

PERHITUNGAN NILAI *MINIMUM RADIUS NATURAL BEND*
UNTUK PENGEBORAN PIPA DENGAN METODE HDD
PROYEK PEMBANGUN PIPA GAS



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun Oleh:

ALI AKBAR JOHAN

NIM : 41313110092

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA 2017

LAPORAN KERJA PRAKTIK

**PERHITUNGAN NILAI *MINIMUM RADIUS NATURAL BEND*
UNTUK PENGEBORAN PIPA DENGAN METODE HDD
PROYEK PEMBANGUN PIPA GAS**



Disusun Oleh:

Nama : Ali Akbar Johan

NIM : 41313110092

Program Studi : Teknik Mesin

**DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI SYARAT KELULUSAN MATA KULIAH
KERJA PRAKTIK PADA PROGRAM SARJANA STRATA SATU (S1)**

JULI 2017

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Ali Akbar Johan
NIM : 41313110092
Jurusan : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Juduk Kerja Praktik : Field Engineer - Pipeline Project

Dengan ini menyatakan bahwa saya melakukan Kerja Praktik dengan sesungguhnya dan hasil penulisan Laporan Kerja Praktik yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Laporan Kerja Praktik ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 19 Juli 2017



Ali Akbar Johan

LEMBAR PENGESAHAN

PERHITUNGAN NILAI *MINIMUM RADIUS NATURAL BEND*
UNTUK PENGEBORAN PIPA DENGAN METODE HDD
PROYEK PEMBANGUN PIPA GAS



Disusun Oleh:

Nama : Ali Akbar Johan

UNIVERS : 41313110092

Program Studi : Teknik Mesin

MERCU BUANA

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing

Pada Tanggal: 19 Juli 2019

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

Swandya Eka Pratiwi, ST, M.Sc

Koordinator Kerja Praktik

Haris Wahyudi, ST, M.Sc

PENGHARGAAN

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Bismillahirrohmanirrohim.

Rasa syukur yang mendalam penulis panjatkan kehadiran Allah, atas segala rahmat dan karunia yang telah memberikan kekuatan dan ketabahan, sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Sholawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada Rosululloh, beserta para keluarga, sahabat dan Insya Alloh pada para ummatnya yang selalu mengikuti sunnahnya.

Adapun Laporan Kerja Praktik ini disusun untuk memenuhi persyaratan Kelulusan Mata Kuliah Kerja Praktik pada Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Mesin Universitas Mercu Buana Jakarta. Dalam penyusunan Laporan Kerja Praktik ini, banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak secara moril maupun materiil.

Pada kesempatan kali ini penulis ingin menghaturkan rasa terima kasih serta penghargaan yang mendalam kepada :

- 1 Ibu Swandya Eka Pratiwi selaku pembimbing yang selalu meluangkan waktu dan pikiran untuk membimbing serta mengarahkan penulis selama penyusunan tugas akhir ini.
- 2 Bapak Haris Wahyudi selaku Koordinator Kerja Praktik.
- 3 Rekan-rekan hebat di Teknik Mesin angkatan 2013 Universitas Mercu Buana.

Semoga amal ibadah dan segala bantuan yang telah diberikan tersebut mendapatkan pahala yang setimpal dari Allah.

Dalam melaksanakan penyusunan Laporan Kerja Praktik ini, penulis telah berusaha semaksimal kemampuan penulis agar dapat mencapai hasil yang baik. Penulis juga menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan Laporan Kerja Praktik ini, baik dari materi maupun isi penyajiannya. Penulis akan menerima dengan senang hati segala saran dan kritik dari pembaca yang sifatnya membangun, karena ini berguna demi kesempurnaan Laporan Kerja Praktik ini.

Penulis sendiri sangat berharap semoga hasil Laporan Kerja Praktik ini dapat berguna atau bermanfaat bagi para pembaca dan terutama bagi penulis sendiri.

Jakarta, 19 Juli 2018

Penulis /


Ali Akbar Johan



DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN		i
LEMBAR PENGESAHAN		ii
PENGHARGAAN		iii
DAFTAR ISI		v
BAB I	TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	
1.1	Latar Belakang Perusahaan	1
1.2	Sejarah Perusahaan	1
1.3	Bidang Usaha Perusahaan	1
1.4	Struktur Organisasi	2
1.5	Tinjauan Umum Proyek	2
1.6	Tujuan	2
1.7	Definisi	3
1.8	Referensi Dokumen, Kode, dan Standar	3
1.9	Jadwal Proyek	5
1.10	Pelaksanaan Pekerjaan	5
	1.10.1 Tim Manajemen Proyek	5
	1.10.2 Tim Rekayasa Proyek (<i>Project Engineering</i>)	6
	1.10.3 Tim Pengadaan Bahan, Jasa, Material, & Peralatan (<i>Procurement</i>)	6
	1.10.4 Tim Pelaksanaan Kontruksi (<i>Project Contruction Team</i>)	6
	1.10.5 Tim Pengawas Proyek (<i>Project Control Team</i>)	7
	1.10.6 Tim Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lindungan Lingkungan (K3LL)	7
	1.10.7 Lokasi kantor Proyek	7
1.11	Pengendalian Proyek	8
	1.11.1 Scheduling dan Progres	8
	1.11.2 QA/QC	9
	1.11.3 Pelaporan Proyek	9

	1.11.4 Komunikasi	10
1.12	Rapat Koordinasi (<i>CO-Ordination Meeting</i>)	10
1.13	Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lindung Lingkungan	11
	1.13.1 Program Rapat K3LL	11
	1.13.2 <i>Safety Training</i> / Pelatihan K3LL	12
	1.13.3 Surat Ijin Kerja Aman (SIKA)	13
	1.13.4 Prosedur Penangan Evakuasi	13
	1.13.5 Peralatan K3LL dan Pemeriksaan Peralatan K3LL	14
	1.13.6 Kesehatan Kerja	14
	1.13.7 Penyediaan Sarana Kesehatan	14
	1.13.8 <i>Safety Report</i>	15
1.14	Rekayasa (<i>Engineering</i>)	15
	1.14.1 Penentuan Lokasi dan Survey Terperinci	16
	1.14.2 <i>Soil Investigasi & Data</i> Lingkungan	16
	1.14.3 Perencanaan Detil (<i>Detail Design</i>)	16
	1.14.4 <i>As Built</i>	17
	1.14.5 <i>Operating and Maintenance manual</i>	17
1.15	Pengadaan Bahan, Material, dan Peralatan (<i>Procurement</i>)	18
	1.15.1 Pengadaan	18
	1.15.2 Pengiriman	19
	1.15.3 Penerimaan (<i>Receiving</i>), Penyimpanan (<i>Storage</i>) dan Pemakaian (<i>Issuing</i>)	19
1.16	Mobilisasi dan Demobilisasi	21
1.17	Persiapan Lapangan	22
1.18	Pelaksanaan Kontruksi <i>Pipeline</i>	22
	1.18.1 Pembersihan <i>area Right of Away</i> (ROW)	23
	1.18.2 Pengeceran Pipa	23
	1.18.3 <i>Field / Cold Bend</i>	24
	1.18.4 <i>Welding</i> , NDE, dan <i>Field Joint Coating</i>	25
	1.18.5 Penggalian (<i>Trenching</i>)	27
	1.18.6 Peletakan Pipa ke Dalam Galin (<i>Lowering in</i>)	28
	1.18.7 Penimbunan Galian (<i>Backfilling</i>)	28
	1.18.8 <i>Tie in</i>	28

	1.18.9 Perlintasan (<i>Crossing</i>)	29
	1.18.10 Perbaikan (<i>Reinstatement</i>)	30
1.19	Pelaksanaan Kontruksi Piping	30
	1.19.1 Pabrikasi Piping	30
	1.19.2 <i>Coating</i> dan Pengecatan Piping	31
	1.19.3 <i>Hydrotest</i>	31
	1.19.4 Pemasangan Piping	31
1.20	Pelaksanaan Kontruksi Mekanikal	31
	1.20.1 Pabrikasi <i>Pig Launcher</i> dan <i>Pig Receiver</i>	31
	1.20.2 Pemasangan <i>Pig Launcher</i>	31
1.21	Pelaksanaan Kontruksi Elektrikal	32
	1.21.1 Pemasangan <i>Catodic Protection System</i> untuk <i>area Pipeline</i>	32
	1.21.2 Pemasangan <i>Solar Panel & Battery Bank</i>	32
	1.21.3 Pemasangan <i>Grounding</i>	32
	1.21.4 Pemasangan Lampu LED	32
	1.21.5 Pemasangan <i>Power Cable</i>	33
1.22	Pelaksanaan Kontruksi <i>Instrument</i>	33
	1.22.1 <i>Valve</i> , Meliputi <i>Section Ball Valve (SBV)</i> , <i>Motor Operated Valve (MOV)</i>	33
	1.22.2 <i>Instrument Control</i> , <i>Pressure Switch</i> , <i>Pig Signal</i> , <i>Pressure Indicator</i>	33
1.23	Pelaksanaan Kontruksi Sipil	34
	1.23.1 Penggalian dan Penimbunan Tanah	34
	1.23.2 Pekerjaan Pembesian Beton	34
	1.23.3 Pekerjaan Pengecoran Beton	34
1.24	<i>Pre Commissioning</i> , <i>Commissioning</i> dan <i>Start Up</i>	34
BAB II	LINGKUP DAN AKTIVITAS KERJA PRAKTIK	
2.1	Tujuan	38
2.2	Waktu dan Pelaksanaan	38
2.3	Tugas dan Kewajiban	38
2.4	Buku Log Aktivitas Harian/Mingguan	39

2.5	Ringkasan Aktivitas Mingguan	39
2.5.1	Minggu Ke-1 (01 Mei-07 Mei 2016)	39
2.5.2	Minggu Ke-2 (08 Mei-14 Mei 2016)	39
2.5.3	Minggu Ke-3 (15 Mei-21 Mei 2016)	40
2.5.4	Minggu Ke-4 (22 Mei-28 Mei 2016)	40
BAB III	TINJAUAN PUSTAKA	
3.1	Pendahuluan	41
3.2	Tugas dan Tanggung Jawab	41
3.3	<i>Minimum Radius Natural Bend</i>	41
3.4	Metode HDD	41
BAB IV	ALUR PROSES DAN PEMBAHASAN	
4.1	Alur Proses	44
4.2	Pembahasan	45
BAB V	KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	
5.1	Kesimpulan	58
5.2	Rekomendasi	58
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		