

TUGAS AKHIR
PELAKSANAAN PEMBUATAN *PIER* DAN *PIER HEAD* PADA ZONA 1
UTARA PROYEK JALAN TOL *HARBOUR ROAD II* ANCOL TIMUR –
PLUIT (*ELEVATED*) JAKARTA UTARA



Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-III
Politeknik Negeri Jakarta

Disusun Oleh :
Vina Auliyaunnisa
2101321031

Pembimbing :
Mursid Mufti Ahmad, S.T., M.Eng.
NIP. 195911301984031001

PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI SIPIL
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2024

No. 32/TA/D3-KS-2024

TUGAS AKHIR

PELAKSANAAN PEMBUATAN *PIER* DAN *PIER HEAD* PADA ZONA 1
UTARA PROYEK JALAN TOL *HARBOUR ROAD II* ANCOL TIMUR –
PLUIT (*ELEVATED*) JAKARTA UTARA



Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-III
Politeknik Negeri Jakarta

Disusun Oleh :

Vina Auliyaunnisa

2101321031

Pembimbing :

Mursid Mufti Ahmad, S.T., M.Eng.

NIP. 195911301984031001

PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI SIPIL
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2024



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir berjudul :

PELAKSANAAN PEMBUATAN PIER DAN PIER HEAD PADA ZONA I UTARA PROYEK JALAN TOL HARBOUR ROAD II ANCOL TIMUR – PLUIT (ELEVATED) JAKARTA UTARA yang disusun oleh **Vina Auliyaunnisa(2101321031)** disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir

Pembimbing

(Mursid Mufti Ahmad, S.T., M.Eng.)





- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul :

PELAKSANAAN PEMBUATAN PIER DAN PIER HEAD PADA ZONA 1 UTARA PROYEK JALAN TOL HARBOUR ROAD II ANCOL TIMUR PLUIT (ELEVATED) JAKARTA UTARA yang disusun oleh **Vina Auliyaunnisa (2101321031)** telah dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir di depan Tim Penguji pada hari kamis tanggal 15 Agustus 2024

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Mudiono Kasmuri, S.T., M.Eng., Ph.D	
	NIP 198012042020121001	
Anggota	Hendrian Budi Bagus Kuncoro, S.T., M.Eng.	
	NIP 198905272022031004	

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta



Dr. Dyan Nurwidyaningrum, S.T., MM., M.Ars

NIP 197407061999032001

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Vina Auliyaunnisa
Nim : 2101321031
Prodi : D-III Konstruksi Sipil
Alamat Email : vina.auliyaunnisa.ts21@mhsw.pnj.ac.id
Judul Naskah : Pelaksanaan Pembuatan *Pier* Dan *Pier Head* Pada Zona Utara
Proyek Jalan Tol *Harbour Road* Ii Ancol Timur – Pluit
(*Elevated*) Jakarta Utara

Dengan ini menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Tugas Akhir Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2022/2023 adalah benar-benar hasil karya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikutkan dalam segala bentuk akademis.

Apabila dikemudian hari ternyata tulisan/naskah saya tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka secara otomatis tulisan/naskah saya dianggap gugur dan bersedia menerima sanksi yang ada. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Depok, 27 Agustus 2024



Vina Auliyaunnisa



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, tugas akhir yang berjudul " Pelaksanaan Pembuatan Pier Dan Pier Head Pada Zona 1 Utara Proyek Jalan Tol Harbour Road II Ancol Timur Pluit (*Elevated*) Jakarta Utara " ini dapat diselesaikan dengan baik. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program pendidikan di Konstruksi Sipil, Politeknik Negeri Jakarta.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis banyak mendapat bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya. Penulis bisa dilancarkan segala urusan dalam mengerjakan tugas akhir di tahun ini.
2. Kedua orangtua yang telah berjuang untuk kehidupan penulis, memberikan doa, dukungan, dan motivasi kepada penulis sehingga tugas akhir dapat diselesaikan tepat pada waktunya
3. Mursid Mufti Ahmad, S.T., M.Eng. sebagai pembimbing yang telah memberikan arahan, saran, dan bimbingan yang sangat berarti dalam proses penulisan tugas akhir ini.
4. Keluarga tercinta, yang selalu memberikan dukungan moral dan doa yang tiada henti.
5. Ibu Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars., Selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
6. Teman-teman dan rekan-rekan seperjuangan di Viltrution 21 yang telah memberikan motivasi dan kebersamaan selama masa studi.
7. Teman teman yang selalu menemani dan mendengarkan keluh kesah penulis.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi isi maupun penyajiannya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang.

Akhir kata, penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat dan menjadi referensi yang berguna bagi semua pihak yang memerlukannya.

Depok, 26 Juli 2024

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	1
1.3 Tujuan Penulisan	1
1.4 Pembatasan Masalah	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II DASAR TEORI	4
2.1 <i>PIER</i>	4
2.1.1 Pengertian <i>Pier</i>	4
2.1.2 Jenis Jenis <i>Pier/ Kolom</i>	4
2.1.3 Ciri Ciri Kolom dalam batas keruntuhan	5
2.2 <i>PIER HEAD</i>	6
2.2.1 Pengertian <i>Pier Head</i>	6
2.2.2 Jenis – Jenis <i>Pier Head</i>	6
2.3 Metode Pelaksanaan	6
2.3.1 Pekerjaan Pengukuran.....	6
2.3.2 Pekerjaan Persiapan / Mobilisasi	8
2.3.3 Pekerjaan Penulangan	9

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.3.4	Bekisting	19
2.3.5	Pengecoran	21
2.3.6	Pekerjaan Stressing	22
2.3.7	Perawatan Beton (<i>curing</i>)	23
2.4	Dasar Perhitungan	23
2.5	Penjadwalan	24
2.5.1	<i>Bar Chart</i>	25
2.5.2	Kurva.....	25
2.6	Keselamatan Kesehatan Kerja (K3).....	25
BAB III METODE PEMBAHASAN		28
3.1	Lokasi Pengamatan.....	28
3.2	Tahapan Penulisan.....	29
3.3	Metode Pengumpulan Data	30
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN		31
4.1	DATA.....	31
4.1.1	Data Proyek.....	31
4.1.2	Data Teknis	34
4.2	Pembahasan.....	36
4.3	<i>Layout</i> Pekerjaan.....	95
4.4	Rekapitulasi	95
4.5	Pengendalian Mutu	98
4.6	Penjadwalan	103
BAB V PENUTUP.....		106
DAFTAR PUSTAKA		108



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Komposisi Kimia billet baja tuang kontinyu	11
Tabel 2. 2 Ukuran Baja Tulangan Polos	12
Tabel 2. 3 Tabel Tulanga Ulir	13
Tabel 2. 4 Diameter Bengkokan Minimum.....	15
Tabel 2. 5 Standar Pembengkokan Tulangan.....	15
Tabel 2. 6 Tabel Mutu Beton dan Kegunaannya.....	21
Tabel 4. 1 Jumlah Pier per Zona	32
Tabel 4. 2 Kebutuhan Tenaga Kerja Mobilisasi dan Persiapan Pekerjaan Pier.....	39
Tabel 4. 3 Koordinat Pier	41
Tabel 4. 4 Kebutuhan Alat Stake Out Pier	43
Tabel 4. 5 Kebutuhan Produktivitas Waktu Stake Out Pier.....	44
Tabel 4. 6 Kebutuhan tenaga Kerja Stake Out Pier	44
Tabel 4. 7 Bar Bending Schedule Pier Tulangan Utama	50
Tabel 4. 8 Kebutuhan Besi Tulangan Utama	50
Tabel 4. 9 Bar Bending Schedule Pier Stirrups	51
Tabel 4. 10 Tulangan S 19 yang digunakan pada Pekerjaan Pier	53
Tabel 4. 11 Waste tulangan D 19 Pier	53
Tabel 4. 12 Total Berat Tulangan Stage 1.....	55
Tabel 4. 13 Total Berat Tulangan Pier Stage 2	57
Tabel 4. 14 Panel baja sisi panjang	61
Tabel 4. 15 Panel Baja Sisi Lebar	62
Tabel 4. 16 Kebutuhan Panel Baja.....	63
Tabel 4. 17 Koordinat Tepi Pier Head	80
Tabel 4. 18 Perhitungan Koordinat	81
Tabel 4. 19 Berat Strand.....	86
Tabel 4. 20 Tahapan Stressing Pier Head P 24 S	92
Tabel 4. 21 Rekapitulasi Pier	95
Tabel 4. 22 Rekapitulasi Pier head.....	97
Tabel 4. 23 Hasil Test Slump	99
Tabel 4. 24 Checklist Pembesian	99
Tabel 4. 25 Checklist Bekisting	100
Tabel 4. 26 Checklist Pengecoran	101

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Pier</i>	4
Gambar 2. 2 Jenis Jenis Kolom.....	5
Gambar 2. 3 Pier Head	6
Gambar 2. 4 Total Station	7
Gambar 2. 5 Tripod.....	7
Gambar 2. 6 Prisma.....	7
Gambar 2. 7 Patok.....	8
Gambar 2. 8 Polygon Tertutup.....	8
Gambar 2. 9 Cone	9
Gambar 2. 10 Pagar Proyek	9
Gambar 2. 11 Flagman.....	9
Gambar 2. 12 Baja Tulangan Polos	10
Gambar 2. 13 Baja Tulangan Spiral.....	11
Gambar 2. 14 Pematangan Tulangan.....	14
Gambar 2. 15 Bar Cutter	14
Gambar 2. 16 Bar Bender.....	15
Gambar 2. 17 pekerjaan Scaffolding.....	18
Gambar 2. 18 Pekerjaan Bekisting/Formwork.....	19
Gambar 2. 19 Strand	22
Gambar 2. 20 Pekerjaan Stressing	22
Gambar 3. 1 Lokasi Proyek Jalan Tol Harbour Road II	28
Gambar 3. 2 Diagram Alir Tahapan Penulisan	29
Gambar 4. 1 Lokasi Proyek.....	31
Gambar 4. 2 Pembagian Zona.....	32
Gambar 4. 3 Layout P24S	33
Gambar 4. 4 Pier P24S	33
Gambar 4. 5 Site Plan P24S	33
Gambar 4. 6 Flowchart Pekerjaan.....	36
Gambar 4. 7 Flowchart Pekerjaan Pier	37
Gambar 4. 8 Penyimpanan Tulangan Ke Lapangan.....	39
Gambar 4. 9 Flowchart Stake Out Pier	40
Gambar 4. 10 Ilustrasi stake out Pier	41

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 11 Flowchart Pekerjaan Scaffolding Pier.....46
Gambar 4. 12 Ilustrasi Pemasangan Scaffolding Pier.....47
Gambar 4. 13 Pemasangan Scaffolding47
Gambar 4. 14 Flowchart Fabrikasi Tulangan Pier48
Gambar 4. 15 Pemasangan Tulangan Pier Head.....86



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran <i>shop drawing Pier</i>	109
2. Lampiran <i>shop drawing Pier head</i>	110
3. Lampiran <i>shop drawing support bekisting</i>	111
4. Hasil slump test.....	112
5. Formulir TA-4: Lembar Asistensi	116
6. Formulir TA-5: Persetujuan Pembimbing.....	117
7. Formulir TA-6: Persetujuan Penguji.....	118





BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan Tol *Harbour Road* II memiliki panjang 9,69 km yang menghubungkan Ancol Timur dengan Pluit. Jalan Tol *Harbour Road* II ini di bangun agar dapat mengurangi kemacetan di *Harbour Road* I, meningkatkan kelancaran arus lalu lintas dari timur ke utara hingga ke barat Jakarta, serta memperlancar mobilisasi barang/logistik menuju Pelabuhan Tanjung Priok.

Pembangunan infrastruktur seperti jalan layang tol melibatkan pembuatan *pier* dan *pier head* sebagai bagian penting dalam pembangunannya. *Pier* dan *Pier head* memiliki peran penting dalam menerima beban kemudian menyalurkannya ke pondasi bawahnya serta memastikan kestabilan struktur bangunan.

Dalam pembuatan pekerjaan *Pier* dan *Pier head* perlu di lakukan perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan yang baik. Pelaksanaan pekerjaan *Pier* dan *Pier head* seperti pengaturan lokasi, pengukuran, pekerjaan tulangan, pemasangan *formwork*, dan pekerjaan pengecoran dapat terlaksana dengan baik sesuai dengan rencana dan standar maka di perlukan tinjauan dari aspek aspek seperti metode pelaksanaan, produktivitas alat, tenaga kerja, dan waktu yang efisien.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis mengangkat Pelaksanaan Pembuatan *Pier* Dan *Pier Head* Pada Zona Utara Proyek Jalan Tol *Harbour Road* II Ancol Timur – Pluit (*Elevated*) Jakarta Utara sebagai judul Tugas Akhir. Dengan adanya Tugas Akhir ini di harapkan penulis dapat memahami dan menambah wawasan tentang metode pelaksanaan pekerjaan *Pier* dan *Pier head*.

1.2 Perumusan Masalah

Dengan mengacu pada latar belakang di atas, berikut beberapa masalah yang akan di bahas dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana metode pelaksanaan pembuatan *Pier* dan *Pier head* ?
2. Bagaimana cara menghitung produktivitas, alat berat, dan tenaga kerja dalam pembuatan *Pier* dan *Pier head* ?
3. Bagaimana cara menentukan durasi pekerjaan dalam pembuatan *Pier* dan *Pier head* ?

1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan dari pelaksanaan penulisan ini adalah :

1. Mampu menjelaskan metode pelaksanaan pembuatan *Pier* dan *Pier head*.



2. Mampu menghitung produktivitas alat berat dan tenaga kerja dalam pembuatan *Pier* dan *Pier head*.
3. Mampu menyusun jadwal pekerjaan dalam pembuatan *Pier* dan *Pier head*.

1.4 Pembatasan Masalah

Untuk memfokuskan pada tujuan Penulisan dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis mempersempit permasalahan yang akan dibahas sebagai berikut :

1. Penjelasan metode pelaksanaan pembuatan *Pier* dan *Pier head* pada P 24.
2. Membuat produktivitas alat berat dan tenaga kerja dalam pembuatan *Pier* dan *Pier head* pada P 24.
3. Menentukan durasi pekerjaan dalam pembuatan *Pier* dan *Pier head* pada P 24.
4. Tidak membahas *stressing* dan *grouting* secara detail.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan laporan Tugas Akhir ini terdapat 5 (lima) bab dengan tujuan agar memudahkan pembaca untuk memahami isi dari laporan ini. Berikut sistematika penulisan laporan Tugas Akhir :

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab yang menjelaskan mengenai latar belakang yang mendasari dipilihnya topik Penulisan berupa gambaran umum dari *Pier* dan *Pier head*. Kemudian juga mengenai rumusan masalah, tujuan Penulisan, batasan masalah, dan sistematika penulisan dari laporan tugas akhir ini.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang dasar teori yang berhubungan dengan permasalahan yang diajukan dilengkapi dengan referensi yang di peroleh dari buku, internet maupun narasumber.

3. BAB III METODE PEMBAHASAN

Bab yang memaparkan tentang lokasi dan objek peninjauan, tahapan pelaksanaan pembuatan laporan Tugas Akhir dan metode yang digunakan dalam mengumpulkan data maupun membuat data.

4. DATA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dijelaskan tentang data umum Pelaksanaan Pembuatan *Pier* Dan *Pier Head* P 24 pada proyek Jalan Tol Harbour II yang mendukung penulisan tugas akhir ini.

5. BAB V PENUTUP

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Bab V berisikan kesimpulan mengenai perhitungan data dalam penulisan Tugas Akhir ini.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





BAB V PENUTUP

Berdasarkan penulisan mengenai Pelaksanaan Pembuatan *Pier* Dan *Pier Head* Pada Zona I utara Proyek Jalan Tol *Harbour Road* II Ancol Timur – Pluit (*Elevated*), Penulis dapat mengetahui tentang metode pelaksanaan, produktivitas alat, kebutuhan tenaga kerja, dan penjadwalan dari pekerjaan *pier* dan *pier head*.

Pekerjaan *pier* diawali dengan pekerjaan mobilisasi dan perispan alat, material, dan tenaga kerja kemudian dilakukan pekerjaan pengukuran bersamaan dengan fabrikasi tulangan dan pemasangan scaffolding sebagai akses kerja. Jika scaffolding sudah terpasang maka dapat dimulai pemasangan tulangan yang dibantu dengan *crane*. Setelah tulangan terpasang selanjutnya pemasangan bekisting/*formwork* sebelum masuk ke tahap pengecoran perlu dilakukan *checklist* tulangan dan bekisting. Jika *checklist* sudah sesuai maka pengecoran dapat dilakukan. Pengecoran menggunakan *itruck mixer* yang dibantu dengan *concreate pump* sebagai pemompa beton dan *concreate vibrator* sebagai pemadatan. Jika pengecoran sudah sampai batas pengecoran maka selanjutnya dapat dilakukan perawatan beton dan Pembongkaran bekisting.

Setelah pekerjaan *Pier* selanjutnya pelaksanaan pekerjaan *Pier head*. Dimulai dari pemasangan *support bekisting* lalu pemasangan tulangan dan tendon, kemudian pengecoran *Pier head*. Jika umur beton sudah tercapai maka dapat dilakukan *stressing* lalu bekisting dapat di bongkar.

Kebutuhan alat pada pekerjaan *Pier* yaitu, 1 set alat pengukuran, 36 set scaffolding ringlock, 1 bar cutter, 1 bar bender, 1 *crane*, 6 *concreate vibrator*, 9 *truck mixer*, dan 1 *concreate pump*. Material yang digunakan pada pekerjaan *pier* yaitu baja tulangan BJTS 420 B diameter 32 mm dan 19 mm dan beton ready mix fc 35 Mpa. Tenaga kerja yang digunakan pada pekerjaan *pier* ini yaitu 1 orang surveyor, 1 orang asisten surveyor, 1 orang helper, 6 orang pemotong besi, 6 orang pembengkok besi, 1 operator crane, 9 operator truck mixer, 1 *concreate pump*, 6 *concreate vibrator*. Mobilisasi dan persiapan 1 hari, pengukuran *pier* 30 menit, pemasangan scaffolding 2 hari, fabrikasi tulangan 2 hari, pemasangan tulangan 1 hari, pemasangan bekisting 2 hari, pengecoran 2,5 jam, Pembongkaran bekisting 1 hari, dan perawatan beton 28 hari.

Kebutuhan alat pada pekerjaan *Pier head* yaitu, 1 set alat pengukuran, 1 bar cutter, 1 bar bender, 1 *crane*, 6 *concreate vibrator*, 20 *truck mixer*, dan 1 *concreate*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

pump, hydraulic jack, hydraulic pump. Material yang digunakan pada pekerjaan pier yaitu baja tulangan BJTS 420 B diameter 32mm, 25 mm dan 19 mm dan beton ready mix fc 40 Mpa. Tenaga kerja yang digunakan pada pekerjaan pier ini yaitu 1 orang surveyor, 1 orang asisten surveyor, 1 orang helper, 4 orang pemotong besi, 6 orang pembengkok besi, 1 oprator crane, 20 oprator truck mixer, 1 concrete pump, 6 concrete vibrator. Produktivitas pemasangan support bekisting 7 hari, stake out 40 menit, fabrikasi 2 hari, pemasangan tulangan 7 hari, pengecoran 0,78 hari, stressing 7 hari, dan curing 28 hari.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR PUSTAKA

- Atmaja, D. S., & Adi, W. T. (2019). Perbandingan Pengukuran Radius Lengkung Dengan Menggunakan Benang, Total Station Dan Messreg Cls. *Perkeretaapian Indonesia, III*(1).
- Badan Standardisasi Nasional. (2017). Baja Tulangan Beton. *Sni 2052-2017*, 13.
- Dipohusodo, I. (1993). Struktur Beton Betulang. *Unknown*, 271.
- Hudaiyah, S. (2014). *Pengukuran poligon*. 1–25.
- Ii, B. A. B., & Pustaka, T. (2002). *BAB II Tinjauan Pustaka BAB II TINJAUAN PUSTAKA 2.1*. 1–64.
- KEMENTERIAN PUPR. (2020). *Spesifikasi Umum Untuk Jalan Bebas Hambatan Dan Jalan Tol*. 576.
- Wardani, & Heryadiana, A. D. (2023). Metode Pelaksanaan Pekerjaan Borepile, Pilecap Dan Pier Kolom Pada Pekerjaan Jembatan Kedondong Tol Cisumdawu Seksi 5B. *Seminar Teknologi Majalengka (Stima)*, 7, 284–292.
<https://doi.org/10.31949/stima.v7i0.902>
- Yudistira, M. (2019). *Pengaruh Ukuran Bentang Pier Head Dan Tinggi Pier Dengan Analisa Pushover*. <http://repository.umsu.ac.id/handle/123456789/7916>

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta