

TUGAS AKHIR

EVALUASI PELAKSANAAN PEKERJAAN PEMASANGAN TIANG PANCANG PROYEK PERKUATAN STRUKTUR DERMAGA BERLIAN PERAK SURABAYA



DISUSUN OLEH :

GALUH PRAMESWARI BINANGKIT

NIM : 03119127

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NAROTAMA SURABAYA
2021**

TUGAS AKHIR

EVALUASI PELAKSANAAN PEKERJAAN PEMASANGAN TIANG PANCANG PROYEK PERKUATAN STRUKTUR DERMAGA BERLIAN PERAK SURABAYA

Disusun Oleh:

GALUH PRAMESWARI BINANGKIT

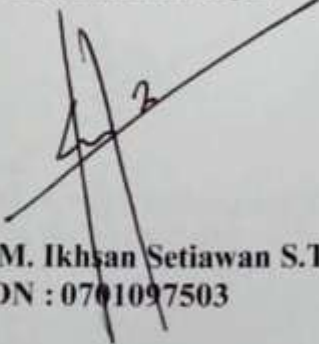
NIM : 03119127

Diajukan guna memenuhi persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T)
pada Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Universitas Narotama
Surabaya.

PRO PATRIA

Surabaya, 13 Juli 2021
Mengetahui

Dosen Pembimbing I,


Dr M. Ikhsan Setiawan S.T., M.T.
NIDN : 0701097503

Dosen Pembimbing II,


Ronny Durrotun Nasihien S.T., M.T.
NIDN : 0720127002

TUGAS AKHIR

EVALUASI PELAKSANAAN PEKERJAAN PEMASANGAN TIANG PANCANG PROYEK PERKUATAN STRUKTUR DERMAGA BERLIAN PERAK SURABAYA

Disusun Oleh:

GALUH PRAMESWARI BINANGKIT

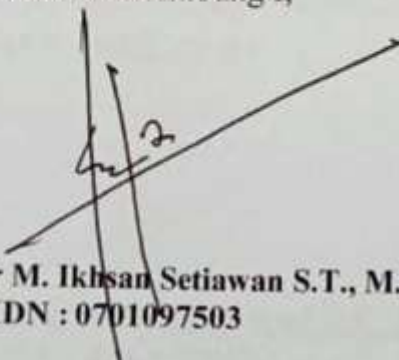
NIM : 03119127

Tugas akhir ini telah memenuhi persyaratan dan disetujui untuk diujikan.

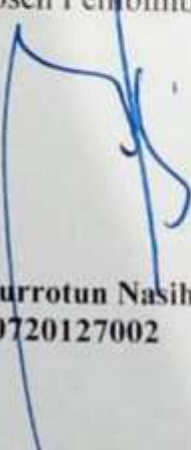
Surabaya, 13 Juli 2021

Menyetujui

Dosen Pembimbing I,


Dr. M. Ikhsan Setiawan S.T., M.T.
NIDN : 0701097503

Dosen Pembimbing II,


Ronny Durrrotun Nasihien S.T., M.T.
NIDN : 0720127002

LEMBAR PENGESAHAN

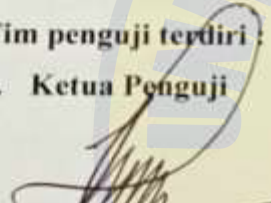
TUGAS AKHIR INI
TELAH DIUJIKAN DAN DIPERTAHANKAN DIHADAPAN TIM PENGUJI
SELASA, 13 JULI 2021

Judul Tugas Akhir : EVALUASI PELAKSANAAN PEKERJAAN
PEMASANGAN TIANG PANCANG PROYEK
PERKUATAN STRUKTUR DERMAGA BERLIAN
PERAK SURABAYA

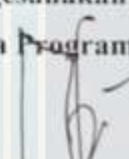
Disusun Oleh : Galuh Prameswari Binangkit
Nim : 03119127
Fakultas : Teknik
Progam Studi : Teknik Sipil
Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS NAROTAMA SURABAYA

Tim penguji terdiri :

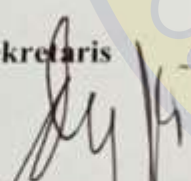
1. Ketua Penguji


Dr. Ir. Koespiadi M.T.
NIDN : 0701046105

Mengesahkan
Ketua Program Studi Teknik Sipil,


Ronny Durrotun Nashien S.T., M.T.
NIDN : 0720127002

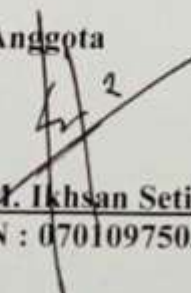
2. Sekretaris


Ir. F. Rooslan Edy Santosa, M.M.T.
NIDN : 0722126301


Dekan Fakultas Teknik,


Dr. Ir. Koespiadi M.T.
NIDN : 0701046105

3. Anggota


Dr. M. Ikhwan Setiawan S.T., M.T.
NIDN : 0701097503

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, Saya :

Nama : Galuh Prameswari Binangkit

NIM : 03119127


JUDUL TUGAS AKHIR : Evaluasi Pelaksanaan Pekerjaan Pemasangan Tiang
Pancang Proyek Perkuatan Struktur Dermaga Berlian
Perak Surabaya

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat Karya/Pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Acuan/Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan suatu Jiplakan/Plagiat maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi Akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh yang berwenang sesuai ketentuan peraturan dan perundangan-undangan yang berlaku.

Surabaya, 25 Juni 2021

Yang membuat pernyataan


Nama : Galuh Prasmewari Binangkit

NIM : 03119127

KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Sebagai manusia saya menyadari akan adanya keterbatasan, kekurangan dan kesalahan. Namun saya telah berusaha semaksimal mungkin untuk melakukan yang terbaik agar Tugas Akhir ini dapat selesai sesuai dengan harapan. Pada kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada :

1. Ibunda tercinta Vivi Sofiana Watie, saudara-saudara saya tercinta, sebagai penyemangat terbesar bagi saya, dan yang telah banyak memberi dukungan moral maupun materi serta do'anya
2. Bapak Dr. Ir. Koespiadi, M.T., selaku Dekan Teknik Universitas Narotama Surabaya
3. Bapak Ronny Durrotun N., S.T., M.T., selaku Ketua Progam Studi Teknik Universitas Narotama Surabaya
4. Bapak Dr M. Ikhsan Setiawan S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing Teknik Sipil Universitas Narotama Surabaya
5. Pembimbing di lapangan seluruh crew dan engineer PT VIRAMA KARYA (PERSERO)
6. Rekan-rekan semua mahasiswa Teknik Sipil Universitas Narotama Surabaya dan Semua Pihak yang ikut membantu dalam Penyusunan Tugas Akhir ini.

Harapan saya semoga Tugas Akhir ini bisa memenuhi syarat dan tujuan yang dikehendaki, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih

Surabaya, 13 Juli 2021

Penulis



ABSTRAK

Dermaga berlian merupakan salah satu dermaga yang berada di kota Surabaya. Dermaga ini sudah ada sejak zaman kolonial Belanda dan dapat diperkirakan sudah berumur \pm 80 tahun. Permasalahan yang dihadapi dalam penelitian ini adalah terjadinya kerusakan pada bangunan struktur yang lama dan perlu dilakukan perbaikan atau perkuatan pada strukturnya agar tidak terjadi kegagalan pada struktur dermaga tersebut sehingga tidak mengganggu proses bongkar muat serta fungsi-fungsi lain dari dermaga itu sendiri. Tujuan penelitian adalah untuk memberikan gambaran mengenai teknis detail pemancangan pada pekerjaan perkuatan struktur dermaga berlian dan menganalisa pekerjaan pemancangan tiang pancang. Metode pelaksanaan pemasangan tiang pancang sendiri dimulai dari pengenalan K3 dan seluruh lingkup proses pengerjaan proyek yang bertujuan untuk mengetahui gambaran kondisi perencanaan perkuatan struktur proyek sehingga saat terjun ke lapangan dan selama proses pengerjaan proyek itu berlangsung dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan serta evaluasi maupun pertanggung jawaban pekerjaan di lapangan, sehingga dapat tercapainya keberhasilan penerapan metode pelaksanaan konstruksi pada pekerjaan pemasangan tiang pancang. Namun, keterlambatan pada pembangunan sebuah proyek juga umumnya dapat terjadi dan hal ini perlu untuk jadi pertimbangan. Hal-hal yang dapat mempengaruhi yaitu faktor alam dimana hal ini tentu tidak dapat diprediksi seperti datangnya hujan serta wabah global yang saat ini sedang menimpa. Dimana mengharuskan untuk memberhentikan segala proses pekerjaan di proyek.

Kata Kunci : Tiang Pancang, Dermaga, Pelabuhan, Konstruksi, Metode Pelaksanaan, Pemancangan

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	viii
SURAT PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	xii
ABSTRAK	xiv
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xix
DAFTAR GAMBAR	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	4
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Tinjauan Penelitian Terdahulu.....	6
2.2. Teori Dasar	17
2.2.1. Dermaga	17

2.2.1.1. Tipe Dermaga.....	17
2.2.1.2. Pemilihan Tipe Dermaga	18
2.2.1.3. Perencanaan Dermaga	19
2.2.2 Tiang Pancang	21
2.2.2.1. Jenis-jenis Tiang Pancang	22
2.2.2.2. Metode Pelaksanaan Pemancangan	22
2.2.2.3. Alat-Alat Pemancangan	22
2.2.2.4. Pemancangan Tiang Pancang	23
2.2.2.5. Masalah Dalam Proses Pemancangan	24
BAB III	26
METODOLOGI PENELITIAN.....	26
3.1. Lokasi Penelitian	26
3.2. Metode Penelitian.....	27
3.2.1. Tinjauan Proyek	27
3.2.2. Instrumen Pengumpulan Data	27
3.2.3. Teknik Pengumpulan Data	28
3.2.4. Analisis Data	29
3.2.5. Evaluasi	29
3.3. Diagram Alir Pekerjaan	30
BAB IV	34
ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	34
4.1. Data Umum Proyek	34
4.2. Srategi Pelaksanaan Pelaksanaan Pemancangan Tiang Pancang...32	

4.2.1. Pengenalan K3 dan Lingkup Proyek.....	32
4.2.2. Bar Bending Schedule	33
4.2.3. Site Layout	34
4.2.4. Traffic Management	35
4.3. Metode Pelaksanaan Pemasangan Tiang Pancang	36
4.3.1. Proses Pemasangan	36
4.3.2. Pemotongan Tiang Pancang.....	40
4.3.3. Pelaksanaan Isian Tiang Pancang	40
4.3.3.1. Pemasangan Sheet Pile Sebagai Pelindung Clutch.....	43
4.3.4. Pembesian Dan Bekisting Isian Pancang	44
4.3.4.1. Pabrikasi Dan Perakitan Besi Isian Pancang.....	44
4.3.4.2. Pengangkutan Besi Isian Pancang.....	45
4.3.4.3. Install Besi Dan Bekisting.....	45
4.3.5. Pengecoran Isian Tiang Pancang dan Pelindung Clutch.....	46
4.3.5.1. Persiapan	46
4.3.5.2. Pelaksanaan	47
4.3.5.3. Test Slump	48
4.3.5.4. Pelaksanaan	48
4.3.6. Pekerjaan Timbunan.....	49
4.3.6.1. Timbunan Dengan Material yang Dipilih.....	49
4.3.6.2. Tahap Pelaksanaan.....	50
4.3.7. Pekerjaan Upperstructure	52
4.3.7.1. Pemasangan Bodeman	52

4.3.7.2. Pelaksanaan	52
4.3.8. Pekerjaan Pemasangan Precast P1, P2, P3	53
4.3.9. Pekerjaan Pemasangan Capping Beam Tahap 1	59
4.3.9.1. Pemasangan Capping Beam (Pembesian)	59
4.3.9.2. Pengecoran Capping Beam Tahap 1.....	59
4.3.9.3. Pemasangan Balok Precast.....	61
4.3.9.4. Pengecoran LC K-430 & Kanstin Diatas Balok Precast.	61
4.3.10. Pemasangan Tahap 2	62
4.3.10.1. Pembesian Tahap 2	62
4.3.10.2. Pemasangan Bollard.....	63
4.4. Ketepatan Waktu Dalam Pengerjaan Pemancangan.....	61
4.5. Penyebab Keterlambatan Dalam Pelaksanaan.....	61
BAB V	67
PENUTUP.....	67
5.1. Kesimpulan.....	63
5.2. Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA	68

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu.....	6
Tabel 3.1. Pengumpulan Data-Data Proyek	29
Tabel 4.1. Lokasi dan Mutu beton saat pengecoran	47



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Jenis Dermaga Wharf	17
Gambar 2.2. Jenis Dermaga Jetty	18
Gambar 3.1. Lokasi Penelitian	26
Gambar 3.2. General Layout Dermaga.....	26
Gambar 3.3. Diagram alir Survey dan Analisa Data Pemancangan Tiang Pancang Dermaga Berlian Perak Surabaya	32
Gambar 4.1. Kapasitas Beban yang Diangkut Oleh Alat Berat.....	38
Gambar 4.2. Detail Alat Berat Pemancangan.....	39
Gambar 4.3. Pemasangan Tajuk.....	39
Gambar 4.4. Pemasangan dan Install Guidebeam	40
Gambar 4.5. Handling Tiang Pancang dengan seling dan alat berat	40
Gambar 4.6. Positioning Tiang Pancang Di Guide Beam	41
Gambar 4.7. Pemancangan Dengan Vibrohammer	41
Gambar 4.8. Pemancangan Dengan Hammer.....	42
Gambar 4.9. Sheetpile yang telah tertanam.....	44
Gambar 4.10. Pabrikasi besi isian pancang	45
Gambar 4.11. Mobilisasi besi isian pancang menuju ke lapangan.....	45
Gambar 4.12. Proses Instalasi Pembesian Pancang.....	46
Gambar 4.13. Pancang Dan Clutch Yang Sudah Terisi Beton.....	49
Gambar 4.14. Pekerjaan Timbunan	51
Gambar 4.15. Penahan Timbunan	52

Gambar 4.16. Animasi Pemasangan Bodeman	53
Gambar 4.17. Contoh Modul Precast Tipe P1 Capping Beam.....	54
Gambar 4.18. Contoh Modul Precast Tipe P2 Capping Beam.....	54
Gambar 4.19. Contoh Modul Precast Tipe P2A Capping Beam	54
Gambar 4.20. Contoh Modul Precast Tipe PB Capping Beam	55
Gambar 4.21. Contoh modul precast tipe PK kanstin	55
Gambar 4.22. Kapasitas Beban yang Diangkut Oleh Alat Berat.....	55
Gambar 4.23. . Detail Alat Berat Pemancangan.....	56
Gambar 4.24. Visualisasi Pemasangan Precast P1	57
Gambar 4.25. Visualisasi Pemasangan Precast P2.....	57
Gambar 4.26. Visualisasi Pemasangan Precast P2A	58
Gambar 4.27. Visualisasi Pemasangan Precast PB	58
Gambar 4.28. Rencana capping beam tahap 1 (Shop Drawing).....	59
Gambar 4.29. Pengecoran capping beam tahap 1	60
Gambar 4.30. Pemasangan Balok Precast	61
Gambar 4.31. Detail Kanstin	62
Gambar 4.32. Pembesian Tahap 2	63
Gambar 4.33. Bekisting Tahap 2 Pada Balok Pengait.....	63
Gambar 4.34. Bekisting Tahap 2 Pada Saluran DAK	63
Gambar 4.35. Pemasangan Bollard	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Denah Lokasi.....	70
Lampiran 2. Section Dermaga	71
Lampiran 3. Sheet Pile.....	72
Lampiran 4. Monitoring Pemancangan dan Pemasangan SheetPile.....	73
Lampiran 5. Monitor Pemancangan.....	75
Lampiran 6. Layout Dermaga Berlian	77
Lampiran 7. Layout Tiang Pancang.....	78
Lampiran 8. Tabel Koordinat Tiang Pancang.....	79

