

TUGAS AKHIR

“EFEKTIFITAS PENERAPAN METODE UP DOWN PADA PELAKSANAAN PROYEK GRAMEDIA EXPO”

Diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata Satu (S – 1)

Disusun Oleh :

Nama : KESANOVER
NIM : 41108110047



**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL & PERENCANAAN
UNIVERSITAS MERCUBUANA**

**TERAKREDITASI BERDASARKAN SK. No. 012/BAN-PT/AK-VII/S1/VII/2003
JAKARTA
2010**



**LEMBAR PENGESAHAN SIDANG SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Q

Semester : Genap

Tahun Akademik : 2009/2010

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Judul Tugas Akhir : Efektifitas Penerapan Metode Up Down Pada Pelaksanaan Proyek Gramedia Expo.

Disusun oleh :

N a m a : Kesanover

N I M : 41108110047

Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan sidang sarjana pada tanggal : 21 Agustus 2010

Jakarta, 8 Agustus 2010

Mengetahui,

Pembimbing Tugas Akhir

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil

(Ir. Mawardi Amin, MT.)

(Ir. Sylvia Indriany, MT.)

 <p>UNIVERSITAS MERCU BUANA</p>	<p>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG SARJANA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UNIVERSITAS MERCU BUANA</p>	Q
---	--	----------

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas – tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata Satu (S-1) Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Mercu Buana, Jakarta

Judul Tugas Akhir : “Efektifitas Penerapan Metode Up Down Pada Pelaksanaan Proyek Gramedia Expo”

Disusun Oleh :

Nama : Kesanover

NIM : 41108110047

Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil

Telah diajukan dan dinyatakan **LULUS** pada sidang sarjana :

Tanggal : 21 Agustus 2010

Mengetahui

Pembimbing Tugas Akhir

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik SIpil

(Ir. Mawardi Amin, MT)

(Ir. Sylvia Indriany, MT)



LEMBAR PENGESAHAN

Q

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas – tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata Satu (S-1) Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Mercu Buana, Jakarta

Judul Tugas Akhir : “Efektifitas Penerapan Metode Up Down Pada Pelaksanaan Proyek Gramedia Expo”

Disusun Oleh :

Nama : Kesanover
NIM : 41108110047
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil

Telah diajukan dan dinyatakan **LULUS** pada sidang sarjana :

Tanggal :

Pembimbing

(Ir. Mawardi Amin, MT)

Mengetahui

Ketua Sidang

Ketua Program Studi Teknik Sipil

(Ir. Budi Santosa, MT)

(Ir. Sylvia Indriany, MT)

	<p style="text-align: center;">LEMBAR PERNYATAAN SIDANG SARJANA PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UNIVERSITAS MERCU BUANA</p>	Q
---	---	----------

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Kesanover

Nomor Induk Mahasiswa : 41108110047

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 8 Agustus 2010

Yang memberikan pernyataan

Kesanover

ABSTRAK

Judul : Efektifitas Penerapan Metode Up Down Pada Pelaksanaan Proyek Gramedia Expo, Nama : Kesanover, NIM : 41108110047, Dosen Pembimbing : Ir. Mawardi Amin, MT., 2010

Metode pelaksanaan adalah tata cara pelaksanaan pekerjaan yang akan dikerjakan yang disusun sistematis dan berurutan hingga didapat urutan tahapan dari awal sampai akhir pelaksanaan pekerjaan. Metode konstruksi harus dapat menterjemahkan apa yang telah direncanakan dan dapat dilaksanakan, serta dapat dipertanggungjawabkan terutama dari segi biaya, transportasi management dalam pelaksanaan nantinya, waktu, kemudahan dalam pelaksanaan, keamanan terhadap sumber daya yang ada serta lingkungan sekitar dan dapat dikerjakan.

Efektifitas suatu metode konstruksi sangat ditentukan oleh faktor biaya, waktu, mutu, keselamatan, lingkup pekerjaan yang akan dikerjakan dan fungsi konstruksi itu sendiri. Penilaian keefektifan harus mencakup keenam kriteria tersebut, dan apabila tidak memenuhi maka dapat dikatakan metode tersebut tidak efektif meskipun masih dapat dilaksanakan. Sebagai ilustrasi suatu metode konstruksi harus merupakan biaya termurah, waktu pelaksanaan yang tercepat, mempunyai mutu yang baik sesuai dengan yang disyaratkan, aman dalam pelaksanaan baik terhadap pekerja, peralatan dan lingkungan sekitarnya, memenuhi lingkup pekerjaan yang akan dikerjakan dan mempunyai fungsi seperti yang direncanakan.

Metode up down adalah salah satu metode konstruksi pekerjaan struktur bangunan tinggi yang mempunyai basement dengan tahapan pelaksanaan dimulai dari lantai dasar hingga pekerjaan struktur basement dan lantai atasnya dapat dikerjakan secara bersamaan. Metode ini mempunyai tingkat kesulitan yang tinggi terutama untuk pekerjaan struktur basement karena terbatasnya akses dan ruang pekerjaan, hingga diperlukan pemilihan yang seksama atas tenaga kerja dan peralatan kerja yang akan dipakai. Bangunan Gramedia Expo hanya memiliki 2 basement dan 2 lantai atas, sehingga sangat menarik sebagai bahan penelitian karena menerapkan metode up down dalam pelaksanaannya.

Kata kunci : Metode Up Down, Keselamatan Bangunan dan Lingkungan, Biaya, Waktu, Mutu, dan Fungsi Konstruksi.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami haturkan kepada ALLAH SWT Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, hidayah dan karunia-NYA, sehingga kami dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik.

Tugas akhir yang berjudul “ EFEKTIFITAS PENERAPAN METODE UP DOWN PADA PELAKSANAAN PROYEK GRAMEDIA EXPO” ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengikuti sidang tugas akhir yang merupakan salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata Satu, pada jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.

Penulis sangat menyadari dalam proses penyusunan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan kelemahan serta masih jauh dari sempurna, karena keterbatasan pengetahuan dan waktu yang penulis miliki. Oleh karena itu, dengan tangan terbuka penulis menerima kritikan maupun saran yang bermanfaat dalam penyempurnaannya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi – tingginya atas bimbingan, perhatian dan bantuan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, khususnya kepada :

1. Ibu Ir. Silvia Indriani, MT, selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil;
2. Bapak Ir. Alizar, MT, selaku Sekretaris Program Studi Teknik Sipil;
3. Bapak Ir. Mawardi Amin, MT, selaku pembimbing Tugas Akhir;

4. Kedua orang tua yang selalu memberikan doa dan dukungan;
5. Istriku tercinta, Sri Attila Alfi dan Ananda tercinta, Feyruz Yasirah Filtik yang dengan setia memberikan dorongan semangat, dan penuh pengorbanan waktu serta biaya demi kemajuan Ayahandanya.
6. Pimpinan, staf dan dosen pengajar di Jurusan Teknik Sipil yang telah membantu;
7. Bapak Ir. Drs. Afrizal Nursin, MT, selaku pimpinan pada instansi kami bekerja, sekaligus pembimbing lapangan kami dalam menyusun tugas akhir ini.
8. Teman – teman angkatan 13, Doni Eko Pudiantoro, Budi Hadiono, Cahyo Mulyanto, Hendri, Renni, Aduma, Sarie, Krisyanti dan lainnya yang tidak mungkin disebutkan semuanya.

Juga penulis mohon maaf apabila dalam penulisan tugas akhir ini terdapat kesalahan penulisan kata ataupun penyebutan nama, rumus, ataupun lainnya akibat kekurangan pengetahuan penulis, maupun akibat kealpaan yang tidak disengaja.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya, dunia akademis dan dunia konstruksi pada umumnya.

Jakarta, 8 Agustus 2010

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN..... i

SURAT PERNYATAAN..... ii

ABSTRAK..... iii

KATA PENGANTAR..... iv

DAFTAR ISI..... vi

DAFTAR TABEL..... viii

DAFTAR GAMBAR..... ix

DAFTAR NOTASI..... xi

DAFTAR LAMPIRAN..... xii

BAB I : PENDAHULUAN

- | | | |
|------|---|-----|
| 1.1. | Latar Belakang..... | I-1 |
| 1.2. | Hipotesa Penelitian..... | I-5 |
| 1.3. | Metodologi Penelitian..... | I-5 |
| 1.4. | Perumusan Masalah..... | I-7 |
| 1.5. | Tujuan Penelitian..... | I-7 |
| 1.6. | Manfaat Penelitian..... | I-8 |
| 1.7. | Batasan dan Ruang Lingkup Penelitian..... | I-8 |
| 1.8. | Sistematika Penulisan..... | I-9 |

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN

- | | | |
|--------|--|-------|
| 2.1. | Proyek Konstruksi..... | II-1 |
| 2.2. | Tim Manajemen Konstruksi..... | II-2 |
| 2.3. | Landasan Teori | |
| 2.3.1. | Dinding Penahan Tanah..... | II-3 |
| 2.3.2. | Metode Kerja Dinding Penahan Tanah | II-10 |
| 2.4. | Metode Kerja Pelaksanaan Basement | II-11 |
| 2.5. | Work Breakdown Structure..... | II-15 |
| 2.6. | Net Work Planning..... | II-19 |
| 2.7. | Efektifitas Metode Kerja..... | II-26 |

BAB III : DATA UMUM DAN METODE KERJA PROYEK GRAMEDIA EXPO

3.1. Data Umum.....	III-1
3.2. Data Perencanaan	
3.2.1. Data Perencanaan Awal Tender.....	III-3
3.2.2. Data Perencanaan Redesain.....	III-5
3.3. Metode Pelaksanaan.....	III-7
3.4. Biaya Pelaksanaan.....	III-13
3.5. Biaya Redesain Struktur.....	III-17

BAB IV : ANALISIS DATA

4.1. Data Penyelidikan Tanah.....	IV-1
4.2. Type Dan Model Dinding Penahan Tanah	IV-4
4.3. Metode Kerja.....	IV-6
4.4. Analisis Biaya.....	IV-28
4.5. Perbandingan Metode Kerja.....	IV-42

BAB V : SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan.....	V-1
5.2. Saran	V-3

LITERATUR

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2-2 : Uraian lingkup pekerjaan Metode Konvensional.....	II-20
Tabel 2-3 : Uraian lingkup pekerjaan Metode Up Down.....	II-21
Tabel 3-1 : Biaya Sebelum Kontrak.....	III-13
Tabel 3-6 : Biaya Setelah Kontrak Dengan Redesain Struktur.....	III-13
Tabel 3-7 : Biaya Pekerjaan Struktur sebelum redesain struktur.....	III-14
Tabel 3-8 : Rekapitulasi pekerjaan struktur setelah redesain struktur.....	III-14
Tabel 3-5 : Rincian biaya pekerjaan struktur tanah dan pondasi.....	III-15
Tabel 3-6 : Biaya pekerjaan struktur pondasi setelah redesain.....	III-16
Tabel 3-7 : Harga satuan pekerjaan pengeboran sebelum redesain.....	III-17
Tabel 3-8 : Harga satuan pekerjaan pengeboran setelah redesain.....	III-17
Tabel 4-1 : Perbandingan waktu antara metode konvensional dan up down. IV-30	
Tabel 4-2 : Rekapitulasi biaya pekerjaan struktur penawaran.....	IV-34
Tabel 4-3 : Rekapitulasi pekerjaan struktur penawaran PT. Tatamulia.....	IV-35
Tabel 4-4 : Rekapitulasi biaya pekerjaan struktur penawaran PT.Tatamulia.IV-36	
Tabel 4-5 : Perbandingan harga pekerjaan struktur penawaran 2 kontraktor.IV-39	
Tabel 4-6 : Perbandingan harga sub pekerjaan struktur.....	IV-40
Tabel 4-7 : Perbandingan struktur metode kerja.....	IV-42
Tabel 4-8 : Perbandingan metode kerja.....	IV-43
Tabel 4-9 : Kelebihan dan kekurangan metode kerja konvensional.....	IV-44
Tabel 4-10: Kelebihan dan kekurangan metode kerja up down.....	IV-45
Tabel 5-1 : Perbandingan metode kerja	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1-1	: Diagram Alir Metode Konvensional.....	I-2
Gambar 1-2	: Diagram Alir Metode Up Down.....	I-4
Gambar 1-3	: Flow chart metodologi penelitian.....	I-6
Gambar 2-1	: Hubungan bisnis dalam kontrak konstruksi.....	II-3
Gambar 2-2	: Common types of wall support schemes.....	II-5
Gambar 2-3	: Common types of wall support schemes.....	II-6
Gambar 2-4	: Effect of wall movement on active earth pressure distribution Behind a sheet pile wall.....	II-7
Gambar 2-5	: Contoh pemodelan untuk perhitungan struktur penahan galian tanah.....	II-8
Gambar 2-6	: Open cut dan boeton up construction method.....	II-12
Gambar 2-7	: Secant pile wall.....	II-13
Gambar 2-8	: Diafragma wall.....	II-13
Gambar 2-9	: Pemasangan casing.....	II-14
Gambar 2-10	: Pemasangan besi dan pengecoran primary pile.....	II-14
Gambar 2-11	: Proses pengeboran dan pemasangan besi secondary pile..	II-15
Gambar 2-12	: Proses pengecoran dan hasil akhir secondary pile.....	II-15
Gambar 2-13	: Mapping work breakdown structure Conventional	II-17
Gambar 2-14	: Mapping work breakdown structure Up Down Method...	II-18
Gambar 2-15	: Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan Sistem Konvensional.....	II-23
Gambar 2-16	: Gambaran umum net work planning sistem konvensional.	II-24
Gambar 2-17	: Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan Sistem Up Down.....	II-25
Gambar 2-18	: Gambaran umum net work planning sistem up down.....	II-26
Gambar 2-19	: The six dials of project.....	II-28
Gambar 3-1	: Struktur Organisasi Konsultan Manajemen Konstruksi...	III-2
Gambar 3-2	: Diagram tekanan lateral tanah (temporer).....	III-10
Gambar 3-3	: Diagram tekanan lateral tanah (permanen).....	III-16
Gambar 3-4	: Metode Kerja Up Down.....	III-17
Gambar 4-1	: Diagram alir metode kerja konvensional.....	IV-8
Gambar 4-2	: Pembagian areal kerja.....	IV-10
Gambar 4-3	: Urutan Pekerjaan Soldier pile.....	IV-11
Gambar 4-4	: Urutan Pekerjaan Bored Pile.....	IV-12
Gambar 4-5	: Urutan pekerjaan galian tanah.....	IV-13
Gambar 4-6	: Siklus pekerjaan beton.....	IV-14
Gambar 4-7	: Mapping breakdown structure sistem konvensional....	IV-15
Gambar 4-8	: Jadwal pelaksanaan pekerjaan dengan sistem konvensional.....	IV-18
Gambar 4-9	: Diagram alir metode kerja sistem up down.....	IV-21
Gambar 4-10	: Pembagian areal kerja.....	IV-22
Gambar 4-11	: Urutan Pekerjaan galian tanah.....	IV-23

Gambar 4-12	: Siklus pekerjaan beton.....	IV-24
Gambar 4-13	: Mapping work breakdown structure sistem up down....	IV-25
Gambar 4-14	: Jadwal pelaksanaan pekerjaan sistem up down.....	IV-26
Gambar 4-15	: Net work planning up down method.....	IV-32
Gambar 4-16	: Net work planning sistem konvensional.....	IV-33

DAFTAR NOTASI

F	=	Faktor aman
τ	=	tahanan geser yang dikerahkan oleh tanah (kg/cm ²)
τ_d	=	tegangan geser yang terjadi akibat gaya berat tanah yang akan longsor (kg/cm ²)
Cn	=	tekanan ujung conus (kg/cm ²)
qc	=	daya dukung tanah (kg/cm ²)
N	=	nilai N spt
Su	=	gaya geser tanah (undrained shear strenght) (Kpa)
L _{eff}	=	panjang efektif (m)
k	=	kekakuan lateral (N/m)
σ_v'	=	efektif overburden pressure (kg/cm ²)
D	=	Diameter (m)
K	=	Karakteristik mutu beton (kg/cm ²)

DAFTAR LAMPIRAN

- LAMPIRAN A : LAPORAN PENYELIDIKAN TANAH Lab. Mekanika Tanah
dan Batuan FTSP-ITS Surabaya
- LAMPIRAN B : LAPORAN DESAIN PONDASI DAN SHORING
GRAMEDIA EXPO, PT. GEO-Optima.
- LAMPIRAN C : GAMBAR GRAMEDIA EXPO SURABAYA
- LAMPIRAN D : MASTER SCHEDULE GRAMEDIA EXPO SURABAYA
- LAMPIRAN E : PENAWARAN PT. TATAMULIA NUSANTARA INDAH
- LAMPIRAN F : PENAWARAN PT. PEMBANGUNAN PERUMAHAN