

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

**ANANDA A'AN PANGESTU HADI KUSUMA**

**NIM: F201500317**



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

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

**ANANDA A'AN PANGESTU HADI KUSUMA**  
**NIM: F201500317**



**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 Lokasi Pengeboran UMM 13 Sanga  
Sanga Pertamina EP

Nama : Ananda A'an Pangestu Hadi Kusuma

NIM : F201500317

Program Studi : Teknologi Geomatika

Jurusan : Teknik dan Informatika

Menyetujui,

Pembimbing

Penguji I

Penguji II

**Radik Khairil Insanu, S.T., M.T.**  
NIP. 19901012 201404 1 002

**Romansah Wumu, S.Pd., M.T.**  
NIP. 19880516 201903 1 001

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

Mengesahkan,

Ketua Jurusan  
Teknik dan Informatika

Ketua Program Studi  
Teknologi Geomatika

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

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

Lulus Ujian Magang Industri pada tanggal :

## PRAKATA

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji Syukur dihadapan Allah SWT, karena hanya atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan magang industrinya di PT. DELTA dengan lancar dan baik dalam penyusunan Laporan Magang Industri dapat diselesaikan.

Melalui kata pengantar ini, penyusun banyak memperoleh petunjuk dan bimbingan dari berbagai pihak yang telah membantu selama pengerjaan laporan ini. Sehingga pada kesempatan ini perkenankanlah saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Orang Tua tercinta yang telah memberi banyak dukungan serta doa.
2. Seluruh karyawan PT.DELTA yang telah membantu penulis secara langsung atau tidak langsung pada saat melaksanakan kegiatan magang industri.
3. Bapak Radik Khalril Insanu S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing selama melaksanakan magang industri di PT.DELTA.
4. Bapak Romansyah Wumu, S.Pd., M.T. Selaku Dosen Penguji I
5. Bapak A. Arifin Itsnani SM, S.Si., M.T. Selaku Dosen 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 ini . Oleh karena itu penulis sangat

mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak.

Penulis sangat berharap laporan Magang Industri 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 ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca khususnya untuk mahasiswa/i yang ingin melaksanakan Magang Industri di PT. DELTA

*Samarinda, Januari 2023*

Ananda A'an Pangestu Hadi Kusuma

## HALAMAN RINGKASAN

Ananda A'an Pangestu Hadi Kusuma melaksanakan magang industri di PT.DELTA di Jl. Mada RT. 15 Sangasanga, 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), bulan terhitung dari 01 September hingga 19 Desember. Dalam pelaksanaannya penulis telah melaksanakan 5 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 Pon*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
HALAMAN RINGKASAN .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB 1 . PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Dan Manfaat.....	2
1.2.1 Tujuan Umum Magang Industri.....	2
1.2.2 Tujuan Khusus Magang Industri .....	2
1.2.3 Manfaat Magang Industri.....	2
1.3 Lokasi dan Jadwal Kerja .....	3
1.4 Hasil Yang Diharapkan .....	7
BAB 2 . TINJAUAN UMUM TEMPAT MAGANG INDUSTRI.....	8
2.1 Sejarah Perusahaan.....	8
2.2 Sturuktur Organisasi Perusahaan.....	9
2.3 Kondisi Lingkungan .....	11
BAB 3. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	12
3.1. Pengukuran <i>Staking Out</i> .....	12
3.1.1. Tujuan .....	12
3.1.2 Dasar Teori .....	12
3.1.3 Alat dan Bahan.....	13
3.1.4 Prosedur Kerja.....	14
3.1.5. Hasil Yang Dicapai .....	15
3.1.6 Pembahasan.....	15
3.2 Pengukuran Topografi Area UMM 13.....	17
3.2.1 Tujuan Kegiatan.....	17
3.2.2 Dasar Teori .....	17
3.2.3 Alat dan Bahan .....	17
3.2.4 Prosedur Kerja.....	18

3.2.5	Hasil yang Dicapai .....	19
3.2.6	Pembahasan.....	20
3.3	Pengukuran <i>Levelling</i> .....	21
3.3.1	Tujuan Kegiatan.....	21
3.3.2	Dasar Teori .....	21
3.3.3	Alat dan Bahan .....	21
3.3.4	Prosedur Kerja.....	22
3.3.5	Hasil Yang Dicapai .....	22
3.3.6	Pembahasan.....	23
3.4	<i>Monitoring</i> Pekerjaan .....	23
3.4.1	Tujuan Kegiatan.....	23
3.4.2	Dasar Teori .....	23
3.4.3	Alat dan Bahan .....	24
3.4.4	Prosedur Kerja.....	24
3.4.5	Hasil Yang Dicapai .....	25
3.4.5	Pembahasan.....	25
3.5.	Dokumentasi Foto Udara .....	25
3.5.1.	Tujuan .....	25
3.5.2.	Dasar Teori .....	25
3.5.3.	Alat.....	26
3.5.4.	Prosedur Kerja.....	26
3.5.5.	Hasil yang dicapai .....	26
3.5.6.	Pembahasan.....	27
BAB 4.	PENUTUP .....	28
4.1	Kesimpulan .....	28
4.2	Saran .....	28
DAFTAR	PUSTAKA.....	29
LAMPIRAN	.....	30

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.Lokasi dan Jadwal Kerja .....	4
Tabel 2.Jadwal libur dan stand by .....	6
Tabel 3.Hasil Pengukuran Staking Out .....	15
Tabel 4.Hasil Pengukuran Topografi .....	19
Tabel 5.Hasil Pengukuran Levelling .....	22
Tabel 6.Hasil Dokumentasi Foto Udara.....	26
Tabel 7.Data hasil Pengukuran Staking Out.....	32
Tabel 8.Data Koordinat Pengukuran Topografi .....	33

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Logo Perusahaan.....	8
Gambar 2. Struktur Perusahaan .....	9
Gambar 3. Rekapitulasi Kegiatan Magang Industri .....	30
Gambar 4. Tanda Tangan Pengesahan.....	31
Gambar 5. Pengukuran Topografi.....	35
Gambar 6. Instrumen Pengukuran Topografi .....	35
Gambar 7. Pengukuran Staking Out .....	36
<i>Gambar 8. Pengambilan Titik Staking Out .....</i>	<i>36</i>
Gambar 9. Pengambilan Dokumentasi Foto Udara .....	37

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.Rekap Kegiatan Magang Industri (Logbook).....	30
Lampiran 2.Data Pendukung .....	32
Lampiran 3.Dokumentasi Kegiatan .....	35

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Politeknik Pertanian Negeri Samarinda dengan sebutan Poliagro merupakan nama baru yang dipakai sebagai pengganti nama sebelumnya yaitu Politeknik Pertanian Universitas Mulawarman (Politani Unmul). Penggantian nama dilakukan sebagai syarat kemandirian yang disyahkan dengan SK. MENPEN No. B-703/I/1995 tanggal 30 Juni 1995. Pada saat berdirinya Politeknik Pertanian Negeri Samarinda ini hanya memiliki 2 Jurusan/Program Studi Ahli Madya yakni Jurusan/Program Studi Pengelolaan Hutan dan Jurusan/Program Studi Pengolahan Hasil Hutan dengan jenjang pendidikan Program Diploma III (D-III) selama tiga tahun atau enam semester. Politeknik Pertanian Negeri Samarinda merupakan lembaga pendidikan vokasi dengan tujuan menghasilkan tenaga trampil di bidangnya. Untuk menghasilkan tenaga terampil, maka kurikulum pendidikan dirancang dengan muatan 30-40% teori dan 60-70% praktik.

Teknologi Geomatika merupakan salah satu program studi yang ada di Politeknik Pertanian Negeri Samarinda yang berdiri pada tahun 2009/2010. Program Studi Teknologi Geomatika mempunyai tujuan pendidikan untuk menguasai pengetahuan dan keterampilan teknologi di bidang survei dan pemetaan. Dalam rangka mencapai tujuannya maka pada semester V program studi Teknologi Geomatika melaksanakan Magang Industri (MI) dengan durasi 4 bulan di perusahaan dan industri yang sesuai dengan bidang geomatika. (Anonim, 2018)

Magang Industri merupakan salah satu mata kuliah untuk menyelesaikan pendidikan D III Teknologi Geomatika Politeknik pertanian Negeri Samarinda. Dalam hal ini, mahasiswa menyadari sumber daya manusia merupakan modal utama dalam kegiatan tersebut. Maka dari itu kualitas tenaga kerja harus dikembangkan dengan baik. Salah satu caranya adalah memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk lebih mengenal dunia kerja dengan mengikuti kegiatan magang industri. Magang Industri

adalah salah satu bentuk pelaksanaan magang secara sistematis dan sinkron antara program pendidikan dengan program penguasaan keahlian yang diperoleh melalui kegiatan kerja secara langsung di dunia kerja untuk mencapai tingkat keahlian tertentu. Disamping dunia usaha, magang industri dapat memberikan keuntungan pada mahasiswa yaitu keahlian yang tidak diajarkan di perkuliahan, sehingga dengan adanya magang industri dapat meningkatkan keterampilan yang dapat mengembangkan suatu sistem yang mantap antara dunia pendidikan dan dunia usaha.

PT.DELTA merupakan perusahaan yang fokus pada bidang Konstruksi. Perusahaan ini memiliki pekerjaan survei dimana pekerjaan tersebut mempunyai bidang survei dan pemetaan. Di perusahaan ini diharapkan mahasiswa dapat belajar langsung bagaimana sistem kerja bidang survei dan pemetaan. Dengan adanya kegiatan Magang Industri mahasiswa siap sepenuhnya dilepas di sektor bidangnya masing-masing. Sehingga mahasiswa tidak hanya akan kaya teori ilmu namun juga memiliki pengalaman untuk bekerja di tempat yang seharusnya.

## **1.2 Tujuan Dan Manfaat**

### **1.2.1 Tujuan Umum Magang Industri**

1. Mendapatkan pengetahuan dan pengalaman kerja pada dunia survei dan konstruksi.
2. Menerapkan keterampilan dan keahlian yang diperoleh di kampus ke dalam instansi PT.DELTA.

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

1. Memperoleh ilmu pengukuran terestis untuk pengerjaan sumur bor.
2. Meningkatkan keterampilan dalam penggunaan alat *survey* untuk pekerjaan pembuatan sumur bor.

### **1.2.3 Manfaat Magang Industri**

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 di peroleh 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 sampai dengan 31 Desember. Kegiatan yang dilaksanakan dapat dilihat pada tabel 1. Lokasi Dan Jadwal Kerja

Tabel 1.Lokasi dan Jadwal Kerja

No	Kegiatan	Waktu				Lokasi	Keterangan
		Sep-22	Okt-22	Nov-22	Dec-22		
1	Monitoring	1,2,3,18,21,22,23,26,27,28,29,30,31	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31	1,2,3,4,5,6,7,8,12,13,15,24,25,26,28,29,30	1,2,6,8,9,10,12,13,14,16,17,19	PT.DELTA	Praktik
2	Perkenalan Area Lokasi Pengeboran UMM 13 Pertamina EP Sanga-Sanga	2				PT.DELTA	Praktik
3	Pengukuran Situasi Detail (Topografi) Lokasi Pengeboran UMM 13 & LSE 2205 Pertamina EP Sanga-Sanga	8,9,13,14,17		11,16,17,18,19,20	15	PT.DELTA	Praktik

4	Pengenalan PT.DELTA	5,6,7				PT.DELTA	Praktik
5	Stake Out	9,10,15, 16,17,		21	5	PT.DELTA	Praktik
6	Pengolahan data di Autocad Civil					PT.DELTA	Praktik
7	Foto Udara			14,17,18,19,2 2,23,27,	7,11,15,16,18,	PT.DELTA	Praktik
8	Leveling (waterpass)				3,4	PT.DELTA	Praktik
Jumlah Kerja							104 Hari

Tabel 2. Jadwal libur dan stand by

Periode	Bulan				Keterangan
	Sep-22	Okt-22	Nov-22	Des-22	
Tgl	4				Hari Minggu
	-	-	-	-	Hari Libur Nasional
	5,19,20		9,10	20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31	Hari Izin
	6,11,12,24,25		15		Hujan

#### **1.4 Hasil Yang Diharapkan**

1. Mahasiswa mampu menerapkan ilmu tentang pengukuran di tempat magang industri pada bidang kontruksi dalam pengerjaan sumur bor.
2. Memperoleh keterampilan dalam penggunaan alat *survey* untuk pekerjaan pembuatan sumur bor.

## BAB 2 . TINJAUAN UMUM TEMPAT MAGANG INDUSTRI

### 2.1 Sejarah Perusahaan



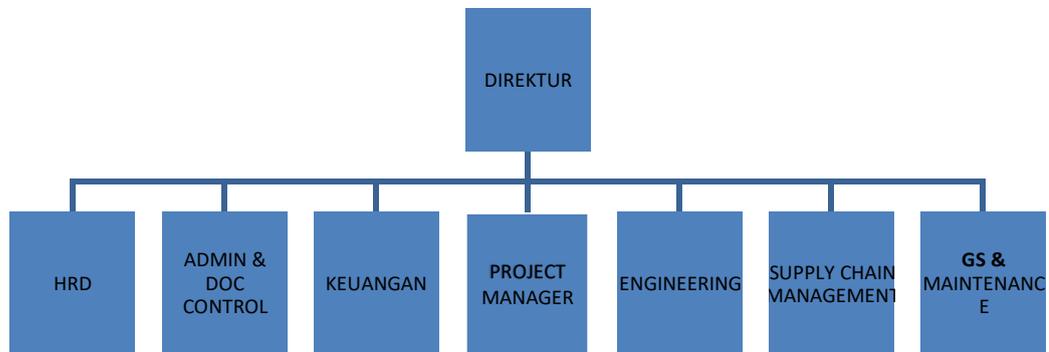
Gambar 1. Logo Perusahaan

(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 di bidang jasa kontraktor umum (*general contractor*) dengan titik berat kegiatan terutama di bidang 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 Sanga-Sanga, Kab. Kutai Kartanegara. (DELTA, 2022)

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 Sanga-Sanga *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 Perusahaan

(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.

### 2. HRD

*Human Resource Development* (HRD) bertugas untuk mengelola sumber daya manusia 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 bertanggung jawab untuk membuat laporan, menulis data setiap hari dan juga biaya operasional sedangkan *doc control* bertanggung jawab atas seluruh dokumen perusahaan. Kegiatan ini

harus melibatkan koordinasi dengan berbagai departemen dalam suatu perusahaan dan memastikan bahwa dokumen disimpan di lokasi yang tepat dan mudah diakses. *Doc Control* harus memastikan bahwa semua department 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 fungsi yaitu; pelaksanaan urusan pembiayaan, perbendaharaan, urusan akuntansi dan pelaksanaan urusan evaluasi dan pelaporan keuangan.

#### 5. *Project Delivery*

Tanggung jawab dari *Project Manager* adalah memimpin dan memotivasi tim proyek dan para pemangku kepentingan (*stakeholder*). 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 jasa atau kegiatan produksi, pembelian, pergudangan, distribusi, dan prakiraan keuangan, untuk membatasi biaya dan meningkatkan akurasi, layanan pelanggan, atau keselamatan.

#### 8. *Maintenance*

Tugas seorang *maintenance* adalah memelihara keadaan mesin – mesin agar selalu kondisi prima. Mengatasi permasalahan mesin – mesin & peralatan lainnya, jika terjadi kerusakan. Menjaga, memelihara, merawat alat kerja & material-nya.

### **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 Sanga-Sanga, 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 mulainya pada pukul 08.00 Waktu Indonesia Tengah (WITA) sampai dengan pukul 17.00 Waktu Indonesia Tengah (WITA). Adapun 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 di tempuh selama kurang lebih dari 10 menit .

## BAB 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Pengukuran *Staking Out*

#### 3.1.1. Tujuan

Tujuan dilakukannya kegiatan *stake out* ini adalah untuk menentukan titik dilapangan menggunakan koordinat yang sudah ada pada gambar desain yang diberikan. Adapun pengambilan data pengukuran yaitu situasi, *cellar*, balong, *geogrid*, tiang pancang, *staging area* dan *bundwall* yang berasal sesuai dengan perencanaan pengeboran.

#### 3.1.2 Dasar Teori

*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 suatu alat titik suatu pengikatan untuk melakukan pengukuran yang kecil. Pengeboran merupakan kegiatan membuat lubang *vertical* ke dalam tanah. Pengeboran merupakan usaha secara teknis membuat lubang dengan aman sampai menembus lapisan formasi yang kaya akan minyak atau gas. Lubang tersebut dilapisi dengan *casing* dan disemen, dengan maksud tertentu yaitu untuk menghubungkan lapisan formasi tersebut dengan permukaan bumi yang memungkinkan perkembangan minyak atau gas secara komersial (Mustaghirin, 2019).

Dalam perpetaan *topografi* ada beberapa metode pengukuran, salah satunya *stake out*. Pengukuran *Stake out* adalah metode yang menggunakan cara pendekatan model pengukuran dengan menentukan lokasi koordinat suatu titik dilapangan. Prinsip *stake out* adalah terbalik dengan konsep pengambilan data lapangan. Untuk pengambilan data lapangan kita mencari/mengukur koordinat titik dari lapangan, sedangkan *stake out* adalah mengembalikan koordinat ke lapangan dari desain. Ada banyak metode pengukuran dalam *stake out* antara lain. (Bahri, S., 2012).

1. *Stake out* berdasarkan koordinat (X, Y, Z) adalah dengan cara menentukan posisi suatu titik dilapangan berdasarkan data koordinat.
2. *Stake out* berdasarkan HA-HD adalah berdasarkan pada besaran sudut horizontal dan jarak datar.
3. *Stake out DivLine* adalah *stake out* yang menentukan posisi atau letak titik-titik dengan membagi jarak yang sama pada satu garis.
4. *Stake out RefLine* adalah *stake out* untuk menentukan *offset* suatu titik berdasarkan dua titik pada suatu garis.

### 3.1.3 Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang di gunakan dalam pengukuran *staking out* di PT.DELTA antara lain sebagai berikut :

- a. 1 Unit *Total Station Spectra Focus Series*
- b. 2 Unit *Tripod*
- c. 1 Unit *ADS*
- d. 2 Unit *Prisma Pole*
- e. 2 Unit *Range Pole*
- f. 2 Unit Meteran 5m
- g. 4 Unit *HT (Handy Talk)*
- h. 1. *Spidol Permanent*
- i. 1. *Parang*

2. Bahan

Bahan yang digunakan pada kegiatan pengukuran *staking out* di PT. DELTA antara lain sebagai berikut :

- a. *Pita Survey*
- b. *Patok Kayu*
- c. *Paku Payung*

### 3.1.4 Prosedur Kerja

Dalam proses kegiatan ini dilakukan beberapa tahapan, yaitu tahapan persiapan dan pelaksanaan. Berikut adalah uraian dari tahapan tersebut :

1. Persiapan

Pengecekan alat beserta *accessories* nya terlebih dahulu agar tahu bahwa alat itu layak digunakan atau tidak.

2. Pelaksanaan

- a. *Briefing* dengan pengawas lapangan.
- b. Menuju lokasi pengukuran *stake out UMM 13 Sanga – Sanga Muara*.
- c. Koordinasi dengan tim *survey*.
- d. Melakukan persiapan alat *survey*.
- e. Mendirikan alat ukur *Total Station Spectra Focus Series* dititik BM atau poin kemudian melakukan *centring* pada *Tribrach* tepat diatas paku patok dengan menggunakan sekrup A,B, dan
- f. Melakukan *centring* alat, menghidupkan *Total Station* dengan menekan tombol *Power*.
- g. Membuat *job* kemudian, masukkan koordinat BM *station* alat dan *centring HDS* sebagai *backsight*. Tidak lupa untuk mengukur kedua tinggi alat.
- h. Melakukan bidik titik *Backsight* yang sudah diletakkan *Tripod* yang terdapat *Tribrach* dan prisma diatasnya, yang semuanya sudah di *centring* menggunakan sekrup A,B,dan C.
- i. Menggunakan menu S-O dan pilih pengukuran masukan koordinat yang mau di *stake out*.
- j. Menggunakan fitur *stake out XYZ* lalu tekan enter dan arahkan sudut hingga 0 derajat yang bertoleransi 2 mm.
- k. Kemudian pemegang stik prisma berjalan sesuai instruksi *surveyor* untuk mengarah posisi yang akan di *stake out*.
- l. Membidik prisma yang sudah di letakkan diatas obyek yang di *stake out*, *surveyor* menekan tombol MSR1 (*Measure*) untuk

mengetahui jarak yang sebenarnya kurang maju atau mundur. m. Setelah mendapatkan posisi titik, selanjutnya asisten *suveyor* menandai titik dengan kayu panjang sekitar 2 m. Kemudian, pasang pita *survey* dan tulis menggunakan spidol sesuai nama titik yang tertera pada gambar *design*.

### 3.1.5. Hasil Yang Dicapai

Hasil dari kegiatan ini adalah mendapatkan data untuk perhitungan volume. Sesuai dengan data yang udah diambil :

Tabel 3. Hasil Pengukuran *Staking Out*

NO	LOKASI	WAKTU		VOLUME PEKERJAAN (Titik)	JUMLAH PEKERJA	HOK
		BULAN	TANGGAL			
1	PERTAMINA EP SANGA - SANGA UMM 13	SEPTEMBER	9	3	4	0.75 Titik
			10	3	3	1 Titik
			15,16,17	4	4	1 Titik
			30	4	4	1 Titik
2	PERTAMINA EP SANGA - SANGA LSE 2205	NOVEMBER	21	4	2	2 Titik
3	PERTAMINA EP SANGA - SANGA LSE 2205	DESEMBER	5	6	6	1 Titik
Jumlah						6.75 Titik
Rata-Rata						1.124 Titik

### 3.1.6 Pembahasan

Pengukuran *Stake Out* merupakan salah satu pengukuran terestis yang digunakan dalam pengerjaan kontruksi pembuatan sumur bor di lokasi UMM 13 Sanga-Sanga. Hasil yang dicapai dari pengukuran *Stake Out* mendapatkan prestasi kerja/HOK dengan jumlah 6.75 titik dan mendapatkan rata-rata sejumlah 1.124 titik. Pengukuran *Stake Out* tersebut bertujuan untuk menentukan titik Batas Lokasi, Lubang *Cellar* dan juga titik Balong Limbah Air. Dalam pengukuran *stake out* Penulis mampu

menerapkan penggunaan alat TS *Focus Series* dengan baik dan sesuai prosedur. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kegiatan pengukuran *Stake out* diantaranya alat *error* karena panas dan kondisi titik koordinat yang lari sekitar 1 meter lebih jadi, harus mengulang untuk perbaikan penurunan titik *polygon* awal .

*Stake out* Batas Lokasi sangat dibutuhkan oleh pekerja bagian operator *excavator*, *dozer* untuk mendorong tanah timbunan untuk terbentuknya lokasi area titik bor *UMM* 13 sesuai dengan desain perencanaan. Kegiatan ini dikerjakan 3–4 orang yang sudah memiliki peran masing masing 1 orang sebagai *Surveyor*, 1 orang pemegang *Prisma pole*, 2 orang sebagai penanda titik yang di *stake out*. Selama melakukan pengukuran *stake out* batas lokasi terkendala dengan alat *Total Station* yang mengalami *error* jika cuaca sedang panas, titik koordinat perencanaan yang berubah–ubah mengakibatkan tertunda nya kegiatan survei yang seharusnya cepat dilaksanakan guna berjalannya pekerjaan yang lain.

*Stake out* Balong Air Limbah dikerjakan 2 – 4 orang yang sudah memiliki peran masing masing 1 orang sebagai *Surveyor*, 1 orang pemegang *Prisma pole*, 2 orang sebagai penanda titik yang di *stake out*. Kegiatan ini dilaksanakan bertujuan untuk membantu operator *excavator* dalam pembuatan bentuk Balong Air Limbah, dalam kegiatan pengukuran ini mendapatkan hasil prestasi 12 titik yang berhasil di *stake out* dengan masing–masing 1 bentuk balong air limbah sebanyak 4 titik. Kendala yang dialami selama kegiatan pengukuran *stake out* titik Balong Air Limbah yaitu alat *Total Station Focus Series* yang mengalami *error* jika cuaca sedang panas, titik koordinat perencanaan yang mengalami revisi koordinat oleh PERTAMINA EP Hulu Sanga - Sanga mengakibatkan tertunda nya kegiatan survei yang seharusnya cepat dilaksanakan guna berjalannya pekerjaan pembuatan Balong Air Limbah di bagian belakang lokasi, dan kondisi tanah yang berlumpur berada di bagian rawa-rawa tepi sungai Mahakam dan rawan binatang buas seperti buaya, ular dan hewan yang beresiko menyebabkan insiden kerja.

## **3.2 Pengukuran Topografi Area UMM 13**

### **3.2.1 Tujuan Kegiatan**

Tujuan dari Pengukuran Topografi area UMM 13 adalah untuk mendapatkan koordinat titik detail. Yang akan digunakan sebagai acuan kerja *cut and fill* area UMM 13. Dari data pengukuran Topografi, drafter menggunakan data ini untuk perhitungan volume timbunan yang sudah ada sebagai *invoice* tagihan kerja.

### **3.2.2 Dasar Teori**

Survei Topografi adalah suatu metode untuk menentukan posisi tanda-tanda (*features*) buatan manusia maupun alamiah diatas permukaan tanah. Survei topografi juga digunakan untuk menentukan konfigurasi medan (*terrain*). Kegunaan survei topografi adalah untuk mengumpulkan data yang diperlukan untuk gambar peta topografi. Gambar peta dari gabungan data akan membentuk suatu peta topografi. Sebuah topografi memperlihatkan karakter vegetasi dengan memakai tanda-tanda yang sama seperti halnya jarak *horizontal* diantara beberapa *features* dan elevasinya masing-masing di atas datum tertentu. Proses pemetaan topografi sendiri adalah proses pemetaan yang pengukurannya langsung dilakukan di permukaan bumi dengan peralatan survei *terestis*. Teknik pemetaan mengalami perkembangan sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi. Dengan perkembangan peralatan ukur tanah secara elektronik, maka proses pengukuran menjadi semakin cepat dengan tingkat ketelitian yang tinggi, dan dengan dukungan teknologi *GIS* maka langkah dan proses perhitungan menjadi semakin mudah dan cepat serta penggambarannya dapat dilakukan secara otomatis ( Binadarma, 2020).

### **3.2.3 Alat dan Bahan**

1. Alat

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

- a. 1 Unit *Total Station Spectra Focus Series*
- b. Unit *Tripod*
- c. 1 Unit *ADS*

- d. 2 Unit *Prisma Pole*
- e. 2 Unit *Range Pole*
- f. 2 Unit Meteran 5m
- g. 4 Unit Radio Komunikasi
- h. 1. Buah Parang

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

- 2. Bahan
  - a. 1 Gulung Pita *Survey*
  - b. 10 Buah Paku payung
  - c. 10 Buah Patok Kayu
  - d. 1. Buah Spidol *Permanent*

### 3.2.4 Prosedur Kerja

Dalam proses kegiatan ini dilakukan beberapa tahapan, yaitu tahapan persiapan dan pelaksanaan. Berikut adalah uraian dari tahapan tersebut :

- 1. Persiapan
  - Pengecekan alat terlebih dahulu agar tahu bahwa alat itu layak digunakan atau tidak.
- 2. Pelaksanaan
  - a. *Briefing*.
  - b. Menuju lokasi pengukuran situasi lokasi UMM 13.
  - c. Koordinasi dengan tim *survey*.
  - d. Melakukan pengukuran Topografi UMM 13.
  - e. Mendirikan alat ukur *Total Station Spectra Focus Series* dititik BM atau poin dan melakukan *centring* pada *Tribrach* tepat diatas paku patok dengan menggunakan sekrup A,B, dan C. Kemudian setelah *centring* alat, menghidupkan *Total Station* dengan menekan tombol *Power*.
  - f. Setelah itu membidik titik *Backsight* yang sudah diletakkan *Tripod* yang terdapat *Tribrach* dan prisma diatasnya, yang

- semuanya sudah di centring terhadap titik patok dibawahnya.
- g. Kemudian menekan tombol *enter* dan alat akan secara otomatis menyimpan arah referensi ukurannya.
  - h. Untuk melakukan pengukuran secara mendetail, menggunakan kode pada setiap obyek yang terdapat di areal lokasi UMM 13.
  - i. Kemudian membidik prisma yang sudah di letakkan diatas obyek yang di ukur secara berurutan, hingga semua obyek yang ada di area lokasi terukur semuanya obyek yang dimaksud.

### 3.2.5 Hasil yang Dicapai

Berdasarkan kegiatan hasil Magang Industri yang telah dilakukan di PT.DELTA penulis melaksanakan tugas yang diberikan oleh pihak *Engineering*. Kegiatan pengukuran progress yang dilakukan pada setiap hari terdapat pada tanggal yang tertulis di atas.

Tabel 4.Hasil Pengukuran Topografi

NO	LOKASI	WAKTU		VOLUME PEKERJA (TITIK)	JUMLAH PEKERJA	PRES-TASI /HOK
		BULAN	TANGG AL			
1	PERTAMI NA EP SANGA - SANGA UMM 13	SEPTEMBER	8	50	5	10
			9	80	5	16
			13	130	5	26
			14	160	5	32
			17	200	5	40
3	PERTAMI NA EP SANGA - SANGA UMM 13	NOVEMBER	11	143	6	23.8333
			16	250	6	41.6667
			17	345	6	57.5
			18	155	6	25.8333
			19	263	6	43.8333
			20	340	6	56.6667
4	PERTAMI NA EP	DESEMBER	15	160	6	26.6667

SANGA - SANGA UMM 13					
Jumlah					400
Rata-Rata					30,33

### 3.2.6 Pembahasan

Pengukuran Topografi merupakan salah satu pengukuran terestis yang digunakan dalam pengerjaan kontruksi pembuatan sumur bor di lokasi UMM 13 Sanga-Sanga. Dalam pengukuran topografi penulis mampu menggunakan alat TS Focus Series dengan baik dan paham dalam penggunaan metode yang di pakai di lokasi Magang Industri. Data hasil pengukuran topografi tersebut merupakan data primer yang selanjutnya diolah melalui serangkaian tahapan-tahapan pengolahan dengan dibantu menggunakan *software Autocad* agar diperoleh hasil rencana yang sesuai berdasarkan batas lahan dan kondisi topografinya serta menghasilkan *volume* galian dan timbunannya. (*cut and fill*).

Pada pengukuran topografi ini menggunakan metode polygon terikat sepihak dengn BM yang sudah ada. Dengan pengukuran topografi digunakan sebagai progress kerja yang dikerjakan sebanyak 3 – 5 pekerja, dan rata – rata setiap kegiatan dilakukan sebanyak 4 orang. Dengan peran masing masing 1 orang sebagai *Surveyor*, 2 orang pemegang *Prisma pole*, 1 orang sebagai helper.

Selama pengukuran di lokasi *UMM 13 & LSE 2205*, ada beberapa kendala yang di dapatkan penulis yaitu alat *Total Station* yang lambat *record* saat sedang menembak prisma dikarenakan sinar matahari yang terang dan jarang dilakukannya kalibrasi rutin dari pihak perusahaan tempat magang industri. Kendala yang kedua yaitu hujan, akibatnya pekerjaan survey harus terhenti dan kendala selanjutnya terhenti karena warga protes dengan adanya kegiatan pekerjaan sumur bor di lokasi *LSE 2205 Sanga-Sanga*. Kegiatan dilanjutkan jika pembimbing lapangan memerintahkan kembali. Prestasi Kerja/HOK yang diperoleh dari hasil pengukuran adalah sejumlah 400 titik dengan rata-rata sejumlah 30.33 titik.

### **3.3 Pengukuran *Levelling***

#### **3.3.1 Tujuan Kegiatan**

Pengukuran *Levelling* bertujuan dalam mengontrol nilai beda tinggi permukaan tanah area titik pancang yang sudah dilakukan *cut and fill* menggunakan alat ukur *Waterpass*.

#### **3.3.2 Dasar Teori**

##### **Pengukuran *Levelling***

Metode sipat datar prinsipnya adalah mengukur tinggi bidik alat sipat datar optis di lapangan menggunakan rambu ukur. Hingga saat ini, pengukuran beda tinggi dengan menggunakan metode sipat datar optis masih merupakan cara pengukuran beda tinggi yang paling teliti. Sehingga ketelitian kerangka dasar *vertikal (KDV)* dinyatakan sebagai batas harga terbesar perbedaan tinggi hasil pengukuran sipat datar pergi dan pulang (Arief , 2011).

Maksud pengukuran tinggi adalah menentukan beda tinggi antara dua titik. Beda tinggi  $h$  diketahui antara dua titik  $a$  dan  $b$ , sedang tinggi titik  $A$  diketahui sama dengan  $H_a$  dan titik  $B$  lebih tinggi dari titik  $A$ . Maka tinggi titik  $B$ ,  $H_b = H_a + h$  yang diartikan dengan beda tinggi antara titik  $A$  dan titik  $B$  adalah jarak antara dua bidang tetapi bila jarak antara titik-titik  $A$  dan  $B$  dapat dianggap sebagai bidang yang datar (Arief , 2011).

#### **3.3.3 Alat dan Bahan**

##### 1. Alat

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

- a. 1 Unit *Waterpass Sokkia Series*
- b. 1 Unit Tripod
- c. 1 Unit Meteran 5m
- d. 1 Unit Rambu Ukur

##### 2. Bahan

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

- a. 1 kaleng *Pilox*

- b. 1 Gulung Pita *survey*
- c. 5 Buah Paku Payung
- d. 1 Buah Spidol

### 3.3.4 Prosedur Kerja

Dalam proses kegiatan ini dilakukan beberapa tahapan, yaitu tahapan persiapan dan pelaksanaan. Berikut adalah uraian dari tahapan tersebut :

#### 1. Persiapan

Pengecekan alat terlebih dahulu agar tahu bahwa alat itu layak digunakan atau tidak.

#### 2. Pelaksanaan

- a. *Briefing*.
- b. Menuju lokasi pengukuran lokasi Sambrera.
- c. Koordinasi dengan tim *survey*.
- d. Memulai pengukuran *levelling*.
- e. Mendirikan kaki statif di tempat yang sebagai acuan 0.
- f. Meletakkan alat di kepala tripod dan mengunci alat.
- g. *Centring* alat *waterpass* hingga *nivo* kotak masuk kedalam lingkaran.
- h. Pemegang rambu ukur mendirikan di setiap titik sudut lokasi pengecoran (kontruksi bangunan).
- i. Tandai titik yang sudah level dengan *pilox* sesuai elevasi bacaan rambu.

### 3.3.5 Hasil Yang Dicapai

Hasil dari kegiatan ini adalah mendapatkan posisi *elevasi* titik yang sebenarnya sesuai dengan data yang sudah di rencanakan :

Tabel 5. Hasil Pengukuran *Levelling*

NO	WAKTU		LOKASI	VOLUME KERJA	JUMLAH	HOK
	BULAN	TANGGAL				
1	DESEMBER	3, 4	SAMBERA PERTAMINA EP	10	3	03.03
JUMLAH						03.03
RATA-RATA						03.03

### **3.3.6 Pembahasan**

Pengukuran *Levelling* merupakan salah satu pengukuran terestis yang digunakan dalam pengerjaan konstruksi untuk pengerjaan pengecoran area parkir di Lokasi Sambera. Dalam pengukuran levelling penulis dapat menggunakan alat Waterpass Sokkia Series dengan baik dan mengerti tentang cara melevel area lokasi pengeboran. Pengukuran *levelling* pada perencanaan pengecoran area parkir bertujuan untuk mengontrol *elevasi* rencana area luasan parkir seluas 10 x 20 meter. *Levelling* area parkir dilakukan selama 2 hari pada tanggal 3 dan 4 Desember. Pengukuran *levelling* mendapatkan hasil yang selevel dengan gambar desain yang diberikan. Selama pengukuran *levelling* penulis mengalami kendala, yaitu hujan.

## **3.4 Monitoring Pekerjaan**

### **3.4.1 Tujuan Kegiatan**

*Monitoring* bertujuan untuk Mengetahui setiap perkembangan dalam pekerjaan dan kekurangan kekurangan seperti material dan lain lainnya.

### **3.4.2 Dasar Teori**

Perkembangan dunia teknologi konstruksi sangatlah pesat menjadikan banyak kegiatan pembangunan berlangsung hampir di semua wilayah, seluruh kegiatan konstruksi tersebut tidak akan pernah lepas dari pekerjaan tanah yang menjadi dasar berdirinya suatu konstruksi dan salah satu item pekerjaannya adalah timbunan. Timbunan adalah suatu cara atau metode beserta materialnya yang digunakan dalam pekerjaan tanah yang bertujuan untuk menyetarakan atau *levelling* suatu *elevasi* tanah. Timbunan dibagi menjadi 2 jenis yaitu timbunan biasa dan timbunan pilihan, keduanya sama namun perbedaan hanya terdapat dari jenis material timbunannya. Berbagai macam masalah yang dihadapi dalam melakukan pekerjaan timbunan seperti masalah stabilisasi, pemadatan, kesalahan pemilihan material. Tetapi dari semua itu terdapat masalah utama yang

sering dihadapi dalam pekerjaan timbunan yaitu mendirikan atau membuat timbunan di atas tanah dasar yang memiliki daya dukung yang rendah atau tanah lunak karena akan menyebabkan terjadinya penurunan atau *settlement* dikarenakan tanah dasar tidak mampu menahan beban yang terlalu besar yang bekerja di atasnya. Untuk itu pemilihan material timbunan ini harus mempunyai kriteria yang sesuai antara lain beratnya yang ringan agar tidak memberikan beban yang besar terhadap tanah lunak yang berada di bawahnya, mempunyai kekuatan geser yang cukup untuk mengantisipasi *sliding* dan keruntuhan timbunan, serta mempunyai *deformabilitas* yang kecil yang berarti harus mempunyai kuat tekan yang baik untuk mengurangi penurunan (*settlement*) yang terjadi pada timbunan. (Sujiono, 2019).

### 3.4.3 Alat dan Bahan

#### 1. Alat

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

- a. APD
- b. 1 Unit *HT*
- c. Baterai

### 3.4.4 Prosedur Kerja

Dalam proses kegiatan ini dilakukan beberapa tahapan, yaitu tahapan persiapan dan pelaksanaan. Berikut adalah uraian dari tahapan tersebut :

#### 1. Persiapan

Pengecekan alat terlebih dahulu agar tahu bahwa alat itu layak digunakan atau tidak.

#### 2. Pelaksanaan

- a. Melakukan *breafing* terlebih dahulu.
- b. Menuju lokasi pembuatan lokasi rencana titik bor *UMM 13*.
- c. Pemberitahuan *safety* kepada pekerja yang memasuki area lokasi.
- d. Melakukan pengarahannya ke arah yang di fokuskan di lokasi jika *Dump Truck* membongkar muatan.

### **3.4.5 Hasil Yang Dicapai**

Selama melakukan *monitoring* pekerjaan di lokasi pembuatan titik bor UMM 13, penulis mendapatkan ilmu tambahan di bidang pekerjaan terhadap pengawasan atau mandor. Karena kegiatan pengawasan tidak pernah di pelajari selama mengikuti perkuliahan.

### **3.4.5 Pembahasan**

Kegiatan *monitoring* pekerjaan ini dilakukan penulis dikarenakan pihak perusahaan memberi kesempatan kepada penulis ikut serta dalam kegiatan pekerjaan. Bertujuan untuk mengisi waktu kosong jika tidak ada kegiatan *survey* selama magang industri di PT.DELTA perusahaan kontraktor yang bergerak bidang konstruksi. Dalam kegiatan *monitoring* pekerjaan ini, penulis hanya *me-monitoring* timbunan dengan cara mengarahkan arah dan posisi dUMPINGAN *dump truck* yang mengangkut material tanah. Dengan menggunakan *handy talky* yang tersambung ke frekuensi radio operator atau *driver* alat berat dan *dump truck*, penulis menyampaikan kode dan arahan jika pekerjaan sudah berjalan. Selama penulis melakukan kegiatan *monitoring* pekerjaan ini, ada kendala yang didapatkan penulis yaitu, *low battery* dan frekuensi radio yang sering hilang menyebabkan *miss communication* antara pengawas dan operator atau *driver* alat berat dan *dump truck*. Prestasi/HOK yang didapatkan adalah 3.3 titik

## **3.5. Dokumentasi Foto Udara**

### **3.5.1. Tujuan**

Kegiatan dokumentasi foto udara digunakan sebagai progres pengambilan foto dokumentasi pengerjaan lokasi di UMM 13 dan LSE 2205 Pertamina EP Sanga Sanga. Dengan menggunakan alat drone untuk mengambil foto udara.

### **3.5.2. Dasar Teori**

Fotografi adalah sebuah seni, oleh karena itu untuk mendapatkan hasil karya seni maka kita berkesempatan juga mempelajari hal-hal

berkaitan dengan teknik fotografi yang baik. Ada kaidah-kaidah yang terkandung dalam seni fotografi itu sendiri. Dengan mempelajari teknik fotografi serta sering mempraktikannya, kita akan semakin memahami estetika dari sebuah foto agar menghasilkan foto yang indah dan menarik . Selain itu kita semakin terlatih menyampaikan suatu pesan lewat media foto kepada siapapun yang melihatnya (Muhammad, 2020)

### 3.5.3. Alat

#### 1. Alat

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

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

### 3.5.4. Prosedur Kerja

- a. Mempersiapkan Alat dan bahan yang akan digunakan sebelum turun ke lapangan.
- b. Pengecekan alat sebelum digunakan.
- c. Mempersiapkan lokasi penerbangan.
- d. Memasang semua aksesoris pada dji phantom 4.
- e. Selanjutnya pemasangan baterai kemudian menyalakan drone.
- f. Selanjutnya menyalakan Remote control.
- g. Kemudian mengikuti arahan dari pembimbing lapangan sampai proses foto udara selesai.

### 3.5.5. Hasil yang dicapai

Tabel 6. Hasil Dokumentasi Foto Udara

No	Waktu		Lokasi	VOLUME KERJA	Jumlah Pekerja	HOK
	Bulan	Tanggal				

1	November	14, 17, 18, 19, 22, 23, 27	UMM 13 Sanga- Sanga	50 foto	2	25
2	Desember	7, 11, 15, 16, 18	UMM 13 Sanga- Sanga	45 foto	2	22.5
Jumlah						47.5
Rata-Rata						23.75

### 3.5.6. Pembahasan

Pada pengambilan dokumentasi foto udara ini untuk mendapatkan foto dokumentasi pada lokasi awal dan setiap perkembangan atau progress tiap harinya. Dalam pengambilan dokumentasi foto udara dilakukan setiap seminggu sekali sesuai keadaan cuaca pada lokasi *UMM 13 PERTAMINA EP*. Pengambilan foto udara dilakukan sesuai arahan surveyor pada *PT DELTA*. Pada pengambilan dokumentasi foto udara, penulis mampu mengoperasikan drone dengan pengambilan fotonya dilakukan secara manual atau tidak menggunakan jalur terbang. Jumlah prestasi kerja/HOK yang didapatkan sejumlah 47.5 foto . Rata-rata yang diperoleh dari hasil yang dicapai sejumlah 23.75 foto.

## **BAB 4. PENUTUP**

### **4.1 Kesimpulan**

Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari kegiatan Magang Industri di PT.DELTA Sanga-Sanga kurang lebih selama 4 bulan yang dilaksanakan pada tanggal 1 September 2022 sampai 18 Desember , kesimpulan yang dapat di simpulkan dari kegiatan Magang Industri adalah sebagai berikut :

1. Menambah ilmu dan wawasan tentang kegiatan survei dan pengalaman kerja di PT.DELTA berupa pengukuran terestis.
2. Mendapatkan pengalaman kerja dan ilmu wawasan tentang pengukuran terestis di PT.DELTA dalam penyiapan lokasi pembuatan titik sumur bor berupa pengukuran *topografi*, *levelling* tiang pancang, *stake out* batas lokasi, dan titik balong air limbah.

### **4.2 Saran**

Adapun saran yang dapat penulis sampaikan dalam melaksanakan Magang Industri adalah sebagai berikut :

1. Saat melakukan pengukuran sebaiknya memaksimalkan waktu, karena cuaca yang tidak diperkirakan dapat menghambat pekerjaan.
2. Sebaiknya pihak perusahaan selalu memperhatikan kualitas alat agar kesalahan pada data pengukuran saat alat digunakan tidak besar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Binadarma. (2020). *Pemetaan Topografi*. SURABAYA: Institut Teknik Surabaya.
- A. S. (2011). *Ilmu Ukur Tanah*. Yogyakarta : Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional.
- Anonim. (2018). *Sejarah politani*.
- Anonim. (2023). *Sistem Informasi Geografis* .
- Bahri, S., &. (2012). *Pemetaan Topografi*,. Geofisika Dan Geologi Kota Surabaya: Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA), 2(2), 23-28.
- DELTA. (2022). *PT DELTA*. Retrieved from <https://indokontraktor.com/business/pt-delta>
- Ervianto, I. W. ((2005). *Pengertian Manajemen Konstruksi*. Yogyakarta: UGM Press.
- Geomatika, T. (2019). Profil Teknologi Geomatika. *Teknologi Geomatika*.
- M. A. (2019). *Pengertian Survey*. Bndung: Institut Teknik Bandung.
- M. I. (2020). *Pemanfaatan Fotografi*. Surabaya: liferal.co.id.
- Politani. (2018). *Profil Politani*.
- PT Lifepal Technologies Indonesia. (2021). Apa Itu Magang. *lifepal.co.id*.
- R. H. (2021). PENENTUAN LOKASI TITIK BOR. *ilmu IUT*, 22-25.
- Sujiono. (2019). *Timbunan Konstruksi*. Yogyakarta: Gadjah Mada Universty Press.

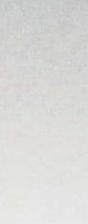
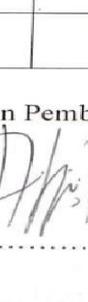
## LAMPIRAN

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

**2.2. Rekapitulasi Kegiatan**

Nama Mahasiswa : ANANDA A'AN PANGESTU HADI KUSUMA  
 NIM : F201500317

No	Kegiatan	Tanggal/ Periode Pelaksanaan	Paraf Pembimbing Lapangan
1	Monitoring	September - Desember	
2	Pengukuran Topografi	September : 8, 17. November : 11, 21, 28 Desember :	
3	Pengukuran Stake out	September : 9, 10, 20, 25 November : 21	
4	Leveling	September : 22 November : 3, 9	
5	Foto udara	November : 3, 22 Desember : 10	
6			
7			
8			
9			

Pembimbing Lapangan :   
 Dosen Pembimbing : 

4

Buku Magang Industri PS Teknologi Geomatika  
 Politeknik Pertanian Negeri Samarinda 2021

Gambar 3. Rekapitulasi Kegiatan Magang Industri

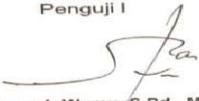
Lampiran 2. Lembar Pengesahan

**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,

<p>Pembimbing <i>acc j.l.u</i> <i>29/23</i> <i>101</i></p> <p> <b>Radik Khairil Insanu, ST, MT</b> NIP. 19901012 201404 1 002</p>	<p>Penguji I</p> <p> <b>Romansah Wumu, S.Pd., M.T</b> NIP. 19880516 201903 1 011</p>	<p>Penguji II</p> <p> <b>A. Arifin Itsnani SM, S. Si, M.T.</b> NIP. 19920104 201903 1 016</p>
--	---	---

Mengesahkan,

Ketua Jurusan Teknik dan Informatika	Ketua Program Studi Teknologi Geomatika
<b>Dr. Suswanto, M.Pd.</b> NIP. 19680525 199512 1 001	<b>Dawamul Arifin, S.T., M.T.</b> NIP. 19901118 201404 1 001

Lulus Ujian Magang Industri pada tanggal: .....

iii

Gambar 4. Tanda Tangan Pengesahan

Lampiran 3.Data Pendukung

Tabel 7.Data hasil Pengukuran Staking Out

<b>NO</b>	<b><i>EASTING</i> (m)</b>	<b><i>NORTHING</i> (m)</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

Tabel 8.Data Koordinat Pengukuran Topografi

<b>NO</b>	<b>NORTHING (m)</b>	<b>EASTING (m)</b>	<b>ELEVATION (m)</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

Lampiran 4. Dokumentasi Kegiatan



Gambar 5. Pengukuran Topografi



Gambar 6. Instrumen Pengukuran Topografi



Gambar 7. Pengukuran *Staking Out*



Gambar 8. Pengambilan Titik *Staking Out*



Gambar 9. Pengambilan Dokumentasi Foto Udara