

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PERBANDINGAN METODE TIANG PANCANG
HYDRAULIC DAN METODE TIANG PANCANG DIESEL HAMMER
TERHADAP BIAYA DAN LOKASI PELAKSANAAN
(STUDI KASUS PROYEK PEMBANGUNAN MALL LIVING WORLD KOTA WISATA CIBUBUR)
PROGRAM SARJANA STRATA-1 (S-1)**



Disusun Oleh :

Nama : Ade Suryana

NIM : 41117320068

Dosen Pembimbing :

Ir. Muhamad Sobirin, SE, ST, MM, MT, IPM₂



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2021

Lembar pengesahan

| | | |
|--|---|---|
|  <p>MERCU BUANA</p> | <p>LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MERCU BUANA</p> |  |
|--|---|---|

Tugas Akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata Satu (S-I), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana.

Judul Tugas Akhir : **ANALISIS PERBANDINGAN METODE TIANG PANCANG HIDROULIC DENGAN METODE TIANG PANCANG DIESEL HAMMER TERHADAP BIAYA PELAKSANAAN DAN LOKASI PELAKSANAAN**

Disusun oleh :

Nama : Ade Suryana
NIM : 41117320068
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil

Telah diajukan dan dinyatakan LULUS pada sidang sarjana, tanggal 31 Januari 2021 :

Mengetahui,

Mengetahui,

Pembimbing Tugas Akhir

Sekretaris Program Studi Teknik Sipil

Ir. Muhamad Sobirin, SE,ST,MM,MT,IPM,

Novika Candra Fertilia, S.T.,M.T

penguji I

Penguji II

Irriene Indah Susanti, S.T.,M.T.

Novika Candra Fertilia, S.T.,M.T

SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ade Suryana

NIM : 411173200068

Program Studi : Teknik Sipil

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah murni hasil karya sendiri apabila saya mengutip hasil karya orang lain, Maka saya mencantumkan sumber sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Saya bersedia dikenai sanksi pembatalan skripsi ini apabila terbukti melakukan tindak plagiat (Penjiplakan)

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta 19 Februari 2022



Ade Suryana

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim, Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan karunia serta hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“ANALISIS PERBANDINGAN METODE TIANG PANCANG HIDRROLIC DENGAN METODE TIANG PANCANG DIESEL HAMMER TERHADAP BIAYA DAN LOKASI PELAKSANAAN”**. Pada proyek pembangunan mall living world kota wisata cibubur. Penyusunan tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Program Strata -1 Universitas Mercu Buana.

Dalam penyusunan dan penulisan Tugas Akhir tentunya tidak terlepas dari pihak-pihak yang membantu serta membimbing penulis guna kelancara Tugas Akhir ini. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu, dalam hal ini :

1. Allah SWT, Karena ridho dan hidayahnya laporan ini dapat terselesaikan.
2. Ibu dan Istri tercinta beserta keluarga yang selalu memberikan dukungan dan motivasi, serta doa kepada penulis untuk selalu mengusahakan yang terbaik.
3. Ibu Novika Candra Fertilia S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Ir. Muhamad Sobirin, SE,ST,MM,MT,IPM selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah bersedia meluangkan waktu dan pikiran untuk memberikan pengarahan, bimbingan, dan saran kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana yang telah membantu proses pembelajaran dan memberikan ilmu yang bermanfaat kepada penulis selama menempuh perkuliahan.

6. Teman-teman di kelas yang selalu memberikan dukungan dan motivasi serta doa agar dalam usaha menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Namun demikian penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan dalam Tugas Akhir ini, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik maupun saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat serta dipergunakan sebagaimana semestinya.

Jakarta, 1 Agustus 2021



Ade Suryana



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| TUGAS AKHIR | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| LEMBAR PERNYATAAN..... | iii |
| ABSTRAK..... | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR TABEL..... | x |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xii |
| BAB I PENDAHULUAN | I-1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | I-1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah..... | I-3 |
| 1.3 Rumusan Masalah..... | I-3 |
| 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian | I-4 |
| 1.5 Manfaat Penelitain..... | I-4 |
| 1.6 Pembatasan Dan Ruang Lingkup Masalah..... | I-4 |
| 1.7 Sistematika Penulisan | I-5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | II-1 |
| 2.1 Pondasi Gedung | II-1 |
| 2.2 Hidroulic static pile driver (HSPD) | II-2 |
| 2.3 Kelebihan menggunakan alat HSPD..... | II-3 |
| 2.4 Kekurangan Menggunakan Alat pancang HSPD..... | II-3 |
| 2.5 Komponen Alat Pancang HSPD | II-3 |
| 2.6 Kapasitas Alat Pancang HSPD | II-4 |

| | | |
|---|--|--------------|
| 2.7 | Cara Kerja Alat Pancang HSPD | II-4 |
| 2.8 | Alat Pancang Diesel Hammer..... | II-6 |
| 2.9 | Keuntungan Alat Pancang Diesel Hammer | II-6 |
| 2.10 | Kerugian Alat Pancang Diesel Hammer..... | II-6 |
| 2.11 | Komponen terpenting Alat Pancang Diesel Hammer..... | II-6 |
| 2.12 | Cara Pengoprasian Alat pancang Diesel Hammer..... | II-7 |
| 2.13 | Hakikat Analisis Perbandingan..... | II-8 |
| 2.14 | Biaya Pelaksanaan | II-10 |
| 2.16 | Penelitian Terdahulu..... | II-17 |
| 2.17 | Kerangka Berpikir..... | II-19 |
| BAB III METODE PENELITIAN | | III-1 |
| 3.1 | Metode Penelitian | III-1 |
| 3.2 | Kerangka Alur Berpikir | III-2 |
| 3.3 | Waktu dan Lokasi penelitian | III-3 |
| 3.4 | Tahapan Penelitian..... | III-3 |
| 3.5 | Identifikasi masalah..... | III-4 |
| 3.6 | Studi literatur..... | III-4 |
| 3.7 | Pengumpulan data..... | III-4 |
| 3.8 | Kesimpulan..... | III-6 |
| 3.9 | Jadwal penelitian..... | III-6 |
| 3.10 | Bill Of Quantity Pekerjaan Pancang dengan Alat HSPD | III-7 |
| 3.11 | Bill Of Quantity Pekerjaan Pancang dengan Alat Diesel Hammer ... | III-10 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA | | IV-1 |
| 4.1 | Rencana Anggaran Biaya alat pancang HSPD | IV-1 |
| 4.2 | Diagram Pekerjaan Pancang Menggunakan HSPD | IV-4 |

| | | |
|-----------------------|--|-------------|
| 4.3 | Rencana Anggaran Biaya Alat pancang Diesel Hammer | IV-5 |
| 4.4 | Diagram Pekerjaan Pancang menggunakan <i>Diesel Hammer</i> | IV-8 |
| 4.5 | Perbandingan kedua alat yang digunakan..... | IV-9 |
| 4.6 | Hitungan Indirect Cost | IV-10 |
| 4.7 | Tiang Pancang..... | IV-13 |
| 4.8 | Tiang Pancang beton (Concrete Pile)..... | IV-13 |
| 4.9 | Fungsi Tiang Pancang..... | IV-14 |
| 4.10 | Analisa Harga Tiang Pancang Square 0,45 x0,45 x 12 m | IV-14 |
| BAB V | PENUTUP | V-1 |
| 5.1 | Kesimpulan..... | V-1 |
| 5.2 | Saran | V-1 |
| DAFTAR PUSTAKA | | PU-1 |
| LAMPIRAN | | LA-1 |



DAFTAR TABEL

| | |
|---|--------|
| Tabel 3.1 Jadwal Penyusunan Tugas Akhir..... | III-6 |
| Tabel 3.2 <i>Bill of Quantity</i> Pekerjaan Pancang HSPD | III-7 |
| Tabel 3.3 <i>Bill of Quantity</i> Pekerjaan Pancang Diesel Hammer | III-10 |
| Tabel 4.1 Rencana Anggaran Biaya | IV-1 |
| Tabel 4.2 Rencana Anggaran Biaya Diesel | IV-5 |
| Tabel 4.3 Perbandingan Kedua alat HSPD & DIESEL | IV-9 |
| Tabel 4.4 Hitungan Inderct Cost HSPD..... | IV-11 |
| Tabel 4.5 Hitungan <i>Indirect Cost</i> DIESEL HAMMER..... | IV-12 |
| Tabel 4.6 Analisis Harga Tiang Pancang..... | IV-14 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|-------|
| Gambar 2.1 Kerja Diesel Hammer | II-2 |
| Gambar 2.2 Alat Kerja Diesel Hammer..... | II-7 |
| Gambar 2.3 Tiga Faktor Pembatas | II-12 |
| Gambar 3.1 Lokasi Proyek Mall Living World..... | III-3 |
| Gambar 4.1 Spesifikasi Tiang Pancang | IV-13 |
| Gambar 4.2 Tiang Pancang..... | IV-13 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|------|
| Lampiran 1. <i>Dutch Cone Penetrometer Test</i> | LA-1 |
| Lampiran 2. <i>Grain Size Distribution Test</i> | LA-2 |
| Lampiran 3. <i>Boring Log</i> | LA-3 |
| Lampiran 4. <i>Core Box</i> | LA-4 |
| Lampiran 5. <i>Alat Pancang HSPD</i> | LA-5 |
| Lampiran 6. <i>Bor Exavator</i> | LA-6 |
| Lampiran 7. <i>Proses Bobok Tiang Pancang</i> | LA-7 |
| Lampiran 8. <i>Alat Pancang HSPD</i> | LA-8 |
| Lampiran 9. <i>Schedule of Load Aplication for Axial Compressive Loading Test</i> | LA-9 |

