



LEMBAR PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

ANALISIS KERUSAKAN TIANG PANCANG

Telah disetujui oleh pembimbing untuk dilaksanakan ujian

Alan Natan

(192010)

Akhmad Luqman Yafi

(192031)

Dosen Pembimbing

Dr. Ir. H. Masrianto, M.T.

NIDK. 8887123419

POLITEKNIK PEKERJAAN UMUM

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI KONSTRUKSI JALAN DAN

JEMBATAN

TAHUN 2022



LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISIS KERUSAKAN TIANG PANCANG

Telah disetujui dan dinyatakan lulus

Alan Natan

(192010)

Akhmad Luqman Yafi

(192031)

Mengetahui Ketua Program Studi

Dosen Pembimbing

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

Dr. Ir. H. Masrianto, M.T.
NIDK. 8887123419

POLITEKNIK PEKERJAAN UMUM

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI KONSTRUKSI JALAN DAN
JEMBATAN**

TAHUN 2022

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan hidayah-Nya, kami dapat menyelesaikan tugas akhir yang dilakukan oleh mahasiswa yang mana merupakan salah satu syarat kelulusan Program Studi D3 Teknologi Konstruksi Jalan Dan Jembatan.

Selama proses pembuatan tugas akhir ini yang dilaksanakan di PT WIKA Beton PPB Pasuruan, kami mendapatkan pelajaran dan pengalaman yang luar biasa dari berbagai pihak dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, kami mengucapkan terimakasih kepada :

- a. Orang tua dan keluarga yang telah banyak memanjatkan doa, memberikan semangat, dan motivasi sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
- b. Dr. Ir. H. Masrianto, M.T. sebagai dosen pembimbing internal yang telah meluangkan waktu dan pikiran untuk mengarahkan penulisan tuga akhir hingga selesai. Serta Bapak Isma Sofianto, S.T. sebagai pembimbing kami di lapangan yang telah memberikan arahan selama di lapangan.
- c. Teman-teman yang selalu mendukung kami secara moral untuk menyelesaikan laporan magang ini.
- d. Karyawan, kepala seksi, dan manajer pabrik PT WIKA Beton PPB Pasuruan yang telah memberikan bantuan, arahan, dan meluangkan waktunya untuk membantu menyelesaikan tugas akhir ini.
- e. Seluruh Dosen Politeknik Pekerjaan Umum yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya.

Kami menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan tugas akhir ini, sehingga saran dan kritik yang positif dari pembaca sangat kami harapkan demi perbaikan kami menjadi lebih baik kedepannya. Demikian yang dapat kami sampaikan dan kami berharap agar laporan magang ini dapat memberikan manfaat untuk pembaca. Atas perhatian pembaca kami ucapkan terima kasih.

Semarang, 7 Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	I
LEMBAR PERSETUJUAN	II
LEMBAR PENGESAHAN	III
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	IV
ABSTRAK	V
ABSTRACT	VI
KATA PENGANTAR	VII
DAFTAR ISI	VIII
DAFTAR GAMBAR	X
DAFTAR TABEL	XII
BAB I	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Pelaksanaan	3
1.4 Manfaat Pelaksanaan	4
BAB II	5
2.1 Pengertian Fondasi	5
2.2 Klasifikasi Fondasi	6
2.3 Fondasi Tiang Pancang	10
2.4 Penggunaan Fondasi Tiang Pancang Beton	11
2.5 Tahapan Proses Produksi Tiang Pancang	12
2.6 Metode Pelaksanaan Fondasi Tiang Pancang	16
2.7 Jenis-Jenis Kerusakan Tiang Pancang	23
2.8 Penyebab Kerusakan Pada Tiang Pancang	26
BAB III	27
3.1 Metode Pelaksanaan Investigasi	27
3.2 Tahapan Investigasi	27
3.3 Waktu dan Lokasi Investigasi	28
3.4 Subjek Penelitian	28
3.5 Variabel Penelitian	29
3.6 Alat Pengumpulan Data	29
BAB IV	31

4.1 Analisis Produk	31
4.1.1 Laporan I (PT. Adhi Karya, Manyar Smelter)	31
4.1.1.1 Kasus I	31
4.1.1.2 Kasus II	38
4.1.1.3 Kasus III	45
4.1.1.4 Kasus IV	52
4.1.2 Laporan II (PT. SMCC, Manyar Smelter)	59
4.1.2.1 Kasus V	59
4.1.2.2 Kasus VI	68
4.2 Pembahasan	78
BAB V	80
5.1 Kesimpulan	80
5.2 Saran	80
DAFTAR PUSTAKA	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Tiang Pancang PT WIKA Beton.....	2
Gambar 2. 1 Fondasi Telapak	6
Gambar 2. 2 Fondasi Batu Kali.....	7
Gambar 2. 3 Fondasi Cakar Ayam.....	8
Gambar 2. 4 Fondasi Tiang Pancang	9
Gambar 2. 5 Fondasi Sumuran.....	9
Gambar 2. 6 Fondasi Strauss Pile	10
Gambar 2. 7 Fondasi Tiang Pancang	10
Gambar 2. 8 Alat Pemancang.....	17
Gambar 2. 9 Penyimpanan Tiang Pancang	18
Gambar 2. 10 Penarikan Tiang Pancang Menggunakan Sling.....	19
Gambar 2. 11 Tiang Pancang Dimasukkan Ke Dalam Palu Pemancang.....	19
Gambar 2. 12 Tiang Pancang Diluruskan	20
Gambar 2. 13 Pengecekan Kemiringan Tiang Pancang Menggunakan Waterpass	21
Gambar 2. 14 Pemancangan Tiang Pancang.....	22
Gambar 2. 15 Penyambungan Tiang Pancang dengan Metode Pengelasan.....	23
Gambar 2. 16 Retak Pada Tiang Pancang.....	23
Gambar 2. 17 Gompal Pada Tiang Pancang	24
Gambar 2. 18 Keropos Pada Tiang Pancang.....	25
Gambar 4. 1 Identifikasi Produk Kasus I.....	31
Gambar 4. 2 Rekaman Quality control Saat Produksi Kasus I	32
Gambar 4. 3 Rekaman Kualifikasi Produk Tiang Pancang Kasus I	34
Gambar 4. 4 Rekaman <i>Quality Control</i> Sebelum Pengiriman Produk Kasus I...	35
Gambar 4. 5 Rekaman Compressive Strength Test (CST) Produk Kasus I.....	36
Gambar 4. 6 Rekaman <i>Pile Driving Record</i>	37
Gambar 4. 7 Identifikasi Produk Kasus II.....	38
Gambar 4. 8 Rekaman Quality Control Saat Produksi Kasus II.....	39
Gambar 4. 9 Rekaman Quality Control Setelah Pembongkaran Cetakan.....	41
Gambar 4. 10 Rekaman Quality Control Sebelum Pengiriman Produk	42
Gambar 4. 11 Rekaman Compressive Strength Test (CST) Produk.....	43
Gambar 4. 12 Rekaman Pile Driving Record.....	44
Gambar 4. 13 Identifikasi Produk Kasus III	45
Gambar 4. 14 Rekaman Quality Control Saat Produksi Kasus III.....	46
Gambar 4. 15 Rekaman Kualifikasi Produk Tiang Pancang Kasus III.....	48
Gambar 4. 16 Rekaman Quality Control Sebelum Pengiriman Produk Kasus III	49
Gambar 4. 17 Rekaman Compressive Strength Test (CST) Produk.....	50
Gambar 4. 18 Rekaman Pile Driving Record.....	51
Gambar 4. 19 Identifikasi Produk Kasus IV	52
Gambar 4. 20 Rekaman Quality control Saat Produksi Kasus IV	53
Gambar 4. 21 Rekaman Quality Control Setelah Pembongkaran Cetakan Kasus IV	55

Gambar 4. 22 Rekaman Kualifikasi Produk Tiang Pancang	55
Gambar 4. 23 Rekaman Quality Control Sebelum Pengiriman Produk Kasus IV	56
Gambar 4. 24 Rekaman Compressive Strength Test (CST) Produk Kasus IV	57
Gambar 4. 25 Rekaman Pile Driving Record Kasus IV	58
Gambar 4. 26 Identifikasi Produk Kasus V	59
Gambar 4. 27 Rekaman Quality control Saat Produksi Kasus V	60
Gambar 4. 28 Rekaman Quality Control Setelah Pembongkaran Cetakan Kasus V	62
Gambar 4. 29 Rekaman <i>Quality control</i> Sebelum Pengiriman Produk Kasus V .	63
Gambar 4. 30 Rekaman Compressive Strength Test (CST) Produk Kasus V	64
Gambar 4. 31 Rekaman Pile Driving Record Kasus V	65
Gambar 4. 32 Rekaman Production Process Records Kasus V	66
Gambar 4. 33 Data Tanah Kasus V	67
Gambar 4. 34 Identifikasi Produk Kasus VI	68
Gambar 4. 35 Rekaman Quality control saat produksi Kasus VI	69
Gambar 4. 36 Rekaman Kualifikasi Produk Tiang Pancang Kasus VI	71
Gambar 4. 37 Rekaman <i>Quality control</i> Sebelum Pengiriman Produk Kasus VI	72
Gambar 4. 38 Rekaman Compressive Strength Test (CST) Produk Kasus VI	73
Gambar 4. 39 Rekaman <i>Pile Driving Record</i> Kasus VI	74
Gambar 4. 40 Rekaman Production Process Records Kasus VI	75
Gambar 4. 41 Data Tanah Kasus VI	76
Gambar 4. 42 UPV Test Kasus VI	77

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Perbandingan Aktual Dengan Target Pada Rekaman Quality Control Saat Produksi Kasus I	33
Tabel 4. 2 Perbandingan Aktual Dengan Target Pada Rekaman Quality Control Saat Produksi Kasus II	40
Tabel 4. 3 Perbandingan Aktual Dengan Target Pada Rekaman Quality Control Saat Produksi Kasus III.....	47
Tabel 4. 4 Perbandingan Aktual Dengan Target Pada Rekaman Quality Control Saat Produksi Kasus IV.....	54
Tabel 4. 5 Perbandingan Aktual Dengan Target Pada Rekaman Quality Control Saat Produksi Kasus V	61
Tabel 4. 6 Perbandingan Aktual Dengan Target Pada Rekaman Quality control Saat Produksi Kasus VI.....	70