

**LAPORAN PELAKSANAAN  
MAGANG INDUSTRI DI PT. DELTA  
PEMBUATAN LOKASI PENGEBORAN UMM 13  
WILAYAH PT. PERTAMINA EP SANGA SANGA**

**RYO ANUGRAH**  
**NIM : F201500336**



**PROGRAM DIPLOMA 3  
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI GEOMATIKA  
JURUSAN TEKNIK DAN INFORMATIKA  
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI SAMARINDA  
TAHUN 2023**

**LAPORAN PELAKSANAAN  
MAGANG INDUSTRI DI PT. DELTA  
PEMBUATAN LOKASI PENGEBORAN UMM 13  
WILAYAH PT. PERTAMINA EP SANGA SANGA**

**RYO ANUGRAH**  
**NIM: F201500336**



**PROGRAM DIPLOMA 3  
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI GEOMATIKA  
JURUSAN TEKNIK DAN INFORMATIKA  
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI SAMARINDA  
TAHUN 2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Laporan : Laporan Pelaksanaan Magang Industri Di PT. DELTA Pembuatan Lokasi Pengeboran UMM 13 Wilayah PT. Pertamina EP Sanga Sanga  
Nama : Ryo Anugrah  
NIM : F201500336  
Program Studi : Teknologi Geomatika  
Jurusan : Teknik dan Informatika

Menyetujui,

Pembimbing

Radik Khairil Insanu, ST, MT  
NIP. 19901012 201404 1 002

Penguji I

Romansah Wumu, S.Pd., M.T  
NIP. 19880516 201903 1 011

Penguji II

A. Arifin Itsnani SM, S. Si, M.T.  
NIP. 19920104 201903 1 016

Mengesahkan,

Ketua Jurusan

Teknik dan Informatika

Dr. Suswanto, M.Pd.  
NIP. 19680525 199512 1 001

Ketua Program Studi

Teknologi Geomatika

Dawamul Arifin, S.T., M.T.  
NIP. 19901118 201404 1 001

Lulus Ujian Magang Industri pada tanggal: ...1.7...JAN...2023

## **PRAKATA**

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan magang industrinya di PT. DELTA dengan lancar dan baik mulai dalam penyusunan laporan Magang Industri (MI) ini. Laporan ini merupakan salah satu rangkaian kerja setelah menyelesaikan magang industri untuk melaporkan kegiatan selama magang industri ini dilaksanakan sebagai syarat untuk menyelesaikan studi di Politeknik Pertanian Negeri Samarinda

Selama perjalanan kegiatan magang industri sampai dengan penyusunan laporan ini, banyak pihak yang telah membantu penulis, baik itu konsultasi, bimbingan, maupun pengarahan. Maka dengan segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Orang tua dan keluarga tercinta yang selalu mendukung dan mendoakan penulis selama menjalankan PKL hingga penyusunan Laporan PKL ini.
2. Bapak Radik Khalril Insanu S.T., M.T selaku dosen pembimbing selama melaksanakan magang industri di PT. DELTA
3. Muhammad Abdullah A.Md.T selaku pembimbing lapangan selama melaksanakan magang industri di PT. DELTA
4. Bapak Romansu Wumu, S.PD., M.T. selaku penguji I
5. Bapak A. Arifin Itsnani SM, S.Si, M.T. selaku penguji II
6. Bapak Dawamul Arifin, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknologi Geomatika.
7. Bapak Dr. Suswanto, S.Pd., M.Pd selaku Ketua Jurusan Teknik dan Informatika.
8. Bapak Hamka, S.TP., M.Sc. M.P. selaku Direktur Politeknik Pertanian Negeri Samarinda.
9. Para staf pengajar, administrasi dan Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP) di Program Studi Teknologi Geomatika.

10. Seluruh teman-teman Teknologi Geomatika angkatan 12 yang selalu mendukung dan membantu penulis.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam menyelesaikan laporan Magang Industri (MI) ini . Oleh karena, itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak. Penulis sangat berharap laporan Magang Industri (MI) ini dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi pelajar, pembaca, dan khususnya kepada teman – teman mahasiswa Politeknik Pertanian Negeri Samarinda.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas semua kebaikan kepada pihak yang telah membantu dan mendukung penulis selama mengerjakan laporan Magang Industri (MI) ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca khususnya untuk mahasiswa/i yang ingin melaksanakan Magang Industri (MI) di PT. DELTA

Samarinda, Januari 2023

**Ryo Anugrah**

## HALAMAN RINGKASAN

Ryo Anugrah, melaksanakan magang industri di PT.DELTA di Jl. Mada RT.15 Sanga-Sanga, Kab. Kutai Kartanegara. Kegiatan magang industri ini bertujuan untuk menambah ilmu dan wawasan kepada mahasiswa mengenai dunia kerja di suatu perusahaan terutama perusahaan yang bergerak di bidang konstruksi serta mendapat ilmu yang belum pernah didapatkan di bangku perkuliahan. Pada pelaksanaan magang industri ini mahasiswa melakukan berbagai macam kegiatan yang dilakukan di PT.DELTA Sanga-Sanga, Kab. Kutai Kartanegara seperti melakukan pengukuran *leveling*, detail situasi, *stake out* dan pemetaan topografi

Kegiatan magang industri ini dilaksanakan selama 4 (empat) bulan terhitung dari 01 September 2022 hingga 01 Desember 2022. Dalam pelaksanaannya mahasiswa telah melaksanakan lima kegiatan diantaranya *Survey Lokasi* termasuk *Survey Topografi*, Pekerjaan Tanah termasuk didalamnya adalah potong , gali, mengurug, meratakan dan memadatkan tanah , Pekerjaan *Geotextile Non Woven*, Pekerjaan Dinding Penahan Tanah Batu Bronjong (*Gabion*), dan Pekerjaan *Bak Settling Pond*.

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PRAKATA.....	iii
HALAMAN RINGKASAN .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Dan Manfaat .....	4
1.2.1 Tujuan Umum Magang Industri (MI).....	4
1.2.2 Tujuan Khusus Magang Industri.....	4
1.2.3 Manfaat Magang Industri.....	4
1.3 Lokasi dan Jadwal Kerja .....	5
1.4 Hasil yang Diharapkan.....	7
BAB 2 KEADAAN UMUM LOKASI MAGANG INDUSTRI.....	8
2.1 Sejarah Perusahaan .....	8
2.2 Sturuktur Organisasi Perusahaan .....	9
2.3 Kondisi Lingkungan .....	11
BAB 3 HASIL MAGANG INDUSTRI.....	13
3.1 Pengukuran Staking Out.....	13
3.1.1 Tujuan.....	13
3.1.2 Dasar Teori .....	13
3.1.3 Alat dan Bahan .....	17
3.1.4 Prosedur Kerja.....	18
3.1.5 Hasil yang Dicapai .....	18
3.1.6 Pembahasan.....	19
3.2 Pengukuran <i>Levelling</i> .....	19
3.2.1 Tujuan.....	19
3.2.2 Dasar Teori .....	20
3.2.3 Alat dan Bahan .....	21
3.2.4 Prosedur Kerja.....	21
3.2.5 Hasil yang dicapai.....	22
3.2.6 Pembahasan.....	22
3.3 Pengukuran Topografi .....	23
3.3.1 Tujuan.....	23
3.3.2 Dasar Teori .....	23
3.3.3 Alat dan Bahan .....	24
3.3.4 Prosedur Kerja.....	24
3.3.5 Hasil yang dicapai.....	25
3.3.6 Pembahasan.....	27
3.4 Dokumentasi Foto Udara .....	27
3.4.1 Tujuan.....	27

3.4.2 Dasar Teori .....	27
3.4.3 Alat dan Bahan .....	28
3.4.4 Prosedur Kerja .....	28
3.4.5 Hasil yang dicapai .....	28
3.4.6 Pembahasan.....	29
BAB 4 PENUTUP .....	30
4.1 Kesimpulan.....	30
4.2 Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31
LAMPIRAN .....	33



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kegiatan Magang Industri (MI) di PT. DELTA.....	5
Tabel 2. Libur Magang Industri (MI) di PT.DELTA.....	6
Tabel 3. Izin Magang Industri (MI) di PT.DELTA .....	6
Tabel 4. Prestasi Kerja pengukuran staking out di PT. DELTA.....	18
Tabel 5. Prestasi kerja pengukuran levelling di PT. DELTA.....	22
Tabel 6. Prestasi kerja pengukuran topografi di PT. DELTA.....	26
Tabel 7. Prestasi kerja pengukuran foto udara di PT. DELTA .....	29
Tabel 8.Data Koordinat Hasil Pengukuran <i>Stake Out</i> .....	34
Tabel 9. Data Koordinat Hasil Pengukuran Topografi.....	36

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Logo Perusahaan PT. DELTA .....	7
Gambar 2. Struktur Organisasi Perusahaan PT.DELTA.....	8
Gambar 3. <i>Cellar</i> .....	14
Gambar 4. Balong.....	14
Gambar 5. Geogrid .....	15
Gambar 6. Tiang Pancang .....	15
Gambar 7. Rekap Kegiatan Magang Industri (MI) .....	33
Gambar 8. Lokasi Pekerjaan Proyek.....	38
Gambar 9. Hasil Dokumentasi Foto Udara.....	39
Gambar 10. Pengukuran <i>Stake Out</i> Menggunakan <i>Total Station Spectra Focus</i> .....	40
Gambar 11. Pengukuran <i>Levelling</i> Menggunakan <i>Waterpass</i> .....	40
Gambar 12. Pengukuran Topografi Menggunakan <i>Total Station Spectra Focus</i> .....	41
Gambar 13. Pengukuran Foto Udara Menggunakan <i>DJI Phantom 4</i> .....	41

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rekap Kegiatan Magang Industri (MI) .....	33
Lampiran 2. Data Pendukung .....	34
Lampiran 3. Dokumentasi Kegiatan.....	39

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Program Vokasi adalah program pendidikan pada jenjang pendidikan tinggi yang bertujuan untuk mempersiapkan tenaga yang dapat menetapkan keahlian dan keterampilan pada bidangnya, siap kerja dan mampu bersaing secara global. Secara umum Pendidikan vokasi bertujuan menyiapkan peserta didik menjadi anggota masyarakat yang memiliki kemampuan tenaga ahli professional dalam menerapkan, mengembangkan, dan menyebarkan teknologi atau kesenian serta mengupayakan penggunaannya untuk meningkatkan taraf kehidupan masyarakat dan memperkaya kebudayaan nasional

Politeknik Pertanian Negeri Samarinda telah menyelenggarakan program Magang Industri (MI) yang diikuti oleh semua program studi dan salah satunya adalah program studi Teknologi Geomatika. Teknologi Geomatika merupakan salah satu program gelar Diploma III (DIII) di Kampus Politeknik Pertanian Negeri Samarinda. Program ini berfokus pada kegiatan survei dan pemetaan. Magang Industri (MI) adalah kegiatan akademik yang harus dilaksanakan di lapangan dalam jangka waktu tertentu agar mahasiswa memahami bidang studinya dengan baik. Magang Industri (MI) dimaksudkan untuk mengenalkan mahasiswa pada dunia kerja yang sebenarnya. Magang Industri (MI) menuntut mahasiswa untuk memiliki keterampilan yang tinggi dalam melakukan pekerjaannya. Selama magang industri (MI) mahasiswa mendapatkan pengalaman baru yang tidak didapatkan di perkuliahan sehingga dapat berguna saat melamar pekerjaan di suatu perusahaan. Tentunya hal ini akan tercapai dengan dukungan dan kerjasama yang baik dari semua pihak terutama perusahaan dan instansi pelaksana magang industri.

Mahasiswa dari jurusan Teknologi Geomatika mempelajari berbagai bidang ilmu Geodesi maupun Informatika salah satunya yaitu

teknologi survei dan pemetaan. Dalam arti yang lebih umum, *survey* (geomatik) dapat didefinisikan; sebuah disiplin ilmu yang meliputi semua metode untuk mengukur dan mengumpulkan informasi tentang fisik bumi dan juga lingkungan, pengolahan, informasi, serta menyebarkan berbagai macam- macam produk yang dihasilkan untuk berbagai kebutuhan. Pengukuran yang akan dipelajari dibagi bagi dalam pengukuran mendatar dari titik titik yang terletak diatas permukaan bumi dan pengukuran tegak guna mendapatkan beda tinggi antara titik - titik yang diukur diatas permukaan bumi yang tidak beraturan.

*Survey terestris* merupakan kegiatan pengukuran yang di lakukan di permukaan bumi dimana pengamat melakukan kontak langsung dengan objek yang akan dipetakan. Pada dasarnya pengukuran *survey terestris* untuk mendapatkan informasi posisi dan suatu objek di permukaan bumi. Metode pengukuran terestris yaitu, pengumpulan data besaran arah, sudut, jarak, dan ketinggian yang langsung dari lapangan. *Survey terestris* memiliki ketelitian informasi topograf (detail situasi, ketinggian/ kontur, ukuran luas) yang cenderung tinggi apabila dengan teknik survei dan pemetaan lainnya untuk wilayah pemetaan yang tidak terlalu luas, *survey terestris* sangat efektif dilakukan (Usman, 2021)

PT DELTA telah bekerja sama dengan PERTAMINA EP dibidang persiapan lahan pengeboran. Persiapan lahan pengeboran adalah kegiatan awal untuk membangun dan menyiapkan lokasi di permukaan tanah atau perairan. Kegiatan ini merupakan pekerjaan pembersihan (*land clearing*), pematangan, dan pengerasan yang dilakukan pada awalan pekerjaan dan beracuan pada gambar *design* yang telah dibuat.

Pelaksanaan praktek magang industri di PT. DELTA dilakukan dengan prinsip pembelajaran langsung di lapangan agar peserta magang dapat mengenal dan memahami secara langsung tentang bagaimana dunia kerja sebenarnya. Oleh karena itu, PT. DELTA merupakan instansi yang sangat cocok untuk melaksanakan magang

industri karena kegiatan yang dilakukan berkaitan dengan teori dan praktek yang dipelajari selama di Prodi Teknologi Geomatika khususnya di bidang survei dan pemetaan. Sehingga penulis dengan mudah dapat mengimplementasikan ilmu yang telah didapat.

## **1.2 Tujuan Dan Manfaat**

### **1.2.1 Tujuan Umum Magang Industri (MI)**

Adapun tujuan umum dari Magang Industri (MI) , yaitu sebagai berikut :

1. Menambah ilmu dan wawasan kepada mahasiswa mengenai dunia kerja di suatu perusahaan yang bergerak di bidang konstruksi
2. Sebagai sarana melatih mahasiswa agar memiliki kemampuan dan keberanian menghadapi tantangan di dalam dunia pekerjaan.
3. Menerapkan keterampilan dan keahlian yang diperoleh di kampus ke dalam instansi PT.DELTA

### **1.2.2 Tujuan Khusus Magang Industri**

Adapun tujuan khusus dari Magang Industri (MI), yaitu sebagai berikut :

1. Mengetahui terkait peran dan ilmu dari bidang geomatika dalam melakukan pekerjaan konstruksi.
2. Memperoleh keterampilan dalam metode pengukuran terestris dan penggunaan alat *survey* pada penyiapan lahan pengeboran.
3. Menambah ilmu pengetahuan dibidang pelaksanaan proyek konstruksi pengeboran.

### **1.2.3 Manfaat Magang Industri**

Adapun manfaat dari Magang Industri (MI), yaitu sebagai berikut :

1. Meningkatkan pengetahuan,keterampilan dan pengalaman kerja secara nyata kepada mahasiswa di suatu perusahaan dan mampu bekerja sama dengan orang lain dengan ilmu yang berbeda-beda

2. Mengajarkan mahasiswa tentang bagaimana cara bertanggung jawab atas suatu pekerjaan yang telah ditugaskan untuknya
3. Mengembangkan ilmu yang telah diperoleh pada masa perkuliahan .

### **1.3 Lokasi dan Jadwal Kerja**

Kegiatan magang industri ini dilaksanakan di PT.DELTA beralamat di Jl.Mada RT 15 Sangasanga, Kab.Kutai Kartanegara. Kegiatan magang industri ini dilakukan selama kurang lebih 4 bulan lamanya terhitung mulai tanggal 1 September 2022 hingga 18 Desember 2022. Kegiatan yang dilaksanakan pada kegiatan magang industri ini dapat dilihat pada tabel 1.



Tabel 1. Kegiatan Magang Industri (MI) di PT. DELTA

No	waktu				Kegiatan	Lokasi	Jumlah Hari	Keterangan
	Sep - 22	Okt- 22	Nov - 22	Des - 22				
1.		18			<i>Levelling</i>	Pertamina EP Sanga – Sanga	1	Praktek
2.	10, 15, 23	4	15, 21, 2, 9	1, 13, 4	<i>Staking out</i>	Pertamina EP Sanga – Sanga	12	Praktek
3.	20, 27	13, 29	3, 8, 18, 2, 8	2, 12	Foto Udara	Pertamina EP Sanga – Sanga	11	Praktek
4.	9, 12, 1, 3, 16, 1, 9, 21, 22, 24, 26, 28, 29, 30	3, 5, 6, 7, 10, 11, 15, 19, 20, 21, 22, 25, 26, 28	4, 5, 7, 9, 12, 14, 16, 17, 19, 22, 23, 24, 25, 30	5, 6, 7, 8, 9, 15	Pengawasan	Pertamina EP Sanga – Sanga	48	Praktek
5.		27	11, 26	1, 3	Topografi	Pertamina EP Sanga – Sanga	5	Praktek

Tabel 2. Libur Magang Industri (MI) di PT.DELTA

No.	Kegiatan	Waktu
1.	Tidak ada Kegiatan	Sabtu – Minggu

Tabel 3. Izin Magang Industri (MI) di PT.DELTA

No	Kegiatan	Waktu
1.	Kegiatan Mahasiswa	14 Oktober – 16 Oktober

#### 1.4 Hasil yang Diharapkan

Adapun hasil yang diharapkan dari terlaksananya program magang industri ini yaitu sebagai berikut :

1. Mahasiswa diharapkan mampu memahami ilmu yang telah diperoleh dari perusahaan
2. Mahasiswa diharapkan mampu mengetahui kondisi kehidupan kerja yang sebenarnya dan tahu bagaimana menyelesaikan tugas dalam waktu tertentu atau membangun disiplin di dunia kerja.
3. Setelah melaksanakan dan menyelesaikan magang industri ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan dan mempresentasikan hasil kegiatan yang telah dikerjakan selama melaksanakan magang industri

## BAB 2 KEADAAN UMUM LOKASI MAGANG INDUSTRI

### 2.1 Sejarah Perusahaan



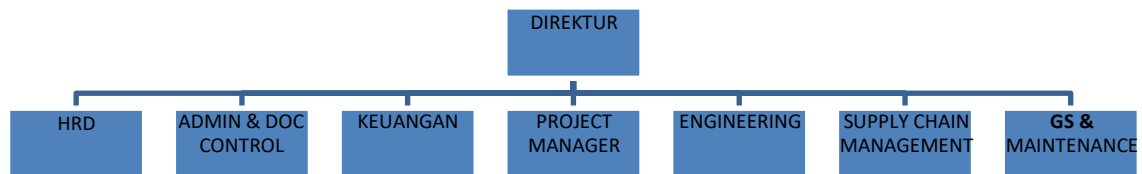
Gambar 1. Logo Perusahaan PT. DELTA

(sumber : PT.DELTA)

PT.DELTA berdiri pada tanggal 19 Mei 2010 dengan pengesahan badan hukum perseroan oleh Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia berdasarkan Keputusan Kemenkumham Republik Indonesia No. AHU-30986.AH.01.01.Tahun 2010, PT. DELTA berstatus Perusahaan Dalam Negeri yang bergerak dibidang jasa kontraktor umum (*general contractor*) dengan titik berat kegiatan terutama dibidang jasa konstruksi umum.

*Main office* PT. DELTA beralamat di Jl. Dayak Modang Blok A No.03 Komplek UNMUL Sempaja, Samarinda, dan *workshop* PT. DELTA beralamat di Jl. Mada RT.15 Sangasanga, Kab. Kutai Kartanegara. PT.DELTA terdaftar sebagai rekanan PT. PERTAMINA EP sejak 2011, dengan lokasi pekerjaan saat ini tersebar di 2 (dua) *field*, yaitu PT. PERTAMINA EP Asset 5 Sangasanga *Field* yang mencakup 3 (tiga) area yaitu Area Sangasanga, Anggana, dan Samboja. *Field* kedua yaitu PT. PERTAMINA EP Asset 5 Sangatta *Field* yang meliputi 2 (dua) area, yaitu Area Sangkima, dan Area Sambera

## 2.2 Sturuktur Organisasi Perusahaan



Gambar 2. Struktur Organisasi Perusahaan PT.DELTA

(Sumber : PT.DELTA)

Berikut penjelasan terkait peran dari manajemen perusahaan :

### 1. Direktur

Direktur dari suatu perseroan bisa dikatakan sebagai organ dari suatu perseroan yang memiliki tugas dan kewenangan yang penuh terhadap pengurusan dan jalannya perseroan yang dipimpinnya untuk kepentingan dan tujuan perseroan serta mewakili dan bertindak untuk dan atas nama perseroan di dalam maupun di luar pengadilan sesuai dengan perundang – undangan yang berlaku dan ketentuan dalam anggaran dasar dari suatu perseroan tersebut ( Munir Fuadi, 2008)

### 2. HRD

*Human Resource Development* (HRD) bertugas untuk mengelola sumber daya manusia (SDM) di suatu perusahaan. Mulai dari tugas perencanaan yang sering disebut perencanaan SDM, rekrutmen dan seleksi, pelatihan dan pengembangan, manajemen kerja, gaji dan menumbuhkan hubungan kerja.

### 3. Admin dan Doc Control

Seorang admin bertugas untuk memastikan pelaksanaan proyek dapat berjalan dengan baik. Ia juga diberikan tanggung jawab untuk membuat laporan , menulis data setiap hari dan juga biaya operasional sedangkan *doc control* bertanggung jawab atas seluruh

dokumen pada perusahaan. Kegiatan ini harus melibatkan koordinasi dengan berbagai departemen dalam suatu perusahaan dan harus memastikan bahwa dokumen disimpan di lokasi yang tepat dan mudah diakses. Seorang *doc control* juga memiliki tugas untuk memastikan bahwa semua departemen dalam perusahaan mengikuti prosedur yang sama yang berkaitan dengan dokumen.

#### 4. Keuangan

Bagian keuangan mempunyai fungsi melaksanakan pengelolaan uang dan urusan akuntansi. Dalam melaksanakan tugas Badan Keuangan menyelenggarakan fungsinya yaitu; pelaksanaan urusan pembiayaan, perbendaharaan, urusan akuntansi dan pelaksanaan urusan evaluasi dan pelaporan keuangan.

#### 5. *Project Delivery*

Tanggung jawab dari seorang *project manager* adalah memimpin dan memotivasi seluruh tim proyek dan para pemangku kepentingan dan mengkoordinasikan tim proyek agar mereka tetap pada jalurnya dan menjaga proyek sesuai anggaran.

#### 6. *Engineering*

Tugas seorang *engineering* adalah memastikan proses produksi berjalan dengan lancar, melakukan pengawasan teknis dan melakukan pengecekan secara rutin dan berkala.

#### 7. *Supply Chain*

*Supply Chain* bertanggung jawab dalam mengarahkan atau mengkoordinasikan suatu jasa atau kegiatan produksi, pembelian, pergudangan, distribusi, dan prakiraan keuangan, untuk membatasi biaya dan meningkatkan akurasi, layanan pelanggan, dan keselamatan.

#### 8. *Maintenance*

Tugas dari seorang *maintenance* adalah memelihara keadaan semua mesin – mesin agar selalu kondisi prima. Mampu mengatasi dan mampu memperbaiki permasalahan mesin – mesin dan peralatan

lainnya, jika terjadi kerusakan.

Visi dan Misi utama dari PT. DELTA meliputi :

1. Keselamatan

Meningkatkan kinerja keselamatan di semua kegiatan operasi selalu menjadi prioritas utama

2. Keunggulan operasional

Menitikberatkan untuk memastikan proyek-proyek kami yang saat ini sedang berjalan kinerja sesuai atau di atas ekspektasi

3. Keunggulan yang dapat bersaing

Berinvestasi pada sumber daya manusia, peralatan, teknologi operasi, dan rencana kerja yang kesinambungan untuk memastikan bahwa jasa yang ditawarkan DELTA memiliki keunggulan bersaing yang jelas di semua pasar kami.

4. Pekerjaan baru

DELTA tetap fokus untuk memenangkan pekerjaan baru di dalam segmen pasar kami yang sudah ada, dengan sambil mendeversifikasi bisnisnya di berbagai komoditas, klein, dan wilayah geografi

### **2.3 Kondisi Lingkungan**

*Main office* PT. DELTA beralamat di Jl. Dayak Modang Blok A No.03 Komplek UNMUL Sempaja, Samarinda, dan *workshop* PT. DELTA beralamat di Jl. Mada RT.15 Sangasanga, Kab. Kutai Kartanegara. Kondisi pada lingkungan perusahaan tersebut bisa dikategorikan lumayan bersih dan memiliki fasilitas yang lengkap dari segi kenyamanan hingga keamanan pekerja yang ada di dalamnya.

PT. DELTA juga memiliki manajemen waktu yang baik dalam jam kerja dan jam istirahat . Kegiatan perusahaan PT.DELTA dilaksanakan pada hari Senin sampai dengan hari Jum'at. Jam kerja yang ditetapkan di PT.DELTA terhitung mulai nya pada pukul 08.00 Waktu Indonesia Tengah (WITA ) sampai dengan pukul 17.00 Waktu

Indonesia Tengah ( WITA ). Adapun apabila tambahan waktu kerja lembur di mulai pada 19.00 Waktu Indonesia Tengah ( WITA ) sampai dengan pukul 22.00 Waktu Indonesia Tengah ( WITA ).

Jarak kantor utama perusahaan tersebut dari tempat tinggal sekitar 6 KM sedangkan jarak lokasi kerja dari tempat tinggal kurang lebih 1 KM yang ditempuh menggunakan *speed* karena harus menyebrangi sungai yang ditempuh selama kurang lebih dari 10 menit .

## BAB 3 HASIL MAGANG INDUSTRI

### 3.1 Pengukuran Staking Out

#### 3.1.1 Tujuan

Tujuan dilakukannya kegiatan *stake out* pada kegiatan ini adalah untuk menentukan titik-titik pada permukaan bumi dengan menggunakan koordinat dari jenis pengukuran *cellar*, *balong*, *geogrid*, tiang pancang, *staging area* dan *bund wall* yang berasal sesuai dengan perencanaan pengeboran.

#### 3.1.2 Dasar Teori

##### 1. *Survey Terestris*

Survei terestris merupakan kegiatan pengukuran yang dilakukan di permukaan bumi di mana pengamat melakukan kontak langsung dengan objek yang akan di petakan. Pada dasarnya pengukuran survei terestris dilakukan untuk mendapatkan informasi posisi dari suatu objek di permukaan bumi. Metode pengukuran terestris mencakup pengumpulan data besaran arah, sudut, jarak, dan ketinggian yang diperoleh langsung dari lapangan. Survei terestris memiliki ketelitian informasi topografi (detil situasi, ketinggian/kontur, ukuran luas) yang cenderung tinggi apabila dibandingkan dengan teknik survei dan pemetaan lainnya. Untuk wilayah pemetaan yang tidak terlalu luas, survei terestris sangat efektif dilakukan (Usman, 2021)

##### 2. *Metode Tacymetri*

Metode tachymetri adalah pengukuran menggunakan alat-alat optis, elektronis, dan digital. Pengukuran detail cara tachymetri dimulai dengan penyiapan alat ukur di atas titik ikat dan penempatan rambu di titik bidik. Setelah alat siap untuk pengukuran, dimulai dengan perekaman data di tempat alat berdiri,



pembidikan ke rambu ukur, pengamatan azimuth dan pencatatan data di rambu BT, BA, BB serta sudut miring. Metode tachymetri didasarkan pada prinsip bahwa pada segitiga-segitiga sebangun, sisi yang sepihak adalah sebanding. Kebanyakan pengukuran tachymetri adalah dengan garis bidik miring karena adanya keragaman topografi, tetapi perpotongan benang stadia dibaca pada rambu tegak lurus dan jarak miring "direduksi" menjadi jarak horizontal dan jarak vertikal. Pada gambar, sebuah transit dipasang pada suatu titik dan rambu dipegang pada titik tertentu. Dengan benang silang tengah dibidikan pada rambu ukur sehingga tinggi  $t$  sama dengan tinggi theodolite ke tanah. Rumus tachymetri adalah sebagai berikut (Rasyidi & Ilham, 2020):

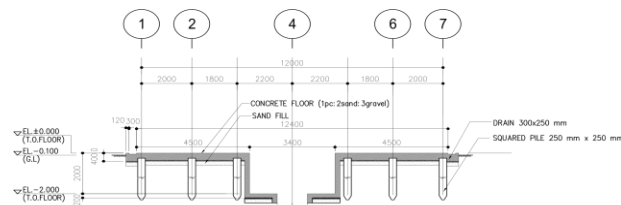
*Survey* dan pemetaan adalah bagian kecil dari ilmu yang lebih luas yang dinamakan Ilmu Geodesi dimana ilmu ini adalah bentuk pengukuran yang memperhitungkan semua bentuk dari bumi yang memiliki tujuan untuk menentukan posisi – posisi *control* yang dapat digunakan sebagai alat titik suatu pengikatan untuk melakukan sebuah pengukuran – pengukuran kecil. (Hamzah & Hasmar, 2014)

Dalam kegiatan pengeboran minyak mentah ini ada beberapa hal yang akan dilakukan saat pelaksanaan kegiatan pengukuran *staking out* antara lain yaitu sebagai berikut :

#### 1. *Cellar*

Tahap ini adalah membuat kolam lain berbentuk segi empat tetapi ukurannya lebih kecil dari *mud pit* yang disebut *cellar*. Diameter *cellar* yg besar ini disebut "*conductor hole*" nantinya akan berada tepat di bawah lantai *rig* setelah di atasnya dipasang *substructure*. Setelah pembuatan *cellar* selesai kemudian membuat lubang sumur yang diusahakan dapat dilakukan di tengah - tengah lubang sumur. *Cellar* adalah kolong segi empat yang dibuat di titik lokasi yang

berguna sebagai tambahan ruang dibawah lantai bor (Amin, 2014 )



### SECTION 3

Scale : 1 : 110

Gambar 3. *Cellar*

## 2. Balong

Kolam atau balong atau embung adalah sumber air yang logis, oleh karena dapat direncanakan sesuai dengan keperluan suatu satuan usaha tani keluarga. Agar terdapat persediaan air yang cukup, semua kemungkinan kegunaan air harus dipertimbangkan. Kebutuhan untuk irigasi tanaman dapat diperkirakan dengan cara yang disajikan dalam bagian berikutnya. Luas maksimum pada suatu embung yang masih dapat dibuat secara sederhana adalah 0,25 hektar ( Arsyad, 2016)



Gambar 4. Balong

## 3. Geogrid

Geogrid adalah suatu material geosintetik membentuk set *rib* yang berpotongan dan berhubungan secara paralel dengan lubang - lubang yang cukup untuk dapat melewati tanah di

sekitarnya, batuan, atau material geoteknik lainnya ( Koerner, 2005)



Gambar 5. Geogrid

#### 4. Tiang Pancang

Tiang pancang adalah bagian dari konstruksi yang dibuat dari kayu, beton, dan atau baja yang digunakan untuk meneruskan atau mentransmisikan beban - beban permukaan ke tingkat - tingkat permukaan yang lebih rendah di dalam massa tanah. Hal ini boleh jadi merupakan distribusi vertikal dari beban sepanjang poros tiang pancang atau pemakain beban secara langsung kepada tingkat tiang yang lebih rendah dengan melalui berbagai perantara dari ujung tiang pancang.( Widjoko, 2015 )



Gambar 6. Tiang Pancang

#### 5. *Staging Area*

Data *staging area* pada data warehouse merupakan suatu area penyimpanan dan juga untuk serangkaian proses ETL

( *Extract – Transform – Load*). Fungsi lain dalam rig yaitu untuk penyimpanan barang dan sebagai tempat informasi dari hasil pengeboran ( Suryana, 2018)

#### 6. *Base Camp*

*Base Camp* merupakan tempat tinggal staf dan tenaga kerja proyek. Masing – masing tentunya dilengkapi dengan fasilitas kamar mandi, toilet dan dapur. Penempatan *base camp* dibuat secara terpisah dan dibangun tidak jauh dari lokasi proyek ( Ahadi, 2012 )

#### 7. *Bund Wall*

*Bund Wall* merupakan struktur tanah menyerupai bendungan di area konstruksi yang digunakan untuk membendung tanah sisa konstruksi. *Bund Wall* dikatakan stabil jika memenuhi faktor keamanan minimum. Pada kasus ini, terdapat lapisan tanah lunak berupa lumpur di lokasi rencana pembangunan *bund wall* yang menjadi perhatian karena dapat mengganggu kestabilan *bund wall* tersebut.( Amru, 2021)

### 3.1.3 Alat dan Bahan

#### 1. Alat

Alat yang digunakan pada kegiatan di PT.DELTA antara lain sebagai berikut :

- a. *Total Station Spectra Focus*
- b. Statif
- c. *Prisma Pole*
- d. Prisma
- e. Meteran 5 meter
- f. *Roll Meter* 50 meter

#### 2. Bahan

Bahan yang digunakan pada kegiatan di PT.DELTA antara lain sebagai berikut :

- a. Patok
- b. Pita Survei

c. Data Koordinat *Stake Out*

#### 3.1.4 Prosedur Kerja

1. Mempersiapkan Pengukuran
  - a. Menuju ke lokasi proyek
  - b. Melakukan persiapan dan pengecekan alat
  - c. Pengarahan pengukuran stake out
2. Prosedur pelaksanaan *survey stake out* di PT.Delta antara lain sebagai berikut
  - a. Menentukan *Bench Mark* (BM) sesuai dengan kebutuhan kerja sebagai tempat berdiri alat
  - b. Menyiapkan alat *total station*, dan *centring* alat di *Bench Mark* ( BM) yang telah ditentukan
  - c. Menentukan koordinat BM dengan menekan STN, kemudian *input point* dengan *input* koordinatnya
  - d. Menggunakan alat ke arah AZ untuk *back sight* dengan menekan MSR1 lalu *input* koordinat AZ.
  - e. Memulai pengukuran *stake out* dengan menginput koordinat dengan menekan SO(8) untuk menginput data koordinat
  - f. Kemudian teropong *total station* diarahkan kepada titik yang akan dituju, sampai alat menunjukkan 0 derajat
  - g. Teropong *total station* menghadap prisma dengan menekan MSR1, untuk mengoreksi maju atau mundurnya koordinat.
  - h. Mengarahkan pemegang *prisma pole* sampai titik yang akan di *stake out* sesuai dengan koordinat yang telah dimasukkan.
  - i. Langkah terakhir menandai titik yang telah ditentukan menggunakan patok yang diberi tanda menggunakan isolasi.

#### 3.1.5 Hasil yang Dicapai

Hasil prestasi kerja yang dicapai pada saat pelaksanaan magang industri dalam pengukuran *stake out* pada pembuatan lokasi pengeboran umm 13 pertamina PT. DELTA dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Prestasi Kerja pengukuran staking out di PT. DELTA

NO	LOKASI	WAKTU		PRESTASI KERJA (TITIK)	JUMLAH PEKERJA	KETERANGAN	HOK
		BULAN	TANGGAL				
1	PERTAMINA EP SANGA - SANGA UMM 13	SEPTEMBER	9	3	4	Batas Lokasi	1.33
			10	3	3	Batas Lokasi	1
			28	4	4	Batas Lokasi & Titik Sellar ( Bor)	1
			30	4	4	Batas Lokasi	1
			<b>JUMLAH</b>	<b>14</b>	<b>15</b>		<b>4.33</b>
2	PERTAMINA EP SANGA - SANGA UMM 13	OKTOBER	6	8	4	Balong Air Limbah	2
			12	4	2	Balong Air Limbah	2
			<b>JUMLAH</b>	<b>12</b>	<b>6</b>		<b>4</b>
3	PERTAMINA EP SANGA - SANGA UMM 13	DESEMBER	10	7	4	Batas Lokasi & Balong Air Limbah	1.75
			<b>JUMLAH</b>	<b>7</b>	<b>4</b>		<b>1.75</b>
			<b>JUMLAH</b>	<b>33</b>	<b>25</b>		<b>58</b>
			<b>RATA - RATA</b>	<b>4.7</b>			<b>1.44</b>

### **3.1.6 Pembahasan**

Kegiatan pengukuran *stake out* untuk penyiapan lahan di PERTAMINA EP Sanga – Sanga. Saat melakukan pengukuran *stake out* mahasiswa mendapatkan keterampilan yang belum pernah penulis dapatkan di bangku perkuliahan, yaitu pengukuran *stake out* menggunakan alat yang berbeda tipe serta cara pengoperasian yang berbeda dengan melakukan pengukuran *stake out*. Penulis juga dapat pengalaman yang baru, mengerjakan dan melihat langsung cara pengoperasian alat dan metode pengukuran *stake out*.

*Stake out* dikerjakan oleh 3 (tiga) orang dengan peran masing – masing yaitu: 1 (satu) orang sebagai *surveyor*, 1 (satu) orang sebagai pemegang *prisma pole* dan 1 (satu) orang bertugas untuk menandai titik yang di *stake out*. Pengukuran ini seharusnya dilakukan dengan jangka waktu 3 (tiga) hari dengan target 4 (empat) titik per harinya akan tetapi, dikarenakan kondisi cuaca di lokasi pengukuran terus diguyur hujan dan kesalahan dari perencana yang memberikan koordinat yang selalu berubah - ubah membuat waktu pengukuran ini tidak sesuai dengan jangka waktu yang telah ditentukan sehingga memakan waktu 1 (satu) minggu untuk menyelesaikan pengukuran ini. Toleransi ketelitian pengukuran *stake out* pada pelaksanaan penyiapan lahan di PT. DELTA Sanga -Sanga, yaitu 2 mm. Jumlah prestasi kerja rata-rata tiap bulannya adalah 4.7 titik dan prestasi Harian Orang Kerja (HOK) adalah 1.44 titik.

## **3.2 Pengukuran *Levelling***

### **3.2.1 Tujuan**

Tujuan dilakukannya pengukuran *levelling* adalah untuk mengontrol tinggi timbunan pada lokasi lahan pengeboran.

### 3.2.2 Dasar Teori

Pengerjaan pengukuran levelling merupakan jenis pekerjaan yang digunakan untuk survei pengukuran ketinggian vertikal relatif titik- titik dengan suatu sipat datar (*waterpass*) dan rambu. Dalam perencanaan proyek konstruksi, mulai dari bangunan kecil sampai dengan bendungan, penting diukur kedalaman galian dari suatu pondasi, transis, urugan dsb. Hal ini hanya mungkin dilakukan dengan baik apabila mengukur tinggi relatif permukaan tanah dengan menggunakan penyipat datar. (Arief Syaifullah, 2014)

Dalam pengukuran *levelling* pada pembuatan lokasi pengeboran berupa elevasi top galian awal, elevasi top timbunan *agregat* kelas B, elevasi top urukan pilihan (*urpil*), elevasi top timbunan *agregat* kelas A, elevasi *lean concreat*, elevasi top pengerasan jalan beton, elevasi *drainase* dan elevasi top *corrugated concrete sheet pile* (CCSP), elevasi titik tiang pancang, elevasi *pile cap*, dan *elevasi abutment*.

Rumus yang digunakan untuk mencari elevasi pekerjaan yang akan dicari adalah :

1.  $R = Br + E_{bm} = H_i$

Rumus tersebut dipergunakan pada saat awal pengukuran untuk menentukan tinggi alat.

2.  $R = H_i - E_r$

Rumus tersebut dipergunakan pada penentuan titik yang akan dituju.

Keterangan :

Br : Bacaan Rambu

E<sub>bm</sub> : Elevasi *Bench Mark*

H<sub>i</sub> : *Height Interval*

E<sub>r</sub> : Elevasi Rencana

R : Titik di yang di *Marking*



### 3.2.3 Alat dan Bahan

#### 1. Alat

Alat yang di gunakan di PT.DELTA antara lain sebagai berikut :

- a. *Waterpass* 1 SOKKIA
- b. Rambu Ukur
- c. *Statif*

#### 2. Bahan

Bahan yang digunakan pada kegiatan ini di PT. DELTA antara lain sebagai berikut :

- a. Spidol
- b. Pилоx
- c. Isolasi
- d. Data Elevasi Lapangan

### 3.2.4 Prosedur Kerja

#### 1. Mempersiapkan Pengukuran

- a. Menuju ke lokasi proyek
- b. Melakukan persiapan dan pengecekan alat.
- c. Pengarahan pengukuran *levelling*.

#### 2. Prosedur pelaksanaan *survey levelling* di PT. DELTA antara lain sebagai berikut :

- a. Mencari tempat berdirinya alat *waterpass* yang strategis dalam pengukuran *levelling*.
- b. Menirikan alat *waterpass* di atas statif
- c. Memulai *centering* alat *waterpass*
- d. Membaca *backsight* rambu ukur yang diletakan di BM
- e. Mencatat bacaan rambu ukur.
- f. Menghitung bacaan rambu menggunakan rumus untuk menentukan elevasi yang digunakan.
- g. Mengarahkan alat *waterpass* pada arah titik yang akan ditentukan elevasinya

h. Menandai tinggi elevasi sesuai dengan hasil hitungan sebelumnya

### 3.2.5 Hasil yang dicapai

Hasil prestasi kerja yang dicapai pada saat pelaksanaan magang industri dalam pengukuran levelling pada pembangunan lokasi bor di PT.DELTA dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Prestasi kerja pengukuran levelling di PT. DELTA

WAKTU		LOKASI	PRESTASI KERJA (TITIK)	JUMLAH PEKERJA	KETERANGAN	HOK
BULAN	TANGGAL					
SEPTEMBER	21	UMM 13	30	3	Titik Pancang	10
OKTOBER	11	UMM 13	40	3	Titik Pancang	10
		<b>JUMLAH</b>	70	6		20
		<b>RATA - RATA</b>	<b>35</b>			10

### 3.2.6 Pembahasan

Pengukuran levelling pada penyiapan lahan untuk melakukan kontrol terhadap elevasi rencana pada titik tiang pancang, *cellar*, balong, dan *staging area*. Pengukuran *levelling* dilaksanakan setiap 2 minggu sekali untuk melakukan pengecekan elevasi di lokasi timbunan. Pengerjaan pada pengukuran ini, cukup memakan waktu yang lama, itu dikarenakan jumlah timbunan yang terus bertambah. Pada pengukuran ini, ketentuan dari tinggi elevasinya hanya mengikuti elevasi yang telah diarahkan oleh perencana. Prestasi kerja rata – rata adalah 35 titik perbulannya dan prestasi kerja Harian Orang Kerja ( HOK) adalah 10 titik.

### **3.3 Pengukuran Topografi**

#### **3.4.1 Tujuan**

Tujuan dari *survey* topografi adalah untuk mendapatkan Koordinat titik detail, yang akan digunakan sebagai acuan kerja *fill area* UMM 13. Dari dapat Pengukuran Topografi drafter menggunakan data ini untuk perhitungan volume timbunan yang sudah ada sebagai *invoice* tagihan kerja.

#### **3.4.2 Dasar Teori**

Pengukuran topografi adalah pengukuran yang dilakukan dibidang pekerjaan penggalian dan penimbunan tanah. Penggalian dan penimbunan tanah merupakan salah satu bidang pekerjaan yang erat kaitannya dengan perhitungan volume. Perhitungan volume menjadi sangat penting dalam bidang tersebut karena berhubungan dengan volume tanah yang dibutuhkan untuk digali atau ditimbun berdasarkan rencana proyek ( Purwati, 2020)

Survei terestris merupakan kegiatan pengukuran yang dilakukan di permukaan bumi di mana pengamat melakukan kontak langsung dengan objek yang akan di petakan. Pada dasarnya pengukuran survei terestris dilakukan untuk mendapatkan informasi posisi dari suatu objek di permukaan bumi. Metode pengukuran terestris mencakup pengumpulan data besaran arah, sudut, jarak, dan ketinggian yang diperoleh langsung dari lapangan. Survei terestris memiliki ketelitian informasi topografi (detil situasi, ketinggian/kontur, ukuran luas) yang cenderung tinggi apabila dibandingkan dengan teknik survei dan pemetaan lainnya. Untuk wilayah pemetaan yang tidak terlalu luas, survei terestris sangat efektif dilakukan (Usman, 2021)

### 3.4.3 Alat dan Bahan

#### 1. Alat

Alat yang digunakan pada kegiatan di PT. DELTA antara lain sebagai berikut

- a. *Total Station Spectra Focus*
- b. *Statif*
- c. *Prisma Pole*
- d. *Prisma*

#### 2. Bahan

Bahan yang digunakan pada kegiatan di PT. DELTA antara lain sebagai berikut

- a. Patok
- b. Pita Survei
- c. Meteran 5 meter
- d. *Roll Meter* 50 meter

### 3.3.4. Prosedur Kerja

1. *Briefing*
2. Menuju lokasi pengukuran situasi tambang
3. Koordinasi dengan tim *survey* mendirikan alat
4. Mendirikan alat ukur *total station spectra focus* di titik BM ataupun poin dan melakukan *centring* pada *tribrach* tepat diatas paku patok dengan menggunakan sekrup A, B, dan C. Kemudian setelah *centering* alat, menghidupkan *total station* dengan menekan tombol *power*
5. Setelah itu membidik titik *backsight* yang sudah diletakkan *tripod* yang terdapat *tribrach* dan prisma diatasnya, yang semuanya sudah di *centering* terhadap titik patok dibawahnya.
6. Kemudian menekan tombol MSR1 dan alat akan secara otomatis menyimpan arah referensi ukurannya.
7. Untuk melakukan pengukuran secara mendetail, menggunakan kode titik detail pada setiap objek yang terdapat di areal lokasi

pengeboran

8. Kemudian membidik prisma yang sudah diletakkan di atas objek yang diukur secara berurutan, hingga semua objek yang terukur semuanya.
9. Menyerahkan data hasil hasil pengukuran situasi lokasi ke data *processing*
10. Selesai.

### **3.3.5 Hasil yang dicapai**

Hasil prestasi kerja yang dicapai pada saat pelaksanaan magang industri dalam pengukuran *levelling* pada pembangunan lokasi bor di PT.DELTA dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Prestasi kerja pengukuran topografi di PT. DELTA

NO	WAKTU		LOKASI	PRESTASI KERJA (TITIK)	JUMLAH PEKERJA	HOK
	BULAN	TANGGAL				
1	SEPTEMBER	8	UMM 13	149	4	37.25
		23	UMM 14	137	4	34.25
			Jumlah	<b>286</b>	<b>8</b>	71.5
2	OKTOBER	19	UMM 13	131	3	43.6
			Jumlah	<b>131</b>	<b>3</b>	43.6
3	NOVEMBER	11	LSE 2205	143	5	28.6
			Jumlah	143	5	28.6
			<b>JUMLAH</b>	560	16	143.7
			<b>RATA - RATA</b>	112		28.74

### **3.3.6 Pembahasan**

Tujuan dari pengukuran topografi pada penyiapan lahan lokasi pengeboran adalah untuk mengetahui elevasi dan bentuk kontur sebelum melakukan penimbungan pada lokasi pengeboran. Pengukuran topografi dilakukan dengan waktu 7 (tujuh) hari. Pengukuran ini dikerjakan oleh 3 (tiga) orang dengan masing-masing yaitu: 1 (satu) orang bertugas sebagai *surveyor* dan 2 (dua) orang lainnya bertugas untuk memegang *prisma pole*. Pelaksanaan pengukuran ini sering mengalami kendala dikarenakan kondisi cuaca yang diguyur hujan yang menyebabkan lokasi menjadi becek. Adapun prestasi kerja rata-rasa sebanyak 112 titik dan Harian Orang Kerja (HOK) rata-rata adalah 28.74.

## **3.4 Dokumentasi Foto Udara**

### **3.4.1 Tujuan**

foto udara bertujuan untuk mengambil dokumentasi dan mengetahui progres perkembangan timbunan tiap minggunya untuk dilaporkan kepihak PERTAMINA EP.

### **3.4.2 Dasar Teori**

DJI 4 Pro merupakan drone penyempurnaan dari seri terdahulunya phantom 4. Phantom 4 Pro dilengkapi dengan sensor CMOS 1 inchi resolusi 20 megapixel yang mampu mengambil video 4K/60 fps dan Burst mode yang dapat menghasilkan 14 foto per detik. Terbuat dari bahan titanium alloy yang membuatnya begitu kokoh dan menjadikannya lebih ringan. DJI Phantom 4 pro menggunakan kamera dengan shutter mekanik yang menghasilkan rolling shutter distorsi yang dapat terjadi saat pengambilan gambar dengan subyek yang bergerak cepat atau ketika terbang dengan menggunakan kecepatan yang tinggi (Jumardi 2016).

Foto Udara adalah rekaman fotografis obyek diatas permukaan tanah yang pengambilannya dilakukan dari udara. Foto

Udara pada umumnya dibedakan atas foto vertikal dan foto condong ( Suharsana 2015).

### **3.4.3 Alat dan Bahan**

#### 1. Alat

Alat yang digunakan pada kegiatan pengukuran foto udara di PT. DELTA adalah *DJI Phantom 4*

#### 2. Bahan

Aksesoris yang digunakan pada kegiatan di PT. DELTA antara lain sebagai berikut :

- a. Baling – baling
- b. Baterai
- c. *Handphone*
- d. Kabel USB sesuai handphone
- e. *Flight Controller*

### **3.4.4 Prosedur Kerja**

1. Mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan sebelum turun ke lapangan
2. Pengecekan alat sebelum digunakan
3. Mempersiapkan lokasi penerbangan
4. Memasang semua aksesoris pada *dji phantom 4*
5. Selanjutnya pemasangan baterai kemudian menyalakan *drone*
6. Selanjutnya menyalakan *remote control*
7. Kemudian mengikuti arahan dari pembimbing lapangan sampai proses foto udara selesai

### **3.4.5 Hasil yang dicapai**

Hasil prestasi kerja yang dicapai pada saat pelaksanaan magang industri dalam pengukuran foto udara pada pembangunan lokasi bor di PT.DELTA dapat dilihat pada Tabel 7.



Tabel 7. Prestasi kerja pengukuran foto udara di PT. DELTA

No	Waktu		Lokasi	Prestasi Kerja	Jumlah Pekerja	HOK
	Bulan	Tanggal				
1	September	20,27	UMM 13 Sanga-Sanga	15 foto	2	7.5
2	Oktober	13,29	UMM 13 Sanga-Sanga	17 foto	2	8.5
3	November	3,8,18,28	UMM 13 Sanga-Sanga	25 foto	1	25
4	Desember	2,12	UMM 13 Sanga-Sanga	13 foto	2	6.5
			<b>JUMLAH</b>	70	7	47.5
			<b>RATA - RATA</b>	7		4.75

### 3.4.6 Pembahasan

Pengambilan foto udara ini bertujuan untuk mendapatkan foto lokasi awal dan setiap perkembangan atau progress tiap harinya. Pengambilan foto udara dilakukan setiap seminggu sekali sesuai dengan keadaan cuaca pada lokasi PERTAMINA EP UMM 13. Pengambilan foto udara dilakukan sesuai arahan dari seorang *surveyor* di PT. DELTA. Pada pengambilan pengukuran foto udara penulis telah mampu mengoperasikan *drone* dengan mahir meskipun pengambilan fotonya dilakukan secara manual atau tidak menggunakan jalur terbang. Jumlah rata-rata foto tiap bulannya adalah 7 foto dan untuk prestasi kerja Harian Orang Kerja (HOK) rata-rata 4.75 foto.

## **BAB 4 PENUTUP**

### **4.1 Kesimpulan**

Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari kegiatan Magang Industri (MI) yang dilaksanakan di PT.DELTA adalah sebagai berikut

1. Mendapatkan gambaran ilmu survei di dalam industri konstruksi dan mendapat pengalaman kerja di PT.DELTA seperti melakukan pengukuran *staking out* pengukuran *levelling* pengukuran topografi dan pengukuran foto udara
2. dari kegiatan magang industri juga didapatkan pengalaman kerja seperti, dapat beradaptasi dengan pengukuran yang diterapkan di dunia kerja dan yang diterapkan pada perkuliahan dan berinteraksi langsung dan mencari penyelesaian masalah yang terjadi di lapangan atau di lokasi kerja

### **4.2 Saran**

Adapun saran setelah melaksanakan Magang Industri (MI) di PT. DELTA yaitu :

1. Lebih mengoptimalkan lagi untuk setiap pengerjaan survey agar bisa mencapai target yang telah ditentukan.
2. Perlu adanya peningkatan mutu pada penyiapan dan pengerasan lahan pengeboran di PT. DELTA agar tercapai tujuan yang benar – benar matang atau sudah siap

## DAFTAR PUSTAKA

- Amru, F. and Sudisman, R.A. (2021) 'Bund Wall Stability Analysis in Open-pit Coal Mines Affected by Soft Soil Layers', in 25rd Annual National Conference on Geotechnical Engineering. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/356202284> ( Diakses pada 3 Januari 2023)
- M.Mustaghirin A ,(2014) *Dasar-dasar teknik pengeboran - Repositori Institusi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan*. Available at: <https://repositori.kemdikbud.go.id/10405/> (Diakses pada 2 Januari 2023 )
- Purwati, D. (2020) "Pengukuran Topografi Untuk Menghitung Volume Cut And Fill Pada Perencanaan Pembangunan Perumahan Di Km.10 Kota Balikpapan", *Jutateks*, 4(1), pp. 13-23. Available at: <https://ojs.poltekba.ac.id/ojs/index.php/jutateks/article/view/247> (Diakses pada 6 Januari 2023)
- Sitohang, A. et al. (2021) "Pelatihan Pengukuran Topografi pada Karyawan PT. Ligresa Lau Konsultan", *KARYA UNGGUL - Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), pp. 1-8. Available at: <https://ojs.atds.ac.id/index.php/karyaunggul/article/view/27>(Diakses pada 7 Januari 2023)
- Subakti, B. (2017) "PEMANFAATAN FOTO UDARA UAV UNTUK PEMODELAN BANGUNAN 3D DENGAN METODE OTOMATIS", *Jurnal Spectra*, 15(30), pp. 15-30. Available at: <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/spectra/article/view/592> (Diakses pada 9 Januari 2023)
- Sukmawaty, D. (2018) "Analisis Deformasi Tanah Lunak Terhadap Perkuatan Geogrid Menggunakan Metode Elemen Hingga", *Siimo Engineering : Journal Teknik Sipil*, 2(1), p. Available at: <https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/SiimoEngineering/article/view/443> ( Diakses pada 3 Januari 2023 )

- Suryana, N. (2019) " ANALISIS DATABASE DAN PERANCANGAN DATA WAREHOUSE BIDANG CIPTA KARYA (Studi Kasus Di Ditjen Cipta Karya KemenPU-PR)", *Jurnal TEDC*, 12(2), pp. 185-192. Available at:<http://ejournal.poltektedc.ac.id/index.php/tedc/article/view/11> (Diakses pada 3 Januari 2023 )
- Susetyo, D.B., Tri Yuniar, H. and Saputra, L.R. (2013) 'Standarisasi Aplikasi Survey Pemetaan Terestris Dalam Bidang Konstruksi Struktur Bawah Bangunan', in Forum Ilmiah Tahunan Ikatan Surveyor Indonesia, p. 587138. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/329465097> (Diakses pada 7 Januari 2023)
- Syaifullah, A. (2014) 'Ilmu Ukur Tanah I', Modul Ukur Tanah, 2, pp. 1–157. Available at <https://prodi1.stpn.ac.id/wpcontent/uploads/2016/12/Modul-Ilmu-Ukur> (Diakses pada 6 Januari 2023)
- Syaripudin, A. (2013) 'Pengantar Survey dan Pemetaan 2', in. Buku Sekolah Elektronik ( BSE), p. 103 hlm; available at ; <http://repositori.kemdikbud.go.id/id/eprint/11603> ( Diakses 2 Januari)
- Widjoko, L. (2015) "Analisa Dan Desain Pondasi Tiang Pancang Berdasarkan Bentuk Tiang", *Jurnal Teknik Sipil*, 6(2), p. Available at: <http://jurnal.ubl.ac.id/index.php/JTS/article/view/912> (Diakses pada 6 Januari 2023 )
- Yusuf, H.& H.H. (2014) 'Buku Ajar Survey dan Pemetaan.' in. deepublish, p. xii,129 hlm; 23 cm. Available at: [https://doi.org/Katalog Dalam Terbitan \(KDT\)](https://doi.org/Katalog%20Dalam%20Terbitan%20(KDT)) ( Diakses pada 3 Januari 2023 )

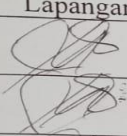

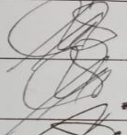

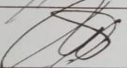
## LAMPIRAN

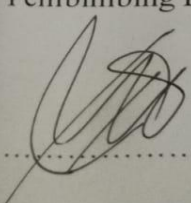
### Lampiran 1. Rekap Kegiatan Magang Industri (MI)

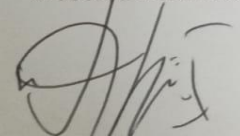
**2.2. Rekapitulasi Kegiatan**

Nama Mahasiswa : Ryo Angrah

NIM : F201500336

No	Kegiatan	Tanggal/ Periode Pelaksanaan	Paraf Pembimbing Lapangan
1	Stake out	September = 10, 15, 23 October = 4 November = 15, 21, 29	
2	Levelling	October = 18	
3	Topograri	October = 27 November = 11, 26 December = 3, 11	
4	Pengawasan	September - Desember	
5	Foto udara	SKD = 20, 27 OKTO = 13, 29 NOV = 3, 8, 18 DES = 2, 12	
6			
7			
8			
9			

Pembimbing Lapangan: 

Dosen Pembimbing: 

4

Buku Magang Industri PS Teknologi Geomatika  
Politeknik Pertanian Negeri Samarinda 2021

Gambar 7. Rekap Kegiatan Magang Industri (MI)

Lampiran 2. Data Pendukung

Tabel 8.Data Koordinat Hasil Pengukuran *Stake Out*

<b>NO</b>	<b><i>EASTING</i></b>	<b><i>NORTHING</i></b>
1	531006.198	9934405.462
2	531006.817	9934407.466
3	531001.755	9934422.973
4	531059.933	9934441.940
5	531118.118	9934460.910
6	531129.184	9934426.968
7	531138.730	9934397.685
8	531144.625	9934399.607
9	530996.329	9934342.804
10	530983.043	9934383.558
11	530988.895	9934389.632
12	530986.837	9934396.424
13	531009.201	9934387.851
14	531082.468	9934372.820
15	531007.864	9934342.751
16	530964.842	9934401.699
17	530959.448	9934415.195
18	530989.430	9934417.973
19	530956.477	9934447.266
20	530977.323	9934472.631
21	530991.911	9934473.087
22	530996.173	9934474.395
23	530997.105	9934444.522

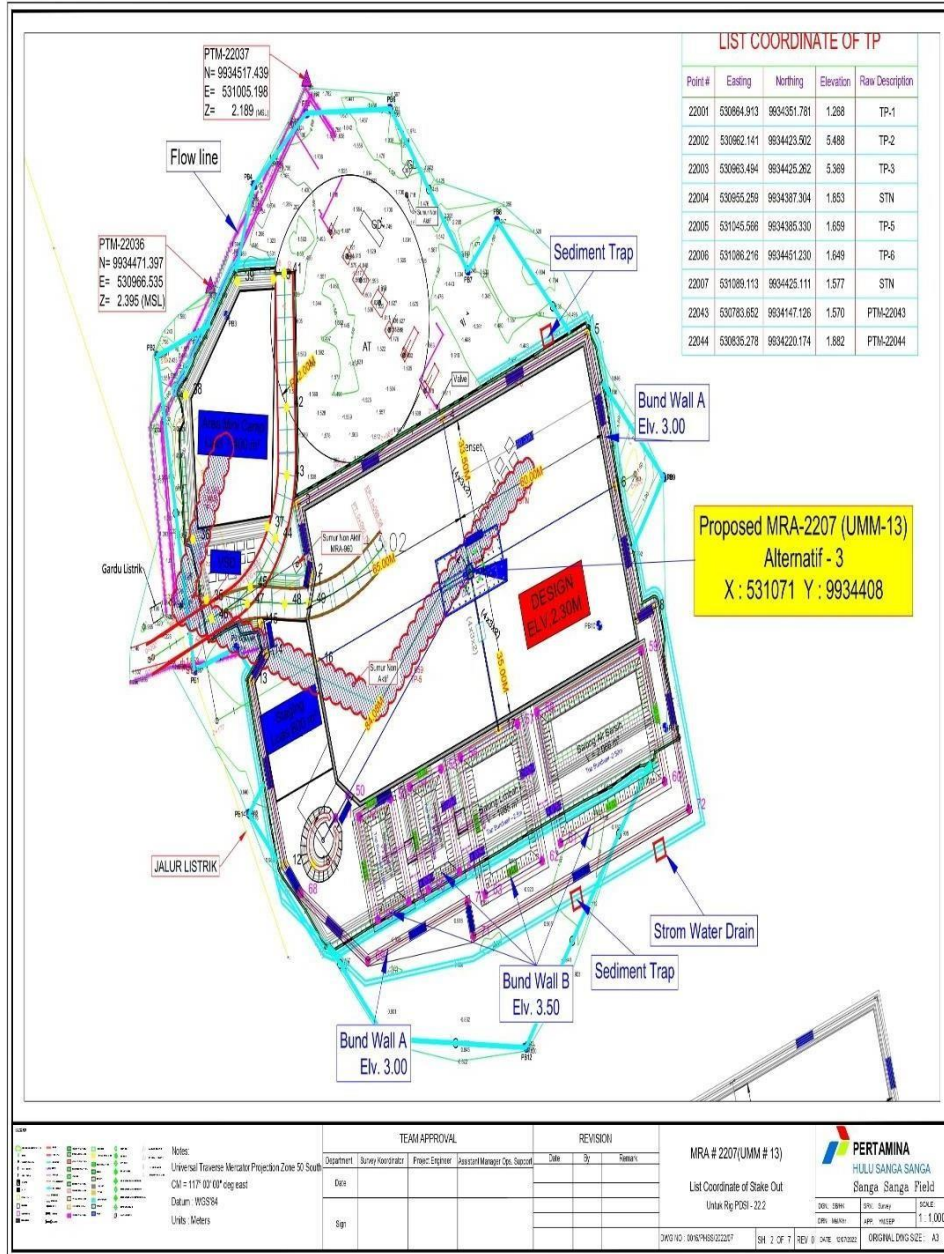
24	530997.232	9934429.426
25	530992.647	9934415.495
26	530982.516	9934404.465
27	530966.890	9934397.516
28	530981.355	9934400.873
29	530996.366	9934400.751
30	531006.075	9934401.093

Tabel 9. Contoh Data Koordinat Hasil Pengukuran Topografi

<b>NO</b>	<b>NORTHING</b>	<b>EASTING</b>	<b>ELEVATION</b>	<b>DESCREPTION</b>
1	9934290.484	530845.686	1.057	K1
2	9934379.449	530880.629	1.631	K2
3	9934396.952	530997.731	2.009	K3
4	9934442.81	531058.294	1.85	K4
5	9934444.213	531062.57	1.553	D
6	9934442.792	531066.274	1.923	D
7	9934449.86	531070.475	1.527	D
8	9934445.968	531072.212	1.848	D
9	9934452.443	531077.261	1.525	D
10	9934447.824	531078.535	1.658	D
11	9934454.447	531083.716	1.507	D
12	9934449.118	531084.66	1.655	D
13	9934455.453	531089.138	1.55	D
14	9934456.257	531096.74	1.438	D
15	9934451.785	531096.096	1.639	D
16	9934458.37	531103.867	1.541	D
17	9934453.828	531103.479	1.501	D
18	9934456.181	531111.092	1.331	D
19	9934413.729	531111.133	1.851	D
20	9934418.887	531106.677	1.686	D
21	9934426.965	531100.602	1.82	D
22	9934429.843	531105.587	1.854	D
23	9934434.15	531097.902	2.04	D
24	9934436.095	531102.989	1.974	D



25	9934442.153	531101.285	2.098	D
26	9934446.427	531092.07	2.124	D
27	9934448.297	531099.716	2.081	D
28	9934449.654	531091.061	2.045	D
29	9934451.529	531098.57	1.993	D
30	9934448.296	531085.332	2.04	D
31	9934447.062	531078.676	2.071	D
32	9934441.278	531087.643	2.131	D
33	9934440.171	531080.769	2.221	D
34	9934434.467	531090.286	2.114	D
35	9934427.559	531092.847	2.028	D
36	9934424.68	531087.083	2.113	D
37	9934420.376	531095.322	1.919	D
38	9934418.423	531089.718	1.934	D
39	9934414.113	531097.89	1.834	D
40	9934411.978	531092.371	1.878	D
41	9934407.974	531100.192	1.902	D
42	9934405.671	531095.163	1.922	D
43	9934401.097	531102.886	1.952	D
44	9934398.87	531097.543	1.98	D
45	9934394.216	531105.945	1.86	D
46	9934391.668	531100.847	1.815	D
47	9934388.086	531108.739	1.517	D
48	9934385.478	531104.992	1.633	D
49	9934384.189	531111.078	1.349	D
50	9934380.829	531109.018	1.343	D



Gambar 8. Lokasi Pekerjaan Proyek

### Lampiran 3. Dokumentasi Kegiatan



Gambar 9. Hasil Dokumentasi Foto Udara





Gambar 10. Pengukuran *Stake Out* Menggunakan *Total Station Spectra Focus*



Gambar 11. Pengukuran *Levelling* Menggunakan *Waterpass*



Gambar 12. Pengukuran Topografi Menggunakan *Total Station Spectra Focus*



Gambar 13. Pengukuran Foto Udara Menggunakan *DJI Phantom 4*