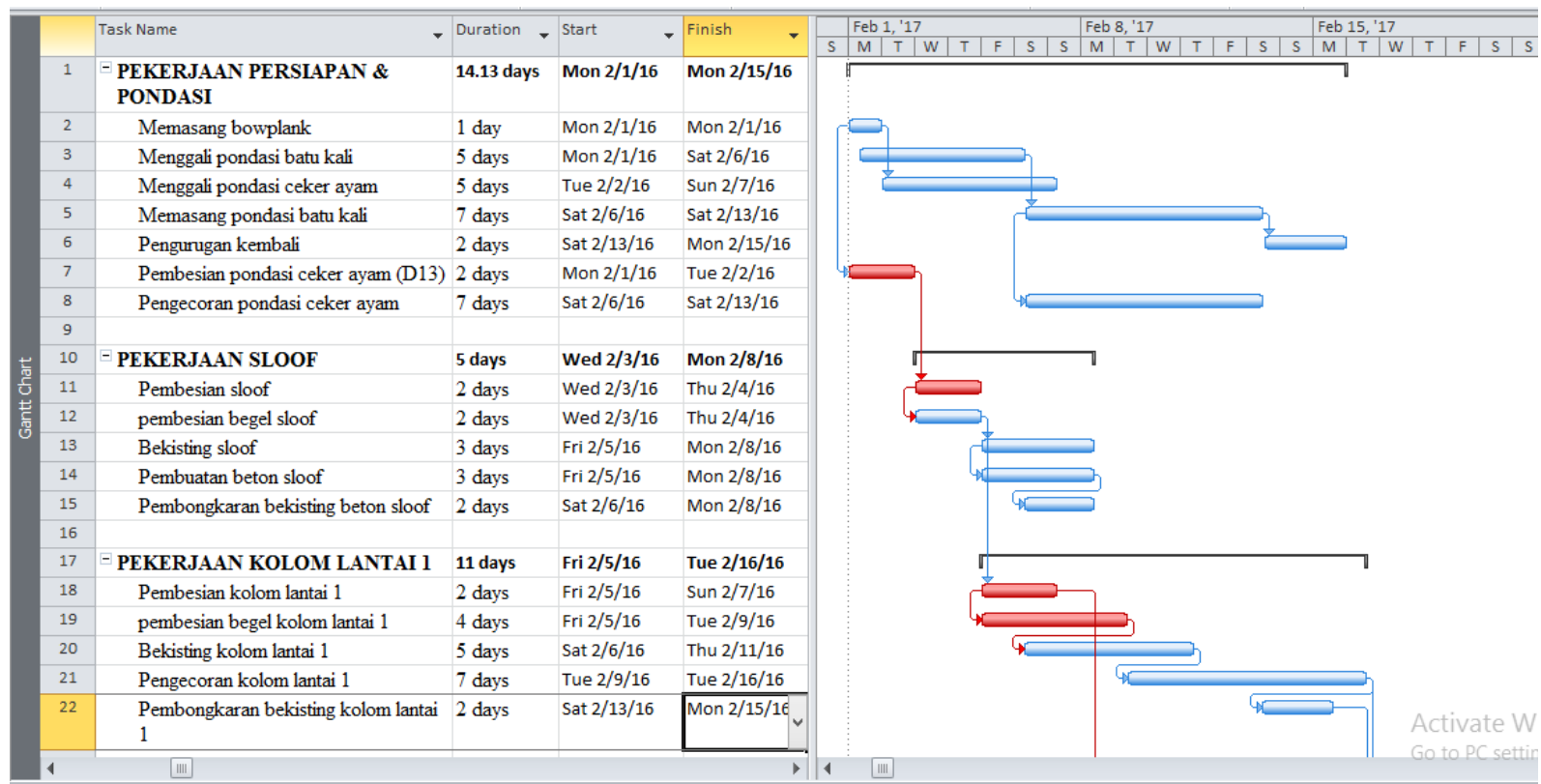


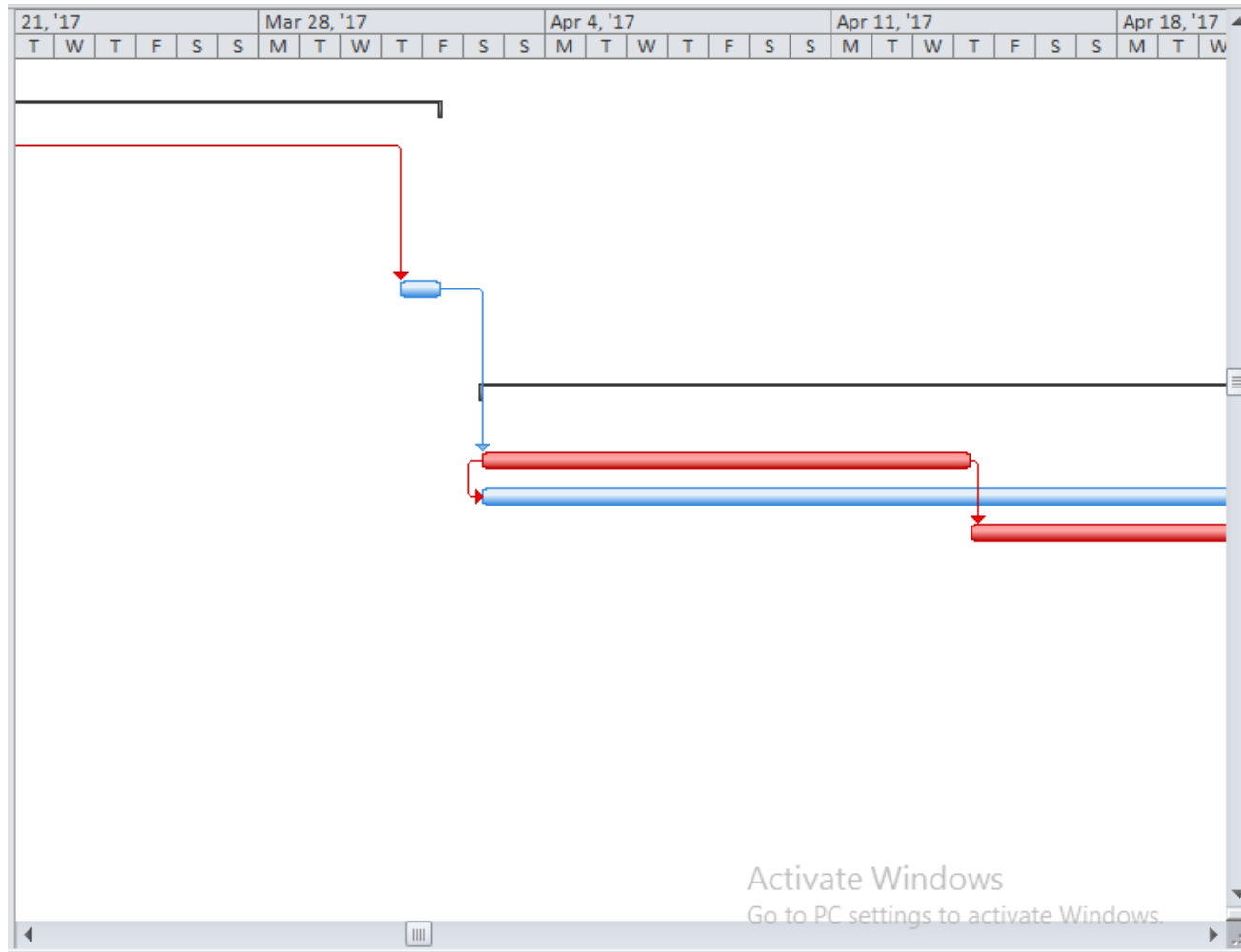


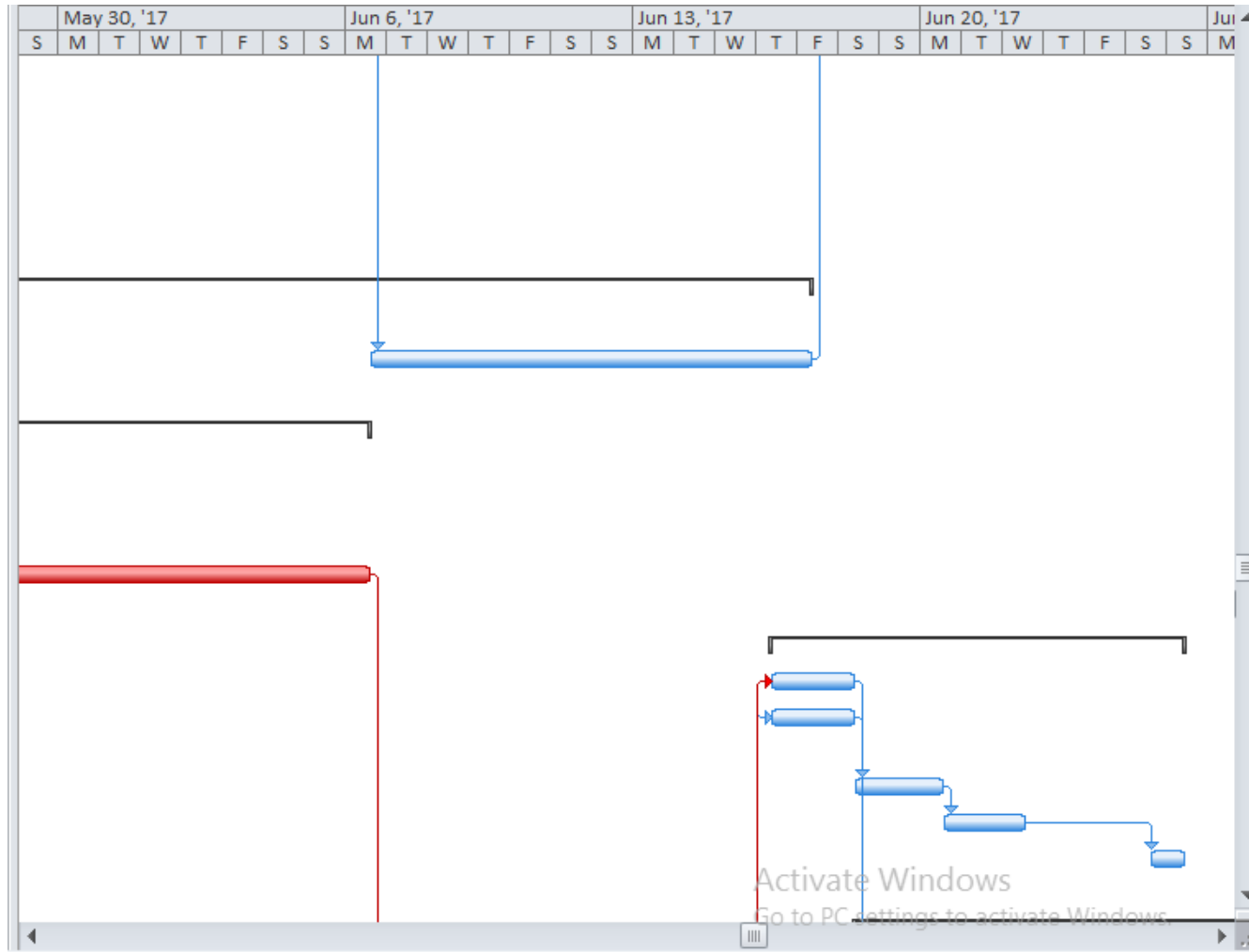


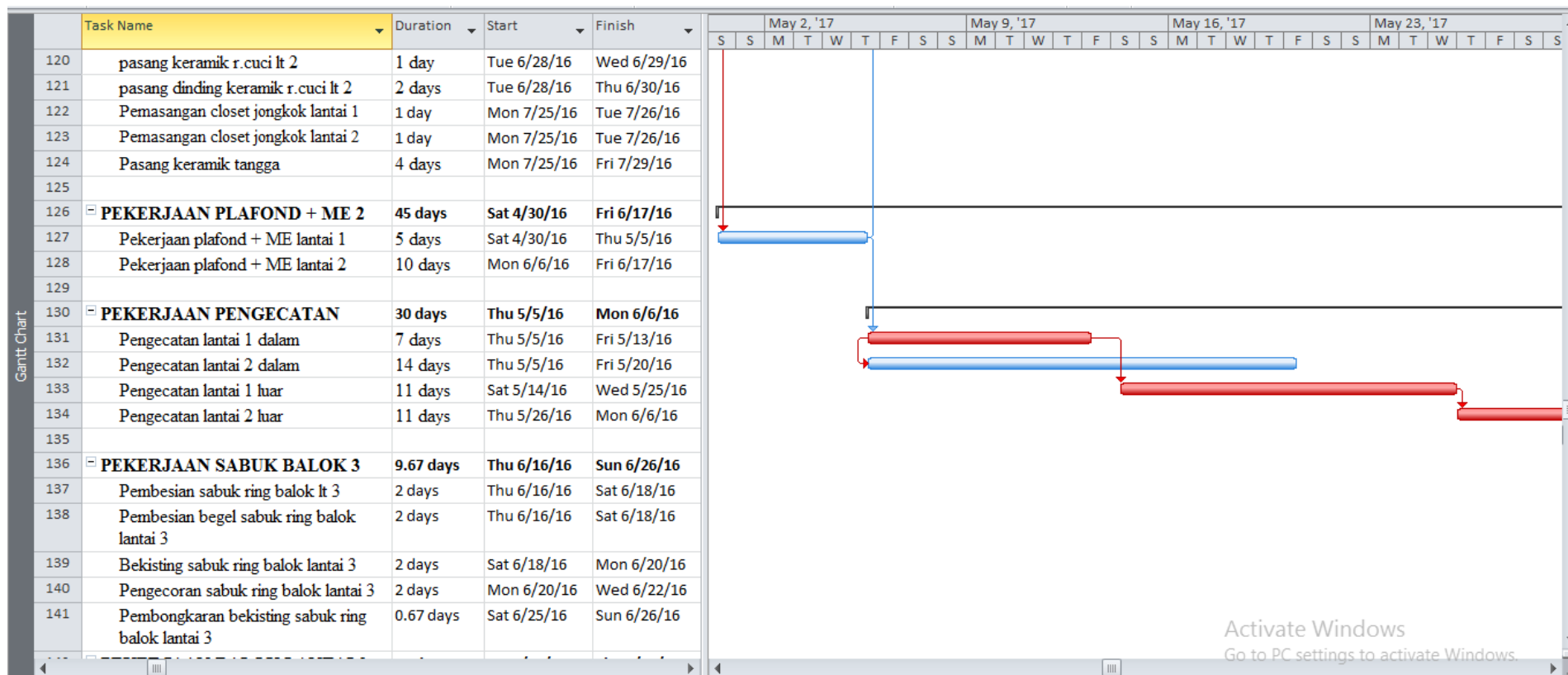


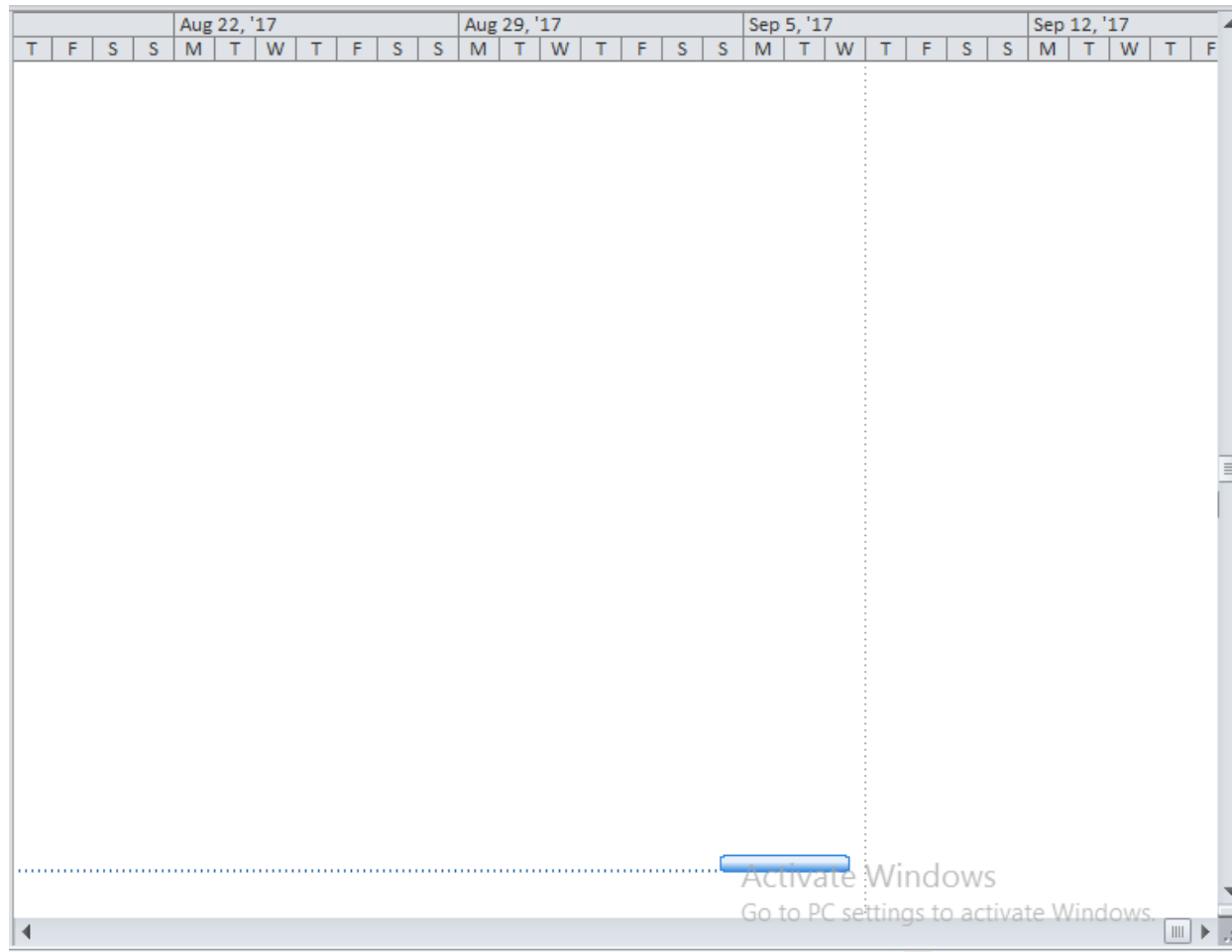


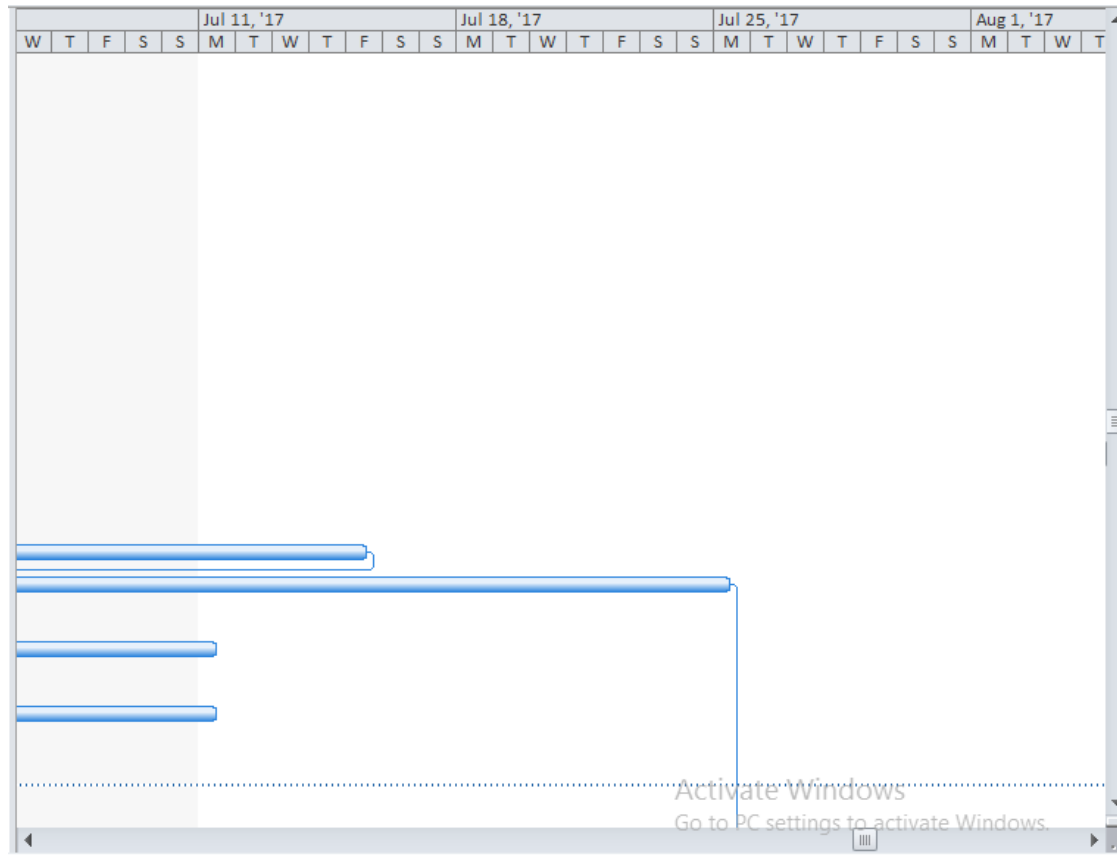


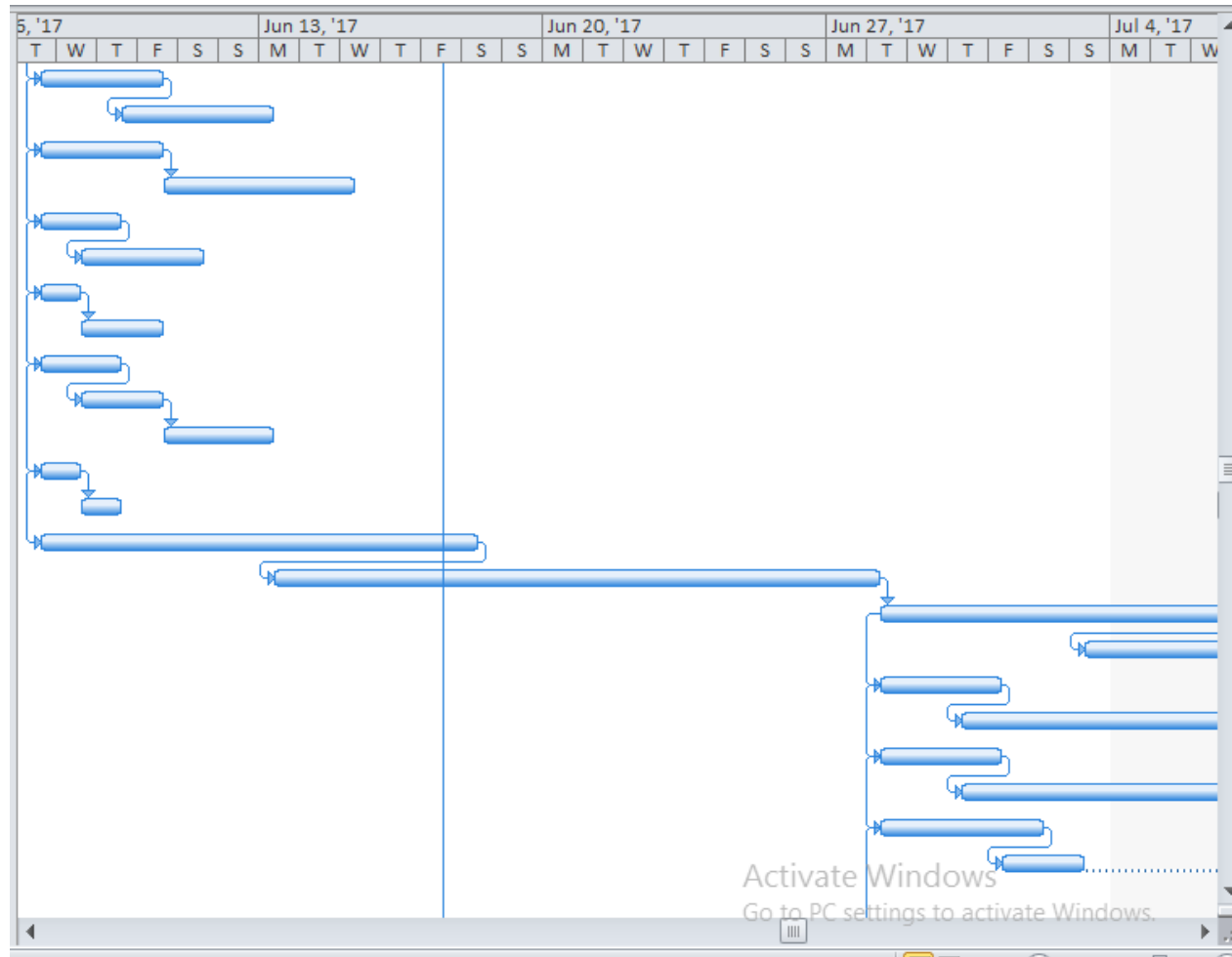


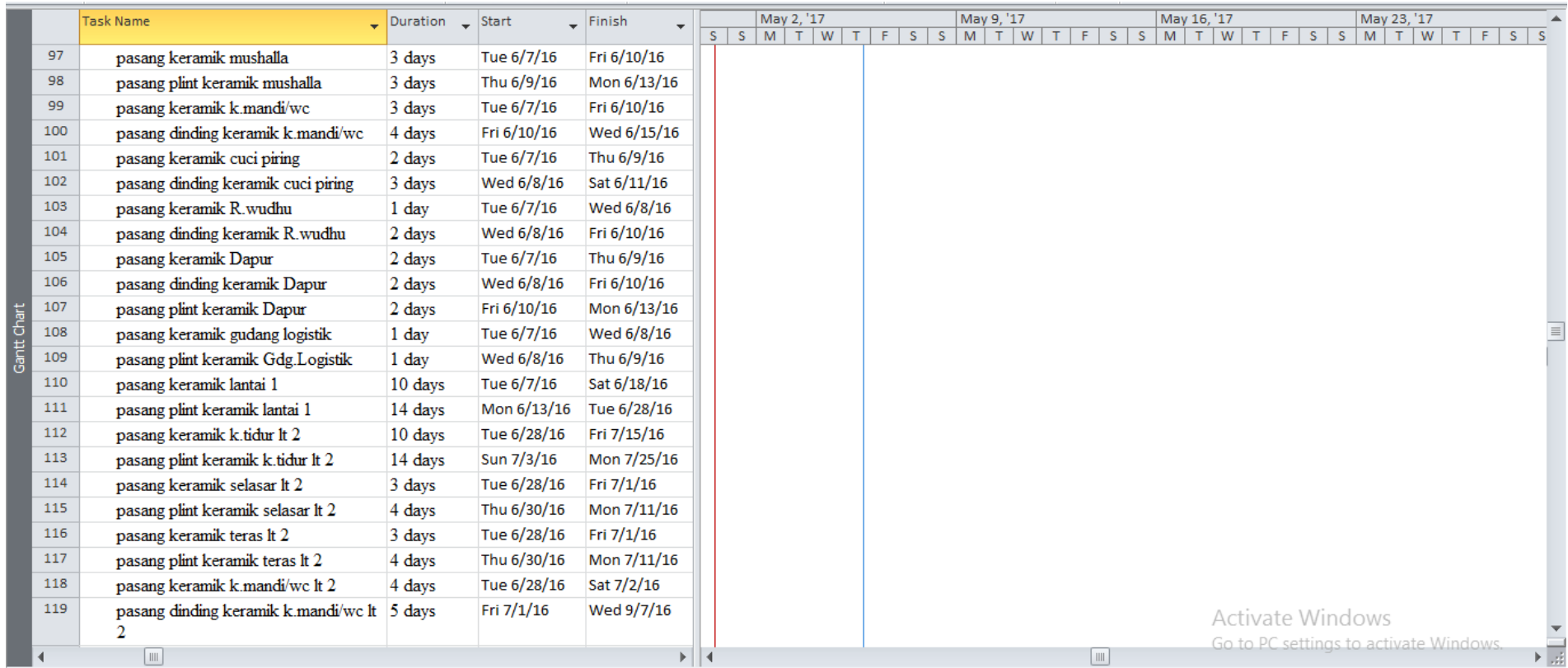


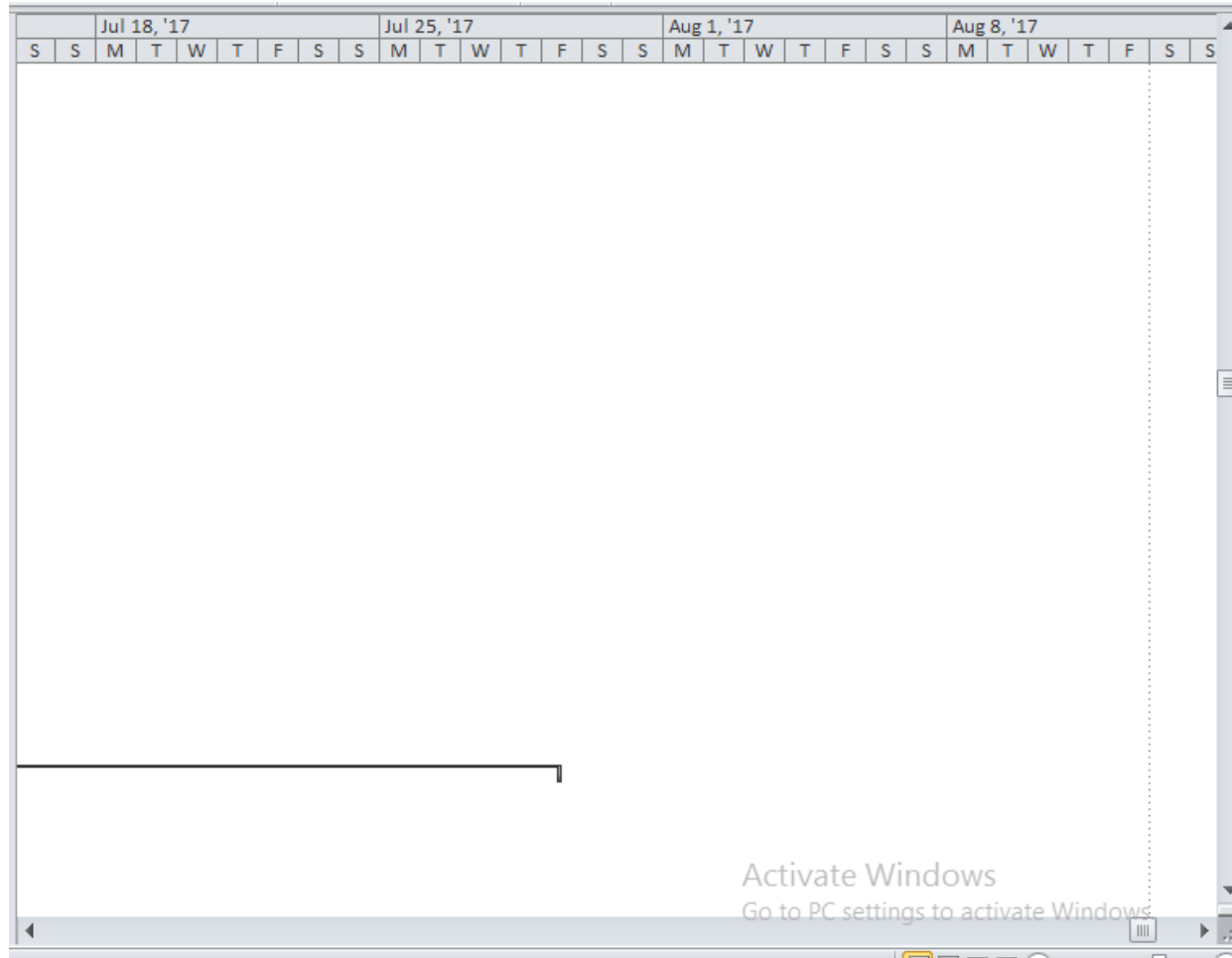


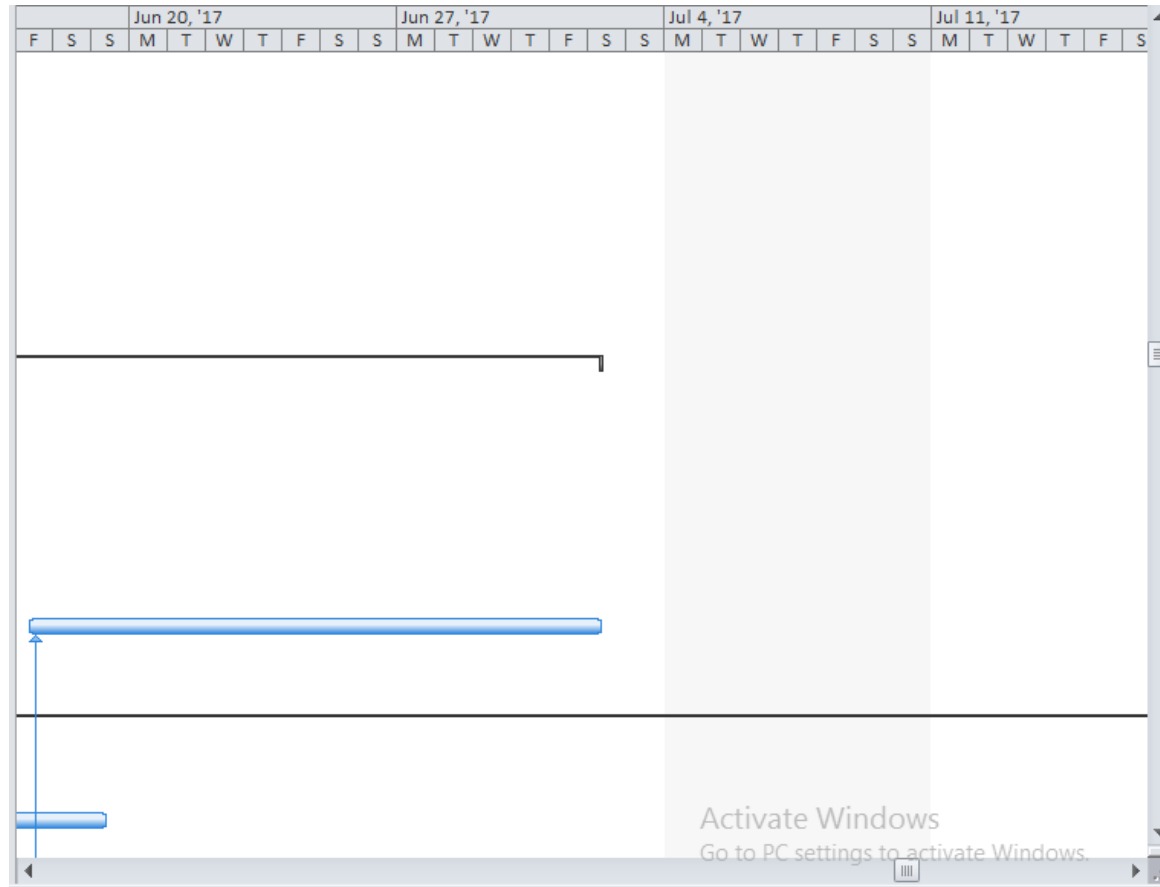


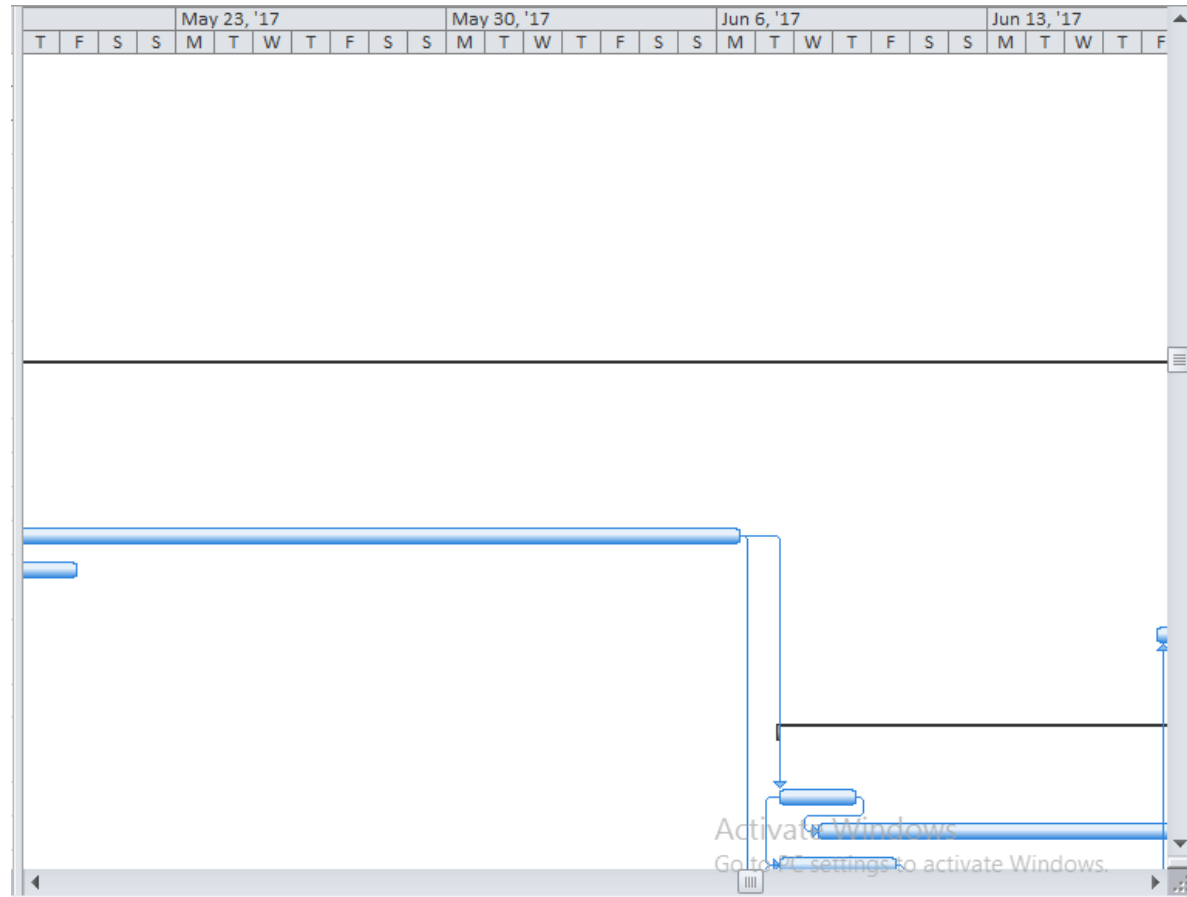


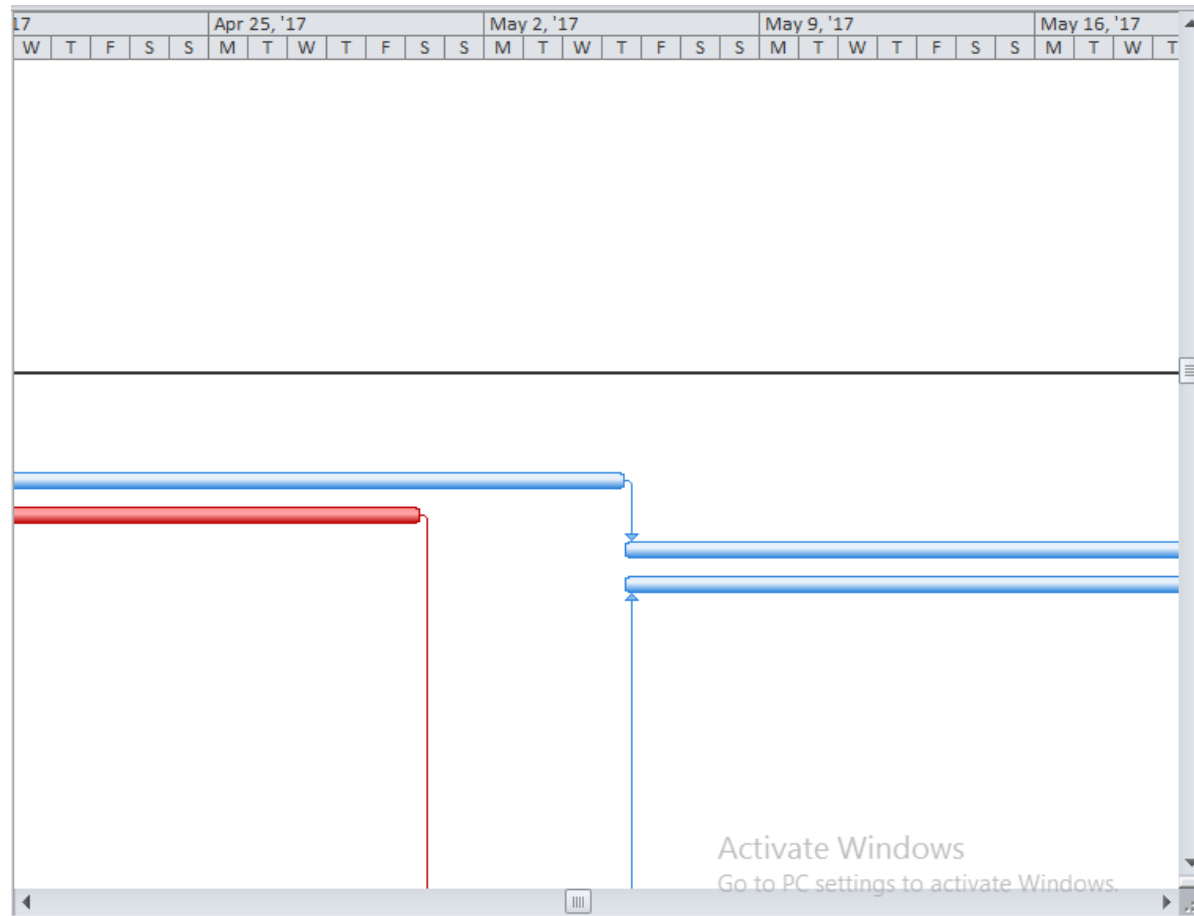


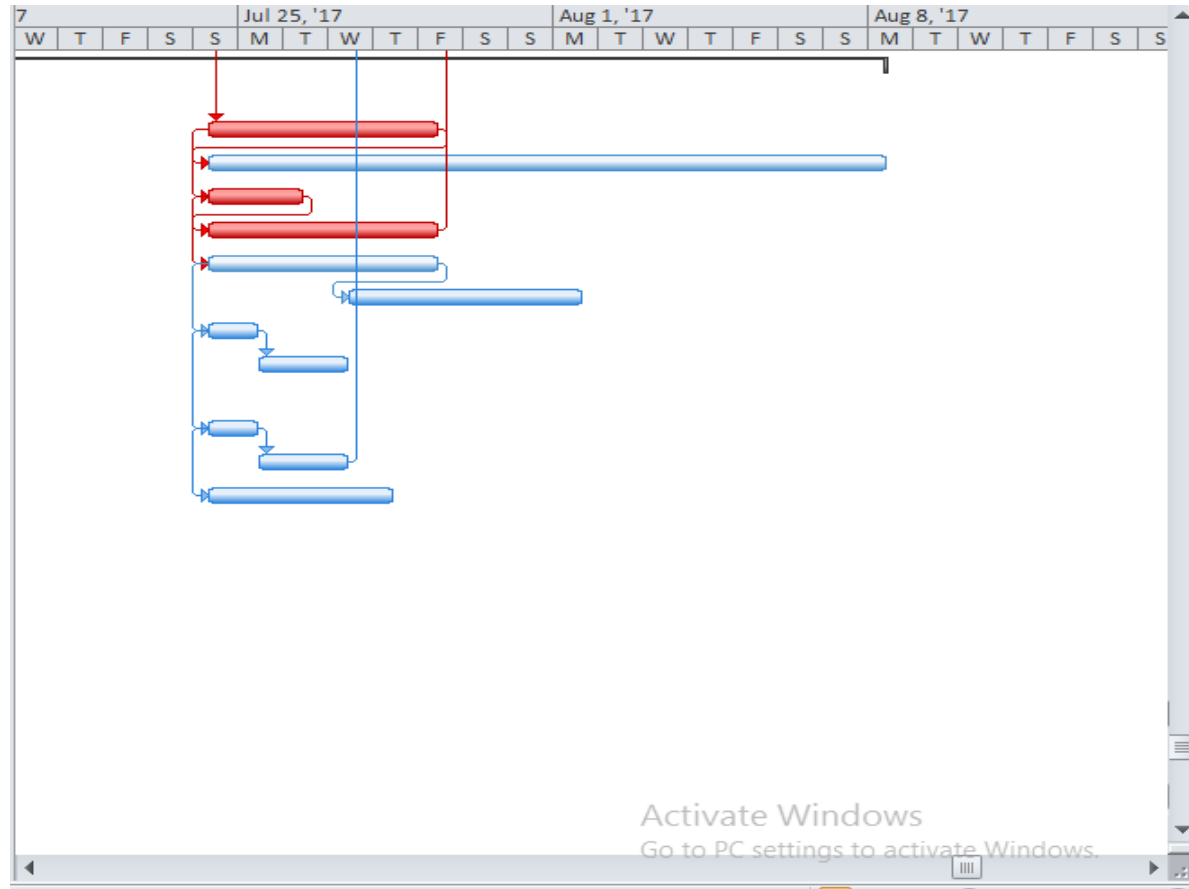


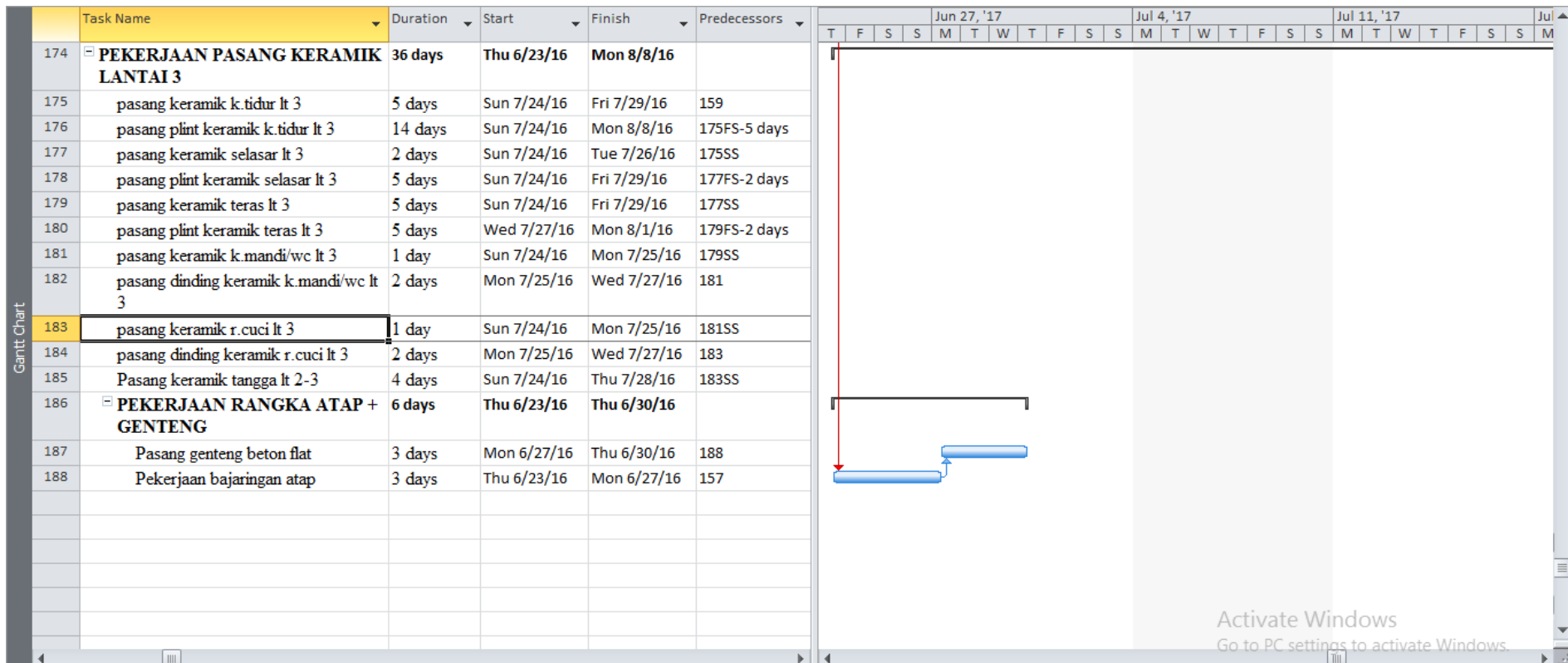




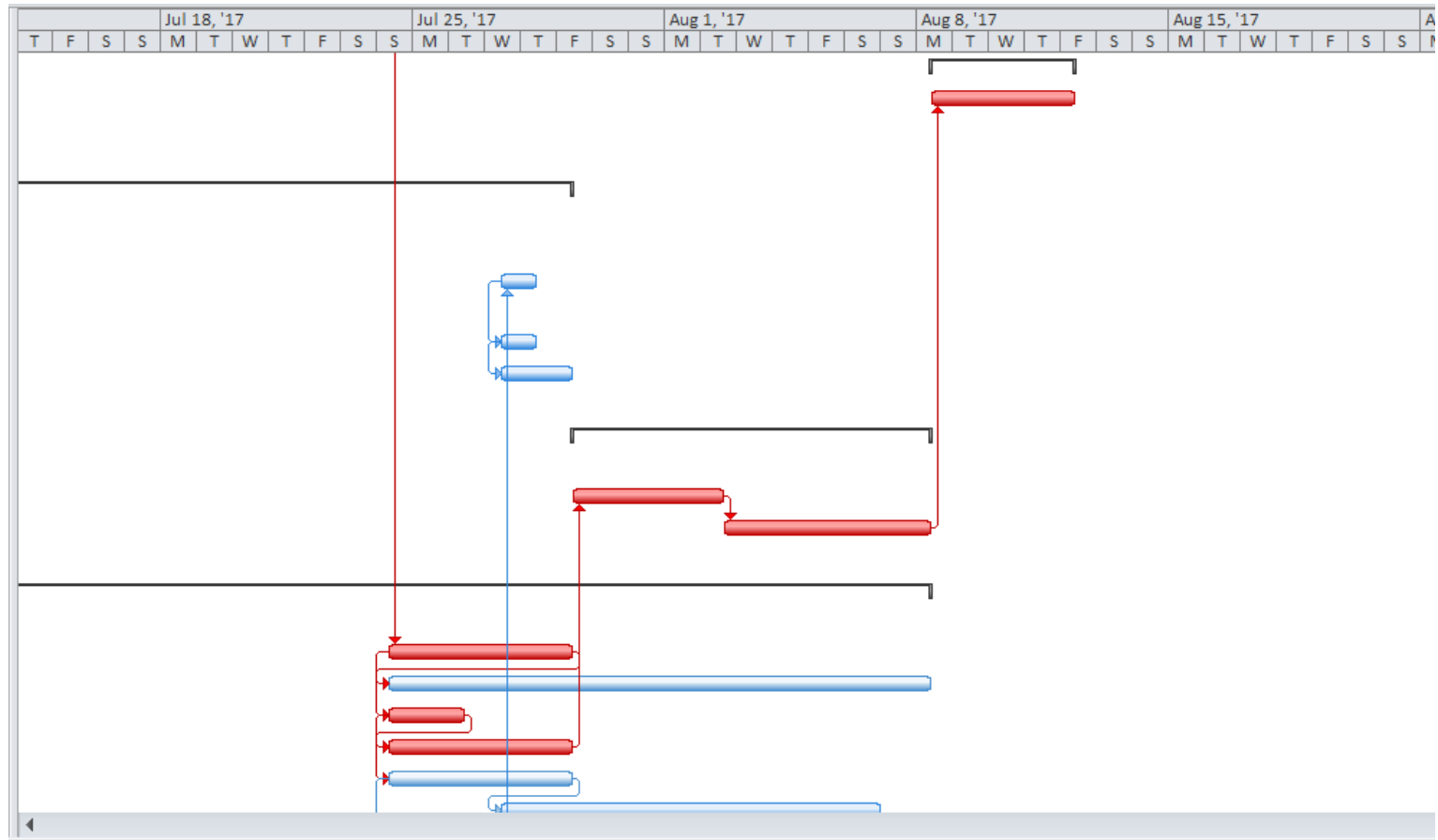


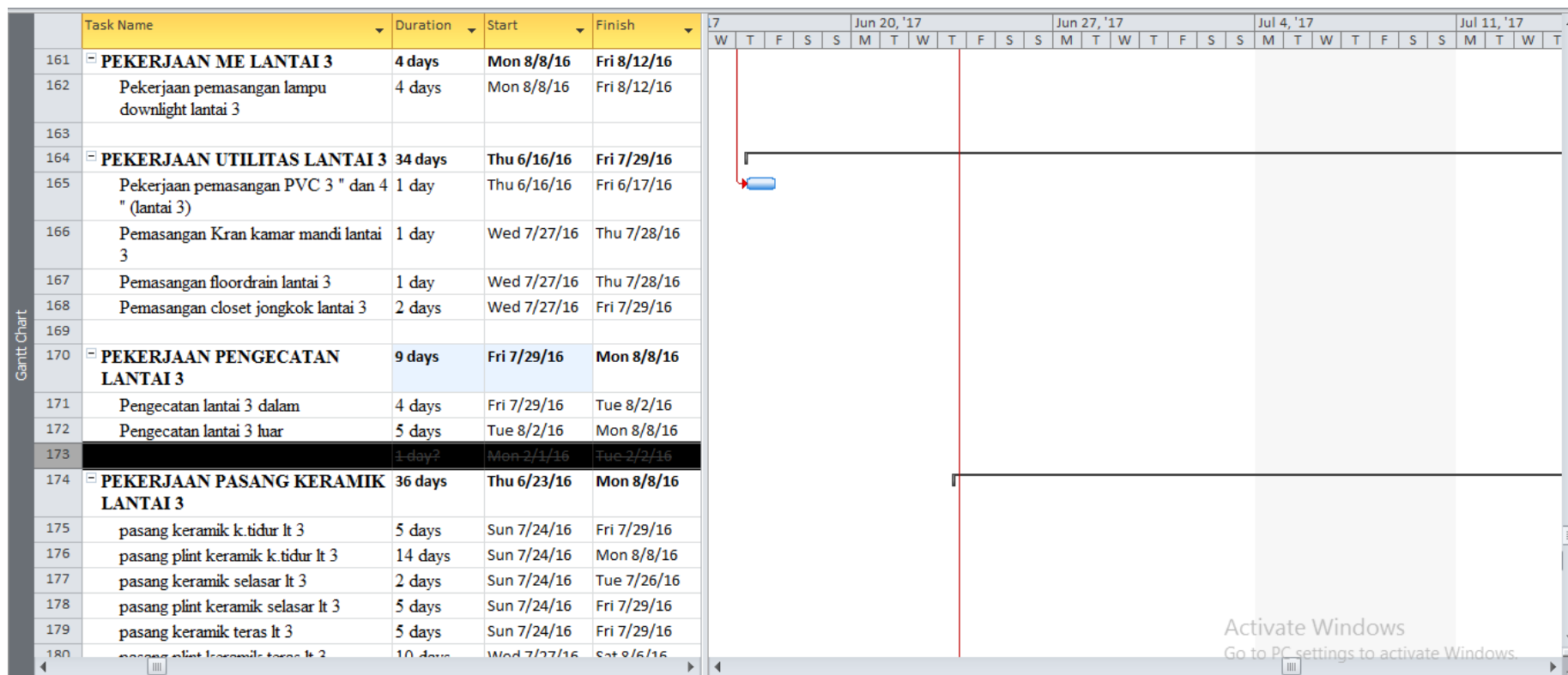


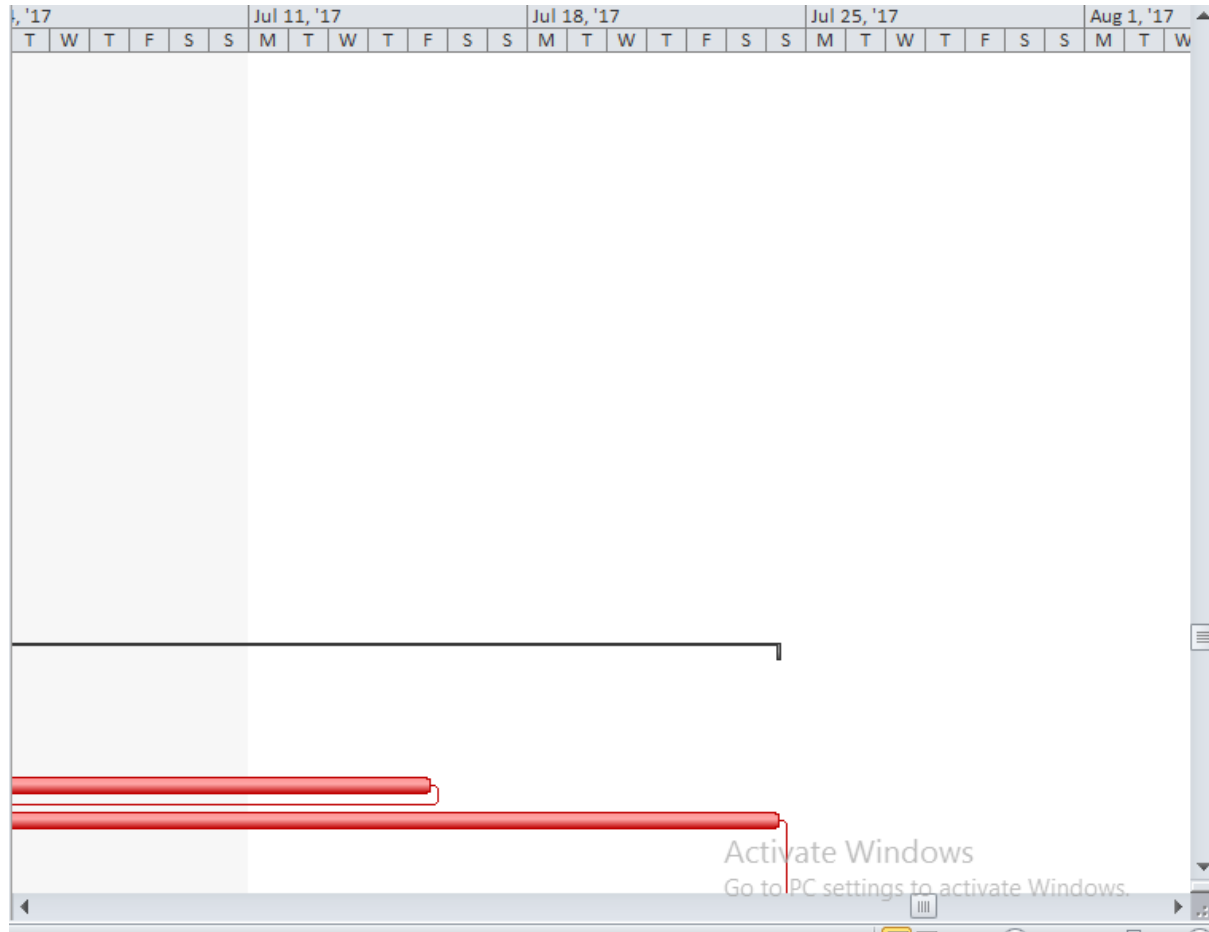


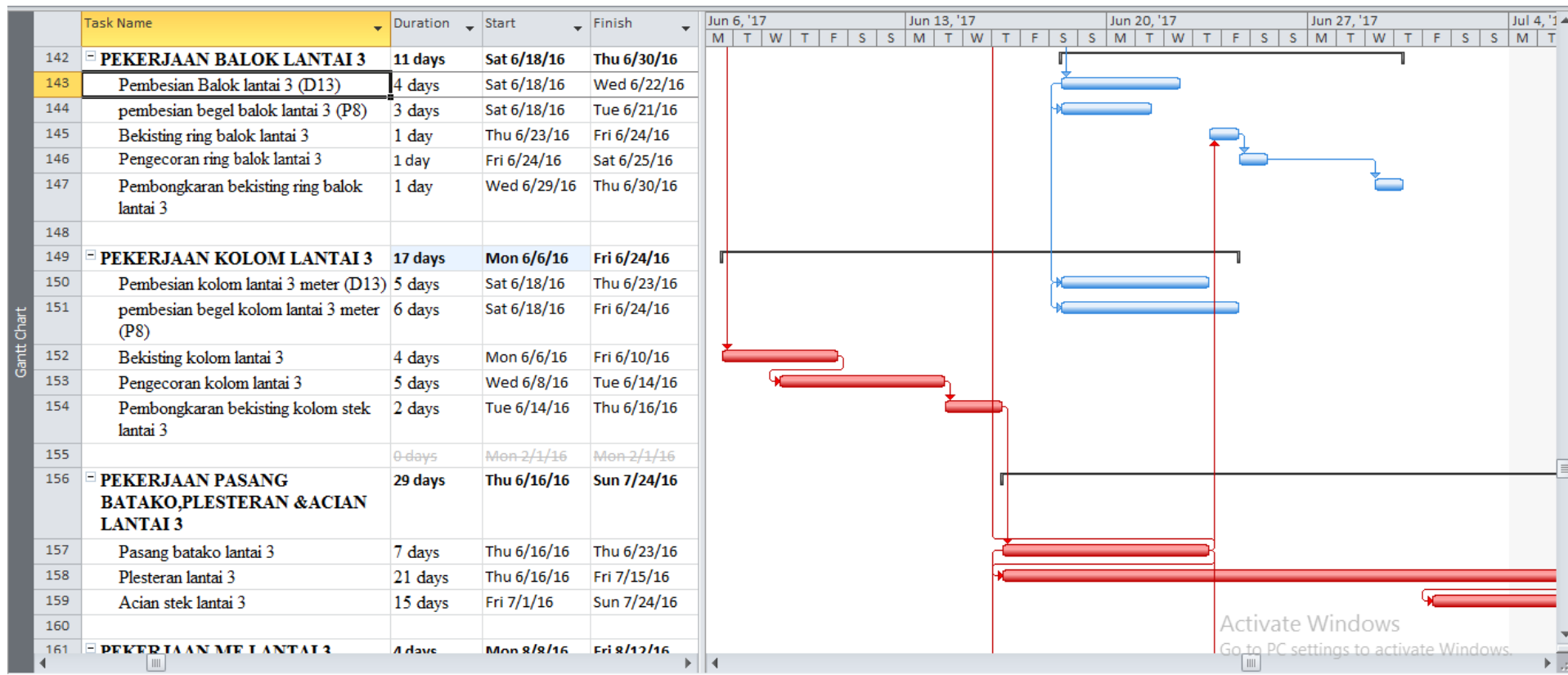


Activate Windows
Go to PC settings to activate Windows.









Lampiran 7. Produktivitas Tenaga Kerja

Pekerjaan	Kapasitas Tenaga Kerja	
	Pekerja (m/hari)	Tukang besi (m/hari)
<i>Pembesian pondasi cakar ayam</i>	28.571	142.857

Pekerjaan	Kapasitas Tenaga Kerja			
	Pekerja (m/hari)	Tukang Las Konstruksi (m/hari)	Kepala tukang (m/hari)	Mandor (m/hari)
<i>Pembesian sloof</i>	16.667	16.667	166.667	333.333

Pekerjaan	Kapasitas Tenaga Kerja			
	Pekerja (m/hari)	Tukang Las Konstruksi (m/hari)	Kepala tukang (m/hari)	Mandor (m/hari)
<i>Pembesian begel sloof</i>	16.667	16.667	166.667	333.333

Pekerjaan	Kapasitas Tenaga Kerja			
	Pekerja (m/hari)	Tukang Las Konstruksi (m/hari)	Kepala tukang (m/hari)	Mandor (m/hari)
<i>Pembesian kolom lt.1</i>	16.667	16.667	166.667	333.333

Pekerjaan	Kapasitas Tenaga Kerja			
	Pekerja	Tukang Las Konstruksi	Kepala tukang	Mandor

	(m/hari)	(m/hari)	(m/hari)	(m/hari)
<i>Pembesian sabuk ring balok lt.1</i>	16.667	16.667	166.667	333.333

Pekerjaan	Kapabilitas Tenaga Kerja			
	Pekerja (m/hari)	Tukang Las Konstruksi (m/hari)	Kepala tukang (m/hari)	Mandor (m/hari)
<i>Pembesian balok lt.1</i>	16.667	16.667	166.667	333.333

Pekerjaan	Kapabilitas Tenaga Kerja			
	Pekerja (m/hari)	Tukang Las Konstruksi (m/hari)	Kepala tukang (m/hari)	Mandor (m/hari)
<i>Pembesian kolom lt.2</i>	16.667	16.667	166.667	333.333

Pekerjaan	Kapabilitas Tenaga Kerja			
	Pekerja (m/hari)	Tukang Las Konstruksi (m/hari)	Kepala tukang (m/hari)	Mandor (m/hari)
<i>Pembesian sabuk ring balok lt.2</i>	16.667	16.667	166.667	333.333

Pekerjaan	Kapabilitas Tenaga Kerja			
	Pekerja (m/hari)	Tukang Las Konstruksi (m/hari)	Kepala tukang (m/hari)	Mandor (m/hari)
<i>Pembesian balok lt.2</i>	16.667	16.667	166.667	333.333

Pekerjaan	Kapabilitas Tenaga Kerja
-----------	--------------------------

	Pekerja (m/hari)
<i>Pembongkaran bekisting ring balok lt.2</i>	20.000

Pekerjaan	Kapabilitas Tenaga Kerja			
	Pekerja (m/hari)	Tukang batu (m/hari)	Kepala tukang (m/hari)	Mandor (m/hari)
<i>Plesteran lt.1</i>	3.333	6.667	66.667	66.667

Pekerjaan	Kapabilitas Tenaga Kerja			
	Pekerja (m/hari)	Tukang batu (m/hari)	Kepala tukang (m/hari)	Mandor (m/hari)
<i>Acian lt.1</i>	5.000	5.000	100.000	100.000

Pekerjaan	Kapabilitas Tenaga Kerja			
	Pekerja (m/hari)	Tukang kayu (m/hari)	Kepala tukang (m/hari)	Mandor (m/hari)
<i>Pekerjaan plafon+ME lt.1</i>	10.000	20.000	200.000	200.000

Pekerjaan	Kapabilitas Tenaga Kerja			
	Pekerja (m/hari)	Tukang cat (m/hari)	Kepala tukang (m/hari)	Mandor (m/hari)
<i>Pengecatan lt.1 dalam</i>	50.000	15.873	158.730	333.333

Pekerjaan	Kapabilitas Tenaga Kerja
-----------	--------------------------

	Pekerja (m/hari)	Tukang cat (m/hari)	Kepala tukang (m/hari)	Mandor (m/hari)
<i>Pengecatan lt.1 luar</i>	50.000	15.873	158.730	333.333

Pekerjaan	Kapabilitas Tenaga Kerja			
	Pekerja (m/hari)	Tukang cat (m/hari)	Kepala tukang (m/hari)	Mandor (m/hari)
<i>Pengecatan lt.2 luar</i>	50.000	15.873	158.730	333.333

Pekerjaan	Kapabilitas Tenaga Kerja			
	Pekerja (m/hari)	Tukang kayu (m/hari)	Kepala tukang (m/hari)	Mandor (m/hari)
<i>Bekisting kolom lt.3</i>	1.515	3.030	30.303	30.303

Pekerjaan	Kapabilitas Tenaga Kerja			
	Pekerja (m/hari)	Tukang batu (m/hari)	Kepala tukang (m/hari)	Mandor (m/hari)
<i>Pengecoran kolom lt.3</i>	2.857	28.571	0.500	10.000

Pekerjaan	Kapabilitas Tenaga Kerja
	Pekerja (m/hari)
<i>Pembogkaran bekisting ring balok lt.3</i>	5.000

Pekerjaan	Kapabilitas Tenaga Kerja
-----------	--------------------------

	Pekerja (m/hari)	Tukang batu (m/hari)
<i>Pasang batako lt.3</i>	2.000	10.000

Pekerjaan	Kapabilitas Tenaga Kerja			
	Pekerja (m/hari)	Tukang batu (m/hari)	Kepala tukang (m/hari)	Mandor (m/hari)
<i>Plesteran lt.3</i>	3.333	6.667	66.667	66.667

Pekerjaan	Kapabilitas Tenaga Kerja			
	Pekerja (m/hari)	Tukang batu (m/hari)	Kepala tukang (m/hari)	Mandor (m/hari)
<i>Acian lt.3</i>	5.000	5.000	100.000	100.000

Pekerjaan	Kapabilitas Tenaga Kerja	
	Pekerja (m/hari)	Mandor (m/hari)
<i>Pasang lampu downlight lt.3</i>	0.447	2.000

Pekerjaan	Kapabilitas Tenaga Kerja			
	Pekerja (m/hari)	Tukang cat (m/hari)	Kepala tukang (m/hari)	Mandor (m/hari)
<i>Pengecatan lt.3 dalam</i>	50.000	15.873	158.730	333.333

Pekerjaan	Kapabilitas Tenaga Kerja
-----------	--------------------------

	Pekerja (m/hari)	Tukang cat (m/hari)	Kepala tukang (m/hari)	Mandor (m/hari)
<i>Pengecatan lt.3 luar</i>	50.000	15.873	158.730	333.333

Pekerjaan	Kapabilitas Tenaga Kerja			
	Pekerja (m/hari)	Tukang batu (m/hari)	Kepala tukang (m/hari)	Mandor (m/hari)
<i>Pasang keramik tempat tidur lt.3</i>	4.000	8.000	76.923	76.923

Pekerjaan	Kapabilitas Tenaga Kerja			
	Pekerja (m/hari)	Tukang batu (m/hari)	Kepala tukang (m/hari)	Mandor (m/hari)
<i>Pasang keramik selasar lt.3</i>	3.846	7.692	76.923	76.923

Pekerjaan	Kapabilitas Tenaga Kerja			
	Pekerja (m/hari)	Tukang batu (m/hari)	Kepala tukang (m/hari)	Mandor (m/hari)
<i>Pasang plint keramik selasar lt.3</i>	11.111	11.111	111.111	200.000

Lampiran 8. Indeks Tenaga Kerja

Pekerjaan	Volume	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja	
			Pekerja (OH)	Tukang besi (OH)
<i>Pembesian pondasi cakar ayam</i>	359.424	3	4.193	0.839

Pekerjaan	Volume	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
			Pekerja (OH)	Tukang Las Konstruksi (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Pembesian sloof</i>	139.73	3	2.795	2.795	0.279	0.140

Pekerjaan	Volume	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
			Pekerja (OH)	Tukang Las Konstruksi (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Pembesian begel sloof</i>	57.776	3	1.156	1.156	0.116	0.058

Pekerjaan	Volume	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
			Pekerja (OH)	Tukang Las Konstruksi (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Pembesian kolom lt.1</i>	2329.60	3	46.592	46.592	4.659	2.330

Pekerjaan	Volume	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
			Pekerja (OH)	Tukang Las Konstruksi (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Pembesian sabuk ring balok lt.1</i>	241.056	2	7.232	7.232	0.723	0.362

Pekerjaan	Volume	Durasi	Indeks Tenaga Kerja			
-----------	--------	--------	---------------------	--	--	--

		(hari)	Pekerja (OH)	Tukang Las Konstruksi (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Pembesian balok lt.1</i>	2213.12	14	9.485	9.485	0.948	0.474

Pekerjaan	Volume	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
			Pekerja (OH)	Tukang Las Konstruksi (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Pembesian kolom lt.2</i>	1223.04	4	18.346	18.346	1.835	0.917

Pekerjaan	Volume	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
			Pekerja (OH)	Tukang Las Konstruksi (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Pembesian sabuk ring balok lt.2</i>	277.76	2	8.333	8.333	0.833	0.417

Pekerjaan	Volume	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
			Pekerja (OH)	Tukang Las Konstruksi (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Pembesian balok lt.2</i>	1150.24	14	4.930	4.930	0.493	0.246

Pekerjaan	Volume	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja
			Pekerja (OH)
<i>Pembongkaran bekisting ring balok lt.2</i>	142.2	2	3.555

Pekerjaan	Volume	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
			Pekerja (OH)	Tukang batu (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Plesteran lt.1</i>	817.75	21	11.682	5.841	0.584	0.584

Pekerjaan	Volume	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
			Pekerja (OH)	Tukang batu (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Acian lt.1</i>	817.75	30	5.452	5.452	0.273	0.273

Pekerjaan	Volume	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
			Pekerja (OH)	Tukang kayu (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Pekerjaan plafon+ME lt.1</i>	1	10	0.010	0.005	0.001	0.001

Pekerjaan	Volume	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
			Pekerja (OH)	Tukang cat (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Pengecatan lt.1 dalam</i>	409	14	0.584	1.840	0.184	0.088

Pekerjaan	Volume	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
			Pekerja (OH)	Tukang cat (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Pengecatan lt.1 luar</i>	409	21	0.389	1.227	0.123	0.058

Pekerjaan	Volume	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
			Pekerja (OH)	Tukang cat (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Pengecatan lt.2 luar</i>	465	21	0.443	1.395	0.139	0.066

Pekerjaan	Volume	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
			Pekerja (OH)	Tukang kayu (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Bekisting kolom lt.3</i>	37	7	3.489	1.744	0.174	0.174

Pekerjaan	Volume	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
			Pekerja (OH)	Tukang batu (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Pengecoran kolom lt.3</i>	2.3275	9	0.091	0.009	0.517	0.026

Pekerjaan	Volume	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja	
			Pekerja (OH)	
<i>Pembogkaran bekisting ring balok lt.3</i>	277.76	4	13.888	

Pekerjaan	Volume	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja	
			Pekerja (OH)	Tukang batu (OH)
<i>Pasang batako lt.3</i>	348.675	14	12.453	2.491

Pekerjaan	Volume	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
			Pekerja (OH)	Tukang batu (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Plesteran lt.3</i>	697.35	41	5.103	2.551	0.255	0.255

Pekerjaan	Volume	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
			Pekerja (OH)	Tukang batu (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Acian lt.3</i>	697.35	30	4.649	4.649	0.232	0.232

Pekerjaan	Volume	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja	
			Pekerja (OH)	Mandor (OH)
<i>Pasang lampu downlight lt.3</i>	12	7	3.831	0.857

Pekerjaan	Volume	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
			Pekerja (OH)	Tukang cat (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Pengecatan lt.3 dalam</i>	348.675	7	0.996	3.138	0.314	0.088

Pekerjaan	Volume	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
			Pekerja (OH)	Tukang cat (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Pengecatan lt.3 luar</i>	348.675	10	0.697	2.197	0.220	0.105

Pekerjaan	Volume	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
			Pekerja (OH)	Tukang batu (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Pasang keramik tempat tidur lt.3</i>	110	10	2.750	1.375	0.143	0.143

Pekerjaan	Volume	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
			Pekerja (OH)	Tukang batu (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Pasang keramik selasar lt.3</i>	54	4	3.510	1.755	0.176	0.176

Pekerjaan	Volume	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
			Pekerja (OH)	Tukang batu (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Pasang plint keramik selasar lt.3</i>	40.7	10	0.366	0.366	0.037	0.020

Lampiran 9. Upah Normal Per Hari

Pekerjaan	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja	
		Pekerja (OH)	Tukang besi (OH)
<i>Pembesian pondasi cakar ayam</i>	3	4.193	0.839
Harga upah		Rp 60,000	Rp 75,000
Harga upah per hari		Rp 251,596.80	Rp 62,899.20
TOTAL NORMAL COST		Rp 943,488.00	

Pekerjaan	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
		Pekerja (OH)	Tukang Las Konstruksi (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Pembesian sloof</i>	3	2.795	2.795	0.279	0.140
Harga upah		Rp 60,000	Rp 75,000	Rp 85,000	Rp 90,000
Harga upah per hari		Rp 167,676.00	Rp 209,595.00	Rp 23,754.10	Rp 12,575.70
TOTAL NORMAL COST		Rp 1,240,802.40			

Pekerjaan	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
		Pekerja (OH)	Tukang Las Konstruksi (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Pembesian begel sloof</i>	3	1.156	1.156	0.116	0.058
Harga upah		Rp 60,000	Rp 75,000	Rp 85,000	Rp

					90,000
Harga upah per hari		Rp 69,331.20	Rp 86,664.00	Rp 9,821.92	Rp 5,199.84
TOTAL NORMAL COST		Rp			513,050.88

Pekerjaan	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
		Pekerja (OH)	Tukang Las Konstruksi (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Pembesian kolom lt.1</i>	3	46.592	46.592	4.659	2.330
Harga upah		Rp 60,000	Rp 75,000	Rp 85,000	Rp 90,000
Harga upah per hari		Rp 2,795,520.00	Rp 3,494,400.00	Rp 396,032.00	Rp 209,664.00
TOTAL NORMAL COST		Rp			20,686,848.00

Pekerjaan	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
		Pekerja (OH)	Tukang Las Konstruksi (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Pembesian sabuk ring balok lt.1</i>	2	7.232	7.232	0.723	0.362
Harga upah		Rp 60,000.00	Rp 75,000.00	Rp 85,000.00	Rp 90,000.00
Harga upah per hari		Rp 433,900.80	Rp 542,376.00	Rp 61,469.28	Rp 32,542.56
TOTAL NORMAL COST		Rp			2,140,577.28

Pekerjaan	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
		Pekerja (OH)	Tukang Las Konstruksi (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Pembesian balok lt.1</i>	14	9.485	9.485	0.948	0.474
Harga upah		Rp 60,000	Rp 75,000	Rp 85,000	Rp 90,000
Harga upah per hari		Rp 569,088.00	Rp 711,360.00	Rp 80,620.80	Rp 42,681.60
TOTAL NORMAL COST		Rp 19,652,505.60			

Pekerjaan	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
		Pekerja (OH)	Tukang Las Konstruksi (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Pembesian kolom lt.2</i>	4	18.346	18.346	1.835	0.917
Harga upah		Rp 60,000.00	Rp 75,000.00	Rp 85,000.00	Rp 90,000.00
Harga upah per hari		Rp 1,100,736.00	Rp 1,375,920.00	Rp 155,937.60	Rp 82,555.20
TOTAL NORMAL COST		Rp 10,860,595.20			

Pekerjaan	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
		Pekerja (OH)	Tukang Las Konstruksi (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Pembesian sabuk ring balok lt.2</i>	2	8.333	8.333	0.833	0.417
Harga upah		Rp 60,000.00	Rp 75,000.00	Rp 85,000.00	Rp 90,000.00
Harga upah per hari		Rp 499,968.000	Rp 624,960.000	Rp 70,828.800	Rp 37,497.600

TOTAL NORMAL COST	Rp	2,466,508.80
-------------------	----	--------------

Pekerjaan	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
		Pekerja (OH)	Tukang Las Konstruksi (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Pembesian balok lt.2</i>	14	4.930	4.930	0.493	0.246
Harga upah		Rp 60,000.00	Rp 75,000.00	Rp 85,000.00	Rp 90,000.00
Harga upah per hari		Rp 295,776.000	Rp 369,720.000	Rp 41,901.600	Rp 22,183.200
TOTAL NORMAL COST		Rp 10,214,131.20			

Pekerjaan	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja
		Pekerja (OH)
<i>Pembongkaran bekisting ring balok lt.2</i>	2	4.266
Harga upah		Rp 60,000.00
Harga upah per hari		Rp 255,960.000
TOTAL NORMAL COST		Rp 511,920.000

Pekerjaan	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
		Pekerja (OH)	Tukang batu (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Plesteran lt.1</i>	21	11.682	5.841	0.584	0.584

Harga upah		Rp 60,000.00	Rp 75,000.00	Rp 85,000.00	Rp 90,000.00
Harga upah per hari		Rp 700,928.57	Rp 438,080.36	Rp 49,649.11	Rp 52,569.64
TOTAL NORMAL COST		Rp			26,065,781.25

Pekerjaan	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
		Pekerja (OH)	Tukang batu (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Acian lt.1</i>	30	5.452	5.452	0.273	0.273
Harga upah		Rp 60,000.00	Rp 75,000.00	Rp 85,000.00	Rp 90,000.00
Harga upah per hari		Rp 327,100.000	Rp 408,875.000	Rp 23,169.583	Rp 24,532.500
TOTAL NORMAL COST		Rp			23,510,312.50

Pekerjaan	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
		Pekerja (OH)	Tukang kayu (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Pekerjaan plafon+ME lt.1</i>	10	0.010	0.005	0.001	0.001
Harga upah		Rp 60,000.00	Rp 75,000.00	Rp 85,000.00	Rp 90,000.00
Harga upah per hari		Rp 600.000	Rp 375.000	Rp 42.500	Rp 45.000
TOTAL NORMAL COST		Rp			10,625.000

Pekerjaan	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
		Pekerja (OH)	Tukang cat (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Pengecatan lt.1 dalam</i>	14	0.584	1.840	0.184	0.088

Harga upah		Rp 60,000.00	Rp 75,000.00	Rp 85,000.00	Rp 90,000.00
Harga upah per hari		Rp 35,046.43	Rp 137,995.31	Rp 15,639.47	Rp 7,885.45
TOTAL NORMAL COST		Rp			2,751,933.19

Pekerjaan	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
		Pekerja (OH)	Tukang cat (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Pengecatan lt.1 luar</i>	21	0.389	1.227	0.123	0.058
Harga upah		Rp 60,000.00	Rp 75,000.00	Rp 85,000.00	Rp 90,000.00
Harga upah per hari		Rp 23,364.29	Rp 91,996.88	Rp 10,426.31	Rp 5,256.96
TOTAL NORMAL COST		Rp			2,751,933.19

Pekerjaan	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
		Pekerja (OH)	Tukang cat (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Pengecatan lt.2 luar</i>	21	0.443	1.395	0.139	0.066
Harga upah		Rp 60,000.00	Rp 75,000.00	Rp 85,000.00	Rp 90,000.00
Harga upah per hari		Rp 26,565.71	Rp 104,602.50	Rp 11,854.95	Rp 5,977.29
TOTAL NORMAL COST		Rp			3,129,009.45

Pekerjaan	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
		Pekerja (OH)	Tukang kayu (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Bekisting kolom lt.3</i>	7	3.489	1.744	0.174	0.174

Harga upah		Rp 60,000.00	Rp 75,000.00	Rp 85,000.00	Rp 90,000.00
Harga upah per hari		Rp 209,314.29	Rp 130,821.43	Rp 14,826.43	Rp 15,698.57
TOTAL NORMAL COST		Rp 2,594,625.00			

Pekerjaan	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
		Pekerja (OH)	Tukang batu (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Pengecoran kolom lt.3</i>	9	0.091	0.009	0.517	0.026
Harga upah		Rp 60,000.00	Rp 75,000.00	Rp 85,000.00	Rp 90,000.00
Harga upah per hari		Rp 5,430.83	Rp 678.85	Rp 43,963.89	Rp 2,327.50
TOTAL NORMAL COST		Rp 471,609.69			

Pekerjaan	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja
		Pekerja (OH)
<i>Pembogkaran bekisting ring balok lt.3</i>	4	13.888
Harga upah		Rp 60,000.00
Harga upah per hari		Rp 833,280.000
TOTAL NORMAL COST		Rp 3,333,120.000

Pekerjaan	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja	
		Pekerja (OH)	Tukang batu (OH)
<i>Pasang batako lt.3</i>	14	12.453	2.491

Harga upah		Rp 60,000.00	Rp 75,000.00
Harga upah per hari		Rp 747,160.71	Rp 186,790.18
TOTAL NORMAL COST		Rp 13,075,312.50	

Pekerjaan	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
		Pekerja (OH)	Tukang batu (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Plesteran lt.3</i>	41	5.103	2.551	0.255	0.255
Harga upah		Rp 60,000.00	Rp 75,000.00	Rp 85,000.00	Rp 90,000.00
Harga upah per hari		Rp 306,153.66	Rp 191,346.04	Rp 21,685.88	Rp 22,961.52
TOTAL NORMAL COST		Rp 22,228,031.25			

Pekerjaan	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
		Pekerja (OH)	Tukang batu (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Acian lt.3</i>	30	4.649	4.649	0.232	0.232
Harga upah		Rp 60,000.00	Rp 75,000.00	Rp 85,000.00	Rp 90,000.00
Harga upah per hari		Rp 278,940.000	Rp 348,675.000	Rp 19,758.250	Rp 20,920.500
TOTAL NORMAL COST		Rp 20,048,812.50			

Pekerjaan	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja	
		Pekerja (OH)	Mandor (OH)
<i>Pasang lampu downlight lt.3</i>	7	3.831	0.857

Harga upah		Rp 60,000.00	Rp 90,000.00
Harga upah per hari		Rp 229,885.71	Rp 77,142.86
TOTAL NORMAL COST		Rp	2,149,200.00

Pekerjaan	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
		Pekerja (OH)	Tukang cat (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Pengecatan lt.3 dalam</i>	7	0.996	3.138	0.314	0.088
Harga upah		Rp 60,000.00	Rp 75,000.00	Rp 85,000.00	Rp 90,000.00
Harga upah per hari		Rp 59,772.86	Rp 235,355.63	Rp 26,673.64	Rp 7,885.45
TOTAL NORMAL COST		Rp			2,307,812.96

Pekerjaan	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
		Pekerja (OH)	Tukang cat (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Pengecatan lt.3 luar</i>	10	0.697	2.197	0.220	0.105
Harga upah		Rp 60,000.00	Rp 75,000.00	Rp 85,000.00	Rp 90,000.00
Harga upah per hari		Rp 41,841.000	Rp 164,748.938	Rp 18,671.546	Rp 9,414.225
TOTAL NORMAL COST		Rp			2,346,757.09

Pekerjaan	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
		Pekerja (OH)	Tukang batu (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Pasang keramik tempat tidur lt.3</i>	10	2.750	1.375	0.143	0.143

Harga upah		Rp 60,000.00	Rp 75,000.00	Rp 85,000.00	Rp 90,000.00
Harga upah per hari		Rp 165,000.000	Rp 103,125.000	Rp 12,155.000	Rp 12,870.000
TOTAL NORMAL COST		Rp 2,931,500.000			

Pekerjaan	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
		Pekerja (OH)	Tukang batu (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Pasang keramik selasar lt.3</i>	4	3.510	1.755	0.176	0.176
Harga upah		Rp 60,000.00	Rp 75,000.00	Rp 85,000.00	Rp 90,000.00
Harga upah per hari		Rp 210,600.000	Rp 131,625.000	Rp 14,917.500	Rp 15,795.000
TOTAL NORMAL COST		Rp 1,491,750.000			

Pekerjaan	Durasi (hari)	Indeks Tenaga Kerja			
		Pekerja (OH)	Tukang batu (OH)	Kepala tukang (OH)	Mandor (OH)
<i>Pasang plint keramik selasar lt.3</i>	10	0.366	0.366	0.037	0.020
Harga upah		Rp 60,000.00	Rp 75,000.00	Rp 85,000.00	Rp 90,000.00
Harga upah per hari		Rp 21,978.000	Rp 27,472.500	Rp 3,113.550	Rp 1,831.500
TOTAL NORMAL COST		Rp 543,955.50			

Lampiran 10. Analisis Perhitungan Shift

<i>Pembesian pondasi cakar ayam</i>	Pekerja	Tukang besi	TOTAL
a. Kapasitas kerja <i>shift</i>	57.143	285.714	
b. Durasi Kerja <i>crashing</i> (hari)	2	2	
c. Biaya tambahan & upah tenaga kerja			
a) Upah <i>shift</i> pagi	Rp 60,000	Rp 75,000	
b) Upah <i>shift</i> malam	Rp 69,000	Rp 86,250	
c) Total upah tenaga kerja	Rp 811,399.68	Rp 202,849.92	Rp 1,014,249.60
d) <i>Cost slop</i>			
- <i>cost slop</i> per hari		Rp 47,174.40	
- <i>cost slop</i> total		Rp 47,174.40	Rp 47,174.40

<i>Pembesian sloof</i>	Pekerja	Tukang Las Konstruksi	Kepala tukang	Mandor	TOTAL
a. Kapasitas kerja <i>shift</i>	33.333	33.333	333.333	666.667	
b. Durasi Kerja <i>crashing</i> (hari)	2	2	2	2	
c. Biaya tambahan & upah tenaga kerja					
a) Upah <i>shift</i> pagi	Rp 60,000	Rp 75,000	Rp 85,000	Rp 90,000	
b) Upah <i>shift</i> malam	Rp	Rp 86,250	Rp	Rp	

	69,000		97,750	103,500	
c) Total upah tenaga kerja	Rp 540,755.10	Rp 675,943.88	Rp 76,606.97	Rp 40,556.63	Rp 1,333,862.58
d) <i>Cost slop</i>					
- <i>cost slop</i> per hari			Rp 62,040.12		
- <i>cost slop total</i>			Rp 62,040.12		

<i>Pembesian begel sloof</i>	Pekerja	Tukang Las Konstruksi	Kepala tukang	Mandor	TOTAL
a. Kapasitas kerja <i>shift</i>	33.333	33.333	333.333	666.667	
b. Durasi Kerja <i>crashing</i> (hari)	2	2	2	2	
c. Biaya tambahan & upah tenaga kerja					
a) Upah <i>shift</i> pagi	Rp 60,000	Rp 75,000	Rp 85,000	Rp 90,000	
b) Upah <i>shift</i> malam	Rp 69,000	Rp 86,250	Rp 97,750	Rp 103,500	
c) Total upah tenaga kerja	Rp 223,593	Rp 279,491	Rp 31,676	Rp 16,769	Rp 551,529.70
d) <i>Cost slop</i>					
- <i>cost slop</i> per hari			Rp 25,652.54		
- <i>cost slop total</i>			Rp 38,478.82		

<i>Pembesian kolom lt.1</i>	Pekerja	Tukang Las Konstruksi	Kepala tukang	Mandor	TOTAL
a. Kapasitas kerja <i>shift</i>	33.333	33.333	333.333	666.667	
b. Durasi Kerja <i>crashing</i> (hari)	2	2	2	2	
c. Biaya tambahan & upah tenaga kerja					
a) Upah <i>shift</i> pagi	Rp 60,000	Rp 75,000	Rp 85,000	Rp 90,000	
b) Upah <i>shift</i> malam	Rp 69,000	Rp 86,250	Rp 97,750	Rp 103,500	
c) Total upah tenaga kerja	Rp 9,015,552	Rp 11,269,440	Rp 1,277,203	Rp 676,166	Rp 22,238,361.60
d) <i>Cost slop</i>					
- <i>cost slop</i> per hari			Rp 1,034,342.40		
- <i>cost slop</i> total			Rp 1,551,513.60		

<i>Pembesian sabuk ring balok lt.1</i>	Pekerja	Tukang Las Konstruksi	Kepala tukang	Mandor	TOTAL
a. Kapasitas kerja <i>shift</i>	33.333	33.333	333.333	666.667	
b. Durasi Kerja <i>crashing</i> (hari)	1	1	1	1	
c. Biaya tambahan & upah tenaga kerja					
a) Upah <i>shift</i> pagi	Rp 60,000	Rp 75,000	Rp 85,000	Rp 90,000	
b) Upah <i>shift</i> malam	Rp 69,000	Rp 86,250	Rp 97,750	Rp 103,500	
c) Total upah tenaga kerja	Rp 932,887	Rp 1,166,108	Rp 132,159	Rp 69,967	Rp 2,301,120.58

<i>d) Cost slop</i>	
- <i>cost slop per hari</i>	Rp 160,543.30
- <i>cost slop total</i>	Rp 160,543.30

<i>Pembesian balok lt.1</i>	Pekerja	Tukang Las Konstruksi	Kepala tukang	Mandor	TOTAL
a. Kapasitas kerja <i>shift</i>	33.333	33.333	333.333	666.667	
b. Durasi Kerja <i>crashing</i> (hari)	7	7	7	7	
c. Biaya tambahan & upah tenaga kerja					
a) Upah <i>shift</i> pagi	Rp 60,000	Rp 75,000	Rp 85,000	Rp 90,000	
b) Upah <i>shift</i> malam	Rp 69,000	Rp 86,250	Rp 97,750	Rp 103,500	
c) Total upah tenaga kerja	Rp 8,564,774	Rp 10,705,968	Rp 1,213,343	Rp 642,358	Rp 21,126,443.52
<i>d) Cost slop</i>					
- <i>cost slop per hari</i>					Rp 210,562.56
- <i>cost slop total</i>					Rp 1,473,937.92

<i>Pembesian kolom lt.2</i>	Pekerja	Tukang Las Konstruksi	Kepala tukang	Mandor	TOTAL
a. Kapasitas kerja <i>shift</i>	33.333	33.333	333.333	666.667	
b. Durasi Kerja <i>crashing</i> (hari)	2	2	2	2	
c. Biaya tambahan & upah tenaga kerja					

a) Upah <i>shift</i> pagi	Rp 60,000	Rp 75,000	Rp 85,000	Rp 90,000	
b) Upah <i>shift</i> malam	Rp 69,000	Rp 86,250	Rp 97,750	Rp 103,500	
c) Total upah tenaga kerja	Rp 4,733,165	Rp 5,916,456	Rp 670,532	Rp 354,987	Rp 11,675,139.84
d) <i>Cost slop</i>					
- <i>cost slop</i> per hari			Rp 407,272.32		
- <i>cost slop</i> total			Rp 814,544.64		

<i>Pembesian sabuk ring balok lt.2</i>	Pekerja	Tukang Las Konstruksi	Kepala tukang	Mandor	TOTAL
a. Kapasitas kerja <i>shift</i>	33.333	33.333	333.333	666.667	
b. Durasi Kerja <i>crashing</i> (hari)	1	1	1	1	
c. Biaya tambahan & upah tenaga kerja					
a) Upah <i>shift</i> pagi	Rp 60,000	Rp 75,000	Rp 85,000	Rp 90,000	
b) Upah <i>shift</i> malam	Rp 69,000	Rp 86,250	Rp 97,750	Rp 103,500	
c) Total upah tenaga kerja	Rp 1,074,931	Rp 1,343,664	Rp 152,282	Rp 80,620	Rp 2,651,496.96
d) <i>Cost slop</i>					
- <i>cost slop</i> per hari			Rp 184,988.16		
- <i>cost slop</i> total			Rp 184,988.16		

<i>Pembesian balok lt.2</i>	Pekerja	Tukang Las Konstruksi	Kepala tukang	Mandor	TOTAL
a. Kapasitas kerja <i>shift</i>	33.333	33.333	333.333	666.667	
b. Durasi Kerja <i>crashing</i> (hari)	7	7	7	7	
c. Biaya tambahan & upah tenaga kerja					
a) Upah <i>shift</i> pagi	Rp 60,000	Rp 75,000	Rp 85,000	Rp 90,000	
b) Upah <i>shift</i> malam	Rp 69,000	Rp 86,250	Rp 97,750	Rp 103,500	
c) Total upah tenaga kerja	Rp 4,451,429	Rp 5,564,286	Rp 630,619	Rp 333,857	Rp 10,980,191.04
d) <i>Cost slop</i>					
- <i>cost slop</i> per hari			Rp 109,437.12		
- <i>cost slop</i> total			Rp 766,059.84		

<i>Pembongkaran bekisting ring balok lt.2</i>	Pekerja
a. Kapasitas kerja <i>shift</i>	4.000
b. Durasi Kerja <i>crashing</i> (hari)	1
c. Biaya tambahan & upah tenaga kerja	
a) Upah <i>shift</i> pagi	Rp 60,000
b) Upah <i>shift</i> malam	Rp 69,000
c) Total upah tenaga kerja	Rp 458,595

<i>d) Cost slop</i>	
- <i>cost slop per hari</i>	Rp 53,325.00
- <i>cost slop total</i>	Rp 53,325.00

<i>Plesteran lt.1</i>	Pekerja	Tukang Batu	Kepala tukang	Mandor	TOTAL
a. Kapasitas kerja <i>shift</i>	6.667	13.333	133.333	133.333	
b. Durasi Kerja <i>crashing</i> (hari)	11	11	11	11	
c. Biaya tambahan & upah tenaga kerja					
a) Upah <i>shift</i> pagi	Rp 60,000	Rp 75,000	Rp 85,000	Rp 90,000	
b) Upah <i>shift</i> malam	Rp 69,000	Rp 86,250	Rp 97,750	Rp 103,500	
c) Total upah tenaga kerja	Rp 15,823,463	Rp 9,889,664	Rp 1,120,829	Rp 1,186,760	Rp 28,020,714.84
<i>d) Cost slop</i>					
- <i>cost slop per hari</i>			Rp 186,184.15		
- <i>cost slop total</i>			Rp 1,954,933.59		

<i>Acian lt.1</i>	Pekerja	Tukang Batu	Kepala tukang	Mandor	TOTAL
a. Kapasitas kerja <i>shift</i>	10.000	10.000	200.000	200.000	
b. Durasi Kerja <i>crashing</i> (hari)	15	15	15	15	
c. Biaya tambahan & upah tenaga kerja					

a) Upah <i>shift</i> pagi	Rp 60,000	Rp 75,000	Rp 85,000	Rp 90,000	
b) Upah <i>shift</i> malam	Rp 69,000	Rp 86,250	Rp 97,750	Rp 103,500	
c) Total upah tenaga kerja	Rp 10,548,975	Rp 13,186,219	Rp 747,219	Rp 791,173	Rp 25,273,585.94
d) <i>Cost slop</i>					
- <i>cost slop</i> per hari			Rp 117,551.56		
- <i>cost slop</i> total			Rp 1,763,273.44		

<i>Pekerjaan plafon+ME lt.1</i>	Pekerja	Tukang Batu	Kepala tukang	Mandor	TOTAL
a. Kapasitas kerja <i>shift</i>	20.000	40.000	400.000	400.000	
b. Durasi Kerja <i>crashing</i> (hari)	5	5	5	5	
c. Biaya tambahan & upah tenaga kerja					
a) Upah <i>shift</i> pagi	Rp 60,000	Rp 75,000	Rp 85,000	Rp 90,000	
b) Upah <i>shift</i> malam	Rp 69,000	Rp 86,250	Rp 97,750	Rp 103,500	
c) Total upah tenaga kerja	Rp 6,450	Rp 4,031	Rp 457	Rp 484	Rp 11,421.88
d) <i>Cost slop</i>					
- <i>cost slop</i> per hari			Rp 159.38		
- <i>cost slop</i> total			Rp 796.88		

<i>Pengecatan lt.1 dalam</i>	Pekerja	Tukang Cat	Kepala tukang	Mandor	TOTAL
a. Kapasitas kerja <i>shift</i>	100.000	31.746	317.460	666.667	
b. Durasi Kerja <i>crashing</i> (hari)	7	7	7	7	
c. Biaya tambahan & upah tenaga kerja					
a) Upah <i>shift</i> pagi	Rp 60,000	Rp 75,000	Rp 85,000	Rp 90,000	
b) Upah <i>shift</i> malam	Rp 69,000	Rp 86,250	Rp 97,750	Rp 103,500	
c) Total upah tenaga kerja	Rp 527,449	Rp 2,076,829	Rp 235,374	Rp 118,676	Rp 2,958,328.18
d) <i>Cost slop</i>					
- <i>cost slop</i> per hari		Rp 29,485.00			
- <i>cost slop</i> total		Rp 206,394.99			

<i>Pengecatan lt.1 luar</i>	Pekerja	Tukang Cat	Kepala tukang	Mandor	TOTAL
a. Kapasitas kerja <i>shift</i>	100.000	31.746	317.460	666.667	
b. Durasi Kerja <i>crashing</i> (hari)	11	11	11	11	
c. Biaya tambahan & upah tenaga kerja					
a) Upah <i>shift</i> pagi	Rp 60,000	Rp 75,000	Rp 85,000	Rp 90,000	
b) Upah <i>shift</i> malam	Rp 69,000	Rp 86,250	Rp 97,750	Rp 103,500	
c) Total upah tenaga kerja	Rp 527,449	Rp 2,076,829	Rp 235,374	Rp 118,676	Rp 2,958,328.18

<i>d) Cost slop</i>	
- <i>cost slop per hari</i>	Rp 19,656.67
- <i>cost slop total</i>	Rp 206,394.99

<i>Pengecatan lt.2 luar</i>	Pekerja	Tukang Cat	Kepala tukang	Mandor	TOTAL
a. Kapasitas kerja <i>shift</i>	100.000	31.746	317.460	666.667	
b. Durasi Kerja <i>crashing</i> (hari)	11	11	11	11	
c. Biaya tambahan & upah tenaga kerja					
a) Upah <i>shift</i> pagi	Rp 60,000	Rp 75,000	Rp 85,000	Rp 90,000	
b) Upah <i>shift</i> malam	Rp 69,000	Rp 86,250	Rp 97,750	Rp 103,500	
c) Total upah tenaga kerja	Rp 599,721	Rp 2,361,401	Rp 267,625	Rp 134,937	Rp 3,363,685.16
<i>d) Cost slop</i>					
- <i>cost slop per hari</i>			Rp 22,350.07		
- <i>cost slop total</i>			Rp 234,675.71		

<i>Bekisting kolom lt.3</i>	Pekerja	Tukang Kayu	Kepala tukang	Mandor	TOTAL
a. Kapasitas kerja <i>shift</i>	3.030	6.061	60.606	60.606	
b. Durasi Kerja <i>crashing</i> (hari)	4	4	4	4	
c. Biaya tambahan & upah tenaga kerja					

a) Upah <i>shift</i> pagi	Rp 60,000	Rp 75,000	Rp 85,000	Rp 90,000	
b) Upah <i>shift</i> malam	Rp 69,000	Rp 86,250	Rp 97,750	Rp 103,500	
c) Total upah tenaga kerja	Rp 1,575,090	Rp 984,431	Rp 111,569	Rp 118,132	Rp 2,789,221.88
d) <i>Cost slop</i>					
- <i>cost slop</i> per hari	Rp 55,599.11				
- <i>cost slop</i> total	Rp 194,596.88				

<i>Pengecoran kolom lt.3</i>	Pekerja	Tukang Batu	Kepala tukang	Mandor	TOTAL
a. Kapasitas kerja <i>shift</i>	5.714	57.143	1.000	20.000	
b. Durasi Kerja <i>crashing</i> (hari)	5	5	5	5	
c. Biaya tambahan & upah tenaga kerja					
a) Upah <i>shift</i> pagi	Rp 60,000	Rp 75,000	Rp 85,000	Rp 90,000	
b) Upah <i>shift</i> malam	Rp 69,000	Rp 86,250	Rp 97,750	Rp 103,500	
c) Total upah tenaga kerja	Rp 52,543	Rp 6,568	Rp 425,351	Rp 22,519	Rp 506,980.41
d) <i>Cost slop</i>					
- <i>cost slop</i> per hari	Rp 7,860.16				
- <i>cost slop</i> total	Rp 35,370.73				

<i>Pembongkaran bekisting ring balok lt.3</i>	Pekerja
a. Kapasitas kerja <i>shift</i>	10.000
b. Durasi Kerja <i>crashing</i> (hari)	2
c. Biaya tambahan & upah tenaga kerja	
a) Upah <i>shift</i> pagi	Rp 60,000
b) Upah <i>shift</i> malam	Rp 69,000
c) Total upah tenaga kerja	Rp 3,583,104
d) <i>Cost slop</i>	
- <i>cost slop</i> per hari	Rp 124,992.00
- <i>cost slop total</i>	Rp 249,984.00

<i>Pasang batako lt.3</i>	Pekerja	Tukang Batu	TOTAL
a. Kapasitas kerja <i>shift</i>	4.000	20.000	
b. Durasi Kerja <i>crashing</i> (hari)	7	7	
c. Biaya tambahan & upah tenaga kerja			
a) Upah <i>shift</i> pagi	Rp 60,000	Rp 75,000	
b) Upah <i>shift</i> malam	Rp 69,000	Rp 86,250	
c) Total upah tenaga kerja	Rp 11,244,769	Rp 2,811,192	Rp 14,055,960.94

<i>d) Cost slop</i>	
- <i>cost slop per hari</i>	Rp 140,092.63
- <i>cost slop total</i>	Rp 980,648.44

<i>Plesteran lt.3</i>	Pekerja	Tukang Batu	Kepala tukang	Mandor	TOTAL
a. Kapasitas kerja <i>shift</i>	6.667	13.333	133.333	133.333	
b. Durasi Kerja <i>crashing</i> (hari)	21	21	21	21	
c. Biaya tambahan & upah tenaga kerja					
a) Upah <i>shift</i> pagi	Rp 60,000	Rp 75,000	Rp 85,000	Rp 90,000	
b) Upah <i>shift</i> malam	Rp 69,000	Rp 86,250	Rp 97,750	Rp 103,500	
c) Total upah tenaga kerja	Rp 13,493,723	Rp 8,433,577	Rp 955,805	Rp 1,012,029	Rp 23,895,133.59
<i>d) Cost slop</i>					
- <i>cost slop per hari</i>			Rp 81,322.07		
- <i>cost slop total</i>			Rp 1,667,102.34		

<i>Acian lt.3</i>	Pekerja	Tukang Batu	Kepala tukang	Mandor	TOTAL
a. Kapasitas kerja <i>shift</i>	10.000	10.000	200.000	200.000	
b. Durasi Kerja <i>crashing</i> (hari)	15	15	15	15	
c. Biaya tambahan & upah tenaga kerja					
a) Upah <i>shift</i> pagi	Rp 60,000	Rp 75,000	Rp 85,000	Rp 90,000	

b) Upah <i>shift</i> malam	Rp 69,000	Rp 86,250	Rp 97,750	Rp 103,500	
c) Total upah tenaga kerja	Rp 8,995,815	Rp 11,244,769	Rp 637,204	Rp 674,686	Rp 21,552,473.44
d) <i>Cost slop</i>					
- <i>cost slop</i> per hari			Rp 100,244.06		
- <i>cost slop</i> total			Rp 1,503,660.94		

<i>Pasang lampu downlight lt.3</i>	Pekerja	Mandor	TOTAL
a. Kapasitas kerja <i>shift</i>	0.895	4.000	
b. Durasi Kerja <i>crashing</i> (hari)	4	4	
c. Biaya tambahan & upah tenaga kerja			
a) Upah <i>shift</i> pagi	Rp 60,000	Rp 75,000	
b) Upah <i>shift</i> malam	Rp 69,000	Rp 86,250	
c) Total upah tenaga kerja	Rp 1,729,890	Rp 483,750	Rp 2,213,640.00
d) <i>Cost slop</i>			
- <i>cost slop</i> per hari		Rp 18,411.43	
- <i>cost slop</i> total		Rp 64,440.00	

<i>Pengecatan lt.3 dalam</i>	Pekerja	Tukang Cat	Kepala tukang	Mandor	TOTAL
a. Kapasitas kerja <i>shift</i>	100.000	31.746	317.460	666.667	
b. Durasi Kerja <i>crashing</i> (hari)	4	4	4	4	
c. Biaya tambahan & upah tenaga kerja					
a) Upah <i>shift</i> pagi	Rp 60,000	Rp 75,000	Rp 85,000	Rp 90,000	
b) Upah <i>shift</i> malam	Rp 69,000	Rp 86,250	Rp 97,750	Rp 103,500	
c) Total upah tenaga kerja	Rp 449,791	Rp 1,771,051	Rp 200,719	Rp 67,815	Rp 2,489,375.79
d) <i>Cost slop</i>					
- <i>cost slop</i> per hari			Rp 51,875.09		
- <i>cost slop</i> total			Rp 181,562.83		

<i>Pengecatan lt.3 luar</i>	Pekerja	Tukang Cat	Kepala tukang	Mandor	TOTAL
a. Kapasitas kerja <i>shift</i>	100.000	31.746	317.460	666.667	
b. Durasi Kerja <i>crashing</i> (hari)	5	5	5	5	
c. Biaya tambahan & upah tenaga kerja					
a) Upah <i>shift</i> pagi	Rp 60,000	Rp 75,000	Rp 85,000	Rp 90,000	
b) Upah <i>shift</i> malam	Rp 69,000	Rp 86,250	Rp 97,750	Rp 103,500	
c) Total upah tenaga kerja	Rp 449,791	Rp 1,771,051	Rp 200,719	Rp 101,203	Rp 2,522,763.87
d) <i>Cost slop</i>					

- <i>cost slop</i> per hari	Rp 35,201.36
- <i>cost slop total</i>	Rp 176,006.78

<i>Pasang keramik tempat tidur lt.3</i>	Pekerja	Tukang Batu	Kepala tukang	Mandor	TOTAL
a. Kapasitas kerja <i>shift</i>	8.000	16.000	153.846	153.846	
b. Durasi Kerja <i>crashing</i> (hari)	5	5	5	5	
c. Biaya tambahan & upah tenaga kerja					
a) Upah <i>shift</i> pagi	Rp 60,000	Rp 75,000	Rp 85,000	Rp 90,000	
b) Upah <i>shift</i> malam	Rp 69,000	Rp 86,250	Rp 97,750	Rp 103,500	
c) Total upah tenaga kerja	Rp 1,773,750	Rp 1,108,594	Rp 130,666	Rp 138,353	Rp 3,151,362.50
d) <i>Cost slop</i>					
- <i>cost slop</i> per hari			Rp 43,972.50		
- <i>cost slop total</i>			Rp 219,862.50		

<i>Pasang keramik selasar lt.3</i>	Pekerja	Tukang Batu	Kepala tukang	Mandor	TOTAL
a. Kapasitas kerja <i>shift</i>	7.692	15.385	153.846	153.846	
b. Durasi Kerja <i>crashing</i> (hari)	2	2	2	2	
c. Biaya tambahan & upah tenaga kerja					
a) Upah <i>shift</i> pagi	Rp 60,000	Rp 75,000	Rp 85,000	Rp 90,000	

b) Upah <i>shift</i> malam	Rp 69,000	Rp 86,250	Rp 97,750	Rp 103,500	
c) Total upah tenaga kerja	Rp 905,580	Rp 565,988	Rp 64,145	Rp 67,919	Rp 1,603,631.25
d) <i>Cost slop</i>					
- <i>cost slop</i> per hari			Rp 55,940.63		
- <i>cost slop</i> total			Rp 111,881.25		

<i>Pasang plint keramik selasar lt.3</i>	Pekerja	Tukang Batu	Kepala tukang	Mandor	TOTAL
a. Kapasitas kerja <i>shift</i>	22.222	22.222	222.222	400.000	
b. Durasi Kerja <i>crashing</i> (hari)	5	5	5	5	
c. Biaya tambahan & upah tenaga kerja					
a) Upah <i>shift</i> pagi	Rp 60,000	Rp 75,000	Rp 85,000	Rp 90,000	
b) Upah <i>shift</i> malam	Rp 69,000	Rp 86,250	Rp 97,750	Rp 103,500	
c) Total upah tenaga kerja	Rp 236,264	Rp 295,329	Rp 33,471	Rp 19,689	Rp 584,752.16
d) <i>Cost slop</i>					
- <i>cost slop</i> per hari			Rp 108,791.10		
- <i>cost slop</i> total			Rp 543,955.50		