SKRIPSI

PENERAPAN METODE FAST TRACK UNTUK PERCEPATAN DURASI PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG

Studi Kasus:

Pembangunan Gedung Pelayanan Umum Kabupaten Jembrana-Bali

Disusun oleh:

Made Dian Purwani Okadhana 05.21.002

JURUSAN TEKNIK SIPIL S - 1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2010

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

PENERAPAN METODE FAST TRACK UNTUK PERCEPATAN DURASI PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG

Studi Kasus : Pembangunan Gedung Pelayanan Umum Kabupaten Jembrana-Bali

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil S-1

Institut Tekonologi Nasional Malang

Oleh :

MADE DIAN PURWANI OKADHANA

NIM : 05.21.002

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
Ir. Edi Hargono D.P., MS	**Ir. Tiong Iskandar, MT**

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil S-1

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Ir. H. Hirijanto, MT

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2010

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

PENERAPAN METODE FAST TRACK UNTUK PERCEPATAN DURASI PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG

Studi Kasus : Pembangunan Gedung Pelayanan Umum Kabupaten Jembrana-Bali

Disusun Oleh :

MADE DIAN PURWANI OKADHANA

05.21.002

Dipertahankan Dihadapan Dewan Penguji Ujian Skripsi

Jenjang Strata Satu (S-1) Pada :

Hari : Senin

Tanggal : 22 Pebruari 2010

Disahkan Oleh :

Panitia Ujian Skripsi

Ketua

Ir. A. Agus Santosa, MT

Sekretaris

Ir. H. Hirijanto, MT

Anggota Penguji,

Penguji I

Lila Ayu Ratna Winanda.ST,MT

Penguji II

Eri Andrian Yudianto, ST.,MT

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2010

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Made Dian Purwani Okadhana
Nim	: 05.21.002
Jurusan/Program Studi	: Teknik Sipil / Strata Satu
Fakultas	: Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir saya yang berjudul :

"PENERAPAN METODE FAST TRACK UNTUK PERCEPATAN DURASI PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG (Studi Kasus : Pembangunan Gedung Pelayanan Umum Kabupaten Jembrana – Bali)"

Adalah hasil karya sendiri, bukan merupakan duplikat dan tidak mengutip atau menyadur seluruhnya dari hasil karya orang lain, kecuali dari sumber aslinya.

Malang, Maret 2010

Yang Membuat Pernyataan

METERAI TEMPEL
7941DAAF054730490
ENAM RIBU RUPIAH
6000 DJP

(Made Dian Purwani Okadhana)

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa, karena atas berkat, Rahmat dan Kuasa-Nya, saya dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **"Penerapan Metode Fast Track Untuk Percepatan Durasi Pada Proyek Pembangunan Gedung (Studi Kasus : Pembangunan Gedung Pelayanan Umum Kabupaten Jembrana-Bali)"** sesuai dengan waktu yang telah disediakan.

Penyusunan tugas akhir ini, merupakan salah satu syarat yang harus di tempuh guna menyelesaikan program pendidikan sarjana strata satu (S 1) jurusan Teknik Sipil S-1 di Institut Teknologi Nasional Malang.

Pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Abraham Lomi, MSEE selaku Rektor Institut Teknologi Malang
1. Bapak Ir.H.Hirijanto,MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil S-1
2. Bapak Ir. Edi Hargono D. P, MS selaku Dosen Pembimbing I
3. Bapak Ir. Tiong Iskandar, MT selaku Dosen Pembimbing II
4. Ibu Lila Ayu Ratna Winanda, ST.,MT selaku Dosen Pembahas I
5. Bapak Eri Andrian Yudianto, ST.,MT selaku Dosen Pembahas II

6. Orang tua saya dan semua pihak yang tidak henti-hentinya memberikan dukungan, bantuan, dan bimbingan hingga skripsi ini dapat terselesaikan sesuai waktu yang telah ditentukan.

Penyusun menyadari, dalam penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu penyusun mengharapkan kritik dan saran yang bersifat konstruktif demi kesempurnaan tugas akhir dari para pembaca.

Akhir kata, semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi kita semua umumnya dan rekan-rekan Jurusan Teknik Sipil khususnya

Malang, Maret 2010

Made Dian Purwani Okadhana

ABSTRAKSI

Made Dian Purwani Okadhana, 05.21.002. " Penerapan Metode Fast Track Untuk Percepatan Durasi Pada Proyek Pembangunan Geedung, Studi Kasus : Gedung Pelayanan Umum Kabupaten Jembrana-Bali ".Tugas Akhir, Jurusan Teknik Sipil S-1, Institut Teknologi Nasional Malang. Dosen Pembimbing : (I) Ir. H. Edi Hargono. D. P, MS ; (II) Ir. Tiong Iskandar, MT.

Kata Kunci : Penjadwalan dan Metode Fast Track

Proses pelaksanaan suatu proyek terdiri dari banyak aktifitas yang saling berkaitan antara satu dengan yang lainnya. Keterlambatan yang terjadi pada salah satu atau beberapa akktifitas tersebut dapat menyebabkan keterlambatan proyek secara keseluruhan. Proyek pembangunan Gedung Pelayanan Umum ini merupakan proyek yang mengalami keterlambatan yang disebabkan oleh faktor cuaca yang kurang mendukung.

Untuk mengatasi keterlambatan tersebut maka diterapkan metode Fast Track sehingga waktu pelaksanaan proyek bisa dipercepat dan diselesaikan sesuai dengan waktu rencana dengan cara merubah prinsip finish to start dengan start to start pada lintasan kritis.

Dari hasil perhitungan menggunakan program bantu Microsoft Office Project 2003 diperoleh bahwa setelah dilakukan fast track pada lintasan kritis pelaksanaan proyek tersebut dapat diselesaikan sesuai dengan waktu rencana yang berakhir pada tanggal 6 Desember 2009 dengan total durasi sebesar 145 hari. Karena terjadi keterlambatan pada pelaksanaan proyek sampai tanggal 25 Oktober menyebabkan terjadi penambahan biaya sebesar Rp 8.932.840. Dengan diterapkannya metode fast track selain dapat mempercepat durasi juga dapat terhindar dari denda akibat keterlambatan.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pelaksanaan pekerjaan teknik sipil umumnya terdiri dari beberapa atau banyak aktifitas dimana secara keseluruhan semua aktifitas tersebut memerlukan sumber daya, seperti tenaga kerja, biaya, waktu, tempat, keselamatan kerja dan lain sebagainya. Oleh karena setiap aktifitas memerlukan sumber daya, maka pada setiap periode waktu dalam jadwal dibutuhkan pula sumber daya yang besarnya berbeda pada aktifitas yang terus dilaksanakan tiap periode waktu tersebut. Jadi tingkat kebutuhan sumber daya tidak sama pada setiap periode waktu.

Keuntungan suatu proyek dapat diukur dari dua hal, yaitu keuntungan yang didapat serta ketepatan waktu penyelesaian. Keduanya tergantung pada perencanaan yang cermat terhadap sumber daya yang digunakan baik itu tenaga kerja, alat-alat, dan bahan baku. Pemilihan sumber daya memegang peranan yang sangat penting dalam suatu proyek konstruksi yang disesuaikan dengan modal, tenaga ahli, kondisi lapangan dan pengalaman kontraktor itu sendiri.

Proses pelaksanaan suatu proyek terdiri dari banyak aktifitas yang saling berkaitan antara satu dengan yang lainnya. Keterlambatan yang terjadi pada salah satu atau beberapa akktifitas tersebut dapat menyebabkan keterlambatan proyek secara keseluruhan. Antisipasi keterlambatan proyek dengan mempercepat durasi aktifitas pengikut dapat dilakukan antara lain dengan cara penambahan jumlah jam kerja dan penambahan jumlah tenaga kerja.

Proyek pembangunan Gedung Pelayanan Umum ini merupakan proyek yang mengalami keterlambatan yang disebabkan oleh faktor cuaca yang kurang mendukung. Untuk mengatasi keterlambatan tersebut maka diterapkan metode Fast Track sehingga waktu pelaksanaan proyek bisa dipercepat dan diselesaikan sesuai dengan waktu rencana.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana penjadwalan sisa waktu pelaksanaan proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Umum Kabupaten Jembrana dengan menggunakan Metode Fast Track?
2. Bagaimana alokasi biaya pada penjadwalan sisa waktu pelaksanaan proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Umum Kabupaten Jembrana agar sesuai dengan waktu rencana?

1.3 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dan tujuan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui penjadwalan sisa waktu pelaksanaan proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Umum Kabupaten Jembrana dengan menggunakan Metode Fast Track.
2. Untuk mengetahui alokasi biaya pada penjadwalan sisa waktu pelaksanaan proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Umum Kabupaten Jembrana agar sesuai dengan waktu rencana.

1.4 Batasan Masalah

Sesuai dengan judul dan maksud dari penulisan tugas akhir ini, lingkup pembahasan meliputi:

1. Aspek yang dibahas adalah perencanaan pekerjaan pembangunan dan penjadwalan pelaksanaan kerja proyek pembangunan Pembangunan Gedung Pelayanan Umum Kabupaten Jembrana.
2. Biaya tidak langsung tidak diperhitungkan.
3. Dalam proses analisa digunakan Daftar Harga Satuan dari Dinas Pekerjaan Umum Pemerintah Kabupaten Jembrana - Bali.

2. Untuk mengetahui alokasi biaya pada penjadwalan sisa waktu pelaksanaan proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Umum Kabupaten Jembrana agar sesuai dengan waktu rencana.

1.4 Batasan Masalah

Sesuai dengan judul dan maksud dari penulisan tugas akhir ini, lingkup pembahasan meliputi:

1. Aspek yang dibahas adalah perencanaan pekerjaan pembangunan dan penjadwalan pelaksanaan kerja proyek pembangunan Pembangunan Gedung Pelayanan Umum Kabupaten Jembrana.
2. Biaya tidak langsung tidak diperhitungkan.
3. Dalam proses analisa digunakan Daftar Harga Satuan dari Dinas Pekerjaan Umum Pemerintah Kabupaten Jembrana - Bali.

BAB II

DASAR TEORI

2.1. Manajemen Proyek

Seperti diketahui pembangunan yang dijalankan dinegara manapun di dunia ini, dilaksanakan pada mulanya dalam bentuk proyek. Dengan ddemikian perlu dilakukan pengolahan atau manajemen proyek dengan baik. Ini berarti bahwa melaksanakan dan menyelesaikan proyek dengan baik supaya tujuan-tujuan dapat tercapai secara efisien dan efektif.

Manajemen proyek menurut Krezner (1982) adalah merencanakan, mengorganisir, memimpin dan mengendalikan sumber daya perusahaan untuk mencapai sasaran jangka pendek yang telah ditentukan.

Sasaran-sasaran utama dalam manajemen proyek dapat dikategorikan sebagai berikut :

1. Pengembangan dan penyelesaian sebuah proyek dalam budget yang telah ditentukan, jangka waktu yang tekah ditetapkan dan kualitas bangunan proyek harus sesuai dengan spesifikasi teknis yang telah dirumuskan.
2. Menciptakan organisasi dikantor pusat maupun dilapangan yang menjamin beroperasinya pekerjaan proyek secara kelompok (team work).
3. Terciptanya pendelegasian wewenang dan tugas yang seimbang sampai kepada lapisan yang paling bawah sehingga proses pengambilan keputusan menjadi lebih efektif

4. Menciptakan iklim kerja yang mendukung baik dari segi sarana, kondisi kerja, keselamatan kerja dan komunikasi timbal balik yang terbuka antara atasan dan bawahan.
5. Menjaga keselarasan hubungan antara sesamanya sehingga orang yang bekerja akan didorong untuk memberikan yang terbaik dari kemampuan dan keahlian mereka.

2.2. Metode Fast Track

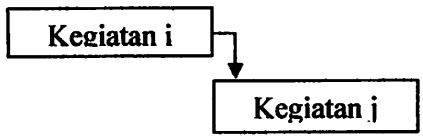
Definisi fast track pada konstruksi secara umum adalah penyelesaian pelaksanaan poyek yang lebih cepat daripada waktu normal atau yang biasa dilakukan dengan menerapkan strategi yang berbeda dan inovatif dalam pengelolaan konstruksi sehingga keberhasilan proyek fast track tidak hanya bergantung pada dipakainya strategi yang berbeda dan inovatif, melainkan juga pelaksanaan waktu yang efektif dari semua kegiatan proyek normal.

Fast track yang merupakan suatu metode penjadwalan dengan menerapkan prinsip kegiatan pembangunan secara pararel pada penyelesaian pembangunan yang cepat telah mendapat perhatian yang cukup besar dalam dekade ini. Kegiatan-kegiatan pada pembangunan proyek perlu dimodifikasi dari penjadwalan metode CPM dengan merubah prinsip Finish to Start dengan Start to Start pada jalur kritis CPM, perencanaan penjadwalan modifikasi metode CPM dengan menerapkan fast track pada aktifitas-aktifitas lintasan kritis dengan kemampuan manajemen yang layak diharapkan dapat memperpendek durasi proyek dan dapat mengurangi biaya yang direncanakan semula.

Adapun contoh diagram Metode Fast Track antara lain:

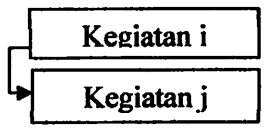
1. Finish to Start (FS)

   Yaitu akhir dari suatu tugas menandai awal dari tugas yang lainnya.



2. Star to Start (SS)

   Yaitu kedua tugas dimulai pada saat yang sama.



Dalam hal ini ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk mempercepat durasi total proyek, yaitu:

a. Penambahan jumlah jam kerja

   Kerja lembur dapat dilakukan dengan menambah jam kerja perhari tanpa menambah tenaga kerja. Penambahan ini bertujuan untuk memperbesar produksi selama satu hari sehingga penyelesaian suatu aktivitas akan lebih cepat. Yang perlu diperhatikan didalam penambahan jam kerja adalah lamanya waktu bekerja seseorang dalam satu hari. Jika sseorang terlalu lama bekerja selama satu hari maka produktivitas orang tersebut akan menurun karena terlalu lelah.

b. Penambahan Tenaga Kerja

   Penambahan tenaga kerja dimaksudkan sebagai penambahan jumlah pekerja dalam satu unit pekerja untuk melaksanakan suatu aktivitas tertentu tanpa menambah jam kerja. Dalam penambahan jumlah tenaga kerja yang perlu

diperhatikan adalah ruang kerja yang tersedia apakah terlalu sesak, karena penambahan tenaga kerja pada suatu aktivitas tidak boleh mengganggu pemakaian tenaga kerja untuk kativitas yang lain yang sedang berjalan pada saat yang sama. Selain itu harus diimbangi dengan penambahan pengawasan karena runag kerja yang sesak dan pengawasan yang kurang akan menurunkan produktivitas kerja.

c. Pergantian atau Penambahan Peralatan

Penambahan peralatan dimaksudkan untuk menambah produktivitas. Namun perlu diperhatikan adanya penambahan biaya langsung. Durasi proyek yang dapat dipercepat dengan penggantian peralatan yang mempunyai produktivitas lebih tinggi. Juga perlu diperhatikan luas lahan untuk menyediakan tempat bagi peralatan tersebut dan pengaruhnya terhadap produktivitas tenga kerja.

d. Pemilihan Sumber Daya yang Berkualitas

Yang dimaksud dengan sumber daya yang berkualitas adalah tenaga kerja yang mempunyai produktivitas yang tinggi dengan hasil yang baik. Dengan memperkerjakan pekerja yang berkualitas, maka aktivitas akan lebih cepat.

e. Penggunaan Metode Konstruksi yang Efektif

Metode konstruksi berkaitan erat dengan sistem kerja dan tingkat penguasaan pelaksana terhadap metode tersebut serta ketersediaan sumber daya yang dibutuhkan. Metode konstruksi yang tepat dan efektif akan mempercepat penyelesaian aktivitas yang bersangkutan.

Keuntungan dari menerapkan metode fast track adalah dapat mempercepat waktu pelaksanaan tanpa adanya penambahan biaya sedangkan kelemahannya adalah (Tjaturono.2006:71):

a. Perencanaan yang dibuat harus sistematis dan efektif.
b. Komitmen pemmpin proyek yang kuat dan inovatif
c. Kemampuan mamajemen yang menangani pekerjaan, terutama manajemen logistiknya menerapkan metode just in time agar tidak terjadi keterlambatan bahan.
d. Penggunaan tenaga kerja untuk merealisasi percepatan waktu dituntut tenaga kerja yang memiliki produkifitas stabil serta tenaga kerja tersebut memiliki kemampuan multi skill.
e. Koordinasi antar site manager, pengawas lapangan serta pelaksana perlu dilakukan sepanjang waktu pembangunan agar bisa menekan hal-hal yang bersifat ketidak-pastian waktu yang mungkin timbul.
f. Peningkatan teknis untuk mengurangi waktu misalnya dengan penerapan atau menggunakan value engineering.
g. Sistem dan prosedur kontrol harus baik.
h. Menerapkan sistem IT untuk komunikasi dan koordinasi.

2.3. Penjadwalan Proyek

Penjadwalan proyek merupakan fase menterjemahkan suatu perencanaan kedalam suatu diagram-diagram yang sesuai dengan skala waktu. Penjadwalan menentukan kapan aktivitas-aktivitas itu dimulai, ditunda dan diselesaikan

sehingga pembiayaan dan pemakaian sumber daya akan disesuaikan waktunya menurut kebutuhan yang telah ditentukan. Menyusun jadwal berarti menjabarkan perencanaan proyek menjadi urutan langkah-langkah kegiatan pelaksanaan dengan cara mengidentifikasikan urutan dan kurun waktu pada masing-masing aktifitas. Penjadwalan selain sebagai bagian yang terintegrasi pada penyelenggaraan proyek disamping sarana koordinasi kegiatan yang menjadi satu rangkaian mata rantai urutan, juga merupakan perangkat yang digunakan sebagai parameter kontrol dalam mengkaji kurun waktu penyelesaian suatu proyek (Setiawan dan Sunarto Andi;1997;7-8)

Untuk merencanakan dan melukiskan secara grafis dari aktifitas pelaksanaan pekerjaan konstruksi dikenal sampai saat ini beberapa metode antara lain : Diagram Balok (Gantt/ Bar Chart), Diagram Garis (Time/ Production Graph), Diagram Panah (Arrow Diagram), Diagram Presedence (Presedence Diagram) dan Diagram Skala Waktu (Time Scale Diagram) (Nugraha,et al,1985:25-26).

Diantara berbagai versi analisis jaringan kerja yang amat luas pemakaiannya adalah Metode Jalur Kritis (Critical Path Method-CPM), Teknik Evaluasi dan Review Proyek (Project Evaluation and Review Technique-PERT) dan Metode Preseden Diagram (Preseden Diagram Method-PDM). Jaringan kerja merupakan metode yang dianggap mampu menyuguhkan teknik dasar dalam menentukan urutan dan kurun waktu keguatan unsur proyek, dan pada giliran selanjutnya dapat dipakai memperkirakan waktu penyelesaian proyek secara keseluruhan (Soeharto.1985:181).

2.4. Biaya

Biaya proyek merupakan hal yang sangat penting selain waktu, kedua hal ini berkaitan erat. Dengan adanya persaingan harga dalam tender, maka perlu adanya estimasi yang tepat dan akurat dan harus dimulai sejak pelaksanaan tender dimulai, sebab biaya yang disetujui dalam kontrak tidak dapat diubah tanpa sebab yang tepat. Untuk itu diperlukan perhitungan, analisa dan pengalaman kerja yang benar supaya tidak mengalami kerugian dikemudian hari.

2.4.1. Perkiraan Biaya Proyek

Perkiraan biaya proyek memegang peranan penting dalam penyelenggaraan proyek. Pada tahap awal perkiraan biaya dipergunakan untuk mengetahui berapa besar biaya yang diperlukan untuk membangun proyek atau investasi, selanjutnya memiliki fungsi yang amat luas yaitu merencanakan dan mengendalikan sumber daya seperti material, tenaga kerja maupun waktu.

Perkiraan biaya erat hubungannya dengan analisis biaya, yaitu pekerjaan yang menyangkut pengkajian biaya kegiatan – kegiatan terdahulu yang akan dipakai sebagai bahan untuk menyusun perkiraan biaya.

Meskipun kegunaaanya sama, namun masing - masing organisasi peserta penekananya adalah berbeda-beda. Bagi pemilik, jumlah perkiraan biaya menjadi salah satu patokan untuk menentukan kelanjutan investasi. Untuk kontraktor keuntungan finansial yang akan diperoleh tergantung kepada seberapa jauh kecakapannya membuat perkiraan biaya.

Sedangkan untuk konsultan, angka atau jumlah tersebut diajukan kepada pemilik sebagai usulan jumlah biaya terbaik untuk berbagai kegunaan sesuai perkembangan proyek dan kredibilitas konsultan terkait dengan kebenara atau ketepatan angka-angka yang diusulkan.

Jenis-jenis proyek dapat dibagi menjadi dua (Soeharto;1995;127), yaitu:

1. Biaya Langsung

Biaya lansung adalah biaya yang langsung berhubungan dengan konstruksi atau bangunan. Termasuk didalamnya adalah biaya material, biaya upah tenaga kerja dan biaya peralatan.

2. Biaya Tidak Langsung

Biaya tidak langsung adalah biaya yang tidak secara langsung berhubungan dengan konstruksi, tetapi harus ada dan tidak dapat dilepaskan dari proyek, termasuk didalamnya adalah biaya tak terduga, keuntungan dan overhead.

2.4.2. Menyusun Anggaran Biaya

Dalam menghitung dan menyusun anggaran biaya suatu proyek bangunan harus berpedoman pada harga satuan dan upah tenaga kerja dipasaran dan lokasi pekerjaan yang berbeda-beda disetiap daerah.

Untuk mengetahui berapa besar biaya suatu bangunan (proyek), maka dilakukan perhitungan (estimasi). Sesuai dengan tahapan dan kualitasnya hasil perhitungan tersebut dapat dibedakan menjadi 4 jenis, antara lain:

1. Perhitungan Kasar

Perhitungan kasar adalah perhitungan yang dijadikan patokan (secara global) dalam rangka memutuskan realisasi gagasan kehendak pemberi tugas (pemilik) atas suatu bangunan (proyek).

2. Perhitungan Pendahuluan

Perhitungan pendahuluan ini biasanya dilakukan oleh perencana atas permintaan pemberi tugas dengan berdasar pada gambar – gambar dan bestek (peraturan dan syarat-syarat) yang sudah jadi (telah disetujui oleh pemberi tugas) yang juga dibuat oleh perencana.

3. Perhitungan Detail

Perhitungan detail ini dilakukan oleh kontraktor dalam rangka pengajuan harga pemborongan/penawaran dengan berdasarkan atas gambar-gambar bestek yang telah diterima. Untuk mendapatkan harga (biaya total) yang serendah mungkin, maka diperlukan perhitungan yang sangat teliti. Hal ini sangat mungkin dilakukan, karena kontraktor pada umumnya telah (lebih) mengetahui medan, mengetahui pelaksanaannya, mungkin mempunyai stok material dan sebagainya.

4. Biaya Aktual

Biaya aktual adalah biaya sesungguhnya dikeluarkan untuk pelaksanaan bangunan (proyek) tersebut.

2.5. Sumber Daya

Setiap pelaksanaan kegiatan membutuhkan sumber daya, baik berupa biaya, tenaga kerja, peralatan dan bahan. Oleh karena itu, agar kegiatan bisa dilaksanakan maka sumber daya yang diperlukan harus disediakan pada saat, jumlah, dan waktu yang tepat. Untuk keperluan tersebut, perlu ditelaah sifat sensitivitas pemakaian sumber daya selama waktu pelaksanaan (Soeharto, 1995;161)

2.5.1. Sumber Daya yang Berupa Tenaga Kerja

Untuk menyelenggarakan proyek, salah satu sumber daya yang menjadi faktor penentu keberhasilannya adalah tenaga kerja. Dalam penyediaan jumlah tenaga kerja, jenis keterampilan dan keahlian harus mengikuti tuntutan perubahan kegiatan yang sedang berlangsung.

Dalam merencanakan sumber daya proyek yang berbentuk sumber daya manusia atau tenaga kerja, diawali dengan memperkirakan jumlah tenaga kerja yang diperlukan, yaitu dengan mengkonversikan lingkup proyek dari jumlah jam orang menjadi jumlah tenaga kerja. Sesudah kebutuhan-kebutuhan sumber daya dipikirkan dan direncanakan, maka langkah berikutnya adalah melakukan analisis dan klasifikasi pekerjaan sebelum dana diturunkan atau diaktualisasikan untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Pentingnya analisis dan klasifikasi pekerjaan dengan tujuan orientasi pekerja dan efisiensi, yang akhirnya berkaitan dengan anggaran. Dalam analisis pekerjaan terdapat 2 langkah utama yang harus dilakukan :

1. Deskripsi pekerjaan yang berkaitan dengan isi (content) dan lingkup (scope)
2. Klasifikasi pekerjaan

Dilihat dari bentuk hubungan kerja antar pihak yang bersangkutan, maka tenaga kerja proyek khususnya tenaga kerja konstruksi dibedakan menjadi (Soeharto,1995 : 137) :

a. Tenaga kerja langsung

Tenaga kerja langsung atau directure adalah tenaga kerja yang direkrut dan mendatangani ikatan kerja perorangan dengan perusahaan kontraktor.

Umumnya diikuti dengan latihan sampai dianggap cukup memiliki pengetahuan dan kecakapan dasar, misalnya tukang las dan tukang pipa.

b. Tenaga kerja borongan

Tenaga kerja borongan adalah tenaga kerja yang bekerja berdasarkan ikatan kerja (labor supplier) dengan kontraktor untuk jangka waktu tertentu

Dalam merencanakan tenaga kerja proyek yang realistis perlu diperhatikan beberapa faktor, antara lain :

a. Produktifitas tenaga kerja

Produktifitas sendiri dipengaruhi oleh beberapa faktor sebagai berikut (Soeharto, 1995;163)

- Kondisi fisik lapangan dan sarana bantu
- Supervisi, perencanaan, dan koordinasi
- Komposisi kelompok kerja

- Ukuran besar proyek
- Kurva pengalaman (learning course)
- Pekerjaan langsung versus subkontraktor, dan
- Kepandaian tenaga kerja

b. Tenaga kerja periode puncak (peak)

Yang dimaksud dengan periode puncak (peak) adalah periode yang paling sibuk dalam arti banyak memerlukan tenaga kerja, pengetahuan mengenai seberapa besar tenaga kerja puncak dan periodenya berguna bagi merencanakan kapasitas fasilitas penanganan transportasi dan akhirnya arus dana (cash flow) pembiayaan proyek.

c. Jumlah tenaga kantor pusat

d. Perkiraan jumlah tenaga kerja konstruksi

Salah satu yang sulit dalam merencanakan tenaga kerja engineering, hal ini unsur ketidakpastian yang cukup tinggi dalam masalah memperkirakan jumlah beban tugas (work load) yang dihadapi masa datang.

e. Meratakan jumlah tenaga kerja guna mencegah gejolak (fluctuation) yang tajam. Pengaruh keterlibatan sumber daya dan jadwal secara umum dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- Keterlambatan sumber daya akan mengurangi jumlah float
- Kemungkinan akan terbentuk kegiatan kritis baru
- Apabila keterbatasan sumber daya ini melewati jalur kritis maka akan berpengaruh pada waktu penyelesaian proyek.

2.5.2. Sumber Daya yang Berupa Bahan/Material

Pada proyek kontruksi yang besar, lebih dari separuh biaya proyeknya diserap oleh bahan-bahan yang digunakan dan barang/peralatan yang dibeli. Pengaruh yang terjadi jika penundaan yang disebabkan oleh kurangnya bahan, akan selalu mengakibatkan peningkatan biaya proyek. Sebagian pekerja tidak dapat meneruskan pekerjaannya sebelum kekurangannya itu terpenuhi. Upah mereka selama masa menganggur harus tetap dibayar, hal ini merupakan sebab yang mengurangi laba.

Salah satu cara untuk mengatasi pekerja yang menganggur adalah dengan mengadakan pembelian secara mendadak (panic buying) terhadap bahan-bahan yang dibutuhkan, yang akan berakibat pengeluaran yang lebih besar. Jadi pengendalian bahan-bahan dapat mempengaruhi pencapaian laba melalui berbagai cara, baik secara langsung maupun tidak langsung.

2.6. Keterlambatan Proyek

Keterlambatan proyek terjadi apabila terjadi keterlambatan kerja pada satu aktiftas atau lebih. Keterlambatan kerja adalah hal tak terduga yang dapat mempengaruhi kelancaran pelaksanaan jadwal dan menyebabkan keterlambatan dalam pengerjaan aktifitas.

Tiga kategori penyebab keterlambatan waktu pelaksanaan proyek adalah : Compensable Delay (keterlambatan yang layak mendapatkan ganti rugi), Non-Excusable Delay (keterlambatan yang tidak dapat dimaafkan), dan Excusable Delay (keterlambatan yang dapat dimaafkan). Dari ketiga kategori

tersebut kategori Non-Excusable Delay menduduki peringkat pertama penyebab keterlambatan proyek. Kategori tersebut merupakan keterlambatan yang disebabkan oleh tindakan, kelalaian atau kesalahan pelaksana proyek/kontraktor. Hal ini menunjukkan bahwa keterlambatan perlu mendapatkan perhatian yang lebih atau diantisipasi, karena kategori Non-Excusable Delay merupakan keterlambatan yang paling merugikan kontraktor. Kontraktor akan didenda sesuai dengan kontrak perjanjian, disamping juga akan mengalami tambahan biaya overhead selama terjadi Non-Excusable Delay (Alifen,1999 : 105).

Keterlambatan kerja dapat menimbulkan pengaruh-pengaruh sebagai berikut :

a. Penambahan Biaya

Penambahan biaya selalu timbul setiap kali terjadi keterlambatan kerja, baik hal tersebut diatasi atau tidak. Namun biasanya untuk meminimumkan biaya dilakukan suatu antisipasi, misalnya penambahan jam kerja, penambahan tenaga kerja dan pergantian tenaga kerja/shift.

b. Penambahan Waktu

Keterlambatan aktifitas pasti menyebabkan perpanjangan waktu, dan pada akhirnya dapat menyebabkan perpanjangan waktu pada keseluruhan proyek. Dan lebih lanjut lagi, bila dihubungkan dengan jenis kontrak , hal ini berakibat dikenakannya pinalti/denda pada kontraktor.

c. Citra Kontraktor

Apabila kontraktor tidak mampu menyelesaikan proyek tepat waktu, maka citranya akan menurun terhadap pihak pemilik (Alifen.1999: 103).

2.7. Antisipasi Keterlambatan Proyek

Penambahan jam kerja/lembur, penambahan jumlah tenaga kerja dan pergantian tenaga kerja (shift) merupakan beberapa alternatif untuk mengantisipasi keterlambatan kerja dengan percepatan durasi aktifitas.

2.7.1. Penambahan Jam kerja/Lembur

Lembut adalah penambahan jam kerja diluar jam kerja yang normal. Lembut merupakan alternatif yang paling sering digunakan untuk mengatasi keterlambatan kerja oleh kontraktor - kontraktor (Saldjana,1998 : 90)

Seringkali suatu proyek perlu dipercepat dengan melakukan lembur ataupun penambahan alat tanpa adanya pertimbangan yang mendalam. Hal ini dinilai mahal karena dua alasan :

- Lembur membutuhkan biaya lebih untuk upah lembur pekerja dan juga penambahan peralatan untuk bermacam-macam pekerjaan yang sebenarnya tidak perlu karena ada float pada masing-masing aktifitasnya.
- Lembur pada umumnya dilakukan pada pertengahan proyek dimana pada tahap ini pada umumnya proyek menggunakan sumber daya/resource dan jumlah pekerja ynag maksimum/pada puncaknya, sehingga resource dan pekerja untuk sepanjang proyek tidak merata.

Pengaruh dari pada lembur ini adalah penurunan produktifitas pekerja karena penambahan jam kerja ini dilakukan oleh orang yang sama, serta adanya penambahan biaya proyek untuk uang lembur pekerja (Saldjana, 1998: 90).

2.7.2. Penambahan Tenaga Kerja

Penambahan tenaga kerja adalah menambah jumlah tenaga kerja untuk menyelesaikan suatu pekerjaan, sebagai salah satu alternatif antisipasi keterlambatan proyek. Penambahan tenaga kerja ini dilakukan apabila memang tersedia sumber daya manusia pada daerah tersebut. Keterbatasan dari alternatif ini adalah pada suatu jumlah tertentu, penambahan tenaga kerja ini kadang kala tidak efektif untuk mempercepat durasi waktu, karena hal ini tergantung dari besar kecilnya bobot kegiatan/aktifitas yang dilakukan. Efek dari penambahan tenaga kerja ini adalah penambahan biaya langsung.

Dari kedua alternatif metode percepatan durasi ini perlu dilakukan suatu analisis yang baik, sehingga didapat solusi yang benar-benar tepat dan efisien.

BAB III

METODE STUDI

3.1. Data Umum.

Adapun data-data umum proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Umum Kabupaten Jembrana ini adalah sebagai berikut :

Nama Proyek	:	Pembangunan Gedung Pelayanan Umum Kabupaten Jembrana.
Kontraktor	:	PT Jangkar Sejati Utama
Konsultan Perencana	:	CV Unika Design

Pembangunan proyek Gedung Pelayanan Umum ini berlokasi di Jalan Surapati Kabupaten Jembrana- Bali. Bangunan ini merupakan bangunan 3 lantai dengan luas ± 297 m2.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penulisan ini, dilakukan pengumpulan sebanyak mungkin data-data yang berhubungan.,sehingga dijadikan sebagai bahan dasar penulisan ini. Data yang didapat dan dikumpulkan adalah sebagai berikut:

3.2.1. Data Primer

Yaitu data yang diperoleh dan diusahakan oleh penulis secara langsung. Untuk memperoleh data primer, dilakukan beberapa teknik pengambilan data, yaitu diantaranya :

1. Teknik observasi lapangan, cara mengumpulkan data dilakukan dengan pengamatan, penggambaran dan pencatatan data-data yang diperlukan untuk mendukung proses penelitian.
2. Teknik komunikasi langsung, cara pengumpulan data melalui wawancara langsung dan mengajukan permohonan data kepada pihak kontraktor, bertujuan untuk mendapatkan data-data Rencana Anggaran Biaya, Time Schedule, Laporan Mingguan, Laporan Biaya Aktual dan Gambar Kerja.

3.2.2. Data Sekunder

Yaitu data yang diperoleh dari insatansi-instansi terkait, dan juga melalui studi literatur diperpustakaan dan internet

- Studi literatur

  Studi literatur dilakukan untuk mendapatkan data, teori-teori yang berhubungan dan menunjang penelitian maupun hasil-hasil studi mengenai obyek penelitian dalam rangka memecahkan beberapa permasalahan dalam proses penelitian dan analisanya nanti Didalam studi literatur akan dijelaskan teori-teori yang akan digunakan sebagai dasar dalam penelitian guna menentukan variabel yang akan diambil untuk menilai obyek kajian

3.3. Data yang Diperlukan

Data-data yang diperlukan dalam penyelesaian skripsi ini adalah sebagai berikut:

- Data jenis dan volume pekerjaan
- Data waktu penyelesaian proyek
- Data upah tenaga kerja dan jam kerja
- Data harga bahan baku dan jenis peralatan
- Data harga satuan pekerjaan
- Data Rancangan Anggaran Biaya (RAB)

3.4. Metode Percepatan

Dalam penulisan tugas akhir ini digunakan beberapa metode percepatan durasi, antara lain :

1. Metode Fast Track, yaitu dengan merubah prinsip Finish to Start menjadi Start to Start pada jalur kritis CPM, perencanaan penjadwalan modifikasi metode CPM dengan menerapkan fast track pada aktifitas-aktifitas lintasan kritis.
2. Pengaturan Lag Time.

3.5. Durasi Pekerjaan.

Durasi pekerjaan adalah lamanya waktu yang digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut. Durasi pekerjaan ini menjelaskan urutan setiap pekerjaan yang akan dilaksanakan dengan durasi pada masing-masing pekerjaan

yang akan mempermudah dalam pembuatan time schedule dan penjadwalan proyek.

Dalam menentukan durasi pekerjaan yang tepat perlu diperhatikan faktor-faktor berikut :

- Volume pekerjaan
- Kondisi lapangan proyek
- Keadaan cuaca
- Keadaan sumber daya
- Pengalaman yang pernah dikerjakan pada proyek-proyek terdahulu

3.6. Logika Ketergantungan Pekerjaan.

Logika ketergantungan pekerjaan adalah hubungan ketergantungan suatu kegiatan dengan kegiatan yang lain pada pelaksanaan proyek. Hubungan antar aktivitas tersebut dibedakan menjadi 4 macam yaitu : Finish to Start (FS), Finish to Finish (FF), Start to Finish (SF), Start to Start (SS).

Semua kegiatan dalam suatu proyek selanjutnya dihubungkan berdasarkan hubungan yang logis sehingga membentuk suatu jaringan atau rangkaian pekerjaan yang berisi lintasan peristiwa dan kegiatan.

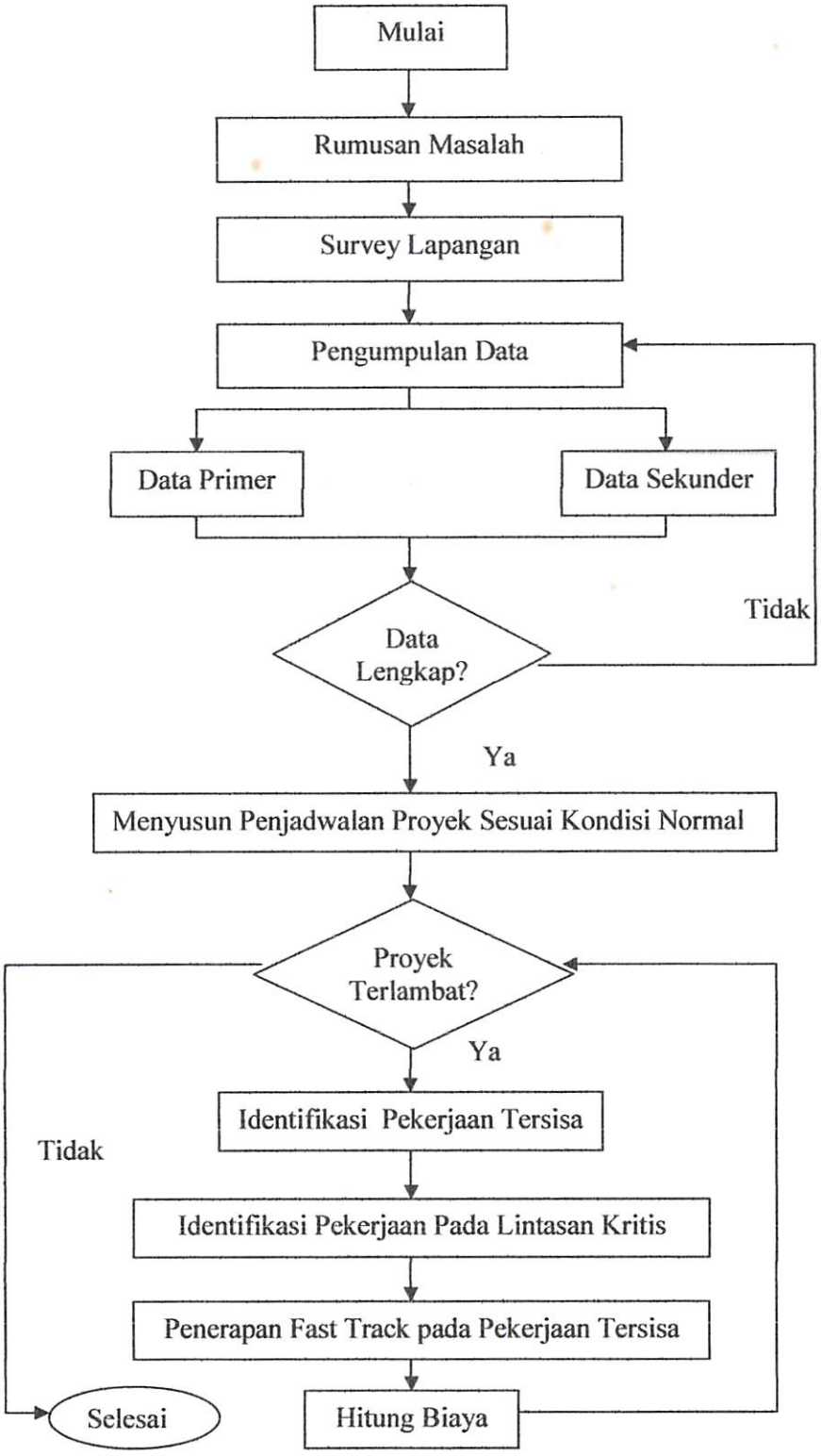
3.7. Proses Analisa Data

Adapun langkah-langkah dalam analisa data adalah sebagai berikut :

1. Menginputkan data harga satuan pekerjaan, volume pekerjaan dan harga satuan sumber daya kedalam program Microsoft Project Planner 2003.

2. Menganalisa kebutuhan sumber daya.
3. Menginputkan data item pekerjaan, durasi pekerjaan, dan hubungan ketergantungan antar aktifitas.
4. Mengidentifikasikan harga satuan pekerjaan
5. Memasukkan kebutuhan sumber daya pada setiap item pekerjaan
6. Mengidentifikasikan pekerjaan yang belum terselesaikan.
7. Dari sisa waktu pelaksanaan proyek dilakukan penjadwalan ulang dengan menggunakan metode fast track.

Metodologi yang dipakai dalam penyusunan skripsi ini secara singkat dituliskan dalam diagram alir (flow chart) disamping:


Mulai
Rumusan Masalah
Survey Lapangan
Pengumpulan Data
Data Primer
Data Sekunder
Data Lengkap?
Tidak
Ya
Menyusun Penjadwalan Proyek Sesuai Kondisi Normal
Proyek Terlambat?
Ya
Tidak
Identifikasi Pekerjaan Tersisa
Identifikasi Pekerjaan Pada Lintasan Kritis
Penerapan Fast Track pada Pekerjaan Tersisa
Selesai
Hitung Biaya

BAB IV

ANALISA DAN HASIL PEMBAHASAN STUDI

4.1 Data-data proyek

4.1.1 Nama proyek : Gedung Pelayanan Umum Kabupaten Jembrana.

4.1.2 Jenis Proyek : Gedung bertingkat berfungsi sebagai gedung kantor

Durasi pekerjaan yang didapat dari proyek dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Volume Item Pekerjaan

NO	ITEM PEKERJAAN	VOLUME
I.	**PEKERJAAN PERSIAPAN DAN PEMBONGKARAN**	
1.	Pagar Pengaman dan Stager/ Bouwplnk	1
2.	Dinding Pengaman	1
3.	Pembongkaran Dinding Existing	16
II.	**PEKERJAAN TANAH DAN PASIR**	
1.	Galian Tanah Pondasi	269,89 M3
2	Urugan Tanah Kembali	83,35 M3
3	Urugan Pasir di bawah Pondasi	23,85 M3
4	Urugan Tanah Peninggian Lantai	129,64 M3
5	Urugan Pasir	9,97 M3
6	Pasangan batu Kosong	4,74 M3
7	Pasangan Batu Kali	42,33 M3
8	Rabat Beton	9,97 M3
III.	**PEKERJAAN STRUKTUR**	
	Struktur Bangunan	
1	Lantai kerja, Beton K-175. tebal 5 cm	5,67 M3
2	Pasangan Batako Padat Begesting Pondasi	30,24 M2
3	Pelat Pondasi, Beton K-225, Fe=80kg	32,4 M3
4	Rib 300/400, beton K-225, Fe = 200kg	1,58 M3
5	Sloof 200/800, beton K-250, Fe = 115 kg	10,86 M3
6	Kolom C1 350/500, beton K-250, Fe = 160 kg	4,47 M3
7	Kolom C2 350/350, beton K-250, Fe = 190 kg	3,36 M3
8	Kolom C3 350/500, beton K-250, Fe = 200 kg	16,72 M
9	Kolom C4 350/500, beton K-250, Fe = 160 kg	2,51 M3
10	Kolom C5 350/350, beton K-250, Fe = 190 kg	1,76 M3

NO	ITEM PEKERJAAN	VOLUME
11	Kolom C6 350/500, beton K-250, Fe = 160 kg	8,78 M3
12	Kolom C7 350/500, beton K-250, Fe = 120 kg	2,41 M3
13	Kolom C8 350/350, beton K-250, Fe = 190 kg	1,69 M3
14	Kolom C9 350/500, beton K-250, Fe = 120 kg	8,42 M3
15	Balok B1 250/350, beton K-250, Fe = 195 kg	5,75 M3
16	Balok B2, 300/400, beton K-250, Fe = 155 kg	3,36 M3
17	Balok B3, 300/700, beton K-250, Fe = 110 kg	29,23 M3
18	Balok B4, 250/300, beton K-250, Fe = 200 kg	6,75 M3
19	Balok BR 250/400,beton K-250, Fe = 220 kg	8,00 M3
20	Balok BR 200/200, beton K-250, Fe = 200 kg	2,68 M3
21	Pelat lantai t 12 cm, beton K-250, Fe = 110 kg	68,78 M3
22	Pelat lantai t 8 cm, beton K-250, Fe = 110 kg	13,76 M3
	Struktur Atap	
1	Kuda-kuda baja ringan bahan zink aluminium UK profile	297 M3
IV.	**PEKERJAAN ARSITEKTUR**	
	Pekerjaan Pasangan, Plesteran, Acian dan Cat	
1	Pekerjaan Sloof	4,02 M3
2	Pasangan Batu Bata Camp 1 Pc : 6 Ps	912,52 M2
3	Pekerjaan Kolom Praktis	6,48 M3
4	Plesteran 1 : 3 tebal 15mm	1317,73 M2
5	Acian	1317,73 M2
6	Pengecatan 1x cat dasar, 3x cat halus	119,49 M2
7	Pekerjaan Pelituran	323,15 M2
8	Pekerjaan Waterprofing Plat atap	151,28 M2
9	Pekerjaan tempelan paras pada dinding	366,69 M2
10	Pekerjaan Ukiran Kayonan	5,58 M2
11	Pekerjaan Ukiran Kekarangan	6,80 M2
	Pekerjaan Lantai dan Kap	
1	Pasangan keramik lantai 40x40	577,78 M2
2	Plafond Kalsiboard	575,69 M2
3	List Plafond Gypsum	438,28 M
4	Plafond Lambirsiring	174,82 M2
5	List Plafond Kamper	21,73 M
6	Pek. List Plank Kayu Kamper	16,61 M2
7	Penutup Atap Genteng Metal	454,83 M3
8	Bubungan	57,86 M
9	Pasangan Murda	1 buah
10	Pasangan Ikut Celedu	4 biah
11	Pas. Kayu Kamper Diprofil railing tangga	0,43 M3
12	Pas. Panil ukir railing tangga	14 buah
13	Pek. Pas pipa PVC AW 4" saluran air hujan	285,75 M
14	Pekerjaan Beton Saluran Air	4,45 M3
15	Pek. Grill Baja penutup saluran air	78,02 M

NO	ITEM PEKERJAAN	VOLUME
	Pekerjaan Pintu dan Jendela	
17	Pekerjaan Kusen Tipe J1	
	a. Kusen Jendela Kamper	0,24 M3
	b. Daun Jendela+Kaca 5 mm	24,08 M2
	c. Engsel	112 buah
	d. Kunci	56 buah
	e. Kait Angin	56 buah
18	Pasangan Kusen Tipe J2	
	a. Kusen Jendela Kamper	0,5 M3
	b. Daun Jendela+Kaca 5 mm	17,20 M2
	c. Engsel	80 buah
	d. Kunci	40 buah
	e. Kait Angin	40 buah
19	Pasangan Kusen Tipe J3	
	a. Kusen Jendela Kamper	1,80 M3
	b. Daun Jendela+Kaca 5 mm	51,4 M2
	c. Engsel	200 buah
	d. Kunci	100 buah
	e. Kait Angin	100 buah
20	Pasangan Kusen Tipe J4	
	a. Kusen Jendela Kamper	0,12 M3
	b. Daun Jendela+Kaca 5 mm	2,37 M2
	c. Engsel	18 buah
	d. Kunci	9 buah
	e. Kait Angin	9 buah
21	Pasangan Kusen Tipe J5	
	a. Kusen Jendela Kamper	0,2 M3
	b. Daun Jendela+Kaca 5 mm	6,9 M2
	c. Engsel	24 buah
	d. Kunci	12 buah
	e. Kait Angin	12 buah
22	Pasangan Kusen Tipe J6	
	a. Kusen Jendela Kamper	0,06 M3
	b. Daun Jendela+Kaca 5 mm	1,78 M2
	c. Engsel	4 buah
	d. Kunci	2 buah
	e. Kait Angin	2 buah
23	Pasangan Kusen Tipe J7	
	a. Kusen Jendela Kamper	0,02 M3
	b. Daun Jendela+Kaca 5 mm	0,54 M2

NO	ITEM PEKERJAAN	VOLUME
	c. Engsel	4 buah
	d. Kunci	2 buah
	e. Kait Angin	2 buah
24	Loket	
	a. Kusen Jendela Kamper	0,06 M3
	b. Daun Jendela + kaca 5 mm	1,36 M2
25	Pintu tipe P1 (2bh)	
	a. Kusen Pintu Kamper	0,56 M3
	b. Daun Panil	16,10 M2
	c. Daun Jendela + kaca 5 mm	3,92 M2
	d. Engsel Pintu	28 buah
	e. Engsel Jendela	28 buah
	f. Kunci	14 buah
	g. Grendel Tanam	14 buah
	h. Kait Angin	14 buah
26	Pintu Tipe P2 (2bh)	
	a. Kusen Pintu Kamper	0,08 M3
	b. Daun Jendela+Kaca 5 mm	4,32 M2
	c. Engsel pintu	8 buah
	d. Kunci	2 buah
	e. Grendel Tanam	2 buah
	f. Ornamen Ukiran Kayu 30x30	8 buah
27	Pintu Tipe P3 (1bh)	
	a. Kusen Pintu Kamper	0,04 M3
	b. Daun Jendela+Kaca 5 mm	0,37 M2
	c. Daun Pintu Panil	1,55 M2
	d. Engsel pintu	4 buah
	e. Engsel Jendela	4 buah
	f. Kunci	1 buah
	g. Grendel Tanam	1 buah
	h. Kait Angin	2 buah
28	Pintu Tipe P4 (9bh)	
	a. Kusen Pintu Kamper	0,18 M3
	b. Daun Panil	8,64 M2
	c. Engsel Pintu	18 buah
	d. Kunci	9 buah
	e. Grendel Tanam	9 buah
	f. Lapisan Aluminium	10,8 M2
29	Pintu Tipe P5 (1 bh)	
	a. Kusen Pintu Kamper	0,04 M3
	b. Daun Panil	1,91 M2

NO	ITEM PEKERJAAN	VOLUME
	c. Daun Jendela + kaca 5mm	0,57 M2
	d. Engsel Pintu	4 buah
	e. Engsel Jendela	4 buah
	f. Kunci	1 buah
	g. Grendel Tanam	1 buah
30	Pintu Tipe P6 (1 bh)	
	a. Kusen Pintu Kamper	0,04 M3
	b. Daun Panil	1,91 M2
	c. Engsel Pintu	4 buah
	d. Kunci	1 buah
	e. Grendel Tanam	1 buah
	f. Papan Kayu List Pintu	0,93 M2
	g. Ornamen Ukiran Kayu 30x30	4 buah
	h. Ornamen Ukiran Kayu 15x15	4 buah
31	Pintu Tipe P7 (3 bh)	
	a. Kusen Pintu Kamper	0,06 M3
	b. Daun Panil	1,59 M2
	c. Engsel Pintu	6 buah
	d. Kunci	3 buah
	e. Grendel Tanam	3 buah
	Pekerjaan Polituran Kusen	47,62 M2
	Pekerjaan Toilet/Sanitair	
1	Pas. Batu Bata camp 1 Pc: 3 Ps	88,43 M2
2	Plesteran 1 : 2 tebal 15mm	48,15 M2
3	Acian	50,46 M2
4	Pek. Waterproofing	25,77 M2
5	Pas. Keramik Lantai Antislip 20x20 cm	38,91M2
6	Pas. Keramik Dinding 20x25 cm setara Diamond	143,76 M2
7	Pas. Wastafel setara American't standar (lengkap)	3 buah
8	Pas. Urinoir setara American't standar (lengkap)	4 buah
9	Pas. Kloset Jongkok setara American't standar	7 buah
10	Pas. Floordrain	9 buah
11	Pas. Kran Air	3 buah
12	Pas. Cermin	1,16 M2
13	Pas. Kalsiboard	37,15 M2
14	List Plafond Gypsum	71,88 M
15	Pek. Pengecatan Plafond	38,91 M2
16	Ventilasi Kamar Mandi Panil Ukir 40x40	4 M3
17	Pek. Beton Septictank	2,01 M3
18	Plesteran Beton Septictank	8,60 M2
19	Pas. Bata Peresapan	9 M2
V	**PEKERJAAN LANDSCAPE**	

NO	ITEM PEKERJAAN	VOLUME
1	Pekerjaan Batako Padat Pot Bunga	46,6 M3
2	Pekerjaan Plesteran	69,89 M2
3	Urugan Tanah Subur	7,93 /m3
4	Tanaman Perdu	54 Bt
5	Penanaman Rumput	17,64 M2
VI	**PEKERJAAN ELEKTRIKAL**	
	Panel	
1	MDP	1 unit
2	SDP-1	1 unit
3	SDP-2	1 unit
4	SDP-3	1 unit
5	Grounding Panel	1 unit
	Kabel Feeder	
1	NYFGbY 4x10 mm2 dari supply PLN ke MDP	25 M
2	BC 50 mm2 dari supply PLN ke MDP	25 M
3	NYY 4x10 mm2 dari MDP ke SDP-1	7 M
4	BC 10 mm2 dari MDP ke SDP-1	7 M
5	NYY 4x10 mm2 dari MDP ke SDP-2	10 M
6	BC 10 mm2 dari MDP ke SDP-2	10 M
7	NYY 4x10 mm2 dari MDP ke SDP-3	20 M
8	BC 10 mm2 dari MDP ke SDP-3	20 M
	Instalasi	
	Lantai 1	
1	Instalasi Penerangan	37 ttk
2	Instalasi Stop Kontak	40 ttk
3	Instalasi Stop Kontak AC	11 ttk
4	Instalasi Exhaust fan	3 ttk
5	Down Light FBS 120 ess, 18 W	14 bh
6	Lampu Baret 20 W	1 bh
7	Lampu TL T5 14 W	1 bh
8	Office Lamp TBS068 3x18 watt	21 unit
9	Saklar Tunggal	12 bh
10	Saklar Seri	4 bh
11	Stop Kontak	40 bh
12	Stop Kontak AC	11 bh
13	Ceiling Exhaust Fan	3 bh
14	Exhaust Fan Ducting PVC ∅ 4"	8 M
	Lantai 2	
1	Instalasi Penerangan	33 ttk
2	Instalasi Stop Kontak	43 ttk
3	Instalasi Stop Kontak AC	8 ttk
4	Instalasi Exhaust fan	2 ttk
5	Down Light FBS 120 ess, 18 W	16 bh

NO	ITEM PEKERJAAN	VOLUME
6	Lampu Baret 20 W	1 bh
7	Lampu TL T5 14 W	1 bh
8	Office Lamp TBS068 3x18 watt	15 unit
9	Saklar Tunggal	10 bh
10	Saklar Seri	5 bh
11	Stop Kontak	43 bh
12	Stop Kontak AC	8 bh
13	Ceiling Exhaust Fan	2 bh
14	Exhaust Fan Ducting PVC ∅ 4"	8 bh
	Lantai 3	
1	Instalasi Penerangan	60 ttk
2	Instalasi Stop Kontak	32 ttk
3	Instalasi Stop Kontak AC	11 ttk
4	Instalasi Exhaust fan	2 tk
5	Down Light FBS 120 ess, 18 W	45 bh
6	Lampu Baret 20 W	1 bh
7	Lampu TL T5 14 W	13 bh
8	Office Lamp TBS068 3x18 watt	1 bh
9	Saklar Tunggal	8 bh
10	Saklar Seri	8 bh
11	Stop Kontak	32 bh
12	Stop Kontak AC	11 bh
13	Ceiling Exhaust Fan	2 bh
14	Exhaust Fan Ducting PVC ∅ 4"	8 M
15	Instalasi Power Projector	1 ttk
	Instalasi Penyalur Petir	
1	Lightning terminal	1 unit
2	NYA 50 mm2	50 M
3	BC 50 mm2	15 M
4	Connecting sleeve	1 unit
5	Tiang Penyangga galv. ∅ 1 - 1/2" lengkap dengan acc	1 unit
6	Grounding System maks 2 ohm mm	1 unit
7	Bak Kontrol Grounding 500x500 mm	1 unit
8	Galian + urugan kabel	20 M
VI	**PEKERJAAN PLUMBING**	
	Instalasi Air Bersih	
1	Pipa instalasi PVC AW ∅ 1 - 1/4"	60 M
2	Pipa instalasi PVC AW ∅ 1"	120 M
3	Pipa instalasi PVC AW ∅ 3/4"	24 M
4	Pipa instalasi PVC AW ∅ 1/2"	20 M
5	Fitting - Fitting	1
6	Ball Valve ∅ 1 - 1/4"	2 bh
7	Ball Valve ∅ 1"	4 bh

NO	ITEM PEKERJAAN	VOLUME
8	Ball Valve ∅ 1/2"	2 bh
9	Floating Switch	1 bh
	Instalasi Air Kotor	
1	Pipa PVC AW ∅ 4"	18 M
2	Pipa PVC AW ∅ 3"	28 M
3	Pipa PVC AW ∅ 2"	8 M
4	Fitting - Fitting	1
5	Galian dan Urugan	54 M3

4.2. Penerapan Metode Fast Track

Jadwal waktu pelaksanaan proyek pembangunan Gedung Pelayanan Umum kabupaten Jembrana yang tertuang dalam kontrak adalah 145 hari kalender yaitu dimulai pada tanggal 15 Juli 2009 sampai pada tanggal 6 Desember 2009.

Realisasi pelaksanaan pembangunan Gedung Pelayanan Umum Kabupaten Jembrana sampai pada tanggal 25 Oktober 2009 pada saat peninjauan baru mencapai 46,352% atau mengalami keterlambatan sebesar 26,058% sesuai dengan data laporan mingguan dan Time Schedule dari proyek. Sisa waktu penyelesaian proyek adalah 42 hari dari saat peninjauan sampai batas akhir penyelesaian pekerjaan sesuai kontrak. Dengan sisa waktu pelaksanaan 42 hari kemungkinan besar penyelesaian proyek akan mengalami keterlambatan.

Untuk mengatasi keterlambatan ini maka diterapkan metode Fast Track terhadap sisa pekerjaan setelah tanggal 25 Oktober sehingga waktu penyelesaian proyek bisa dipercepat. Sebelum dilakukan Fast Track, terlebih dahulu mengidentifikasikan kembali pekerjaan yang sudah dikerjakan dan yang belum dikerjakan hingga tanggal 25 Oktober 2009.

Hingga pada tanggal 25 Oktober 2009 pekerjaan-pekerjaan yang sudah selesai dikerjakan adalah pekerjaan pemasangan dan pembongkaran, pekerjaan tanah dan pasir (galian pondasi, urugan tanah kembali, uruan pasir di bawah pondasi, urugan tanah peninggian lantai, urugan pasir, pasangan batu kosong, pasangan batu kali, dan rabat beton), dan pekerjaan beton (lantai kerja, pasangan batu batako padat begisting pondasi, pelat pondasi, Rib 300/400, sloof 200/800, kolom C1-C9, balok B1-B4, dan pelat lantai t 12 cm).

Adapun langkah-langkah Fast Track yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Mengubah lag time antar pekerjaan yang saling tergantung.

   Pekerjaan yang memerlukan pengaturan lag time adalah pekerjaan pasangan keramik lantai 40 x 40, seperti yang terlihat pada tabel 4.2 pada lampiran memiliki hubungan ketergantungan antar aktivitas 36 FS artinya pekerjaan pasangan keramik lantai 40 x 40 dilakukan setelah pekerjaan dengan no aktivitas 36 yaitu pekerjaan plat lantai t 12 cm, beton K-250, Fe = 110 kg, karena pekerjaan ini berada pada lintasan kritis dan agar penyelesaian pekerjaan ini sesuai dengan waktu rencana maka dibutuhkan pengaturan lag time dengan mengubah hubungan ketergantungan antar aktivitasnya menjadi 36 SS+20 days artinya 20 hari setelah pekerjaan plat lantai t 12 cm, beton K-250, Fe = 110 kg dimulai, pekerjaan pasangan keramik 40 x 40 dapat dimulai.

2. Mengecek tanggal berakhirnya proyek.

Adapun pekerjaan plat lantai terdiri dari pemasangan begisting, pemasangan besi tulangan, pengecoran, pemgerasan beton, dan pembongkaran begisting. Berikut dibawah ini penjelasan tentang perhitungan volume masing-masing item pekerjaan:

- Perhitungan Volume Begisting Plat Lantai 2

  Volume luar plat lantai dianggap sama, sehingga pada pekerjaan begisting plat lantai dianggap plat rata tanpa ada balok. Begisting plat lantai dihitung dengan aturan:

  - Tebal plat, t = 12 cm = 0,12 m
  - Menggunakan kayu penyangga 5/7
  - Lebar begisting = 9 m
  - Panjang begisting = 25 m

  Maka :

  - Vol triplek = 25 x 9 x 0,01 = 2,25 m3
  - Kayu balok =((25 x 10) + (9 x 26)) x 0,05 x 0,07 = 1,69 m3
  - Vol penyangga 5/7 = 0,05 x 0,07 x (4 x 26 x 10) = 3,64 m3

  Jadi volume begisting = vol triplek + vol kayu balok + vol penyangga

  = 2,25 m3 + 1,69 m3 + 3,64 m3

  = 7,58 m3

- Perhitungan volume besi tulangan

  Perhitungan berat besi per m2 = ¼ x π x d^2 x panjang besi

  Panjang besi per m2 = 14 m, dengan asumsi : Ø tul = 10 mm

  Jarak antar tul = 150 mm

  Maka :

  Vol besi tulangan per m2 = ¼ x π x $0{,}01^2$ x 14 x bj besi + 5 % kawat tul

  = (0,00035 x 7850) + 5 % kawat tul

  = 2,7475 + (5/100 x 2,7475)

  = 2,884 kg

  Jadi volume besi tulangan = 2,884 x 225 = 649 kg ≈ 700 kg (+ tekukan besi)

- Perhitungan volume beton = 25 x 9 x 0,12 = 27 m3

- Perhitungan volume bongkaran = volume begisting = 7,58 m3

Dari data interview/pengamatan pada proyek dilapangan diperoleh data jumlah tenaga kerja yang digunakan adalah sebagai berikut :

- Tukang kayu : 4 orang
- Kepala tukang kayu : 2 orang
- Pekerja : 10 orang
- Mandor : 1 orang
- Tukang batu : 4 orang
- Kepala tukang batu : 2 orang

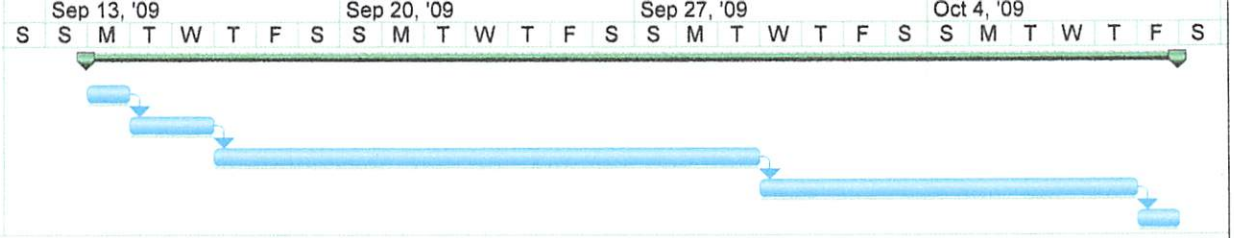
Berdasarkan perhitungan volume masing-masing pekerjaan diatas maka diperoleh total durasi pekerjaan plat lantai 2 dengan uraian sebagai berikut :

Tabel 4.3 Perhitungan Total Durasi Pekerjaan Plat Lantai 2

No	Uraian Pekerjaan	Vol	Sat	Koef	Jml tenaga kerja	Produktuvitas P= (1/koef)x Jml T. Kerja	Durasi D=V/P	
							Satuan	Total
	Pek Plat Lantai 2							
1	Begisting	7.58	M3					1
	Tukang kayu			0.33	4	12.12	0.63	
	Kepala tukang kayu			0.033	2	60.61	0.13	
	Pekerja			0.32	10	31.25	0.24	
	Mandor			0.006	1	166.67	0.05	
2	Penulangan Besi Tulangan	700	Kg					2
	Tukang kayu			0.007	4	571.43	1.23	
	Kepala tukang kayu			0.0007	2	2857.14	0.25	
	Pekerja			0.007	10	1428.57	0.49	
	Mandor			0.0003	1	3333.33	0.21	
3	Pengecoran Beton	27	M3					9
	Tukang batu			0.25	4	16.00	1.69	
	Kepala tukang batu			0.025	2	80.00	0.34	
	Pekerja			1.65	10	6.06	4.46	
	Mandor			0.08	1	12.50	2.16	
4	Pengerasan Beton							7
5	Membongkar begisting	7.58	M3					1
	Pekerja			0.32	2	6.25	1.21	
	Mandor			0.006	1	166.67	0.05	
							Total Durasi	20

Dari perhitungan diatas dapat disimpulkan bahwa setelah 20 hari pekerjaan plat lantai dilakukan maka pekerjaan pasangan keramik 40 x 40 cm dapat dimulai. Untuk lebih jelasnya alur pekerjaan begisting, penulangan, pengecoran, hingga pembongkaran begisting pada pekerjaan plat lantai 2 dapat dilihat pada halaman berikut.

ID	Task Name	Duration	Predecessors
1	**Pekerjaan plat lantai 2**	**20 days**	
2	Begesting	1 day	
3	Pemasangan besi tulangan	2 days	2
4	Pengecoran beton	9 days	3
5	Pengerasan beton	7 days	4
6	Pembongkaran begesting	1 day	5



Project: Project1
Date: Wed 3/24/10

Task		Milestone		External Tasks	
Split		Summary		External Milestone	
Progress		Project Summary		Deadline	

Untuk dapat melakukan percepatan dengan fast track perlu diperhatikan beberapa hal berikut :

- Melakukan fast track hanya pada lintasan kritis saja, terutama pada aktifitas-aktifitas yang memiliki durasi panjang
- Waktu terpendek yang akan dilakukan fast track ≥ 2 hari
- Apabila setelah dilakukan fast track tahap awal, lintasan kritis bergeser, lakukan langkah-langkah yang sama pada aktifitas-aktifitas dilintasan kritis yang baru
- Percepatan selayaknya dilakukan tidak lebih dari 50% dari waktu normal.

Hasil penjadwalan dengan program bantu Microsoft Office Project Planner 2003 diperoleh bahwa setelah pelaksanaan sampai tanggal 25 Oktober, apabila sisa pekerjaan dilaksanakan sesuai dengan waktu rencana maka proyek berpotensi mengalami keterlambatan hingga tanggal 20 Desember 2009, dari rencana penyelesaian proyek tanggal 6 Desember 2009 akan terlambat selama 14 hari. Setelah dilakukan fast track pada lintasan kritis pelaksanaan proyek tersebut dapat diselesaikan sesuai dengan waktu rencana yang berakhir pada tanggal 6 Desember 2009 dengan total durasi sebesar 145 hari. Adapun lintasan kritis yang terjadi pada penjadwalan sebelum dan sesudah diterapkannya fast track dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Lintasan Kritis Yang Terjadi Pada Penjadwalan Sebelum Dan Sesudah Diterapkan Metode Fast Track

Sebelum Dipercepat	Sesudah Dipercepat
Pagar pengaman dan stager/bouwplank	Pagar pengaman dan stager/bouwplank
Dinding pengaman	Dinding pengaman
Pembongkaran dinding existing	Pembongkaran dinding existing
Galian Tanah Pondasi	Galian Tanah Pondasi
Urugan pasir dibawah pondasi	Urugan pasir dibawah pondasi
Lantai kerja, beton K-175 tebal 5cm	Lantai kerja, beton K-175 tebal 5cm
Pasangan batako padat begesting pondasi	Pasangan batako padat begesting pondasi
Pelat pondasi, beton K-225, Fe= 80kg	Pelat pondasi, beton K-225, Fe= 80kg
Rib 300/400, beton K-225, Fe= 200kg	Rib 300/400, beton K-225, Fe= 200kg
Sloof 200/800, beton K- 250, Fe= 115 Kg	Sloof 200/800, beton K- 250, Fe= 115 Kg
Kolom C1 350/500, beton K-250, Fe=160kg	Kolom C1 350/500, beton K-250, Fe=160kg
Kolom C2 350/350, beton K-250, Fe=190kg	Kolom C2 350/350, beton K-250, Fe=190kg
Kolom C3 350/500, beton K-250, Fe=200kg	Kolom C3 350/500, beton K-250, Fe=200kg
Balok B1 250/350, beton K-250,Fe= 95kg	Balok B1 250/350, beton K-250,Fe= 195kg
Balok B2 300/400, beton K-250,Fe=155kg	Balok B2 300/400, beton K-250,Fe= 155kg
Balok B3 300/700, beton K-250,Fe=110kg	Balok B3 300/700, beton K-250,Fe= 110kg
Balok B4 250/300, beton K-250,Fe=200kg	Balok B4 250/300, beton K-250,Fe= 200kg
Plat lantai t 12 cm, beton K-250, Fe = 110 kg	Plat lantai t 12 cm, beton K-250,Fe = 110 kg
Pekerjaan Sloof	Pekerjaan Sloof
Pasangan batubata camp 1pc : 6ps	Pasangan batubata camp 1pc : 6ps
Pekerjaan kolom praktis	Pekerjaan kolom praktis
Plesteran 1 : 3 tebal 15 mm	Plesteran 1 : 3 tebal 15 mm
Acian	Acian
Pengecatan 1x cat dasar, 3x cat halus	Pengecatan 1x cat dasar, 3x cat halus
Pekerjaan tempelan paras pada dinding	Pekerjaan Pelituran
Pasangan keramik lantai 40x40 cm	Pekerjaan tempelan paras pada dinding

4.3. Alokasi Biaya Setelah Di Terapkan Metode Fast Track Pada Sisa Penjadwalan Proyek.

Berdasarkan hasil perhitungan total biaya dengan menggunakan program bantu Microsoft Office Project Planner diperoleh total biaya penjadwalan rencana proyek sebesar Rp 1,632,692,251,32 dan total biaya penjadwalan realisasi pelaksanaan proyek sebesar Rp 1,641,625,091. Terjadi penambahan biaya pada penjadwalan realisasi pelaksanaan proyek sebesar Rp 8.932.840.

Penambahan biaya tersebut terjadi pada pekerjaan-pekerjaan pelaksanaan dilapangan yang durasinya tidak sesuai dengan durasi rencana. Adapun pekerjaan-pekerjaan tersebut adalah sebagai berikut : pekerjaan galian tanah pondasi (terlambat selama 21 hari), urugan tanah peninggian lantai (lebih cepat 7 hari), pasangan batu kosong (terlambat selama 35 hari), pasangan batu kali (terrlambat selama 14 hari), Rabat Beton (lebih cepat 7 hari), rib 300/400 (lebih cepat 7 hari), sloof 200/400 (lebih cepat 14 hari), kolom C1 (terlambat selama 21 hari), kolom C2 (terlambat selama 21 hari), kolom C3 (terlambat selama 21 hari), kolom C4 (terlambat selama 7 hari), kolom C5 (terlambat selama 7 hari), kolom C6 (terlambat selama 7 hari), balok B1 (terlambat selama 7 hari), balok B2 (terlambat selama 7 hari), balok B3 (terlambat selama 7 hari), pekerjaan balok B4 (terlambat selama 7 hari) dan pekerjaan plat lantai (terlambat selama 7 hari). Sedangkan pada sisa penjadwalan proyek setelah diterapkan metode fast track tidak terjadi penambahan biaya.

Besarnya pengaruh yang terjadi setelah dilakukan percepatan dengan menggunakan metode Fast Track pada sisa penjadwalan proyek dapat dilihat pada

tabel 4.3. Apabila tidak dilakukan Fast Track maka pelaksanaan proyek akan mengalami keterlambatan selama 14 hari. Karena proyek ini merupakan proyek pemerintah maka apabila terjadi keterlambatan pihak kontraktor akan dikenakan denda per hari sebesar 1/1000 (seperseribu) dari biaya rencana yaitu 1/1000 dari Rp 1.632.692.251,32 sebesar Rp 1.632.692 dan total denda selama 14 hari adalah sebesar (14 x Rp 1.632.692) Rp 22.857.688,00.

Tabel 4.5 Perbandingan Total Biaya Setelah Diterapkan Metode Fast Track Pada Sisa Penjadwalan Proyek

No	Jenis Kegiatan	Durasi		Total Biaya		Selisih Biaya
		Rencana	Pelaksanaan	Rencana	Pelaksanaan	
1	**PEKERJAAN PERSIAPAN DAN PEMBONGKARAN**					
2	Pagar Pengaman dan Stager/ Bouwplnk	21 days	21 days	Rp1,482,000	Rp1,482,000	Rp0
3	Dinding Pengaman	21 days	28 days	Rp750,000	Rp750,000	Rp0
4	Pembongkaran Dinding Existing	21 days	21 days	Rp160,000	Rp160,000	Rp0
5	**PEKERJAAN TANAH DAN PASIR**					
6	Galian Tanah Pondasi	35 days	56 days	Rp2,805,600	Rp4,488,960	Rp1,683,360
7	Urugan Tanah Kembali	21 days	21 days	Rp413,342	Rp413,342	Rp0
8	Urugan Pasir di bawah Pondasi	28 days	28 days	Rp1,853,360	Rp1,853,360	Rp0
9	Urugan Tanah Peninggian Lantai	28 days	21 days	Rp7,790,560	Rp7,597,920	(Rp192,640)
10	Urugan Pasir	21 days	21 days	Rp769,080	Rp769,080	Rp 0
11	Pasangan batu Kosong	21 days	56 days	Rp633,610	Rp892,960	Rp259,350
12	Pasangan Batu Kali	42 days	56 days	Rp12,484,208	Rp12,810,408	Rp326,200
13	Rabat Beton	21 days	14 days	Rp3,555,382	Rp3,237,442	(Rp317,940)
14	**PEKERJAAN STRUKTUR**					
15	**Struktur Bangunan**					
16	Lantai kerja, Beton K-175. tebal 5 cm	21 days	21 days	Rp2,888,650	Rp2,888,650	Rp0
17	Pasangan Batako Padat Begesting Pondasi	21 days	21 days	Rp677,556	Rp677,556	Rp0
18	Pelat Pondasi, Beton K-225, Fe=80kg	21 days	21 days	Rp60,167,474	Rp60,167,474	Rp0
19	Rib 300/400, beton K-225, Fe = 200kg	21 days	14 days	Rp7,765,608	Rp7,671,458	(Rp94,150)
20	Sloof 200/800, beton K-250, Fe = 115 kg	21 days	7 days	Rp52,310,974	Rp48,223,674	(Rp4,087,300)
21	Kolom C1 350/500, beton K-250, Fe = 160 kg	21 days	42 days	Rp34,255,337	Rp35,307,017	Rp1,051,680
22	Kolom C2 350/350, beton K-250, Fe = 190 kg	21 days	42 days	Rp7,846,542	Rp8,647,902	Rp801,360
23	Kolom C3 350/500, beton K-250, Fe = 200 kg	21 days	42 days	Rp59,139,308	Rp63,091,788	Rp3,952,480
24	Kolom C4 350/500, beton K-250, Fe = 160 kg	14 days	21 days	Rp8,028,898	Rp8,251,918	Rp223,020
25	Kolom C5 350/350, beton K-250, Fe = 190 kg	14 days	21 days	Rp6,026,858	Rp6,183,308	Rp156,450

No	Jenis Kegiatan	Durasi		Total Biaya		Selisih Biaya
		Rencana	Pelaksanaan	Rencana	Pelaksanaan	
26	Kolom C6 350/500, beton K-250, Fe = 160 kg	14 days	21 days	Rp28,213,459	Rp28,992,699	Rp779,240
27	Kolom C7 350/500, beton K-250, Fe = 120 kg	14 days	14 days	Rp6,896,703	Rp6,896,703	Rp0
28	Kolom C8 350/350, beton K-250, Fe = 190 kg	14 days	14 days	Rp5,802,807	Rp5,802,807	Rp0
29	Kolom C9 350/500, beton K-250, Fe = 120 kg	14 days	14 days	Rp24,054,742	Rp24,054,742	Rp0
30	Balok B1 250/350, beton K-250, Fe = 195 kg	28 days	35 days	Rp21,230,943	Rp21,486,163	Rp255,220
31	Balok B2, 300/400, beton K-250, Fe = 155 kg	28 days	35 days	Rp11,336,631	Rp11.486.361	Rp149.730
32	Balok B3, 300/700, beton K-250, Fe = 110 kg	28 days	35 days	Rp86,558,961	Rp87,852,701	Rp1,293,740
33	Balok B4, 250/300, beton K-250, Fe = 200 kg	28 days	35 days	Rp25,223,618	Rp25,521,818	Rp298,200
34	Balok BR 250/400,beton K-250, Fe = 220 kg	14 days	14 days	Rp31,171,568	Rp31,171,568	Rp0
35	Balok BR 200/200, beton K-250, Fe = 200 kg	14 days	14 days	Rp9,990,912	Rp9,990,912	Rp0
36	Pelat lantai t 12 cm, beton K-250, Fe = 110 kg	35 days	42 days	Rp203,740,290	Rp206.183.850	Rp2.443.560
37	Pelat atap t 8 cm, beton K-250, Fe = 110 kg	14 days	14 days	Rp40,824,366	Rp40,824,366	Rp0
38	**Struktur Atap**					
39	Kuda-kuda baja ringan bahan zink aluminium UK profile	14 days	14 days	Rp64,597,000	Rp64,597,000	Rp0
40	**PEKERJAAN ARSITEKTUR**					
41	**Pekerjaan Pasangan, Plesteran, Acian dan Cat**					
42	Pekerjaan Sloof	21 days	21 days	Rp9,018,558	Rp9,018,558	Rp0
43	Pasangan Batu Bata Camp 1 Pc : 6 Ps	70 days	70 days	Rp57,300,848	Rp57,300,848	Rp0
44	Pekerjaan Kolom Praktis	70 days	70 days	Rp14,351,570	Rp14,351,570	Rp0
45	Plesteran 1 : 3 tebal 15mm	70 days	70 days	Rp23,824,704	Rp23,824,704	Rp0
46	Acian	70 days	70 days	Rp14,930,059	Rp14,930,059	Rp0
47	Pengecatan 1x cat dasar, 3x cat halus	49 days	49 days	Rp1,134,800	Rp1,134,800	Rp0
48	Pekerjaan Pelituran	42 days	42 days	Rp17,401,640	Rp17,401,640	Rp0
49	Pekerjaan Waterprofing Plat atap	7 days	7 days	Rp7,564,000	Rp7,564,000	Rp0
50	Pekerjaan tempelan paras pada dinding	56 days	56 days	Rp79,864,256	Rp79,864,256	Rp0
51	Pekerjaan Ukiran Kayonan	21 days	21 days	Rp697,500	Rp697,500	Rp0
52	Pekerjaan Ukiran Kekarangan	21 days	21 days	Rp850,000	Rp850,000	Rp0

No	Jenis Kegiatan	Durasi		Total Biaya		Selisih Biaya
		Rencana	Pelaksanaan	Rencana	Pelaksanaan	
53	**Pekerjaan Lantai dan Kap**					
54	Pasangan keramik lantai 40x40	56 days	42 days	Rp45,331,728	Rp45,331,728	Rp0
55	Plafond Kalsiboard	42 days	42 days	Rp49,293,360	Rp49,293,360	Rp0
56	List Plafond Gypsum	42 days	42 days	Rp6,574,000	Rp6,574,000	Rp0
57	Plafond Lambirsiring	35 days	35 days	Rp31,366,400	Rp31,366,400	Rp0
58	List Plafond Kamper	14 days	14 days	Rp218,800	Rp218,800	Rp0
59	Pek. List Plank Kayu Kamper	7 days	7 days	Rp4,283,719	Rp4,283,719	Rp0
60	Penutup Atap Genteng Metal	14 days	14 days	Rp43,134,000	Rp43,134,000	Rp0
61	Bubungan	14 days	14 days	Rp3,415,892	Rp3,415,892	Rp0
62	Pasangan Murda	7 days	7 days	Rp250,000	Rp250,000	Rp0
63	Pasangan Ikut Celedu	7 days	7 days	Rp500,000	Rp500,000	Rp0
64	Pas. Kayu Kamper Diprofil railing tangga	14 days	14 days	Rp2,795,000	Rp2,795,000	Rp0
65	Pas. Panil ukir railing tangga	14 days	14 days	Rp1,750,000	Rp1,750,000	Rp0
66	Pek. Pas pipa PVC AW 4 saluran air hujan	14 days	14 days	Rp3,238,500	Rp3,238,500	Rp0
67	Pekerjaan Beton Saluran Air	14 days	14 days	Rp2,248,700	Rp2,248,700	Rp0
68	Pek. Grill Baja penutup saluran air	14 days	14 days	Rp6,397,640	Rp6,397,640	Rp0
69	**Pekerjaan Pintu dan Jendela**					
70	**Pekerjaan Kusen Tipe J1**					
71	a. Kusen Jendela Kamper	56 days	56 days	Rp5,832,400	Rp5,832,400	Rp0
72	b. Daun Jendela+Kaca 5 mm	35 days	35 days	Rp9,322,500	Rp9,322,500	Rp0
73	c. Engsel	35 days	35 days	Rp1,464,750	Rp1,464,750	Rp0
74	d. Kunci	35 days	35 days	Rp5,842,900	Rp5,842,900	Rp0
75	e. Kait Angin	35 days	35 days	Rp704,900	Rp704,900	Rp0
76	**Pasangan Kusen Tipe J2**					
77	a. Kusen Jendela Kamper	56 days	56 days	Rp6,030,080	Rp6,030,080	Rp0
78	b. Daun Jendela+Kaca 5 mm	35 days	35 days	Rp8,321,500	Rp8,321,500	Rp0
79	c. Engsel	35 days	35 days	Rp1,049,000	Rp1,049,000	Rp0

No	Jenis Kegiatan	Durasi		Total Biaya		Selisih Biaya
		Rencana	Pelaksanaan	Rencana	Pelaksanaan	
80	d. Kunci	35 days	35 days	Rp4,179,650	Rp4,179,650	Rp0
81	e. Kait Angin	35 days	35 days	Rp517,600	Rp517,600	Rp0
82	**Pasangan Kusen Tipe J3**					
83	a. Kusen Jendela Kamper	56 days	56 days	Rp12,685,120	Rp12,685,120	Rp0
84	b. Daun Jendela+Kaca 5 mm	35 days	35 days	Rp19,154,250	Rp19,154,250	Rp0
85	c. Engsel	35 days	35 days	Rp2,616,200	Rp2,616,200	Rp0
86	d. Kunci	35 days	35 days	Rp10,399,950	Rp10,399,950	Rp0
87	e. Kait Angin	35 days	35 days	Rp1,258,300	Rp1,258,300	Rp0
88	**Pasangan Kusen Tipe J4**					
89	a. Kusen Jendela Kamper	21 days	21 days	Rp5,701,430	Rp5,701,430	Rp0
90	b. Daun Jendela+Kaca 5 mm	14 days	14 days	Rp6,083,600	Rp6,083,600	Rp0
91	c. Engsel	14 days	14 days	Rp237,740	Rp237,740	Rp0
92	d. Kunci	14 days	14 days	Rp944,280	Rp944,280	Rp0
93	e. Kait Angin	14 days	14 days	Rp119,960	Rp119,960	Rp0
94	**Pasangan Kusen Tipe J5**					
95	a. Kusen Jendela Kamper	14 days	14 days	Rp5,772,620	Rp5,772,620	Rp0
96	b. Daun Jendela+Kaca 5 mm	14 days	14 days	Rp6,791,860	Rp6,791,860	Rp0
97	c. Engsel	14 days	14 days	Rp319,040	Rp319,040	Rp0
98	d. Kunci	14 days	14 days	Rp1,249,660	Rp1,249,660	Rp0
99	e. Kait Angin	14 days	14 days	Rp153,740	Rp153,740	Rp0
100	**Pasangan Kusen Tipe J6**					
101	a. Kusen Jendela Kamper	7 days	7 days	Rp5,651,380	Rp5,651,380	Rp0
102	b. Daun Jendela+Kaca 5 mm	14 days	14 days	Rp5,958,440	Rp5,958,440	Rp0
103	c. Engsel	14 days	14 days	Rp64,140	Rp64,140	Rp0
104	d. Kunci	14 days	14 days	Rp216,700	Rp216,700	Rp0
105	e. Kait Angin	14 days	14 days	Rp23,510	Rp23,510	Rp0
106	**Pasangan Kusen Tipe J7**					

No	Jenis Kegiatan	Durasi		Total Biaya		Selisih Biaya
		Rencana	Pelaksanaan	Rencana	Pelaksanaan	
107	a. Kusen Jendela Kamper	7 days	7 days	Rp5,620,370	Rp5,620,370	Rp0
108	b. Daun Jendela+Kaca 5 mm	7 days	7 days	Rp5,840,420	Rp5,840,420	Rp0
109	c. Engsel	7 days	7 days	Rp54,830	Rp54,830	Rp0
110	d. Kunci	7 days	7 days	Rp211,520	Rp211,520	Rp0
111	e. Kait Angin	7 days	7 days	Rp29,450	Rp29,450	Rp0
112	**Loket**					
113	a. Kusen Jendela Kamper	7 days	7 days	Rp5,651,380	Rp5,651,380	Rp0
114	b. Daun Jendela+Kaca 5 mm	7 days	7 days	Rp5,918,120	Rp5,918,120	Rp0
115	**Pintu tipe P1**					
116	a. Kusen Pintu Kamper	56 days	56 days	Rp6,080,480	Rp6,080,480	Rp0
117	b. Daun Panil	35 days	35 days	Rp7,606,100	Rp7,606,100	Rp0
118	c. Daun Jendela + kaca 5 mm	35 days	35 days	Rp6,298,500	Rp6,298,500	Rp0
119	d. Engsel Pintu	35 days	35 days	Rp457,450	Rp457,450	Rp0
120	e. Engsel Jendela	35 days	35 days	Rp381,850	Rp381,850	Rp0
121	f. Kunci	35 days	35 days	Rp1,460,900	Rp1,460,900	Rp0
122	g. Grendel Tanam	35 days	35 days	Rp757,400	Rp757,400	Rp0
123	h. Kait Angin	35 days	35 days	Rp197,050	Rp197,050	Rp0
124	**Pintu Tipe P2**					
125	a. Kusen Pintu Kamper	14 days	14 days	Rp5,667,620	Rp5,667,620	Rp0
126	b. Daun Jendela+Kaca 5 mm	14 days	14 days	Rp6,406,300	Rp6,406,300	Rp0
127	c. Engsel pintu	14 days	14 days	Rp136,700	Rp136,700	Rp0
128	d. Kunci	14 days	14 days	Rp216,700	Rp216,700	Rp0
129	e. Grendel Tanam	14 days	14 days	Rp106,880	Rp106,880	Rp0
130	f. Ornamen Ukiran Kayu 30x30	14 days	14 days	Rp200,000	Rp200,000	Rp0
131	**Pintu Tipe P3**					
132	a. Kusen Pintu Kamper	7 days	7 days	Rp5,633,810	Rp5,633,810	Rp0
133	b. Daun Jendela+Kaca 5 mm	7 days	7 days	Rp5,825,230	Rp5,825,230	Rp0

No	Jenis Kegiatan	Durasi		Total Biaya		Selisih Biaya
		Rencana	Pelaksanaan	Rencana	Pelaksanaan	
134	c. Daun Pintu Panil	7 days	7 days	Rp5,883,120	Rp5,883,120	Rp0
135	d. Engsel pintu	7 days	7 days	Rp68,350	Rp68,350	Rp0
136	e. Engsel Jendela	7 days	7 days	Rp57,210	Rp57,210	Rp0
137	f. Kunci	7 days	7 days	Rp108,350	Rp108,350	Rp0
138	g. Grendel Tanam	7 days	7 days	Rp53,440	Rp53,440	Rp0
139	h. Kait Angin	7 days	7 days	Rp29,450	Rp29,450	Rp0
140	**Pintu Tipe P4**					
141	a. Kusen Pintu Kamper	56 days	56 days	Rp5,782,000	Rp5,782,000	Rp0
142	b. Daun Panil	35 days	35 days	Rp6,722,000	Rp6,722,000	Rp0
143	c. Engsel Pintu	35 days	35 days	Rp309,850	Rp309,850	Rp0
144	d. Kunci	35 days	35 days	Rp953,800	Rp953,800	Rp0
145	e. Grendel Tanam	35 days	35 days	Rp490,200	Rp490,200	Rp0
146	f. Lapisan Aluminium	35 days	35 days	Rp300,000	Rp300,000	Rp0
147	**Pintu Tipe P5**					
148	a. Kusen Pintu Kamper	7 days	7 days	Rp5,633,810	Rp5,633,810	Rp0
149	b. Daun Panil	7 days	7 days	Rp5,924,350	Rp5,924,350	Rp0
150	c. Daun Jendela + kaca 5mm	7 days	7 days	Rp11,544,340	Rp11,544,340	Rp0
151	d. Engsel Pintu	7 days	7 days	Rp68,350	Rp68,350	Rp0
152	e. Engsel Jendela	7 days	7 days	Rp57,210	Rp57,210	Rp0
153	f. Kunci	7 days	7 days	Rp88,970	Rp88,970	Rp0
154	g. Grendel Tanam	7 days	7 days	Rp53,440	Rp53,440	Rp0
155	**Pintu Tipe P6 (1 bh)**					
156	a. Kusen Pintu Kamper	7 days	7 days	Rp5,633,810	Rp5,633,810	Rp0
157	b. Daun Panil	7 days	7 days	Rp5,760,870	Rp5,760,870	Rp0
158	c. Engsel Pintu	7 days	7 days	Rp68,350	Rp68,350	Rp0
159	d. Kunci	7 days	7 days	Rp108,350	Rp108,350	Rp0
160	e. Grendel Tanam	7 days	7 days	Rp53,440	Rp53,440	Rp0

No	Jenis Kegiatan	Durasi		Total Biaya		Selisih Biaya
		Rencana	Pelaksanaan	Rencana	Pelaksanaan	
161	f. Papan Kayu List Pintu	7 days	7 days	Rp209,250	Rp209,250	Rp0
162	g. Ornamen Ukiran Kayu 30x30	7 days	7 days	Rp200,000	Rp200,000	Rp0
163	h. Ornamen Ukiran Kayu 15x15	7 days	7 days	Rp140,000	Rp140,000	Rp0
164	**Pintu Tipe P7**					
165	a. Kusen Pintu Kamper	21 days	21 days	Rp5,661,110	Rp5,661,110	Rp0
166	b. Daun Panil	14 days	14 days	Rp5,888,300	Rp5,888,300	Rp0
167	c. Engsel Pintu	14 days	14 days	Rp102,420	Rp102,420	Rp0
168	d. Kunci	14 days	14 days	Rp315,740	Rp315,740	Rp0
169	e. Grendel Tanam	14 days	14 days	Rp159,480	Rp159,480	Rp0
170	Pekerjaan Polituran Kusen	14 days	14 days	Rp2,556,241	Rp2,556,241	Rp0
171	**Pekerjaan Toilet/Sanitair**					
172	Pas. Batu Bata camp 1 Pc: 3 Ps	21 days	21 days	Rp6,027,174	Rp6,027,174	Rp0
173	Plesteran 1 : 2 tebal 15mm	14 days	14 days	Rp745,260	Rp745,260	Rp0
174	Acian	14 days	14 days	Rp631,676	Rp631,676	Rp0
175	Pek. Waterproofing	7 days	7 days	Rp1,288,500	Rp1,288,500	Rp0
176	Pas. Keramik Lantai Antislip 20x20 cm	14 days	14 days	Rp3,046,176	Rp3,046,176	Rp0
177	Pas. Keramik Dinding 20x25 cm setara Diamond	14 days	14 days	Rp8,153,228	Rp8,153,228	Rp0
178	Pas. Wastafel setara American't standar (lengkap)	14 days	14 days	Rp2,578,172	Rp2,578,172	Rp0
179	Pas. Urinoir setara American't standar (lengkap)	14 days	14 days	Rp3,340,276	Rp3,340,276	Rp0
180	Pas. Kloset Jongkok setara American't standar	14 days	14 days	Rp1,717,648	Rp1,717,648	Rp0
181	Pas. Floordrain	14 days	14 days	Rp315,000	Rp315,000	Rp0
182	Pas. Kran Air	14 days	14 days	Rp120,000	Rp120,000	Rp0
183	Pas. Cermin	14 days	14 days	Rp75,400	Rp75,400	Rp0
184	Pas. Kalsiboard	14 days	14 days	Rp3,200,460	Rp3,200,460	Rp0
185	List Plafond Gypsum	14 days	14 days	Rp1,078,200	Rp1,078,200	Rp0
186	Pek. Pengecatan Plafond	14 days	14 days	Rp372,480	Rp372,480	Rp0
187	Ventilasi Kamar Mandi Panil Ukir 40x40	14 days	14 days	Rp280,000	Rp280,000	Rp0

No	Jenis Kegiatan	Durasi		Total Biaya		Selisih Biaya
		Rencana	Pelaksanaan	Rencana	Pelaksanaan	
188	Pek. Beton Septictank	14 days	14 days	Rp1,262,437	Rp1,262,437	Rp0
189	Plesteran Beton Septictank	14 days	14 days	Rp164,592	Rp164,592	Rp0
190	Pas. Bata Peresapan	14 days	14 days	Rp610,183	Rp610,183	Rp0
191	**PEKERJAAN LANDSCAPE**					
192	Pekerjaan Batako Padat Pot Bunga	21 days	21 days	Rp958,161	Rp958,161	Rp0
193	Pekerjaan Plesteran	21 days	21 days	Rp1,262,950	Rp1,262,950	Rp0
194	Urugan Tanah Subur	14 days	14 days	Rp515,450	Rp515,450	Rp0
195	Tanaman Perdu	7 days	7 days	Rp2,700,000	Rp2,700,000	Rp0
196	Penanaman Rumput	7 days	7 days	Rp352,800	Rp352,800	Rp0
197	**PEKERJAAN ELEKTRIKAL**					
198	**Panel**					
199	MDP	14 days	14 days	Rp450,000	Rp450,000	Rp0
200	SDP-1	14 days	14 days	Rp350,000	Rp350,000	Rp0
201	SDP-2	14 days	14 days	Rp350,000	Rp350,000	Rp0
202	SDP-3	14 days	14 days	Rp350,000	Rp350,000	Rp0
203	Grounding Panel	14 days	14 days	Rp250,000	Rp250,000	Rp0
204	**Kabel Feeder**					
205	NYFGbY 4x10 mm2 dari supply PLN ke MDP	28 days	28 days	Rp2,500,000	Rp2,500,000	Rp0
206	BC 50 mm2 dari supply PLN ke MDP	28 days	28 days	Rp1,500,000	Rp1,500,000	Rp0
207	NYY 4x10 mm2 dari MDP ke SDP-1	28 days	28 days	Rp350,000	Rp350,000	Rp0
208	BC 10 mm2 dari MDP ke SDP-1	28 days	28 days	Rp315,000	Rp315,000	Rp0
209	NYY 4x10 mm2 dari MDP ke SDP-2	28 days	28 days	Rp500,000	Rp500,000	Rp0
210	BC 10 mm2 dari MDP ke SDP-2	28 days	28 days	Rp450,000	Rp450,000	Rp0
211	NYY 4x10 mm2 dari MDP ke SDP-3	28 days	28 days	Rp1,000,000	Rp1,000,000	Rp0
212	BC 10 mm2 dari MDP ke SDP-3	28 days	28 days	Rp900,000	Rp900,000	Rp0
213	**Instalasi**					
214	**Lantai 1**					

No	Jenis Kegiatan	Durasi		Total Biaya		Selisih Biaya
		Rencana	Pelaksanaan	Rencana	Pelaksanaan	
215	Instalasi Penerangan	21 days	21 days	Rp3,700,000	Rp3,700,000	Rp0
216	Instalasi Stop Kontak	21 days	21 days	Rp4,000,000	Rp4,000,000	Rp0
217	Instalasi Stop Kontak AC	21 days	21 days	Rp1,210,000	Rp1,210,000	Rp0
218	Instalasi Exhaust fan	21 days	21 days	Rp375,000	Rp375,000	Rp0
219	Down Light FBS 120 ess, 18 W	21 days	21 days	Rp630,000	Rp630,000	Rp0
220	Lampu Baret 20 W	7 days	7 days	Rp120,000	Rp120,000	Rp0
221	Lampu TL T5 14 W	7 days	7 days	Rp70,000	Rp70,000	Rp0
222	Office Lamp TBS068 3x18 watt	14 days	14 days	Rp2,310,000	Rp2,310,000	Rp0
223	Saklar Tunggal	14 days	14 days	Rp210,000	Rp210,000	Rp0
224	Saklar Seri	14 days	14 days	Rp80,000	Rp80,000	Rp0
225	Stop Kontak	21 days	21 days	Rp800,000	Rp800,000	Rp0
226	Stop Kontak AC	21 days	21 days	Rp330,000	Rp330,000	Rp0
227	Ceiling Exhaust Fan	21 days	21 days	Rp750,000	Rp750,000	Rp0
228	Exhaust Fan Ducting PVC & 4"	21 days	21 days	Rp163,525	Rp163,525	Rp0
229	**Lantai 2**					
230	Instalasi Penerangan	21 days	21 days	Rp3,700,000	Rp3,700,000	Rp0
231	Instalasi Stop Kontak	21 days	21 days	Rp4,000,000	Rp4,000,000	Rp0
232	Instalasi Stop Kontak AC	21 days	21 days	Rp1,210,000	Rp1,210,000	Rp0
233	Instalasi Exhaust fan	21 days	21 days	Rp375,000	Rp375,000	Rp0
234	Down Light FBS 120 ess, 18 W	21 days	21 days	Rp630,000	Rp630,000	Rp0
235	Lampu Baret 20 W	7 days	7 days	Rp120,000	Rp120,000	Rp0
236	Lampu TL T5 14 W	7 days	7 days	Rp70,000	Rp70,000	Rp0
237	Office Lamp TBS068 3x18 watt	14 days	14 days	Rp2,310,000	Rp2,310,000	Rp0
238	Saklar Tunggal	14 days	14 days	Rp210,000	Rp210,000	Rp0
239	Saklar Seri	14 days	14 days	Rp80,000	Rp80,000	Rp0
240	Stop Kontak	21 days	21 days	Rp800,000	Rp800,000	Rp0
241	Stop Kontak AC	21 days	21 days	Rp330,000	Rp330,000	Rp0

No	Jenis Kegiatan	Durasi		Total Biaya		Selisih Biaya
		Rencana	Pelaksanaan	Rencana	Pelaksanaan	
242	Ceiling Exhaust Fan	21 days	21 days	Rp750,000	Rp750,000	Rp0
243	Exhaust Fan Ducting PVC & 4"	21 days	21 days	Rp163,525	Rp163,525	Rp0
244	**Lantai 3**					
245	Instalasi Penerangan	21 days	21 days	Rp3,700,000	Rp3,700,000	Rp0
246	Instalasi Stop Kontak	21 days	21 days	Rp4,000,000	Rp4,000,000	Rp0
247	Instalasi Stop Kontak AC	21 days	21 days	Rp1,210,000	Rp1,210,000	Rp0
248	Instalasi Exhaust fan	21 days	21 days	Rp375,000	Rp375,000	Rp0
249	Down Light FBS 120 ess, 18 W	21 days	21 days	Rp630,000	Rp630,000	Rp0
250	Lampu Baret 20 W	7 days	7 days	Rp120,000	Rp120,000	Rp0
251	Lampu Essential 14 W	7 days	7 days	Rp910,000	Rp910,000	Rp0
252	Lampu TL T5 14 W	14 days	14 days	Rp70,000	Rp70,000	Rp0
253	Saklar Tunggal	14 days	14 days	Rp210,000	Rp210,000	Rp0
254	Saklar Seri	14 days	14 days	Rp80,000	Rp80,000	Rp0
255	Stop Kontak	21 days	21 days	Rp800,000	Rp800,000	Rp0
256	Stop Kontak AC	21 days	21 days	Rp330,000	Rp330,000	Rp0
257	Ceiling Exhaust Fan	21 days	21 days	Rp750,000	Rp750,000	Rp0
258	Exhaust Fan Ducting PVC & 4"	21 days	21 days	Rp163,525	Rp163,525	Rp0
259	Instalasi Power Projector	7 days	7 days	Rp150,000	Rp150,000	Rp0
260	**Instalasi Penyalur Petir**					
261	Lightning terminal	14 days	14 days	Rp400,000	Rp400,000	Rp0
262	NYA 50 mm2	14 days	14 days	Rp2,250,000	Rp2,250,000	Rp0
263	BC 50 mm2	14 days	14 days	Rp900,000	Rp900,000	Rp0
264	Connecting sleeve	14 days	14 days	Rp45,000	Rp45,000	Rp0
265	Tiang Penyangga galv. & 1 - 1/2" lengkap dengan acc	14 days	14 days	Rp289,500	Rp289,500	Rp0
266	Grounding System maks 2 ohm mm	14 days	14 days	Rp200,000	Rp200,000	Rp0
267	Bak Kontrol Grounding 500x500 mm	14 days	14 days	Rp50,000	Rp50,000	Rp0
268	Galian + urugan kabel	14 days	14 days	Rp100,000	Rp100,000	Rp0

No	Jenis Kegiatan	Durasi		Total Biaya		Selisih Biaya
		Rencana	Pelaksanaan	Rencana	Pelaksanaan	
269	**PEKERJAAN PLUMBING**					
270	**Instalasi Air Bersih**					
271	Pipa instalasi PVC AW & 1 - 1/4"	28 days	28 days	Rp851,536	Rp851,536	Rp0
272	Pipa instalasi PVC AW & 1"	28 days	28 days	Rp1,983,352	Rp1,983,352	Rp0
273	Pipa instalasi PVC AW & 3/4"	28 days	28 days	Rp410,137	Rp410,137	Rp0
274	Pipa instalasi PVC AW & 1/2	28 days	28 days	Rp345,072	Rp345,072	Rp0
275	Fitting - Fitting	28 days	28 days	Rp60,000	Rp60,000	Rp0
276	Ball Valve & 1 - 1/4"	14 days	14 days	Rp90,000	Rp90,000	Rp0
277	Ball Valve & 1"	14 days	14 days	Rp160,000	Rp160,000	Rp0
278	Ball Valve & 1/2"	14 days	14 days	Rp75,000	Rp75,000	Rp0
279	Floating Switch	14 days	14 days	Rp45,000	Rp45,000	Rp0
280	**Instalasi Air Kotor**					
281	Pipa PVC AW & 4"	14 days	14 days	Rp308,826	Rp308,826	Rp0
282	Pipa PVC AW & 3"	14 days	14 days	Rp444,822	Rp444,822	Rp0
283	Pipa PVC AW & 2"	14 days	14 days	Rp142,590	Rp142,590	Rp0
284	Fitting - Fitting	14 days	14 days	Rp60,000	Rp60,000	Rp0
285	Galian dan Urugan	28 days	28 days	Rp830,736	Rp830,736	Rp0
			Jumlah	Rp 1.632.692.251,32	Rp 1.641.625.091,32	Rp8.932.840

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil analisa maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Hingga pelaksanaan sampai tanggal 25 Oktober 2009, bila sisa pekerjaan dilaksanakan tanpa diterapkan fast track maka proyek mengalami keterlambatan selama 14 hari. Dari tanggal yang ditentukan setelah diterapkan metode fast track pada sisa pekerjaan, proyek dapat diselesaikan tepat waktu sesuai dengan waktu rencana yaitu pada tanggal 6 Desember 2009 dengan durasi total 145 hari.
2. Karena terjadi keterlambatan pada pelaksanaan proyek sampai tanggal 25 Oktober 2009 menyebabkan terjadi penambahan biaya sebesar Rp 8.932.840 (penjelasan ada pada halaman 37). Dengan diterapkannya metode fast track selain dapat mempercepat durasi pelaksanaan juga dapat terhindar dari denda akibat keterlambatan 14 hari sebesar Rp 22.857.688.

5.2. Saran

Sebaiknya dalam melakukan analisa penjadwalan menggunakan program bantu software komputer karena hasil yang diperoleh lebih cepat dan lebih teliti bila dibandingkan dikerjakan secara manual. Diharapkan pada penyusunan perencanaan waktu selanjutnya agar tidak hanya menggunakan Metode Fast Track tetapi juga menggunakan metode percepatan lainnya seperti metode TCTO (Time Cost Trade Off)

DAFTAR PUSTAKA

Alifen, Ratna S. 1999. ***Analisa "What If" sebagai Metode Antisipasi Keterlambatan Durasi Proyek.*** Dimensi Teknik Sipil Vol.1,No.2.

Andrians, Sarah Rieny Itha. 2009. ***Analisis Modifikasi CPM (Critical Path Method, Metode Jalur Kritis) Dengan Metode Jalur Cepat (Fast Track Method) Dalam Pembangunan Gedung Yang Efektif Dan Efisien (Studi Kasus : Pembangunan Gedung UGD Rumah Sakit Ende),*** Tesis Program Pascasarjana Manajemen Kontruksi Institut Teknologi Nasional Malang.

Ariyanto. 2005. ***Pengelolaan Proyek Dengan Microsoft Project 2003***, Salemba Infotek, Jakarta

Dipohosodo, Istimawan. 1996. ***Manajemen Proyek Konstruksi Jilid 1***, Karnisius : Yogyakarta

Saldjana. 1998. ***Pemecahan Keterlambatan Kerja dengan Kerja Lembur dan Kaitannya dengan Produktifitas.*** Jurnal Teknik . Vol. V. No.3.

Setiawan, Ruben S. dan Sunarto Andi. 1999. ***Analisa Percepatan Durasi Aktifitas sebagai Antisipasi Keterlambatan Proyek.*** Surabaya : Tugas Akhir Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Petra

Soeharto, Iman, 1995, ***Manajemen Proyek : Dari Konseptual sampai Operasional,*** Erlangga, Jakarta

LAMPIRAN

Tabel 4.2 Perbandingan Penjadwalan Rencana Dengan Penjadwalan

Realisasi Setelah Diterapkan Metode Fast Track

No	Jenis Kegiatan	Durasi		Hubungan Antar Kegiatan		Jadwal Di mulainya Kegiatan	
		Rencana	Pelaksanaan	Rencana	Pelaksanaan	Rencana	Pelaksanaan
1	**PEKERJAAN PERSIAPAN DAN PEMBONGKARAN**						
2	Pagar Pengaman dan Stager/ Bouwplnk	19 days	19 days			7/15/2009 8:00	7/15/2009 8:00
3	Dinding Pengaman	21 days	28 days	2FS-14 days	2FS-14 days	7/20/2009 8:00	7/20/2009 8:00
4	Pembongkaran Dinding Existing	21 days	21 days	3FS-21 days	3FS-21 days	7/20/2009 8:00	7/27/2009 8:00
5	**PEKERJAAN TANAH DAN PASIR**						
6	Galian Tanah Pondasi	35 days	56 days	2FS-14 days	4FS-21 days	7/20/2009 8:00	7/20/2009 8:00
7	Urugan Tanah Kembali	21 days	21 days	6	6FS-28 days	8/24/2009 8:00	8/24/2009 8:00
8	Urugan Pasir di bawah Pondasi	28 days	28 days	6FS-21 days	6FS-28 days	8/3/2009 8:00	8/17/2009 8:00
9	Urugan Tanah Peninggian Lantai	28 days	21 days	8FS-14 days	7FS-21 days	8/17/2009 8:00	8/24/2009 8:00
10	Urugan Pasir	21 days	21 days	9FS-7 days	9FS-21 days	8/24/2009 8:00	9/7/2009 8:00
11	Pasangan batu Kosong	21 days	56 days	8FS-21 days	10FS-14 days	8/10/2009 8:00	8/31/2009 8:00
12	Pasangan Batu Kali	42 days	56 days	11FS-21 days	11FS-56 days	8/10/2009 8:00	8/31/2009 8:00
13	Rabat Beton	21 days	14 days	7FS-14 days	12FS-14 days	8/31/2009 8:00	9/7/2009 8:00
14	**PEKERJAAN STRUKTUR**						
15	**Struktur Bangunan**						
16	Lantai kerja, Beton K-175. tebal 5 cm	21 days	21 days	8FS-21 days	8FS-28 days	8/10/2009 8:00	8/17/2009 8:00
17	Pasangan Batako Padat Begesting Pondasi	21 days	21 days	16FS-21 days	16FS-21 days	8/10/2009 8:00	8/17/2009 8:00
18	Pelat Pondasi, Beton K-225, Fe=80kg	21 days	21 days	17FS-14 days	17FS-21 days	8/17/2009 8:00	8/17/2009 8:00
19	Rib 300/400, beton K-225, Fe = 200kg	21 days	14 days	18FS-21 days	18FS-21 days	8/17/2009 8:00	8/17/2009 8:00
20	Sloof 200/800, beton K-250, Fe = 115 kg	21 days	7 days	19FS-14 days	19FS-7 days	8/24/2009 8:00	8/24/2009 8:00
21	Kolom C1 350/500, beton K-250, Fe = 160 kg	21 days	49 days	20FS-21 days	19FS-14 days	8/24/2009 8:00	8/17/2009 8:00
22	Kolom C2 350/350, beton K-250, Fe = 190 kg	21 days	49 days	21FS-21 days	21FS-49 days	8/24/2009 8:00	8/17/2009 8:00
23	Kolom C3 350/500, beton K-250, Fe = 200 kg	21 days	49 days	22FS-21 days	22FS-49 days	8/24/2009 8:00	8/17/2009 8:00
24	Kolom C4,350/500, beton K-250, Fe = 160 kg	14 days	21 days	23FS-28 days	23FS-7 days	9/14/2009 8:00	9/28/2009 8:00

No	Jenis Kegiatan	Durasi		Hubungan Antar Kegiatan		Jadwal Di mulainya Kegiatan	
		Rencana	Pelaksanaan	Rencana	Pelaksanaan	Rencana	Pelaksanaan
25	Kolom C5 350/350, beton K-250, Fe = 190 kg	14 days	21 days	24FS-14 days	24FS-21 days	9/14/2009 8:00	9/28/2009 8:00
26	Kolom C6 350/500, beton K-250, Fe = 160 kg	14 days	21 days	25FS-14 days	25FS-21 days	9/14/2009 8:00	9/28/2009 8:00
27	Kolom C7 350/500, beton K-250, Fe = 120 kg	14 days	14 days	26FS-7 days	26FS-7 days	10/5/2009 8:00	10/12/2009 8:00
28	Kolom C8 350/350, beton K-250, Fe = 190 kg	14 days	14 days	27FS-14 days	27FS-14 days	10/5/2009 8:00	10/12/2009 8:00
29	Kolom C9 350/500, beton K-250, Fe = 120 kg	14 days	14 days	28FS-14 days	28FS-14 days	10/5/2009 8:00	10/12/2009 8:00
30	Balok B1 250/350, beton K-250, Fe = 195 kg	28 days	35 days	23FS-14 days	23FS-21 days	8/31/2009 8:00	9/14/2009 8:00
31	Balok B2, 300/400, beton K-250, Fe = 155 kg	28 days	35 days	30FS-42 days	30FS-35 days	8/31/2009 8:00	9/14/2009 8:00
32	Balok B3, 300/700, beton K-250, Fe = 110 kg	28 days	35 days	31FS-42 days	31FS-35 days	8/31/2009 8:00	9/14/2009 8:00
33	Balok B4, 250/300, beton K-250, Fe = 200 kg	28 days	35 days	32FS-42 days	32FS-35 days	8/31/2009 8:00	9/14/2009 8:00
34	Balok BR 250/400,beton K-250, Fe = 220 kg	14 days	14 days	29FS-7 days	29FS-7 days	10/12/2009 8:00	10/19/2009 8:00
35	Balok BR 200/200, beton K-250, Fe = 200 kg	14 days	14 days	34FS-14 days	34FS-14 days	10/12/2009 8:00	10/19/2009 8:00
36	Pelat lantai t 12 cm, beton K-250, Fe = 110 kg	35 days	42 days	33FS-35 days	33FS-35 days	9/7/2009 8:00	9/14/2009 8:00
37	Pelat atap t 8 cm, beton K-250, Fe = 110 kg	14 days	14 days	35FS-14 days	35FS-14 days	10/12/2009 8:00	10/28/2009 8:00
38	**Struktur Atap**						
39	Kuda-kuda baja ringan bahan zink aluminium UK profile	14 days	14 days	37FS-7 days	37SS+7 days	10/19/2009 8:00	11/4/2009 8:00
40	**PEKERJAAN ARSITEKTUR**						
41	**Pekerjaan Pasangan, Plesteran, Acian dan Cat**						
42	Pekerjaan Sloof	21 days	21 days	20FS-21 days	20FS-21 days	8/24/2009 8:00	8/24/2009 8:00
43	Pasangan Batu Bata Camp 1 Pc : 6 Ps	70 days	70 days	42FS-21 days	42FS-21 days	8/24/2009 8:00	8/24/2009 8:00
44	Pekerjaan Kolom Praktis	70 days	70 days	43FS-70 days	43FS-70 days	8/24/2009 8:00	8/24/2009 8:00
45	Plesteran 1 : 3 tebal 15mm	70 days	70 days	43FS-56 days	43FS-56 days	9/7/2009 8:00	9/7/2009 8:00
46	Acian	70 days	70 days	45FS-63 days	45FS-63 days	9/14/2009 8:00	9/14/2009 8:00
47	Pengecatan 1x cat dasar, 3x cat halus	49 days	49 days	46FS-35 days	46FS-35 days	10/19/2009 8:00	10/19/2009 8:00
48	Pekerjaan Pelituran	42 days	42 days	47FS-49 days	47FS-42 days	10/19/2009 8:00	10/19/2009 8:00
49	Pekerjaan Waterprofing Plat atap	7 days	7 days	37	37	10/26/2009 8:00	11/11/2009 8:00
50	Pekerjaan tempelan paras pada dinding	56 days	56 days	43FS-21 days	43FS-21 days	10/12/2009 8:00	10/12/2009 8:00
51	Pekerjaan Ukiran Kayonan	21 days	21 days	50FS-35 days	50FS-35 days	11/2/2009 8:00	11/2/2009 8:00
52	Pekerjaan Ukiran Kekarangan	21 days	21 days	51FS-21 days	51FS-21 days	11/2/2009 8:00	11/2/2009 8:00

No	Jenis Kegiatan	Durasi		Hub	gan Antar Kegiatan		Jadwal Di mulainya Kegiatan	
		Rencana	Pelaksanaan	Renc	a	Pelaksanaan	Rencana	Pelaksanaan
53	**Pekerjaan Lantai dan Kap**							
54	Pasangan keramik lantai 40x40	56 days	56 days	3		36SS+20 days	10/12/2009 8:00	10/4/2009 8:00
55	Plafond Kalsiboard	42 days	42 days	43FS-2	ays	43FS-28 days	10/5/2009 8:00	10/5/2009 8:00
56	List Plafond Gypsum	42 days	42 days	55FS-3	ays	55FS-35 days	10/12/2009 8:00	10/12/2009 8:00
57	Plafond Lambirsiring	35 days	35 days	55FS-4	lays	55FS-42 days	10/5/2009 8:00	10/5/2009 8:00
58	List Plafond Kamper	14 days	14 days	57FS-7	ays	57FS-7 days	11/2/2009 8:00	11/2/2009 8:00
59	Pek. List Plank Kayu Kamper	7 days	7 days	58FS-1	lays	58FS-14 days	11/2/2009 8:00	11/2/2009 8:00
60	Penutup Atap Genteng Metal	14 days	14 days	39		39	11/2/2009 8:00	11/16/2009 8:00
61	Bubungan	14 days	14 days	60FS-7	ays	60FS-7 days	11/9/2009 8:00	11/23/2009 8:00
62	Pasangan Murda	7 days	7 days	61FS-7	ays	61FS-7 days	11/16/2009 8:00	11/30/2009 8:00
63	Pasangan Ikut Celedu	7 days	7 days	62FS-7	ays	62FS-7 days	11/16/2009 8:00	11/30/2009 8:00
64	Pas. Kayu Kamper Diprofil railing tangga	14 days	14 days	61FS-14	lays	61FS-14 days	11/9/2009 8:00	11/23/2009 8:00
65	Pas. Panil ukir railing tangga	14 days	14 days	64FS-14	lays	64FS-14 days	11/9/2009 8:00	11/23/2009 8:00
66	Pek. Pas pipa PVC AW 4 saluran air hujan	14 days	14 days	65FS-14 days		65FS-14 days	11/9/2009 8:00	11/23/2009 8:00
67	Pekerjaan Beton Saluran Air	14 days	14 days	57FS-21 days		57FS-21 days	10/19/2009 8:00	10/19/2009 8:00
68	Pek. Grill Baja penutup saluran air	14 days	14 days	67FS-14 days		67FS-14 days	10/19/2009 8:00	10/19/2009 8:00
69	**Pekerjaan Pintu dan Jendela**							
70	**Pekerjaan Kusen Tipe J1**							
71	a. Kusen Jendela Kamper	56 days	56 days	43FS-70 days		43FS-70 days	8/24/2009 8:00	8/24/2009 8:00
72	b. Daun Jendela+Kaca 5 mm	35 days	35 days	46FS-28 days		46FS-28 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
73	c. Engsel	35 days	35 days	72FS-35 days		72FS-35 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
74	d. Kunci	35 days	35 days	73FS-35 days		73FS-35 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
75	e. Kait Angin	35 days	35 days	74FS-35 days		74FS-35 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
76	**Pasangan Kusen Tipe J2**							
77	a. Kusen Jendela Kamper	56 days	56 days	71FS-56 days		71FS-56 days	8/24/2009 8:00	8/24/2009 8:00
78	b. Daun Jendela+Kaca 5 mm	35 days	35 days	75FS-35 days		75FS-35 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
79	c. Engsel	35 days	35 days	78FS-35 days		78FS-35 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
80	d. Kunci	35 days	35 days	79FS-35 days		79FS-35 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
81	e. Kait Angin	35 days	35 days	80FS-35 days		0FS-35 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00

No	Jenis Kegiatan	Durasi		Hubungan Antar Kegiatan		Jadwal Di mulainya Kegiatan	
		Rencana	Pelaksanaan	Rencana	Pelaksanaan	Rencana	Pelaksanaan
82	**Pasangan Kusen Tipe J3**						
83	a. Kusen Jendela Kamper	56 days	56 days	77FS-56 days	77FS-56 days	8/24/2009 8:00	8/24/2009 8:00
84	b. Daun Jendela+Kaca 5 mm	35 days	35 days	81FS-35 days	81FS-35 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
85	c. Engsel	35 days	35 days	84FS-35 days	84FS-35 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
86	d. Kunci	35 days	35 days	85FS-35 days	85FS-35 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
87	e. Kait Angin	35 days	35 days	86FS-35 days	86FS-35 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
88	**Pasangan Kusen Tipe J4**						
89	a. Kusen Jendela Kamper	21 days	21 days	83FS-42 days	83FS-42 days	9/7/2009 8:00	9/7/2009 8:00
90	b. Daun Jendela+Kaca 5 mm	14 days	14 days	87FS-21 days	87FS-21 days	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
91	c. Engsel	14 days	14 days	90FS-14 days	90FS-14 days	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
92	d. Kunci	14 days	14 days	91FS-14 days	91FS-14 days	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
93	e. Kait Angin	14 days	14 days	92FS-14 days	92FS-14 days	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
94	**Pasangan Kusen Tipe J5**						
95	a. Kusen Jendela Kamper	14 days	14 days	89FS-21 days	89FS-21 days	9/7/2009 8:00	9/7/2009 8:00
96	b. Daun Jendela+Kaca 5 mm	14 days	14 days	93FS-14 days	93FS-14 days	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
97	c. Engsel	14 days	14 days	96FS-14 days	96FS-14 days	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
98	d. Kunci	14 days	14 days	97FS-14 days	97FS-14 days	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
99	e. Kait Angin	14 days	14 days	98FS-14 days	98FS-14 days	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
100	**Pasangan Kusen Tipe J6**						
101	a. Kusen Jendela Kamper	7 days	7 days	83FS-14 days	83FS-14 days	10/5/2009 8:00	10/5/2009 8:00
102	b. Daun Jendela+Kaca 5 mm	14 days	14 days	99FS-7 days	99FS-7 days	11/16/2009 8:00	11/16/2009 8:00
103	c. Engsel	14 days	14 days	102FS-14 days	102FS-14 days	11/16/2009 8:00	11/16/2009 8:00
104	d. Kunci	14 days	14 days	103FS-14 days	103FS-14 days	11/16/2009 8:00	11/16/2009 8:00
105	e. Kait Angin	14 days	14 days	104FS-14 days	104FS-14 days	11/16/2009 8:00	11/16/2009 8:00
106	**Pasangan Kusen Tipe J7**						
107	a. Kusen Jendela Kamper	7 days	7 days	83	83	10/19/2009 8:00	10/19/2009 8:00
108	b. Daun Jendela+Kaca 5 mm	7 days	7 days	105FS-7 days	105FS-7 days	11/23/2009 8:00	11/23/2009 8:00
109	c. Engsel	7 days	7 days	108FS-7 days	108FS-7 days	11/23/2009 8:00	11/23/2009 8:00
110	d. Kunci	7 days	7 days	109FS-7 days	109FS-7 days	11/23/2009 8:00	11/23/2009 8:00

No	Jenis Kegiatan	Durasi		Hubungan Antar Kegiatan		wal Di mulainya		atan	
		Rencana	Pelaksanaan	Rencana	Pelaksanaan	Re	ana	sanaa	
111	e. Kait Angin	7 days	7 days	110FS-7 days	110FS-7 days	11/2	2009 8:00	/2009	00
112	**Loket**								
113	a. Kusen Jendela Kamper	7 days	7 days	107FS-7 days	107FS-7 days	10/1	2009 8:00	/20	0
114	b. Daun Jendela+Kaca 5 mm	7 days	7 days	105FS-14 days	105FS-14 days	11/1	2009 8:00	/20	0
115	**Pintu tipe P1**								
116	a. Kusen Pintu Kamper	56 days	56 days	83FS-56 days	83FS-56 days	8/2	2009 8:00	/20	0
117	b. Daun Panil	35 days	35 days	87FS-35 days	87FS-35 days	10/2	2009 8:	/20	0
118	c. Daun Jendela + kaca 5 mm	35 days	35 days	117FS-35 days	117FS-35 days	10/2	2009 8:	/20	0
119	d. Engsel Pintu	35 days	35 days	118FS-35 days	118FS-35 days	10/2	2009 8:	/20	0
120	e. Engsel Jendela	35 days	35 days	119FS-35 days	119FS-35 days	10/2	2009 8	/20	0
121	f. Kunci	35 days	35 days	120FS-35 days	120FS-35 days	10/2	2009 8	/20	0
122	g. Grendel Tanam	35 days	35 days	121FS-35 days	121FS-35 days	10/2	2009 8	/20	0
123	h. Kait Angin	35 days	35 days	122FS-35 days	122FS-35 days	10/2	2009 8	/20	0
124	**Pintu Tipe P2**								
125	a. Kusen Pintu Kamper	14 days	14 days	116FS-42 days	116FS-42 days	9/	2009 8	/20	0
126	b. Daun Jendela+Kaca 5 mm	14 days	14 days	123FS-21 days	123FS-21 days	11/	2009 8	/20	0
127	c. Engsel pintu	14 days	14 days	126FS-14 days	126FS-14 days	11/	/2009 8	/20	0
128	d. Kunci	14 days	14 days	127FS-14 days	127FS-14 days	11/	/2009 8	/20	0
129	e. Grendel Tanam	14 days	14 days	128FS-14 days	128FS-14 days	11/9/2009 8		/20	0
130	f. Ornamen Ukiran Kayu 30x30	14 days	14 days	129FS-14 days	129FS-14 days	11/9/2009 8		/20	0
131	**Pintu Tipe P3**								
132	a. Kusen Pintu Kamper	7 days	7 days	125FS-7 days	125FS-7 days	9/14/2009 8		/2	0
133	b. Daun Jendela+Kaca 5 mm	7 days	7 days	130FS-7 days	130FS-7 days	11/16/2009 8	1	/2	0
134	c. Daun Pintu Panil	7 days	7 days	133FS-7 days	133FS-7 days	11/16/2009 8	1	/2	0
135	d. Engsel pintu	7 days	7 days	134FS-7 days	134FS-7 days	11/16/2009 8	1	/2	0
136	e. Engsel Jendela	7 days	7 days	135FS-7 days	135FS-7 days	11/16/2009 8	1	/2	0
137	f. Kunci	7 days	7 days	136FS-7 days	136FS-7 days	11/16/2009 8	1	/16/2	0
138	g. Grendel Tanam	7 days	7 days	137FS-7 days	137FS-7 days	11/16/2009 8	11/16/2		0
139	h. Kait Angin	7 days	7 days	138FS-7 days	138FS-7 days	11/16/2009 8	11/16/2		0

No	Jenis Kegiatan	Durasi		Hubungan Antar Kegiatan		Jadwal Di mulainya Kegiatan	
		Rencana	Pelaksanaan	Rencana	Pelaksanaan	Rencana	Pelaksanaan
140	**Pintu Tipe P4**						
141	a. Kusen Pintu Kamper	56 days	56 days	116FS-56 days	116FS-56 days	8/24/2009 8:00	8/24/2009 8:00
142	b. Daun Panil	35 days	35 days	123FS-35 days	123FS-35 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
143	c. Engsel Pintu	35 days	35 days	142FS-35 days	142FS-35 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
144	d. Kunci	35 days	35 days	143FS-35 days	143FS-35 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
145	e. Grendel Tanam	35 days	35 days	144FS-35 days	144FS-35 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
146	f. Lapisan Aluminium	35 days	35 days	145FS-35 days	145FS-35 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
147	**Pintu Tipe P5**						
148	a. Kusen Pintu Kamper	7 days	7 days	141FS-42 days	141FS-42 days	9/7/2009 8:00	9/7/2009 8:00
149	b. Daun Panil	7 days	7 days	146FS-21 days	146FS-21 days	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
150	c. Daun Jendela + kaca 5mm	7 days	7 days	149FS-7 days	149FS-7 days	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
151	d. Engsel Pintu	7 days	7 days	150FS-7 days	150FS-7 days	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
152	e. Engsel Jendela	7 days	7 days	151FS-7 days	151FS-7 days	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
153	f. Kunci	7 days	7 days	152FS-7 days	152FS-7 days	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
154	g. Grendel Tanam	7 days	7 days	153FS-7 days	153FS-7 days	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
155	**Pintu Tipe P6 (1 bh)**						
156	a. Kusen Pintu Kamper	7 days	7 days	148FS-7 days	148FS-7 days	9/7/2009 8:00	9/7/2009 8:00
157	b. Daun Panil	7 days	7 days	154FS-7 days	154FS-7 days	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
158	c. Engsel Pintu	7 days	7 days	157FS-7 days	157FS-7 days	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
159	d. Kunci	7 days	7 days	158FS-7 days	158FS-7 days	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
160	e. Grendel Tanam	7 days	7 days	159FS-7 days	159FS-7 days	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
161	f. Papan Kayu List Pintu	7 days	7 days	160FS-7 days	160FS-7 days	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
162	g. Ornamen Ukiran Kayu 30x30	7 days	7 days	161FS-7 days	161FS-7 days	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
163	h. Ornamen Ukiran Kayu 15x15	7 days	7 days	162FS-7 days	162FS-7 days	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
164	**Pintu Tipe P7**						
165	a. Kusen Pintu Kamper	21 days	21 days	156FS-7 days	156FS-7 days	9/7/2009 8:00	9/7/2009 8:00
166	b. Daun Panil	14 days	14 days	163FS-7 days	163FS-7 days	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
167	c. Engsel Pintu	14 days	14 days	166FS-14 days	166FS-14 days	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
168	d. Kunci	14 days	14 days	167FS-14 days	167FS-14 days	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00

No	Jenis Kegiatan	Durasi		Hubungan Antar Kegiatan		Jadwal Di mulainya Kegiatan	
		Rencana	Pelaksanaan	Rencana	Pelaksanaan	Rencana	Pelaksanaan
169	e. Grendel Tanam	14 days	14 days	168FS-14 days	168FS-14 days	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
170	Pekerjaan Polituran Kusen	14 days	14 days	169FS-7 days	169FS-7 days	11/16/2009 8:00	11/16/2009 8:00
171	**Pekerjaan Toilet/Sanitair**						
172	Pas. Batu Bata camp 1 Pc: 3 Ps	21 days	21 days	43FS-42 days	43FS-42 days	9/21/2009 8:00	9/21/2009 8:00
173	Plesteran 1 : 2 tebal 15mm	14 days	14 days	172FS-7 days	172FS-7 days	10/5/2009 8:00	10/5/2009 8:00
174	Acian	14 days	14 days	173FS-7 days	173FS-7 days	10/12/2009 8:00	10/12/2009 8:00
175	Pek. Waterproofing	7 days	7 days	174FS-7 days	174FS-7 days	10/19/2009 8:00	10/19/2009 8:00
176	Pas. Keramik Lantai Antislip 20x20 cm	14 days	14 days	175FS-7 days	175FS-7 days	10/19/2009 8:00	10/19/2009 8:00
177	Pas. Keramik Dinding 20x25 cm setara Diamond	14 days	14 days	176FS-14 days	176FS-14 days	10/19/2009 8:00	10/19/2009 8:00
178	Pas. Wastafel setara American't standar (lengkap)	14 days	14 days	177FS-14 days	177FS-14 days	10/19/2009 8:00	10/19/2009 8:00
179	Pas. Urinoir setara American't standar (lengkap)	14 days	14 days	178FS-14 days	178FS-14 days	10/19/2009 8:00	10/19/2009 8:00
180	Pas. Kloset Jongkok setara American't standar	14 days	14 days	179FS-14 days	179FS-14 days	10/19/2009 8:00	10/19/2009 8:00
181	Pas. Floordrain	14 days	14 days	180FS-14 days	180FS-14 days	10/19/2009 8:00	10/19/2009 8:00
182	Pas. Kran Air	14 days	14 days	181FS-14 days	181FS-14 days	10/19/2009 8:00	10/19/2009 8:00
183	Pas. Cermin	14 days	14 days	182FS-14 days	182FS-14 days	10/19/2009 8:00	10/19/2009 8:00
184	Pas. Kalsiboard	14 days	14 days	174FS-14 days	174FS-14 days	10/12/2009 8:00	10/12/2009 8:00
185	List Plafond Gypsum	14 days	14 days	184FS-14 days	184FS-14 days	10/12/2009 8:00	10/12/2009 8:00
186	Pek. Pengecatan Plafond	14 days	14 days	185	185	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
187	Ventilasi Kamar Mandi Panil Ukir 40x40	14 days	14 days	173FS-14 days	173FS-14 days	10/5/2009 8:00	10/5/2009 8:00
188	Pek. Beton Septictank	14 days	14 days	187FS-14 days	187FS-14 days	10/5/2009 8:00	10/5/2009 8:00
189	Plesteran Beton Septictank	14 days	14 days	188FS-7 days	188FS-7 days	10/12/2009 8:00	10/12/2009 8:00
190	Pas. Bata Peresapan	14 days	14 days	189FS-14 days	189FS-14 days	10/12/2009 8:00	10/12/2009 8:00
191	**PEKERJAAN LANDSCAPE**						
192	Pekerjaan Batako Padat Pot Bunga	21 days	21 days	190	190	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
193	Pekerjaan Plesteran	21 days	21 days	192FS-14 days	192FS-14 days	11/2/2009 8:00	11/2/2009 8:00
194	Urugan Tanah Subur	14 days	14 days	193FS-14 days	193FS-14 days	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
195	Tanaman Perdu	7 days	7 days	194FS-7 days	194FS-7 days	11/16/2009 8:00	11/16/2009 8:00
196	Penanaman Rumput	7 days	7 days	195FS-7 days	195FS-7 days	11/16/2009 8:00	11/16/2009 8:00
197	**PEKERJAAN ELEKTRIKAL**						

No	Jenis Kegiatan	Durasi		Hubungan Antar Kegiatan		Jadwal Di mulainya Kegiatan	
		Rencana	Pelaksanaan	Rencana	Pelaksanaan	Rencana	Pelaksanaan
198	**Panel**	14 days					
199	MDP	14 days	14 days	193FS-21 days	193FS-21 days	11/2/2009 8:00	11/2/2009 8:00
200	SDP-1	14 days	14 days	199FS-14 days	199FS-14 days	11/2/2009 8:00	11/2/2009 8:00
201	SDP-2	14 days	14 days	200FS-14 days	200FS-14 days	11/2/2009 8:00	11/2/2009 8:00
202	SDP-3	14 days	14 days	201FS-14 days	201FS-14 days	11/2/2009 8:00	11/2/2009 8:00
203	Grounding Panel	14 days	14 days	202FS-14 days	202FS-14 days	11/2/2009 8:00	11/2/2009 8:00
204	**Kabel Feeder**						
205	NYFGbY 4x10 mm2 dari supply PLN ke MDP	28 days	28 days	43FS-7 days	43FS-7 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
206	BC 50 mm2 dari supply PLN ke MDP	28 days	28 days	205FS-28 days	205FS-28 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
207	NYY 4x10 mm2 dari MDP ke SDP-1	28 days	28 days	206FS-28 days	206FS-28 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
208	BC 10 mm2 dari MDP ke SDP-1	28 days	28 days	207FS-28 days	207FS-28 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
209	NYY 4x10 mm2 dari MDP ke SDP-2	28 days	28 days	208FS-28 days	208FS-28 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
210	BC 10 mm2 dari MDP ke SDP-2	28 days	28 days	209FS-28 days	209FS-28 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
211	NYY 4x10 mm2 dari MDP ke SDP-3	28 days	28 days	210FS-28 days	210FS-28 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
212	BC 10 mm2 dari MDP ke SDP-3	28 days	28 days	211FS-28 days	211FS-28 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
213	**Instalasi**						
214	**Lantai 1**						
215	Instalasi Penerangan	21 days	21 days	43FS-35 days	43FS-35 days	9/28/2009 8:00	9/28/2009 8:00
216	Instalasi Stop Kontak	21 days	21 days	215FS-21 days	215FS-21 days	9/28/2009 8:00	9/28/2009 8:00
217	Instalasi Stop Kontak AC	21 days	21 days	216FS-21 days	216FS-21 days	9/28/2009 8:00	9/28/2009 8:00
218	Instalasi Exhaust fan	21 days	21 days	217FS-21 days	217FS-21 days	9/28/2009 8:00	9/28/2009 8:00
219	Down Light FBS 120 ess, 18 W	21 days	21 days	218FS-21 days	218FS-21 days	9/28/2009 8:00	9/28/2009 8:00
220	Lampu Baret 20 W	7 days	7 days	219FS-7 days	219FS-7 days	10/12/2009 8:00	10/12/2009 8:00
221	Lampu TL T5 14 W	7 days	7 days	220FS-7 days	220FS-7 days	10/12/2009 8:00	10/12/2009 8:00
222	Office Lamp TBS068 3x18 watt	14 days	14 days	221FS-7 days	221FS-7 days	10/12/2009 8:00	10/12/2009 8:00
223	Saklar Tunggal	14 days	14 days	222FS-14 days	222FS-14 days	10/12/2009 8:00	10/12/2009 8:00
224	Saklar Seri	14 days	14 days	223FS-14 days	223FS-14 days	10/12/2009 8:00	10/12/2009 8:00
225	Stop Kontak	21 days	21 days	219FS-14 days	219FS-14 days	10/5/2009 8:00	10/5/2009 8:00
226	Stop Kontak AC	21 days	21 days	225FS-21 days	225FS-21 days	10/5/2009 8:00	10/5/2009 8:00

No	Jenis Kegiatan	rasi		Hubungan Antar Kegiatan		Jadwal Di mulainya Kegiatan	
		ncana	Pelaksanaan	Rencana	Pelaksanaan	Rencana	Pelaksanaan
227	Ceiling Exhaust an	l days	21 days	226FS-21 days	226FS-21 days	10/5/2009 8:00	10/5/2009 8:00
228	Exhaust Fan Du ing PVC & 4"	l days	21 days	227FS-21 days	227FS-21 days	10/5/2009 8:00	10/5/2009 8:00
229	**Lantai 2**						
230	Instalasi Penera gan	l days	21 days	43FS-21 days	43FS-21 days	10/12/2009 8:00	10/12/2009 8:00
231	Instalasi Stop K ntak	l days	21 days	230FS-21 days	230FS-21 days	10/12/2009 8:00	10/12/2009 8:00
232	Instalasi Stop Kontak AC	l days	21 days	231FS-21 days	231FS-21 days	10/12/2009 8:00	10/12/2009 8:00
233	Instalasi Exhaust fan	l days	21 days	232FS-21 days	232FS-21 days	10/12/2009 8:00	10/12/2009 8:00
234	Down Light FBS 120 ess, 18 W	l days	21 days	233FS-21 days	233FS-21 days	10/12/2009 8:00	10/12/2009 8:00
235	Lampu Baret 20 W	days	7 days	234FS-7 days	234FS-7 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
236	Lampu TL T5 14 W	days	7 days	235FS-7 days	235FS-7 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
237	Office Lamp TBS068 3x18 watt	4 days	14 days	236FS-7 days	236FS-7 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
238	Saklar Tunggal	4 days	14 days	237FS-14 days	237FS-14 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
239	Saklar Seri	4 days	14 days	238FS-14 days	238FS-14 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
240	Stop Kontak	l days	21 days	234FS-14 days	234FS-14 days	10/19/2009 8:00	10/19/2009 8:00
241	Stop Kontak AC	l days	21 days	240FS-21 days	240FS-21 days	10/19/2009 8:00	10/19/2009 8:00
242	Ceiling Exhaust Fan	l days	21 days	241FS-21 days	241FS-21 days	10/19/2009 8:00	10/19/2009 8:00
243	Exhaust Fan Ducting PVC & 4"	l days	21 days	242FS-21 days	242FS-21 days	10/19/2009 8:00	10/19/2009 8:00
244	**Lantai 3**						
245	Instalasi Penerangan	l days	21 days	43FS-7 days	43FS-7 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
246	Instalasi Stop Kontak	l days	21 days	245FS-21 days	245FS-21 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
247	Instalasi Stop Kontak AC	l days	21 days	246FS-21 days	246FS-21 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
248	Instalasi Exhaust fan	l days	21 days	247FS-21 days	247FS-21 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
249	Down Light FBS 120 ess, 18 W	1 days	21 days	248FS-21 days	248FS-21 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
250	Lampu Baret 20 W	7 days	7 days	249FS-7 days	249FS-7 days	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
251	Lampu Essential 14 W	7 days	7 days	250FS-7 days	250FS-7 days	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
252	Lampu TL T5 14 W	14 days	14 days	251FS-7 days	251FS-7 days	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
253	Saklar Tunggal	14 days	14 days	252FS-14 days	252FS-14 days	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
254	Saklar Seri	14 days	14 days	253FS-14 days	253FS-14 days	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
255	Stop Kontak	21 days	21 days	249FS-14 days	249FS-14 days	11/2/2009 8:00	11/2/2009 8:00

No	Jenis Kegiatan	Durasi		Hubungan Antar Kegiatan		Jadwal Di mulainya Kegiatan	
		Rencana	Pelaksanaan	Rencana	Pelaksanaan	Rencana	Pelaksanaan
256	Stop Kontak AC	21 days	21 days	255FS-21 days	255FS-21 days	11/2/2009 8:00	11/2/2009 8:00
257	Ceiling Exhaust Fan	21 days	21 days	256FS-21 days	256FS-21 days	11/2/2009 8:00	11/2/2009 8:00
258	Exhaust Fan Ducting PVC & 4"	21 days	21 days	257FS-21 days	257FS-21 days	11/2/2009 8:00	11/2/2009 8:00
259	Instalasi Power Projector	7 days	7 days	258FS-21 days	258FS-21 days	11/2/2009 8:00	11/2/2009 8:00
260	**Instalasi Penyalur Petir**						
261	Lightning terminal	14 days	14 days	259	259	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
262	NYA 50 mm2	14 days	14 days	261FS-14 days	261FS-14 days	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
263	BC 50 mm2	14 days	14 days	262FS-14 days	262FS-14 days	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
264	Connecting sleeve	14 days	14 days	263FS-14 days	263FS-14 days	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
265	Tiang Penyangga galv. & 1 - 1/2" lengkap dengan acc	14 days	14 days	264FS-14 days	264FS-14 days	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
266	Grounding System maks 2 ohm mm	14 days	14 days	265FS-14 days	265FS-14 days	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
267	Bak Kontrol Grounding 500x500 mm	14 days	14 days	266FS-14 days	266FS-14 days	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
268	Galian + urugan kabel	14 days	14 days	267SS	267SS	11/9/2009 8:00	11/9/2009 8:00
269	**PEKERJAAN PLUMBING**						
270	**Instalasi Air Bersih**						
271	Pipa instalasi PVC AW & 1 - 1/4"	28 days	28 days	43FS-21 days	43FS-21 days	10/12/2009 8:00	10/12/2009 8:00
272	Pipa instalasi PVC AW & 1"	28 days	28 days	271FS-28 days	271FS-28 days	10/12/2009 8:00	10/12/2009 8:00
273	Pipa instalasi PVC AW & 3/4"	28 days	28 days	272FS-28 days	272FS-28 days	10/12/2009 8:00	10/12/2009 8:00
274	Pipa instalasi PVC AW & 1/2	28 days	28 days	273FS-28 days	273FS-28 days	10/12/2009 8:00	10/12/2009 8:00
275	Fitting - Fitting	28 days	28 days	274FS-28 days	274FS-28 days	10/12/2009 8:00	10/12/2009 8:00
276	Ball Valve & 1 - 1/4"	14 days	14 days	275FS-14 days	275FS-14 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
277	Ball Valve & 1"	14 days	14 days	276FS-14 days	276FS-14 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
278	Ball Valve & 1/2"	14 days	14 days	277FS-14 days	277FS-14 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
279	Floating Switch	14 days	14 days	278FS-14 days	278FS-14 days	10/26/2009 8:00	10/26/2009 8:00
280	**Instalasi Air Kotor**						
281	Pipa PVC AW & 4"	14 days	14 days	275FS-21 days	275FS-21 days	10/19/2009 8:00	10/19/2009 8:00
282	Pipa PVC AW & 3"	14 days	14 days	281FS-14 days	281FS-14 days	10/19/2009 8:00	10/19/2009 8:00
283	Pipa PVC AW & 2"	14 days	14 days	282FS-14 days	282FS-14 days	10/19/2009 8:00	10/19/2009 8:00

No	Jenis Kegiatan	Durasi		Hubungan Antar Kegiatan		Jadwal Di mulainya Kegiatan	
		Rencana	Pelaksanaan	Rencana	Pelaksanaan	Rencana	Pelaksanaan
284	Fitting - Fitting	14 days	14 days	283FS-14 days	283FS-14 days	10/19/2009 8:00	10/19/2009 8:00
285	Galian dan Urugan	28 days	28 days	275FS-28 days	275FS-28 days	10/12/2009 8:00	10/12/2009 8:00

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

(PERSERO) MALANG
K NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

ıor : ITN –176/I.TA/1/2009
piran : -
ıal : **Bimbingan Skripsi**

13 Juli 2009

ıda Yth : **Bapak. Ir. Edi Hargono.DP, MS.**
Dosen Institut Teknologi Nasional Malang
Di –

MALANG.

Dengan Hormat,

Bersama ini kami beritahukan, bahwa sesuai dengan kesediaan Saudara/i. atas permohonan dari Mahasiswa :

Nama	: ***Made Dian Purwani Okadhana***
NIM	: ***05.21. 002.***
Jurusan	: Teknik Sipil (S-1)

Untuk dapat membimbing Skripsi dan mendampingi Seminar Skripsi dengan judul :
"Studi Percepatan Durasi Pada Proyek Pembangunan Buwit Resident Tabanan Bali
Maka dengan ini kami menugaskan Saudara sebagai dosen pembimbing Skripsi.
Waktu penyelesaian Skripsi tersebut selama 6 (Enam) bulan terhitung mulai tanggal : 13-07-2009 s/d 13-01-2010. Apabila melebihi batas waktu yang telah ditentukan tetapi belum selesai, maka Mahasiswa yang bersangkutan wajib memperpanjang masa bimbingannya.

Demikian atas perhatiannya kami disampaikan banyak terima kasih.

Ketua Jurusan Teknik Sipil (S-1)
Fakultas Teknik Sipil & Perencanaan

Ir. Hari Winantyo, MS
NIP. 131 681 50

an Kepada Yth :
Vakil Dekan I FTSP.
rsip

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

(PERSERO) MALANG
K NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

ıor : ITN –175/I.TA/1/2009
piran : -
ıal : **Bimbingan Skripsi**

13 Juli 2009

ıda Yth : **Bapak. Ir. Tiong Iskandar, MT.**
Dosen Institut Teknologi Nasional Malang
Di –

MALANG.

Dengan Hormat,

Bersama ini kami beritahukan, bahwa sesuai dengan kesediaan Saudara/i. atas permohonan dari Mahasiswa :

Nama	: ***Made Dian Purwani Okadhana***
NIM	: ***05.21. 002.***
Jurusan	: Teknik Sipil (S-1)

Untuk dapat membimbing Skripsi dan mendampingi Seminar Skripsi dengan judul :
"Studi Percepatan Durasi Pada Proyek Pembangunan Buwit Resident Tabanan Bali
Maka dengan ini kami menugaskan Saudara sebagai dosen pembimbing Skripsi.
Waktu penyelesaian Skripsi tersebut selama 6 (Enam) bulan terhitung mulai tanggal : 13-07-2009 s/d 13-01-2010. Apabila melebihi batas waktu yang telah ditentukan tetapi belum selesai, maka Mahasiswa yang bersangkutan wajib memperpanjang masa bimbingannya.

Demikian atas perhatiannya kami disampaikan banyak terima kasih.

Ketua Jurusan Teknik Sipil (S-1)
Fakultas Teknik Sipil & Perencanaan

Ir. Hari Winantyo, MS
NIP 131 681 50

ıan Kepada Yth :
Wakil Dekan I FTSP.
Arsip

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
Jl. Bendungan Sigura-gura 2
Jl. Raya Karanglo Km 2
Malang

SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI
JURUSAN TEKNIK SIPIL S-1

FORM REVISI / PERBAIKAN

BIDANG Manajemen Konstruksi

Nama : Made Dian Purwani Otadhana

NIM : 05 21 002

Hari / tanggal : Sabtu / 20 Juni 2009.

Perbaikan materi Proposal Skripsi meliputi :

1. Permasalahan [illegible] ini [illegible]?
2. Jelaskan [illegible] / [illegible]
   - [illegible]
   - [illegible] / [illegible]
3. [illegible]
   - [illegible]
4. [illegible] pilih salah
   - → optimasi [illegible]
   - → Alokasi [illegible]
5. [illegible]

Perbaikan Proposal Skripsi harus diselesaikan **selambatnya 14 hari terhitung sejak pelaksanaan Seminar Proposal Skripsi** dilaksanakan

Proposal telah diperbaiki dan disetujui :

Malang, 6/7 2009
Dosen Pembahas
( )

Malang, 2009
Dosen Pembahas
( )

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
Jl. Bendungan Sigura-gura 2
Jl. Raya Karanglo Km 2
Malang

SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI
JURUSAN TEKNIK SIPIL S-1

FORM REVISI / PERBAIKAN

BIDANG Manajemen Konstruksi

Nama : Made Dion Purwani Okadhana.

NIM : 05 21 002

Hari / tanggal : Sabtu / 20 Juni 2009.

Perbaikan materi Proposal Skripsi meliputi :

- Batasan Masalah diperbaiki
- Bab III Metode pembahasan

erbaikan Proposal Skripsi harus diselesaikan selambatnya 14 hari terhitung sejak **elaksanaan Seminar Proposal Skripsi** dilaksanakan

roposal telah diperbaiki dan disetujui :

Malang, 29 - 06 - 2009
Dosen Pembahas

( )

Malang, 2009
Dosen Pembahas

( )

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
Jl. Bendungan Sigura-gura 2
Jl. Raya Karanglo Km 2
Malang

SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI
JURUSAN TEKNIK SIPIL S-1

FORM REVISI / PERBAIKAN

BIDANG Manajemen Konstruksi

Nama : Made Dian Purwani Okodhana

NIM : 05 21 002

Hari / tanggal : Sabtu / 20 Juni 2009.

Perbaikan materi Proposal Skripsi meliputi :

* Judul tetap
→ [illegible]
→ [illegible]
→ [illegible]
↓
[illegible]
↓
[illegible]

Dosen

erbaikan Proposal Skripsi harus diselesaikan **selambatnya 14 hari terhitung sejak elaksanaan Seminar Proposal Skripsi** dilaksanakan

roposal telah diperbaiki dan disetujui :

Malang, ... 2009
Dosen Pembahas
7/01 09
(.....)

Malang, ... 2009
Dosen Pembahas
(.....)

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
Jl. Bendungan Sigura-gura 2
Jl. Raya Karanglo Km 2
Malang

SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI
JURUSAN TEKNIK SIPIL S-1

FORM REVISI / PERBAIKAN

BIDANG Manajemen Konstruksi

Nama : Made Dian Purwani Okodhana.

NIM : 05 21. 002

Hari / tanggal : Sabtu / 20 Juni 2009.

Perbaikan materi Proposal Skripsi meliputi :

Perbaiki Spasi Cetak

Acc 2/7 '09

rbaikan Proposal Skripsi harus diselesaikan **selambatnya 14 hari terhitung sejak laksanaan Seminar Proposal Skripsi** dilaksanakan

oposal telah diperbaiki dan disetujui :

Malang, _____ 2009
Dosen Pembahas

(_____)

Malang, _____ 2009
Dosen Pembahas

(_____)

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
Jl. Bendungan Sigura-gura 2
Jl. Raya Karanglo Km. 2
Malang

UJIAN SKRIPSI
JURUSAN TEKNIK SIPIL S-1

FORM REVISI / PERBAIKAN

BIDANG Manajemen Konstruksi

Nama : Made Dian Purwani Okadhona

NIM : 05 .21. 002

Hari / tanggal : Senin / 22 Februari 2010

kan materi Skripsi meliputi :

ntuk :

Hitung lagi secara terperinci divisi pekerjaan pengecoran pelat lantai + lepas dekis bing untuk lantai ?

Bila cukup < 7 hari, itu OK, tapi lebih lebih.. bagaimana ?

Nilai kemunghinan penaan oleh sumberdaya manusia ?

kan Skripsi harus diselesaikan **selambatnya 14 hari** terhitung sejak pelaksanaan Ujian nakan. **Bila melebihi** masa 14 hari, maka **tidak dapat diikutkan Yudisium**.

Akhir telah diperbaiki dan disetujui :

Malang, 22 / 03 — 2010
Dosen Penguji
( )

Malang, 22 - 02 — 2010
Dosen Penguji
( )

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
Jl. Bendungan Sigura-gura 2
Jl. Raya Karanglo Km. 2
Malang

UJIAN SKRIPSI
JURUSAN TEKNIK SIPIL S-1

FORM REVISI / PERBAIKAN

BIDANG Manajemen Konstruksi

Nama : Made Dian Purwani Okadhana

NIM : 05 .21. 002

Hari / tanggal : Senin / 22 Februari 2010.

an materi Skripsi meliputi :

Ada Jeni Ujian.

un Skripsi harus diselesaikan **selambatnya 14 hari** terhitung sejak pelaksanaan Ujian akan. **Bila melebihi** masa 14 hari, maka **tidak dapat diikutkan Yudisium**.

Akhir telah diperbaiki dan disetujui :

Malang, _____ 2010
Dosen Penguji

_____

Malang, _____ 2010
Dosen Penguji

(_____)

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Jl. Bend. Sigura-gura no.2

MALANG

Nama : Made Dian Purwani Okadhana

Nim : 05.21.002

Jurusan : Teknik Sipil S-1

Dosen Pembimbing : Ir. Edi Hargono.DP,MS.

DAFTAR ASISTENSI TUGAS AKHIR

Tanggal	Catatan / keterangan	Paraf
19/11 09	- Perbaiki rumusan masalah - -"- Latar belakang - " kesalahan batasan - " Flowchart - lanjutkan	
2/12 09	- Tetapkan tanggal evaluasi - lanjutkan pembuatan flowchart - -"- -"- CPM / PDM - Identifikasi pekerjaan diskusi - Reschedule pekerjaan diskusi dg Mahasiswa Prof Tresca	

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Jl. Bend. Sigura-gura no.2

MALANG

Nama : Made Dian Purwani Okadhana

Nim : 05.21.002

Jurusan : Teknik Sipil S-1

Dosen Pembimbing : Ir. Edi Hargono.DP,MS.

DAFTAR ASISTENSI TUGAS AKHIR

Tanggal	Catatan / keterangan	Paraf
6/1 '10	- Bimbingan Sidang akhir (revisi) dg hasil Fast Track - Tambahan pembahasan - Kompilasi tugas	
11/1 '10	- Tambahan tabel perbandingan, lay time pada calculation dan analisa Fast Track - perbaikan bab pendahuluan	
19/1 '10	Tambahan kesimpulan dg hasil lainnya	
20/1 '10	ACC Serahkan Hasil	

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Jl. Bend. Sigura-gura no.2

MALANG

Nama : Made Dian Purwani Okadhana

Nim : 05.21.002

Jurusan : Teknik Sipil S-1

Dosen Pembimbing : Ir. Tiong Iskandar, MT

DAFTAR ASISTENSI TUGAS AKHIR

Tanggal	Catatan / keterangan	Paraf
9/10 - 09	- Bab I Tambahkan metode yg digunakan pd Rumusan dan tujuan. - Batasan tambahkan. perhitungan harga satuan dasar apa ? - Bab II Teori fast Track tambahkan diagram. - Bab III Hindari overlap dgn Bab II - Lanjutkan	

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Jl. Bend. Sigura-gura no.2

MALANG

Nama : Made Dian Purwani Okadhana

Nim : 05.21.002

Jurusan : Teknik Sipil S-1

Dosen Pembimbing : Ir. Tiong Iskandar, MT

DAFTAR ASISTENSI TUGAS AKHIR

Tanggal	Catatan / keterangan	Paraf
19/11-09	Bab I, II, III prinsip acc Lanjutkan ke Bab IV	
18/1-'10	- Bab IV Rancangkan penggunaan tenaga kerja sesuai ~~dengan~~ jobtrack - Tampilkan grafik gantt chart Time schedule lengkapkan kesimpulan sementara	
21/1-'10	Bab IV prinsip acc Bab V kesimpulan dan saran sempurnakan	
23/1-'10	Bab V acc Acc seminar hasil	