

## DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan Dosen Pembimbing Magang.....	ii
Halaman Pengesahan Tim Penguji Magang.....	iii
Surat Pernyataan Orisinalitas Laporan.....	iv
Intisari.....	v
Abstract .....	vi
Prakata.....	vii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel.....	xiii
Daftar Gambar .....	xv
Daftar Rumus .....	xvii
Daftar Notasi .....	xviii
Daftar Lampiran .....	xix
<b>BAB I      PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Manfaat.....	3
1.5. Batasan Masalah.....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II     TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1. Umum.....	5

2.2. Macam-macam Pondasi .....	5
2.3. Pengelompokan Pondasi Tiang Pancang.....	10
2.3.1. Berdasarkan Pemakaian Bahan .....	10
2.3.1.1. Tiang Pancang Kayu. ....	10
2.3.1.2. Tiang Pancang Beton .....	11
2.3.1.3. Tiang Pancang Baja .....	14
2.3.1.4. Tiang Pancang Komposit .....	15
2.3.2. Berdasarkan Cara Tiang Meneruskan Beban .....	16
2.3.2.1. Pondasi Tiang Dengan Tahanan Ujung .....	16
2.3.2.2. Tiang Pancang Dengan Tahanan Gesekan.....	16
2.3.2.3. Tiang Pancang Dengan Tahanan Lekatan.....	17
2.4. Analisa Kapasitas Daya Dukung Tiang .....	17
2.4.1. Pemancangan Tiang Pancang .....	17
2.4.2. Alat Pancang .....	18
2.5. Metode Pelaksanaan Pondasi Tiang pancang.....	20
2.6. Kegunaan Tiang Pancang.....	23
2.7. Landasan Teori.....	23
2.7.1. Kapasitas Dukung Tiang .....	23
2.7.2. Pelaksanaan Kalendering Pemancangan Tiang .....	24
2.7.3. Metode Perhitungan Berdasarkan Data Kalendering .....	25
2.7.3.1. Metode Hiley.....	25
2.7.3.2. Metode Danish (Olsen dan Flaate, 1967) .....	25
2.7.3.3. Metode ENR (Engineering News Record) .....	26
2.7.3.4. Metode Janbu (Mansur and Hunter, 1970) .....	26
2.7.3.5. Metode Eytelwein (Chellis, 1941) .....	27
2.7.3.6. Metode Navy-Mc.Kay .....	27
2.7.3.7. Metode Michigan State Highway of Commision .....	28
<b>BAB III   SISTEM MANAJEMEN DAN ORGANISASI PROYEK.....</b>	<b>30</b>
3.1. Gambaran Umum .....	30
3.2. Visi dan Misi.....	32

3.2.1	Visi .....	32
3.2.2	Misi.....	32
3.3.	Data Proyek .....	32
3.4.	Struktur Organisasi.....	33
3.5.	Fungsi dan Tugas Unsur-unsur dalam Struktur Organisasi .....	35
3.5.1.	<i>Project Manager</i> .....	35
3.5.2.	<i>HSE (Healthy, Safety, Envoy)</i> .....	35
3.5.3.	<i>Deputy Project Manager</i> .....	36
3.5.4.	<i>Project Engineering Manager</i> .....	36
3.5.5.	<i>Project Production Manager</i> .....	37
3.5.6.	<i>Project Finance Manager</i> .....	38
3.5.7.	<i>Scheduler</i> .....	39
3.5.8.	<i>Chief Drafter</i> .....	39
3.5.9.	<i>Quantity Surveyor</i> .....	39
3.5.10.	<i>Cost Control</i> .....	40
3.5.11.	<i>Quality Control &amp; Lab</i> .....	40
3.5.12.	<i>Logistik</i> .....	41
3.5.13.	Gudang.....	42
3.5.14.	<i>Supervisor</i> .....	42
3.6.	Jaringan Kegiatan.....	43
3.7.	Kinerja Usaha Terkini .....	43
3.8.	Rencana Kegiatan.....	44
<b>BAB IV</b>	<b>PELAKSANAAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>46</b>
4.1.	Pendahuluan .....	46
4.2.	Perhitungan Daya Dukung Berdasarkan Data Kalendering.....	47
4.2.1.	Data Kalendering.....	47
4.2.2.	Perhitungan Daya Dukung Tiang Pancang.....	48
4.2.3.	Perhitungan Kapasitas Dukung Kelompok Tiang Pada Abutment .....	63
4.2.4.	Perhitungan Kapasitas Dukung Kelompok Tiang Pada	

	Pier .....	63
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>65</b>
	5.1. Kesimpulan.....	65
	5.2. Saran.....	65
	Daftar Pustaka .....	66

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai Efisiensi $e_h$ .....	28
Tabel 2.2 Koefisien restitusi $n$ .....	28
Tabel 2.3 Faktor aman ( <i>Safety Factor</i> ) .....	39
Tabel 4.1 Lokasi Pekerjaan Struktur .....	46
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan $Q_{all}$ Tiang pada Abutment Berdasarkan Rumus Hiley .....	55
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan $Q_{all}$ Tiang pada Pier Berdasarkan Rumus Hiley .....	55
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan $Q_{all}$ Tiang pada Abutment Berdasarkan Rumus Danish .....	56
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan $Q_{all}$ Tiang pada Pier Berdasarkan Rumus Danish .....	56
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan $Q_{all}$ Tiang pada Abutment Berdasarkan Rumus ENR.....	57
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan $Q_{all}$ Tiang pada Pier Berdasarkan Rumus ENR.....	58
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan $Q_{all}$ Tiang pada Abutment Berdasarkan Rumus Janbu.....	58
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan $Q_{all}$ Tiang pada Pier Berdasarkan Rumus Janbu.....	59

Tabel4.10 Hasil Perhitungan $Q_{all}$ Tiang pada Abutment Berdasarkan Rumus Eytelwein .....	60
Tabel4.11 Hasil Perhitungan $Q_{all}$ Tiang pada Pier Berdasarkan Rumus Eytelwein .....	60
Tabel4.12 Hasil Perhitungan $Q_{all}$ Tiang pada Abutment Berdasarkan Rumus Navy-Mc.Kay .....	61
Tabel4.13 Hasil Perhitungan $Q_{all}$ Tiang pada Pier Berdasarkan Rumus Navy-Mc.Kay .....	61
Tabel4.14 Hasil Perhitungan $Q_{all}$ Tiang pada Abutment Berdasarkan Rumus Michigan .....	62
Tabel4.15 Hasil Perhitungan $Q_{all}$ Tiang pada Pier Berdasarkan Rumus Michigan .....	62

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pondasi pasangan batu kali menerus .....	6
Gambar 2.2 Pondasi telapak/ <i>footplat</i> .....	6
Gambar 2.3 Pondasi telapak menerus .....	7
Gambar 2.4 Pondasi umpak .....	7
Gambar 2.5 Pondasi rakit .....	8
Gambar 2.6 Pondasi tiang pancang .....	9
Gambar 2.7 Pondasi <i>bore pile</i> .....	9
Gambar 2.8.a Tiang Kayu .....	11
Gambar 2.8.b Tiang Kayu .....	11
Gambar 2.9 Tiang pancang beton <i>precast reinforce concrete pile</i> .....	12
Gambar 2.10 Tiang pancang beton <i>precast prestressed concrete pile</i> .....	13
Gambar 2.11 Pondasi tiang pancang dengan tahanan ujung .....	16
Gambar 2.12 Tiang pancang dengan tahanan gesekan .....	16
Gambar 2.13 Tiang pancang dengan tahanan lekatan .....	17
Gambar 2.14 Pemukul Aksi Tunggal .....	18
Gambar 2.15 Pemukul Aksi Ganda .....	19
Gambar 2.16 Pemukul Diesel .....	19
Gambar 2.17 Pemukul Getar .....	20
Gambar 3.1 Plan Jalan Tol Solo-Ngawi-Kertosono Ruas Ngawi-Kertosono .....	31
Gambar 3.2 Struktur Organisasi Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo-Ngawi -	

Kertosono Ruas Ngawi-Kertosono Paket 3.....	34
Gambar 4.1 Lokasi Pekerjaan Struktur .....	46
Gambar 4.2 Titik Pancang Abutment dan Pier Bangunan Overpass .....	48

## DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Rumus $Q_u$ (Metode Hiley).....	25
Rumus 2.2 Rumus $Q_u$ (Metode Danish) .....	25
Rumus 2.3 Rumus $C_1$ (Metode Danish).....	25
Rumus 2.4 Rumus $Q_u$ (Metode ENR).....	26
Rumus 2.5 Rumus $Q_u$ (Metode Janbu) .....	26
Rumus 2.6 Rumus $K_u$ (Metode Janbu) .....	26
Rumus 2.7 Rumus $C_d$ (Metode Janbu).....	26
Rumus 2.8 Rumus $\lambda$ (Metode Janbu) .....	26
Rumus 2.9 Rumus $Q_u$ (Metode Eytelwein) .....	27
Rumus 2.10 Rumus $Q_u$ (Metode Navy-Mc.Kay).....	27
Rumus 2.11 Rumus $C_1$ (Metode Navy-Mc.Kay) .....	27
Rumus 2.12 Rumus $Q_u$ (Metode Michigan) .....	28

## DAFTAR NOTASI

$Q_u$	: Kapasitas daya dukung ultimit (ton)
$Q_{all}$	: Daya dukung ijin tiang (Ton)
$W_r$	: Berat palu atau ram (ton)
$W_p$	: Berat tiang pancang (ton)
SF	: Safety Factor
h	: Tinggi jatuh ram (cm)
s	: Penetrasi tiang pancang pada penumbukkan terakhir (cm)
k	: Rata-rata untuk 10 pukulan terakhir (cm)
n	: Koefisien restitusi
$e_h$	: Efisiensi palu
$E_h$	: Tenaga palu pabrik (ton.cm)
A	: Luas penampang tiang ( $cm^2$ )
E	: Modulus elastisitas bahan tiang ( $ton/cm^2$ )
L	: Panjang tiang pancang (cm)
C	: 0,1” atau 0,254 cm

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Tugas .....	67
Lampiran 2 Data Kalendering .....	68
Lampiran 3 Kegiatan Harian Magang .....	109
Lampiran 4 Dokumentasi Magang .....	117