

STAKAAN FTSP UII
HADIAH/BELI

NO. TERIMA : 20 - 5 - 2003
NO. JUDUL : 000424
NO. INV. : 120000424001
NO. INDIK. :

TUGAS AKHIR

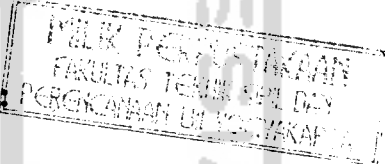
572.0000424001

ANALISIS CRASH PROGRAM PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG

(STUDI KASUS PADA PROYEK PEMBANGUNAN
GEDUNG REGISTRASI TERPADU UII)



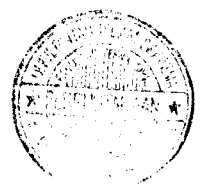
disusun oleh



Nama : Sandi Kusmawanto
No. Mhs. : 93310014
NIRM : 930051013114120014

Nama : Madiyanto
No. Mhs. : 93310152
NIRM : 930051013114120149

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2003



TUGAS AKHIR

**ANALISIS CRASH PROGRAM
PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG**

**(STUDI KASUS PADA PROYEK PEMBANGUNAN
GEDUNG REGISTRASI TERPADU UII)**

*diajukan kepada Universitas Islam Indonesia
untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh
derajat Sarjana Teknik Sipil*

disusun oleh :

Nama : Sandi Kusmawanto
No. Mhs. : 93310014
NIRM : 930051013114120014

Nama : Madiyanto
No. Mhs. : 93310152
NIRM : 930051013114120149

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2003**

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**ANALISIS CRASH PROGRAM
PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG**

**(STUDI KASUS PADA PROYEK PEMBANGUNAN
GEDUNG REGISTRASI TERPADU UII)**



disusun oleh :

Nama : Sandi Kusmawanto
No. Mhs. : 93310014
NIRM : 930051013114120014

Nama : Madiyanto
No. Mhs. : 93310152
NIRM : 930051013114120149

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

DR. Ir. Edy Purwanto, Ces, DEA

Dosen Pembimbing I

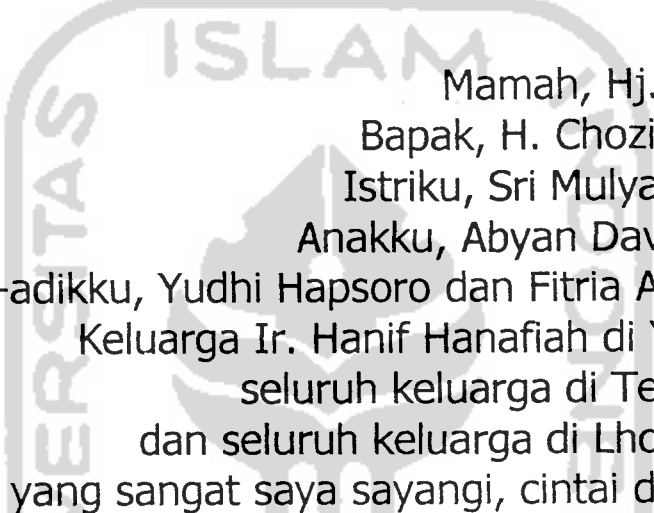
Tanggal: 10-05-2003

Fitri Nugraheni, ST, MT.

Dosen Pembimbing II

Tanggal: 10-05-2003

HALAMAN PERSEMBAHAN



Untuk
Mamah, Hj. Suparyani
Bapak, H. Chozin Chularyo
Istriku, Sri Mulyati S.E. Akt.
Anakku, Abyan Davril Mumtaz
Adik-adikku, Yudhi Hapsoro dan Fitria Annisa Putri
Keluarga Ir. Hanif Hanafiah di Yogyakarta
seluruh keluarga di Temanggung
dan seluruh keluarga di Lhokseumawe
yang sangat saya sayangi, cintai dan hormati

Selesainya Tugas Akhir ini merupakan hadiah ulang tahun untuk Anakku, Abyan Davril Mumtaz, yang lahir pada 26 April 2002

Sandi Kusmawanto

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur alhamdulillah ke hadirat Allah Yang Maha Kasih dan Sayang atas segala karunia dan rahmat-Nya, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan. Tugas akhir ini merupakan tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh derajat kesarjanaan. Maksud penelitian adalah mempelajari metode *crash program* dalam upaya untuk mempersingkat waktu proyek dan menentukan biaya yang minimum di antara biaya dalam kondisi normal dan biaya dalam kondisi percepatan.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Ir. Widodo, PhD, MSCE selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Ir. H. Munadhir, MS selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak DR. Ir. Edy Purwanto, Ces, DEA selaku Dosen Pembimbing I atas bimbingan dan pengarahan sejak awal hingga tugas akhir ini selesai.
4. Ibu Fitri Nugraheni, ST, MT selaku Dosen Pembimbing II atas bimbingan dan pengarahan sejak awal hingga tugas akhir ini selesai.

5. Bapak Ir. H. Abdul Kadir Aboe, MS selaku Pimpinan Proyek Pembangunan Gedung Registrasi Terpadu UII atas ijin untuk mendapatkan data dalam penelitian tugas akhir ini.
6. Ibu dan bapak yang amat kami hormati, adik-adikku tersayang, istri dan anakku tercinta atas segala dukungan dan kesabarannya.
7. Semua pihak yang telah membantu penulis selama melaksanakan penelitian dan penulisan tugas akhir ini.

Semoga seluruh amal kebajikan ini dapat diterima sebagai amal ibadah yang akan mendapatkan pahala berlimpah dari Dzat Yang Maha Agung, amin.

Tentu saja tugas akhir ini belum sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran para pembaca sangat diperlukan. Harapan penulis adalah semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi pengembangan metode optimasi dalam penyusunan jadwal proyek.

Yogyakarta, Mei 2003

Penyusun

INTISARI

Dalam merencanakan penjadwalan pada proyek konstruksi, pembuat jadwal mengasumsikan bahwa proyek akan dilaksanakan dalam kondisi normal. Namun dalam beberapa kasus, jadwal proyek yang sudah dibuat dapat dilakukan analisis kembali sehingga dihasilkan jadwal yang lebih singkat dari jadwal semula. Metode yang dapat dipergunakan dalam usaha tersebut adalah dengan menambah jam kerja, tenaga kerja, peralatan, atau kombinasi dari ketiganya. Akibat yang mungkin timbul dari adanya proses tersebut adalah membesarnya biaya langsung yang disebabkan oleh percepatan kerja pada tingkat yang lebih cepat dari biasanya dan mengecilnya biaya tidak langsung karena semakin pendeknya waktu pelaksanaan proyek. Oleh karena itu, penelitian ini dilaksanakan berpangkal pada bagaimana mendapatkan titik biaya yang minimum antara kondisi normal dan kondisi yang telah dilakukan suatu percepatan. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan dalam upaya untuk memenuhi tuntutan baik dari pemilik maupun dari pihak manajemen proyek untuk mempersingkat waktu pelaksanaan proyek.

Cara yang dilakukan dalam analisis adalah dengan mempelajari data proyek yang didapat dari pihak pelaksana, yaitu berupa Gambar Proyek dan *Time Schedule* yang di dalamnya terdapat *Bar Chart* dan Kurva S. Dari data-data tersebut, selanjutnya dapat disusun suatu Diagram Jaringan Kerja, dalam hal ini adalah diagram *Precedence Diagram Method*. Dengan mempergunakan program Primavera, selanjutnya didapatkan kegiatan-kegiatan yang bersifat kritis. Kegiatan-kegiatan kritis tersebut kemudian dianalisis untuk mendapatkan produktivitas normal, produktivitas percepatan, durasi normal dan durasi percepatan. Durasi percepatan yang didapatkan selanjutnya digunakan untuk menyusun *Time Schedule* baru yang lebih singkat dari *Time Schedule* semula. Analisis biaya dilakukan dengan memperhitungkan biaya yang diakibatkan oleh penambahan jam kerja / lembur.

Setelah dilaksanakan penelitian, hasil yang didapat adalah bahwa waktu pelaksanaan proyek dapat dipersingkat 6 minggu, sehingga menjadi 32 minggu dari waktu semula 38 minggu. Titik biaya minimum terdapat dalam kondisi normal. Akibat penambahan jam kerja, biaya total proyek meningkat sebesar Rp 1.173.717.661,17 atau sebesar 15,45 %, sehingga biaya total proyek menjadi Rp 8.772.455.957,68 dari biaya total awal sebesar Rp 7.598.738.296,51.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PERSEMBAHAN

KATA PENGANTAR

INTISARI

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR LAMPIRAN

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

1.2 Pokok Masalah

1.3 Tujuan Penelitian

1.4 Manfaat Penelitian

1.5 Batasan Penelitian

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

BAB III LANDASAN TEORI

3.1 Perencanaan Jadwal Proyek Konstruksi

3.1.1 Bagan Balok (*Bar Chart*)

3.1.2 Kegiatan Kritis

1

1

3

3

3

4

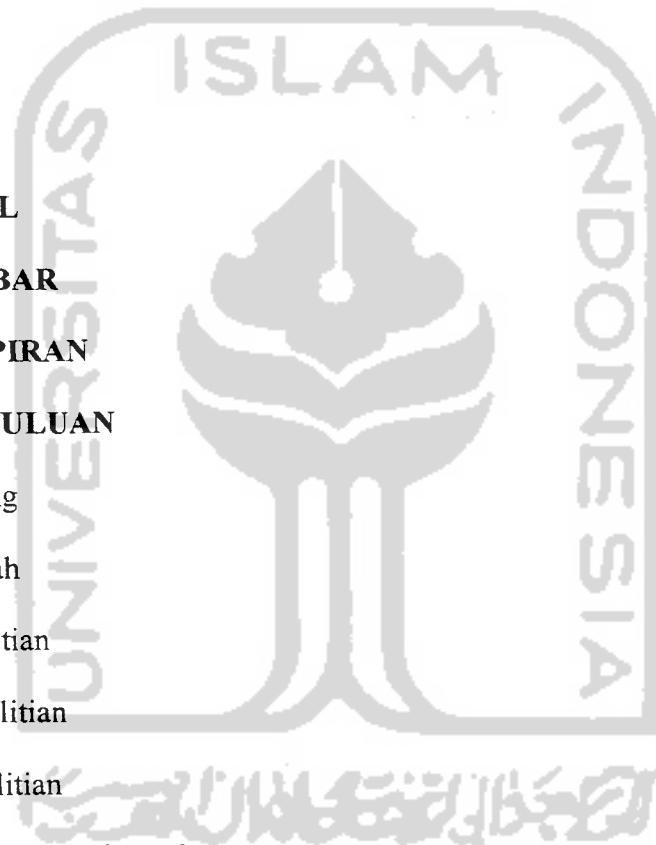
6

10

10

10

11



3.1.2.1 <i>Network Planning</i>	12
3.1.2.2 <i>Precedence Diagram Method</i>	13
3.1.2.3 Perhitungan PDM	14
3.1.2.4 Penentuan Kegiatan Kritis	15
3.2 Perhitungan Produktivitas	17
3.3 Perhitungan Durasi Percepatan Proyek	19
3.4 Perhitungan Biaya Proyek	20
BAB IV METODE PENELITIAN	22
4.1 Metode Pengumpulan Data	23
4.2 Metode Analisis Data	24
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN	25
5.1 Penentuan Kegiatan Kritis	25
5.2 Perhitungan Durasi Normal Setiap Detail Pekerjaan	33
5.3 Perhitungan Produktivitas Normal, Produktivitas Percepatan dan Durasi Percepatan Setiap Detail Pekerjaan	35
5.4 Perhitungan Biaya Proyek	37
5.4.1 Biaya Total dalam Kondisi Normal	37
5.4.2 Biaya Total dalam Kondisi Percepatan	37
5.4.3 Penentuan Titik Biaya Minimum	40
5.5 Perhitungan Durasi Percepatan	40
5.6 Penyusunan <i>Time Schedule</i> (<i>Bar Chart</i> dan Kurva S) Percepatan	45

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

48

6.1 Kesimpulan

48

6.2 Saran

48

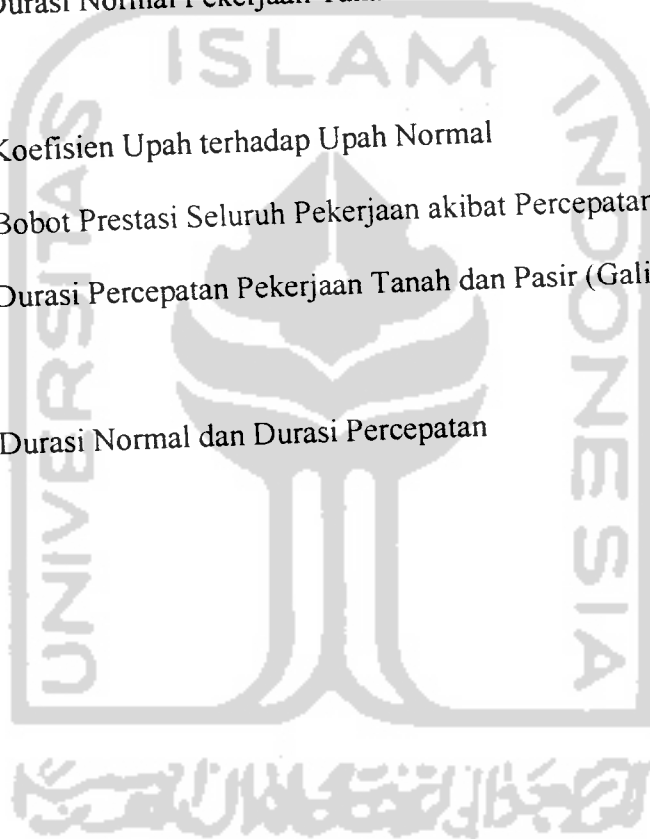
DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

1. Tabel 5.1 Daftar <i>Predecessor</i> dalam Kondisi Normal	25
2. Tabel 5.2 Daftar Pekerjaan Kritis dalam Kondisi Normal	33
3. Tabel 5.3 Uraian Pekerjaan Tanah dan Pasir (Galian dan Urug) tahap I	33
4. Tabel 5.4 Durasi Normal Pekerjaan Tanah dan Pasir (Galian dan Urug) tahap I	35
5. Tabel 5.5 Koefisien Upah terhadap Upah Normal	37
6. Tabel 5.6 Bobot Prestasi Seluruh Pekerjaan akibat Percepatan	41
7. Tabel 5.7 Durasi Percepatan Pekerjaan Tanah dan Pasir (Galian dan Urug) tahap I	43
8. Tabel 5.8 Durasi Normal dan Durasi Percepatan	44



DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 3.1 Contoh <i>Bar Chart</i> dan Kurva S	11
2. Gambar 3.2 Contoh Jaringan PDM dengan Lintasan Kritis	16
3. Gambar 3.3 Indikasi Penurunan Produktivitas akibat Jam Kerja Lembur	18
4. Gambar 4.1 Bagan Alir Metodologi Penelitian	22
5. Gambar 5.1 <i>Bar Chart</i> Primavera dalam Kondisi Normal	28
6. Gambar 5.2 Diagram Jaringan Kerja PDM Primavera dalam Kondisi Normal	29
7. Gambar 5.3 <i>Time Schedule</i> Percepatan	46



DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran 1 Gambar Proyek
2. Lampiran 2-1 *Time Schedule* (*Bar Chart* dan Kurva S) dalam Kondisi Normal
3. Lampiran 2-2 Rencana Anggaran Biaya tahap I dan tahap II dalam Kondisi Normal
4. Lampiran 3-1 Daftar *Predecessor* dalam Kondisi Normal
5. Lampiran 3-2 Daftar Kegiatan Kritis dalam Kondisi Normal
6. Lampiran 4-1.1 Perhitungan Bobot Setiap Detail Pekerjaan dalam Kondisi Normal
7. Lampiran 4-1.2 Perhitungan Durasi Normal Setiap Detail Pekerjaan – Pekerjaan Tanah dan Pasir (Galian dan Urug) tahap I
8. Lampiran 4-1.3 Perhitungan Durasi Normal Setiap Detail Pekerjaan – Pekerjaan Beton Lantai Basement
9. Lampiran 4-1.4 Perhitungan Durasi Normal Setiap Detail Pekerjaan – Pekerjaan Beton Lantai 1
10. Lampiran 4-1.5 Perhitungan Durasi Normal Setiap Detail Pekerjaan – Pekerjaan Beton Lantai 2
11. Lampiran 4-1.6 Perhitungan Durasi Normal Setiap Detail Pekerjaan – Pekerjaan Beton Lantai 3
12. Lampiran 4-1.7 Perhitungan Durasi Normal Setiap Detail Pekerjaan – Pekerjaan Beton Lantai 4

13. Lampiran 4-1.8 Perhitungan Durasi Normal Setiap Detail Pekerjaan –
Pekerjaan Pasangan dan Plesteran Lantai 1
14. Lampiran 4-1.9 Perhitungan Durasi Normal Setiap Detail Pekerjaan –
Pekerjaan Pasangan dan Plesteran Lantai 2
15. Lampiran 4-1.10 Perhitungan Durasi Normal Setiap Detail Pekerjaan –
Pekerjaan Pasangan dan Plesteran Lantai 4
16. Lampiran 4-1.11 Daftar Durasi Normal
17. Lampiran 4-2.1 Perhitungan Produktivitas Normal, Produktivitas Percepatan
dan Durasi Percepatan - Pekerjaan Tanah dan Pasir (Galian dan Urug) tahap I
18. Lampiran 4-2.2 Perhitungan Produktivitas Normal, Produktivitas Percepatan
dan Durasi Percepatan - Pekerjaan Beton Lantai Basement
19. Lampiran 4-2.3 Perhitungan Produktivitas Normal, Produktivitas Percepatan
dan Durasi Percepatan - Pekerjaan Beton Lantai 1
20. Lampiran 4-2.4 Perhitungan Produktivitas Normal, Produktivitas Percepatan
dan Durasi Percepatan - Pekerjaan Beton Lantai 2
21. Lampiran 4-2.5 Perhitungan Produktivitas Normal, Produktivitas Percepatan
dan Durasi Percepatan - Pekerjaan Beton Lantai 3
22. Lampiran 4-2.6 Perhitungan Produktivitas Normal, Produktivitas Percepatan
dan Durasi Percepatan - Pekerjaan Beton Lantai 4
23. Lampiran 4-2.7 Perhitungan Produktivitas Normal, Produktivitas Percepatan
dan Durasi Percepatan - Pekerjaan Pasangan dan Plesteran Lantai 1

24. Lampiran 4-2.8 Perhitungan Produktivitas Normal, Produktivitas Percepatan dan Durasi Percepatan - Pekerjaan Pasangan dan Plesteran Lantai 2
25. Lampiran 4-2.9 Perhitungan Produktivitas Normal, Produktivitas Percepatan dan Durasi Percepatan - Pekerjaan Pasangan dan Plesteran Lantai 4
26. Lampiran 4-2.10 Daftar Produktivitas Normal, Produktivitas Percepatan, Durasi Normal dan Durasi Percepatan
27. Lampiran 4-3.1 Perhitungan Bobot Setiap Detail Pekerjaan dalam Kondisi Percepatan
28. Lampiran 4-3.2 Perhitungan Durasi Percepatan – Pekerjaan Tanah dan Pasir (Galian dan Urug) tahap I
29. Lampiran 4-3.3 Perhitungan Durasi Percepatan – Pekerjaan Beton Lantai Basement
30. Lampiran 4-3.4 Perhitungan Durasi Percepatan – Pekerjaan Beton Lantai 1
31. Lampiran 4-3.5 Perhitungan Durasi Percepatan – Pekerjaan Beton Lantai 2
32. Lampiran 4-3.6 Perhitungan Durasi Percepatan – Pekerjaan Beton Lantai 3
33. Lampiran 4-3.7 Perhitungan Durasi Percepatan – Pekerjaan Beton Lantai 4
34. Lampiran 4-3.8 Perhitungan Durasi Percepatan – Pekerjaan Pasangan dan Plesteran Lantai 1
35. Lampiran 4-3.9 Perhitungan Durasi Percepatan – Pekerjaan Pasangan dan Plesteran Lantai 2
36. Lampiran 4-3.10 Perhitungan Durasi Percepatan – Pekerjaan Pasangan dan Plesteran Lantai 4

37. Lampiran 4-3.11 Daftar Durasi Normal, Durasi Percepatan Hasil dan Durasi Percepatan Pembulatan
38. Lampiran 5-1.1 Daftar Upah Harian Tenaga Kerja dalam Kondisi Normal
39. Lampiran 5-1.2 Perhitungan Upah Tenaga Kerja dalam Kondisi Percepatan
40. Lampiran 5-1.3 Analisis Harga Satuan dalam Kondisi Percepatan
41. Lampiran 5-1.4 Daftar Harga Satuan dalam Kondisi Normal dan Kondisi Percepatan
42. Lampiran 5-2.1 Rencana Anggaran Biaya tahap I dalam Kondisi Percepatan
43. Lampiran 5-2.2 Rencana Anggaran Biaya tahap II dalam Kondisi Percepatan
44. Lampiran 5-2.3 Biaya Langsung Total dalam Kondisi Percepatan
45. Lampiran 6-1 Daftar *Predecessor* dalam Kondisi Percepatan
46. Lampiran 6-2 *Bar Chart* Primavera dalam Kondisi Percepatan
47. Lampiran 6-3 Diagram Jaringan Kerja PDM Primavera dalam Kondisi Percepatan
48. Lampiran 6-4 Daftar Kegiatan Kritis dalam Kondisi Percepatan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan proyek konstruksi bangunan gedung merupakan suatu rangkaian pekerjaan yang rumit, berlapis-lapis dan saling membutuhkan antara satu kegiatan dengan yang lain. Berbagai upaya sistematis sangat dibutuhkan untuk mewujudkan keterpaduan seluruh kegiatan hingga menghasilkan suatu konstruksi bangunan gedung sesuai dengan waktu, mutu dan biaya yang telah ditetapkan.

Dalam merencanakan penjadwalan pada proyek konstruksi, penyusun jadwal berasumsi bahwa proyek akan dilaksanakan dalam kondisi normal. Namun tidak tertutup kemungkinan bahwa waktu proyek dapat diperpendek dari waktu normal. Menurut Callahan MT, *et.al.*, 1992, ada beberapa alasan yang dapat diberikan di antaranya adalah :

1. Untuk menghindari denda akibat dari keterlambatan waktu pelaksanaan proyek jika dilaksanakan dalam waktu normal.
2. Pihak kontraktor ingin mendapatkan keuntungan berupa bonus yang telah dijanjikan oleh pemilik apabila dapat menyelesaikan proyek lebih cepat dari waktu yang telah diberikan.
3. Mempercepat waktu pelaksanaan proyek pada kondisi cuaca yang tidak menguntungkan seperti saat musim hujan yang dapat menurunkan produktivitas.

Hal ini memungkinkan penyusun jadwal untuk memodifikasi jadwal yang sudah ada menjadi lebih pendek waktunya sehingga didapatkan jadwal baru yang lebih singkat. Namun dalam penyusunannya, harus dipertimbangkan bahwa disamping adanya penurunan biaya tidak langsung akibat perpendekan waktu pelaksanaan, terjadi pula kenaikan biaya langsung akibat dari proses percepatan itu sendiri.

Upaya optimasi dengan cara mempercepat pelaksanaan proyek dari waktu normal dengan biaya minimal disebut *crash program*. *Crashing* adalah suatu cara mempersingkat waktu dari aktivitas pekerjaan dengan menambah sumber daya dan biaya. Menurut Gould, 1997, *crashing* adalah istilah yang digunakan untuk menjelaskan proses percepatan suatu kegiatan atau banyak kegiatan untuk memperpendek waktu keseluruhan proyek. Karena adanya keterkaitan antar kegiatan maka tidak semua kegiatan perlu dipercepat, tetapi hanya kegiatan yang kritis saja. Mempercepat kegiatan yang tidak kritis hanya akan meningkatkan biaya, sedangkan waktu pelaksanaan keseluruhan proyek tidak akan berkurang (Chandra TF, 2001).

Ketika suatu kegiatan dipercepat, biaya langsungnya akan meningkat. Biaya langsung yaitu biaya material, tenaga kerja dan peralatan yang secara langsung berhubungan dengan pelaksanaan kegiatan. Percepatan menyebabkan kenaikan biaya langsung proyek yang diakibatkan oleh percepatan kerja pada tingkat yang lebih cepat dari biasanya. Tetapi kenaikan biaya langsung tersebut mungkin lebih rendah dari biaya tidak langsung yang dapat dihemat.

Alternatif yang dapat dilakukan dalam upaya mempercepat waktu proyek adalah dengan menambah jumlah tenaga kerja, menambah jam kerja seperti pada

sistem lembur, membagi tenaga kerja menjadi beberapa kelompok yang bekerja secara bergiliran (*shift*), menambah peralatan dari jumlah yang telah digunakan, atau dengan cara menyempurnakan metode pelaksanaan proyek tersebut. Dalam penelitian ini hanya akan digunakan alternatif penambahan jam kerja.

1.2 Pokok Masalah

Rumusan masalah dari studi kasus ini adalah :

Bagaimana mencari titik biaya minimum antara waktu normal dan waktu percepatan dengan menambah jam kerja (lembur).

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah :

Mendapatkan titik biaya minimum antara waktu normal dan waktu percepatan dengan menambah jam kerja (lembur).

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat bagi masyarakat jasa konstruksi sebagai satu alternatif dalam melaksanakan optimasi *crash program* terhadap suatu proyek bangunan gedung untuk mendapatkan waktu yang lebih singkat. Bagi dunia pendidikan, penelitian ini berguna untuk menambah khasanah ilmu pengetahuan terutama dalam hal perencanaan penjadwalan proyek konstruksi.

1.5 Batasan Penelitian

Berdasarkan pertimbangan di atas maka dalam penulisan tugas akhir ini akan mengambil beberapa batasan yaitu :

1. Tugas akhir ini hanya bertujuan untuk mengevaluasi proyek, yaitu Proyek Pembangunan Gedung Registrasi Terpadu UII.
2. Analisis hanya dilakukan pada pekerjaan yang bersifat kritis.
3. Perhitungan penentuan pekerjaan kritis menggunakan metode PDM (*Precedence Diagram Method*) yang terdapat pada Program Primavera.
4. Diagram Jaringan Kerja (*Network Planning Diagram*) yang digunakan dalam perhitungan adalah hasil olahan penulis.
5. Percepatan dilakukan dengan menambah jam kerja (lembur).
6. Jam kerja dalam 1 minggu adalah 6 hari, mulai hari Senin sampai dengan hari Sabtu.
7. Jam kerja dalam Kondisi Normal per hari adalah 7 jam, yaitu pukul 08.00 – 12.00 dan 13.00 – 16.00.
8. Jam kerja dalam Kondisi Percepatan per hari adalah sama dengan jam kerja dalam Kondisi Normal ditambah jam kerja lembur I pada pukul 16.00 – 18.00 dan jam kerja lembur II pada pukul 19.00 – 21.00.
9. Produktivitas pada jam kerja lembur I adalah 100 % dari Produktivitas Normal, dan pada jam kerja lembur II adalah 80 %.

10. Upah Tenaga Kerja pada jam kerja lembur I adalah 1,5 kali dari Upah Normal, dan pada jam kerja lembur II adalah 2 kali.
11. Biaya Tidak Langsung adalah *Overhead* Proyek yang nilainya ditentukan sebesar 10% dari Biaya Langsung.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

1. Maimun (1988) : “Rencana Pengawasan untuk Pelaksanaan Pembangunan Gedung Asrama Balai Latihan Kesehatan Masyarakat Kota Janthoe Kabupaten Aceh Besar”

(Tugas Akhir Jurusan Teknik Sipil Universitas Syiah Kuala)

a. Permasalahan :

Faktor waktu dalam pelaksanaan proyek Gedung Asrama BLKM Kota Janthoe perlu diawasi sedemikian rupa sehingga tidak jauh menyimpang dari rencana atau ketentuan bestek. Untuk itu perlu diperhatikan semua kegiatan pekerjaan yang terletak pada lintasan kritis. Pengontrolan waktu pelaksanaan berpedoman kepada *network planning* dan *time schedule* yang telah direncanakan.

b. Hasil Penelitian :

Berdasarkan perhitungan, waktu pelaksanaan pembangunan Gedung Asrama BLKM adalah 210 hari kerja, terdapat 33 aktivitas dan 15 aktivitas diantaranya terletak pada lintasan kritis. Pengawasannya dititik beratkan pada ke-15 kegiatan kritis tersebut.

2. Ryandra Nurlan (2001) : “Optimalisasi Waktu dan Biaya Proyek Konstruksi dengan Menggunakan Algoritma Genetik”

(Tesis Magister Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia)

a. Permasalahan :

Setiap usaha percepatan proyek akan meningkatkan biaya langsung proyek, di sisi lain biaya tidak langsung proyek akan berkurang. Metode optimasi yang sering digunakan saat ini yaitu metode matematis dan metode bertahap (*heuristic*) dinilai tidak efisien terutama pada proyek dengan banyak kegiatan, dan tidak menjamin diperolehnya solusi yang optimal.

b. Hasil Penelitian :

Algoritma genetik diterapkan dengan menggunakan dua model. Model pertama mengasumsikan hubungan waktu dan biaya adalah diskrit linier, sedangkan model kedua mengasumsikan hubungan waktu dan biaya adalah diskrit non linier. Kedua model menghasilkan titik optimal dengan waktu penyelesaian proyek 154 hari. Model kedua menghasilkan tambahan biaya upah *crash* yang lebih kecil dari model pertama. Algoritma genetik dapat menyelesaikan masalah lebih fleksibel, tidak dibatasi oleh fungsi tujuan.

3. **Teddy Fefardian Chandra (2001) : “Optimasi Penjadwalan Proyek Pembangunan Gedung BRI Bantul dengan Menggunakan Algoritma Genetik”**

(Tugas Akhir Jurusan Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia)

a. Permasalahan :

Usaha mempercepat pelaksanaan proyek dari waktu normal dengan biaya yang seminimal mungkin disebut dengan *crash program*. Metode yang sering digunakan yaitu metode bertahap dan metode matematis. Kedua metode tersebut

tidak efisien terutama pada proyek dengan banyak kegiatan (ratusan kegiatan atau lebih), dan tidak menjamin diperolehnya solusi yang optimal.

b. Hasil Penelitian :

Optimasi dengan menggunakan algoritma genetik menghasilkan biaya *crash program* yang lebih optimal (kenaikan biaya proyek lebih kecil). Dengan waktu yang ditentukan 217 hari, metode algoritma genetik menghasilkan kenaikan biaya 0,235 % sedangkan metode bertahap 0,241 %. Untuk waktu yang ditentukan 197 hari, metode algoritma genetik menghasilkan kenaikan biaya 1,736 % sedangkan metode bertahap 1,747 %.

4. Tuti Sumarningsih (2002) : “Efisiensi dan Efektivitas Proyek Konstruksi Swakelola yang Memakai Metoda Fast Track Studi Kasus Gedung Unit VII Kampus Terpadu UII”

(Tesis Magister Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia)

a. Permasalahan :

Pelaksanaan pembangunan konstruksi secara konvensional dimana tahap perencanaan, tender dan pelaksanaan dilakukan secara berurutan memerlukan waktu yang panjang. Untuk mempersingkat waktu, dipakai metoda *fast track* dimana tahap perencanaan *overlap* dengan tahap pelaksanaan.

b. Hasil Penelitian :

Dari analisis terhadap waktu pelaksanaan selama 21 bulan, 15 bulan dan 12 bulan didapat bahwa waktu pelaksanaan paling optimal adalah 12 bulan. Dari realisasi pelaksanaan, waktu penyelesaian proyek mengalami kemunduran yang cukup

panjang. Hal ini antara lain disebabkan oleh pelaksanaan proyek secara swakelola, dimana terjadi banyak perubahan desain selama proyek berlangsung.

5. Wisnu Probowaskito (1998) : “Analisis Perencanaan dan Pengendalian Waktu dan Biaya pada Proyek Konstruksi Bangunan Gedung Menggunakan PDM”

(Tugas Akhir Jurusan Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia)

a. Permasalahan :

Perencanaan dan pengendalian proyek dapat dikerjakan dengan berbagai cara, antara lain *Bar Chart* atau metode jaringan (CPM, PDM, PERT). Pada *Bar Chart*, hubungan antar kegiatan tidak dapat ditampilkan secara jelas. Sedangkan pada CPM dan PERT, hubungan ketergantungan hanya berupa FS (*Finish to Start*). Metode jaringan yang paling fleksibel adalah PDM, karena memiliki hubungan ketergantungan FS, FF, SS, dan SF. Oleh karena itu, penelitian ini mencoba menerapkan PDM untuk pengendalian suatu proyek konstruksi.

b. Hasil Penelitian :

- Pada pemendekan waktu pelaksanaan proyek dari 151 hari menjadi 121 hari terjadi kenaikan biaya sebesar Rp. 22.033.728,00.
- Pada pemendekan waktu pelaksanaan proyek dari 151 hari menjadi 131 hari terjadi kenaikan biaya sebesar Rp. 4.971.121,00.

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Perencanaan Jadwal Proyek Konstruksi

3.1.1 Bagan Balok (*Bar Chart*)

Perencanaan jadwal proyek dapat dibuat dengan berbagai cara / teknik yang sudah dikenal antara lain dengan bagan balok (*bar chart*). Untuk membuat jadwal kerja dengan metode *bar chart*, yang pertama harus diketahui adalah durasi dari tiap-tiap pekerjaan. Durasi dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$D = V / P \quad \text{..... (1)}$$

dimana :

D = durasi

V = volume

P = produktivitas

Selanjutnya pelaksanaan tiap-tiap jenis pekerjaan diplot dalam bentuk balok pada bagan, dengan memperhitungkan urutan pelaksanaan pekerjaan yang satu dengan pekerjaan-pekerjaan yang lain.

Bagan balok sangat bermanfaat karena dapat dikembangkan menjadi kurva S, yaitu grafik yang menunjukkan kemajuan prestasi pada satuan waktu tertentu untuk seluruh proyek, baik dari sisi perencanaan maupun dari realisasi. Persentase

kemajuan pada kurva S didasarkan pada satuan yang sama, yang disebut bobot. Agar ukuran yang digunakan untuk setiap pekerjaan dalam menghitung bobot sama, maka satuan tiap pekerjaan dinyatakan dalam satuan uang (rupiah).

$$\text{Bobot Pek. A} = (\text{Biaya Pek. A} / \text{Biaya Total Proyek}) \times 100 \% \quad \dots\dots (2)$$

No	Jenis Pekerjaan	Biaya	Bobot	Bulan ke 1	Bulan ke 2	Bulan ke 3	Bulan ke 4
1	Pekerjaan Tanah			██████████			
2	Pekerjaan Pembetonan				██████████		
3	Pekerjaan Pasangan				██████████		
4	Pekerjaan Atap					██████████	
5	Pekerjaan Pintu & Jendela					██████████	
6	Pekerjaan Sanitasi						██████████
7	Pekerjaan Mek. & Elektr.						██████████
8	Pekerjaan Cat-catan						██████████
	Jumlah Harga						
	Rencana Prestasi						
	Rencana Prestasi Kum.						
	Prestasi Realita						
	Prestasi Realita Kum.						
	Selisih Prestasi						

Gambar 3.1 Contoh *Bar Chart* dan Kurva S

3.1.2 Kegiatan Kritis

Sebelum menghitung percepatan waktu proyek, terlebih dulu harus ditentukan kegiatan-kegiatan mana yang termasuk kegiatan kritis dengan menggunakan Diagram Jaringan Kerja (*Network Planning Diagram*). Ada 3 macam Diagram Jaringan Kerja yang dapat digunakan yaitu PERT (*Programme Evaluation and Review Technique*), CPM (*Critical Path Method*) dan PDM (*Precedence Diagram Method*). Dalam penulisan Tugas Akhir ini dipilih PDM karena memiliki hubungan ketergantungan (konstran) antar aktivitas yang lebih logis dan realistis sehingga dimungkinkan suatu kegiatan dimulai sebelum kegiatan pendahulu selesai seluruhnya. Hal ini tidak

mungkin terjadi dan merupakan kelemahan dari metode PERT dan CPM, walaupun kelemahan tersebut dapat diatasi dengan mempergunakan modul operasi, yaitu pekerjaan yang jenisnya sama dibagi-bagi berdasarkan lokasi dan kemampuan gerak sumber daya yang tersedia. Tetapi selanjutnya akan muncul *dummy*, yaitu suatu kegiatan yang bersifat semu karena tidak memiliki durasi, yang pada proses pembuatan diagram jaringan kerja, *dummy* seharusnya dieliminasi untuk mempercepat dan mempermudah perhitungan, baik secara manual maupun dengan bantuan komputer.

3.1.2.1 *Network Planning*

Bagi perencana dan pelaksana proyek, *network planning* adalah alat untuk mengkoordinasikan berbagai macam pekerjaan yang ada yang satu sama lainnya bebas dan atau saling bergantung berdasarkan pertimbangan sumberdaya yang digunakan, logika proses yang berlangsung, dan hasil proses itu sendiri. Dalam membuat *network planning*, tahap-tahap yang harus dilakukan adalah :

1. Inventarisasi Kegiatan, yaitu menguraikan atau menurunkan proyek menjadi kegiatan-kegiatan.
2. Hubungan Antar Kegiatan, yaitu menentukan hubungan tiap kegiatan dengan kegiatan-kegiatan lainnya. Hubungan yang menentukan adalah hubungan ketergantungan antar kegiatan yang secara logika menuntut ketergantungan tersebut.
3. Menyusun *Network Diagram*, yaitu proses merangkai / menyambung-menyambung berbagai kegiatan yang berkaitan setelah menentukan

hubungan antar kegiatannya, sehingga keseluruhan kegiatan tersusun sebagai jaringan kerja (*network diagram*) yang mencerminkan proyek secara keseluruhan.

4. Data Kegiatan, yaitu pencarian data-data berupa lama kegiatan / durasi, biaya, dan sumber daya yang akan dikendalikan.
5. Analisis Waktu, yang bertujuan untuk mengetahui saat mulai dan saat selesai pelaksanaan setiap kegiatan, sehingga bila terjadi keterlambatan bisa diketahui bagaimana pengaruhnya dan selanjutnya ditetapkan tindakan apa yang harus diambil.
6. Analisis Sumber Daya, yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kebutuhan sumber daya sehingga persiapan agar sumber daya selalu dalam keadaan siap pakai bisa diselenggarakan setepat-tepatnya.
7. Batasan, yaitu penetapan batasan-batasan yang tidak boleh dilanggar, baik mengenai waktu maupun distribusi penggunaan sumber daya.
8. *Leveling*, yaitu hasil usaha pemecahan persoalan yang timbul akibat tidak sesuainya keadaan ideal dengan batasa-batasan yang telah ditetapkan.

3.1.2.2 *Precedence Diagram Method (PDM)*

PDM adalah metode penjadwalan *Activity On Node (AON)*, dimana kegiatan digambarkan pada *node* (biasanya berbentuk kotak) dan hubungan kegiatan digambarkan dalam *arrow* (anak panah). Pada PDM terdapat 4 hubungan ketergantungan (konstrain), yaitu :

1. *Finish to Start (FS)*

2. *Finish to Finish (FF)*
3. *Start to Start (SS)*
4. *Start to Finish (SF)*

3.1.2.3 Perhitungan PDM

Perhitungan PDM ada 2 macam yaitu perhitungan maju (*forward pass*) untuk menentukan *Earliest Start (ES)* dan *Earliest Finish (EF)* dan perhitungan mundur (*backward pass*) untuk menentukan *Latest Start (LS)* dan *Latest Finish (LF)*. Perhitungan didasarkan pada hubungan ketergantungan / konstrain yang ada antara tiap-tiap kegiatan.

Perhitungan Maju :

1. Hubungan *Finish to Start (FS)*

$$ES_j = EF_i + FS_{ij} \quad \dots\dots (3)$$

$$EF_j = ES_j + D_j \quad \dots\dots (4)$$

2. Hubungan *Finish to Finish (FF)*

$$EF_j = EF_i + FF_{ij} \quad \dots\dots (5)$$

$$ES_j = EF_j - D_j \quad \dots\dots (6)$$

3. Hubungan *Start to Start (SS)*

$$ES_j = ES_i + SS_{ij} \quad \dots\dots (7)$$

$$EF_j = ES_j + D_j \quad \dots\dots (8)$$

4. Hubungan *Start to Finish (SF)*

$$EF_j = ES_i + SF_{ij} \quad \dots\dots (9)$$

$$ES_j = EF_j - D_j \quad \dots\dots (10)$$

Perhitungan Mundur :

1. Hubungan *Finish to Start* (FS)

$$LS_i = LS_j + FS_{ij} \quad \dots\dots (11)$$

$$LF_i = LF_j + D_i \quad \dots\dots (12)$$

2. Hubungan *Finish to Finish* (FF)

$$LF_i = LF_j + FF_{ij} \quad \dots\dots (13)$$

$$LS_i = LF_i - D_j \quad \dots\dots (14)$$

3. Hubungan *Start to Start* (SS)

$$LS_i = LS_j + SS_{ij} \quad \dots\dots (15)$$

$$LF_i = LS_i + D_i \quad \dots\dots (16)$$

4. Hubungan *Start to Finish* (SF)

$$LF_i = LF_j + SF_{ij} \quad \dots\dots (17)$$

$$LS_i = LF_i - D_i \quad \dots\dots (18)$$

Apabila waktu tenggang / waktu tunda untuk kegiatan berikutnya bernilai positif (+) maka disebut *lag time* dan bila bernilai negatif (-) maka disebut *lead time*.

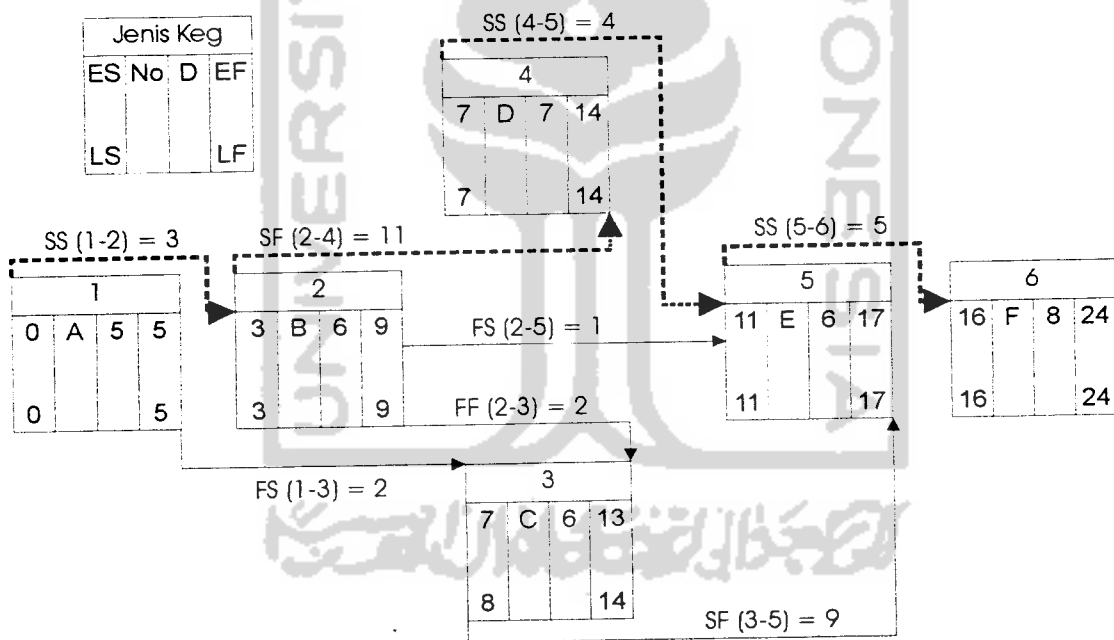
3.1.2.4 Penentuan Kegiatan Kritis

Kegiatan Kritis pada PDM memiliki sifat sebagai berikut :

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

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

Kegiatan kritis diperoleh dengan cara melakukan perhitungan maju dan perhitungan mundur seluruh kegiatan yang saling berkaitan dalam jaringan PDM. Pada perhitungan maju, jika suatu kegiatan memiliki *predecessor* lebih dari satu, maka diambil waktu yang terbesar. Sedangkan pada perhitungan mundur, jika suatu kegiatan memiliki *successor* lebih dari satu, maka diambil waktu yang terkecil. Jika pelaksanaan kegiatan kritis mengalami keterlambatan, maka akan mengakibatkan keterlambatan pada waktu proyek secara keseluruhan.



Gambar 3.2 Contoh Jaringan PDM dengan Lintasan Kritis
(..... = Lintasan Kritis)

Pada gambar 3.2, kegiatan 1, 2, 4, 5 dan 6 merupakan kegiatan yang bersifat kritis. Kelima kegiatan tersebut termasuk sebagai kegiatan kritis, karena $ES = LS, EF = LF,$

dan $LF - ES = D$. Lintasan yang menghubungkan antar kegiatan-kegiatan kritis disebut Lintasan Kritis, yang ditunjukkan dengan garis putus-putus.

3.2 Perhitungan Produktivitas

Banyak variabel yang mempengaruhi produktivitas kerja. Dari penelitian yang pernah dilakukan, variabel-variabel yang tersebut antara lain :

1. Kondisi Fisik Lapangan
2. Iklim / Cuaca
3. Pengalaman
4. Kepadatan Tenaga Kerja
5. Kerja Lembur
6. Ukuran Besar Proyek
7. Motivasi, dsb.

Untuk mengukur produktivitas kerja, sebagai pendekatan digunakan parameter Indeks Produktivitas, yaitu :

$$\text{Indeks Produktivitas} = \frac{\text{Jumlah jam-orang yang sesungguhnya digunakan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan}}{\text{Jumlah jam-orang yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan identik pada kondisi standar}}$$

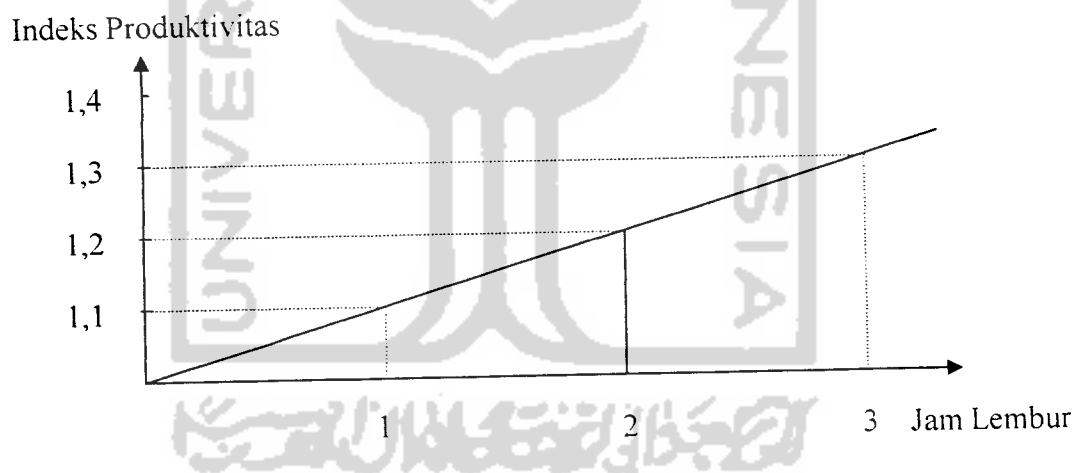
Nilai standar didasarkan pada pengamatan yang kontinyu terhadap produktivitas suatu pekerjaan pada suatu daerah. Jika belum diketahui, sebagai pendekatan awal

dapat digunakan nilai produktivitas relatif yang didasarkan pada Standar Gulf Coast USA atau nilai standar lain yang sudah ada.

Jika indeks produktivitas :

- < 1 : artinya jam-orang untuk mengerjakan suatu pekerjaan lebih kecil dari standar (lebih cepat dan nilai produktivitas lebih besar)
- > 1 : artinya jam-orang untuk mengerjakan suatu pekerjaan lebih besar dari standar (lebih lambat dan nilai produktivitas lebih rendah)

Berdasarkan penelitian, jam kerja lembur mempunyai indikasi penurunan produktivitas. Tapi kadang-kadang masih dilakukan demi mengejar waktu proyek yang mungkin sudah terlambat.



Gambar 3.3 Indikasi Penurunan Produktivitas akibat Jam Kerja Lembur
(Sumber : Faisol AM, Diktat Kuliah Manajemen Konstruksi, Magister Teknik Sipil, Universitas Islam Indonesia)

3.3 Perhitungan Durasi Percepatan Proyek

Perencana telah menetapkan bahwa proyek akan dilaksanakan dalam kondisi normal. Dalam kondisi tersebut, produktivitas yang digunakan dalam perhitungan adalah berdasarkan jam kerja normal tanpa penambahan jam lembur, sehingga durasi yang didapatkan adalah durasi normal.

Dalam melakukan analisis percepatan waktu proyek, durasi normal setiap kegiatan yang akan ditinjau dapat diambil dari *Time Schedule* kondisi normal yang sudah ada. Produktivitas normalnya dapat ditentukan dengan cara :

$$P_n = V / D_n \quad \dots\dots (19)$$

dimana :

P_n = produktivitas normal

V = volume

D_n = durasi normal

Setelah didapatkan produktivitas normal, produktivitas percepatan dapat dihitung dengan cara :

$$P_p \text{ perhari} = P_n \text{ perhari} + P \text{ akibat penambahan jam kerja} \quad \dots\dots (20)$$

dimana :

P_p = produktivitas percepatan

P_n = produktivitas normal

P = produktivitas

Dengan produktivitas percepatan tersebut dapat ditentukan durasi percepatannya :

$$D_p = V / P_p \quad \dots\dots (21)$$

dimana :

D_p = durasi percepatan

V = volume

P_p = produktivitas percepatan

Dengan cara tersebut di atas, untuk setiap kegiatan yang termasuk kritis akan didapatkan durasi percepatannya, yang kemudian akan dipergunakan untuk membuat *Time Schedule* baru dalam kondisi percepatan.

3.4 Perhitungan Biaya Proyek

Biaya proyek dapat dibedakan menjadi dua, yaitu Biaya Langsung dan Biaya Tidak Langsung. Biaya Langsung adalah biaya untuk segala sesuatu yang akan menjadi komponen permanen hasil akhir proyek, sedangkan Biaya Tidak Langsung adalah biaya untuk segala sesuatu yang tidak merupakan komponen hasil akhir proyek, tetapi dibutuhkan dalam rangka proses pembangunan proyek.

a. Biaya Langsung meliputi :

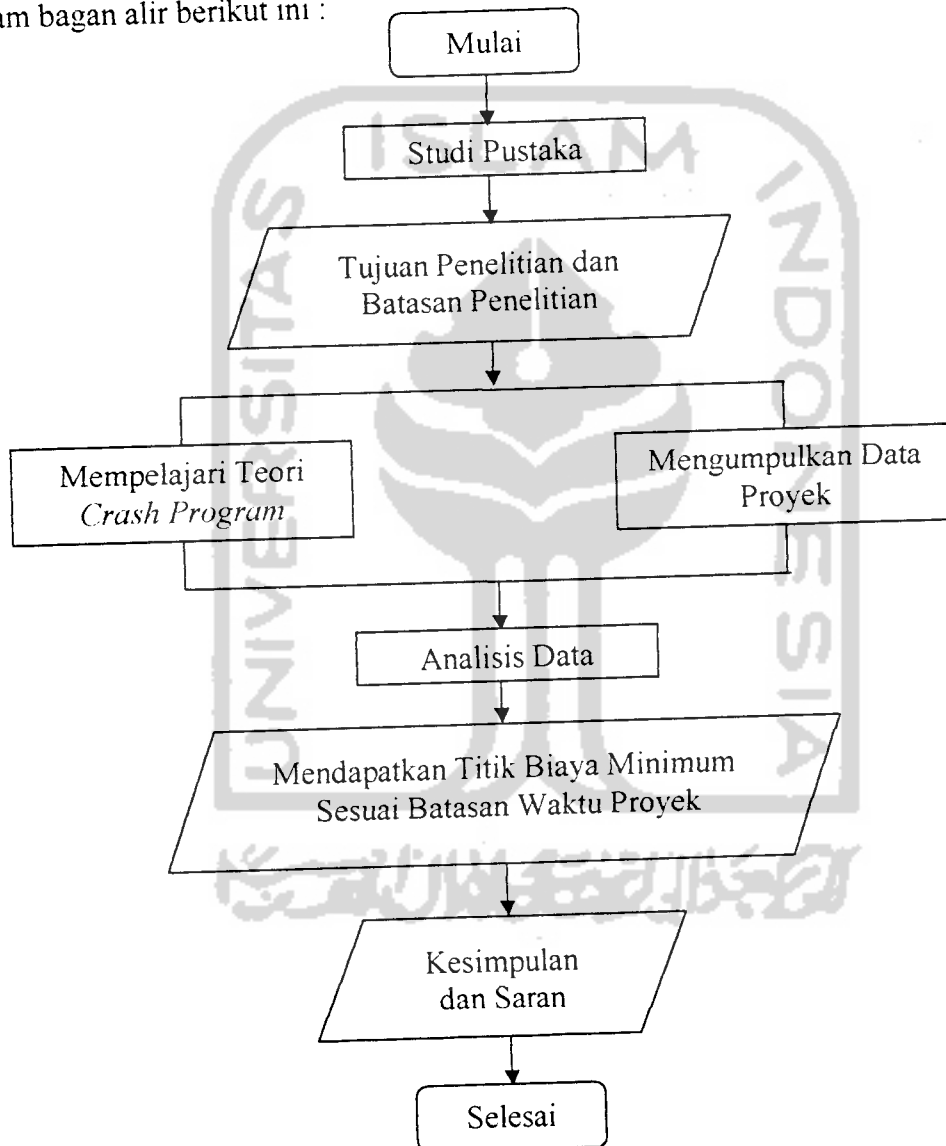
1. Pembebasan tanah
2. Penyiapan lahan dan pekerjaan tanah
3. Komponen struktur (termasuk komponen arsitektural)
4. Komponen mekanikal dan elektrikal
5. Komponen sementara

6. Upah tenaga kerja
- b. Biaya Tidak Langsung meliputi :
1. Gaji staf / pegawai tetap tim manajemen
 2. Biaya konsultan (perencana dan pengawas)
 3. Fasilitas sementara di lokasi proyek
 4. Peralatan konstruksi
 5. Pajak, pungutan, asuransi, perijinan
 6. *Overhead*
 7. Biaya tak terduga
 8. Laba

Biaya keseluruhan proyek adalah Biaya Langsung ditambah dengan Biaya Tidak Langsung. Setelah dilakukan percepatan, Biaya Langsung akan membesar akibat penambahan jam kerja (lembur). Biaya yang diperhitungkan adalah biaya yang disebabkan oleh penambahan upah tenaga kerja pada kegiatan-kegiatan yang bersifat kritis ditambah dengan biaya pada kondisi normal seluruh kegiatan yang tidak bersifat kritis. Biaya Tidak Langsung proyek yang diperhitungkan adalah penyusutan biaya *overhead* proyek akibat pemendekan waktu pelaksanaan.

BAB IV METODE PENELITIAN

Agar tujuan penelitian dapat tercapai maka dilakukan tahapan-tahapan seperti dalam bagan alir berikut ini :



Gambar 4.1 Bagan Alir Metodologi Penelitian

Dalam bagan alir tersebut terdapat proses pengumpulan dan analisis data, yang keduanya merupakan suatu proses di dalam metode penelitian.

Metode penelitian merupakan tahap yang dilakukan dalam menyelesaikan suatu masalah, sehingga studi yang dilakukan menjadi terarah dan membantu proses pemecahan masalah. Metode yang digunakan adalah sebagai berikut :

4.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan pengumpulan data, metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Studi literatur ditujukan untuk memperoleh landasan teori sebagai bekal untuk melakukan analisis *crash program* pada penjadwalan proyek. Studi literatur yang dilaksanakan adalah mempelajari tentang *network planning*, metode PDM, lintasan kritis, *time schedule*, kurva S, durasi dan biaya proyek.

2. Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan dengan cara :

- a. Pra Survei

Yaitu mencari proyek yang akan digunakan sebagai contoh kasus dalam analisis *crash program*. Studi kasus pada penelitian ini adalah proyek Pembangunan Gedung Registrasi Terpadu Universitas Islam Indonesia yang terletak di Jl. Kaliurang km 14. Gedung ini merupakan gedung baru di lingkungan UII dan diperuntukkan bagi seluruh mahasiswa Universitas Islam Indonesia. Pembangunan gedung mengacu pada Rencana Induk Pengembangan Universitas

Islam Indonesia (RIP UII) yang telah disahkan oleh Badan Wakaf selaku yayasan pemilik UII. RIP ini menjadi acuan bagi pembangunan Kampus Terpadu UII yang diproyeksikan selesai dibangun seluruhnya pada tahun 2010.

b. Pengumpulan Data Primer

Merupakan kegiatan pengumpulan data-data utama yang berupa gambar struktur dan arsitektur, *time schedule* (*bar chart* dan kurva S), dan Rencana Anggaran Biaya dari proyek Pembangunan Gedung Registrasi Terpadu Universitas Islam Indonesia.

4.2 Metode Analisis Data

Metode analisis data adalah suatu cara yang dipergunakan untuk mengolah data yang diperoleh dari suatu penelitian. Tahapan-tahapan yang dilakukan adalah :

1. Menentukan produktivitas beberapa pekerjaan dari masing-masing tenaga kerja per jam.
2. Melakukan analisis terhadap sistem penambahan jam kerja / lembur. Teknik analisis datanya adalah menggunakan analisis matematis prestasi dan finansial.
3. Mengadakan pembahasan mengenai permasalahan di dalam analisis hingga dapat menentukan beberapa kesimpulan.

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Sebelum dilaksanakan penelitian, terlebih dahulu dilakukan analisis dari data-data proyek Pembangunan Gedung Registrasi Terpadu Universitas Islam Indonesia yang berupa :

1. Gambar Proyek
2. *Time Schedule* (*Bar Chart* dan Kurva S)
3. Rencana Anggaran Biaya

Ketiga data tersebut terdapat di lampiran halaman 1, 2-1 dan 2-2. Analisis yang dilakukan adalah dengan mempelajari gambar proyek dan *time schedule* untuk menyusun diagram jaringan kerja (*network planning diagram*).

5.1 Penentuan Kegiatan Kritis

Dalam menentukan kegiatan kritis, terlebih dahulu dibuat jaringan kerja dari pekerjaan-pekerjaan yang dilaksanakan, dengan terlebih dahulu menentukan *predecessor* atau pekerjaan yang mendahului dari setiap pekerjaan yang sedang ditinjau. Hasilnya dapat dilihat dalam tabel berikut ini :

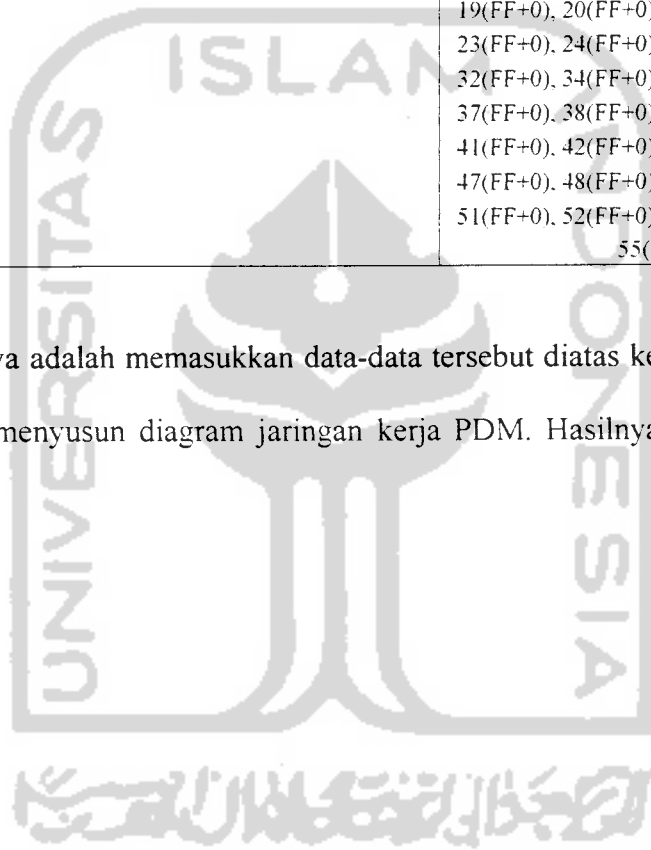
Tabel 5.1 Daftar *Predecessor* dalam Kondisi Normal

No	Uraian Pekerjaan		<i>Predecessor</i> (<i>Constraint + Lag / Lead Time (day)</i>)
1	Tahap I	Pek Persiapan	-
2		Pek Tanah dan Pasir (Galian dan Urug)	1(SS+8)
3		Pek Pasangan & Plesteran (Talud Basement)	2(SS+48)
4		Pek Beton	Lantai Basement 2(SS+18)

5		Lantai 1	4(SS+42)
6		Lantai 2	5(SS+30)
7		Lantai 3	6(SS+24)
8		Lantai 4	7(SS+18)
9	Tahap II	Pek Tanah dan Pasir (Urug Pasir)	4(FS-12)
10		Pek Pasang & Plesteran	Lantai Basement 3(FS+0), 4(SS-84)
11		Lantai 1	5(SS+42)
12		Lantai 2	6(SS+24)
13		Lantai 3	7(SS+24)
14		Lantai 4	8(SS+24)
15		Pek Pintu dan Jendela	Lantai Basement 10(SS+18)
16		Lantai 1	11(SS+18)
17		Lantai 2	12(SS+12)
18		Lantai 3	13(SS+18)
19		Lantai 4	14(SS-6)
20		Pek Lantai dan Pelapisan	Lantai Basement 4(SS+30), 9(SS+0), 10(SS+24)
21		Lantai 1	5(SS+30), 9(SS+0), 11(SS+24)
22		Lantai 2	6(SS+30), 9(SS+0), 12(SS+30)
23		Lantai 3	7(SS+30), 9(SS+0), 13(SS+30)
24		Lantai 4	8(SS+30), 9(SS+0), 14(SS+18)
25		Pek Plafond	Lantai Basement 5(SS+54)
26		Lantai 1	6(FS+0)
27		Lantai 2	7(FS-12)
28		Lantai 3	8(FS-6)
29		Lantai 4	33(SS+48)
30		Pek Rangka & P Atap	Lantai 1 5(SS+72)
31		Lantai 2	6(SS+66)
32		Lantai 3	7(SS+48)
33		Lantai 4	8(SS+18)
34		Pek Pengecatan	Lantai Basement 10(SS+0), 25(SF+6)
35		Lantai 1	11(SS+0), 26(SF+6)
36		Lantai 2	12(SS+6), 27(SF+6)
37		Lantai 3	13(SS+6), 28(SF+6)
38		Lantai 4	14(SS+0), 29(SF+6)
39	Pek ME	Inst Penerangan	Lantai Basement 10(SS+0), 25(SS-18)
40		Lantai 1	11(SS+6), 26(SS-30)
41		Lantai 2	12(SS+6), 27(SS-30)
42		Lantai 3	13(SS+0), 28(SS-42)
43		Lantai 4	14(SS+0), 29(SS-48)
44		Panel-panel	10(FS+0)
45		Panel MDP	44(FS+6)
46		Kabel Fider	44(FS+0), 45(SS+6)
47		Instalasi Listrik	44(FS+12)
48		Penangkal Petir	33(SS+54)

49	Pek Inst Air Bersih	Inst Sanitair	10(SS+12), 11(SS+12), 12(SS+12), 13(SS+12), 14(SS+12), 20(SS+0), 21(SS+0), 22(SS+0), 23(SS+0), 24(SS-6)
50		Inst Pompa	51(SS+18)
51		Inst Air Bersih	10(FF+18), 11(FF+18), 12(FF+18), 13(FF+18), 14(FF+18)
52		Peng Air Bersih	51(SS+18)
53	Pek Inst Air Kotor	Inst Air Kotor	51(FF+0)
54		Inst Air Bekas	51(FF+0)
55		Inst Vent	51(FF+0)
56	Pekerjaan Lain-lain		15(FF+0), 16(FF+0), 17(FF+0), 18(FF+0), 19(FF+0), 20(FF+0), 21(FF+0), 22(FF+0), 23(FF+0), 24(FF+0), 30(FF+0), 31(FF+0), 32(FF+0), 34(FF+0), 35(FF+0), 36(FF+0), 37(FF+0), 38(FF+0), 39(FF+0), 40(FF+0), 41(FF+0), 42(FF+0), 43(FF+0), 46(FF+0), 47(FF+0), 48(FF+0), 49(FF+0), 50(FF+0), 51(FF+0), 52(FF+0), 53(FF+0), 54(FF+0), 55(FF+0)

Langkah berikutnya adalah memasukkan data-data tersebut diatas ke dalam program Primavera untuk menyusun diagram jaringan kerja PDM. Hasilnya adalah sebagai berikut :



Dari perhitungan dengan program Primavera tersebut didapatkan hasil berupa pekerjaan-pekerjaan kritis (dalam gambar 5.1 dan 5.2 ditunjukkan dengan warna merah), sebagai contoh adalah perhitungan pada Pekerjaan Beton Lantai Basement berikut ini :

Pekerjaan Beton Lantai Basement

Durasi : 15 minggu = 90 hari

Earliest Start : 02 Juli 2001

Earliest Finish: 27 Oktober 2001

Latest Start : 02 Juli 2001

Latest Finish : 27 Oktober 2001

Predecessor : Pekerjaan Tanah dan Pasir (Galian dan Urug) tahap I

Durasi : 9 minggu = 54 hari

Konstrain : *Start to Start*

Lead Time : 18 hari

Earliest Start : 11 Juni 2001

Earliest Finish: 08 Desember 2001

Latest Start : 11 Juni 2001

Latest Finish : 08 Desember 2001

Successor : 1. Pekerjaan Beton Lantai I

Durasi : 11 minggu = 66 hari

Konstrain : *Start to Start*

Lead Time : 42 hari

Earliest Start : 20 Agustus 2001

Earliest Finish: 29 Desember 2001

Latest Start : 20 Agustus 2001

Latest Finish : 29 Desember 2001

2. Pekerjaan Tanah dan Pasir (Urug Pasir) tahap II

Durasi : 6 minggu = 36 hari

Konstrain : *Finish to Start*

Lag Time : 12 hari

Earliest Start : 12 November 2001

Earliest Finish: 23 Februari 2002

Latest Start : 03 Desember 2001

Latest Finish : 02 Maret 2002

3. Pekerjaan Pasangan dan Plesteran Lantai Basement

Durasi : 4 minggu = 24 hari

Konstrain : *Start to Start*

Lead Time : 84 hari

Earliest Start : 22 Oktober 2001

Earliest Finish: 17 November 2001

Latest Start : 24 Desember 2001

Latest Finish : 19 Januari 2002

4. Pekerjaan Lantai dan Pelapisan Lantai Basement

Durasi : 2 minggu = 12 hari

Konstrain : *Start to Start*

Lead Time : 30 hari

Earliest Start : 19 November 2001

Earliest Finish: 11 Februari 2002

Latest Start : 17 November 2001

Latest Finish : 19 Januari 2002

Suatu kegiatan termasuk kegiatan kritis apabila :

1. Waktu mulai paling awal sama dengan waktu mulai paling akhir ($ES = LS$)
2. Waktu selesai paling awal sama dengan waktu selesai paling akhir ($EF = LF$)
3. Durasi kegiatan sama dengan perbedaan waktu selesai paling akhir dengan waktu mulai paling awal ($LF - ES = D$)

Sehingga pekerjaan yang termasuk pekerjaan kritis adalah :

1. Pekerjaan Tanah dan Pasir (Galian dan Urug) tahap I
2. Pekerjaan Beton Lantai Basement
3. Pekerjaan Beton Lantai 1

Seluruh pekerjaan yang termasuk pekerjaan kritis dapat dilihat pada tabel 5.2 berikut ini :

Tabel 5.2 Daftar Pekerjaan Kritis dalam Kondisi Normal

No	Jenis Pekerjaan	Durasi Normal (hari)
1	Pekerjaan Persiapan	32
2	Pekerjaan Tanah dan Pasir (Galian dan Urug) tahap I	54
3	Pekerjaan Beton - Lantai Basement	90
4	Pekerjaan Beton - Lantai 1	66
5	Pekerjaan Beton - Lantai 2	36
6	Pekerjaan Beton - Lantai 3	36
7	Pekerjaan Beton - Lantai 4	36
8	Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lantai 1	48
9	Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lantai 2	24
10	Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lantai 4	24
11	Pekerjaan ME - Inst Penerangan - Lantai 4	36
12	Pekerjaan ME - Inst Air Bersih - Inst Air Bersih	30
13	Pekerjaan ME - Inst Air Bersih - Pengadaan Air Bersih	24
14	Pekerjaan Lain-lain	72

5.2 Perhitungan Durasi Normal Setiap Detail Pekerjaan

Dari daftar pekerjaan kritis tersebut, selanjutnya dilakukan analisis untuk menghitung durasi normal setiap detail masing-masing pekerjaan, sebagai contoh adalah pekerjaan Tanah dan Pasir (Galian dan Urug) tahap I berikut ini :

Tabel 5.3 Uraian Pekerjaan Tanah dan Pasir (Galian dan Urug) tahap I

No	Pekerjaan Tanah dan Pasir (Galian dan Urug) tahap I	Volume	Sat	Bobot (%)
1	Galian Tanah Cutting	3.750,00	m ³	0,461
2	Galian Tanah Pondasi	1.050,00	m ³	0,099
3	Pengurugan Tanah Halaman dan Pematatan	4.170,00	m ³	1,509
4	Urugan Tanah Kembali Pondasi	835,00	m ³	0,060
5	Urugan Pasir di Bawah Pondasi	50,40	m ³	0,026
		Jumlah	=	2,155

Bobot pekerjaan Galian Tanah Cutting didapat!

$$\begin{aligned}\text{Bobot} &= \frac{\text{Biaya Pek Galian Tanah Cutting}}{\text{Biaya Pek Tanah dan Pasir tahap I}} \\ &= \frac{\text{Rp } 31.875.000}{\text{Rp } 148.889.000} \times 2,155 \% \\ &= 0,461 \%\end{aligned}$$

Untuk pekerjaan yang lain, dihitung dengan cara yang sama, sehingga didapatkan hasil seperti dalam tabel 5.3 di atas.

Selanjutnya ditentukan durasi setiap pekerjaan, yaitu dengan meratakan bobot prestasi masing-masing pekerjaan, sehingga bila dijumlah dalam setiap minggunya akan sama dengan atau paling tidak mendekati sama dengan bobot perminggu yang besarnya :

$$\begin{aligned}\text{Bobot perminggu} &= \text{Bobot Pekerjaan Total} / \text{Durasi Normal Pekerjaan Total} \\ &= 2,155 \% / 9 \text{ minggu} \\ &= 0,239 \%\end{aligned}$$

Durasi Pekerjaan Galian Tanah Cutting total dalam kondisi normal sebesar 9 minggu tersebut didapatkan dari *Time Schedule (Bar Chart)* dalam kondisi normal.

Sehingga rincian durasi normal untuk setiap detail Pekerjaan Tanah dan Pasir (Galian dan Urug) tahap I adalah seperti tertulis pada tabel 5.4 berikut ini :

Tabel 5.4 Durasi Normal Pekerjaan Tanah dan Pasir (Galian dan Urug) tahap I

No		Minggu									Durasi (mg)
		2	3	4	5	6	7	8	9	27	
1	Galian Tanah Cutting	0,154	0,154	0,154							3
2	Galian Tanah Pondasi	0,033	0,033	0,033							3
3	Purugan Tnh Hal & Pemdian				0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	6
4	Urugan Tnh Kembali Pondasi				0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	6
5	Urugan Pasir di Bwh Pondasi		0,013	0,013							2
Jumlah Bobot per Minggu (%) =		0,187	0,200	0,200	0,262	0,262	0,262	0,262	0,262	0,262	

Perhitungan durasi normal setiap detail pekerjaan untuk kegiatan kritis yang lain terdapat dalam lampiran halaman 4-1.

5.3 Perhitungan Produktivitas Normal, Produktivitas Percepatan dan Durasi Percepatan Setiap Detail Pekerjaan

Berdasarkan studi literatur yang dilaksanakan dan informasi dari tim pelaksana, disimpulkan beberapa ketentuan sebagai berikut :

Dalam kondisi normal :

1 minggu = 6 hari kerja

1 hari = 7 jam kerja, yaitu pukul 08.00-12.00 dan 13.00-16.00

Dalam kondisi percepatan :

Jam kerja lembur I = 2 jam, yaitu pukul 16.00-18.00 dengan

produktivitas = 100% produktivitas normal

Jam kerja lembur II = 2 jam, yaitu pukul 19.00-21.00 dengan

produktivitas = 80% produktivitas normal

(Data koefisien produktivitas tersebut diambil dari tesis "Optimalisasi Waktu dan Biaya Proyek Konstruksi dengan Menggunakan Algoritma Genetik", Ryandra Narlan, 2001, Magister Teknik Sipil, UII)

1 hari = 7 jam kerja normal + 2 jam kerja lembur I + 2 jam kerja lembur II

Sebagai contoh adalah pekerjaan Galian Tanah Cutting berikut ini :

Durasi Normal = 3 minggu = 18 hari = 126 jam

Volume = 3750 m³

Produktivitas Normal (perjam) = Volume / Durasi Normal

= 3750 m³ / 126 jam

= 29,762 m³/jam

Produktivitas Percepatan (perhari) = 7 jam kerja normal + 2 jam kerja lembur

I + 2 jam kerja lembur II

= 9 jam kerja normal + 2 jam kerja lembur

II

= (9 x 100% x 29,762) + (2 x 80% x

29,762)

= 315,476 m³/hari

Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan Galian Tanah Cutting

dengan produktivitas percepatan adalah :

= Volume / Produktivitas Percepatan

= 3750 m³ / 315,476 m³/hari

= 11,887 hari

= 1,981 minggu

Untuk pekerjaan yang lain, dihitung dan dicantumkan dalam lampiran halaman 4-2.

5.4 Perhitungan Biaya Proyek

5.4.1 Biaya Total dalam Kondisi Normal

Biaya tidak langsung proyek diasumsikan sebesar 10 % dari biaya langsung proyek sehingga biaya total dalam kondisi normal adalah sebesar :

Biaya Langsung	=	Rp	6.907.943.905,92	
Biaya Tidak Langsung	=	Rp	690.794.390,59	+
Biaya Total		Rp	7.598.738.296,51	

5.4.2 Biaya Total dalam Kondisi Percepatan

Setelah dilakukan percepatan, maka biaya langsung akan menjadi lebih besar dari kondisi normal, yang disebabkan oleh adanya penambahan jam kerja / lembur. Sementara biaya material dan peralatan adalah tetap karena tidak ada perubahan dari segi kuantitas, dan sebagai contoh adalah perhitungan biaya pada Pekerjaan Galian Tanah Pondasi berikut ini :

Tabel 5.5 Koefisien Upah terhadap Upah Normal

	Jam Kerja			Koefisien Upah thd Upah Normal
Jam Kerja Normal	08.00 - 12.00	4	jam	1 x
	13.00 - 16.00	3	jam	1 x
Jam Kerja Lembur	I. 16.00 - 18.00	2	jam	1,5 x
	II. 19.00 - 21.00	2	jam	2 x

(Data koefisien upah didapatkan dari tim pelaksana proyek)

Diketahui upah harian untuk :

$$\text{Pekerja} = \text{Rp } 8.300,-$$

$$\text{Mandor} = \text{Rp } 11.000,-$$

Dalam kondisi normal, besarnya upah adalah :

$$\text{Upah perjam Pekerja} = \text{Upah 1 hari} / \text{Waktu kerja normal}$$

$$= \text{Rp } 8.300,- / 7 \text{ jam}$$

$$= \text{Rp } 1.185,71$$

$$\text{Upah perjam Mandor} = \text{Upah 1 hari} / \text{Waktu kerja normal}$$

$$= \text{Rp } 11.000 / 7 \text{ jam}$$

$$= \text{Rp } 1.571,43$$

Dalam kondisi percepatan, besarnya upah adalah :

$$\text{Upah 1 hari Pekerja} = \text{Upah 1 hari normal} + \text{Upah 2 jam lembur I} + \text{Upah 2}$$

jam lembur II

$$= \text{Rp } 8.300 + 2 \times 1,5 \times \text{Rp } 1.185,71 + 2 \times 2 \times$$

$$\text{Rp } 1,185,71$$

$$= \text{Rp } 16.600,-$$

$$\text{Upah 1 hari Mandor} = \text{Upah 1 hari normal} + \text{Upah 2 jam lembur I} + \text{Upah 2}$$

jam lembur II

$$= \text{Rp } 11.000 + 2 \times 1,5 \times \text{Rp } 1.571,43 + 2 \times 2 \times$$

$$\text{Rp } 1.571,43$$

$$= \text{Rp } 22.000,-$$

Dalam menghitung Analisis Harga Satuan digunakan metode BOW, sehingga analisisnya adalah :

1 m³ Galian Tanah Pondasi

Dalam kondisi normal :

$$\begin{array}{r}
 0,750 \text{ Pekerja} \times \text{Rp } 8.300,- \\
 0,025 \text{ Mandor} \times \text{Rp } 11.000,- \\
 \hline
 \text{Rp } 6.225,- \\
 \text{Rp } 275,- \\
 \hline
 \text{Rp } 6.500,-
 \end{array}$$

Dalam kondisi percepatan :

$$\begin{array}{r}
 0,750 \text{ Pekerja} \times \text{Rp } 16.600,- \\
 0,025 \text{ Mandor} \times \text{Rp } 22.000,- \\
 \hline
 \text{Rp } 12.450,- \\
 \text{Rp } 550,- \\
 \hline
 \text{Rp } 13.000,-
 \end{array}$$

Perhitungan untuk pekerjaan lainnya dapat dilihat pada lampiran 5-1.

Perhitungan biaya langsung total akibat penambahan jam kerja / lembur dapat dilihat dalam Rencana Anggaran Biaya Percepatan tahap I dan tahap II yang terdapat pada lampiran halaman 5-2. Hasilnya adalah sebesar Rp 8.074.117.051,09.

Biaya tidak langsung dalam kondisi percepatan adalah merupakan biaya *overhead* proyek, yaitu sebesar 10 % dari biaya langsung dalam kondisi percepatan. Biaya tidak langsungnya adalah sebesar Rp 807.411.705,11. Penghematan yang terjadi adalah sama dengan biaya tidak langsung dalam kondisi normal per minggu dikalikan dengan jumlah waktu (minggu) yang dapat dipersingkat. Biaya tidak langsung dalam kondisi normal per minggu = Rp 690.794.390,59 / 38 minggu =

Rp 18.178.799,75. Sehingga biaya yang dapat dihemat akibat pemendekan waktu pelaksanaan selama 6 minggu adalah sebesar = $18.178.799,75 \times 6 \text{ minggu} =$
Rp 109.072.798,51.

Biaya total proyek dalam kondisi percepatan adalah sebesar :

$$\begin{array}{r}
 \text{Biaya Langsung} = \text{Rp } 8.074.117.051,09 \\
 \text{Biaya Tidak Langsung} = \text{Rp } 807.411.705,11 \\
 \hline
 \text{Rp } 8.881.528.756,20 \quad + \\
 \text{Penghematan akibat pemendekan} \\
 \text{waktu pelaksanaan} = \text{Rp } 109.072.798,51 \\
 \hline
 \text{Biaya Total} = \text{Rp } 8.772.455.957,68 \quad -
 \end{array}$$

5.4.3 Penentuan Titik Biaya Minimum

Biaya total dalam kondisi normal adalah sebesar Rp 7.598.738.296,51, sedangkan dalam kondisi percepatan adalah sebesar Rp 8.772.455.957,68. Sehingga titik biaya minimum antara waktu normal dengan waktu percepatan adalah terdapat dalam kondisi normal, yaitu sebesar Rp 7.598.738.296,51.

Selisih antara biaya total dalam kondisi normal dengan biaya total dalam kondisi percepatan adalah :

$$\begin{array}{r}
 \text{Biaya Total Kondisi Percepatan} = \text{Rp } 8.772.455.957,68 \\
 \text{Biaya Total Kondisi Normal} = \text{Rp } 7.598.738.296,51 \\
 \hline
 \text{Rp } 1.173.717.661,17 \quad -
 \end{array}$$

5.5 Perhitungan Durasi Percepatan

Setelah dilakukan percepatan, biaya langsung total proyek menjadi Rp 8.074.117.051,09. Bobot pekerjaan akibat percepatan dihitung dengan cara :

$$\text{Bobot Pekerjaan A} = \frac{\text{Biaya Pekerjaan A akibat Percepatan}}{\text{Biaya Langsung Total akibat Percepatan}} \times 100\%$$

Sehingga bobot prestasi seluruh pekerjaan akibat percepatan adalah sebagai berikut :

Tabel 5.6 Bobot Prestasi Seluruh Pekerjaan akibat Percepatan

No	Uraian Pekerjaan		Biaya (Rp)	Bobot (%)	
1	Tahap I	Pekerjaan Persiapan	69.234.500,00	0,857	
2		Pekerjaan Tanah dan Pasir (Galian dan Urug)	201.785.214,35	2,499	
3		Pekerjaan Pasangan dan Plesteran (Talud Bas)	76.914.209,43	0,953	
4		Pekerjaan Beton	Lt Basement	1.958.358.528,40	24,255
5			Lantai 1	820.485.432,80	10,162
6			Lantai 2	783.641.278,64	9,706
7			Lantai 3	783.641.278,64	9,706
8			Lantai 4	322.541.787,96	3,995
9	Tahap II	Pekerjaan Tanah dan Pasir (Urug Pasir)	14.117.250,00	0,175	
10		Pekerjaan Pasangan dan Plesteran	Lt Basement	46.236.233,43	0,573
11			Lantai 1	162.034.267,57	2,007
12			Lantai 2	116.831.471,53	1,447
13			Lantai 3	79.169.443,01	0,981
14		Lantai 4	92.940.763,65	1,151	
15		Pekerjaan Pintu dan Jendela	Lt Basement	36.699.510,00	0,455
16			Lantai 1	93.968.880,00	1,164
17			Lantai 2	79.064.185,00	0,979
18			Lantai 3	73.246.135,00	0,907
19			Lantai 4	106.542.255,00	1,320
20		Pekerjaan Lantai dan Pelapisan	Lt Basement	18.531.776,00	0,230
21			Lantai 1	143.616.660,20	1,779
22			Lantai 2	57.810.434,00	0,716
23			Lantai 3	56.394.986,00	0,698
24			Lantai 4	52.690.572,00	0,653
25	Pekerjaan Plafond	Lt Basement	426.780,00	0,005	
26		Lantai 1	27.753.820,00	0,344	
27		Lantai 2	3.751.780,00	0,046	
28		Lantai 3	3.751.780,00	0,046	

29		Lantai 4	79.420.280,00	0,984	
30	Pekerjaan Rangka dan Penutup Atap	Lantai 1	194.542.775,00	2,409	
31		Lantai 2	21.673.125,00	0,268	
32		Lantai 3	21.673.125,00	0,268	
33		Lantai 4	323.708.250,00	4,009	
34	Pekerjaan Pengecatan	Lt Basement	35.768.750,00	0,443	
35		Lantai 1	96.999.471,00	1,201	
36		Lantai 2	49.216.077,50	0,610	
37		Lantai 3	49.905.327,50	0,618	
38	Pek ME	Lantai 4	51.508.107,50	0,638	
39		Inst Penerangan	Lt Basement	27.428.000,00	0,340
40			Lantai 1	61.241.000,00	0,758
41			Lantai 2	43.764.000,00	0,542
42			Lantai 3	47.237.000,00	0,585
43			Lantai 4	73.861.000,00	0,915
44			Panel-panel	12.800.000,00	0,159
45			Panel MDP	45.956.850,00	0,569
46			Kabel Fider	1.550.000,00	0,019
47			Instalasi Listrik	13.625.000,00	0,169
48	Penangkal Petir		21.120.000,00	0,262	
49	Pek Inst Air Bersih	Inst Sanitair	56.368.200,00	0,698	
50		Inst Pompa	61.378.000,00	0,760	
51		Inst Air Bersih	26.893.500,00	0,333	
52		Peng Air Bersih	19.272.500,00	0,239	
53	Pek Inst Air Kotor	Inst Air Kotor	12.317.000,00	0,153	
54		Inst Air Bekas	9.868.500,00	0,122	
55		Inst Vent	2.415.000,00	0,030	
56	Pekerjaan Lain-lain	330.425.000,00	4,092		
Jumlah			8.074.117.051,09	100,00	

Sebagai contoh dalam perhitungan durasi percepatan adalah Pekerjaan Tanah dan Pasir (Galian dan Urug) tahap I. Untuk menentukan durasi percepatannya, disusun tabel sebagai berikut :

Tabel 5.7 Durasi Percepatan Pekerjaan Tanah dan Pasir (Galian dan Urug) tahap I

No		Durasi Percepatan (mg)		Bobot (%)	Minggu						
		Hasil	Pembulatan		2	3	4	5	6	7	
1	Galian Tanah Cutting	1,981	2	0,790	0,395	0,395					
2	Galian Tanah Pondasi	1,981	2	0,169	0,085	0,085					
3	Purugan Tnh Hal & Pemdtn	3,962	4	1,412			0,353	0,353	0,353	0,353	
4	Urugan Tnh Kembali Pondasi	3,962	4	0,103			0,026	0,026	0,026	0,026	
5	Urugan Pasir di Bwh Pondasi	1,321	2	0,025	0,013	0,013					
Jumlah Bobot (%) =				2,499	0,492	0,492	0,379	0,379	0,379	0,379	

Dari tabel 5.7 di atas, didapatkan bahwa durasi Pekerjaan Tanah dan Pasir (Galian dan Urug) tahap I adalah 6 minggu. Perhitungan pekerjaan yang lain terdapat pada lampiran halaman 4-3

Namun tidak semua pekerjaan kritis dilakukan percepatan. Seperti pada Pekerjaan Persiapan, dengan pertimbangan bahwa pekerjaan-pekerjaan yang terdapat di dalamnya tidak memungkinkan bila dilaksanakan dengan menggunakan jam kerja lembur atau malam hari. Seperti Pekerjaan Pembersihan Lahan dan Pekerjaan Pemasangan Bowplank. Pekerjaan lain yang tidak dilakukan percepatan adalah pekerjaan-pekerjaan yang bersifat arsitektural, seperti Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal, dan Pekerjaan Lain-lain yang merupakan pekerjaan *finishing*.

Setelah semua pekerjaan yang memungkinkan untuk dilakukan percepatan dihitung, maka didapat durasi normal dan durasi percepatan seperti tertulis pada tabel 5.8 berikut ini :

Tabel 5.8 Durasi Normal dan Durasi Percepatan

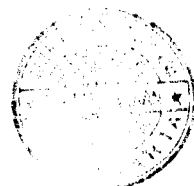
No	Uraian Pekerjaan		Durasi (minggu)	
			Normal	Percepatan
1	Tahap I	Pek Persiapan	5	5
2		Pek Tanah dan Pasir (Galian dan Urug)	9	6

3		Pek Pasangan dan Plesteran (Talud Basement)	5	5	
4		Pek Beton	Lantai Basement	15	11
5			Lantai 1	11	8
6			Lantai 2	6	5
7			Lantai 3	6	5
8			Lantai 4	6	5
9	Tahap	Pek Tanah dan Pasir (Urug Pasir)	6	6	
10	II	Pek Pasangan dan Plesteran	Lantai Basement	4	4
11			Lantai 1	8	6
12			Lantai 2	4	3
13			Lantai 3	4	4
14		Lantai 4	4	3	
15		Pek Pintu dan Jendela	Lantai Basement	3	3
16			Lantai 1	5	5
17			Lantai 2	4	4
18			Lantai 3	4	4
19		Pek Lantai dan Pelapisan	Lantai 4	5	5
20			Lantai Basement	2	2
21			Lantai 1	5	5
22			Lantai 2	3	3
23		Pek Plafond	Lantai 3	3	3
24			Lantai 4	3	3
25			Lantai Basement	1	1
26	Lantai 1		2	2	
27	Pek Rangka dan Penutup Atap	Lantai 2	1	1	
28		Lantai 3	1	1	
29		Lantai 4	3	3	
30		Lantai 1	4	4	
31	Pek Pengecatan	Lantai 2	2	2	
32		Lantai 3	2	2	
33		Lantai 4	10	10	
34		Lantai Basement	5	5	
35	Pek ME	Inst Penerangan	Lantai 1	6	6
36			Lantai 2	5	5
37			Lantai 3	5	5
38			Lantai 4	5	5
39	Pek ME	Inst Penerangan	Lantai Basement	5	5
40			Lantai 1	6	6
41			Lantai 2	5	5
42			Lantai 3	5	5

43		Lantai 4	6	6
44		Panel-panel	2	2
45		Panel MDP	3	3
46		Kabel Fider	1	1
47		Instalasi Listrik	2	2
48		Penangkal Petir	2	2
49	Pek Inst Air Bersih	Inst Sanitair	3	3
50		Inst Pompa Air Bersih	4	4
51		Inst Air Bersih	5	5
52		Pengadaan Air Bersih	4	4
53	Pek Inst Air Kotor	Inst Air Kotor	3	3
54		Inst Air Bekas	3	3
55		Inst Vent	2	2
56	Pek Lain-lain		12	12

5.6 Penyusunan *Time Schedule* (Bar Chart dan Kurva S) Percepatan

Bobot prestasi yang digunakan dalam penyusunan *Time Schedule* percepatan adalah bobot akibat percepatan, yang terdapat dalam tabel 5.6. *Time Schedule* baru akibat percepatan adalah seperti dalam gambar 5.3 berikut :



Setelah dilakukan penambahan jam kerja, ternyata waktu pelaksanaan proyek dapat dipersingkat 6 minggu dari waktu normal selama 38 minggu, sehingga waktu pelaksanaan proyek dalam kondisi percepatan adalah 32 minggu.



BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis dan pembahasan dalam bab sebelumnya, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Setelah dilakukan penambahan jam kerja / lembur, durasi total proyek dapat dipersingkat 6 minggu.
2. Titik biaya minimum didapatkan pada jam kerja normal.
3. Setelah dilakukan penambahan jam kerja / lembur, biaya total proyek meningkat sebesar Rp 1.173.717.661,17 atau sebesar 15,45 %.

6.2 Saran

Setelah dilakukan penelitian dan diambil beberapa kesimpulan, maka dapat diajukan saran berupa :

Perlunya dilaksanakan penelitian tentang *Crash Program* dengan mempergunakan metode lain yaitu dengan menambah jumlah tenaga kerja, menambah peralatan kerja, membagi tenaga kerja menjadi beberapa kelompok yang bekerja secara bergiliran (*shift*), atau merupakan kombinasi dari metode-metode tersebut, sehingga akan didapatkan suatu alternatif metode yang paling tepat dan sesuai dengan tujuan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ali, Tubagus Haedar, 1992, PRINSIP-PRINSIP NETWORK PLANNING, edisi keempat, Gramedia, Jakarta.
2. Callahan, Michael T., dkk, 1992, CONSTRUCTION PROJECT SCHEDULING, McGraw-Hill, New York.
3. Chandra, Teddy Fefardian, 2001, OPTIMASI PENJADWALAN PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG BRI BANTUL DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA GENETIK, Tugas Akhir, Jurusan Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
4. Christian, John, 1981, MANAGEMENT, MACHINES AND METHODS IN CIVIL ENGINEERING, John Wiley & Sons, New York.
5. Harris, Robert Blynn, 1978, PRECEDENCE AND ARROW NETWORKING TECHNIQUES FOR CONSTRUCTION, John Wiley & Sons, New York.
6. KBK Manajemen Konstruksi, 2001, MANAJEMEN KONSTRUKSI, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
7. Maimun, 1988, RENCANA PENGAWASAN UNTUK PELAKSANAAN PEMBANGUNAN GEDUNG ASRAMA BALAI LATIHAN KESEHATAN MASYARAKAT KOTA JANTHOE KABUPATEN ACEH BESAR, Tugas Akhir, Jurusan Teknik Sipil Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.

8. Mukomoko, Jun Achmadi, 1987, DASAR PENYUSUNAN ANGGARAN BIAYA BANGUNAN, Gaya Media Pratama, Jakarta.
9. Narlan, Ryandra, 2001, OPTIMALISASI WAKTU DAN BIAYA PROYEK KONSTRUKSI DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA GENETIK, Tesis, Magister Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
10. Oberlender, Garold D., 1993, PROJECT MANAGEMENT FOR ENGINEERING AND CONSTRUCTION, McGraw-Hill, New York.
11. Probowaskito, Wisnu, 1998, ANALISIS PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN WAKTU DAN BIAYA PADA PROYEK KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG MENGGUNAKAN PDM, Tugas Akhir, Jurusan Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
12. Sumarningsih, Tuti, 2002, EFISIENSI DAN EFEKTIVITAS PROYEK KONSTRUKSI SWAKELOLA YANG MEMAKAI METODA FAST TRACK STUDI KASUS GEDUNG UNIT VII KAMPUS TERPADU UII, Tesis, Magister Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

KARTU PESERTA TUGAS AKHIR

NO.	N A M A	NO. MHS.	-BID.STUDI
1	Sandi Kusmawanto	93310014	Menkon
2	Madiyanto	93310152	Menkon

JUDUL TUGAS AKHIR :

Analisa crash program pada proyek pembangunan gedung kantor Sarana dan Prasarana Lingkungan BIPP (DAFEP) Kab. Bantul.

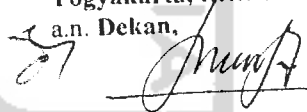
**PERIODE IV : JUNI - NOPEMBER
TAHUN : 2001 / 2002**

No.	Kegiatan	Bulan Ke :					
		Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nop.
1.	Pendaftaran	■					
2.	Penentuan Dosen Pembimbing		■				
3.	Pembuatan Proposal			■			
4.	Seminar Proposal				■		
5.	Konsultasi Penyusunan TA.					■	
6.	Sidang-Sidang						■
7.	Pendadaran.						■

DOSEN PEMBIMBING I
DOSEN PEMBIMBING II

DR. Ir. Edy Purwanto, Ces, DEA.
Fitri Nugraheni, ST, MT.

Yogyakarta, **03 Juli 2002**
a.n. Dekan,



Ir. H. Muradhir, MS.



Catatan.

Seminar :
Sidang :
Pendadaran :

27 Maret 2003

KARTU PESERTA TUGAS AKHIR

NO.	N A M A	NO. MHS.	BID.STUDI
1			
2			

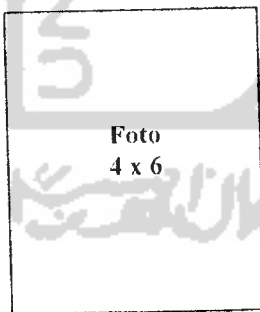
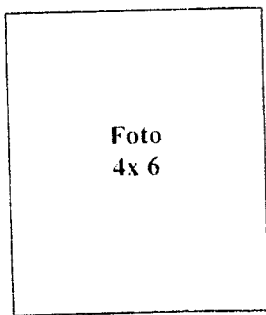
JUDUL TUGAS AKHIR :

.....

**PERIODE IV : JUNI - NOPEMBER
 TAHUN :**

No.	Kegiatan	Bulan Ke:					
		Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Okt.	Nop.
1.	Pendaftaran	■					
2.	Penentuan Dosen Pembimbing		■				
3.	Pembuatan Proposal			■			
4.	Seminar Proposal				■		
5.	Konsultasi Penyusunan TA.					■	
6.	Sidang-Sidang						■
7.	Pendadaran.						■

DOSEN PEMBIMBING I :
 DOSEN PEMBIMBING II :



Yogyakarta,
 a.n. Dekan,

(.....)}



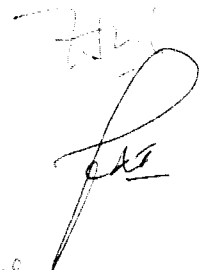
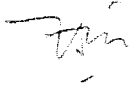
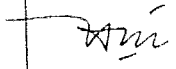
Catatan.

Seminar :
 Sidang :
 Pendadaran :

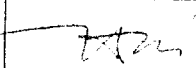
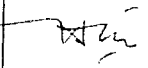
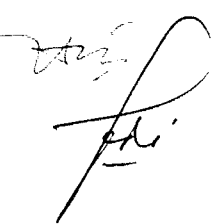
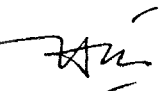
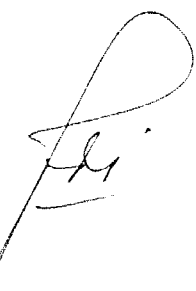
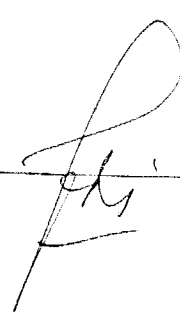
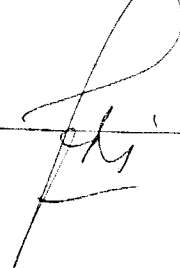
GAMBAR PROYEK



CATATAN KONSULTASI TUGAS AKHIR

NO	TANGGAL	CATATAN KONSULTASI	TANDA TANGAN
1	13/12/02	<ul style="list-style-type: none"> - Kertas Kerja "Peningkatan Area Industri di Bandung (in Dutch) → Utk membuat proposal baru (sejenis Miller) - Meneliti utk mengetahui lokasi ideal proyek bisa dibangun & diusahakan yang benar-benar bisa sukses, konsultasikan dgn ahli. 	
2	24/1/02	<ul style="list-style-type: none"> - Optimalisasi biaya dan waktu & pemanfaatan teknik Miller. 	
3	2/2/02	<ul style="list-style-type: none"> - Bab IV biaya 4.1. Metode Pengumpulan Data 4.2. Analisis Data 	
	8/2/02	<p style="text-align: center;"><i>see untuk</i> <i>revisi proposal</i></p>	
	24/1/02	<ul style="list-style-type: none"> - Bab I 1/4 ok. perbaiki mslh selis - deskripsi proyek - patch suran normal proyek - perbaikan prod. normal → mg? 	
	24/2/03	<ul style="list-style-type: none"> - hit. prod. normal & lembur - 1 hari : 7 jam → primavera & perbaiki - hit. RAB 	

CATATAN KONSULTASI TUGAS AKHIR

NO	TANGGAL	CATATAN KONSULTASI	TANDA TANGAN
	11/3/03	- Lanjutkan campur sekresi	
	18/3/03	- lengkapi	
	19/3/03	- Tujuan sesuaikan dg hasil konsultasi - Isi contoh hitungan (utk 1 pile) sesuaikan ke dlm analisis (bab V. Analisis) - Biaya tenaga kerja berubah bila terjadi lembur, dntn material tdk berubah. Beri contoh hitungan biaya percepatan.	
	27/13 '03	- Konsultasi di lanjutkan ke Bu Fitri.	
	10/04 '03	- Tambahkan hitungan biaya tidak langsung.	
	19/ '03 /04	- Pengukuran obs asny & lectile dlm frekwat 1/1 serjan - Dalam bag analisis kurus di beri contoh hitungan	
	24/ '03 /04	- see contoh maju sdang Tertutup	



RENCANA ANGGARAN BIAYA TAHAP - 1
PEMBANGUNAN GEDUNG REGISTRASI TERPADU
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

NO	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME	SATUAN	Harga Satuan Pekerjaan (Rp.)	JUMLAH (Rp.)	TOTAL (Rp.)
I	PEKERJAAN PERSIAPAN					
1	Pembersihan Lahan	4,550.00	m2	1,000.00	4,550,000.00	
2	Pengukuran dan Pemasangan Bowplank	180.00	m1	15,000.00	2,700,000.00	
3	Direksi Keet dan Brak Kerja	1.00	ls	35,000,000.00	35,000,000.00	
4	Penerangan dan Air Kerja	1.00	ls	12,000,000.00	12,000,000.00	
5	Pemasangan Lift Barang, Bar bender & Bar Cutter	1.00	ls	7,500,000.00	7,500,000.00	
6	Dokumentasi	1.00	ls	1,000,000.00	1,000,000.00	
7	Pagar Seng	235.80	m1	27,500.00	6,484,500.00	
						69,234,500.00
II	PEKERJAAN TANAH & PASIR					
1	Galian Tanah Cutting	3,750.00	m3	8,500.00	31,875,000.00	
2	Galian Tanah Pondasi	1,050.00	m3	6,500.00	6,825,000.00	
3	Pengurugan Tanah Hal dan Pemadatan	4,170.00	m3	25,000.00	104,250,000.00	
4	Urugan Tanah Kembali Pondasi	835.00	m3	5,000.00	4,175,000.00	
5	Urugan Pasir di bawah Pondasi	50.40	m3	35,000.00	1,764,000.00	
						148,889,000.00
III	PEKERJAAN PASANGAN & PLESTERAN					
a	Lantai Basement					
1	Talud Penahan Tanah	290.00	m3	150,977.50	43,783,475.00	
2	Pasangan Bata Dinding 1 Batu, 1 : 2	104.12	m3	238,053.50	24,786,130.42	
3	Plesteran 1 : 2	694.14	m2	12,021.50	8,344,604.01	
						76,914,209.43
IV	PEKERJAAN BETON					
a	Lantai Basement					
1	Lantai Kerja Pondasi	35.28	m3	220,111.25	7,765,524.90	
2	Lantai Kerja Pelat Lantai	55.98	m3	220,111.25	12,321,827.78	
3	Pondasi Pelat Lajur	316.00	m3	1,447,461.75	457,397,913.00	
4	Kolom Struktur	52.00	m3	1,645,521.75	85,567,131.00	
5	Dinding Beton & Ruang Lift	99.16	m3	1,451,593.50	143,940,011.46	
6	Balok Lantai	171.76	m3	1,921,986.00	330,120,315.36	
7	Pelat Lantai	129.52	m3	1,426,836.00	184,803,798.72	
8	Tangga Utama	5.75	m3	1,723,926.00	9,912,574.50	
9	Tangga Samping	3.45	m3	1,723,926.00	5,947,544.70	
10	Lisplank Beton	10.92	m3	1,303,048.50	14,229,289.62	
11	Pelat Luifel Tebal 10 cm	5.60	m3	1,451,593.50	8,128,923.60	
12	Kolom Praktis 12 x 12	1.90	m3	1,080,231.00	2,052,438.90	
13	Sloof 20 x 20	1.33	m3	1,080,231.00	1,436,707.23	
14	Pelat Beton Basement	125.00	m3	1,426,836.00	178,354,500.00	
15	Dinding & Pelat Ground Water Tank	14.83	m3	1,645,521.75	24,403,087.55	
16	Pondasi Bangunan Tepi Basement	35.45	m3	1,447,461.75	51,312,519.04	
17	Kolom Tangga Utama	0.32	m3	1,723,926.00	551,656.32	
18	Kolom Selasar & Talud Basement	14.12	m3	1,645,521.75	23,234,767.11	
						1,541,480,533.79
b	Lantai - I					
1	Kolom Struktur	43.46	m3	1,645,521.75	71,514,375.26	
2	Balok Lantai	163.17	m3	1,921,986.00	313,610,455.62	
3	Pelat Lantai	123.10	m3	1,426,836.00	175,643,511.60	
4	Tangga Utama	5.75	m3	1,723,926.00	9,912,574.50	
5	Tangga Samping	5.95	m3	1,723,926.00	10,257,359.70	
6	Lisplank Beton	6.72	m3	1,303,048.50	8,756,485.92	
7	Pelat Luifel Tebal 10 cm	4.20	m3	1,451,593.50	6,096,692.70	
8	Balok Lantai 12 x 20	4.25	m3	1,080,231.00	4,590,981.75	
9	Kolom Praktis 12 x 12	2.40	m3	1,080,231.00	2,592,554.40	
10	Kolom Ruang Parkir	3.40	m3	1,080,231.00	3,672,785.40	
11	Sloof 20 x 20	2.69	m3	1,080,231.00	2,905,821.39	
12	Ring 15 x 20	9.29	m3	1,080,231.00	10,035,345.99	
13	Kolom Tangga 15 x 30	0.21	m3	1,723,926.00	362,024.46	
14	Balok Tangga 30 x 60	0.65	m3	1,723,926.00	1,120,551.90	
15	Balok & Lisplank Canopi	2.77	m3	1,723,926.00	4,775,275.02	
16	Lisplank Void 15 x 90	7.45	m3	1,921,986.00	14,318,795.70	
17	Pot Bunga Void	2.52	m3	1,921,986.00	4,843,404.72	
						645,008,996.03
c	Lantai - II					
1	Kolom Struktur	39.95	m3	1,596,006.75	63,760,469.66	
2	Balok Lantai	163.17	m3	1,921,986.00	313,610,455.62	
3	Pelat Lantai	123.10	m3	1,426,836.00	175,643,511.60	
4	Tangga Utama	5.75	m3	1,723,926.00	9,912,574.50	
5	Tangga Samping	5.95	m3	1,723,926.00	10,257,359.70	

RENCANA ANGGARAN BIAYA TAHAP - II
GEDUNG REGISTRASI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA YOGYAKARTA

No	Macam Pekerjaan	Volume	Sat.	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
I	PEKERJAAN TANAH & PASIR				
1	Urugan pasir bawah pelat beton basm	133,30	m3	35.000,00	4.665.500,00
2	Urugan pasir bawah KM lantai I - IV	202,75	m3	35.000,00	7.096.250,00
3	Urugan pasir bawah paving	67,30	m3	35.000,00	2.355.500,00
	Jumlah				14.117.250,00
II	PEKERJAAN PASANGAN & PLESTERAN				
a.	Lantai Basement				
1	Pondasi batu kali	16,80	m3	127.198,00	2.136.926,40
2	Pasangan bata 1 : 2	3,35	m3	238.053,50	797.479,23
3	Pasangan bata 1 : 5	40,88	m3	196.137,50	8.018.101,00
4	Plesteran dinding 1 : 2	55,80	m2	12.021,50	670.799,70
5	Plesteran dinding 1 : 5	681,30	m2	9.217,00	6.279.542,10
6	Sponengan sudut	2.190,00	m'	3.041,50	6.660.885,00
7	Acian beton	2.350,00	m2	8.500,00	19.975.000,00
8	Finishing ujung talud	97,00	m'	17.500,00	1.697.500,00
	Jumlah				46.236.233,43
b.	Lantai - I				
1	Pondasi batu kali	55,28	m3	127.198,00	7.031.505,44
2	Pasangan bata 1 : 2	10,21	m3	238.053,50	2.430.526,24
3	Pasangan bata 1 : 5	205,60	m3	196.137,50	40.325.870,00
4	Plesteran dinding 1 : 2	170,16	m2	12.021,50	2.045.578,44
5	Plesteran dinding 1 : 5	3.426,00	m2	9.217,00	31.577.442,00
6	Sponengan sudut	3.050,00	m'	3.041,50	9.276.575,00
7	Acian beton	2.175,00	m2	8.500,00	18.487.500,00
	Jumlah				111.174.997,12
c.	Lantai - II				
1	Pasangan bata 1 : 2	4,13	m3	238.053,50	983.160,96
2	Pasangan bata 1 : 5	145,65	m3	196.137,50	28.567.426,88
3	Plesteran dinding 1 : 2	68,80	m2	12.021,50	827.079,20
4	Plesteran dinding 1 : 5	2.427,50	m2	9.217,00	22.374.267,50
5	Sponengan sudut	2.875,00	m'	3.041,50	8.744.312,50
6	Acian beton	2.060,00	m2	8.500,00	17.510.000,00
	Jumlah				79.006.247,03
d.	Lantai - III				
1	Pasangan bata 1 : 2	4,18	m3	238.053,50	995.063,63
2	Pasangan bata 1 : 5	145,65	m3	196.137,50	28.567.426,88
3	Plesteran dinding 1 : 2	70,00	m2	12.021,50	841.505,00
4	Plesteran dinding 1 : 5	2.427,50	m2	9.217,00	22.374.267,50
5	Sponengan sudut	2.920,00	m'	3.041,50	8.881.180,00
6	Acian beton	2.060,00	m2	8.500,00	17.510.000,00
	Jumlah				79.169.443,01
e.	Lantai - IV				
1	Pasangan bata 1 : 2	4,18	m3	238.053,50	995.063,63
2	Pasangan bata 1 : 5	154,60	m3	196.137,50	30.322.857,50
3	Plesteran dinding 1 : 2	70,00	m2	12.021,50	841.505,00
4	Plesteran dinding 1 : 5	2.576,66	m2	9.217,00	23.749.075,22

No	Macam Pekerjaan	Volume	Sat.	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
5	Sponengan sudut	1.872,00	m'	3.041,50	5.693.688,00
6	Acian beton	395,00	m2	8.500,00	3.357.500,00
	Jumlah				64.959.689,35
III	PEKERJAAN PINTU & JENDELA				
a.	Lantai Basement				
1	Jendela J6	7,00	unit	500.600,00	3.504.200,00
2	Jendela J7	16,00	unit	555.385,00	8.886.160,00
3	Pintu P2	3,00	unit	1.562.150,00	4.686.450,00
4	Pintu P3	4,00	unit	959.110,00	3.836.440,00
5	Pintu P4	4,00	unit	1.130.255,00	4.521.020,00
6	Pintu P5	3,00	unit	1.957.360,00	5.872.080,00
7	Pintu P6	1,00	unit	1.153.800,00	1.153.800,00
8	Pintu P7	1,00	unit	690.580,00	690.580,00
9	Pintu P8	2,00	unit	1.562.140,00	3.124.280,00
10	Jendela BV1	3,00	unit	141.500,00	424.500,00
	Jumlah				36.699.510,00
b.	Lantai - I				
1	Jendela J1	26,00	unit	515.145,00	13.393.770,00
2	Jendela J2	4,00	unit	290.760,00	1.163.040,00
3	Jendela J3	4,00	unit	753.700,00	3.014.800,00
4	Jendela J4	30,00	unit	404.800,00	12.144.000,00
5	Jendela J5	2,00	unit	230.350,00	460.700,00
6	Jendela J6	9,00	unit	500.600,00	4.505.400,00
7	Jendela J7	22,00	unit	555.385,00	12.218.470,00
8	Jendela J8	4,00	unit	496.670,00	1.986.680,00
9	Jendela J9	1,00	unit	594.130,00	594.130,00
10	Pintu jendela PJ1	2,00	unit	1.404.950,00	2.809.900,00
11	Pintu jendela PJ2	1,00	unit	1.211.700,00	1.211.700,00
12	Pintu jendela PJ3	4,00	unit	1.514.050,00	6.056.200,00
13	Pintu P1	2,00	unit	4.162.100,00	8.324.200,00
14	Pintu P2	5,00	unit	1.562.150,00	7.810.750,00
15	Pintu P3	6,00	unit	959.110,00	5.754.660,00
16	Pintu P4	4,00	unit	1.130.255,00	4.521.020,00
17	Pintu P5	3,00	unit	1.957.360,00	5.872.080,00
18	Pintu P6	1,00	unit	1.153.800,00	1.153.800,00
19	Pintu P7	1,00	unit	690.580,00	690.580,00
20	Jendela BV1	2,00	unit	141.500,00	283.000,00
	Jumlah				93.968.880,00
c.	Lantai - II				
1	Jendela J4	14,00	unit	404.800,00	5.667.200,00
2	Jendela J5	2,00	unit	230.350,00	460.700,00
3	Jendela J6	33,00	unit	500.600,00	16.519.800,00
4	Jendela J9	1,00	unit	594.130,00	594.130,00
5	Jendela J10	1,00	unit	2.082.575,00	2.082.575,00
6	Jendela J12	2,00	unit	8.569.500,00	17.139.000,00
7	Jendela J13	2,00	unit	958.800,00	1.917.600,00
8	Pintu jendela PJ1	3,00	unit	1.404.950,00	4.214.850,00
9	Pintu jendela PJ2	1,00	unit	1.211.700,00	1.211.700,00
10	Pintu P2	9,00	unit	1.562.150,00	14.059.350,00
11	Pintu P3	2,00	unit	959.110,00	1.918.220,00
12	Pintu P4	4,00	unit	1.130.255,00	4.521.020,00

No	Macam Pekerjaan	Volume	Sat.	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
13	Pintu P5	2,00	unit	1.957.360,00	3.914.720,00
14	Pintu P6	2,00	unit	1.153.800,00	2.307.600,00
15	Pintu P7	1,00	unit	690.580,00	690.580,00
16	Pintu P8	1,00	unit	1.562.140,00	1.562.140,00
17	Jendela BV1	2,00	unit	141.500,00	283.000,00
Jumlah					79.064.185,00
d.	Lantai - III				
1	Jendela J4	18,00	unit	404.800,00	7.286.400,00
2	Jendela J5	2,00	unit	230.350,00	460.700,00
3	Jendela J6	24,00	unit	500.600,00	12.014.400,00
4	Jendela J9	1,00	unit	594.130,00	594.130,00
5	Jendela J10	1,00	unit	2.082.575,00	2.082.575,00
6	Jendela J11	1,00	unit	4.056.840,00	4.056.840,00
7	Jendela J12	2,00	unit	8.569.500,00	17.139.000,00
8	Jendela J13	2,00	unit	958.800,00	1.917.600,00
9	Pintu P2	9,00	unit	1.562.150,00	14.059.350,00
10	Pintu P3	2,00	unit	959.110,00	1.918.220,00
11	Pintu P4	4,00	unit	1.130.255,00	4.521.020,00
12	Pintu P5	2,00	unit	1.957.360,00	3.914.720,00
13	Pintu P6	2,00	unit	1.153.800,00	2.307.600,00
14	Pintu P7	1,00	unit	690.580,00	690.580,00
15	Jendela BV1	2,00	unit	141.500,00	283.000,00
Jumlah					73.246.135,00
e.	Lantai - IV				
1	Jendela J4	16,00	unit	404.800,00	6.476.800,00
2	Jendela J6	32,00	unit	500.600,00	16.019.200,00
3	Jendela J9	1,00	unit	594.130,00	594.130,00
4	Jendela J10	1,00	unit	2.082.575,00	2.082.575,00
5	Jendela J11	1,00	unit	4.056.840,00	4.056.840,00
6	Jendela J12	2,00	unit	8.569.500,00	17.139.000,00
7	Jendela J14	130,00	unit	141.500,00	18.395.000,00
8	Pintu P2	9,00	unit	1.562.150,00	14.059.350,00
9	Pintu P3	13,00	unit	959.110,00	12.468.430,00
10	Pintu P4	6,00	unit	1.130.255,00	6.781.530,00
11	Pintu P5	2,00	unit	1.957.360,00	3.914.720,00
12	Pintu P6	2,00	unit	1.153.800,00	2.307.600,00
13	Pintu P7	1,00	unit	690.580,00	690.580,00
14	Jendela BV1	11,00	unit	141.500,00	1.556.500,00
Jumlah					106.542.255,00
IV	PEKERJAAN LANTAI & PELAPISAN				
a.	Lantai Basement				
1	Lantai keramik 30 x 30	225,00	m2	46.278,00	10.412.550,00
2	Lantai keramik 20 x 20	9,00	m2	50.478,00	454.302,00
3	Dinding keramik 20 x 25	40,00	m2	54.284,00	2.171.360,00
4	Keramik tangga 30 x 30	38,00	m2	46.278,00	1.758.564,00
5	Step nosing tangga 5 x 30	55,00	m'	45.000,00	2.475.000,00
6	Plint keramik	84,00	m'	15.000,00	1.260.000,00
Jumlah					18.531.776,00
b.	Lantai - I				
1	Lantai keramik 30 x 30	1.410,00	m2	46.278,00	65.251.980,00
2	Lantai keramik 20 x 20	46,00	m2	50.478,00	2.321.988,00

No	Macam Pekerjaan	Volume	Sat.	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
3	Dinding keramik 20 x 25	190,00	m2	54.284,00	10.313.960,00
4	Keramik tangga 30 x 30	119,90	m2	46.278,00	5.548.732,20
5	Step nosing tangga 5 x 30	424,00	m'	45.000,00	19.080.000,00
6	Dinding & Counter marmer	288,00	m2	125.000,00	36.000.000,00
7	Plint keramik	340,00	m'	15.000,00	5.100.000,00
	Jumlah				143.616.660,20
c.	Lantai - II				
1	Lantai keramik 30 x 30	920,00	m2	46.278,00	42.575.760,00
2	Lantai keramik 20 x 20	9,00	m2	50.478,00	454.302,00
3	Dinding keramik 20 x 25	40,00	m2	54.284,00	2.171.360,00
4	Keramik tangga 30 x 30	54,00	m2	46.278,00	2.499.012,00
5	Step nosing tangga 5 x 30	70,00	m'	45.000,00	3.150.000,00
6	Plint keramik	464,00	m'	15.000,00	6.960.000,00
	Jumlah				57.810.434,00
d.	Lantai - III				
1	Lantai keramik 30 x 30	920,00	m2	46.278,00	42.575.760,00
2	Lantai keramik 20 x 20	9,00	m2	50.478,00	454.302,00
3	Dinding keramik 20 x 25	40,00	m2	54.284,00	2.171.360,00
4	Keramik tangga 30 x 30	38,00	m2	46.278,00	1.758.564,00
5	Step nosing tangga 5 x 30	55,00	m'	45.000,00	2.475.000,00
6	Plint keramik	464,00	m'	15.000,00	6.960.000,00
	Jumlah				56.394.986,00
e.	Lantai - IV				
1	Lantai keramik 30 x 30	845,00	m2	46.278,00	39.104.910,00
2	Lantai karpet	100,00	m2	40.000,00	4.000.000,00
3	Lantai keramik 20 x 20	9,00	m2	50.478,00	454.302,00
4	Dinding keramik 20 x 25	40,00	m2	54.284,00	2.171.360,00
5	Plint keramik	464,00	m'	15.000,00	6.960.000,00
	Jumlah				52.690.572,00
V	PEKERJAAN PLAFOND				
a.	Lantai Basement				
1	Plafond asbes plat 100 x 100	9,00	m2	37.420,00	336.780,00
2	Plepet profil 3 x 3	12,00	m'	7.500,00	90.000,00
	Jumlah				426.780,00
b.	Lantai - I				
1	Plafond plywood	1.023,00	m2	25.000,00	25.575.000,00
2	Plafond asbes plat 100 x 100	46,00	m2	37.420,00	1.721.320,00
3	Plepet profil 3 x 3	61,00	m'	7.500,00	457.500,00
	Jumlah				27.753.820,00
c.	Lantai - II.				
1	Plafond plywood	133,00	m2	25.000,00	3.325.000,00
2	Plafond asbes plat 100 x 100	9,00	m2	37.420,00	336.780,00
3	Plepet profil 3 x 3	12,00	m'	7.500,00	90.000,00
	Jumlah				3.751.780,00
d.	Lantai - III				
1	Plafond plywood	133,00		25.000,00	3.325.000,00
2	Plafond asbes plat 100 x 100	9,00	m2	37.420,00	336.780,00
3	Plepet profil 3 x 3	12,00	m'	7.500,00	90.000,00
	Jumlah				3.751.780,00

No	Macam Pekerjaan	Volume	Sal.	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
e.	Lantai - IV				
1	Plafond asbes plat 100 x 100	9,00	m2	37.420,00	336.780,00
2	Plafond dyñogib	845,00	m2	55.000,00	46.475.000,00
3	Plafond tritisan asbes plat	300,00	m2	37.420,00	11.226.000,00
4	Plafond Akustik	80,00	m2	225.000,00	18.000.000,00
5	Plepet profil 3 x 3	451,00	m'	7.500,00	3.382.500,00
	Jumlah				79.420.280,00
VI	PEKERJAAN RANGKA & PENUTUP ATAP				
a.	Lantai - I				
1	Pipa baja canopi	475,00	kg	5.850,00	2.778.750,00
2	Kuda-kuda pipa baja anjungan	2.580,00	kg	5.850,00	15.093.000,00
3	Gording kayu bangkirai	8,30	m3	2.450.000,00	20.335.000,00
4	Nok Jati	1,20	m3	8.750.000,00	10.500.000,00
5	Usuk bangkirai reng jati	1.023,00	m2	39.375,00	40.280.625,00
6	Papan ruitter	126,00	m'	25.000,00	3.150.000,00
7	Genteng keramik	1.023,00	m2	60.000,00	61.380.000,00
8	Kerpus	126,00	m'	27.900,00	3.515.400,00
9	Lisplank jati	486,80	m'	75.000,00	36.510.000,00
10	Talang kiel	20,00	m'	50.000,00	1.000.000,00
	Jumlah				194.542.775,00
b.	Lantai - II				
1	Gordng kayu bangkirai	1,13	m3	2.450.000,00	2.756.250,00
2	Usuk bangkirai reng jati	133,00	m2	39.375,00	5.236.875,00
3	Genteng keramik	133,00	m2	60.000,00	7.980.000,00
4	Lisplank jati	76,00	m'	75.000,00	5.700.000,00
	Jumlah				21.673.125,00
c.	Lantai - III				
1	Gording kayu bangkirai	1,13	m3	2.450.000,00	2.756.250,00
2	Usuk bangkirai reng jati	133,00	m2	39.375,00	5.236.875,00
3	Genteng keramik	133,00	m2	60.000,00	7.980.000,00
4	Lisplank jati	76,00	m'	75.000,00	5.700.000,00
	Jumlah				21.673.125,00
d.	Lantai - IV				
1	Angkur dudukan kuda-kuda	152,00	bh	20.000,00	3.040.000,00
2	Kuda-kuda baja	12.850,00	kg	5.850,00	75.172.500,00
3	Bout	1.800,00	kg	5.850,00	10.530.000,00
4	Plat tumpuan & plat pendes	2.250,00	kg	5.850,00	13.162.500,00
5	Sagrot	3.950,00	kg	5.850,00	23.107.500,00
6	Gording bangkirai	6,90	m3	2.450.000,00	16.905.000,00
7	Nok Jati	1,30	m3	8.750.000,00	11.375.000,00
8	Usuk bangkiran reng jati	1.450,00	m2	39.375,00	57.093.750,00
9	Papan ruitter	144,00	m'	25.000,00	3.600.000,00
10	Genteng keramik	1.450,00	m2	60.000,00	87.000.000,00
11	Kerpus	180,00	m'	27.900,00	5.022.000,00
12	Lisplank jati	212,00	m'	75.000,00	15.900.000,00
13	Talang kiel	36,00	m'	50.000,00	1.800.000,00
	Jumlah				323.708.250,00
VII	PEKERJAAN PENGECATAN				
a.	Lantai Basement				
1	Cat dinding luar	658,00	m2	23.000,00	15.134.000,00

No	Macam Pekerjaan	Volume	Sat.	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
2	Cat dinding dalam	263,00	m2	10.125,00	2.662.875,00
3	Cat plafond eternit	9,00	m2	10.125,00	91.125,00
4	Cat kolom balok plat lantai & lisplank	1.766,00	m2	10.125,00	17.880.750,00
Jumlah					35.768.750,00
b.	Lantai - I				
1	Cat dinding luar	1.035,00	m2	23.000,00	23.805.000,00
2	Cat dinding dalam	2.302,00	m2	10.125,00	23.307.750,00
3	Cat plafond eternit	46,00	m2	10.125,00	465.750,00
4	Cat kolom balok plat lantai & lisplank	1.845,00	m2	10.125,00	18.680.625,00
5	Cat kayu	1.457,00	m2	17.426,50	25.390.410,50
6	Cat besi	154,00	m2	17.426,50	2.683.681,00
7	Cat Lisplank	153,00	m2	17.426,50	2.666.254,50
Jumlah					96.999.471,00
c.	Lantai - II				
1	Cat dinding luar	775,00	m2	23.000,00	17.825.000,00
2	Cat dinding dalam	1.169,00	m2	10.125,00	11.836.125,00
3	Cat plafond eternit	9,00	m2	10.125,00	91.125,00
4	Cat kolom balok plat lantai & lisplank	1.690,00	m2	10.125,00	17.111.250,00
5	Cat kayu	105,00	m2	17.426,50	1.829.782,50
6	Cat lisplank	30,00	m2	17.426,50	522.795,00
Jumlah					49.216.077,50
d.	Lantai - III				
1	Cat dinding luar	790,00	m2	23.000,00	18.170.000,00
2	Cat dinding dalam	1.203,00	m2	10.125,00	12.180.375,00
3	Cat plafond eternit	9,00	m2	10.125,00	91.125,00
4	Cat kolom balok plat lantai & lisplank	1.690,00	m2	10.125,00	17.111.250,00
5	Cat kayu	105,00	m2	17.426,50	1.829.782,50
6	Cat lisplank	30,00	m2	17.426,50	522.795,00
Jumlah					49.905.327,50
e.	Lantai - IV				
1	Cat dinding luar	920,00	m2	23.000,00	21.160.000,00
2	Cat dinding dalam	1.295,00	m2	10.125,00	13.111.875,00
3	Cat plafond asbes	300,00	m2	10.125,00	3.037.500,00
4	Cat kolom balok plat lantai & lisplank	275,00	m2	10.125,00	2.784.375,00
5	Cat lisplank	125,00	m2	17.426,50	2.178.312,50
6	Cat besi	530,00	m2	17.426,50	9.236.045,00
Jumlah					51.508.107,50
VIII	PEKERJAAN MEKANIKAL DAN ELEKTRIKAL				
A	INSTALASI PENERANGAN				
a.	Lantai Basement				
1	Lampu TL 1 x 36 w / C0022	76,00	bh	175.000,00	13.300.000,00
2	Lampu baret pijar 40 w / B0032	32,00	bh	96.000,00	3.072.000,00
3	Titik lampu penerangan	108,00	titik	90.000,00	9.720.000,00
4	Stop kontak 200 VA	2,00	bh	42.000,00	84.000,00
5	Titik stop kontak	4,00	bh	120.000,00	480.000,00
6	Saklar seri	6,00	bh	68.000,00	408.000,00
7	Saklar tukar	2,00	bh	56.000,00	112.000,00
8	Saklar tunggal	6,00	bh	42.000,00	252.000,00
Jumlah					27.428.000,00
b.	Lantai - I				

No	Macam Pekerjaan	Volume	Sal.	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	Lampu TL 1 x 36 w / C0022	149,00	bh	175.000,00	26.075.000,00
2	Lampu baret pijar 40 w / B0032	90,00	bh	96.000,00	8.640.000,00
3	Spot lamp 75 w / G0051	4,00	bh	85.000,00	340.000,00
4	Titik lampu penerangan	243,00	ltk	90.000,00	21.870.000,00
5	Stop kontak 200 VA	4,00	bh	42.000,00	168.000,00
6	Titik stop kontak	4,00	bh	120.000,00	480.000,00
7	Saklar seri	42,00	bh	68.000,00	2.856.000,00
8	Saklar tukar	4,00	bh	56.000,00	224.000,00
9	Saklar tunggal	14,00	bh	42.000,00	588.000,00
Jumlah					61.241.000,00
c. Lantai - II					
1	Lampu TL 1 x 36 w / C0022	108,00	bh	175.000,00	18.900.000,00
2	Lampu baret pijar 40 w / B0032	34,00	bh	96.000,00	3.264.000,00
3	DL 18 Armatur Down Light / A0023	23,00	bh	120.000,00	2.760.000,00
3	Spot lamp 75 w / G0051	6,00	bh	85.000,00	510.000,00
4	Titik lampu penerangan	171,00	ltk	90.000,00	15.390.000,00
5	Stop kontak 200 VA	4,00	bh	42.000,00	168.000,00
6	Titik stop kontak	4,00	bh	120.000,00	480.000,00
7	Saklar seri	30,00	bh	68.000,00	2.040.000,00
8	Saklar tunggal	6,00	bh	42.000,00	252.000,00
Jumlah					43.764.000,00
d. Lantai - III					
1	Lampu TL 1 x 36 w / C0022	113,00	bh	175.000,00	19.775.000,00
2	Lampu baret pijar 40 w / B0032	34,00	bh	96.000,00	3.264.000,00
3	DL 18 Armatur Down Light / A0023	32,00	bh	120.000,00	3.840.000,00
3	Spot lamp 75 w / G0051	6,00	bh	85.000,00	510.000,00
4	Titik lampu penerangan	185,00	ltk	90.000,00	16.650.000,00
5	Stop kontak 200 VA	4,00	bh	42.000,00	168.000,00
6	Titik stop kontak	4,00	bh	120.000,00	480.000,00
7	Saklar seri	34,00	bh	68.000,00	2.312.000,00
8	Saklar tukar	2,00	bh	56.000,00	112.000,00
9	Saklar tunggal	3,00	bh	42.000,00	126.000,00
Jumlah					47.237.000,00
e. Lantai - IV					
1	Lampu TL 1 x 36-w / C0022	21,00	bh	175.000,00	3.675.000,00
2	Lampu TL 2 x 36 w / RM300/L0016	144,00	bh	260.000,00	37.440.000,00
3	Lampu baret pijar 40 w / B0022	22,00	bh	96.000,00	2.112.000,00
4	DL 18 Armatur Down Light / A0023	42,00	bh	120.000,00	5.040.000,00
5	Spot lamp 75 w / G0051	6,00	bh	85.000,00	510.000,00
6	Titik lampu penerangan	235,00	ltk	90.000,00	21.150.000,00
7	Stop kontak 200 VA	6,00	bh	42.000,00	252.000,00
8	Titik stop kontak	6,00	bh	120.000,00	720.000,00
9	Saklar seri	31,00	bh	68.000,00	2.108.000,00
10	Saklar tukar	1,00	bh	56.000,00	56.000,00
11	Saklar tunggal	19,00	bh	42.000,00	798.000,00
Jumlah					73.861.000,00
f. Panel-panel					
1	LP - D1	1,00	unit	1.800.000,00	1.800.000,00
2	LP - D2	1,00	unit	1.960.000,00	1.960.000,00
3	LP - D3	1,00	unit	1.960.000,00	1.960.000,00
4	LP - D4	1,00	unit	1.960.000,00	1.960.000,00

No	Macam Pekerjaan	Volume	Sat.	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
5	LP - D5	1,00	unit	1.960.000,00	1.960.000,00
6	P - PUMP	1,00	unit	2.000.000,00	2.000.000,00
7	P - OL	1,00	unit	1.000.000,00	1.000.000,00
	Jumlah				14.600.000,00
i.	Panel MDP				
1	MCCB 3 x (250 - 630)A	1,00	bh	8.677.500,00	8.677.500,00
2	MCCB 3 x (80 - 100)A	1,00	bh	522.000,00	522.000,00
3	MCCB 3 x (64 - 80)A	4,00	bh	522.000,00	2.088.000,00
4	MCCB 3 x (32 - 40)A	4,00	bh	522.000,00	2.088.000,00
5	MCCB 3 x (50 - 63)A	2,00	bh	522.000,00	1.044.000,00
6	MCCB 3 x (20 - 25)A	2,00	bh	522.000,00	1.044.000,00
7	MCCB 3 x (16 - 20)A	10,00	bh	522.000,00	5.220.000,00
8	MCCB 3 x (125 - 160)A	1,00	bh	905.850,00	905.850,00
9	MC Magnetik kontraktor 20A	12,00	bh	315.000,00	3.780.000,00
10	Kapasitor 125 Kvar Full Automatic Lkp	12,00	unit	32.000,00	384.000,00
11	Rel (CU) 50 x 10 mm	55,00	kg	87.000,00	4.785.000,00
12	Kabel kontrol (NYM 3 x 2,5 mm2)	207,00	m'	10.500,00	2.173.500,00
13	Arde elektrode	1,00	bh	800.000,00	800.000,00
14	Box panel	1,00	bh	6.075.000,00	6.075.000,00
15	Amper meter	3,00	bh	160.000,00	480.000,00
16	Lampu landa	6,00	bh	30.000,00	180.000,00
17	Volt meter + selector	1,00	bh	290.000,00	290.000,00
18	CT	3,00	bh	140.000,00	420.000,00
19	Asessoris	1,00	ls	3.000.000,00	3.000.000,00
20	Tenaga + test	1,00	ls	2.000.000,00	2.000.000,00
	Jumlah				45.956.850,00
j.	Kabel Fider				
1	NYY 4 x 4 mm2 (MDP - LPD 1)	10,00	m'	16.500,00	165.000,00
2	NYY 4 x 4 mm2 (MDP - LPD 2)	14,00	m'	16.500,00	231.000,00
3	NYY 4 x 4 mm2 (MDP - LPD 3)	18,00	m'	16.500,00	297.000,00
4	NYY 4 x 4 mm2 (MDP - LPD 4)	22,00	m'	16.500,00	363.000,00
5	NYY 4 x 6 mm2 (MDP - LPD 5)	26,00	m'	19.000,00	494.000,00
	Jumlah				1.550.000,00
h.	Instalasi Listrik Pompa-pompa				
1	Saklar star Delta pompa 7,5 KW	2,00	bh	1.750.000,00	3.500.000,00
2	Instalasi water level control ground res. dan landon atas	2,00	unit	750.000,00	1.500.000,00
3	NYY 4 x 10 mm2	30,00	m'	26.000,00	780.000,00
4	NYY 4 x 16 mm2	25,00	m'	37.000,00	925.000,00
5	NYY 4 x 6 mm2	30,00	m'	19.000,00	570.000,00
6	MCCB 50 - 63 A	2,00	bh	675.000,00	1.350.000,00
7	MCCB 20 - 25 A	2,00	bh	675.000,00	1.350.000,00
8	MCCB 16 - 20 A	2,00	bh	675.000,00	1.350.000,00
9	Panel Box	2,00	bh	650.000,00	1.300.000,00
10	Alat bantu	1,00	ls	1.000.000,00	1.000.000,00
	Jumlah				13.625.000,00
B	PENANGKAL PETIR				
1	Arde Elektrode lengkap	2,00	unit	800.000,00	1.600.000,00
2	Instalasi	90,00	m'	28.000,00	2.520.000,00
3	Spitzer Prevelectron 2 / 4.50 s	1,00	bh	17.000.000,00	17.000.000,00
	Jumlah				21.120.000,00

No	Macam Pekerjaan	Volume	Sal.	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
C	PEKERJAAN INSTALASI AIR BERSIH				
a.	Instalasi Sanitair				
1	Kloset duduk C 48 Toto	2,00	set	2.310.000,00	4.620.000,00
2	Kloset jongkok CE 6 Toto	21,00	set	284.900,00	5.982.900,00
3	Urinoir U 57 M Toto	16,00	set	1.278.200,00	20.451.200,00
4	Penyekat A 100	8,00	set	655.600,00	5.244.800,00
5	Wastafel over counter L 521 VIA Toto	1,00	set	1.377.200,00	1.377.200,00
6	Wastafel dinding LW 230J Toto	6,00	set	1.013.100,00	6.078.600,00
7	Kran T 23 BQ 13N Toto	22,00	bh	161.700,00	3.557.400,00
8	Floor Drain TX 1 B Toto	22,00	bh	181.500,00	3.993.000,00
9	Kran Shower Bath TR 306 BMV1 Toto	2,00	bh	680.900,00	1.361.800,00
10	Hand Shower w/ stop valve TX 402 SV2	2,00	bh	270.600,00	541.200,00
11	Tempat sabun S 156 N Toto	10,00	bh	39.600,00	396.000,00
12	Towel ring TS 115 S Toto	1,00	bh	105.600,00	105.600,00
13	Tempat tissue TS 116 R Toto	1,00	bh	255.200,00	255.200,00
14	Shower spray TB 19 CSV9	3,00	bh	345.400,00	1.036.200,00
15	Kran u/ wasbak T 30 ARQ 13 N Toto	1,00	bh	221.100,00	221.100,00
16	Kran taman San Ei Y.30	10,00	bh	108.000,00	1.080.000,00
17	Kaca uk. 40 x 60 utk wastafel counter	3,00	bh	22.000,00	66.000,00
	Jumlah				56.368.200,00
b.	Instalasi Pompa Air Bersih				
1	Pompa water supply kapasitas 18 m3/h total head 65 m', 7,50 KW	2,00	bh	16.500.000,00	33.000.000,00
2	Pompa booster kapasitas 18 m3/h total head 25 m', 2,20 KW + controlling	1,00	bh	5.500.000,00	5.500.000,00
3	Foot valve 2,5"	2,00	bh	1.500.000,00	3.000.000,00
4	Gate valve 2,5"	2,00	bh	1.600.000,00	3.200.000,00
5	Strain 2,5"	2,00	bh	1.736.000,00	3.472.000,00
6	Flexible joint 2,5"	2,00	bh	812.000,00	1.624.000,00
7	Flexible joint 2"	2,00	bh	275.000,00	550.000,00
8	Check valve 2,5"	2,00	bh	980.000,00	1.960.000,00
9	Pressure switch	2,00	bh	560.000,00	1.120.000,00
10	Pressure gauge	2,00	bh	1.176.000,00	2.352.000,00
11	Pipa header GIP 4"	14,00	m'	100.000,00	1.400.000,00
12	Gate valve 1,5"	1,00	bh	300.000,00	300.000,00
13	Flexible joint 1,5"	2,00	bh	200.000,00	400.000,00
14	Assesori / fitting	1,00	ls	3.500.000,00	3.500.000,00
	Jumlah				61.378.000,00
c.	Instalasi Air Bersih				
1	Pipa GIP 6"	4,00	m'	125.000,00	500.000,00
2	Pipa GIP 4"	6,00	m'	100.000,00	600.000,00
3	Pipa GIP 3"	6,00	m'	70.000,00	420.000,00
4	Pipa GIP 2,5"	6,00	m'	55.000,00	330.000,00
5	Pipa GIP 2"	120,00	m'	35.000,00	4.200.000,00
6	Pipa GIP 1,25"	80,00	m'	21.500,00	1.720.000,00
7	Pipa GIP 1"	90,00	m'	17.000,00	1.530.000,00
8	Pipa GIP 0,75"	90,00	m'	12.500,00	1.125.000,00
9	Pipa GIP 0,5"	125,00	m'	10.000,00	1.250.000,00
10	Knee GIP (las) 4"	4,00	bh	55.000,00	220.000,00
11	Knee GIP (las) 2,5"	4,00	bh	45.000,00	180.000,00
12	Knee GIP (+ screw) 2"	10,00	bh	7.500,00	75.000,00
13	Knee GIP 1,5"	20,00	bh	7.500,00	150.000,00

No	Macam Pekerjaan	Volume	Sat.	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
14	Knee GIP 1"	25,00	bh	7.500,00	187.500,00
15	Knee GIP 0.75"	60,00	bh	7.500,00	450.000,00
16	Knee GIP 0,5"	100,00	bh	7.500,00	750.000,00
17	Tee GIP (las) 4 x 1,25"	2,00	bh	55.000,00	110.000,00
18	Tee GIP (las) 3 x 1,25"	1,00	bh	45.000,00	45.000,00
19	Tee GIP (screw) 2 x 2"	2,00	bh	7.500,00	15.000,00
20	Tee GIP (screw) 2 x 1"	2,00	bh	7.500,00	15.000,00
21	Tee GIP (screw) 2 x 0,75"	4,00	bh	7.500,00	30.000,00
22	Tee GIP (screw) 1,25 x 1,25"	2,00	bh	7.500,00	15.000,00
23	Tee GIP (screw) 1,25 x 1"	2,00	bh	7.500,00	15.000,00
24	Tee GIP (screw) 1,25 x 0,75"	12,00	bh	7.500,00	90.000,00
25	Tee GIP (screw) 1,25 x 0,5"	2,00	bh	7.500,00	15.000,00
26	Tee GIP (screw) 1 x 0,75"	10,00	bh	7.500,00	75.000,00
27	Tee GIP (screw) 0,75 x 0,75"	15,00	bh	7.500,00	112.500,00
28	Tee GIP (screw) 0,75 x 0,5"	2,00	bh	7.500,00	15.000,00
29	Tee GIP (screw) 0,5 x 0,5"	6,00	bh	7.500,00	45.000,00
30	Reducer GIP (las) 4 x 3"	1,00	bh	55.000,00	55.000,00
31	Reducer GIP (las) 3 x 2"	1,00	bh	48.000,00	48.000,00
32	Reducer GIP (las) 2,5 x 2"	1,00	bh	45.000,00	45.000,00
33	Reducer GIP (screw) 2 x 1,25"	2,00	bh	7.500,00	15.000,00
34	Reducer GIP (screw) 1,25 x 1"	9,00	bh	7.500,00	67.500,00
35	Reducer GIP (screw) 1 x 0,75"	10,00	bh	7.500,00	75.000,00
36	Reducer GIP (screw) 0,75 x 0,5"	48,00	bh	7.500,00	360.000,00
37	Gate valve (fland) 4 "	1,00	bh	1.800.000,00	1.800.000,00
38	Gate valve (fland) 2,5"	1,00	bh	1.500.000,00	1.500.000,00
39	Gate valve (screw) 2"	2,00	bh	350.000,00	700.000,00
40	Gate valve (screw) 1,25"	6,00	bh	200.000,00	1.200.000,00
41	Gate valve (screw) 1"	4,00	bh	150.000,00	600.000,00
42	Flandes 6"	2,00	bh	100.000,00	200.000,00
43	Flandes buta 6"	2,00	bh	100.000,00	200.000,00
44	Flandes 4"	2,00	bh	80.000,00	160.000,00
45	Flandes 2,5"	2,00	bh	60.000,00	120.000,00
46	Double naple 2"	4,00	bh	10.000,00	40.000,00
47	Double naple 1,25"	12,00	bh	7.500,00	90.000,00
48	Double naple 1"	8,00	bh	6.000,00	48.000,00
49	Support	80,00	bh	12.500,00	1.000.000,00
50	Pengecatan	500,00	m2	4.500,00	2.250.000,00
51	Galian / Urugan	250,00	m3	3.500,00	875.000,00
52	Patok landa	4,00	bh	40.000,00	160.000,00
53	Asosseri	1,00	ls	1.000.000,00	1.000.000,00
Jumlah					26.893.500,00
d.	Pengadaan Air Bersih				
1	Pipa GIP4"	80,00	m'	125.000,00	10.000.000,00
2	Knee GIP (las) 4"	6,00	bh	55.000,00	330.000,00
3	Floating valve 4"	1,00	bh	4.000.000,00	4.000.000,00
4	Gate valve	2,00	bh	1.800.000,00	3.600.000,00
5	Galian	60,00	m3	4.000,00	240.000,00
6	Pengecatan	20,00	m2	4.500,00	90.000,00
7	Support	1,00	bh	12.500,00	12.500,00
8	Asosseri	1,00	ls	1.000.000,00	1.000.000,00
Jumlah					19.272.500,00
D	PEKERJAAN INSTALASI AIR KOTOR				

No	Macam Pekerjaan	Volume	Sat.	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
a.	Instalasi Air Kotor				
1	Pipa PVC 4"	250,00	m'	35.000,00	8.750.000,00
2	Knee 90o 4"	80,00	bh	16.000,00	1.280.000,00
3	Knee 45o 4"	14,00	bh	16.000,00	224.000,00
4	TY 90o 4" x 4"	12,00	bh	16.000,00	192.000,00
5	Tee 4"	4,00	bh	16.000,00	64.000,00
6	Galian / urugan	100,00	m3	4.000,00	400.000,00
7	Reducer 4 x 2"	2,00	bh	16.000,00	32.000,00
8	Support	70,00	bh	12.500,00	875.000,00
9	Asosseri	1,00	ls	500.000,00	500.000,00
	Jumlah				12.317.000,00
b.	Instalasi Air Bekas				
1	Pipa PVC 4"	80,00	m'	35.000,00	2.800.000,00
2	Pipa PVC 3"	30,00	m'	25.000,00	750.000,00
	Pipa PVC 2"	125,00	m'	12.500,00	1.562.500,00
	Pipa PVC 1,5"	20,00	m'	11.000,00	220.000,00
	Pipa PVC 1,25"	14,00	m'	10.000,00	140.000,00
	Knee PVC 90o 4"	6,00	bh	18.000,00	108.000,00
	Knee PVC 45o 4"	6,00	bh	18.000,00	108.000,00
	Knee PVC 90o 2"	100,00	bh	7.500,00	750.000,00
	Knee PVC 45o 2"	18,00	bh	7.500,00	135.000,00
	Knee PVC 90o 1,5"	20,00	bh	7.500,00	150.000,00
	Knee PVC 45o 1,25"	20,00	bh	6.500,00	130.000,00
	TY 90o 4" x 3"	6,00	bh	18.000,00	108.000,00
	TY 90o 3" x 2"	30,00	bh	18.000,00	540.000,00
	TY 90o 2" x 2"	30,00	bh	12.500,00	375.000,00
	TY 90o 3" x 3"	2,00	bh	18.000,00	36.000,00
	Reducer 4 x 2"	2,00	bh	18.000,00	36.000,00
	Reducer 3 x 2"	10,00	bh	18.000,00	180.000,00
	Reducer 2 x 1,5"	12,00	bh	7.500,00	90.000,00
	Reducer 2 x 1,25"	10,00	bh	7.500,00	75.000,00
	Support	70,00	bh	4.500,00	315.000,00
	Galian / urugan	190,00	m3	4.000,00	760.000,00
	Asosseri	1,00	ls	500.000,00	500.000,00
	Jumlah				9.868.500,00
c.	Instalasi Vent				
1	Pipa PVC 2"	70,00	m'	12.500,00	875.000,00
2	Tee 1 1/4"	40,00	m'	10.000,00	400.000,00
	Knee PVC 90o 2"	40,00	bh	7.500,00	300.000,00
	Knee PVC 90o 1,25"	20,00	bh	6.500,00	130.000,00
	TT 90o 4 x 2"	10,00	bh	18.000,00	180.000,00
	TT 90o 3 x 2"	10,00	bh	18.000,00	180.000,00
	TT 90o 2 x 2"	12,00	bh	7.500,00	90.000,00
	Support	10,00	bh	12.500,00	125.000,00
3	Pengecalan.	30,00	m2	4.500,00	135.000,00
	Jumlah				2.415.000,00
X	PEKERJAAN LAIN-LAIN				
1	Railing langga stainless stel	200,00	m'	275.000,00	55.000.000,00
2	Railing selasar & void	293,00	m'	150.000,00	43.950.000,00
3	Railing anjungan stainless stel	54,00	m'	175.000,00	9.450.000,00
4	Paving blok	1.575,00	m2	30.000,00	47.250.000,00
6	Ornamen kolom	14,00	unit	300.000,00	4.200.000,00

No.	Macam Pekerjaan	Volume	Sat.	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
6	Trap lebar 30 cm	200,00	m'	75.000,00	15.000.000,00
7	Saluran air hujan	488,00	m'	75.000,00	36.600.000,00
8	Bak kontrol	18,00	bh	90.000,00	1.620.000,00
9	Grill saluran	34,00	m'	125.000,00	4.250.000,00
10	Peresapan air hujan	2,00	bh	1.500.000,00	3.000.000,00
11	Septik tank	2,00	bh	1.500.000,00	3.000.000,00
12	Sumur resapan	2,00	bh	1.500.000,00	3.000.000,00
13	Water proving KM/C dan atap beton	210,00	m ²	45.000,00	9.450.000,00
14	Anti rayap tanah	1,00	ls	15.000.000,00	15.000.000,00
15	Pot bunga dari pasangan bata	131,00	m'	125.000,00	16.375.000,00
16	Split block	168,00	m ²	35.000,00	5.880.000,00
17	Ornamen dinding beton	200,00	unit	40.000,00	8.000.000,00
18	Pasangan ornamen tritis	185,00	m'	50.000,00	9.250.000,00
19	List beton besar	110,00	unit	60.000,00	6.600.000,00
20	Pintu harmonika anjungan	98,00	m ²	225.000,00	22.050.000,00
21	Pintu folding gate	20,00	m ²	325.000,00	6.500.000,00
22	Papan nama gedung dan ruang	1,00	ls	5.000.000,00	5.000.000,00
Jumlah					330.425.000,00

Yogyakarta, 12 Oktober 2001

Mengetahui :
Peng. Proyek,

Koord. Perencana,

Dihitung oleh,

Ir. A. Kadir Aboe, MS.

Ir. Amir Adenan

Ir. Faisol AM, MS

DAFTAR *PREDECESSOR* DAN
DAFTAR KEGIATAN KRITIS
DALAM KONDISI NORMAL



DAFTAR PREDECESSOR NORMAL

No	Uraian Pekerjaan		Predecessor (Constraint + Lag / Lead Time (day))	
1	Tahap I	Pekerjaan Persiapan	-	
2		Pekerjaan Tanah dan Pasir (Galian dan Urug)	1(SS+8)	
3		Pekerjaan Pasangan dan Plesteran (Talud Basement)	2(SS+48)	
4		Pekerjaan Beton	Lantai Basement	2(SS+18)
5			Lantai 1	4(SS+42)
6			Lantai 2	5(SS+30)
7			Lantai 3	6(SS+24)
8			Lantai 4	7(SS+18)
9	Tahap II	Pekerjaan Tanah dan Pasir (Urug Pasir)	4(FS+12)	
10		Pekerjaan Pasangan dan Plesteran	Lantai Basement	3(FS+0), 4(SS+84)
11			Lantai 1	5(SS+42)
12			Lantai 2	6(SS+24)
13			Lantai 3	7(SS+24)
14			Lantai 4	8(SS+24)
15		Pekerjaan Pintu dan Jendela	Lantai Basement	10(SS+18)
16			Lantai 1	11(SS+18)
17			Lantai 2	12(SS+12)
18			Lantai 3	13(SS+18)
19			Lantai 4	14(SS+6)
20		Pekerjaan Lantai dan Pelapisan	Lantai Basement	4(SS+30), 9(SS+0), 10(SS+24)
21			Lantai 1	5(SS+30), 9(SS+0), 11(SS+24)
22			Lantai 2	6(SS+30), 9(SS+0), 12(SS+30)
23			Lantai 3	7(SS+30), 9(SS+0), 13(SS+30)
24			Lantai 4	8(SS+30), 9(SS+0), 14(SS+18)
25		Pekerjaan Plafond	Lantai Basement	5(SS+54)
26			Lantai 1	6(FS+0)
27			Lantai 2	7(FS-12)
28			Lantai 3	8(FS-6)
29			Lantai 4	33(SS+48)
30		Pekerjaan Rangka dan Penutup Atap	Lantai 1	5(SS+72)
31			Lantai 2	6(SS+66)
32			Lantai 3	7(SS+48)
33	Lantai 4		8(SS+18)	
34	Pekerjaan Pengecatan	Lantai Basement	10(SS+0), 25(SF+6)	
35		Lantai 1	11(SS+0), 26(SF+6)	
36		Lantai 2	12(SS+6), 27(SF+6)	
37		Lantai 3	13(SS+6), 28(SF+6)	
38		Lantai 4	14(SS+0), 29(SF+6)	
39	Pek ME	Inst Penerangan	Lantai Basement	10(SS+0), 25(SS-18)
40			Lantai 1	11(SS+6), 26(SS-30)
41			Lantai 2	12(SS+6), 27(SS-30)
42			Lantai 3	13(SS+0), 28(SS-42)
43			Lantai 4	14(SS+0), 29(SS-48)
44				Panel-panel

45		Panel MDP	44(FS+6)
46		Kabel Fider	44(FS+0), 45(SS+6)
47		Instalasi Listrik	44(FS+12)
48		Penangkal Petir	33(SS+54)
49	Pek Inst Air Bersih	Inst Sanitair	10(SS+12), 11(SS+12), 12(SS+12), 13(SS+12), 14(SS+12), 20(SS+0), 21(SS+0), 22(SS+0), 23(SS+0), 24(SS-6)
50		Inst Pompa Air Bersih	51(SS+18)
51		Inst Air Bersih	10(FF+18), 11(FF+18), 12(FF+18), 13(FF+18), 14(FF+18)
52		Pengadaan Air Bersih	51(SS+18)
53	Pek Inst Air Kotor	Inst Air Kotor	51(FF+0)
54		Inst Air Bekas	51(FF+0)
55		Inst Vent	51(FF+0)
56	Pekerjaan Lain-lain		15(FF+0), 16(FF+0), 17(FF+0), 18(FF+0), 19(FF+0), 20(FF+0), 21(FF+0), 22(FF+0), 23(FF+0), 24(FF+0), 30(FF+0), 31(FF+0), 32(FF+0), 34(FF+0), 35(FF+0), 36(FF+0), 37(FF+0), 38(FF+0), 39(FF+0), 40(FF+0), 41(FF+0), 42(FF+0), 43(FF+0), 46(FF+0), 47(FF+0), 48(FF+0), 49(FF+0), 50(FF+0), 51(FF+0), 52(FF+0), 53(FF+0), 54(FF+0), 55(FF+0)



DAFTAR KEGIATAN KRITIS NORMAL

No	Jenis Kegiatan	Durasi Normal (hari)
1	Pekerjaan Persiapan	32
2	Pekerjaan Tanah dan Pasir (Galian dan Urug) tahap I	54
3	Pekerjaan Beton - Lantai Basement	90
4	Pekerjaan Beton - Lantai 1	66
5	Pekerjaan Beton - Lantai 2	36
6	Pekerjaan Beton - Lantai 3	36
7	Pekerjaan Beton - Lantai 4	36
8	Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lantai 1	48
9	Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lantai 2	24
10	Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lantai 4	24
11	Pekerjaan ME - Inst Penerangan - Lantai 4	36
12	Pekerjaan ME - Inst Air Bersih - Inst Air Bersih	30
13	Pekerjaan ME - Inst Air Bersih - Pengadaan Air Bersih	24
14	Pekerjaan Lain-lain	72



PERHITUNGAN DURASI NORMAL
SETIAP DETAIL PEKERJAAN



**PERHITUNGAN BOBOT SETIAP DETAIL PEKERJAAN
DALAM KONDISI NORMAL**

No	Uraian Pekerjaan	Biaya (Rp)	Bobot (%)
1	Pekerjaan Tanah dan Pasir (Galian dan Urug) tahap I	148.889.000,00	2,155
	a Galian Tanah Cutting	31.875.000,00	0,461
	b Galian Tanah Pondasi	6.825.000,00	0,099
	c Pengurugan Tanah Hal dan Pemasatan	104.250.000,00	1,509
	d Urugan Tanah Kembali Pondasi	4.175.000,00	0,060
	e Urugan Pasir di Bawah Pondasi	1.764.000,00	0,026
2	Pekerjaan Beton - Lantai Basement	1.541.480.530,79	22,315
	a Lantai Kerja Pondasi	7.765.524,90	0,112
	b Lantai Kerja Pelat Lantai	12.321.827,78	0,178
	c Pondasi Pelat Lajur	457.397.913,00	6,621
	d Kolom Struktur	85.567.131,00	1,239
	e Dinding Beton & Ruang Lift	143.940.011,46	2,084
	f Balok Lantai	330.120.315,36	4,779
	g Pelat Lantai	184.803.798,72	2,675
	h Tangga Utama	9.912.574,50	0,143
	i Tangga Samping	5.947.544,70	0,086
	j Lisplank Beton	14.229.289,62	0,206
	k Pelat Luifel Tebal 10 cm	8.128.923,60	0,118
	l Kolom Praktis 12 x 12	2.052.438,90	0,030
	m Sloof 20 x 20	1.436.707,23	0,021
	n Pelat Beton Basement	178.354.500,00	2,582
	o Dinding & Pelat Ground Water Tank	24.403.087,55	0,353
	p Pondasi Bangunan Tepi Basement	51.312.519,04	0,743
	q Kolom Tangga Utama	551.656,32	0,008
r Kolom Selasar & Talud Basement	23.234.767,11	0,336	
3	Pekerjaan Beton - Lantai 1	645.008.996,03	9,337
	a Kolom Struktur	71.514.375,26	1,035
	b Balok Lantai	313.610.455,62	4,540
	c Pelat Lantai	175.643.511,60	2,543
	d Tangga Utama	9.912.574,50	0,143
	e Tangga Samping	10.257.359,70	0,148
	f Lisplank Beton	8.756.485,92	0,127
	g Pelat Luifel Tebal 10 cm	6.096.692,70	0,088
	h Balok Lantai 12 x 20	4.590.981,75	0,066
	i Kolom Praktis 12 x 12	2.592.554,40	0,038
	j Kolom Ruang Parkir	3.672.785,40	0,053
	k Sloof 20 x 20	2.905.821,39	0,042
	l Ring 15 x 20	10.035.345,99	0,145
	m Kolom Tangga 15 x 30	362.024,46	0,005
	n Balok Tangga 30 x 60	1.120.551,90	0,016
	o Balok & Lisplank Canopi	4.775.275,02	0,069
p Lisplank Void 15 x 90	14.318.795,70	0,207	
q Pot Bunga Void	4.843.404,72	0,070	

4	Pekerjaan Beton - Lantai 2	615.865.862,63	8,915
	a Kolom Struktur	63.760.469,66	0,923
	b Balok Lantai	313.610.455,62	4,540
	c Pelat Lantai	175.643.511,60	2,543
	d Tangga Utama	9.912.574,50	0,143
	e Tangga Samping	10.257.359,70	0,148
	f Lisplank Beton	8.756.485,92	0,127
	g Pelat Luifel Tebal 10 cm	6.096.692,70	0,088
	h Balok Lantai 12 x 20	4.590.981,75	0,066
	i Kolom Praktis 12 x 12	2.592.554,40	0,038
	j Kolom Tangga 15 x 30	362.024,46	0,005
	k Balok Tangga 30 x 60	1.120.551,90	0,016
	l Lisplank Void 15 x 90	14.318.795,70	0,207
	m Pot Bunga Void	4.843.404,72	0,070
5	Pekerjaan Beton - Lantai 3	615.865.862,63	8,915
	a Kolom Struktur	63.760.469,66	0,923
	b Balok Lantai	313.610.455,62	4,540
	c Pelat Lantai	175.643.511,60	2,543
	d Tangga Utama	9.912.574,50	0,143
	e Tangga Samping	10.257.359,70	0,148
	f Lisplank Beton	8.756.485,92	0,127
	g Pelat Luifel Tebal 10 cm	6.096.692,70	0,088
	h Balok Lantai 12 x 20	4.590.981,75	0,066
	i Kolom Praktis 12 x 12	2.592.554,40	0,038
	j Kolom Tangga 15 x 30	362.024,46	0,005
	k Balok Tangga 30 x 60	1.120.551,90	0,016
	l Lisplank Void 15 x 90	14.318.795,70	0,207
	m Pot Bunga Void	4.843.404,72	0,070
6	Pekerjaan Beton - Lantai 4	253.835.692,79	3,675
	a Kolom Struktur	93.176.127,94	1,349
	b Balok Lantai Atap	68.614.900,20	0,993
	c Pelat Lantai Atap	19.741.671,60	0,286
	d Pelat Luifel Tebal 10 cm	19.262.645,75	0,279
	e Balok Ring	11.485.786,65	0,166
	f Balok Lantai 12 x 20	21.896.282,37	0,317
	g Kolom Praktis 12 x 12	4.590.981,75	0,066
	h Kolom Ruang Mesin Lift	4.330.176,90	0,063
	i Lisplank Beton	10.737.119,64	0,155
7	Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lt 1	111.174.997,12	1,609
	a Pondasi Batu Kali	7.031.505,44	0,102
	b Pasangan Bata 1 : 2	2.430.526,24	0,035
	c Pasangan Bata 1 : 5	40.325.870,00	0,584
	d Plesteran Dinding 1 : 2	2.045.578,44	0,030
	e Plesteran Dinding 1 : 5	31.577.442,00	0,457
	f Sponengan Sudut	9.276.575,00	0,134
	g Acian Beton	18.487.500,00	0,268
8	Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lt 2	79.006.247,03	1,144
	a Pasangan Bata 1 : 2	983.160,96	0,014
	b Pasangan Bata 1 : 5	28.567.426,88	0,414

	c	Plesteran Dinding 1 : 2	827.079,20	0,012
	d	Plesteran Dinding 1 : 5	22.374.267,50	0,324
	e	Sponengan Sudut	8.744.312,50	0,127
	f	Acian Beton	17.510.000,00	0,253
9		Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lt 4	64.959.689,35	0,940
	a	Pasangan Bata 1 : 2	995.063,63	0,014
	b	Pasangan Bata 1 : 5	30.322.857,50	0,439
	c	Plesteran Dinding 1 : 2	841.505,00	0,012
	d	Plesteran Dinding 1 : 5	23.749.075,22	0,344
	e	Sponengan Sudut	5.693.688,00	0,082
	f	Acian Beton	3.357.500,00	0,049



Perhitungan Durasi Normal

Pekerjaan Beton - Lantai 2

Bobot = 8,915 %

Bobot per minggu = 1,486 %

Durasi Normal = 6 minggu = 36 hari

No	Pekerjaan Beton - Lantai 2	Bobot (%)	Minggu					Durasi Normal (minggu)
			17	18	19	20	26	
1	Kolom Struktur	0,923	0,308	0,308	0,308			3
2	Balok Lantai	4,540	1,135	1,135	1,135	1,135		4
3	Pelat Lantai	2,543	0,636	0,636	0,636			4
4	Tangga Utama	0,143				0,072	0,072	2
5	Tangga Samping	0,148				0,074	0,074	2
6	Lisplank Beton	0,127				0,063	0,063	2
7	Pelat Lufel Tebal 10 cm	0,088				0,044	0,044	2
8	Balok Lantai 12 x 20	0,066			0,033			2
9	Kolom Praktis 12 x 12	0,038					0,019	2
10	Kolom Tangga 15 x 30	0,005		0,005				1
11	Balok Tangga 30 x 60	0,016		0,008				2
12	Lisplank Void 15 x 90	0,207				0,104	0,104	2
13	Pot Bunga Void	0,070				0,035	0,035	2
		Jumlah Bobot (%) = 8,915	2,078	2,078	2,125	1,812	0,411	0,411

Perhitungan Durasi Normal

Pekerjaan Beton - Lantai 3

Bobot = 8,915 % Bobot per minggu = 1,486 %

Durasi Normal = 6 minggu = 36 hari

No	Pekerjaan Beton - Lantai 3	Bobot (%)	Minggu					Durasi Normal (minggu)
			21	22	23	24	30	
1	Kolom Struktur	0,923	0,308	0,308	0,308			3
2	Balok Lantai	4,540	1,135	1,135	1,135	1,135		4
3	Pelat Lantai	2,543	0,636	0,636	0,636	0,636		4
4	Tangga Utama	0,143					0,072	2
5	Tangga Samping	0,148					0,074	2
6	Lisplank Beton	0,127					0,063	2
7	Pelat Lufifel Tebal 10 cm	0,088			0,033		0,044	2
8	Balok Lantai 12 x 20	0,066			0,033		0,019	2
9	Kolom Praktis 12 x 12	0,038		0,005				1
10	Kolom Tangga 15 x 30	0,005		0,008				2
11	Balok Tangga 30 x 60	0,016					0,104	2
12	Lisplank Void 15 x 90	0,207					0,035	2
13	Pot Bunga Void	0,070						2
		Jumlah Bobot (%) = 8,915	2,078	2,078	2,125	1,812	0,411	0,411

Perhitungan Durasi Normal

Pekerjaan Beton - Lantai 4

Bobot = 3,675 % Bobot per minggu = 0,612 %

Durasi Normal = 6 minggu = 36 hari

No	Pekerjaan Beton - Lantai 4	Bobot (%)	Minggu						Durasi Normal (minggu)
			24	25	26	27	31	32	
1	Kolom Struktur	1,349	0,337	0,337	0,337	0,337			4
2	Balok Lantai Atas	0,993	0,248	0,248	0,248	0,248			4
3	Pelat Lantai Atas	0,286	0,071	0,071	0,071	0,071			4
4	Pelat Lufel Tebal 10 cm	0,279					0,139	0,139	2
5	Balok Ring	0,166					0,083	0,083	2
6	Balok Lantai 12 x 20	0,317	0,106	0,106	0,106	0,106			3
7	Kolom Praktis 12 x 12	0,066					0,033	0,033	2
8	Kolom Ruang Mesin Lift	0,063					0,031	0,031	2
9	Lisplank Beton	0,155					0,078	0,078	2
Jumlah Bobot (%) = 3,675			0,657	0,763	0,763	0,763	0,365	0,365	

Perhitungan Durasi Normal

Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lantai 2

Bobot per minggu = 0,286 %

Bobot = 1,144 %

Durasi Normal = 4 minggu = 24 hari

No	Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lt 2	Bobot (%)	Minggu				Durasi Normal (minggu)
			24	25	26	27	
1	Pasangan Bata 1 : 2	0,014	0,007	0,007			2
2	Pasangan Bata 1 : 5	0,414	0,207	0,207	0,006	0,006	2
3	Plesteran Dinding 1 : 2	0,012		0,081	0,081	0,081	2
4	Plesteran Dinding 1 : 5	0,324	0,081	0,081	0,063	0,063	4
5	Sponengan Sudut	0,127			0,127	0,127	2
6	Acian Beton	0,253			0,277	0,277	2
		Jumlah Bobot (%) =	0,295	0,295	0,277	0,277	

Jumlah Bobot (%) = 1,144

Perhitungan Durasi Normal

Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lantai 4

Bobot = 0,940 %

Bobot per minggu = 0,235 %

Durasi Normal = 4 minggu = 24 hari

No	Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lt 4	Bobot (%)	Minggu				Durasi Normal (minggu)
			28	30	31	32	
1	Pasangan Bata 1 : 2	0,014	0,007	0,007			2
2	Pasangan Bata 1 : 5	0,439	0,146	0,146	0,146	0,006	3
3	Plesteran Dinding 1 : 2	0,012			0,006		2
4	Plesteran Dinding 1 : 5	0,344	0,086	0,086	0,086	0,086	4
5	Sponengan Sudut	0,082				0,082	1
6	Acian Beton	0,049				0,049	1
		Jumlah Bobot (%) =	0,239	0,239	0,238	0,223	

Jumlah Bobot (%) = 0,940

		Pelat Luifel Tebal 10 cm	2
		Balok Lantai 12 x 20	2
		Kolom Praktis 12 x 12	2
		Kolom Tangga 15 x 30	1
		Balok Tangga 30 x 60	2
		Lisplank Void 15 x 90	2
		Pot Bunga Void	2
5	Pekerjaan Beton - Lantai 3	Kolom Struktur	3
		Balok Lantai	4
		Pelat Lantai	4
		Tangga Utama	2
		Tangga Samping	2
		Lisplank Beton	2
		Pelat Luifel Tebal 10 cm	2
		Balok Lantai 12 x 20	2
		Kolom Praktis 12 x 12	2
		Kolom Tangga 15 x 30	1
		Balok Tangga 30 x 60	2
		Lisplank Void 15 x 90	2
		Pot Bunga Void	2
6	Pekerjaan Beton - Lantai 4	Kolom Struktur	4
		Balok Lantai Atap	4
		Pelat Lantai Atap	4
		Pelat Luifel Tebal 10 cm	2
		Balok Ring	2
		Balok Lantai 12 x 20	3
		Kolom Praktis 12 x 12	2
		Kolom Ruang Mesin Lift	2
		Lisplank Beton	2
7	Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lt 1	Pondasi Batu Kali	2
		Pasangan Bata 1 : 2	4
		Pasangan Bata 1 : 5	4
		Plesteran Dinding 1 : 2	4
		Plesteran Dinding 1 : 5	6
		Sponengan Sudut	4
		Acian Beton	4
8	Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lt 2	Pasangan Bata 1 : 2	2
		Pasangan Bata 1 : 5	2
		Plesteran Dinding 1 : 2	2
		Plesteran Dinding 1 : 5	4
		Sponengan Sudut	2
		Acian Beton	2
9	Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lt 4	Pasangan Bata 1 : 2	2
		Pasangan Bata 1 : 5	3
		Plesteran Dinding 1 : 2	2
		Plesteran Dinding 1 : 5	4
		Sponengan Sudut	1
		Acian Beton	1

Pekerjaan Tanah dan Pasir (Galian dan Urug) - tahap I

Pekerjaan : Galian Tanah Cutting

Volume : 3750 m³

Durasi : 3 minggu

Kondisi Normal : 1 minggu = 6 hari kerja
1 hari = 7 jam

Analisis :

Produktivitas Normal :

$$\begin{aligned} 3750 \text{ m}^3 &= 3 \text{ minggu} \\ &= 18 \text{ hari} \\ &= 126 \text{ jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas Normal} &= 3750 / 126 \text{ m}^3/\text{jam} \\ &= 29,762 \text{ m}^3/\text{jam} \\ &= 208,333 \text{ m}^3/\text{hari} \end{aligned}$$

Produktivitas Percepatan :

$$\begin{aligned} 1 \text{ hari} &= 7 \text{ jam normal} + 2 \text{ jam lembur I} + 2 \text{ jam lembur II} \\ &= 9 \text{ jam normal} + 2 \text{ jam lembur II} \\ &= (9 \times 100\% \times 29,762) + (2 \times 80\% \times 29,762) \\ &= 315,476 \text{ m}^3/\text{hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi volume} &= 3750 \text{ m}^3 \\ \text{dapat diselesaikan dalam waktu} &= 3750 / 315,476 = 11,887 \text{ hari} \\ &= 1,981 \text{ minggu} \end{aligned}$$

Untuk perhitungan pekerjaan yang lain, dihitung dengan cara yang sama. selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel :

No	Pekerjaan	Volume	Sat	Produktivitas (sat/hari)		Durasi (minggu)	
				Normal	Percepatan	Normal	Percepatan
1	Galian Tanah Cutting	3.750,00	m ³	208,333	315,476	3	1,981
2	Galian Tanah Pondasi	1.050,00	m ³	58,333	88,333	3	1,981
3	Pengurangan Tanah Hal dan Pemasatan	4.170,00	m ³	115,833	175,405	6	3,962
4	Urugan Tanah Kembali Pondasi	835,00	m ³	23,194	35,123	6	3,962
5	Urugan Pasir di Bawah Pondasi	50,40	m ³	4,200	6,360	2	1,321



Pekerjaan Beton - Lantai Basement

Pekerjaan : Lantai Kerja Pondasi

Volume : 35,28 m³

Durasi : 1 minggu

Kondisi Normal : 1 minggu = 6 hari kerja

1 hari = 7 jam

Analisis :

Produktivitas Normal :

$$\begin{aligned} 35,28 \text{ m}^3 &= 1 \text{ minggu} \\ &= 6 \text{ hari} \\ &= 42 \text{ jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas Normal} &= 35,28 / 42 \text{ m}^3/\text{jam} \\ &= 0,840 \text{ m}^3/\text{jam} \\ &= 5,880 \text{ m}^3/\text{hari} \end{aligned}$$

Produktivitas Percepatan :

$$\begin{aligned} 1 \text{ hari} &= 7 \text{ jam normal} + 2 \text{ jam lembur I} + 2 \text{ jam lembur II} \\ &= 9 \text{ jam normal} + 2 \text{ jam lembur II} \\ &= (9 \times 100\% \times 0,840) + (2 \times 80\% \times 0,840) \\ &= 8,904 \text{ m}^3/\text{hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi volume} &= 35,28 \text{ m}^3 \\ \text{dapat diselesaikan dalam waktu} &= 35,28 / 8,904 = 3,962 \text{ hari} \\ &= 0,660 \text{ minggu} \end{aligned}$$

Untuk perhitungan pekerjaan yang lain, dihitung dengan cara yang sama, selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel :

No	Pekerjaan	Volume	Sat	Produktivitas (sat/hari)		Durasi (minggu)	
				Normal	Percepatan	Normal	Percepatan
1	Lantai Kerja Pondasi	35,28	m ³	5,880	8,904	1	0,660
2	Lantai Kerja Pelat Lantai	55,98	m ³	9,330	14,128	1	0,660
3	Pondasi Pelat Lajur	316,00	m ³	7,524	11,393	7	4,623
4	Kolom Struktur	52,00	m ³	2,167	3,281	4	2,642
5	Dinding Beton & Ruang Lift	99,16	m ³	5,509	8,342	3	1,981
6	Balok Lantai	171,76	m ³	5,725	8,670	5	3,302
7	Pelat Lantai	129,52	m ³	4,317	6,538	5	3,302
8	Tangga Utama	5,75	m ³	0,319	0,484	3	1,981
9	Tangga Samping	3,45	m ³	0,192	0,290	3	1,981
10	Lisplank Beton	10,92	m ³	0,607	0,919	3	1,981
11	Pelat Luifel Tebal 10 cm	5,60	m ³	0,311	0,471	3	1,981
12	Kolom Praktis 12 x 12	1,90	m ³	0,106	0,160	3	1,981
13	Sloof 20 x 20	1,33	m ³	0,111	0,168	2	1,321
14	Pelat Beton Basement	125,00	m ³	2,604	3,943	8	5,283
15	Dinding & Pelat Ground Water Tank	14,83	m ³	0,824	1,248	3	1,981
16	Pondasi Bangunan Tepi Basement	35,45	m ³	1,969	2,982	3	1,981
17	Kolom Tangga Utama	0,32	m ³	0,053	0,081	1	0,660
18	Kolom Selasar & Talud Basement	14,12	m ³	0,588	0,891	4	2,642

Pekerjaan Beton - Lantai 1

Pekerjaan : Kolom Struktur

Volume : 43,46 m³

Durasi : 5 minggu

Kondisi Normal : 1 minggu = 6 hari kerja
 1 hari = 7 jam

Analisis :

Produktivitas Normal :

$$\begin{aligned} 43,46 \text{ m}^3 &= 5 \text{ minggu} \\ &= 30 \text{ hari} \\ &= 210 \text{ jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas Normal} &= 43,46 / 210 \text{ m}^3/\text{jam} \\ &= 0,207 \text{ m}^3/\text{jam} \\ &= 1,449 \text{ m}^3/\text{hari} \end{aligned}$$

Produktivitas Percepatan :

$$\begin{aligned} 1 \text{ hari} &= 7 \text{ jam normal} + 2 \text{ jam lembur I} + 2 \text{ jam lembur II} \\ &= 9 \text{ jam normal} + 2 \text{ jam lembur II} \\ &= (9 \times 100\% \times 0,207) + (2 \times 80\% \times 0,207) \\ &= 2,194 \text{ m}^3/\text{hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi volume} &= 43,46 \text{ m}^3 \\ \text{dapat diselesaikan dalam waktu} &= 43,46 / 2,194 = 19,811 \text{ hari} \\ &= 3,302 \text{ minggu} \end{aligned}$$

Untuk perhitungan pekerjaan yang lain, dihitung dengan cara yang sama, selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel :

No	Pekerjaan	Volume	Sat	Produktivitas (sat/hari)		Durasi (minggu)	
				Normal	Percepatan	Normal	Percepatan
1	Kolom Struktur	43,46	m ³	1,449	2,194	5	3,302
2	Balok Lantai	163,17	m ³	3,022	4,576	9	5,943
3	Pelat Lantai	123,10	m ³	2,280	3,452	9	5,943
4	Tangga Utama	5,75	m ³	0,479	0,726	2	1,321
5	Tangga Samping	5,95	m ³	0,496	0,751	2	1,321
6	Lisplank Beton	6,72	m ³	0,560	0,848	2	1,321
7	Pelat Luifel Tebal 10 cm	4,20	m ³	0,350	0,530	2	1,321
8	Balok Lantai 12 x 20	4,25	m ³	0,177	0,268	4	2,642
9	Kolom Praktis 12 x 12	2,40	m ³	0,200	0,303	2	1,321
10	Kolom Ruang Parkir	3,40	m ³	0,283	0,429	2	1,321
11	Sloof 20 x 20	2,69	m ³	0,090	0,136	5	3,302
12	Ring 15 x 20	9,29	m ³	0,387	0,586	4	2,642
13	Kolom Tangga 15 x 30	0,21	m ³	0,035	0,053	1	0,660
14	Balok Tangga 30 x 60	0,65	m ³	0,108	0,164	1	0,660
15	Balok & Lisplank Canopi	2,77	m ³	0,231	0,350	2	1,321
16	Lisplank Void 15 x 90	7,45	m ³	0,621	0,940	2	1,321
17	Pot Bunga Void	2,52	m ³	0,210	0,318	2	1,321

Pekerjaan Beton - Lantai 2

Pekerjaan : Kolom Struktur

Volume : 39,95 m³

Durasi : 3 minggu

Kondisi Normal : 1 minggu = 6 hari kerja
 1 hari = 7 jam

Analisis :

Produktivitas Normal :

$$\begin{aligned}
 39,95 \text{ m}^3 &= 3 \text{ minggu} \\
 &= 18 \text{ hari} \\
 &= 126 \text{ jam}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Produktivitas Normal} &= 39,95 / 126 \text{ m}^3/\text{jam} \\
 &= 0,317 \text{ m}^3/\text{jam} \\
 &= 2,219 \text{ m}^3/\text{hari}
 \end{aligned}$$

Produktivitas Percepatan :

$$\begin{aligned}
 1 \text{ hari} &= 7 \text{ jam normal} + 2 \text{ jam lembur I} + 2 \text{ jam lembur II} \\
 &= 9 \text{ jam normal} + 2 \text{ jam lembur II} \\
 &= (9 \times 100\% \times 0,317) + (2 \times 80\% \times 0,317) \\
 &= 3,361 \text{ m}^3/\text{hari}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jadi volume} &= 39,95 \text{ m}^3 \\
 \text{dapat diselesaikan dalam waktu} &= 39,95 / 3,361 = 11,887 \text{ hari} \\
 &= 1,981 \text{ minggu}
 \end{aligned}$$

Untuk perhitungan pekerjaan yang lain, dihitung dengan cara yang sama, selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel :

No	Pekerjaan	Volume	Sat	Produktivitas (sat/hari)		Durasi (minggu)	
				Normal	Percepatan	Normal	Percepatan
1	Kolom Struktur	39,95	m ³	2,219	3,361	3	1,981
2	Balok Lantai	163,17	m ³	6,799	10,295	4	2,642
3	Pelat Lantai	123,10	m ³	5,129	7,767	4	2,642
4	Tangga Utama	5,75	m ³	0,479	0,726	2	1,321
5	Tangga Samping	5,95	m ³	0,496	0,751	2	1,321
6	Lisplank Beton	6,72	m ³	0,560	0,848	2	1,321
7	Pelat Luifel Tebal 10 cm	4,20	m ³	0,350	0,530	2	1,321
8	Balok Lantai 12 x 20	4,25	m ³	0,354	0,536	2	1,321
9	Kolom Praktis 12 x 12	2,40	m ³	0,200	0,303	2	1,321
10	Kolom Tangga 15 x 30	0,21	m ³	0,035	0,053	1	0,660
11	Balok Tangga 30 x 60	0,65	m ³	0,054	0,082	2	1,321
12	Lisplank Void 15 x 90	7,45	m ³	0,621	0,940	2	1,321
13	Pot Bunga Void	2,52	m ³	0,210	0,318	2	1,321

Pekerjaan Beton - Lantai 3

Pekerjaan : Kolom Struktur

Volume : 39,95 m³

Durasi : 3 minggu

Kondisi Normal : 1 minggu = 6 hari kerja
1 hari = 7 jam

Analisis :

Produktivitas Normal :

$$\begin{aligned} 39,95 \text{ m}^3 &= 3 \text{ minggu} \\ &= 18 \text{ hari} \\ &= 126 \text{ jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas Normal} &= 39,95 / 126 \text{ m}^3/\text{jam} \\ &= 0,317 \text{ m}^3/\text{jam} \\ &= 2,219 \text{ m}^3/\text{hari} \end{aligned}$$

Produktivitas Percepatan :

$$\begin{aligned} 1 \text{ hari} &= 7 \text{ jam normal} + 2 \text{ jam lembur I} + 2 \text{ jam lembur II} \\ &= 9 \text{ jam normal} + 2 \text{ jam lembur II} \\ &= (9 \times 100\% \times 0,317) + (2 \times 80\% \times 0,317) \\ &= 3,361 \text{ m}^3/\text{hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi volume} &= 39,95 \text{ m}^3 \\ \text{dapat diselesaikan dalam waktu} &= 39,95 / 3,361 = 11,887 \text{ hari} \\ &= 1,981 \text{ minggu} \end{aligned}$$

Untuk perhitungan pekerjaan yang lain, dihitung dengan cara yang sama, selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel :

No	Pekerjaan	Volume	Sat	Produktivitas (sat/hari)		Durasi (minggu)	
				Normal	Percepatan	Normal	Percepatan
1	Kolom Struktur	39,95	m ³	2,219	3,361		
2	Balok Lantai	163,17	m ³	6,799	10,295	3	1,981
3	Pelat Lantai	123,10	m ³	5,129	7,767	4	2,642
4	Tangga Utama	5,75	m ³	0,479	0,726	4	2,642
5	Tangga Samping	5,95	m ³	0,496	0,751	2	1,321
6	Lisplank Beton	6,72	m ³	0,560	0,848	2	1,321
7	Pelat Luifel Tebal 10 cm	4,20	m ³	0,350	0,530	2	1,321
8	Balok Lantai 12 x 20	4,25	m ³	0,354	0,536	2	1,321
9	Kolom Praktis 12 x 12	2,40	m ³	0,200	0,303	2	1,321
10	Kolom Tangga 15 x 30	0,21	m ³	0,035	0,053	1	0,660
11	Balok Tangga 30 x 60	0,65	m ³	0,054	0,082	2	1,321
12	Lisplank Void 15 x 90	7,45	m ³	0,621	0,940	2	1,321
13	Pot Bunga Void	2,52	m ³	0,210	0,318	2	1,321

Pekerjaan Beton - Lantai 4

Pekerjaan : Kolom Struktur

Volume : 60,25 m³

Durasi : 4 minggu

Kondisi Normal : 1 minggu = 6 hari kerja
 1 hari = 7 jam

Analisis :

Produktivitas Normal :

$$\begin{aligned} 60,25 \text{ m}^3 &= 4 \text{ minggu} \\ &= 24 \text{ hari} \\ &= 168 \text{ jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas Normal} &= 60,25 / 168 \text{ m}^3/\text{jam} \\ &= 0,359 \text{ m}^3/\text{jam} \\ &= 2,510 \text{ m}^3/\text{hari} \end{aligned}$$

Produktivitas Percepatan :

$$\begin{aligned} 1 \text{ hari} &= 7 \text{ jam normal} + 2 \text{ jam lembur I} + 2 \text{ jam lembur II} \\ &= 9 \text{ jam normal} + 2 \text{ jam lembur II} \\ &= (9 \times 100\% \times 0,359) + (2 \times 80\% \times 0,359) \\ &= 3,801 \text{ m}^3/\text{hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi volume} &= 60,25 \text{ m}^3 \\ \text{dapat diselesaikan dalam waktu} &= 60,25 / 3,801 = 15,849 \text{ hari} \\ &= 2,642 \text{ minggu} \end{aligned}$$

Untuk perhitungan pekerjaan yang lain, dihitung dengan cara yang sama, selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel :

No	Pekerjaan	Volume	Sat	Produktivitas (sat/hari)		Durasi (minggu)	
				Normal	Percepatan	Normal	Percepatan
1	Kolom Struktur	60,25	m ³	2,510	3,801	4	2,642
2	Balok Lantai Atap	35,70	m ³	1,488	2,253	4	2,642
3	Pelat Lantai Atap	13,60	m ³	0,567	0,858	4	2,642
4	Pelat Luifel Tebal 10 cm	13,27	m ³	1,106	1,675	2	1,321
5	Balok Ring	5,90	m ³	0,492	0,745	2	1,321
6	Balok Lantai 12 x 20	20,27	m ³	1,126	1,705	3	1,981
7	Kolom Praktis 12 x 12	4,25	m ³	0,354	0,536	2	1,321
8	Kolom Ruang Mesin Lift	2,80	m ³	0,233	0,353	2	1,321
9	Lisplank Beton	8,24	m ³	0,687	1,040	2	1,321



Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lantai 1

Pekerjaan : Pondasi Batu Kali

Volume : 55,28 m³

Durasi : 2 minggu

Kondisi Normal : 1 minggu = 6 hari kerja
1 hari = 7 jam

Analisis :

Produktivitas Normal :

$$\begin{aligned} 55,28 \text{ m}^3 &= 2 \text{ minggu} \\ &= 12 \text{ hari} \\ &= 84 \text{ jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas Normal} &= 55,28 / 84 \text{ m}^3/\text{jam} \\ &= 0,658 \text{ m}^3/\text{jam} \\ &= 4,607 \text{ m}^3/\text{hari} \end{aligned}$$

Produktivitas Percepatan :

$$\begin{aligned} 1 \text{ hari} &= 7 \text{ jam normal} + 2 \text{ jam lembur I} + 2 \text{ jam lembur II} \\ &= 9 \text{ jam normal} + 2 \text{ jam lembur II} \\ &= (9 \times 100\% \times 0,658) + (2 \times 80\% \times 0,658) \\ &= 6,976 \text{ m}^3/\text{hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi volume} &= 55,28 \text{ m}^3 \\ \text{dapat diselesaikan dalam waktu} &= 55,28 / 6,976 = 7,925 \text{ hari} \\ &= 1,321 \text{ minggu} \end{aligned}$$

Untuk perhitungan pekerjaan yang lain, dihitung dengan cara yang sama, selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel :

No	Pekerjaan	Volume	Sat	Produktivitas (sat/hari)		Durasi (minggu)	
				Normal	Percepatan	Normal	Percepatan
1	Pondasi Batu Kali	55,28	m ³	4,607	6,976	2	1,321
2	Pasangan Bata 1 : 2	10,21	m ³	0,425	0,644	4	2,642
3	Pasangan Bata 1 : 5	205,60	m ³	8,567	12,972	4	2,642
4	Plesteran Dinding 1 : 2	170,16	m ²	7,090	10,736	4	2,642
5	Plesteran Dinding 1 : 5	3.426,00	m ²	95,167	144,110	6	3,962
6	Sponengan Sudut	3.050,00	m ¹	127,083	192,440	4	2,642
7	Acian Beton	2.175,00	m ²	90,625	137,232	4	2,642



Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lantai 2

Pekerjaan : Pasangan Bata 1 : 2

Volume : 4,13 m³

Durasi : 2 minggu

Kondisi Normal : 1 minggu = 6 hari kerja
1 hari = 7 jam

Analisis :

Produktivitas Normal :

$$\begin{aligned}
 4,13 \text{ m}^3 &= 2 \text{ minggu} \\
 &= 12 \text{ hari} \\
 &= 84 \text{ jam}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Produktivitas Normal} &= 4,13 / 84 \text{ m}^3/\text{jam} \\
 &= 0,049 \text{ m}^3/\text{jam} \\
 &= 0,344 \text{ m}^3/\text{hari}
 \end{aligned}$$

Produktivitas Percepatan :

$$\begin{aligned}
 1 \text{ hari} &= 7 \text{ jam normal} + 2 \text{ jam lembur I} + 2 \text{ jam lembur II} \\
 &= 9 \text{ jam normal} + 2 \text{ jam lembur II} \\
 &= (9 \times 100\% \times 0,049) + (2 \times 80\% \times 0,049) \\
 &= 0,521 \text{ m}^3/\text{hari}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jadi volume} &= 4,13 \text{ m}^3 \\
 \text{dapat diselesaikan dalam waktu} &= 4,13 / 0,521 = 7,925 \text{ hari} \\
 &= 1,321 \text{ minggu}
 \end{aligned}$$

Untuk perhitungan pekerjaan yang lain, dihitung dengan cara yang sama, selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel :

No	Pekerjaan	Volume	Sat	Produktivitas (sat/hari)		Durasi (minggu)	
				Normal	Percepatan	Normal	Percepatan
1	Pasangan Bata 1 : 2	4,13	m ³	0,344	0,521	2	1,321
2	Pasangan Bata 1 : 5	145,65	m ³	12,138	18,380	2	1,321
3	Plesteran Dinding 1 : 2	68,80	m ²	5,733	8,682	2	1,321
4	Plesteran Dinding 1 : 5	2.427,50	m ²	101,146	153,164	4	2,642
5	Sponengan Sudut	2.875,00	m ¹	239,583	362,798	2	1,321
6	Acian Beton	2.060,00	m ²	171,667	259,952	2	1,321



Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lantai 4

Pekerjaan : Pasangan Bata 1 : 2

Volume : 4,18 m³

Durasi : 2 minggu

Kondisi Normal : 1 minggu = 6 hari kerja

1 hari = 7 jam

Analisis :

Produktivitas Normal :

$$\begin{aligned}
 4,18 \text{ m}^3 &= 2 \text{ minggu} \\
 &= 12 \text{ hari} \\
 &= 84 \text{ jam}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Produktivitas Normal} &= 4,18 / 84 \text{ m}^3/\text{jam} \\
 &= 0,050 \text{ m}^3/\text{jam} \\
 &= 0,348 \text{ m}^3/\text{hari}
 \end{aligned}$$

Produktivitas Percepatan :

$$\begin{aligned}
 1 \text{ hari} &= 7 \text{ jam normal} + 2 \text{ jam lembur I} + 2 \text{ jam lembur II} \\
 &= 9 \text{ jam normal} + 2 \text{ jam lembur II} \\
 &= (9 \times 100\% \times 0,050) + (2 \times 80\% \times 0,050) \\
 &= 0,527 \text{ m}^3/\text{hari}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jadi volume} &= 4,18 \text{ m}^3 \\
 \text{dapat diselesaikan dalam waktu} &= 4,18 / 0,527 = 7,925 \text{ hari} \\
 &= 1,321 \text{ minggu}
 \end{aligned}$$

Untuk perhitungan pekerjaan yang lain, dihitung dengan cara yang sama, selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel :

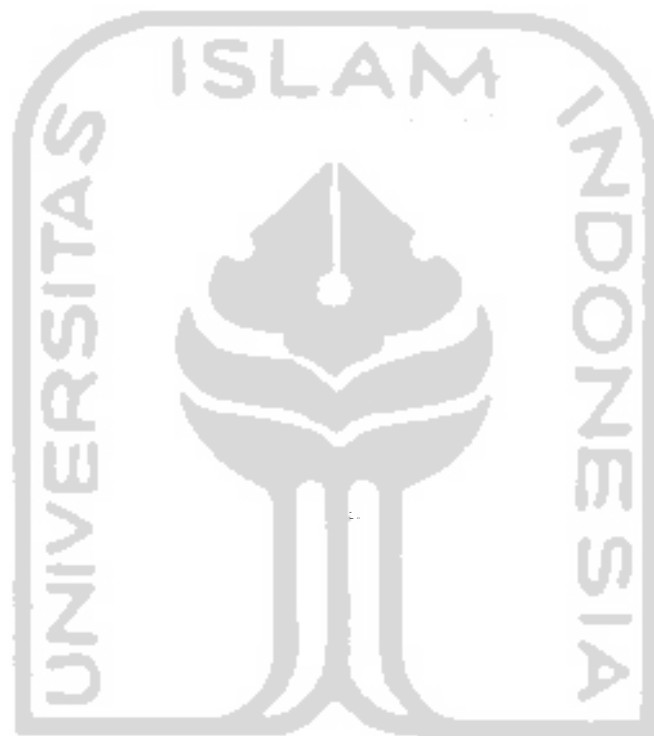
No	Pekerjaan	Volume	Sat	Produktivitas (sat/hari)		Durasi (minggu)	
				Normal	Percepatan	Normal	Percepatan
1	Pasangan Bata 1 : 2	4,18	m ³	0,348	0,527	2	1,321
2	Pasangan Bata 1 : 5	154,60	m ³	8,589	13,006	3	1,981
3	Plesteran Dinding 1 : 2	70,00	m ²	5,833	8,833	2	1,321
4	Plesteran Dinding 1 : 5	2.576,66	m ²	107,361	162,575	4	2,642
5	Sponengan Sudut	1.872,00	m ¹	312.000	472,457	1	0,660
6	Acian Beton	395,00	m ²	65,833	99,690	1	0,660



No	Uraian Pekerjaan	Produktivitas			Durasi (minggu)	
		Normal	Percepatan	Satuan	Normal	Percepatan
1	Pekerjaan Tanah dan Pasir (Galian dan Urug) tahap I	208,333	315,476	m ³ /hari	3	1,981
	a Galian Tanah Cutting	58,333	88,333	m ³ /hari	3	1,981
	b Galian Tanah Pondasi	115,833	175,405	m ³ /hari	6	3,962
	c Pengurugan Tanah Hal dan Pemadatan	23,194	35,123	m ³ /hari	6	3,962
	d Urugan Tanah Kembali Pondasi	4,200	6,360	m ³ /hari	2	1,321
	e Urugan Pasir di Bawah Pondasi					
2	Pekerjaan Beton - Lantai Basement	5,880	8,904	m ³ /hari	1	0,660
	a Lantai Kerja Pondasi	9,330	14,128	m ³ /hari	1	0,660
	b Lantai Kerja Pelat Lantai	7,524	11,393	m ³ /hari	7	4,623
	c Pondasi Pelat Lajur	2,167	3,281	m ³ /hari	4	2,642
	d Kolom Struktur	5,509	8,342	m ³ /hari	3	1,981
	e Dinding Beton & Ruang Lift	5,725	8,670	m ³ /hari	5	3,302
	f Balok Lantai	4,317	6,538	m ³ /hari	5	3,302
	g Pelat Lantai	0,319	0,484	m ³ /hari	3	1,981
	h Tangga Utama	0,192	0,290	m ³ /hari	3	1,981
	i Tangga Samping	0,607	0,919	m ³ /hari	3	1,981
	j Lisplank Beton	0,311	0,471	m ³ /hari	3	1,981
	k Pelat Lufel Tebal 10 cm	0,106	0,160	m ³ /hari	3	1,981
	l Kolom Praktis 12 x 12	0,111	0,168	m ³ /hari	2	1,321
	m Sloof 20 x 20	2,604	3,943	m ³ /hari	8	5,283
	n Pelat Beton Basement	0,824	1,248	m ³ /hari	3	1,981
	o Dinding & Pelat Ground Water Tank	1,969	2,982	m ³ /hari	3	1,981
	p Pondasi Bangunan Tepi Basement	0,053	0,081	m ³ /hari	1	0,660
	q Kolom Tangga Utama	0,588	0,891	m ³ /hari	4	2,642
	r Kolom Selasar & Talud Basement					
3	Pekerjaan Beton - Lantai 1	1,449	2,194	m ³ /hari	5	3,302
	a Kolom Struktur	3,022	4,576	m ³ /hari	9	5,943
	b Balok Lantai	2,280	3,452	m ³ /hari	9	5,943
	c Pelat Lantai	0,479	0,726	m ³ /hari	2	1,321
	d Tangga Utama	0,496	0,751	m ³ /hari	2	1,321
	e Tangga Samping	0,560	0,848	m ³ /hari	2	1,321
	f Lisplank Beton	0,350	0,530	m ³ /hari	2	1,321
	g Pelat Lufel Tebal 10 cm	0,177	0,268	m ³ /hari	4	2,642
	h Balok Lantai 12 x 20	0,200	0,303	m ³ /hari	2	1,321
	i Kolom Praktis 12 x 12	0,283	0,429	m ³ /hari	2	1,321
	j Kolom Ruang Parkir	0,090	0,136	m ³ /hari	5	3,302
	k Sloof 20 x 20	0,387	0,586	m ³ /hari	4	2,642
	l Ring 15 x 20	0,035	0,053	m ³ /hari	1	0,660
	m Kolom Tangga 15 x 30	0,108	0,164	m ³ /hari	1	0,660
	n Balok Tangga 30 x 60	0,231	0,350	m ³ /hari	2	1,321
	o Balok & Lisplank Canopi	0,621	0,940	m ³ /hari	2	1,321
	p Lisplank Void 15 x 90	0,210	0,318	m ³ /hari	2	1,321
	q Pot Bunga Void					
4	Pekerjaan Beton - Lantai 2	2,219	3,361	m ³ /hari	3	1,981
	a Kolom Struktur					

	b	Balok Lantai	6.799	10.295	m ³ /hari	4	2.642
	c	Pelat Lantai	5.129	7.767	m ³ /hari	4	2.642
	d	Tangga Utama	0.479	0.726	m ³ /hari	2	1.321
	e	Tangga Samping	0.496	0.751	m ³ /hari	2	1.321
	f	Lisplank Beton	0.560	0.848	m ³ /hari	2	1.321
	g	Pelat Luifel Tebal 10 cm	0.350	0.530	m ³ /hari	2	1.321
	h	Balok Lantai 12 x 20	0.354	0.536	m ³ /hari	2	1.321
	i	Kolom Praktis 12 x 12	0.200	0.303	m ³ /hari	2	1.321
	j	Kolom Tangga 15 x 30	0.035	0.053	m ³ /hari	1	0.660
	k	Kolom Tangga 15 x 30	0.054	0.082	m ³ /hari	2	1.321
	l	Balok Tangga 30 x 60	0.621	0.940	m ³ /hari	2	1.321
	l	Lisplank Void 15 x 90	0.210	0.318	m ³ /hari	2	1.321
	m	Pot Bunga Void					
5	Pekerjaan Beton - Lantai 3		2.219	3.361	m ³ /hari	3	1.981
	a	Kolom Struktur	6.799	10.295	m ³ /hari	4	2.642
	b	Balok Lantai	5.129	7.767	m ³ /hari	4	2.642
	c	Pelat Lantai	0.479	0.726	m ³ /hari	2	1.321
	d	Tangga Utama	0.496	0.751	m ³ /hari	2	1.321
	e	Tangga Samping	0.560	0.848	m ³ /hari	2	1.321
	f	Lisplank Beton	0.350	0.530	m ³ /hari	2	1.321
	g	Pelat Luifel Tebal 10 cm	0.354	0.536	m ³ /hari	2	1.321
	h	Balok Lantai 12 x 20	0.200	0.303	m ³ /hari	2	1.321
	i	Kolom Praktis 12 x 12	0.035	0.053	m ³ /hari	1	0.660
	j	Kolom Tangga 15 x 30	0.054	0.082	m ³ /hari	2	1.321
	k	Balok Tangga 30 x 60	0.621	0.940	m ³ /hari	2	1.321
	l	Lisplank Void 15 x 90	0.210	0.318	m ³ /hari	2	1.321
	m	Pot Bunga Void					
6	Pekerjaan Beton - Lantai 4		2.510	3.801	m ³ /hari	4	2.642
	a	Kolom Struktur	1.488	2.253	m ³ /hari	4	2.642
	b	Balok Lantai Atap	0.567	0.858	m ³ /hari	4	2.642
	c	Pelat Lantai Atap	1.106	1.675	m ³ /hari	2	1.321
	d	Pelat Luifel Tebal 10 cm	0.492	0.745	m ³ /hari	2	1.321
	e	Balok Ring	1.126	1.705	m ³ /hari	3	1.981
	f	Balok Lantai 12 x 20	0.354	0.536	m ³ /hari	2	1.321
	g	Kolom Praktis 12 x 12	0.233	0.353	m ³ /hari	2	1.321
	h	Kolom Ruang Mesin Lift	0.687	1.040	m ³ /hari	2	1.321
	i	Lisplank Beton					
7	Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lt 1		4.607	6.976	m ³ /hari	2	1.321
	a	Pondasi Batu Kali	0.425	0.644	m ³ /hari	4	2.642
	b	Pasangan Bata 1 : 2	8.567	12.972	m ³ /hari	4	2.642
	c	Pasangan Bata 1 : 5	7.090	10.736	m ² /hari	4	2.642
	d	Plesteran Dinding 1 : 2	95.167	144.110	m ² /hari	6	3.962
	e	Plesteran Dinding 1 : 5	127.083	192.440	m ¹ /hari	4	2.642
	f	Sponengan Sudut	90.625	137.232	m ² /hari	4	2.642
	g	Acian Beton					
8	Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lt 2		0.344	0.521	m ³ /hari	2	1.321
	a	Pasangan Bata 1 : 2	12.138	18.380	m ³ /hari	2	1.321
	b	Pasangan Bata 1 : 5	5.733	8.682	m ² /hari	2	1.321
	c	Plesteran Dinding 1 : 2					

	d Plesteran Dinding 1 : 5	101.146	153.164	m ² /hari	4	2.642
	e Sponengan Sudut	239.583	362.798	m ¹ /hari	2	1.321
	f Acian Beton	171.667	259.952	m ² /hari	2	1.321
9	Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lt 4	0.348	0.527	m ³ /hari	2	1.321
	a Pasangan Bata 1 : 2	8.589	13.006	m ³ /hari	3	1.981
	b Pasangan Bata 1 : 5	5.833	8.833	m ² /hari	2	1.321
	c Plesteran Dinding 1 : 2	107.361	162.575	m ² /hari	4	2.642
	d Plesteran Dinding 1 : 5	312.000	472.457	m ¹ /hari	1	0.660
	e Sponengan Sudut	65.833	99.690	m ² /hari	1	0.660
	f Acian Beton					



UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

**PERHITUNGAN BOBOT SETIAP DETAIL PEKERJAAN
DALAM KONDISI PERCEPATAN**

(Biaya yang dipergunakan dalam perhitungan adalah Biaya akibat Percepatan)

No	Uraian Pekerjaan	Biaya (Rp)	Bobot (%)
1	Pekerjaan Tanah dan Pasir (Galian dan Urug) tahap I	201.785.214,35	2,499
	a Galian Tanah Cutting	63.750.000,00	0,790
	b Galian Tanah Pondasi	13.650.000,00	0,169
	c Pengurugan Tanah Hal dan Pemasatan	113.986.950,00	1,412
	d Urugan Tanah Kembali Pondasi	8.350.008,35	0,103
	e Urugan Pasir di Bawah Pondasi	2.048.256,00	0,025
2	Pekerjaan Beton - Lantai Basement	1.958.358.528,40	24,255
	a Lantai Kerja Pondasi	9.638.892,90	0,119
	b Lantai Kerja Pelat Lantai	15.294.365,78	0,189
	c Pondasi Pelat Lajur	581.451.376,00	7,201
	d Kolom Struktur	109.135.312,00	1,352
	e Dinding Beton & Ruang Lift	182.306.849,92	2,258
	f Balok Lantai	421.322.470,72	5,218
	g Pelat Lantai	233.935.397,44	2,897
	h Tangga Utama	12.616.949,00	0,156
	i Tangga Samping	7.570.169,40	0,094
	j Lisplank Beton	17.957.634,24	0,222
	k Pelat Luifel Tebal 10 cm	10.295.667,20	0,128
	l Kolom Praktis 12 x 12	2.571.482,80	0,032
	m Sloof 20 x 20	1.800.037,96	0,022
	n Pelat Beton Basement	225.771.500,00	2,796
	o Dinding & Pelat Ground Water Tank	31.124.551,48	0,385
	p Pondasi Bangunan Tepi Basement	65.229.276,20	0,808
	q Kolom Tangga Utama	702.160,64	0,009
r Kolom Selasar & Talud Basement	29.634.434,72	0,367	
3	Pekerjaan Beton - Lantai 1	820.485.432,80	10,162
	a Kolom Struktur	91.211.935,76	1,130
	b Balok Lantai	400.251.441,24	4,957
	c Pelat Lantai	222.339.773,20	2,754
	d Tangga Utama	12.616.949,00	0,156
	e Tangga Samping	13.055.799,40	0,162
	f Lisplank Beton	11.050.851,84	0,137
	g Pelat Luifel Tebal 10 cm	7.721.750,40	0,096
	h Balok Lantai 12 x 20	5.752.001,00	0,071
	i Kolom Praktis 12 x 12	3.248.188,80	0,040
	j Kolom Ruang Parkir	4.601.600,80	0,057

	k	Sloof 20 x 20	3.640.678,28	0,045
	l	Ring 15 x 20	12.573.197,48	0,156
	m	Kolom Tangga 15 x 30	460.792,92	0,006
	n	Balok Tangga 30 x 60	1.426.263,80	0,018
	o	Balok & Lisplank Canopi	6.078.078,04	0,075
	p	Lisplank Void 15 x 90	18.274.641,40	0,226
	q	Pot Bunga Void	6.181.489,44	0,077
4		Pekerjaan Beton - Lantai 2	783.641.278,64	9,706
	a	Kolom Struktur	81.261.336,20	1,006
	b	Balok Lantai	400.251.441,24	4,957
	c	Pelat Lantai	222.339.773,20	2,754
	d	Tangga Utama	12.616.949,00	0,156
	e	Tangga Samping	13.055.799,40	0,162
	f	Lisplank Beton	11.050.851,84	0,137
	g	Pelat Luifel Tebal 10 cm	7.721.750,40	0,096
	h	Balok Lantai 12 x 20	5.752.001,00	0,071
	i	Kolom Praktis 12 x 12	3.248.188,80	0,040
	j	Kolom Tangga 15 x 30	460.792,92	0,006
	k	Balok Tangga 30 x 60	1.426.263,80	0,018
	l	Lisplank Void 15 x 90	18.274.641,40	0,226
	m	Pot Bunga Void	6.181.489,44	0,077
5		Pekerjaan Beton - Lantai 3	783.641.278,64	9,706
	a	Kolom Struktur	81.261.336,20	1,006
	b	Balok Lantai	400.251.441,24	4,957
	c	Pelat Lantai	222.339.773,20	2,754
	d	Tangga Utama	12.616.949,00	0,156
	e	Tangga Samping	13.055.799,40	0,162
	f	Lisplank Beton	11.050.851,84	0,137
	g	Pelat Luifel Tebal 10 cm	7.721.750,40	0,096
	h	Balok Lantai 12 x 20	5.752.001,00	0,071
	i	Kolom Praktis 12 x 12	3.248.188,80	0,040
	j	Kolom Tangga 15 x 30	460.792,92	0,006
	k	Balok Tangga 30 x 60	1.426.263,80	0,018
	l	Lisplank Void 15 x 90	18.274.641,40	0,226
	m	Pot Bunga Void	6.181.489,44	0,077
6		Pekerjaan Beton - Lantai 4	322.541.787,96	3,995
	a	Kolom Struktur	118.656.109,00	1,470
	b	Balok Lantai Atap	87.571.100,40	1,085
	c	Pelat Lantai Atap	25.003.763,20	0,310
	d	Pelat Luifel Tebal 10 cm	24.397.054,24	0,302
	e	Balok Ring	14.663.340,80	0,182
	f	Balok Lantai 12 x 20	27.433.661,24	0,340
	g	Kolom Praktis 12 x 12	5.752.001,00	0,071

	h) Kolom Ruang Mesin Lift	5.514.308,80	0,068
	i) Lisplank Beton	13.550.449,28	0,168
7	Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lt 1	162.034.267,57	2,007
	a) Pondasi Batu Kali	9.562.223,84	0,118
	b) Pasangan Bata 1 : 2	3.014.793,49	0,037
	c) Pasangan Bata 1 : 5	52.091.330,00	0,645
	d) Plesteran Dinding 1 : 2	2.944.023,24	0,036
	e) Plesteran Dinding 1 : 5	49.666.722,00	0,615
	f) Sponengan Sudut	13.522.175,00	0,167
	g) Acian Beton	31.233.000,00	0,387
8	Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lt 2	116.831.471,53	1,447
	a) Pasangan Bata 1 : 2	1.219.500,21	0,015
	b) Pasangan Bata 1 : 5	36.902.248,13	0,457
	c) Plesteran Dinding 1 : 2	1.190.343,20	0,015
	d) Plesteran Dinding 1 : 5	35.191.467,50	0,436
	e) Sponengan Sudut	12.746.312,50	0,158
	f) Acian Beton	29.581.600,00	0,366
9	Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lt 4	92.940.763,65	1,151
	a) Pasangan Bata 1 : 2	1.234.264,13	0,015
	b) Pasangan Bata 1 : 5	39.169.842,50	0,485
	c) Plesteran Dinding 1 : 2	1.211.105,00	0,015
	d) Plesteran Dinding 1 : 5	37.353.840,02	0,463
	e) Sponengan Sudut	8.299.512,00	0,103
	f) Acian Beton	5.672.200,00	0,070

Perhitungan Durasi Percepatan

Pekerjaan Tanah dan Pasir (Galian dan Urug) tahap I

Bobot = 2,499 %

Setelah dilakukan percepatan dengan menambah jam kerja :

No	Pekerjaan Tanah dan Pasir (Galian dan Urug) tahap I	Durasi Percepatan (mg)		Bobot (%)	Minggu								
		Hasil	Pembulatan		2	3	4	5	6	7			
1	Galian Tanah Cutting	1,981	2	0,790	0,395	0,395							
2	Galian Tanah Pondasi	1,981	2	0,169	0,085	0,085							
3	Pengurangan Tanah Hal dan Pematatan	3,962	4	1,412			0,353	0,353	0,353	0,353	0,353	0,353	0,353
4	Urugan Tanah Kembali Pondasi	3,962	4	0,103			0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
5	Urugan Pasir di Bawah Pondasi	1,321	2	0,025	0,013	0,013							
				Jumlah Bobot (%) =	2,499	0,492	0,492	0,379	0,379	0,379	0,379	0,379	0,379

Untuk Pekerjaan Tanah dan Pasir (Galian dan Urug) tahap I didapat :

durasi percepatan = 6 minggu

bobot per minggu = $2,499 / 6$

= 0,417 %

Perhitungan Durasi Percepatan

Pekerjaan Beton - Lantai Basement

Bobot = 24,255 %

Setelah dilakukan percepatan dengan menambah jam kerja :

No	Pekerjaan Beton - Lantai Basement	Durasi Percepatan (mg)		Bobot (%)	Minggu															
		Hasil	Pembulatan		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14					
1	Lantai Kerja Pondasi	0,660	1	0,119	0,119															
2	Lantai Kerja Pelat Lantai	0,660	1	0,189									0,189							
3	Pondasi Pelat Lajur	4,623	5	7,201	1,440	1,440	1,440	1,440					1,440							
4	Kolom Struktur	2,642	3	1,352	0,451	0,451	0,451	0,451					0,451							
5	Dinding Beton & Ruang Lift	1,981	2	2,258																
6	Balok Lantai	3,302	4	5,218																
7	Pelat Lantai	3,302	4	2,897																
8	Tangga Utama	1,981	2	0,156																
9	Tangga Sampling	1,981	2	0,094																
10	Lisplank Beton	1,981	2	0,222																
11	Pelat Luifel Tebal 10 cm	1,981	2	0,128																
12	Kolom Praktis 12 x 12	1,981	2	0,032																
13	Sloof 20 x 20	1,321	2	0,022																
14	Pelat Beton Basement	5,283	6	2,796	0,466	0,466	0,466	0,466					0,466							
15	Dinding & Pelat Ground Water Tank	1,981	2	0,385																
16	Pondasi Bangunan Tepi Basement	1,981	2	0,808	0,404	0,404														
17	Kolom Tangga Utama	0,660	1	0,009																
18	Kolom Selasar & Talud Basement	2,642	3	0,367																
				Jumlah Bobot (%) =	24,255	2,430	2,310	2,357	2,357	2,091	2,049	2,151	2,151	2,151	2,151	2,104	2,104	2,104	2,104	2,104

Untuk Pekerjaan Beton - Lantai Basement didapat :

durasi percepatan = 11 minggu

berat per minggu = 24,255 / 11

= 2,205 %

Perhitungan Durasi Percepatan

Pekerjaan Beton - Lantai 1

Bobot = 10,162 %

Setelah dilakukan percepatan dengan menambah jam kerja :

No	Pekerjaan Beton - Lantai 1	Durasi Percepatan (mg)		Bobot (%)	Minggu									
		Hasil	Pembuatan		8	9	10	11	12	13	14	15		
1	Kolom Struktur	3,302	4	1,130	0,282	0,282	0,282	0,282	0,282	0,826	0,826	0,826	0,078	0,078
2	Balok Lantai	5,943	6	4,957	0,826	0,826	0,826	0,826	0,826	0,826	0,826	0,081	0,081	
3	Pelat Lantai	5,943	6	2,754	0,459	0,459	0,459	0,459	0,459	0,459	0,459	0,068	0,068	
4	Tangga Utama	1,321	2	0,156								0,048	0,048	
5	Tangga Samping	1,321	2	0,162								0,024	0,024	
6	Lisplank Beton	1,321	2	0,137								0,020	0,020	
7	Pelat Luifel Tebal 10 cm	1,321	2	0,096						0,024	0,024	0,028	0,028	
8	Balok Lantai 12 x 20	2,642	3	0,071										
9	Kolom Praktis 12 x 12	1,321	2	0,040										
10	Kolom Ruang Parkir	1,321	2	0,057	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,052	0,052	0,052	
11	Sloof 20 x 20	3,302	4	0,045										
12	Ring 15 x 20	2,642	3	0,156						0,006	0,006	0,018	0,018	
13	Kolom Tangga 15 x 30	0,660	1	0,006								0,038	0,038	
14	Balok Tangga 30 x 60	0,660	1	0,018								0,113	0,113	
15	Balok & Lisplank Canopi	1,321	2	0,075								0,038	0,038	
16	Lisplank Void 15 x 90	1,321	2	0,226								0,606	0,606	
17	Pot Bunga Void	1,321	2	0,077								1,361	1,361	
				Jumlah Bobot (%) =	10,162	1,579	1,579	1,579	1,579	1,579	1,315	1,315	0,606	0,565

Untuk Pekerjaan Beton - Lantai 1 didapat :

durasi percepatan = 8 minggu

bobot per minggu = 10,162 / 8

= 1,270 %

Perhitungan Durasi Percepatan

Pekerjaan Beton - Lantai 2

Bobot = 9,706 %

Setelah dilakukan percepatan dengan menambah jam kerja :

No	Pekerjaan Beton - Lantai 2	Durasi Percepatan (mg)		Bobot (%)	Minggu						
		Hasil	Pembulatan		12	13	14	15	16		
1	Kolom Struktur	1,981	2	1,006	0,503	0,503					
2	Balok Lantai	2,642	3	4,957	1,652	1,652	1,652				
3	Pelat Lantai	2,642	3	2,754	0,918	0,918	0,918				
4	Tangga Utama	1,321	2	0,156					0,078		0,078
5	Tangga Samping	1,321	2	0,162					0,081		0,081
6	Lisplank Beton	1,321	2	0,137					0,068		0,068
7	Pelat Lufel Tebal 10 cm	1,321	2	0,096					0,048		0,048
8	Balok Lantai 12 x 20	1,321	2	0,071		0,036					0,020
9	Kolom Praktis 12 x 12	1,321	2	0,040					0,020		0,020
10	Kolom Tangga 15 x 30	0,660	1	0,006					0,006		0,006
11	Balok Tangga 30 x 60	1,321	2	0,018					0,009		0,009
12	Lisplank Void 15 x 90	1,321	2	0,226					0,113		0,113
13	Pot Bunga Void	1,321	2	0,077					0,038		0,038
Jumlah Bobot (%) =					9,706	3,109	3,109	2,606	0,461	0,456	

Untuk Pekerjaan Beton - Lantai 2 didapat :

durasi percepatan = 5 minggu

bobot per minggu = 9,706 / 5

= 1,941 %

Perhitungan Durasi Percepatan

Pekerjaan Beton - Lantai 3

Bobot = 9,706 %

Setelah dilakukan percepatan dengan menambah jam kerja :

No	Pekerjaan Beton - Lantai 3	Durasi Percepatan (mg)		Bobot (%)	Minggu					
		Hasil	Pembulatan		15	16	17	18	19	
1	Kolom Struktur	1,981	2	1,006	0,503	0,503				
2	Balok Lantai	2,642	3	4,957	1,652	1,652	1,652			
3	Pelat Lantai	2,642	3	2,754	0,918	0,918	0,918			
4	Tangga Utama	1,321	2	0,156				0,078	0,078	
5	Tangga Samping	1,321	2	0,162				0,081	0,081	
6	Lisplank Beton	1,321	2	0,137				0,068	0,068	
7	Pelat Luifel Tebal 10 cm	1,321	2	0,096				0,048	0,048	
8	Balok Lantai 12 x 20	1,321	2	0,071			0,036			0,020
9	Kolom Praktis 12 x 12	1,321	2	0,040				0,020	0,020	
10	Kolom Tangga 15 x 30	0,660	1	0,006				0,006	0,006	
11	Balok Tangga 30 x 60	1,321	2	0,018				0,009	0,009	
12	Lisplank Void 15 x 90	1,321	2	0,226				0,113	0,113	
13	Pot Bunga Void	1,321	2	0,077				0,038	0,038	
				Jumlah Bobot (%) =	9,706	3,074	3,109	2,606	0,461	0,456

Untuk Pekerjaan Beton - Lantai 3 didapat :

durasi percepatan = 5 minggu

bobot per minggu = 9,706 / 5

= 1,941 %

Perhitungan Durasi Percepatan

Pekerjaan Beton - Lantai 4

Bobot = 3,995 %

Setelah dilakukan percepatan dengan menambah jam kerja :

No	Pekerjaan Beton - Lantai 4	Durasi Percepatan (mg)		Bobot (%)	Minggu						
		Hasil	Pembulatan		18	19	20	21	22		
1	Kolom Struktur	2,642	3	1,470	0,490	0,490	0,490	0,490			
2	Balok Lantai Atap	2,642	3	1,085	0,362	0,362	0,362	0,362			
3	Pelat Lantai Atap	2,642	3	0,310	0,103	0,103	0,103	0,103			
4	Pelat Lufel Tebal 10 cm	1,321	2	0,302					0,151	0,151	
5	Balok Ring	1,321	2	0,182					0,091	0,091	
6	Balok Lantai 12 x 20	1,981	2	0,340					0,170	0,170	
7	Kolom Praktis 12 x 12	1,321	2	0,071					0,036	0,036	
8	Kolom Ruang Mesin Lift	1,321	2	0,068					0,034	0,034	
9	Lisplank Beton	1,321	2	0,168					0,084	0,084	
Jumlah Bobot (%) =					3,995	0,955	0,955	0,955	0,565	0,565	0,565

Untuk Pekerjaan Beton - Lantai 4 didapat :

durasi percepatan = 5 minggu

bobot per minggu = 3,995 / 5

= 0,799 %

Perhitungan Durasi Percepatan

Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lantai 1
 Bobot = 2,007 %

Setelah dilakukan percepatan dengan menambah jam kerja :

No	Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lt 1	Durasi Percepatan (mg)		Bobot (%)	Minggu								
		Hasil	Pembulatan		16	17	18	19	26	27			
1	Pondasi Batu Kali	1,321	2	0,118	0,059	0,059							
2	Pasangan Bata 1 : 2	2,642	3	0,037	0,012	0,012	0,012						
3	Pasangan Bata 1 : 5	2,642	3	0,645	0,215	0,215							
4	Plesteran Dinding 1 : 2	2,642	3	0,036			0,012						0,012
5	Plesteran Dinding 1 : 5	3,962	4	0,615			0,154						0,154
6	Sponengan Sudut	2,642	3	0,167				0,056					0,056
7	Acian Beton	2,642	3	0,387				0,129					0,129
Jumlah Bobot (%) =					2,007	0,287	0,287	0,381	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351

Untuk Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lantai 1 didapat :

$$\begin{aligned} \text{durasi percepatan} &= 6 \text{ minggu} \\ \text{bobot per minggu} &= 2,007 / 6 \\ &= 0,334 \% \end{aligned}$$

Perhitungan Durasi Percepatan

Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lantai 2

Bobot = 1,447 %

Setelah dilakukan percepatan dengan menambah jam kerja :

No	Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lt 2	Durasi Percepatan (mg)		Bobot (%)	Minggu		
		Hasil	Pembulatan		18	19	20
1	Pasangan Bata 1 : 2	1,321	2	0,015	0,008		0,008
2	Pasangan Bata 1 : 5	1,321	2	0,457	0,229	0,229	
3	Plesteran Dinding 1 : 2	1,321	2	0,015	0,007		0,007
4	Plesteran Dinding 1 : 5	2,642	3	0,436	0,145	0,145	0,145
5	Sponengan Sudut	1,321	2	0,158		0,079	0,079
6	Acian Beton	1,321	2	0,366		0,183	0,183
				Jumlah Bobot (%) =	1,447	0,636	0,422

Untuk Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lantai 2 didapat :

durasi percepatan = 3 minggu

bobot per minggu = $1,447 / 3$

= 0,482 %

Perhitungan Durasi Percepatan

Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lantai 4

Bobot = 1,151 %

Setelah dilakukan percepatan dengan menambah jam kerja :

No	Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lt 4	Durasi Percepatan (mg)		Bobot (%)	Minggu		
		Hasil	Pembulatan		22	23	24
1	Pasangan Bata 1 : 2	1,321	2	0,015	0,008	0,008	
2	Pasangan Bata 1 : 5	1,981	2	0,485	0,243	0,243	
3	Plesteran Dinding 1 : 2	1,321	2	0,015		0,007	0,007
4	Plesteran Dinding 1 : 5	2,642	3	0,463	0,154	0,154	0,154
5	Sponengan Sudut	0,660	1	0,103			0,103
6	Acian Beton	0,660	1	0,070			0,070
				Jumlah Bobot (%) =	1,151	0,412	0,335

Untuk Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lantai 4 didapat :

durasi percepatan = 3 minggu

bobot per minggu = $1,151 / 3$

= 0,384 %

No	Uraian Pekerjaan	Durasi (minggu)		
		Normal	Percepatan	
			Hasil	Pembulatan
1	Pekerjaan Tanah dan Pasir (Galian dan Urug) tahap I	9	6	
	a Galian Tanah Cutting	3	1,981	2
	b Galian Tanah Pondasi	3	1,981	2
	c Pengurugan Tanah Hal dan Pemadatan	6	3,962	4
	d Urugan Tanah Kembali Pondasi	6	3,962	4
	e Urugan Pasir di Bawah Pondasi	2	1,321	2
2	Pekerjaan Beton - Lantai Basement	15	11	
	a Lantai Kerja Pondasi	1	0,660	1
	b Lantai Kerja Pelat Lantai	1	0,660	1
	c Pondasi Pelat Lajur	7	4,623	5
	d Kolom Struktur	4	2,642	3
	e Dinding Beton & Ruang Lift	3	1,981	2
	f Balok Lantai	5	3,302	4
	g Pelat Lantai	5	3,302	4
	h Tangga Utama	3	1,981	2
	i Tangga Samping	3	1,981	2
	j Lisplank Beton	3	1,981	2
	k Pelat Luifel Tebal 10 cm	3	1,981	2
	l Kolom Praktis 12 x 12	3	1,981	2
	m Sloof 20 x 20	2	1,321	2
	n Pelat Beton Basement	8	5,283	6
	o Dinding & Pelat Ground Water Tank	3	1,981	2
	p Pondasi Bangunan Tepi Basement	3	1,981	2
	q Kolom Tangga Utama	1	0,660	1
	r Kolom Selasar & Talud Basement	4	2,642	3
3	Pekerjaan Beton - Lantai 1	11	8	
	a Kolom Struktur	5	3,302	4
	b Balok Lantai	9	5,943	6
	c Pelat Lantai	9	5,943	6
	d Tangga Utama	2	1,321	2
	e Tangga Samping	2	1,321	2
	f Lisplank Beton	2	1,321	2
	g Pelat Luifel Tebal 10 cm	2	1,321	2
	h Balok Lantai 12 x 20	4	2,642	3
	i Kolom Praktis 12 x 12	2	1,321	2
	j Kolom Ruang Parkir	2	1,321	2
	k Sloof 20 x 20	5	3,302	4
	l Ring 15 x 20	4	2,642	3
	m Kolom Tangga 15 x 30	1	0,660	1
	n Balok Tangga 30 x 60	1	0,660	1
	o Balok & Lisplank Canopi	2	1,321	2
	p Lisplank Void 15 x 90	2	1,321	2
	q Pot Bunga Void	2	1,321	2
4	Pekerjaan Beton - Lantai 2	6	5	
	a Kolom Struktur	3	1,981	2

b	Balok Lantai	4	2,642	3
c	Pelat Lantai	4	2,642	3
d	Tangga Utama	2	1,321	2
e	Tangga Samping	2	1,321	2
f	Lisplank Beton	2	1,321	2
g	Pelat Luifel Tebal 10 cm	2	1,321	2
h	Balok Lantai 12 x 20	2	1,321	2
i	Kolom Praktis 12 x 12	2	1,321	2
j	Kolom Tangga 15 x 30	1	0,660	1
k	Balok Tangga 30 x 60	2	1,321	2
l	Lisplank Void 15 x 90	2	1,321	2
m	Pot Bunga Void	2	1,321	2
5	Pekerjaan Beton - Lantai 3	6		5
a	Kolom Struktur	3	1,981	2
b	Balok Lantai	4	2,642	3
c	Pelat Lantai	4	2,642	3
d	Tangga Utama	2	1,321	2
e	Tangga Samping	2	1,321	2
f	Lisplank Beton	2	1,321	2
g	Pelat Luifel Tebal 10 cm	2	1,321	2
h	Balok Lantai 12 x 20	2	1,321	2
i	Kolom Praktis 12 x 12	2	1,321	2
j	Kolom Tangga 15 x 30	1	0,660	1
k	Balok Tangga 30 x 60	2	1,321	2
l	Lisplank Void 15 x 90	2	1,321	2
m	Pot Bunga Void	2	1,321	2
6	Pekerjaan Beton - Lantai 4	6		5
a	Kolom Struktur	4	2,642	3
b	Balok Lantai Atap	4	2,642	3
c	Pelat Lantai Atap	4	2,642	3
d	Pelat Luifel Tebal 10 cm	2	1,321	2
e	Balok Ring	2	1,321	2
f	Balok Lantai 12 x 20	3	1,981	2
g	Kolom Praktis 12 x 12	2	1,321	2
h	Kolom Ruang Mesin Lift	2	1,321	2
i	Lisplank Beton	2	1,321	2
7	Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lt 1	8		6
a	Pondasi Batu Kali	2	1,321	2
b	Pasangan Bata 1 : 2	4	2,642	3
c	Pasangan Bata 1 : 5	4	2,642	3
d	Plesteran Dinding 1 : 2	4	2,642	3
e	Plesteran Dinding 1 : 5	6	3,962	4
f	Sponengan Sudut	4	2,642	3
g	Acian Beton	4	2,642	3
8	Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lt 2	4		3
a	Pasangan Bata 1 : 2	2	1,321	2
b	Pasangan Bata 1 : 5	2	1,321	2
c	Plesteran Dinding 1 : 2	2	1,321	2

d	Plesteran Dinding 1 : 5	4	2,642	3
e	Sponengan Sudut	2	1,321	2
f	Acian Beton	2	1,321	2
9	Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lt 4	4	3	
a	Pasangan Bata 1 : 2	2	1,321	2
b	Pasangan Bata 1 : 5	3	1,981	2
c	Plesteran Dinding 1 : 2	2	1,321	2
d	Plesteran Dinding 1 : 5	4	2,642	3
e	Sponengan Sudut	1	0,660	1
f	Acian Beton	1	0,660	1



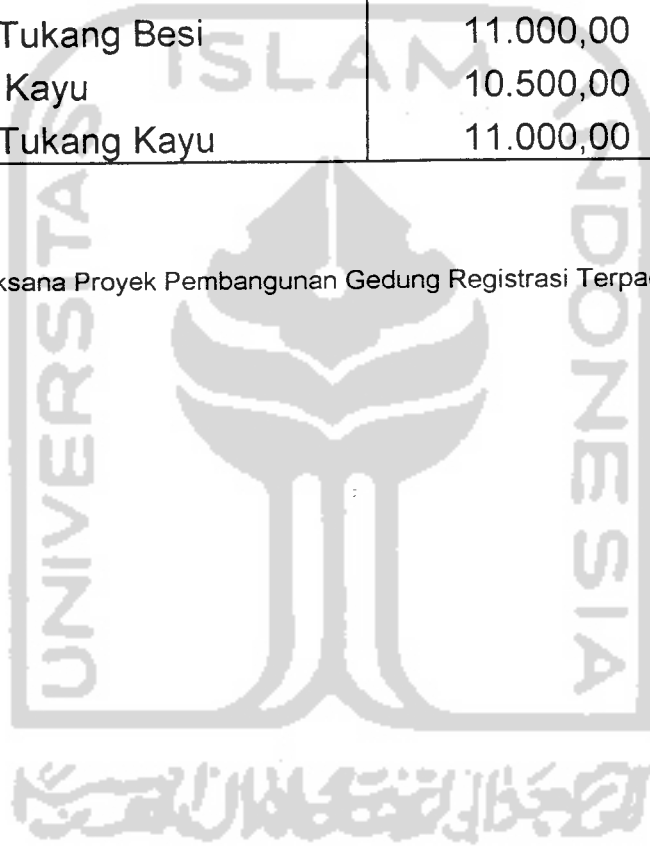
ANALISIS HARGA SATUAN
AKIBAT PENAMBAHAN JAM KERJA (LEMBUR)



DAFTAR UPAH HARIAN TENAGA KERJA DALAM KONDISI NORMAL

No	Tenaga Kerja	Upah (Rp)
1	Pekerja	8.300,00
2	Mandor	11.000,00
3	Tukang Batu	10.500,00
4	Kepala Tukang Batu	11.000,00
5	Tukang Besi	10.500,00
6	Kepala Tukang Besi	11.000,00
7	Tukang Kayu	10.500,00
8	Kepala Tukang Kayu	11.000,00

Sumber : Tim Pelaksana Proyek Pembangunan Gedung Registrasi Terpadu UII



PERHITUNGAN UPAH TENAGA KERJA DALAM KONDISI PERCEPATAN

	Jam Kerja		Koefisien Upah thd Upah Normal
	Jam Kerja Normal	08.00 - 12.00 13.00 - 16.00	4 jam 3 jam
Jam Kerja Lembur	I. 16.00 - 18.00 II. 19.00 - 21.00	2 jam 2 jam	1,5 x 2 x

Dalam Kondisi Normal :

$$\text{Upah per jam} = \text{Upah per hari} / 7 \text{ jam}$$

Dalam Kondisi Percepatan :

$$\text{Upah Jam Lembur I} = 2 \text{ jam} \times 1,5 \times \text{Upah per jam Normal}$$

$$\text{Upah Jam Lembur II} = 2 \text{ jam} \times 2 \times \text{Upah per jam Normal}$$

$$\begin{aligned} \text{Upah per hari} &= \text{Upah per hari Normal} + \text{Upah jam lembur I} + \text{Upah jam lembur II} \\ &= \text{Upah per hari Normal} + 2 \times 1,5 \times \text{Upah per jam Normal} + 2 \times 2 \times \\ &\quad \text{Upah per jam Normal} \end{aligned}$$

No	Tenaga Kerja	Upah Normal (Rp)		Upah Percepatan (Rp)		
		Per Hari	Per Jam	Jam Lembur I	Jam Lembur II	Per Hari
		[a]	[b]	[c]	[d]	[a+c+d]
1	Pekerja	8.300,00	1.185,71	3.557,14	4.742,86	16.600,00
2	Mandor	11.000,00	1.571,43	4.714,29	6.285,71	22.000,00
3	Tukang Batu	10.500,00	1.500,00	4.500,00	6.000,00	21.000,00
4	Kepala Tukang Batu	11.000,00	1.571,43	4.714,29	6.285,71	22.000,00
5	Tukang Besi	10.500,00	1.500,00	4.500,00	6.000,00	21.000,00
6	Kepala Tukang Besi	11.000,00	1.571,43	4.714,29	6.285,71	22.000,00
7	Tukang Kayu	10.500,00	1.500,00	4.500,00	6.000,00	21.000,00
8	Kepala Tukang Kayu	11.000,00	1.571,43	4.714,29	6.285,71	22.000,00

ANALISIS HARGA SATUAN

PROYEK : PEMBANGUNAN GEDUNG REGISTRASI TERPADU UII
 LOKASI : JL. KALIURANG KM 14 YOGYAKARTA
 TAHUN : 2001 - 2002

- <> Analisis Harga Satuan menggunakan metode BOW dan dilakukan hanya pada pekerjaan yang mengalami Percepatan (yang tidak mengalami Percepatan, Harga Satuan yang digunakan adalah Harga Satuan pada Rencana Anggaran Biaya dalam Kondisi Normal)
 <> Data Upah Tenaga Kerja dalam Kondisi Normal didapatkan dari Tim Pelaksana Proyek
 <> Biaya Material dan Peralatan adalah Tetap, karena tidak ada perubahan kuantitas

	Kondisi Normal		Kondisi Percepatan	
A. Pekerjaan Tanah dan Pasir (Galian dan Urug) tahap I				
1	1 m³ Galian Tanah Cutting			
	1,000 Pekerja	@Rp. 8.300,00 Rp. 8.300,00	@Rp. 16.600,00 Rp. 16.600,00	
	0,018 Mandor	@Rp. 11.000,00 Rp. 200,00	@Rp. 22.000,00 Rp. 400,00	
		8.500,00		17.000,00
2	1 m³ Galian Tanah Pondasi			
	0,750 Pekerja	@Rp. 8.300,00 Rp. 6.225,00	@Rp. 16.600,00 Rp. 12.450,00	
	0,025 Mandor	@Rp. 11.000,00 Rp. 275,00	@Rp. 22.000,00 Rp. 550,00	
		6.500,00		13.000,00
3	1 m³ Pengurugan Tanah Hal dan Pematatan			
	Material dan Alat	Rp. 22.635,00		Rp. 22.635,00
	0,250 Pekerja	@Rp. 8.300,00 Rp. 2.090,00	@Rp. 16.600,00 Rp. 4.150,00	
	0,025 Mandor	@Rp. 11.000,00 Rp. 275,00	@Rp. 22.000,00 Rp. 550,00	
		25.000,00		27.335,00
4	1 m³ Urugan Tanah Kembali Pondasi			
	0,500 Pekerja	@Rp. 8.300,00 Rp. 4.150,00	@Rp. 16.600,00 Rp. 8.300,00	
	0,077 Mandor	@Rp. 11.000,00 Rp. 850,00	@Rp. 22.000,00 Rp. 1.700,01	
		5.000,00		10.000,01
5	1 m³ Urugan Pasir di Bawah Pondasi			
	Material	Rp. 29.360,00		Rp. 29.360,00
	0,600 Pekerja	@Rp. 8.300,00 Rp. 4.980,00	@Rp. 16.600,00 Rp. 9.960,00	
	0,060 Mandor	@Rp. 11.000,00 Rp. 660,00	@Rp. 22.000,00 Rp. 1.320,00	
		35.000,00		40.640,00
B. Pekerjaan Beton				
a	1 m³ Beton Cor 1Pc : 2Ps : 3Kr			
	Material	Rp. 280.200,00		Rp. 280.200,00
	1,000 Tukang Batu	@Rp. 10.500,00 Rp. 10.500,00	@Rp. 21.000,00 Rp. 21.000,00	
	0,100 Kepala Tukang Batu	@Rp. 11.000,00 Rp. 1.100,00	@Rp. 22.000,00 Rp. 2.200,00	
	6,000 Pekerja	@Rp. 8.300,00 Rp. 49.800,00	@Rp. 16.600,00 Rp. 99.600,00	
	0,300 Mandor	@Rp. 11.000,00 Rp. 3.300,00	@Rp. 22.000,00 Rp. 6.600,00	
		344.900,00		409.600,00
b	100 kg netto Mengerjakan Besi Beton (tulangan)			
	Material	Rp. 343.500,00		Rp. 343.500,00
	6,750 Tukang Besi	@Rp. 10.500,00 Rp. 70.875,00	@Rp. 21.000,00 Rp. 141.750,00	
	2,250 Kepala Tukang Besi	@Rp. 11.000,00 Rp. 24.750,00	@Rp. 22.000,00 Rp. 49.500,00	
	6,750 Pekerja	@Rp. 8.300,00 Rp. 56.025,00	@Rp. 16.600,00 Rp. 112.050,00	
		495.150,00		646.800,00

Jadi 1 kg Besi Beton (netto) : 1/100 x	495.150,00 Rp.	4.951,50	646.800,00 Rp.	6.468,00
c 10 m² Cetakan Beton (bekisting)				
Material		Rp. 177.250,00		Rp. 177.250,00
4,000 Pek Bongkar & Siram	@Rp. 1.500,00 Rp.	6.000,00	@Rp. 1.500,00 Rp.	6.000,00
5,000 Tukang Kayu	@Rp. 10.500,00 Rp.	52.500,00	@Rp. 21.000,00 Rp.	105.000,00
0,500 Kepala Tukang Kayu	@Rp. 11.000,00 Rp.	5.500,00	@Rp. 22.000,00 Rp.	11.000,00
2,000 Pekerja	@Rp. 8.300,00 Rp.	16.600,00	@Rp. 16.600,00 Rp.	33.200,00
0,100 Mandor	@Rp. 11.000,00 Rp.	1.100,00	@Rp. 22.000,00 Rp.	2.200,00
		258.950,00		334.650,00
Untuk 1 m ² cetakan beton : 1/10 x	258.950,00 Rp.	25.895,00	334.650,00 Rp.	33.465,00
d Tiang Perancah untuk 1 m³ Beton				
Material dan Alat		Rp. 163.500,00		Rp. 163.500,00
1,050 Tukang Kayu	@Rp. 10.500,00 Rp.	11.025,00	@Rp. 21.000,00 Rp.	22.050,00
0,105 Kepala Tukang Kayu	@Rp. 11.000,00 Rp.	1.155,00	@Rp. 22.000,00 Rp.	2.310,00
4,000 Pekerja	@Rp. 8.300,00 Rp.	33.200,00	@Rp. 16.600,00 Rp.	66.400,00
0,018 Mandor	@Rp. 11.000,00 Rp.	198,00	@Rp. 22.000,00 Rp.	396,00
		209.078,00		254.656,00
1 m ² pelat lantai tebal 12.5 cm membutuhkan 8 m ² perancah				
Jadi 1 m ² perancah =	$\frac{209.078,00}{8} =$	26.134,75	$\frac{254.656,00}{8} =$	31.832,00
B.1. Pekerjaan Beton - Lantai Basement				
1 1 m³ beton Lantai Kerja Pondasi / Lantai Kerja Pelat Lantai				
Material		Rp. 167.011,25		Rp. 167.011,25
6,000 Pekerja	@Rp. 8.300,00 Rp.	49.800,00	@Rp. 16.600,00 Rp.	99.600,00
0,300 Mandor	@Rp. 11.000,00 Rp.	3.300,00	@Rp. 22.000,00 Rp.	6.600,00
		220.111,25		273.211,25
2 1 m³ beton bertulang Pondasi Pelat Lajur / Pondasi Bangunan Tepi Basement				
1,000 m ³ Beton Cor 1:2:3	@Rp. 344.900,00 Rp.	344.900,00	@Rp. 409.600,00 Rp.	409.600,00
165,000 kg Besi	@Rp. 4.951,50 Rp.	816.997,50	@Rp. 6.468,00 Rp.	1.067.220,00
8,000 m ² Bekisting	@Rp. 25.895,00 Rp.	207.160,00	@Rp. 33.465,00 Rp.	267.720,00
3,000 m ² Perancah	@Rp. 26.134,75 Rp.	78.404,25	@Rp. 31.832,00 Rp.	95.496,00
		1.447.461,75		1.840.036,00
3 1 m³ beton bertulang Kolom Struktur Lt Basement / Dinding dan Pelat Ground Water Tank / Kolom Selasar dan Talud Basement				
1,000 m ³ Beton Cor 1:2:3	@Rp. 344.900,00 Rp.	344.900,00	@Rp. 409.600,00 Rp.	409.600,00
205,000 kg Besi	@Rp. 4.951,50 Rp.	1.015.057,50	@Rp. 6.468,00 Rp.	1.325.940,00
8,000 m ² Bekisting	@Rp. 25.895,00 Rp.	207.160,00	@Rp. 33.465,00 Rp.	267.720,00
3,000 m ² Perancah	@Rp. 26.134,75 Rp.	78.404,25	@Rp. 31.832,00 Rp.	95.496,00
		1.645.521,75		2.098.756,00
4 1 m³ beton bertulang Balok Lantai Lt Basement				
1,000 m ³ Beton Cor 1:2:3	@Rp. 344.900,00 Rp.	344.900,00	@Rp. 409.600,00 Rp.	409.600,00
245,000 kg Besi	@Rp. 4.951,50 Rp.	1.213.117,50	@Rp. 6.468,00 Rp.	1.584.660,00
8,000 m ² Bekisting	@Rp. 25.895,00 Rp.	207.160,00	@Rp. 33.465,00 Rp.	267.720,00
6,000 m ² Perancah	@Rp. 26.134,75 Rp.	156.808,50	@Rp. 31.832,00 Rp.	190.992,00
		1.921.986,00		2.452.972,00

5	<u>1 m³ beton bertulang Dinding Beton dan Ruang Lift / Pelat Luifel Tebal 10 cm</u>					
	1,000 m ³ Beton Cor 1:2:3	@Rp.	344.900,00	Rp.	344.900,00	@Rp. 409.600,00 Rp. 409.600,00
	150,000 kg Besi	@Rp.	4.951,50	Rp.	742.725,00	@Rp. 6.468,00 Rp. 970.200,00
	8,000 m ² Bekisting	@Rp.	25.895,00	Rp.	207.160,00	@Rp. 33.465,00 Rp. 267.720,00
	6,000 m ² Perancah	@Rp.	26.134,75	Rp.	156.808,50	@Rp. 31.832,00 Rp. 190.992,00
				1.451.593,50		1.838.512,00
6	<u>1 m³ beton bertulang Pelat Lantai Lt Basement / Pelat Beton Lt Basement</u>					
	1,000 m ³ Beton Cor 1:2:3	@Rp.	344.900,00	Rp.	344.900,00	@Rp. 409.600,00 Rp. 409.600,00
	145,000 kg Besi	@Rp.	4.951,50	Rp.	717.967,50	@Rp. 6.468,00 Rp. 937.860,00
	8,000 m ² Bekisting	@Rp.	25.895,00	Rp.	207.160,00	@Rp. 33.465,00 Rp. 267.720,00
	6,000 m ² Perancah	@Rp.	26.134,75	Rp.	156.808,50	@Rp. 31.832,00 Rp. 190.992,00
				1.426.836,00		1.806.172,00
7	<u>1 m³ beton bertulang Tangga Utama / Tangga Samping / Kolom Tangga Utama</u>					
	1,000 m ³ Beton Cor 1:2:3	@Rp.	344.900,00	Rp.	344.900,00	@Rp. 409.600,00 Rp. 409.600,00
	205,000 kg Besi	@Rp.	4.951,50	Rp.	1.015.057,50	@Rp. 6.468,00 Rp. 1.325.940,00
	8,000 m ² Bekisting	@Rp.	25.895,00	Rp.	207.160,00	@Rp. 33.465,00 Rp. 267.720,00
	6,000 m ² Perancah	@Rp.	26.134,75	Rp.	156.808,50	@Rp. 31.832,00 Rp. 190.992,00
				1.723.926,00		2.194.252,00
8	<u>1 m³ beton bertulang Lisplank Beton</u>					
	1,000 m ³ Beton Cor 1:2:3	@Rp.	344.900,00	Rp.	344.900,00	@Rp. 409.600,00 Rp. 409.600,00
	120,000 kg Besi	@Rp.	4.951,50	Rp.	594.180,00	@Rp. 6.468,00 Rp. 776.160,00
	8,000 m ² Bekisting	@Rp.	25.895,00	Rp.	207.160,00	@Rp. 33.465,00 Rp. 267.720,00
	6,000 m ² Perancah	@Rp.	26.134,75	Rp.	156.808,50	@Rp. 31.832,00 Rp. 190.992,00
				1.303.048,50		1.644.472,00
9	<u>1 m³ beton bertulang Kolom Praktis 12 x 12 / Sloof 20 x 20</u>					
	1,000 m ³ Beton Cor 1:2:3	@Rp.	344.900,00	Rp.	344.900,00	@Rp. 409.600,00 Rp. 409.600,00
	75,000 kg Besi	@Rp.	4.951,50	Rp.	371.362,50	@Rp. 6.468,00 Rp. 485.100,00
	8,000 m ² Bekisting	@Rp.	25.895,00	Rp.	207.160,00	@Rp. 33.465,00 Rp. 267.720,00
	6,000 m ² Perancah	@Rp.	26.134,75	Rp.	156.808,50	@Rp. 31.832,00 Rp. 190.992,00
				1.080.231,00		1.353.412,00
B.2. Pekerjaan Beton - Lt 1						
1	<u>1 m³ beton bertulang Kolom Struktur Lt 1</u>					
	1,000 m ³ Beton Cor 1:2:3	@Rp.	344.900,00	Rp.	344.900,00	@Rp. 409.600,00 Rp. 409.600,00
	205,000 kg Besi	@Rp.	4.951,50	Rp.	1.015.057,50	@Rp. 6.468,00 Rp. 1.325.940,00
	8,000 m ² Bekisting	@Rp.	25.895,00	Rp.	207.160,00	@Rp. 33.465,00 Rp. 267.720,00
	3,000 m ² Perancah	@Rp.	26.134,75	Rp.	78.404,25	@Rp. 31.832,00 Rp. 95.496,00
				1.645.521,75		2.098.756,00
2	<u>1 m³ beton bertulang Balok Lantai Lt 1 / Lisplank Void / Pot Bunga Void</u>					
	1,000 m ³ Beton Cor 1:2:3	@Rp.	344.900,00	Rp.	344.900,00	@Rp. 409.600,00 Rp. 409.600,00
	245,000 kg Besi	@Rp.	4.951,50	Rp.	1.213.117,50	@Rp. 6.468,00 Rp. 1.584.660,00
	8,000 m ² Bekisting	@Rp.	25.895,00	Rp.	207.160,00	@Rp. 33.465,00 Rp. 267.720,00
	6,000 m ² Perancah	@Rp.	26.134,75	Rp.	156.808,50	@Rp. 31.832,00 Rp. 190.992,00
				1.921.986,00		2.452.972,00
3	<u>1 m³ beton bertulang Pelat Luifel Tebal 10 cm</u>					
	1,000 m ³ Beton Cor 1:2:3	@Rp.	344.900,00	Rp.	344.900,00	@Rp. 409.600,00 Rp. 409.600,00

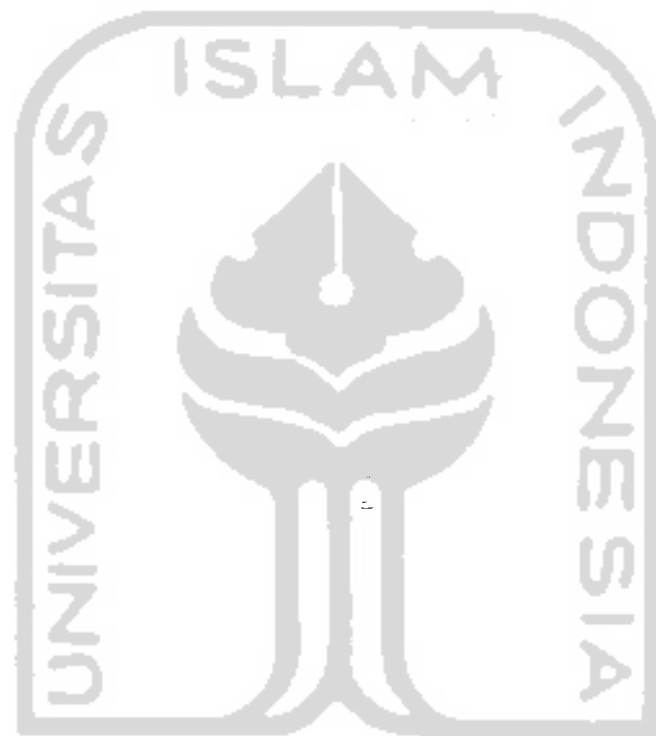
	150,000 kg Besi	@Rp. 4.951,50	Rp. 742.725,00	@Rp. 6.468,00	Rp. 970.200,00
	8,000 m ² Bekisting	@Rp. 25.895,00	Rp. 207.160,00	@Rp. 33.465,00	Rp. 267.720,00
	6,000 m ² Perancah	@Rp. 26.134,75	Rp. 156.808,50	@Rp. 31.832,00	Rp. 190.992,00
			1.451.593,50		1.838.512,00
4	<u>1 m³ beton bertulang Pelat Lantai Lt 1</u>				
	1,000 m ³ Beton Cor 1:2:3	@Rp. 344.900,00	Rp. 344.900,00	@Rp. 409.600,00	Rp. 409.600,00
	145,000 kg Besi	@Rp. 4.951,50	Rp. 717.967,50	@Rp. 6.468,00	Rp. 937.860,00
	8,000 m ² Bekisting	@Rp. 25.895,00	Rp. 207.160,00	@Rp. 33.465,00	Rp. 267.720,00
	6,000 m ² Perancah	@Rp. 26.134,75	Rp. 156.808,50	@Rp. 31.832,00	Rp. 190.992,00
			1.426.836,00		1.806.172,00
5	<u>1 m³ beton bertulang Tangga Utama / Tangga Samping / Kolom Tangga 15 x 30 / Balok Tangga 30 x 60 / Balok dan Lisplank Canopi</u>				
	1,000 m ³ Beton Cor 1:2:3	@Rp. 344.900,00	Rp. 344.900,00	@Rp. 409.600,00	Rp. 409.600,00
	205,000 kg Besi	@Rp. 4.951,50	Rp. 1.015.057,50	@Rp. 6.468,00	Rp. 1.325.940,00
	8,000 m ² Bekisting	@Rp. 25.895,00	Rp. 207.160,00	@Rp. 33.465,00	Rp. 267.720,00
	6,000 m ² Perancah	@Rp. 26.134,75	Rp. 156.808,50	@Rp. 31.832,00	Rp. 190.992,00
			1.723.926,00		2.194.252,00
6	<u>1 m³ beton bertulang Lisplank Beton</u>				
	1,000 m ³ Beton Cor 1:2:3	@Rp. 344.900,00	Rp. 344.900,00	@Rp. 409.600,00	Rp. 409.600,00
	120,000 kg Besi	@Rp. 4.951,50	Rp. 594.180,00	@Rp. 6.468,00	Rp. 776.160,00
	8,000 m ² Bekisting	@Rp. 25.895,00	Rp. 207.160,00	@Rp. 33.465,00	Rp. 267.720,00
	6,000 m ² Perancah	@Rp. 26.134,75	Rp. 156.808,50	@Rp. 31.832,00	Rp. 190.992,00
			1.303.048,50		1.644.472,00
7	<u>1 m³ beton bertulang Balok Lantai 12 x 20 / Kolom Praktis 12 x 12 / Kolom Ruang Parkir / Sloof 20 x 20 / Ring Balk 15 x 20</u>				
	1,000 m ³ Beton Cor 1:2:3	@Rp. 344.900,00	Rp. 344.900,00	@Rp. 409.600,00	Rp. 409.600,00
	75,000 kg Besi	@Rp. 4.951,50	Rp. 371.362,50	@Rp. 6.468,00	Rp. 485.100,00
	8,000 m ² Bekisting	@Rp. 25.895,00	Rp. 207.160,00	@Rp. 33.465,00	Rp. 267.720,00
	6,000 m ² Perancah	@Rp. 26.134,75	Rp. 156.808,50	@Rp. 31.832,00	Rp. 190.992,00
			1.080.231,00		1.353.412,00
B.3. Pekerjaan Beton - Lt 2 dan Lt 3					
1	<u>1 m³ beton bertulang Kolom Struktur Lt 2 dan Lt 3</u>				
	1,000 m ³ Beton Cor 1:2:3	@Rp. 344.900,00	Rp. 344.900,00	@Rp. 409.600,00	Rp. 409.600,00
	195,000 kg Besi	@Rp. 4.951,50	Rp. 965.542,50	@Rp. 6.468,00	Rp. 1.261.260,00
	8,000 m ² Bekisting	@Rp. 25.895,00	Rp. 207.160,00	@Rp. 33.465,00	Rp. 267.720,00
	3,000 m ² Perancah	@Rp. 26.134,75	Rp. 78.404,25	@Rp. 31.832,00	Rp. 95.496,00
			1.596.006,75		2.034.076,00
2	<u>1 m³ beton bertulang Balok Lantai Lt 2 dan Lt 3 / Lisplank Void / Pot Bunga Void</u>				
	1,000 m ³ Beton Cor 1:2:3	@Rp. 344.900,00	Rp. 344.900,00	@Rp. 409.600,00	Rp. 409.600,00
	245,000 kg Besi	@Rp. 4.951,50	Rp. 1.213.117,50	@Rp. 6.468,00	Rp. 1.584.660,00
	8,000 m ² Bekisting	@Rp. 25.895,00	Rp. 207.160,00	@Rp. 33.465,00	Rp. 267.720,00
	6,000 m ² Perancah	@Rp. 26.134,75	Rp. 156.808,50	@Rp. 31.832,00	Rp. 190.992,00
			1.921.986,00		2.452.972,00
3	<u>1 m³ beton bertulang Pelat Luifel Tebal 10 cm</u>				
	1,000 m ³ Beton Cor 1:2:3	@Rp. 344.900,00	Rp. 344.900,00	@Rp. 409.600,00	Rp. 409.600,00
	150,000 kg Besi	@Rp. 4.951,50	Rp. 742.725,00	@Rp. 6.468,00	Rp. 970.200,00

	8,000 m ² Bekisting	@Rp. 25.895,00	Rp. 207.160,00	@Rp. 33.465,00	Rp. 267.720,00
	6,000 m ² Perancah	@Rp. 26.134,75	Rp. 156.808,50	@Rp. 31.832,00	Rp. 190.992,00
			1.451.593,50		1.838.512,00
4	<u>1 m³ beton bertulang Pelat Lantai Lt 2 dan Lt 3</u>				
	1,000 m ³ Beton Cor 1:2:3	@Rp. 344.900,00	Rp. 344.900,00	@Rp. 409.600,00	Rp. 409.600,00
	145,000 kg Besi	@Rp. 4.951,50	Rp. 717.967,50	@Rp. 6.468,00	Rp. 937.860,00
	8,000 m ² Bekisting	@Rp. 25.895,00	Rp. 207.160,00	@Rp. 33.465,00	Rp. 267.720,00
	6,000 m ² Perancah	@Rp. 26.134,75	Rp. 156.808,50	@Rp. 31.832,00	Rp. 190.992,00
			1.426.836,00		1.806.172,00
5	<u>1 m³ beton bertulang Tangga Utama / Tangga Samping / Kolom Tangga 15 x 30 / Balok Tangga 30 x 60</u>				
	1,000 m ³ Beton Cor 1:2:3	@Rp. 344.900,00	Rp. 344.900,00	@Rp. 409.600,00	Rp. 409.600,00
	205,000 kg Besi	@Rp. 4.951,50	Rp. 1.015.057,50	@Rp. 6.468,00	Rp. 1.325.940,00
	8,000 m ² Bekisting	@Rp. 25.895,00	Rp. 207.160,00	@Rp. 33.465,00	Rp. 267.720,00
	6,000 m ² Perancah	@Rp. 26.134,75	Rp. 156.808,50	@Rp. 31.832,00	Rp. 190.992,00
			1.723.926,00		2.194.252,00
6	<u>1 m³ beton bertulang Lisplank Beton</u>				
	1,000 m ³ Beton Cor 1:2:3	@Rp. 344.900,00	Rp. 344.900,00	@Rp. 409.600,00	Rp. 409.600,00
	120,000 kg Besi	@Rp. 4.951,50	Rp. 594.180,00	@Rp. 6.468,00	Rp. 776.160,00
	8,000 m ² Bekisting	@Rp. 25.895,00	Rp. 207.160,00	@Rp. 33.465,00	Rp. 267.720,00
	6,000 m ² Perancah	@Rp. 26.134,75	Rp. 156.808,50	@Rp. 31.832,00	Rp. 190.992,00
			1.303.048,50		1.644.472,00
7	<u>1 m³ beton bertulang Balok Lantai 12 x 20 / Kolom Praktis 12 x 12</u>				
	1,000 m ³ Beton Cor 1:2:3	@Rp. 344.900,00	Rp. 344.900,00	@Rp. 409.600,00	Rp. 409.600,00
	75,000 kg Besi	@Rp. 4.951,50	Rp. 371.362,50	@Rp. 6.468,00	Rp. 485.100,00
	8,000 m ² Bekisting	@Rp. 25.895,00	Rp. 207.160,00	@Rp. 33.465,00	Rp. 267.720,00
	6,000 m ² Perancah	@Rp. 26.134,75	Rp. 156.808,50	@Rp. 31.832,00	Rp. 190.992,00
			1.080.231,00		1.353.412,00
B.4. Pekerjaan Beton - Lt 4					
1	<u>1 m³ beton bertulang Kolom Struktur Lt 4 / Kolom Ruang Mesin Lift</u>				
	1,000 m ³ Beton Cor 1:2:3	@Rp. 344.900,00	Rp. 344.900,00	@Rp. 409.600,00	Rp. 409.600,00
	185,000 kg Besi	@Rp. 4.951,50	Rp. 916.027,50	@Rp. 6.468,00	Rp. 1.196.580,00
	8,000 m ² Bekisting	@Rp. 25.895,00	Rp. 207.160,00	@Rp. 33.465,00	Rp. 267.720,00
	3,000 m ² Perancah	@Rp. 26.134,75	Rp. 78.404,25	@Rp. 31.832,00	Rp. 95.496,00
			1.546.491,75		1.969.396,00
2	<u>1 m³ beton bertulang Balok Atap Lt 4</u>				
	1,000 m ³ Beton Cor 1:2:3	@Rp. 344.900,00	Rp. 344.900,00	@Rp. 409.600,00	Rp. 409.600,00
	245,000 kg Besi	@Rp. 4.951,50	Rp. 1.213.117,50	@Rp. 6.468,00	Rp. 1.584.660,00
	8,000 m ² Bekisting	@Rp. 25.895,00	Rp. 207.160,00	@Rp. 33.465,00	Rp. 267.720,00
	6,000 m ² Perancah	@Rp. 26.134,75	Rp. 156.808,50	@Rp. 31.832,00	Rp. 190.992,00
			1.921.986,00		2.452.972,00
3	<u>1 m³ beton bertulang Ring Balk Lt 4</u>				
	1,000 m ³ Beton Cor 1:2:3	@Rp. 344.900,00	Rp. 344.900,00	@Rp. 409.600,00	Rp. 409.600,00
	250,000 kg Besi	@Rp. 4.951,50	Rp. 1.237.875,00	@Rp. 6.468,00	Rp. 1.617.000,00
	8,000 m ² Bekisting	@Rp. 25.895,00	Rp. 207.160,00	@Rp. 33.465,00	Rp. 267.720,00
	6,000 m ² Perancah	@Rp. 26.134,75	Rp. 156.808,50	@Rp. 31.832,00	Rp. 190.992,00
			1.946.743,50		2.485.312,00

4	<u>1 m³ beton bertulang Pelat Atap / Pelat Lufel Tebal 10 cm</u>					
	1,000 m ³ Beton Cor 1:2:3	@Rp. 344.900,00	Rp. 344.900,00	@Rp. 409.600,00	Rp. 409.600,00	
	150,000 kg Besi	@Rp. 4.951,50	Rp. 742.725,00	@Rp. 6.468,00	Rp. 970.200,00	
	8,000 m ² Bekisting	@Rp. 25.895,00	Rp. 207.160,00	@Rp. 33.465,00	Rp. 267.720,00	
	6,000 m ² Perancah	@Rp. 26.134,75	Rp. 156.808,50	@Rp. 31.832,00	Rp. 190.992,00	
		1.451.593,50			1.838.512,00	
5	<u>1 m³ beton bertulang Lisplank Beton</u>					
	1,000 m ³ Beton Cor 1:2:3	@Rp. 344.900,00	Rp. 344.900,00	@Rp. 409.600,00	Rp. 409.600,00	
	120,000 kg Besi	@Rp. 4.951,50	Rp. 594.180,00	@Rp. 6.468,00	Rp. 776.160,00	
	8,000 m ² Bekisting	@Rp. 25.895,00	Rp. 207.160,00	@Rp. 33.465,00	Rp. 267.720,00	
	6,000 m ² Perancah	@Rp. 26.134,75	Rp. 156.808,50	@Rp. 31.832,00	Rp. 190.992,00	
		1.303.048,50			1.644.472,00	
6	<u>1 m³ beton bertulang Balok Lantai 12 x 20 / Kolom Praktis 12 x 12</u>					
	1,000 m ³ Beton Cor 1:2:3	@Rp. 344.900,00	Rp. 344.900,00	@Rp. 409.600,00	Rp. 409.600,00	
	75,000 kg Besi	@Rp. 4.951,50	Rp. 371.362,50	@Rp. 6.468,00	Rp. 485.100,00	
	8,000 m ² Bekisting	@Rp. 25.895,00	Rp. 207.160,00	@Rp. 33.465,00	Rp. 267.720,00	
	6,000 m ² Perancah	@Rp. 26.134,75	Rp. 156.808,50	@Rp. 31.832,00	Rp. 190.992,00	
		1.080.231,00			1.353.412,00	
C. Pekerjaan Pasangan dan Plesteran						
C.1. Pekerjaan Pasangan dan Plesteran						
- Lt 1						
1	<u>1 m³ Pondasi Batu Kali</u>					
	Material		Rp. 81.418,00		Rp. 81.418,00	
	1,200 Tukang Batu	@Rp. 10.500,00	Rp. 12.600,00	@Rp. 21.000,00	Rp. 25.200,00	
	0,120 Kepala Tukang Batu	@Rp. 11.000,00	Rp. 1.320,00	@Rp. 22.000,00	Rp. 2.640,00	
	3,600 Pekerja	@Rp. 8.300,00	Rp. 29.880,00	@Rp. 16.600,00	Rp. 59.760,00	
0,180 Mandor	@Rp. 11.000,00	Rp. 1.980,00	@Rp. 22.000,00	Rp. 3.960,00		
		127.198,00			172.978,00	
2	<u>1 m³ pasangan Bata 1 Pc : 2 Ps</u>					
	Material		Rp. 180.828,50		Rp. 180.828,50	
	1,500 Tukang Batu	@Rp. 10.500,00	Rp. 15.750,00	@Rp. 21.000,00	Rp. 31.500,00	
	0,150 Kepala Tukang Batu	@Rp. 11.000,00	Rp. 1.650,00	@Rp. 22.000,00	Rp. 3.300,00	
	4,500 Pekerja	@Rp. 8.300,00	Rp. 37.350,00	@Rp. 16.600,00	Rp. 74.700,00	
0,225 Mandor	@Rp. 11.000,00	Rp. 2.475,00	@Rp. 22.000,00	Rp. 4.950,00		
		238.053,50			295.278,50	
3	<u>1 m³ pasangan Bata 1 Pc : 5 Ps</u>					
	Material		Rp. 138.912,50		Rp. 138.912,50	
	1,500 Tukang Batu	@Rp. 10.500,00	Rp. 15.750,00	@Rp. 21.000,00	Rp. 31.500,00	
	0,150 Kepala Tukang Batu	@Rp. 11.000,00	Rp. 1.650,00	@Rp. 22.000,00	Rp. 3.300,00	
	4,500 Pekerja	@Rp. 8.300,00	Rp. 37.350,00	@Rp. 16.600,00	Rp. 74.700,00	
0,225 Mandor	@Rp. 11.000,00	Rp. 2.475,00	@Rp. 22.000,00	Rp. 4.950,00		
		196.137,50			253.362,50	
4	<u>1 m² Plesteran Dinding 1 Pc : 2 Ps</u>					
	Material		Rp. 6.741,50		Rp. 6.741,50	
	0,150 Tukang Batu	@Rp. 10.500,00	Rp. 1.575,00	@Rp. 21.000,00	Rp. 3.150,00	
	0,015 Kepala Tukang Batu	@Rp. 11.000,00	Rp. 165,00	@Rp. 22.000,00	Rp. 330,00	
	0,400 Pekerja	@Rp. 8.300,00	Rp. 3.320,00	@Rp. 16.600,00	Rp. 6.640,00	
0,020 Mandor	@Rp. 11.000,00	Rp. 220,00	@Rp. 22.000,00	Rp. 440,00		
		12.021,50			17.301,50	
5	<u>1 m² Plesteran Dinding 1 Pc : 5 Ps</u>					
	Material		Rp. 3.937,00		Rp. 3.937,00	

	0,150 Tukang Batu	@Rp.	10.500,00	Rp.	1.575,00	@Rp.	21.000,00	Rp.	3.150,00
	0,015 Kepala Tukang Batu	@Rp.	11.000,00	Rp.	165,00	@Rp.	22.000,00	Rp.	330,00
	0,400 Pekerja	@Rp.	8.300,00	Rp.	3.320,00	@Rp.	16.600,00	Rp.	6.640,00
	0,020 Mandor	@Rp.	11.000,00	Rp.	220,00	@Rp.	22.000,00	Rp.	440,00
					9.217,00				14.497,00
6	<u>1 m² Sponengan Sudut</u>			Rp.	1.649,50			Rp.	1.649,50
	Material					@Rp.	21.000,00	Rp.	2.520,00
	0,120 Tukang Batu	@Rp.	10.500,00	Rp.	1.260,00	@Rp.	22.000,00	Rp.	264,00
	0,012 Kepala Tukang Batu	@Rp.	11.000,00	Rp.	132,00	@Rp.	22.000,00	Rp.	264,00
					3.041,50				4.433,50
7	<u>1 m² Acian Beton</u>			Rp.	2.640,00			Rp.	2.640,00
	Material					@Rp.	21.000,00	Rp.	4.200,00
	0,200 Tukang Batu	@Rp.	10.500,00	Rp.	2.100,00	@Rp.	22.000,00	Rp.	440,00
	0,020 Kepala Tukang Batu	@Rp.	11.000,00	Rp.	220,00	@Rp.	16.600,00	Rp.	6.640,00
	0,400 Pekerja	@Rp.	8.300,00	Rp.	3.320,00	@Rp.	22.000,00	Rp.	440,00
	0,020 Mandor	@Rp.	11.000,00	Rp.	220,00	@Rp.	22.000,00	Rp.	440,00
					8.500,00				14.360,00
C.2. Pekerjaan Pasangan dan Plesteran									
- Lt 2 dan Lt 4									
1	<u>1 m³ pasangan Bata 1 Pc : 2 Ps</u>			Rp.	180.828,50			Rp.	180.828,50
	Material					@Rp.	21.000,00	Rp.	31.500,00
	1,500 Tukang Batu	@Rp.	10.500,00	Rp.	15.750,00	@Rp.	22.000,00	Rp.	3.300,00
	0,150 Kepala Tukang Batu	@Rp.	11.000,00	Rp.	1.650,00	@Rp.	16.600,00	Rp.	74.700,00
	4,500 Pekerja	@Rp.	8.300,00	Rp.	37.350,00	@Rp.	22.000,00	Rp.	4.950,00
	0,225 Mandor	@Rp.	11.000,00	Rp.	2.475,00	@Rp.	22.000,00	Rp.	4.950,00
					238.053,50				295.278,50
2	<u>1 m³ pasangan Bata 1 Pc : 5 Ps</u>			Rp.	138.912,50			Rp.	138.912,50
	Material					@Rp.	21.000,00	Rp.	31.500,00
	1,500 Tukang Batu	@Rp.	10.500,00	Rp.	15.750,00	@Rp.	22.000,00	Rp.	3.300,00
	0,150 Kepala Tukang Batu	@Rp.	11.000,00	Rp.	1.650,00	@Rp.	16.600,00	Rp.	74.700,00
	4,500 Pekerja	@Rp.	8.300,00	Rp.	37.350,00	@Rp.	22.000,00	Rp.	4.950,00
	0,225 Mandor	@Rp.	11.000,00	Rp.	2.475,00	@Rp.	22.000,00	Rp.	4.950,00
					196.137,50				253.362,50
3	<u>1 m² Plesteran Dinding 1 Pc : 2 Ps</u>			Rp.	6.741,50			Rp.	6.741,50
	Material					@Rp.	21.000,00	Rp.	3.150,00
	0,150 Tukang Batu	@Rp.	10.500,00	Rp.	1.575,00	@Rp.	22.000,00	Rp.	330,00
	0,015 Kepala Tukang Batu	@Rp.	11.000,00	Rp.	165,00	@Rp.	16.600,00	Rp.	6.640,00
	0,400 Pekerja	@Rp.	8.300,00	Rp.	3.320,00	@Rp.	22.000,00	Rp.	440,00
	0,020 Mandor	@Rp.	11.000,00	Rp.	220,00	@Rp.	22.000,00	Rp.	440,00
					12.021,50				17.301,50
4	<u>1 m² Plesteran Dinding 1 Pc : 5 Ps</u>			Rp.	3.937,00			Rp.	3.937,00
	Material					@Rp.	21.000,00	Rp.	3.150,00
	0,150 Tukang Batu	@Rp.	10.500,00	Rp.	1.575,00	@Rp.	22.000,00	Rp.	330,00
	0,015 Kepala Tukang Batu	@Rp.	11.000,00	Rp.	165,00	@Rp.	16.600,00	Rp.	6.640,00
	0,400 Pekerja	@Rp.	8.300,00	Rp.	3.320,00	@Rp.	22.000,00	Rp.	440,00
	0,020 Mandor	@Rp.	11.000,00	Rp.	220,00	@Rp.	22.000,00	Rp.	440,00
					9.217,00				14.497,00
5	<u>1 m² Sponengan Sudut</u>			Rp.	1.649,50			Rp.	1.649,50
	Material					@Rp.	21.000,00	Rp.	2.520,00
	0,120 Tukang Batu	@Rp.	10.500,00	Rp.	1.260,00	@Rp.	22.000,00	Rp.	264,00
	0,012 Kepala Tukang Batu	@Rp.	11.000,00	Rp.	132,00	@Rp.	22.000,00	Rp.	264,00
					3.041,50				4.433,50
6	<u>1 m² Acian Beton</u>			Rp.	2.640,00			Rp.	2.640,00
	Material					@Rp.	21.000,00	Rp.	4.200,00
	0,200 Tukang Batu	@Rp.	10.500,00	Rp.	2.100,00	@Rp.	22.000,00	Rp.	440,00

0,020 Kepala Tukang Batu	@Rp.	11.000,00	Rp.	220,00	@Rp.	22.000,00	Rp.	440,00
0,400 Pekerja	@Rp.	8.300,00	Rp.	3.320,00	@Rp.	16.600,00	Rp.	6.640,00
0,020 Mandor	@Rp.	11.000,00	Rp.	220,00	@Rp.	22.000,00	Rp.	440,00
				8.500,00				14.360,00



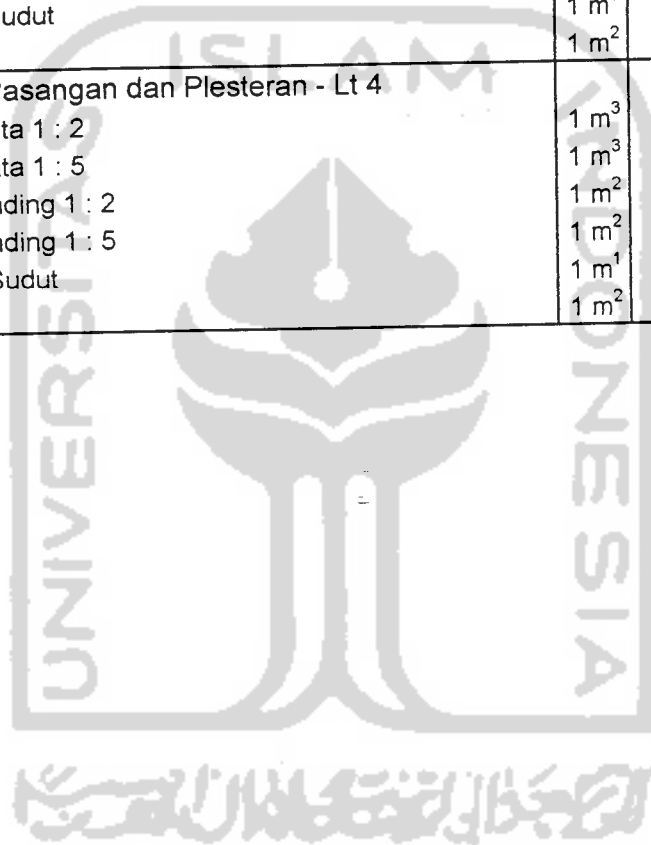
جامعة الإسلام في اندونيسيا

DAFTAR HARGA SATUAN

No	Uraian Pekerjaan	Sat	Harga Satuan (Rp)	
			Normal	Percepatan
1	Pekerjaan Tanah dan Pasir (Galian dan Urug) tahap I			
	a Galian Tanah Cutting	1 m ³	8.500,00	17.000,00
	b Galian Tanah Pondasi	1 m ³	6.500,00	13.000,00
	c Pengurugan Tanah Hal dan Pematatan	1 m ³	25.000,00	27.335,00
	d Urugan Tanah Kembali Pondasi	1 m ³	5.000,00	10.000,01
	e Urugan Pasir di Bawah Pondasi	1 m ³	35.000,00	40.640,00
2	Pekerjaan Beton - Lantai Basement			
	a Lantai Kerja Pondasi	1 m ³	220.111,25	273.211,25
	b Lantai Kerja Pelat Lantai	1 m ³	220.111,25	273.211,25
	c Pondasi Pelat Lajur	1 m ³	1.447.461,75	1.840.036,00
	d Kolom Struktur	1 m ³	1.645.521,75	2.098.756,00
	e Dinding Beton & Ruang Lift	1 m ³	1.451.593,50	1.838.512,00
	f Balok Lantai	1 m ³	1.921.986,00	2.452.972,00
	g Pelat Lantai	1 m ³	1.426.836,00	1.806.172,00
	h Tangga Utama	1 m ³	1.723.926,00	2.194.252,00
	i Tangga Samping	1 m ³	1.723.926,00	2.194.252,00
	j Lisplank Beton	1 m ³	1.303.048,50	1.644.472,00
	k Pelat Luifel Tebal 10 cm	1 m ³	1.451.593,50	1.838.512,00
	l Kolom Praktis 12 x 12	1 m ³	1.080.231,00	1.353.412,00
	m Sloof 20 x 20	1 m ³	1.080.231,00	1.353.412,00
	n Pelat Beton Basement	1 m ³	1.426.836,00	1.806.172,00
	o Dinding & Pelat Ground Water Tank	1 m ³	1.645.521,75	2.098.756,00
	p Pondasi Bangunan Tepi Basement	1 m ³	1.447.461,75	1.840.036,00
	q Kolom Tangga Utama	1 m ³	1.723.926,00	2.194.252,00
	r Kolom Selasar & Talud Basement	1 m ³	1.645.521,75	2.098.756,00
3	Pekerjaan Beton - Lantai 1			
	a Kolom Struktur	1 m ³	1.645.521,75	2.098.756,00
	b Balok Lantai	1 m ³	1.921.986,00	2.452.972,00
	c Pelat Lantai	1 m ³	1.426.836,00	1.806.172,00
	d Tangga Utama	1 m ³	1.723.926,00	2.194.252,00
	e Tangga Samping	1 m ³	1.723.926,00	2.194.252,00
	f Lisplank Beton	1 m ³	1.303.048,50	1.644.472,00
	g Pelat Luifel Tebal 10 cm	1 m ³	1.451.593,50	1.838.512,00
	h Balok Lantai 12 x 20	1 m ³	1.080.231,00	1.353.412,00
	i Kolom Praktis 12 x 12	1 m ³	1.080.231,00	1.353.412,00
	j Kolom Ruang Parkir	1 m ³	1.080.231,00	1.353.412,00
	k Sloof 20 x 20	1 m ³	1.080.231,00	1.353.412,00
	l Ring 15 x 20	1 m ³	1.080.231,00	1.353.412,00
	m Kolom Tangga 15 x 30	1 m ³	1.723.926,00	2.194.252,00


	n	Balok Tangga 30 x 60	1 m ³	1.723.926,00	2.194.252,00
	o	Balok & Lisplank Canopi	1 m ³	1.723.926,00	2.194.252,00
	p	Lisplank Void 15 x 90	1 m ³	1.921.986,00	2.452.972,00
	q	Pot Bunga Void	1 m ³	1.921.986,00	2.452.972,00
4		Pekerjaan Beton - Lantai 2			
	a	Kolom Struktur	1 m ³	1.596.006,75	2.034.076,00
	b	Balok Lantai	1 m ³	1.921.986,00	2.452.972,00
	c	Pelat Lantai	1 m ³	1.426.836,00	1.806.172,00
	d	Tangga Utama	1 m ³	1.723.926,00	2.194.252,00
	e	Tangga Samping	1 m ³	1.723.926,00	2.194.252,00
	f	Lisplank Beton	1 m ³	1.303.048,50	1.644.472,00
	g	Pelat Luifel Tebal 10 cm	1 m ³	1.451.593,50	1.838.512,00
	h	Balok Lantai 12 x 20	1 m ³	1.080.231,00	1.353.412,00
	i	Kolom Praktis 12 x 12	1 m ³	1.080.231,00	1.353.412,00
	j	Kolom Tangga 15 x 30	1 m ³	1.723.926,00	2.194.252,00
	k	Balok Tangga 30 x 60	1 m ³	1.723.926,00	2.194.252,00
	l	Lisplank Void 15 x 90	1 m ³	1.921.986,00	2.452.972,00
	m	Pot Bunga Void	1 m ³	1.921.986,00	2.452.972,00
5		Pekerjaan Beton - Lantai 3			
	a	Kolom Struktur	1 m ³	1.596.006,75	2.034.076,00
	b	Balok Lantai	1 m ³	1.921.986,00	2.452.972,00
	c	Pelat Lantai	1 m ³	1.426.836,00	1.806.172,00
	d	Tangga Utama	1 m ³	1.723.926,00	2.194.252,00
	e	Tangga Samping	1 m ³	1.723.926,00	2.194.252,00
	f	Lisplank Beton	1 m ³	1.303.048,50	1.644.472,00
	g	Pelat Luifel Tebal 10 cm	1 m ³	1.451.593,50	1.838.512,00
	h	Balok Lantai 12 x 20	1 m ³	1.080.231,00	1.353.412,00
	i	Kolom Praktis 12 x 12	1 m ³	1.080.231,00	1.353.412,00
	j	Kolom Tangga 15 x 30	1 m ³	1.723.926,00	2.194.252,00
	k	Balok Tangga 30 x 60	1 m ³	1.723.926,00	2.194.252,00
	l	Lisplank Void 15 x 90	1 m ³	1.921.986,00	2.452.972,00
	m	Pot Bunga Void	1 m ³	1.921.986,00	2.452.972,00
6		Pekerjaan Beton - Lantai 4			
	a	Kolom Struktur	1 m ³	1.546.491,75	1.969.396,00
	b	Balok Lantai Atap	1 m ³	1.921.986,00	2.452.972,00
	c	Pelat Lantai Atap	1 m ³	1.451.593,50	1.838.512,00
	d	Pelat Luifel Tebal 10 cm	1 m ³	1.451.593,50	1.838.512,00
	e	Balok Ring	1 m ³	1.946.743,50	2.485.312,00
	f	Balok Lantai 12 x 20	1 m ³	1.080.231,00	1.353.412,00
	g	Kolom Praktis 12 x 12	1 m ³	1.080.231,00	1.353.412,00
	h	Kolom Ruang Mesin Lift	1 m ³	1.546.491,75	1.969.396,00
	i	Lisplank Beton	1 m ³	1.303.048,50	1.644.472,00
7		Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lt 1			

	a	Pondasi Batu Kali	1 m ³	127.198,00	172.978,00
	b	Pasangan Bata 1 : 2	1 m ³	238.053,50	295.278,50
	c	Pasangan Bata 1 : 5	1 m ³	196.137,50	253.362,50
	d	Plesteran Dinding 1 : 2	1 m ²	12.021,50	17.301,50
	e	Plesteran Dinding 1 : 5	1 m ²	9.217,00	14.497,00
	f	Sponengan Sudut	1 m ¹	3.041,50	4.433,50
	g	Acian Beton	1 m ²	8.500,00	14.360,00
8		Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lt 2			
	a	Pasangan Bata 1 : 2	1 m ³	238.053,50	295.278,50
	b	Pasangan Bata 1 : 5	1 m ³	196.137,50	253.362,50
	c	Plesteran Dinding 1 : 2	1 m ²	12.021,50	17.301,50
	d	Plesteran Dinding 1 : 5	1 m ²	9.217,00	14.497,00
	e	Sponengan Sudut	1 m ¹	3.041,50	4.433,50
	f	Acian Beton	1 m ²	8.500,00	14.360,00
9		Pekerjaan Pasangan dan Plesteran - Lt 4			
	a	Pasangan Bata 1 : 2	1 m ³	238.053,50	295.278,50
	b	Pasangan Bata 1 : 5	1 m ³	196.137,50	253.362,50
	c	Plesteran Dinding 1 : 2	1 m ²	12.021,50	17.301,50
	d	Plesteran Dinding 1 : 5	1 m ²	9.217,00	14.497,00
	e	Sponengan Sudut	1 m ¹	3.041,50	4.433,50
	f	Acian Beton	1 m ²	8.500,00	14.360,00



RENCANA ANGGARAN BIAYA PERCEPATAN
AKIBAT PENAMBAHAN JAM KERJA (LEMBUR)




 RENCANA ANGGARAN BIAYA TAHAP - 1 PERCEPATAN PEMBANGUNAN GEDUNG REGISTRASI TERPADU UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA						
NO	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME	SATUAN	Harga Satuan Pekerjaan (Rp)	JUMLAH (Rp)	TOTAL (Rp)
I	PEKERJAAN PERSIAPAN					
1	Pembersihan Lahan	4.550,00	m ²	1.000,00	4.550.000,00	
2	Pengukuran dan Pemasangan Bowplank	180,00	m ¹	15.000,00	2.700.000,00	
3	Direksi Keet dan Brak Kerja	1,00	ls	35.000.000,00	35.000.000,00	
4	Penerangan dan Air Kerja	1,00	ls	12.000.000,00	12.000.000,00	
5	Pemasangan Lift Barang, Bar Bender & Bar Cutter	1,00	ls	7.500.000,00	7.500.000,00	
6	Dokumentasi	1,00	ls	1.000.000,00	1.000.000,00	
7	Pagar seng	235,80	m ¹	27.500,00	6.484.500,00	
						69.234.500,00
II	PEKERJAAN TANAH & PASIR					
1	Galian Tanah Cutting	3.750,00	m ³	17.000,00	63.750.000,00	
2	Galian Tanah Pondasi	1.050,00	m ³	13.000,00	13.650.000,00	
3	Pengurugan Tanah Hal dan Pemasatan	4.170,00	m ³	27.335,00	113.986.950,00	
4	Urugan Tanah Kembali Pondasi	835,00	m ³	10.000,01	8.350.008,35	
5	Urugan Pasir di bawah Pondasi	50,40	m ³	40.640,00	2.048.256,00	
						201.785.214,35
III	PEKERJAAN PASANGAN & PLESTERAN					
a	Lantai Basement					
1	Talud Penahan Tanah	290,00	m ³	150.977,50	43.783.475,00	
2	Pasangan Bata Dinding 1 Batu , 1 : 2	104,12	m ³	238.053,50	24.786.130,42	
3	Plesteran 1 : 2	694,14	m ²	12.021,50	8.344.604,01	
						76.914.209,43
IV	PEKERJAAN BETON					
a	Lantai Basement					
1	Lantai Kerja Pondasi	35,28	m ³	273.211,25	9.638.892,90	
2	Lantai Kerja Pelat Lantai	55,98	m ³	273.211,25	15.294.365,78	
3	Pondasi Pelat Lajur	316,00	m ³	1.840.036,00	581.451.376,00	
4	Kolom Struktur	52,00	m ³	2.098.756,00	109.135.312,00	
5	Dinding Beton & Ruang Lift	99,16	m ³	1.838.512,00	182.306.849,92	
6	Balok Lantai	171,76	m ³	2.452.972,00	421.322.470,72	
7	Pelat Lantai	129,52	m ³	1.806.172,00	233.935.397,44	
8	Tangga Utama	5,75	m ³	2.194.252,00	12.616.949,00	
9	Tangga Samping	3,45	m ³	2.194.252,00	7.570.169,40	
10	Lisplank Beton	10,92	m ³	1.644.472,00	17.957.634,24	
11	Pelat Lufel Tebal 10 cm	5,60	m ³	1.838.512,00	10.295.667,20	
12	Kolom Praktis 12 x 12	1,90	m ³	1.353.412,00	2.571.482,80	
13	Sloof 20 x 20	1,33	m ³	1.353.412,00	1.800.037,96	
14	Pelat Beton Basement	125,00	m ³	1.806.172,00	225.771.500,00	
15	Dinding & Pelat Ground Water Tank	14,83	m ³	2.098.756,00	31.124.551,48	
16	Pondasi Bangunan Tepi Basement	35,45	m ³	1.840.036,00	65.229.276,20	
17	Kolom Tangga Utama	0,32	m ³	2.194.252,00	702.160,64	
18	Kolom Selasar & Talud Basement	14,12	m ³	2.098.756,00	29.634.434,72	

						1.958.358.528,40
b	Lantai-I					
1	Kolom Struktur	43,46	m ³	2.098.756,00	91.211.935,76	
2	Balok Lantai	163,17	m ³	2.452.972,00	400.251.441,24	
3	Pelat Lantai	123,10	m ³	1.806.172,00	222.339.773,20	
4	Tangga Utama	5,75	m ³	2.194.252,00	12.616.949,00	
5	Tangga Samping	5,95	m ³	2.194.252,00	13.055.799,40	
6	Lisplank Beton	6,72	m ³	1.644.472,00	11.050.851,84	
7	Pelat Luifel Tebal 10 cm	4,20	m ³	1.838.512,00	7.721.750,40	
8	Balok Lantai 12 x 20	4,25	m ³	1.353.412,00	5.752.001,00	
9	Kolom Praktis 12 x 12	2,40	m ³	1.353.412,00	3.248.188,80	
10	Kolom Ruang Parkir	3,40	m ³	1.353.412,00	4.601.600,80	
11	Sloof 20 x 20	2,69	m ³	1.353.412,00	3.640.678,28	
12	Ring 15 x 20	9,29	m ³	1.353.412,00	12.573.197,48	
13	Kolom Tangga 15 x 30	0,21	m ³	2.194.252,00	460.792,92	
14	Balok Tangga 30 x 60	0,65	m ³	2.194.252,00	1.426.263,80	
15	Balok & Lisplank Canopi	2,77	m ³	2.194.252,00	6.078.078,04	
16	Lisplank Void 15 x 90	7,45	m ³	2.452.972,00	18.274.641,40	
17	Pot Bunga Void	2,52	m ³	2.452.972,00	6.181.489,44	
						820.485.432,80
c	Lantai-II					
1	Kolom Struktur	39,95	m ³	2.034.076,00	81.261.336,20	
2	Balok Lantai	163,17	m ³	2.452.972,00	400.251.441,24	
3	Pelat Lantai	123,10	m ³	1.806.172,00	222.339.773,20	
4	Tangga Utama	5,75	m ³	2.194.252,00	12.616.949,00	
5	Tangga Samping	5,95	m ³	2.194.252,00	13.055.799,40	
6	Lisplank Beton	6,72	m ³	1.644.472,00	11.050.851,84	
7	Pelat Luifel Tebal 10 cm	4,20	m ³	1.838.512,00	7.721.750,40	
8	Balok Lantai 12 x 20	4,25	m ³	1.353.412,00	5.752.001,00	
9	Kolom Praktis 12 x 12	2,40	m ³	1.353.412,00	3.248.188,80	
10	Kolom Tangga 15 x 30	0,21	m ³	2.194.252,00	460.792,92	
11	Balok Tangga 30 x 60	0,65	m ³	2.194.252,00	1.426.263,80	
12	Lisplank Void 15 x 90	7,45	m ³	2.452.972,00	18.274.641,40	
13	Pot Bunga Void	2,52	m ³	2.452.972,00	6.181.489,44	
						783.641.278,64
d	Lantai-III					
1	Kolom Struktur	39,95	m ³	2.034.076,00	81.261.336,20	
2	Balok Lantai	163,17	m ³	2.452.972,00	400.251.441,24	
3	Pelat Lantai	123,10	m ³	1.806.172,00	222.339.773,20	
4	Tangga Utama	5,75	m ³	2.194.252,00	12.616.949,00	
5	Tangga Samping	5,95	m ³	2.194.252,00	13.055.799,40	
6	Lisplank Beton	6,72	m ³	1.644.472,00	11.050.851,84	
7	Pelat Luifel Tebal 10 cm	4,20	m ³	1.838.512,00	7.721.750,40	
8	Balok Lantai 12 x 20	4,25	m ³	1.353.412,00	5.752.001,00	
9	Kolom Praktis 12 x 12	2,40	m ³	1.353.412,00	3.248.188,80	
10	Kolom Tangga 15 x 30	0,21	m ³	2.194.252,00	460.792,92	
11	Balok Tangga 30 x 60	0,65	m ³	2.194.252,00	1.426.263,80	
12	Lisplank Void 15 x 90	7,45	m ³	2.452.972,00	18.274.641,40	

13	Pot Bunga Void	2,52	m ³	2.452.972,00	6.181.489,44	
						783.641.278,64
e	Lantai-IV					
1	Kolom Struktur	60,25	m ³	1.969.396,00	118.656.109,00	
2	Balok Atap	35,70	m ³	2.452.972,00	87.571.100,40	
3	Pelat Atap	13,60	m ³	1.838.512,00	25.003.763,20	
4	Pelat Lufifel Tebal 10 cm	13,27	m ³	1.838.512,00	24.397.054,24	
5	Balok Ring	5,90	m ³	2.485.312,00	14.663.340,80	
6	Balok Lantai 12 x 20	20,27	m ³	1.353.412,00	27.433.661,24	
7	Kolom Praktis 12 x 12	4,25	m ³	1.353.412,00	5.752.001,00	
8	Kolom Ruang Mesin Lift	2,80	m ³	1.969.396,00	5.514.308,80	
9	Lisplank Beton	8,24	m ³	1.644.472,00	13.550.449,28	
						322.541.787,96
					TOTAL	5.016.602.230,22



 RENCANA ANGGARAN BIAYA TAHAP - 2 PERCEPATAN PEMBANGUNAN GEDUNG REGISTRASI TERPADU UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA						
NO	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME	SATUAN	Harga Satuan Pekerjaan (Rp)	JUMLAH (Rp)	TOTAL (Rp)
I	PEKERJAAN TANAH & PASIR					
1	Urugan pasir bawah pelat beton basement	133,30	m ³	35.000,00	4.665.500,00	
2	Urugan pasir bawah KM lantai I - IV	202,75	m ³	35.000,00	7.096.250,00	
3	Urugan pasir bawah paving	67,30	m ³	35.000,00	2.355.500,00	
						14.117.250,00
II	PEKERJAAN PASANGAN & PLESTERAN					
a	Lantai Basement					
1	Pondasi batu kali	16,80	m ³	127.198,00	2.136.926,40	
2	Pasangan bata 1 : 2	3,35	m ³	238.053,50	797.479,23	
3	Pasangan bata 1 : 5	40,88	m ³	196.137,50	8.018.101,00	
4	Plesteran dinding 1 : 2	55,80	m ²	12.021,50	670.799,70	
5	Plesteran dinding 1 : 5	681,30	m ²	9.217,00	6.279.542,10	
6	Sponengan sudut	2.190,00	m ¹	3.041,50	6.660.885,00	
7	Acian beton	2.350,00	m ²	8.500,00	19.975.000,00	
8	Finishing ujung talud	97,00	m ¹	17.500,00	1.697.500,00	
						46.236.233,43
b	Lantai - I					
1	Pondasi batu kali	55,28	m ³	172.978,00	9.562.223,84	
2	Pasangan bata 1 : 2	10,21	m ³	295.278,50	3.014.793,49	
3	Pasangan bata 1 : 5	205,60	m ³	253.362,50	52.091.330,00	
4	Plesteran dinding 1 : 2	170,16	m ²	17.301,50	2.944.023,24	
5	Plesteran dinding 1 : 5	3.426,00	m ²	14.497,00	49.666.722,00	
6	Sponengan sudut	3.050,00	m ¹	4.433,50	13.522.175,00	
7	Acian beton	2.175,00	m ²	14.360,00	31.233.000,00	
						162.034.267,57
c	Lantai - II					
1	Pasangan bata 1 : 2	4,13	m ³	295.278,50	1.219.500,21	
2	Pasangan bata 1 : 5	145,65	m ³	253.362,50	36.902.248,13	
3	Plesteran dinding 1 : 2	68,80	m ²	17.301,50	1.190.343,20	
4	Plesteran dinding 1 : 5	2.427,50	m ²	14.497,00	35.191.467,50	
5	Sponengan sudut	2.875,00	m ¹	4.433,50	12.746.312,50	
6	Acian beton	2.060,00	m ²	14.360,00	29.581.600,00	
						116.831.471,53
d	Lantai - III					
1	Pasangan bata 1 : 2	4,18	m ³	238.053,50	995.063,63	
2	Pasangan bata 1 : 5	145,65	m ³	196.137,50	28.567.426,88	
3	Plesteran dinding 1 : 2	70,00	m ²	12.021,50	841.505,00	
4	Plesteran dinding 1 : 5	2.427,50	m ²	9.217,00	22.374.267,50	
5	Sponengan sudut	2.920,00	m ¹	3.041,50	8.881.180,00	
6	Acian beton	2.060,00	m ²	8.500,00	17.510.000,00	
						79.169.443,01
e	Lantai - IV					
1	Pasangan bata 1 : 2	4,18	m ³	295.278,50	1.234.264,13	

2	Pasangan bata 1 : 5	154,60	m ³	253.362,50	39.169.842,50	
3	Plesteran dinding 1 : 2	70,00	m ²	17.301,50	1.211.105,00	
4	Plesteran dinding 1 : 5	2.576,66	m ²	14.497,00	37.353.840,02	
5	Sponengan sudut	1.872,00	m'	4.433,50	8.299.512,00	
6	Acian beton	395,00	m ²	14.360,00	5.672.200,00	
						92.940.763,65
III	PEKERJAAN PINTU & JENDELA					
a	Lantai Basement					
1	Jendela J6	7,00	unit	500.600,00	3.504.200,00	
2	Jendela J7	16,00	unit	555.385,00	8.886.160,00	
3	Pintu P2	3,00	unit	1.562.150,00	4.686.450,00	
4	Pintu P3	4,00	unit	959.110,00	3.836.440,00	
5	Pintu P4	4,00	unit	1.130.255,00	4.521.020,00	
6	Pintu P5	3,00	unit	1.957.360,00	5.872.080,00	
7	Pintu P6	1,00	unit	1.153.800,00	1.153.800,00	
8	Pintu P7	1,00	unit	690.580,00	690.580,00	
9	Pintu P8	2,00	unit	1.562.140,00	3.124.280,00	
10	Jendela BV1	3,00	unit	141.500,00	424.500,00	
						36.699.510,00
b	Lantai - I					
1	Jendela J1	26,00	unit	515.145,00	13.393.770,00	
2	Jendela J2	4,00	unit	290.760,00	1.163.040,00	
3	Jendela J3	4,00	unit	753.700,00	3.014.800,00	
4	Jendela J4	30,00	unit	404.800,00	12.144.000,00	
5	Jendela J5	2,00	unit	230.350,00	460.700,00	
6	Jendela J6	9,00	unit	500.600,00	4.505.400,00	
7	Jendela J7	22,00	unit	555.385,00	12.218.470,00	
8	Jendela J8	4,00	unit	496.670,00	1.986.680,00	
9	Jendela J9	1,00	unit	594.130,00	594.130,00	
10	Pintu Jendela PJ1	2,00	unit	1.404.950,00	2.809.900,00	
11	Pintu Jendela PJ2	1,00	unit	1.211.700,00	1.211.700,00	
12	Pintu Jendela PJ3	4,00	unit	1.514.050,00	6.056.200,00	
13	Pintu P1	2,00	unit	4.162.100,00	8.324.200,00	
14	Pintu P2	5,00	unit	1.562.150,00	7.810.750,00	
15	Pintu P3	6,00	unit	959.110,00	5.754.660,00	
16	Pintu P4	4,00	unit	1.130.255,00	4.521.020,00	
17	Pintu P5	3,00	unit	1.957.360,00	5.872.080,00	
18	Pintu P6	1,00	unit	1.153.800,00	1.153.800,00	
19	Pintu P7	1,00	unit	690.580,00	690.580,00	
20	Jendela BV1	2,00	unit	141.500,00	283.000,00	
						93.968.880,00
c	Lantai - II					
1	Jendela J4	14,00	unit	404.800,00	5.667.200,00	
2	Jendela J5	2,00	unit	230.350,00	460.700,00	
3	Jendela J6	33,00	unit	500.600,00	16.519.800,00	
4	Jendela J9	1,00	unit	594.130,00	594.130,00	
5	Jendela J10	1,00	unit	2.082.575,00	2.082.575,00	
6	Jendela J12	2,00	unit	8.569.500,00	17.139.000,00	
7	Jendela J13	2,00	unit	958.800,00	1.917.600,00	

8	Pintu Jendela PJ1	3,00	unit	1.404.950,00	4.214.850,00
9	Pintu Jendela PJ2	1,00	unit	1.211.700,00	1.211.700,00
10	Pintu P2	9,00	unit	1.562.150,00	14.059.350,00
11	Pintu P3	2,00	unit	959.110,00	1.918.220,00
12	Pintu P4	4,00	unit	1.130.255,00	4.521.020,00
13	Pintu P5	2,00	unit	1.957.360,00	3.914.720,00
14	Pintu P6	2,00	unit	1.153.800,00	2.307.600,00
15	Pintu P7	1,00	unit	690.580,00	690.580,00
16	Pintu P8	1,00	unit	1.562.140,00	1.562.140,00
17	Jendela BV1	2,00	unit	141.500,00	283.000,00
					79.064.185,00
d	Lantai - III				
1	Jendela J4	18,00	unit	404.800,00	7.286.400,00
2	Jendela J5	2,00	unit	230.350,00	460.700,00
3	Jendela J6	24,00	unit	500.600,00	12.014.400,00
4	Jendela J9	1,00	unit	594.130,00	594.130,00
5	Jendela J10	1,00	unit	2.082.575,00	2.082.575,00
6	Jendela J11	1,00	unit	4.056.840,00	4.056.840,00
7	Jendela J12	2,00	unit	8.569.500,00	17.139.000,00
8	Jendela J13	2,00	unit	958.800,00	1.917.600,00
9	Pintu P2	9,00	unit	1.562.150,00	14.059.350,00
10	Pintu P3	2,00	unit	959.110,00	1.918.220,00
11	Pintu P4	4,00	unit	1.130.255,00	4.521.020,00
12	Pintu P5	2,00	unit	1.957.360,00	3.914.720,00
13	Pintu P6	2,00	unit	1.153.800,00	2.307.600,00
14	Pintu P7	1,00	unit	690.580,00	690.580,00
15	Jendela BV1	2,00	unit	141.500,00	283.000,00
					73.246.135,00
e	Lantai - IV				
1	Jendela J4	16,00	unit	404.800,00	6.476.800,00
2	Jendela J6	32,00	unit	500.600,00	16.019.200,00
3	Jendela J9	1,00	unit	594.130,00	594.130,00
4	Jendela J10	1,00	unit	2.082.575,00	2.082.575,00
5	Jendela J11	1,00	unit	4.056.840,00	4.056.840,00
6	Jendela J12	2,00	unit	8.569.500,00	17.139.000,00
7	Jendela J14	130,00	unit	141.500,00	18.395.000,00
8	Pintu P2	9,00	unit	1.562.150,00	14.059.350,00
9	Pintu P3	13,00	unit	959.110,00	12.468.430,00
10	Pintu P4	6,00	unit	1.130.255,00	6.781.530,00
11	Pintu P5	2,00	unit	1.957.360,00	3.914.720,00
12	Pintu P6	2,00	unit	1.153.800,00	2.307.600,00
13	Pintu P7	1,00	unit	690.580,00	690.580,00
14	Jendela BV1	11,00	unit	141.500,00	1.556.500,00
					106.542.255,00
IV	PEKERJAAN LANTAI & PELAPISAN				
a	Lantai Basement				
1	Lantai keramik 30 x 30	225,00	m ²	46.278,00	10.412.550,00
2	Lantai keramik 20 x 20	9,00	m ²	50.478,00	454.302,00
3	Dinding keramik 20 x 25	40,00	m ²	54.284,00	2.171.360,00

4	Keramik tangga 30 x 30	38,00	m ²	46.278,00	1.758.564,00	
5	Step nosing tangga 5 x 30	55,00	m ¹	45.000,00	2.475.000,00	
6	Plint keramik	84,00	m ¹	15.000,00	1.260.000,00	
						18.531.776,00
b	Lantai - I					
1	Lantai keramik 30 x 30	1.410,00	m ²	46.278,00	65.251.980,00	
2	Lantai keramik 20 x 20	46,00	m ²	50.478,00	2.321.988,00	
3	Dinding keramik 20 x 25	190,00	m ²	54.284,00	10.313.960,00	
4	Keramik tangga 30 x 30	119,90	m ²	46.278,00	5.548.732,20	
5	Step nosing tangga 5 x 30	424,00	m ¹	45.000,00	19.080.000,00	
6	Dinding & Counter marmer	288,00	m ²	125.000,00	36.000.000,00	
7	Plint keramik	340,00	m ¹	15.000,00	5.100.000,00	
						143.616.660,20
c	Lantai - II					
1	Lantai keramik 30 x 30	920,00	m ²	46.278,00	42.575.760,00	
2	Lantai keramik 20 x 20	9,00	m ²	50.478,00	454.302,00	
3	Dinding keramik 20 x 25	40,00	m ²	54.284,00	2.171.360,00	
4	Keramik tangga 30 x 30	54,00	m ²	46.278,00	2.499.012,00	
5	Step nosing tangga 5 x 30	70,00	m ¹	45.000,00	3.150.000,00	
6	Plint keramik	464,00	m ¹	15.000,00	6.960.000,00	
						57.810.434,00
d	Lantai - III					
1	Lantai keramik 30 x 30	920,00	m ²	46.278,00	42.575.760,00	
2	Lantai keramik 20 x 20	9,00	m ²	50.478,00	454.302,00	
3	Dinding keramik 20 x 25	40,00	m ²	54.284,00	2.171.360,00	
4	Keramik tangga 30 x 30	38,00	m ²	46.278,00	1.758.564,00	
5	Step nosing tangga 5 x 30	55,00	m ¹	45.000,00	2.475.000,00	
6	Plint keramik	464,00	m ¹	15.000,00	6.960.000,00	
						56.394.986,00
e	Lantai - IV					
1	Lantai keramik 30 x 30	845,00	m ²	46.278,00	39.104.910,00	
2	Lantai karpet	100,00	m ²	40.000,00	4.000.000,00	
3	Lantai keramik 20 x 20	9,00	m ²	50.478,00	454.302,00	
4	Dinding keramik 20 x 25	40,00	m ²	54.284,00	2.171.360,00	
5	Plint keramik	464,00	m ¹	15.000,00	6.960.000,00	
						52.690.572,00
V	PEKERJAAN PLAFOND					
a	Lantai Basement					
1	Plafond asbes plat 100 x 100	9,00	m ²	37.420,00	336.780,00	
2	Plepet profil 3 x 3	12,00	m ¹	7.500,00	90.000,00	
						426.780,00
b	Lantai - I					
1	Plafond plywood	1.023,00	m ²	25.000,00	25.575.000,00	
2	Plafond asbes plat 100 x 100	46,00	m ²	37.420,00	1.721.320,00	
3	Plepet profil 3 x 3	61,00	m ¹	7.500,00	457.500,00	
						27.753.820,00
c	Lantai - II					
1	Plafond plywood	133,00	m ²	25.000,00	3.325.000,00	
2	Plafond asbes plat 100 x 100	9,00	m ²	37.420,00	336.780,00	

3	Plepet profil 3 x 3	12,00	m ¹	7.500,00	90.000,00	3.751.780,00
d	Lantai - III					
1	Plafond plywood	133,00	m ²	25.000,00	3.325.000,00	
2	Plafond asbes plat 100 x 100	9,00	m ²	37.420,00	336.780,00	
3	Plepet profil 3 x 3	12,00	m ¹	7.500,00	90.000,00	3.751.780,00
e	Lantai - IV					
1	Plafond asbes plat 100 x 100	9,00	m ²	37.420,00	336.780,00	
2	Plafond dynogib	845,00	m ²	55.000,00	46.475.000,00	
3	Plafond tritisan asbes plat	300,00	m ²	37.420,00	11.226.000,00	
4	Plafond akustik	80,00	m ²	225.000,00	18.000.000,00	
5	Plepet profil 3 x 3	451,00	m ¹	7.500,00	3.382.500,00	79.420.280,00
VI	PEKERJAAN RANGKA & PENUTUP ATAP					
a	Lantai - I					
1	Pipa baja canopi	475,00	kg	5.850,00	2.778.750,00	
2	Kuda-kuda pipa baja anjungan	2.580,00	kg	5.850,00	15.093.000,00	
3	Gording kayu bangkirai	8,30	m ³	2.450.000,00	20.335.000,00	
4	Nok jati	1,20	m ³	8.750.000,00	10.500.000,00	
5	Usuk bangkirai reng jati	1.023,00	m ²	39.375,00	40.280.625,00	
6	Papan ruit	126,00	m ¹	25.000,00	3.150.000,00	
7	Genteng keramik	1.023,00	m ²	60.000,00	61.380.000,00	
8	Kerpus	126,00	m ¹	27.900,00	3.515.400,00	
9	Lisplank jati	486,80	m ¹	75.000,00	36.510.000,00	
10	Talang kiel	20,00	m ¹	50.000,00	1.000.000,00	194.542.775,00
b	Lantai - II					
1	Gording kayu bangkirai	1,125	m ³	2.450.000,00	2.756.250,00	
2	Usuk bangkirai reng jati	133,00	m ²	39.375,00	5.236.875,00	
3	Genteng keramik	133,00	m ²	60.000,00	7.980.000,00	
4	Lisplank jati	76,00	m ¹	75.000,00	5.700.000,00	21.673.125,00
c	Lantai - III					
1	Gording kayu bangkirai	1,125	m ³	2.450.000,00	2.756.250,00	
2	Usuk bangkirai reng jati	133,00	m ²	39.375,00	5.236.875,00	
3	Genteng keramik	133,00	m ²	60.000,00	7.980.000,00	
4	Lisplank jati	76,00	m ¹	75.000,00	5.700.000,00	21.673.125,00
d	Lantai - IV					
1	Angkur dudukan kuda-kuda	152,00	bh	20.000,00	3.040.000,00	
2	Kuda-kuda baja	12.850,00	kg	5.850,00	75.172.500,00	
3	Bout	1.800,00	kg	5.850,00	10.530.000,00	
4	Plat tumpuan & plat pendes	2.250,00	kg	5.850,00	13.162.500,00	
5	Sagrot	3.950,00	kg	5.850,00	23.107.500,00	
6	Gording bangkirai	6,90	m ³	2.450.000,00	16.905.000,00	
7	Nok jati	1,30	m ³	8.750.000,00	11.375.000,00	
8	Usuk bangkirai reng jati	1.450,00	m ²	39.375,00	57.093.750,00	
9	Papan ruit	144,00	m ¹	25.000,00	3.600.000,00	

10	Genteng keramik	1.450,00	m ²	60.000,00	87.000.000,00	
11	Kerpus	180,00	m ¹	27.900,00	5.022.000,00	
12	Lisplank jati	212,00	m ¹	75.000,00	15.900.000,00	
13	Talang kiel	36,00	m ¹	50.000,00	1.800.000,00	323.708.250,00
VII PEKERJAAN PENGECATAN						
a Lantai Basement						
1	Cat dinding luar	658,00	m ²	23.000,00	15.134.000,00	
2	Cat dinding dalam	263,00	m ²	10.125,00	2.662.875,00	
3	Cat plafond eternit	9,00	m ²	10.125,00	91.125,00	
4	Cat kolom balok plat lantai & lisplank	1.766,00	m ²	10.125,00	17.880.750,00	35.768.750,00
b Lantai - I						
1	Cat dinding luar	1.035,00	m ²	23.000,00	23.805.000,00	
2	Cat dinding dalam	2.302,00	m ²	10.125,00	23.307.750,00	
3	Cat plafond eternit	46,00	m ²	10.125,00	465.750,00	
4	Cat kolom balok plat lantai & lisplank	1.845,00	m ²	10.125,00	18.680.625,00	
5	Cat kayu	1.457,00	m ²	17.426,50	25.390.410,50	
6	Cat besi	154,00	m ²	17.426,50	2.683.681,00	
7	Cat lisplank	153,00	m ²	17.426,50	2.666.254,50	96.999.471,00
c Lantai - II						
1	Cat dinding luar	775,00	m ²	23.000,00	17.825.000,00	
2	Cat dinding dalam	1.169,00	m ²	10.125,00	11.836.125,00	
3	Cat plafond eternit	9,00	m ²	10.125,00	91.125,00	
4	Cat kolom balok plat lantai & lisplank	1.690,00	m ²	10.125,00	17.111.250,00	
5	Cat kayu	105,00	m ²	17.426,50	1.829.782,50	
6	Cat lisplank	30,00	m ²	17.426,50	522.795,00	49.216.077,50
d Lantai - III						
1	Cat dinding luar	790,00	m ²	23.000,00	18.170.000,00	
2	Cat dinding dalam	1.203,00	m ²	10.125,00	12.180.375,00	
3	Cat plafond eternit	9,00	m ²	10.125,00	91.125,00	
4	Cat kolom balok plat lantai & lisplank	1.690,00	m ²	10.125,00	17.111.250,00	
5	Cat kayu	105,00	m ²	17.426,50	1.829.782,50	
6	Cat lisplank	30,00	m ²	17.426,50	522.795,00	49.905.327,50
e Lantai - IV						
1	Cat dinding luar	920,00	m ²	23.000,00	21.160.000,00	
2	Cat dinding dalam	1.295,00	m ²	10.125,00	13.111.875,00	
3	Cat plafond asbes	300,00	m ²	10.125,00	3.037.500,00	
4	Cat kolom balok plat lantai & lisplank	275,00	m ²	10.125,00	2.784.375,00	
5	Cat lisplank	125,00	m ²	17.426,50	2.178.312,50	
6	Cat besi	530,00	m ²	17.426,50	9.236.045,00	51.508.107,50
VIII PEKERJAAN MEKANIKAL DAN ELEKTRIKAL						
A INSTALASI PENERANGAN						
a Lantai Basement						
1	Lampu TL 1 x 36 w / C0022	76,00	bh	175.000,00	13.300.000,00	

2	Lampu baret pijar 40 w / B0032	32,00	bh	96.000,00	3.072.000,00	
3	Titik lampu penerangan	108,00	ttk	90.000,00	9.720.000,00	
4	Stop kontak 200 VA	2,00	bh	42.000,00	84.000,00	
5	Titik stop kontak	4,00	bh	120.000,00	480.000,00	
6	Saklar seri	6,00	bh	68.000,00	408.000,00	
7	Saklar tukar	2,00	bh	56.000,00	112.000,00	
8	Saklar tunggal	6,00	bh	42.000,00	252.000,00	
						27.428.000,00
b	Lantai - I					
1	Lampu TL 1 x 36 w / C0022	149,00	bh	175.000,00	26.075.000,00	
2	Lampu baret pijar 40 w / B0032	90,00	bh	96.000,00	8.640.000,00	
3	Spot lamp 75 w / G0051	4,00	bh	85.000,00	340.000,00	
4	Titik lampu penerangan	243,00	ttk	90.000,00	21.870.000,00	
5	Stop kontak 200 VA	4,00	bh	42.000,00	168.000,00	
6	Titik stop kontak	4,00	bh	120.000,00	480.000,00	
7	Saklar seri	42,00	bh	68.000,00	2.856.000,00	
8	Saklar tukar	4,00	bh	56.000,00	224.000,00	
9	Saklar tunggal	14,00	bh	42.000,00	588.000,00	
						61.241.000,00
c	Lantai - II					
1	Lampu TL 1 x 36 w / C0022	108,00	bh	175.000,00	18.900.000,00	
2	Lampu baret pijar 40 w / B0032	34,00	bh	96.000,00	3.264.000,00	
3	DL 18 Amatur Down Light / A0023	23,00	bh	120.000,00	2.760.000,00	
4	Spot lamp 75 w / G0051	6,00	bh	85.000,00	510.000,00	
5	Titik lampu penerangan	171,00	ttk	90.000,00	15.390.000,00	
6	Stop kontak 200 VA	4,00	bh	42.000,00	168.000,00	
7	Titik stop kontak	4,00	bh	120.000,00	480.000,00	
8	Saklar seri	30,00	bh	68.000,00	2.040.000,00	
9	Saklar tunggal	6,00	bh	42.000,00	252.000,00	
						43.764.000,00
d	Lantai - III					
1	Lampu TL 1 x 36 w / C0022	113,00	bh	175.000,00	19.775.000,00	
2	Lampu baret pijar 40 w / B0032	34,00	bh	96.000,00	3.264.000,00	
3	DL 18 Amatur Down Light / A0023	32,00	bh	120.000,00	3.840.000,00	
4	Spot lamp 75 w / G0051	6,00	bh	85.000,00	510.000,00	
5	Titik lampu penerangan	165,00	ttk	90.000,00	16.650.000,00	
6	Stop kontak 200 VA	4,00	bh	42.000,00	168.000,00	
7	Titik stop kontak	4,00	bh	120.000,00	480.000,00	
8	Saklar seri	34,00	bh	68.000,00	2.312.000,00	
9	Saklar tukar	2,00	bh	56.000,00	112.000,00	
10	Saklar tunggal	3,00	bh	42.000,00	126.000,00	
						47.237.000,00
e	Lantai - IV					
1	Lampu TL 1 x 36 w / C0022	21,00	bh	175.000,00	3.675.000,00	
2	Lampu TL 2 x 36 w / RM300/L0016	144,00	bh	260.000,00	37.440.000,00	
3	Lampu baret pijar 40 w / B0032	22,00	bh	96.000,00	2.112.000,00	
4	DL 18 Amatur Down Light / A0023	42,00	bh	120.000,00	5.040.000,00	
5	Spot lamp 75 w / G0051	6,00	bh	85.000,00	510.000,00	
6	Titik lampu penerangan	235,00	ttk	90.000,00	21.150.000,00	

7	Stop kontak 200 VA	6,00	bh	42.000,00	252.000,00	
8	Titik stop kontak	6,00	bh	120.000,00	720.000,00	
9	Saklar seri	31,00	bh	68.000,00	2.108.000,00	
10	Saklar tukar	1,00	bh	56.000,00	56.000,00	
11	Saklar tunggal	19,00	bh	42.000,00	798.000,00	
						73.861.000,00
f	Panel-panel					
1	LP - D1	1,00	unit	1.960.000,00	1.960.000,00	
2	LP - D2	1,00	unit	1.960.000,00	1.960.000,00	
3	LP - D3	1,00	unit	1.960.000,00	1.960.000,00	
4	LP - D4	1,00	unit	1.960.000,00	1.960.000,00	
5	LP - D5	1,00	unit	1.960.000,00	1.960.000,00	
6	P - PUMP	1,00	unit	2.000.000,00	2.000.000,00	
7	P - OL	1,00	unit	1.000.000,00	1.000.000,00	
						12.800.000,00
i	Panel MDP					
1	MCCB 3 x (250 - 630) A	1,00	bh	8.677.500,00	8.677.500,00	
2	MCCB 3 x 80 - 100) A	1,00	bh	522.000,00	522.000,00	
3	MCCB 3 x (64 - 80) A	4,00	bh	522.000,00	2.088.000,00	
4	MCCB 3 x (32 - 40) A	4,00	bh	522.000,00	2.088.000,00	
5	MCCB 3 x (50 - 63) A	2,00	bh	522.000,00	1.044.000,00	
6	MCCB 3 x (20 - 250) A	2,00	bh	522.000,00	1.044.000,00	
7	MCCB 3 x (16 - 20) A	10,00	bh	522.000,00	5.220.000,00	
8	MCCB 3 x (125 - 160) A	1,00	bh	905.850,00	905.850,00	
9	MC Magnetik kontraktor 20A	12,00	bh	315.000,00	3.780.000,00	
10	Kapasitor 125 Kvar Full Automatic Lkp	12,00	unit	32.000,00	384.000,00	
11	Rel (CU) 50 x 10 mm	55,00	kg	87.000,00	4.785.000,00	
12	Kabel kontrol (NYM 3 x 2,5 mm ²)	207,00	m ¹	10.500,00	2.173.500,00	
13	Arde elektrode	1,00	bh	800.000,00	800.000,00	
14	Box panel	1,00	bh	6.075.000,00	6.075.000,00	
15	Amper meter	3,00	bh	160.000,00	480.000,00	
16	Lampu tanda	6,00	bh	30.000,00	180.000,00	
17	Volt meter + selector	1,00	bh	290.000,00	290.000,00	
18	CT	3,00	bh	140.000,00	420.000,00	
19	Asessoris	1,00	ls	3.000.000,00	3.000.000,00	
20	Tenaga + test	1,00	ls	2.000.000,00	2.000.000,00	
						45.956.850,00
j	Kabel Fider					
1	NY Y 4 x 4 mm ² (MDP - LPD 1)	10,00	m ¹	16.500,00	165.000,00	
2	NY Y 4 x 4 mm ² (MDP - LPD 2)	14,00	m ¹	16.500,00	231.000,00	
3	NY Y 4 x 4 mm ² (MDP - LPD 3)	18,00	m ¹	16.500,00	297.000,00	
4	NY Y 4 x 4 mm ² (MDP - LPD 4)	22,00	m ¹	16.500,00	363.000,00	
5	NY Y 4 x 6 mm ² (MDP - LPD 5)	26,00	m ¹	19.000,00	494.000,00	
						1.550.000,00
h	Instalasi Listrik Pompa-pompa					
1	Saklar star Delta pompa 7,5 KW	2,00	bh	1.750.000,00	3.500.000,00	
2	Instalasi water lever control ground res dan tandon atas	2,00	unit	750.000,00	1.500.000,00	
3	NY Y 4 x 10 mm2	30,00	m ¹	26.000,00	780.000,00	
4	NY Y 4 x 16 mm3	25,00	m ¹	37.000,00	925.000,00	

c Instalasi Air Bersih					
1	Pipa GIP 6"	4,00	m'	125.000,00	500.000,00
2	Pipa GIP 4"	6,00	m'	100.000,00	600.000,00
3	Pipa GIP 3"	6,00	m'	70.000,00	420.000,00
4	Pipa GIP 2,5"	6,00	m'	55.000,00	330.000,00
5	Pipa GIP 2"	120,00	m'	35.000,00	4.200.000,00
6	Pipa GIP 1,25"	80,00	m'	21.500,00	1.720.000,00
7	Pipa GIP 1"	90,00	m'	17.000,00	1.530.000,00
8	Pipa GIP 0,75"	90,00	m'	12.500,00	1.125.000,00
9	Pipa GIP 0,5"	125,00	m'	10.000,00	1.250.000,00
10	Knee GIP (las) 4"	4,00	bh	55.000,00	220.000,00
11	Knee GIP (las) 2,5"	4,00	bh	45.000,00	180.000,00
12	Knee GIP (+ screw) 2"	10,00	bh	7.500,00	75.000,00
13	Knee GIP 1,5"	20,00	bh	7.500,00	150.000,00
14	Knee GIP 1"	25,00	bh	7.500,00	187.500,00
15	Knee GIP 0,75"	60,00	bh	7.500,00	450.000,00
16	Knee GIP 0,5"	100,00	bh	7.500,00	750.000,00
17	Tee GIP (las) 4 x 1,25"	2,00	bh	55.000,00	110.000,00
18	Tee GIP (las) 3 x 1,25"	1,00	bh	45.000,00	45.000,00
19	Tee GIP (screw) 2 x 2"	2,00	bh	7.500,00	15.000,00
20	Tee GIP (screw) 2 x 1"	2,00	bh	7.500,00	15.000,00
21	Tee GIP (screw) 2 x 0,75"	4,00	bh	7.500,00	30.000,00
22	Tee GIP (screw) 1,25 x 1,25"	2,00	bh	7.500,00	15.000,00
23	Tee GIP (screw) 1,25 x 1"	2,00	bh	7.500,00	15.000,00
24	Tee GIP (screw) 1,25 x 0,75"	12,00	bh	7.500,00	90.000,00
25	Tee GIP (screw) 1,25 x 0,5"	2,00	bh	7.500,00	15.000,00
26	Tee GIP (screw) 1 x 0,75"	10,00	bh	7.500,00	75.000,00
27	Tee GIP (screw) 0,75 x 0,75"	15,00	bh	7.500,00	112.500,00
28	Tee GIP (screw) 0,75 x 0,5"	2,00	bh	7.500,00	15.000,00
29	Tee GIP (screw) 0,5 x 0,5"	6,00	bh	7.500,00	45.000,00
30	Reducer GIP (las) 4 x 3"	1,00	bh	55.000,00	55.000,00
31	Reducer GIP (las) 3 x 2"	1,00	bh	48.000,00	48.000,00
32	Reducer GIP (las) 2,5 x 2"	1,00	bh	45.000,00	45.000,00
33	Reducer GIP (screw) 2 x 1,25"	2,00	bh	7.500,00	15.000,00
34	Reducer GIP (screw) 1,25 x 1"	9,00	bh	7.500,00	67.500,00
35	Reducer GIP (screw) 1 x 0,75"	10,00	bh	7.500,00	75.000,00
36	Reducer GIP (screw) 0,75 x 0,75"	48,00	bh	7.500,00	360.000,00
37	Gate valve (fland) 4"	1,00	bh	1.800.000,00	1.800.000,00
38	Gate valve (fland) 2,5"	1,00	bh	1.500.000,00	1.500.000,00
39	Gate valve (screw) 2"	2,00	bh	350.000,00	700.000,00
40	Gate valve (screw) 1,25"	6,00	bh	200.000,00	1.200.000,00
41	Gate valve (screw) 1"	4,00	bh	150.000,00	600.000,00
42	Flandes 6"	2,00	bh	100.000,00	200.000,00
43	Flandes buta 6"	2,00	bh	100.000,00	200.000,00
44	Flandes 4"	2,00	bh	80.000,00	160.000,00
45	Flandes 2,5"	2,00	bh	60.000,00	120.000,00
46	Double naple 2"	4,00	bh	10.000,00	40.000,00
47	Double naple 1,25"	12,00	bh	7.500,00	90.000,00
48	Double naple 1"	8,00	bh	6.000,00	48.000,00

49	Support	80,00	bh	12.500,00	1.000.000,00	
50	Pengecatan	500,00	m ²	4.500,00	2.250.000,00	
51	Galian / Urugan	250,00	m ³	3.500,00	875.000,00	
52	Patok tanda	4,00	bh	40.000,00	160.000,00	
53	Asosseri	1,00	ls	1.000.000,00	1.000.000,00	
						26.893.500,00
d	Pengadaan Air Bersih					
1	Pipa GIP 4"	80,00	m ¹	125.000,00	10.000.000,00	
2	Knee GIP (las) 4"	6,00	bh	55.000,00	330.000,00	
3	Floating valve 4"	1,00	bh	4.000.000,00	4.000.000,00	
4	Gate valve	2,00	bh	1.800.000,00	3.600.000,00	
5	Galian / Urugan	60,00	m ³	4.000,00	240.000,00	
6	Pengecatan	20,00	m ²	4.500,00	90.000,00	
7	Support	1,00	bh	12.500,00	12.500,00	
8	Asosseri	1,00	ls	1.000.000,00	1.000.000,00	
						19.272.500,00
D	PEKERJAAN INSTALASI AIR KOTOR					
a	Instalasi Air Kotor					
1	Pipa PVC 4"	250,00	m ¹	35.000,00	8.750.000,00	
2	Knee 90° 4"	80,00	bh	16.000,00	1.280.000,00	
3	Knee 45° 4"	14,00	bh	16.000,00	224.000,00	
4	TY 90° 4" x 4"	12,00	bh	16.000,00	192.000,00	
5	Tee 4"	4,00	bh	16.000,00	64.000,00	
6	Galian / Urugan	100,00	m ³	4.000,00	400.000,00	
7	Reducer 4 x 2"	2,00	bh	16.000,00	32.000,00	
8	Support	70,00	bh	12.500,00	875.000,00	
9	Asosseri	1,00	ls	500.000,00	500.000,00	
						12.317.000,00
b	Instalasi Air Bekas					
1	Pipa PVC 4"	80,00	m ¹	35.000,00	2.800.000,00	
2	Pipa PVC 3"	30,00	m ¹	25.000,00	750.000,00	
3	Pipa PVC 2"	125,00	m ¹	12.500,00	1.562.500,00	
4	Pipa PVC 1,5"	20,00	m ¹	11.000,00	220.000,00	
5	Pipa PVC 1,25"	14,00	m ¹	10.000,00	140.000,00	
6	Knee PVC 90° 4"	6,00	bh	18.000,00	108.000,00	
7	Knee PVC 45° 4"	6,00	bh	18.000,00	108.000,00	
8	Knee PVC 90° 2"	100,00	bh	7.500,00	750.000,00	
9	Knee PVC 45° 2"	18,00	bh	7.500,00	135.000,00	
10	Knee PVC 90° 1,5"	20,00	bh	7.500,00	150.000,00	
11	Knee PVC 45° 1,25"	20,00	bh	6.500,00	130.000,00	
12	TY 90° 4" x 3"	6,00	bh	18.000,00	108.000,00	
13	TY 90° 3" x 2"	30,00	bh	18.000,00	540.000,00	
14	TY 90° 2" x 2"	30,00	bh	12.500,00	375.000,00	
15	TY 90° 3" x 3"	2,00	bh	18.000,00	36.000,00	
16	Reducer 4 x 2"	2,00	bh	18.000,00	36.000,00	
17	Reducer 3 x 2"	10,00	bh	18.000,00	180.000,00	
18	Reducer 2 x 1,5"	12,00	bh	7.500,00	90.000,00	
19	Reducer 2 x 1,25"	10,00	bh	7.500,00	75.000,00	
20	Support	70,00	bh	4.500,00	315.000,00	

21	Galian / Urugan	190,00	m ³	4.000,00	760.000,00	
22	As	1,00	ls	500.000,00	500.000,00	9.868.500,00
c	Instalasi Vent					
1	Pipa PVC 2"	70,00	m ¹	12.500,00	875.000,00	
2	Tee 1 1/4"	40,00	m ¹	10.000,00	400.000,00	
3	Knee PVC 90° 2"	40,00	bh	7.500,00	300.000,00	
4	Knee PVC 90° 1,25"	20,00	bh	6.500,00	130.000,00	
5	TT 90° 4 x 2"	10,00	bh	18.000,00	180.000,00	
6	TT 90° 3 x 2"	10,00	bh	18.000,00	180.000,00	
7	TT 90° 2 x 2"	12,00	bh	7.500,00	90.000,00	
8	Support	10,00	bh	12.500,00	125.000,00	
9	Pengecatan	30,00	m ²	4.500,00	135.000,00	2.415.000,00
X	PEKERJAAN LAIN-LAIN					
1	Railing tangga stainless stel	200,00	m ¹	275.000,00	55.000.000,00	
2	Railing selasar & void	293,00	m ¹	150.000,00	43.950.000,00	
3	Railing anjungan stainless stel	54,00	m ¹	175.000,00	9.450.000,00	
4	Paving blok	1.575,00	m ²	30.000,00	47.250.000,00	
5	Ornamen kolom	14,00	unit	300.000,00	4.200.000,00	
6	Trap lebar 30 cm	200,00	m ¹	75.000,00	15.000.000,00	
7	Saluran air hujan	488,00	m ¹	75.000,00	36.600.000,00	
8	Bak kontrol	18,00	bh	90.000,00	1.620.000,00	
9	Grill saluran	34,00	m ¹	125.000,00	4.250.000,00	
10	Peresapan air hujan	2,00	bh	1.500.000,00	3.000.000,00	
11	Septik tank	2,00	bh	1.500.000,00	3.000.000,00	
12	Sumur resapan	2,00	bh	1.500.000,00	3.000.000,00	
13	Water proving KWC dan atap beton	210,00	m ²	45.000,00	9.450.000,00	
14	Anti rayap tanah	1,00	ls	15.000.000,00	15.000.000,00	
15	Pot bunga dari pasangan bata	131,00	m ¹	125.000,00	16.375.000,00	
16	Split block	168,00	m ²	35.000,00	5.880.000,00	
17	Ornamen dinding beton	200,00	unit	40.000,00	8.000.000,00	
18	Pasangan ornamen tritis	185,00	m ¹	50.000,00	9.250.000,00	
19	List beton besar	110,00	unit	60.000,00	6.600.000,00	
20	Pintu harmonika anjungan	98,00	m ²	225.000,00	22.050.000,00	
21	Pintu folding gate	20,00	m ²	325.000,00	6.500.000,00	
22	Papan nama gedung dan ruang	1,00	ls	5.000.000,00	5.000.000,00	330.425.000,00
	TOTAL					3.057.514.820,88

BIAYA LANGSUNG TOTAL
DALAM KONDISI PERCEPATAN

Biaya Tahap I	= Rp	5.016.602.230,22	
Biaya Tahap II	= Rp	3.057.514.820,88	+
		<hr/>	
	Rp	8.074.117.051,09	



DAFTAR *PREDECESSOR*,
BAR CHART PRIMAVERA,
DIAGRAM JARINGAN KERJA PDM PRIMAVERA
DAN DAFTAR KEGIATAN KRITIS
DALAM KONDISI PERCEPATAN



DAFTAR PREDECESSOR PERCEPATAN

No	Uraian Pekerjaan		Predecessor (Constraint + Lag / Lead Time (day))	
1	Tahap I	Pekerjaan Persiapan	-	
2		Pekerjaan Tanah dan Pasir (Galian dan Urug)	1(SS+8)	
3		Pekerjaan Pasangan dan Plesteran (Talud Basement)	2(SS+36)	
4		Pekerjaan Beton	Lantai Basement	2(SS+12)
5			Lantai 1	4(SS+24)
6			Lantai 2	5(SS+24)
7			Lantai 3	6(SS+18)
8			Lantai 4	7(SS+18)
9	Tahap II	Pekerjaan Tanah dan Pasir (Urug Pasir)	4(FS+18)	
10		Pekerjaan Pasangan dan Plesteran	Lantai Basement	3(FS+0), 4(SS+66)
11			Lantai 1	5(SS+48)
12			Lantai 2	6(SS+36)
13			Lantai 3	7(SS+24)
14			Lantai 4	8(SS+24)
15		Pekerjaan Pintu dan Jendela	Lantai Basement	10(SS+18)
16			Lantai 1	11(SS+18)
17			Lantai 2	12(SS+12)
18			Lantai 3	13(SS+18)
19			Lantai 4	14(SS+6)
20		Pekerjaan Lantai dan Pelapisan	Lantai Basement	4(SS+30), 9(SS+0), 10(SS+24)
21			Lantai 1	5(SS+30), 9(SS+0), 11(SS+24)
22			Lantai 2	6(SS+30), 9(SS+0), 12(SS+30)
23			Lantai 3	7(SS+30), 9(SS+0), 13(SS+30)
24			Lantai 4	8(SS+30), 9(SS+0), 14(SS+18)
25		Pekerjaan Plafond	Lantai Basement	5(SS+78)
26			Lantai 1	6(FS+30)
27			Lantai 2	7(FS+18)
28			Lantai 3	8(FS+12)
29			Lantai 4	33(SS+48)
30		Pekerjaan Rangka dan Penutup Atap	Lantai 1	5(SS+102)
31			Lantai 2	6(SS+84)
32			Lantai 3	7(SS+72)
33	Lantai 4		8(SS+18)	
34	Pekerjaan Pengecatan	Lantai Basement	10(SS+0), 25(SF+6)	
35		Lantai 1	11(SS+0), 26(SF+6)	
36		Lantai 2	12(SS+6), 27(SF+6)	
37		Lantai 3	13(SS+6), 28(SF+6)	
38		Lantai 4	14(SS+0), 29(SF+6)	
39	Pek ME	Inst Penerangan	Lantai Basement	10(SS+0), 25(SS-42)
40			Lantai 1	11(SS+6), 26(SS-42)
41			Lantai 2	12(SS+6), 27(SS-42)
42			Lantai 3	13(SS+0), 28(SS-42)
43			Lantai 4	14(SS+0), 29(SS-42)
44				Panel-panel

45		Panel MDP	44(FS+6)
46		Kabel Fider	44(FS+0), 45(SS+6)
47		Instalasi Listrik	44(FS+12)
48		Penangkal Petir	33(SS+54)
49	Pek Inst Air Bersih	Inst Sanitar	10(SS+12), 11(SS+12), 12(SS+12), 13(SS+12), 14(SS-6), 20(FF+0), 21(FF-6), 22(FF+0), 23(FF+0), 24(FF-6)
50		Inst Pompa Air Bersih	51(FF-12)
51		Inst Air Bersih	10(SS+0), 11(SS+0), 12(SS-6), 13(SS-12), 14(SS-30)
52		Pengadaan Air Bersih	51(FF+6)
53	Pek Inst Air Kotor	Inst Air Kotor	51(FF+0)
54		Inst Air Bekas	51(FF+0)
55		Inst Vent	51(FF+0)
56	Pekerjaan Lain-lain		15(FF+0), 16(FF+0), 17(FF+0), 18(FF+0), 19(FF+0), 20(FF+6), 21(FF+6), 22(FF+6), 23(FF+6), 24(FF+6), 30(FF+0), 31(FF+0), 32(FF+0), 34(FF+0), 35(FF+0), 36(FF+0), 37(FF+0), 38(FF+0), 39(FF+0), 40(FF+0), 41(FF+0), 42(FF+0), 43(FF+0), 46(FF+0), 47(FF+0), 48(FF+0), 49(FF+0), 50(FF+0), 51(FF+0), 52(FF+0), 53(FF+0), 54(FF+0), 55(FF+0)

