

## DAFTAR ISI

SAMPU DEPAN.....	i
LEMBAR JUDUL .....	ii
LEMBAR PERSYARATAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN.....	v
LEMBAR HAK CIPTA DAN STATUS .....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
INTISARI.....	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR NOTASI.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan .....	3
1.3.1. Tujuan magang .....	3
1.3.2. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah .....	3
1.5. Manfaat Magang .....	4
1.5.1. Bagi Perusahaan.....	4
1.5.2. Bagi mahasiswa .....	4
1.6. Sistematika Penulisan .....	4
1.7. Keaslian Penelitian.....	5
BAB II.....	6
TINJUAN UMUM PERUSAHAAN.....	6

2.1	Profil Perusahaan .....	6
2.1.1	<i>PT Perusahaan Gas Negara .....</i>	6
2.2.2	<i>Pengelolaan operasional PGN group Jawa Timur (JABATI) atau SBU Distribusi Wilayah II. ....</i>	8
2.2.3	<i>Program Management Office Jawa Bagian Timur (PMO JABATI).....</i>	9
2.3	Lingkup Penugasan Magang .....	10
2.4	Diagram Alir Kerja Pada Magang .....	12
2.5	Program Kerja Magang .....	13
2.4.1	<i>Alat dan bahan yang digunakan .....</i>	13
2.4.2	<i>Lokasi magang .....</i>	13
2.4.3	<i>Urutan atau tahapan magang.....</i>	13
2.5	Pengumpulan Data dan Informasi Pendukung.....	14
2.6	Pengenalan Metode Kerja Pada Magang .....	14
2.7	Rencana Pengolahan Dan Analisis Data .....	14
2.8	Jadwal Magang .....	15
BAB III .....		16
TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI .....		16
3.1	Gas Bumi .....	16
3.2	Standar PT Perusahaan Gas Negara Tbk .....	17
3.3	Kereta Api.....	21
3.4	Rel Kereta Api .....	22
3.5	Tanah.....	26
3.5.1	<i>Umum.....</i>	26
3.5.2	<i>Poisson Ratio .....</i>	27
3.6	Turap .....	28
3.6.1	<i>Umum.....</i>	28
3.6.2	<i>Tipe-Tipe Turap .....</i>	28
3.6.3	<i>Tipe-tipe Dinding Turap .....</i>	30

3.6.4	<i>Tekanan Tanah Lateral</i> .....	33
3.6.4.1	<i>Tekanan Tanah Aktif (Pa)</i> .....	33
3.6.4.2	<i>Tekanan Tanah Pasif (Pp)</i> .....	34
3.6.4.3	<i>Tekanan Tanah Diam (Po)</i> .....	35
3.6.4.4	<i>Tekanan Tanah Akibat Beban</i> .....	36
3.6.4.5	<i>Tekanan Pengaruh Muka Air Tanah</i> .....	37
3.6.5	<i>Perencanaan Dinding Turap</i> .....	37
3.6.5.1	<i>Perencanaan Profil Turap Baja</i> .....	41
3.7	<i>Aplikasi GEO 5</i> .....	41
3.7.1	<i>Sheeting Design</i> .....	44
BAB IV .....		46
METODE PENELITIAN.....		46
4.1	<i>Lokasi Penelitian</i> .....	46
4.2	<i>Peralatan Penelitian</i> .....	46
4.3	<i>Diagram Alir Penelitian</i> .....	47
4.3.1	<i>Diagram Alir Perhitungan Manual Kedalaman Sheet Pile</i> .....	48
4.3.2	<i>Diagram Alir Perhitungan Manual Profil Sheet Pile</i> .....	48
4.3.3	<i>Diagram Alir Analisis dengan Aplikasi GEO 5 Sheeting Design</i> .....	49
4.4	<i>Uraian Variabel</i> .....	50
4.4.1	<i>Zonasi Pipa</i> .....	50
4.4.2	<i>Data Tanah</i> .....	54
4.2.2.1	<i>Data Tes Tanah Titik 7, 3 dan 1</i> .....	55
4.2.3	<i>Data Pembebanan</i> .....	59
BAB V.....		65
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		65
5.1	<i>Perhitungan Manual Kedalaman Sheet Pile</i> .....	65
5.1.1	<i>Perhitungan Profil Sheet Pile yang dengan Perhitungan Manual</i> .....	68

5.2	Permodelan Kedalaman <i>Sheet Pile</i> pada Aplikasi GEO 5 <i>Sheeting Design</i> ...	68
5.2.1	<i>Hasil Analisis Sheeting Design Titik 7</i> .....	68
5.2.2	<i>Hasil Analisis Sheeting Design Titik 3</i> .....	70
5.2.3	<i>Hasil Analisis Sheeting Design Titik 1</i> .....	71
5.3	Hasil Pembahasan .....	72
BAB VI .....		74
KESIMPULAN DAN SARAN.....		74
6.1	Kesimpulan .....	74
6.2	Saran .....	74
DAFTAR PUSTAKA .....		75

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Persebaran Infrastruktur PT PGN Tbk.....	7
Gambar 2.2 Wilayah Operasional di Jawa Timur.....	8
Gambar 2.3 Area Operation Map Jawa Timur.....	9
Gambar 2.4 Area Operation Regional Distribusi Wilayah II.....	9
Gambar 2.5 Bagan Alir Penelitian .....	12
Gambar 2.6 Peta Lokasi PT PGN Tbk.....	13
Gambar 3.1 Distribusi Beban Roda pada Bantalan Berurutan.....	24
Gambar 3.2 Bentuk Susunan Turap Kayu a. Papan Kayu b. Gabungan Papan Kayu c. Papan di Takik d. Splined .....	29
Gambar 3.3 Turap Beton.....	29
Gambar 3.4 Tampang Turap Baja a. Z Profil b. U Profil c. Straight Web Profiles .....	30
Gambar 3.5 Gaya-Gaya yang Bekerja pada Sheet Pile.....	31
Gambar 3.6 a. Dinding turap Kantilever b. Dinding Turap Diangker .....	32
Gambar 3.7 Dinding Turap Dengan Landasan Yang Didukung Tiang-Tiang.....	32
Gambar 3.8 Bendungan Elak Seluler .....	33
Gambar 3.9 Tekanan Tanah Aktif.....	34
Gambar 3.10 Tekanan Tanah Pasif.....	35
Gambar 3.11 Tekanan Tanah Diam .....	36
Gambar 3.12 Tekanan tanah awal pada turap kantilever yang dipancang dalam tanah koheisf.....	38
Gambar 3.13 Aplikasi GEO 5 .....	44
Gambar 3.14 Sheeting Design.....	44
Gambar 4.1 Jalur Pipa Sepanjang Jalur Rel Kereta dari KM 29.4 – 39.....	46
Gambar 4.2 Diagram Alir Penelitian .....	47
Gambar 4.3 Diagram Alir Perhitungan Manual.....	48
Gambar 4.4 Diagram Perhitungan Manual Profil Sheet Pile .....	48
Gambar 4.5 Diagram Alir Analisis Menggunakan Aplikasi GEO 5 Sheeting Design .....	49
Gambar 4.6 Zonasi Pipa terhadap Rel Kereta Api.....	50

Gambar 4.7 Proses Pemasangan Sheet Pile .....	51
Gambar 4.8 Potongan Melintang Proteksi .....	53
Gambar 4.9 Tampak Atas Proteksi .....	54
Gambar 4.10 Detail Potongan Melintang Pipa .....	55
Gambar 4.11 Peta Lokasi Bore Log .....	57
Gambar 4.12 Lokasi Tes Tanah Titik 7 dengan Zona 2 Segmen 3 dan 4 .....	57
Gambar 4.13 Lokasi Tes Tanah Titik 3 dengan Zona 2 Segmen 12 .....	57
Gambar 4.14 Lokasi Tes Tanah Titik 1 dengan Zona 2 Segmen 13 .....	58
Gambar 4.15 Ilustrasi Distribusi Beban pada Bantalan .....	61
Gambar 5.1 Permodelan Gaya Aktif dan Gaya Pasif yang Bekerja .....	65
Gambar 5.2 Hasil Analisis dengan Sheeting Design Titik 7 .....	69
Gambar 5.3 Hasil Dimenssioning dengan Sheeting Design Titik 7 .....	69
Gambar 5.4 Hasil Analisis dengan Sheeting Design Titik 3 .....	70
Gambar 5.5 Hasil Dimenssioning dengan Sheeting Design Titik 3 .....	70
Gambar 5.6 Hasil Analisis dengan Sheeting Design Titik 1 .....	71
Gambar 5.7 Hasil Dimenssioning dengan Sheeting Design Titik 1 .....	71

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Rekap Kegiatan Magang PT PGN Tbk.....	11
Tabel 2.2 Tabel Timeline Kegiatan Magang.....	15
Tabel 3.1 Matrik Tipe Galian dan Proteksi Galian .....	18
Tabel 3.2 Gambar Jenis Proteksi Galian Pipa.....	18
Tabel 3.3 Gambar Jenis Proteksi Galian Pipa (lanjutan Tabel 3.2) .....	19
Tabel 3.4 Gambar Jenis Proteksi Galian Pipa (lanjutan Tabel 3.2) .....	20
Tabel 3.5 Jarak Ruang Bangun .....	23
Tabel 3.6 Poisson Ratio .....	28
Tabel 3.7 Profil Steel Sheet Pile .....	42
Tabel 4.1 Rekap Profil Memanjang Pipa .....	52
Tabel 4.2 Rekap Profil Tanah Memanjang per 100 m.....	56
Tabel 4.3 Data Tes Tanah .....	58
Tabel 4.4 Informasi Pipa.....	59
Tabel 4.5 Pembagian Kelas Jalan Rel di Indonesia .....	60
Tabel 4.6 Distribusi Beban Aksial pada Bantalan .....	61
Tabel 4.7 Ketentuan Tipe Rel 54 .....	62
Tabel 4.8 Koefisien Balas yang Dipengaruhi oleh Kondisi Balas .....	63
Tabel 4.9 Parameter Rel Tipe 54.....	63
Tabel 4.10 Parameter Struktur Rel Kereta Api .....	64
Tabel 5.1 Parameter Tanah .....	66