



**PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN
PEKERJAAN *MAT FOUNDATION* DAN PONDASI *BORED PILE*
(STUDI KASUS PROYEK KUTABEX PANTAI KUTA BALI)**

PROYEK AKHIR

Oleh:

**Evi Wahyu Wulandari
081903103032**

**PROGRAM DIPLOMA III TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2011**



**PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN
PEKERJAAN *MAT FOUNDATION* DAN PONDASI *BORED PILE*
(STUDI KASUS PROYEK KUTABEX PANTAI KUTA BALI)**

PROYEK AKHIR

diajukan guna melengkapi proyek akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Teknik (DIII)
dan mencapai gelar Ahli Madya Teknik

Oleh:

Evi Wahyu Wulandari
081903103032

**PROGRAM DIPLOMA III TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2011**

MOTO

Sukses adalah dimana kita dapat bermanfaat bagi sesama, dan jangan pernah takut untuk berkorban karena tidak pernah ada pengorbanan yang sia-sia.

Merah berani putih suci, Semangatt!!!

(Evi Wahyu Wulandari)

atau

Lakukan semua hal semata-mata karena cinta, yaitu cinta kita kepada-Nya.

(Bu Sukma)

atau

Jangan membaikkan kebiasaan tapi biasakan yang baik.

(Majalah Al-Falah)

TUGAS AKHIR

PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN PEKERJAAN *MAT FOUNDATION* DAN PONDASI *BORED PILE* (STUDI KASUS PROYEK KUTABEX PANTAI KUTA BALI)

Oleh

Evi Wahyu Wulandari

NIM. 081903103032

Pembimbing

Dosen Pembimbing I : Jajok Widodo S, ST ., MT

Dosen Pembimbing II : Ir. Hernu Suyoso, MT

PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul *Perbandingan Biaya Dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Mat Foundation Dan Pondasi Bored Pile (Studi Kasus Proyek Kutabex Pantai Kuta Bali)* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Jember pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 27 Juli 2011

Tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris

Jojok Widodo S, ST.,MT
NIP. 19720527 200003 1 001

Ir. Hernu Suyoso, MT
NIP. 19551112 198702 1 001

Anggota I,

Anggota II

M. Farid Ma'ruf ,ST.,MT.,Ph.D
NIP. 19721223 199803 1 002

Ir. Krisnamurti, MT
NIP. 19661228 199903 1 002

Mengesahkan
Dekan Fakultas Teknik
Univeritas Jember

Ir. Widyono Hadi, MT
NIP. 19610414 198902 1 001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Evi Wahyu Wulandari

NIM : 081903103032

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah berupa tugas akhir yang berjudul: *Perbandingan Biaya Dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Mat Foundation Dan Pondasi Bored Pile (Studi Kasus Proyek Kutabex Pantai Kuta Bali)* adalah benar-benar karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi mana pun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 19 Juli 2011

Yang Menyatakan,

Evi Wahyu Wulandari

NIM. 081903103032

PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT, yang selalu mendampingi, menguatkan, dan memberikan petunjuk disetiap langkahku;
2. Ibunda Sumiyati dan Ayahanda Sugeng Ponirin tercinta, yang telah memberikan doa, cinta, dan semangat, serta pengorbanan keringat maupun pengorbanan air mata selama ini. *You are amazing;*
3. Bu Sukma tersayang, yang sudah seperti ibu kandungku selalu menjadi pengobat hati, teman serta penyemangat saat aku benar-benar jatuh;
4. Adikku tersayang Vaulina Mega Rahayu dan Satria Bintang Pranaya Putra, yang selalu menjadi teman pelipur laraku dan memotivasiku untuk segera menyelesaikan Tugas Akhir ini;
5. Kakek dan kedua Nenek ku tersayang, yang tak hentinya memberikan doa dan kasih sayangnya kepadaku. *Love you so much;*
6. Keluarga besarku semua, yang selalu mendoakan dan memberikan dorongan untuk jadi manusia lebih baik;

7. Pak Idont dan Pak Suryadi, yang selalu membantu, memberikan masukan serta dukungan selama pengerjaan proyek akhir ini;
8. Mas Bhakti Dharma Prayogi, Aries Firmansyah, dan Novika Purnamasari, yang menemani perjalanan ke Bali untuk mengumpulkan data proyek akhir ini, terima kasih banyak. Sebuah perjalanan yang indah, kenangan itu akan selalu ada dan tidak akan pernah terlupakan;
9. Sahabat tercinta “KITA” (Tum, Idjah, Grembel) thanks untuk kebersamaannya dan akhirnya Mami lulus juga);
10. Trio Garong (Evi, Yustin dan Anne) dan juga teman-teman Wisma Melati Mbak Lucy, Tery, dkk. *gak ada loe gak rame...!*;
11. Teman-teman D3vil 2008 tanpa terkecuali, karena kalian aku ada;
12. Seluruh teman-teman di D3 sampai S1 semua jurusan baik senior dan junior di Fakultas Teknik Universitas Jember;
13. Para guru-guru saya sejak TK, SD, SMP, SMA, sampai dengan PT yang terhormat, yang telah memberikan ilmu dan membimbing saya dengan penuh kesabaran;
14. Almamater Universitas Jember yang aku banggakan.

RINGKASAN

Perbandingan Biaya dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan *Mat Foundation* Dan Pondasi *Bored Pile* (Studi Kasus Proyek Kutabex Pantai Kuta Bali): Evi Wahyu Wulandari, 081903103032; 2011; 47 halaman; Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Pembangunan sebuah konstruksi, dituntut waktu lebih cepat, efektif dan efisien. Perkembangan teknologi yang semakin canggih mempengaruhi peningkatan kualitas. Salah satunya adalah perkembangan macam-macam pondasi dalam maupun pondasi dangkal. Kutabex (*Kuta Entertainment X'nter*) adalah gedung enam lantai yang dibangun di kawasan pantai Kuta dengan menggunakan pondasi dangkal, yaitu *mat foundation* atau lebih dikenal dengan pondasi rakit/pondasi pelat. Pada proyek Kutabex awalnya direncanakan menggunakan pondasi dalam, yaitu pondasi *bored pile*, namun karena permintaan *owner* sehingga kemudian diganti menggunakan *mat foundation*. Penggantian jenis pondasi tersebut karena menggunakan *mat foundation* diperkirakan akan mempercepat waktu pembangunan karena kondisi tanahnya adalah tanah pasir. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan kebutuhan waktu pelaksanaan dan kebutuhan biaya pelaksanaan metode *mat foundation* yang digunakan pada proyek Kutabex dengan metode pondasi *bored pile*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan suatu referensi alternatif pilihan penggunaan yang lebih tepat dan efisien antara penggunaan *mat foundation* dan pondasi *bored pile* kepada semua pihak.

Penelitian ini dilaksanakan dengan melakukan perbandingan Rencana Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan di lapangan dari penggunaan *mat foundation* dan pondasi *bored pile* pada proyek Kutabex. Penelitian ini adalah melakukan studi kasus pada proyek pembangunan hotel dan mall Kutabex di Kuta, Bali. Beberapa data yang dibutuhkan adalah berasal dari data-data sekunder, seperti data gambar rencana *mat foundation* dan pondasi *bored pile* dari proyek Kutabex, daftar harga satuan

bahan dan upah, dan analisa harga satuan. Analisis perbandingan pelaksanaan dilapangan dilakukan dengan melakukan studi kasus dan asumsi terhadap pelaksanaan dilapangan.

Hasil penelitian diperoleh bahwa Rencana Anggaran Biaya untuk penggunaan *mat foundation* dan pondasi *bored pile* terpaut selisih harga yang cukup besar, yaitu Rp 1,508,666,074.20 atau 28.75 % dari Rencana Anggaran Biaya *mat foundation*. Perbedaan waktu pelaksanaan di lapangan antara *mat foundation* dan pondasi *bored pile* juga cukup besar, yaitu 32 hari atau 52.46 % dari waktu pelaksanaan *mat foundation*. Sehingga menggunakan *mat foundation* pada proyek Kutabex adalah tepat ditinjau dari waktu pelaksanaannya.

SUMMARY

Comparison of Costs and Time Implementation Between Mat Foundation And Bored Pile Foundation (Kutabex Project Case Study, Kuta Beach, Bali): Evi Wahyu Wulandari, 081903103032; 2011; 47 pages; Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, University of Jember.

A construction development is required faster, effective and efficient time. The development of technology that is continuously more sophisticated affects the quality. For instance is the development in both deep foundation and shallow foundation. Kutabex (Kuta Entertainment X'nter) is a six-stages building built in the area of Kuta beach by using shallow foundations, that is mat foundation, or better known as the foundation raft / slab foundation. Actually, Kutabex project is planned to use the deep foundation, that is bored pile foundation. Yet, it is changed into mat foundation because of the owner demand. The reason of that replacement is using mat foundation will be faster. It is expected to accelerate the establishment time since the condition of the land is sandy soil. The purpose of this study is to know the comparison of the implementation time and requirements cost between mat foundation method used on the Kutabex project and bored pile foundation method. The results of this study are expected to provide an alternative reference that is more precise and efficient between the bored pile foundation and mat foundation to all parties.

This research is carried out by comparing the Budget Plan and Implementation Time of the using of the mat foundation and bored pile foundation on the Kutabex project. This study conducts case studies on construction projects of hotel and mall in Kutabex, Kuta Bali. Some of the required data is derived from secondary data, such as image data plan of mat foundation and bored pile foundation of Kutabex project, list of materials unit price, wages, and the unit price analysis. The

implementation of comparison analysis is carried out by conducting case studies and assumptions toward the implementation.

The results obtained that there is a big difference budget plan between using the mat foundation and bored pile foundation, that is Rp 1,508,666,074.20 or 28.75% of mat foundation Budget Plan. The difference of time implementation between mat foundation and bored pile foundation is also quite large, that is 32 days or 52.46% of the execution time of mat foundation. Therefore, the using of mat foundation on Kutabex project is appropriate in terms of execution time.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNYA, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir yang berjudul *Perbandingan Biaya Dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Mat Foundation Dan Pondasi Bored Pile (Studi Kasus Proyek Kutabex Pantai Kuta Bali)*. Proyek Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma Tiga (DIII) pada Jurusan DIII Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Penyusunan Proyek Akhir ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ir. Widyono Hadi, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Jember;
2. Jojok Widodo S, ST, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Jember dan Dosen Pembimbing I.;
3. Ketut Aswatama W, ST, MT selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Sipil Universitas Jember;
4. Nunung Nuring H, ST.,MT selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Ir. Hernu Suyoso, MT selaku Dosen Pembimbing II
6. M. Farid Ma'ruf, ST., MT, Ph.D selaku Dosen Penguji I
7. Ir. Krisanamurto,MT selaku Dosen Penguji II
8. Ir. Sri Sukmawati yang selalu memberi masukan.
9. Pak Idont selaku Pembimbing Lapangan.
10. Mas Hasan, Mas Hari, Mas Ridwan dan Mbak Rohana, Pak Akir, Pak Samsul terima kasih atas bantuannya selama ini.
11. Teman-teman DIII Teknik Sipil 2008 dan juga Mas Imron yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
12. Serta semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat penyusun sebutkan satu-persatu

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Proyek Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan sehingga perlu pembenahan. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis menerima segala bentuk kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan Proyek Akhir ini. Akhirnya penulis berharap, semoga Proyek Akhir ini dapat bermanfaat. Amin.

Jember, 19 Juli 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN TUGAS AKHIR	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
RINGKASAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB.1. PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang Masalah	1
1.2.Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan dan Manfaat	2
BAB.2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Pondasi	4
2.1.1. Mat <i>Foundation</i>	6
2.1.2. Pondasi <i>Bored pile</i>	10
2.2 Kapasitas Struktural Pondasi	13
2.3. Analisa Biaya dan Waktu	15
2.3.1. Rencana Anggaran Biaya.....	15
2.3.2. Jadwal Pelaksanaan (Time Schedule)	17
2.3.3. Produktivitas.....	18

2.4. Microsoft Project.....	18
BAB.3. METODOLOGI PELAKSANAAN	20
3.1. Waktu dan Tempat	20
3.1.1. Waktu	20
3.1.2. Tempat.....	20
3.2. Bahan dan Alat.....	20
3.2.1 Bahan.....	20
3.2.2 Alat.....	21
3.3. Perhitungan Kapasitas Struktural Pondasi (σ).....	21
3.4 Analisa Manajemen.....	21
3.4.1. Perhitungan Volume	21
3.4.2. RAB (Rencana Anggaran Biaya)	22
3.4.3. <i>Time Schedule</i>	22
3.5. Pembahasan	23
3.6. Rancangan Penelitian	23
3.7 Bagan Alir Metodologi.....	24
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1 Perhitungan Kapasitas Struktural Pondasi (σ).....	26
4.2 Teknik Pelaksanaan.....	28
4.2.1 Teknik Pelaksanaan <i>Mat Foundation</i>	28
4.2.1 Teknik Pelaksanaan <i>Bored Pile</i>	35
4.3 Perhitungan Volume	44
4.4 Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	44
4.5 <i>Time Schedule</i>	45
4.6 Perbandingan dan Pembahasan	45
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran.....	47

DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN	49

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Tabel Jenis dan Kekuatan Pikul Tanah	15
3.1 Tabel Rancangan Penelitian	23
4.1 Tabel Perhitungan Pembebanan	26
4.2 Tabel Perbandingan Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya dan Waktu	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Perbandingan Volume Pekerjaan <i>Mat Foundation</i> dan Pondasi <i>Bored Pile</i> ...	49
B.1 Daftar Harga Satuan Bahan dan Upah	52
B.2 Daftar Analisa Bahan dan Upah Pekerjaan	59
B.3 Perbandingan RAB Pekerjaan <i>Mat Foundation</i> dan Pondasi <i>Bored Pile</i>	62
C. Perbandingan <i>Time Schedule Mat Foundation</i> dan Pondasi <i>Bored Pile</i>	65
D Perhitungan Alat Berat	68
E Perbandingan <i>Ms. Project</i>	70
F Gambar Kerja	74