



LEMBAR PENGESAHAN JUDUL TUGAS AKHIR

“PERBANDINGAN POLIMER DAN BENTONIT DALAM MENCEGAH *LOOSE* BETON PADA PEKERJAAN *BORED* *PILE* PROYEK *FLYOVER* ALOHA”

Telah disetujui dan dinyatakan lulus

Fryandika Farhan Maulana

NIM. 202047

Semarang, Agustus 2023

Membetahui
Ketua Program studi

Elsinta Anggraeni

NIM. 202049

Dosen Pembimbing



Laely Fitria Hidayatiningrum, S.T., M.Eng., M.Sc
NIP. 198108042005022002

Gitaning Primaswari, ST, MM, MT
NIP. 198403282010122001

PROGRAM STUDI

TEKNOLOGI KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN

POLITEKNIK PEKERJAAN UMUM

TAHUN 2023

MOTTO

“Masa depanmu adalah ciptaanmu sendiri. Jangan biarkan kelemahan dan kesalahanmu di masa lalu menghalangimu untuk meraih kesuksesan dan kebahagiaan di masa depan”

[Imam Ghazali]



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas berkat rahmat serta kasih sayangnya kepada hambanya yang begitu luas dan agung pada akhirnya menjadikan hambanya mampu menyelesaikan Tugas Akhir yang disusun dengan ketulusan hati dan semangat yang selalu menyala. Tugas Akhir yang kami bahas berjudul **“PERBANDINGAN POLIMER DAN BENTONIT DALAM MENCEGAH LOOSE BETON DALAM PEKERJAAN *BORED PILE* PROYEK *FLYOVER ALOHA SIDOARJO*”** pada akhirnya bisa terselesaikan dengan baik. Penyusunan tugas akhir kami tentu melibatkan banyak pihak yang ikut serta membantu dan memberikan dukungan

Kami ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Orang tua kami yang selalu mendoakan, memberi *support* dan kasih sayang yang luar biasa diberikan kepada kami sejak lahir hingga saat ini.
2. PT Nindya Karya (Persero) yang telah menerima kami magang di proyek *Flyover Aloha Sidoarjo*
3. Bapak Muhammad Rivai Mi'roj selaku Manajer Proyek di proyek *Flyover Aloha Sidoarjo*
4. Bapak Muhammad Sadikin selaku Manajer Konstruksi dan juga mentor kami yang selama ini membimbing kami di proyek *Flyover Aloha Sidoarjo*
5. Ibu Laely Fitria Hidayatiningrum, ST, M.Eng., M.Sc., selaku Kaprodi Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan Ibu Gitaning Primaswari, ST, MM, MT., dan Ibu Indira Laksmi Widuri, S.H., LLM selaku dosen pembimbing kami
6. Seluruh dosen yang telah membimbing kami dengan tulus selama masa perkuliahan

Tugas akhir ini kami susun sebagai bahan penilaian dan menjadi syarat kelulusan kami dari Politeknik Pekerjaan Umum. Semoga tugas akhir ini bisa menambah wawasan penulis dan bermanfaat bagi pembaca. Terima Kasih

Semarang, Agustus 2023

Tim Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB 1	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Fondasi	4
2.1.1 Fungsi Fondasi.....	5
2.1.2 Jenis – Jenis Fondasi.....	6
2.2 Fondasi <i>Bored Pile</i>	10
2.2.1 Macam – Macam Metode Pelaksanaan <i>Bored pile</i>	10
2.3 Pengertian Struktur Beton Bertulang.....	17
2.3.2.1 Metode Pelaksanaan Pembuatan Struktur Beton Bertulang	25
2.4 Bentonit	31
2.5 Polimer..	31
BAB III METODE PENELITIAN	32
3.1 Metode Penelitian	32
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	32
3.3 Subjek Penelitian (Populasi dan Sampel)	33
3.3.1 Bentonit	35
3.3.2 Polimer..	35
3.4 Etika Penelitian.....	36
3.5 Alat Pengumpulan Data.....	37

3.6	Prosedur Pengumpulan Data	39
3.7	Pengolahan data dan Analisis Data	41
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		44
4.1	Uji Kecukupan Data	44
4.2	Perhitungan Perbandingan % <i>Loose</i> Beton :	45
4.3	Perbandingan Titik <i>Bored Pile</i> yang Mengalami % <i>Loose</i> Beton.....	47
4.4	Efektivitas Penggunaan <i>Slurry</i> pada Pekerjaan <i>Bored pile</i>	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		48
5.1	Kesimpulan.....	48
5.2	Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA		50



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 1 Plan Proyek <i>Flyover Aloha</i>	1
Gambar 2.1.1 Fondasi Dangkal.....	6
Gambar 2.1.4 Fondasi Telapak	7
Gambar 2.1.3 Penulangan Fondasi Telapak.....	7
Gambar 2.1.6 Gambar Penulangan Fondasi Cakar Ayam	8
Gambar 2.1.5 Gambar Fondasi Cakar Ayam	8
Gambar 2.1.7 Gambar Fondasi Tiang	9
Gambar 2.2.1 Gambar Fondasi <i>Bored pile</i>	10
Gambar 2.2.2 Ilustrasi Metode <i>Bored Pile Basah</i>	11
Gambar 2.2.3 <i>Flow Chart</i> Metode Pelaksanaan <i>Bored Pile</i> Metode Basah	12
Gambar 2.2.4 Ilustrasi Metode <i>Bored Pile Kering</i>	13
Gambar 2.2.5 <i>Flow chart</i> Metode Pelaksanaan <i>Bored pile</i> Metode Kering	14
Gambar 2.2.7 <i>Flow Chart</i> Metode Pelaksanaan <i>Bored pile</i> Metode <i>Casing</i>	16
Gambar 2.3.1 Semen	17
Gambar 2.3.2 Air.....	18
Gambar 2.3.3 Agregat Kasar.....	18
Gambar 2.3.5 <i>Admixture</i>	19
Gambar 2.3.5 Persiapan Lokasi Pengecoran LC pada FO Sidoarjo – Surabaya STA 0+000 – STA 0+040	20
Gambar 2.3.6 Cek List Pembesian <i>Bored pile</i> ABT 2A Nomer 5	21
Gambar 2.3.7 Pengecoran <i>In situ</i> Pekerjaan <i>Rigid</i> pada <i>Frontage</i> Juanda–Sidoarjo STA 0+125 – STA 0+150	22
Gambar 2.3.8 Gambar <i>Curing Pilecap</i> P10A	23
Gambar 2.3.9 Penimbangan <i>Sample</i> Beton Sebelum Pengujian Kuat Tekan	24
Gambar 2.3.10 Gambar Hasil kuat tekan beton pada hari ke 14..... (Sumber : Dokumentasi Pribadi).....	24
Gambar 2.3.13 Gambar <i>Girder Precast</i> Bentang P8B – P9B Nomer 2.....	26

DAFTAR TABEL

Tabel 3.2.1 Proses Penelitian	33
Tabel 3.3.1 Konfigurasi <i>Bored Pile</i>	33
Tabel 3.3.2 Standar Komposisi Bentonit	35
Tabel 3.3.3 Standar Komposisi Polimer	35
Tabel 3.6.1 Data Pelaksanaan Pekerjaan <i>Bored pile</i>	39
Tabel 4.1 Data Umum Aktual <i>Bored pile</i>	45
Tabel 4.2.2 Data Rekapitulasi <i>Bored Pile</i> P3-A dengan <i>Slurry</i> Bentonit	46
Tabel 4.3.1 % <i>Loose</i> Beton dengan <i>Slurry</i> Polimer	47
Tabel 4.3.2 % <i>Loose</i> Beton dengan <i>Slurry</i> Bentonit	47

