

**LAPORAN  
PELAKSANAAN KEGIATAN MAGANG INDUSTRI  
DI PT. ALAM KARYA GEMILANG KECAMATAN  
MUARA BADAK**

**Oleh:  
Annisa Pratiwi Iskandar  
NIM. F201500335**



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

**LAPORAN  
PELAKSANAAN KEGIATAN MAGANG INDUSTRI  
DI PT. ALAM KARYA GEMILANG KECAMATAN  
MUARA BADAK**

**Oleh:  
Annisa Pratiwi Iskandar  
NIM. F201500335**



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

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Laporan : Laporan Kegiatan Magang Industri di PT. Alam Karya Gemilang Kecamatan Muara Badak

Nama : Annisa Pratiwi Iskandar

NIM : F201500335

Program Studi : Teknologi Geomatika

Jurusan : Teknik Dan Informatika

Menyetujui,

Pembimbing

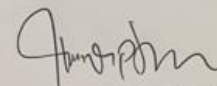
Penguji I

Penguji II



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

Dr. Ir. Suparjo, M.P  
NIP. 19620817 198903 1 003




Andi Baso Sofyan A. P., S.Pd., M.Sc  
NIP. 19931101 202203 1 009


Mengesahkan,

Ketua Jurusan

Ketua Program Studi

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

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

Lulus Ujian Magang Industri pada tanggal: ...1.6..JAN..2023

## **HALAMAN PRAKATA**

*Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh*

Puji dan syukur Penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, dan inayah-Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan Magang Industri ini .

Dalam pelaksanaan kegiatan Magang Idustri ini tidak terlepas dari berbagai pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih secara tulus kepada semua pihak yang telah memberikan kesempatan dan berbagi kemudahan kepada penulis dalam rangka menyelesaikan penulisan laporan Magang Industri ini.

Pada kesempatan ini tak lupa penulis menyampaikan ucapan terima kasih setulus hati kepada :

1. Bapak Dawamul Arifin, ST.,MT. selaku dosen pembimbing Magang Industri.
2. Bapak Dr. Ir. Suparjo, MP selaku dosen penguji I
3. Bapak Andi Baso Sofyan A. Pabolloi, S.Pd., M.Sc selaku penguji II
4. Bapak ibu dosen serta seluruh dosen dan plp Program Studi Teknologi Geomatika
5. Bapak Singgih Permadi dan Bapak Pradana Budi Irawan, selaku Pembimbing lapangan PT. Alam Karya Gemilang.
6. Seliuruh karyawan PT. Alam Karya Gemilang
7. Orang tua tercinta yang telah banyak memberikan dukungan, baik dari segi moril maupun materil kepada penulis.
8. Kepada teman-teman Geomatika angkatan 12 yang telah membantu dalam pembuatan laporan Magang Industri ini.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan dalam kegiatan magang industri dan penyelesaian laporan ini, mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT. Amin.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini masih banyak kekurangan, dikarenakan oleh keterbatasan penulis dalam penguasaan materi. Namun penulis berharap informasi yang tersaji di dalamnya dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya untuk kemajuan perkembangan pengetahuan dibidang Pertambangan.

Samarinda, Januari 2023

Annisa Pratiwi Iskandar

## HALAMAN RINGKASAN

Nama : Annisa Pratiwi Iskandar  
Judul : Laporan Magang Industri di PT. Alam Karya Gemilang

Magang Industri (MI) merupakan wahana untuk memberikan pengalaman bekerja bagi mahasiswa sekaligus untuk memahami lingkungan organisasi dalam sebuah industri beserta dengan permasalahan yang ada di dalam industri tersebut.

PT. Alam Karya Gemilang menjalankan usaha di bidang pertambangan batu bara, berdasarkan berdasarkan Ijin Usaha Pertambangan Operasi Produksi dengan No. 503/1197/IUP-OP/DPMPSTSP/VII/2018 yang meliputi pekerjaan inti maupun non inti. Sebagai Perusahaan Pemegang Izin Usaha Pertambangan Operasi Produksi, PT.Alam Karya Gemilang menjalankan proses bisnis pertambangan batu bara sebagai berikut: Eksplorasi dan *Modeling Land Clearing, Soil Removal, OB Removal, Coal Getting, Coal Hauling, Coal Crushing, Coal Terminal (Stockpiling), Coal Barging*, dan *Shipping* Reklamasi, Rehabilitasi dan Revegetasi lahan pasca tambang.

Magang Industri ini dilakukan selama kurang lebih 4 bulan terhitung sejak 1 September 2022 hingga 31 Desember 2022 Hasil yang di inginkan dalam kegiatan magang industri untuk mengetahui kegiatan bidang *survey* dan pemetaan di dalam dunia pertambangan dapat terpenuhi di PT. Alam Karya Gemilang.

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PRAKATA.....	iii
HALAMAN RINGKASAN.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
1.1    LATAR BELAKANG.....	1
1.2    TUJUAN DAN MANFAAT.....	2
1.2.1    TUJUAN UMUM MAGANG INDUSTRI.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2.2    TUJUAN KHUSUS MAGANG INDUSTRI.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2.3    MANFAAT MAGANG INDUSTRI.....	3
1.3    LOKASI DAN JADWAL KERJA.....	3
1.4    HASIL YANG DIHARAPKAN.....	5
BAB II KEADAAN UMUM LOKASI MAGANG INDUSTRI.....	6
2.1    SEJARAH PERUSAHAAN INSTANSI.....	6
2.2    STRUKTUR PERUSAHAAN INSTANSI.....	7
2.3    KONDISI LINGKUNGAN.....	7
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN.....	8
3.1    PENGUKURAN <i>FRONT LOADING</i> .....	8
3.1.1    TUJUAN KEGIATAN.....	8
3.1.2    DASAR TEORI.....	8
3.1.3    ALAT DAN BAHAN.....	9
3.1.4    PROSEDUR KERJA.....	9
3.1.5    HASIL YANG DICAPAI.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.6    PEMBAHASAN.....	13
3.2    PENGUKURAN AREA <i>DISPOSAL</i> .....	14
3.2.1    TUJUAN KEGIATAN.....	14
3.2.2    DASAR TEORI.....	14
3.2.3    ALAT DAN BAHAN.....	14

3.2.4 PROSEDUR KERJA.....	15
3.2.5 HASIL YANG DICAPAI.....	16
3.2.6 PEMBAHASAN.....	17
<b>3.3 PEMASANGAN BOWPLANG.....</b>	<b>18</b>
3.3.1 TUJUAN KEGIATAN.....	18
3.3.2 DASAR TEORI.....	18
3.2.3 ALAT DAN BAHAN.....	18
3.2.4 PROSEDUR KERJA.....	18
3.2.5 HASIL YANG DICAPAI.....	19
3.2.6 PEMBAHASAN.....	19
<b>3.4 PENGOLAHAN DATA SITUASI HARIAN.....</b>	<b>20</b>
3.4.1 TUJUAN KEGIATAN.....	20
3.4.2 DASAR TEORI.....	20
3.4.3 ALAT DAN BAHAN.....	20
3.4.4 PROSEDUR KERJA.....	21
3.4.5 HASIL YANG DICAPAI.....	25
3.4.6 PEMBAHASAN.....	26
<b>BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>27</b>
4.1 KESIMPULAN.....	27
4.2 SARAN.....	27
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>27</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>29</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jadwal Kegiatan Magang Industri .....	4
Tabel 2. Prestasi Kerja Pengukuran <i>Front Loading</i> .....	11
Tabel 3. Prestasi Kerja Pengukuran <i>Disposal</i> .....	16

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.Struktur Organisasi PT. Alam Karya Gemilang tahun 2018 .....	7
Gambar 2.Patok <i>Bowplang</i> PT. Alam Karya Gemilang 2022 .....	19
Gambar 3.Proses input data di aplikasi <i>Excel</i> .....	21
Gambar 4.Data x, y, z dan <i>code</i> .....	21
Gambar 5.Save data dengan format <i>csv</i> .....	22
Gambar 6.Membuat <i>project</i> baru .....	22
Gambar 7.Pemindahan data .....	23
Gambar 8.Membuat <i>project</i> baru .....	23
Gambar 9.Membuat <i>design file</i> baru .....	24
Gambar 10. <i>Import</i> data.....	24
Gambar 11.Menyatukan kode yang sama .....	25
Gambar 12.Hasil Pengolahan data situasi harian .....	25

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pengambilan data <i>front loading</i> (Pribadi,2022) .....	30
Lampiran 2. Situasi tambang(pribadi,2022) .....	30
Lampiran 3. Pengambilan Situasi <i>Disposal</i> (Pribadi,2022) .....	30
Lampiran 4. Pengolahan Data Situasi harian.....	31
Lampiran 5. Rekapitulasi Kegiatan.....	31
Lampiran 6. Wilayah Bacan 1 .....	32
Lampiran 7. Wilayah Bacan 2 .....	33
Lampiran 8. Data Pengukuran <i>Front Loading</i> .....	35
Lampiran 9. Data Pengukuran Situasi Disposal .....	44

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Politeknik Pertanian Negeri Samarinda pada awalnya disebut Politeknik Pertanian Universitas Mulawarman Bidang Studi Kehutanan. Didirikan secara resmi pada tanggal 6 Februari 1989 oleh Gubernur Kepala Daerah Tingkat 1 Kalimantan Timur Bapak Suwandi bersama-sama dengan Rektor Universitas Mulawarman Bapak Yunus Rasyid. Kemudian dilanjutkan dengan peresmian Kampus Politeknik Pertanian Universitas Mulawarman oleh menteri Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia Bapak Fuad Hasan pada tanggal 19 September 1991.

Tujuan dari pendirian Politeknik Pertanian ini adalah untuk memenuhi kebutuhan tenaga kerja dengan keterampilan khusus dan siap terjun ke lapangan, mempunyai semangat kerja dan berdisiplin yang tinggi, tertib dan produktif serta mampu mewujudkan aplikasi ilmu dan teknologi ke dalam bentuk nyata dan sangat bermanfaat dalam pembangunan. Dalam rangka menuju kemandirian, Politeknik Pertanian Negeri Samarinda dengan sebutan Poliagro merupakan akronim yang dipakai sebagai nama panggilan untuk Politeknik Pertanian Universitas Mulawarman. Politeknik Pertanian Negeri Samarinda merupakan lembaga pendidikan vokasi dengan tujuan menghasilkan tenaga terampil di bidangnya. Untuk menghasilkan tenaga terampil, maka kurikulum pendidikan dirancang dengan muatan 30-40% teori dan 60-70% praktik (Anonim, 2018).

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.

Kegiatan magang industri ini dilaksanakan di perusahaan PT. Alam Karya Gemilang, yaitu suatu perusahaan tambang batu bara yang terletak di Desa Prangat Baru dan Prangat Selatan Kec. Marangkayu dan Desa Salo Cela Kec. Muara Badak, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur. Sejak berdiri sampai saat ini melayani dengan hasil dan kualitas yang dapat dibanggakan dan menempatkan PT Alam Karya Gemilang sebagai perusahaan yang mengalami perkembangan pesat dan menjadi perusahaan penyedia jasa pertambangan yang terkemuka di Indonesia. Sebagai salah satu kontraktor pertambangan batu bara, PT Alam Karya Gemilang memiliki kompetensi yang luas & pemahaman secara cermat dalam hal pembangunan dan pelaksanaannya, terutama di bidang batubara. Hasil kegiatan magang industri secara lengkap sebagaimana disajikan pada Bab selanjutnya.

## **1.2 TUJUAN DAN MANFAAT**

### **1.2.1 TUJUAN UMUM MAGANG INDUSTRI**

1. Menambah pengetahuan dan wawasan keilmuan bagi mahasiswa secara langsung ke dunia kerja.
2. Sebagai sarana membentuk fokus mahasiswa agar mampu dan berani menghadapi tantangan di dunia kerja.
3. Untuk mengaplikasikan ketrampilan dan keahlian secara khusus yang di peroleh dari kampus kedalam perusahaan PT. Alam Karya Gemilang.

### **1.2.2 TUJUAN KHUSUS MAGANG INDUSTRI**

1. Dapat mengetahui proses pengolahan data menggunakan *software Minescape* yang ada didalam dunia pertambangan.
2. Mendapatkan keterampilan dalam pengambilan data lapangan

*survey* didunia pertambang.

#### **1.2.3 MANFAAT MAGANG INDUSTRI**

1. Mahasiswa mendapat pengalaman kerja di dunia pertambangan.
2. Mahasiswa mendapat ilmu ilmu yang bermanfaat.
3. Mahasiswa belajar cara bersosialisasi dengan pegawai di perusahaan.
4. Mahasiswa dapat meningkatkan relasi dalam dunia kerja.

#### **1.3 LOKASI DAN JADWAL KERJA**

Magang industri ini dilaksanakan di PT. Alam Karya Gemilang dan dilaksanakan dari tanggal 01 September 2022 s/d 31 Desember 2022, kegiatan yang dilakukan pada saat magang industri dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Jadwal Kegiatan Magang Industri

No	Waktu				Kegiatan	Lokasi	Keterangan
	Sep	Okt	Nov	Des			
1	1-10,15-31	1-16			<i>Job Pending</i>	Pit Yakut Dan pit bacan	Simulasi
2	12-14	17-21,24-28,31	1-4,7-11,14-18		<i>Front Loading</i>	Pit Yakut Dan pit bacan	Praktik
3		15,22,29	5,12,19,26		<i>Disposal</i>	Pit Yakut Dan pit bacan	Praktik
4			22		Pemasangan <i>Bowplang</i>	Pit Bacan	Praktik
5				1-31	Pengolahan Data	PT. Alam Karya Gemilang	Simulasi

#### **1.4 HASIL YANG DIHARAPKAN**

Hasil yang diharapkan dari kegiatan Magang Industri (MI) adalah:

1. Mahasiswa di harapkan menerapkan ilmu yang didapat diperkuliahan ke dunia kerja nyata.
2. Mahasiswa di harapkan mampu mengetahui cara pengambilan data lapangan dalam dunia tambang.
3. Mahasiswa di harapkan mampu mengetahui cara pengolahan data menggunakan *software minescape*.



## **BAB II KEADAAN UMUM LOKASI MAGANG INDUSTRI**

### **2.1 SEJARAH PERUSAHAAN INSTANSI**

PT. Alam Karya Gemilang merupakan perusahaan perseroan terbatas yang didirikan di Jakarta berdasarkan akta notaris LINASWATI,S.H. No. 23 tanggal 17 November 2005. PT. Alam Karya Gemilang memiliki lebih dari 300 sumber daya manusia yang berdedikasi tinggi dan didukung oleh sistem manajemen yang terintegrasi serta ratusan unit alat berteknologi tinggi (Gemilang, 2023).

Sesuai pasal 3 (tiga) Anggaran Dasar Perusahaan, PT. Alam Karya Gemilang menjalankan usaha di bidang pertambangan batu bara, berdasarkan berdasarkan Ijin Usaha Pertambangan Operasi Produksi dengan No. 503/1197/IUP-OP/DPMPTSP/VII/2018 yang meliputi pekerjaan inti maupun non inti. Sebagai Perusahaan Pemegang Izin Usaha Pertambangan Operasi Produksi, PT.Alam Karya Gemilang menjalankan proses bisnis pertambangan batu bara sebagai berikut: Eksplorasi dan *Modeling Land Clearing, Soil Removal, OB Removal, Coal Getting, Coal Hauling, Coal Crushing, Coal Terminal (Stockpiling), Coal Barging*, dan Shipping Reklamasi, Rehabilitasi dan Revegetasi lahan pasca tambang.

PT. Alam Karya Gemilang sangat memperhatikan standar kualitas dalam usaha pemenuhan kepuasan pelanggan. PT. Alam Karya Gemilang juga menempatkan aspek keselamatan pada prioritas tinggi untuk melindungi tenaga kerja, asset,dan terutama lingkungan di sekitar area pertambangan.

Sejalan dengan perundangan yang berlaku, PT.Alam Karya Gemilang menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan dengan mengacu kepada Permen 26 Tahun 2018 dan Kepmen 1827 K 30 MEM 2018 di seluruh kegiatan kerjanya.

## 2.2 STRUKTUR PERUSAHAAN INSTANSI

PT. Alam Karya Gemilang memiliki struktur organisasi-organisasi perusahaan yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 1. Struktur Organisasi PT. Alam Karya Gemilang tahun 2018

## 2.3 KONDISI LINGKUNGAN

Pemukiman penduduk yang terdekat dengan PT. Alam Karya Gemilang adalah Desa Tanjung Limau, Kecamatan Muara Badak, Kabupaten Kutai Kartanegara. Mata pencarian penduduk di sekitar lokasi pertambangan sebagian besar adalah nelayan, sebagian kecil sebagai pengusaha, berdagang, dan karyawan perusahaan.

Flora dan tanaman yang ada di daerah revegetasi adalah perkebunan karet, perkebunan sawit. Sedangkan fauna atau binatang lainnya yang banyak di daerah revegetasi adalah hewan darat seperti orang utan, tupai, biawak, kijang, dan lain-lain, sedangkan hewan air adalah beberapa jenis ikan yang hidup di laut dan cabang anak sungai. Dari keseluruhan luas pekerjaan area PT. AKG, pemanfaatan lahan setelah dilakukannya kegiatan penambangan, dilakukan penanaman kembali (Reklamasi) pada lahan yang telah selesai di tambang.

## BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 PENGUKURAN *FRONT LOADING*

#### 3.1.1 *TUJUAN KEGIATAN*

Tujuan Pengukuran ini untuk mengetahui informasi pengambilan data batuan penutup atau lapisan yg menutupi bahan galian yang umumnya terdiri dari Top Soil (lapisan tanah paling atas), Sub Soil (lapisan tanah antara top soil), dan lapisan tanah inti (*Sand Stone, Clay*, dan lainnya) yang biasa disebut OB (*Over Burden*).

#### 3.1.2 *DASAR TEORI*

Topografi merupakan salah ilmu yang perlu dipelajari, Namun dalam proses pembelajaran, masih banyak kesulitan yang timbul, seperti sulit menafsirkan gambar yang ada dalam peta topografi sehingga materi tidak dapat disampaikan dengan baik. Lebih lanjut dikatan bahwa dalam arti luas topografi yang bersangkutan dengan detail lokal pada umumnya, termasuk tidak hanya bantuan tapi juga fitur vegetative dan buatan manusia, dan bahkan sejarah dan kebudayaan lokal (Ismail, 2013).

Seorang yang melakukan pekerjaan pengukuran ini diutamakan surveyor. Dalam keseharian kerjanya, seorang surveyor bekerja pada luasan permukaan bumi terbatas. Meskipun demikian, ia adalah pengambil keputusan apakah bumi ini dianggap datar atau melengkung dengan mempertimbangkan sifat, volume pekerjaan dan ketelitian yang dihendaki (Andrew, 2019).

Pengukuran *front loading* yaitu pengukuran yang dilakukan pada setiap harinya disetiap bulannya dengan tujuan untuk mengetahui jumlah material (*volume*) bahan galian yang telah diambil dari dalam pit dalam setiap harinya. Pada pengukuran *front loading* dilakukan dengan menggunakan metode *point projection* yaitu pengambilan data dengan menggunakan sistem *line* yaitu titik-titik detail yang diambil membentuk

baris dengan jarak antar baris 10 m dengan arah titik detail tegak lurus arah *point projection* (Sovi, 2019)

### 3.1.3 ALAT DAN BAHAN

Kegiatan pengukuran *front loading* menggunakan alat dan bahan sebagai berikut :

1. Alat yang digunakan pada kegiatan ini antara lain :
  - a. 1 set unit alat GPS RTK Hemisphere S321
  - b. 1 Tripot
  - c. 1 Stik
  - d. 1 meteran ukuran 5 m
  - e. 2 Unit Radio komunikasi
2. Bahan yang digunakan pada kegiatan ini antara lain :
  - a. Pita survey
  - b. Spidol

### 3.1.4 PROSEDUR KERJA

Prosedur kerja dari kegiatan pengukuran area *disposal* yaitu meliputi:

1. Persiapan Alat dan Bahan
  - a. Menyiapkan 1 set alat GPS RTK, tripot, stik, dan meteran.
  - b. Melakukan P2H terhadap alat GPS RTK
  - c. Memasukkan alat ke mobil dan menuju lokasi.
  - d. Memakai Alat Pelindung Diri (APD) yang sesuai dengan sistem keselamatan kerja di area pit/tambang.
2. Pelaksanaan pengukuran
  - a. Melakukan *Centring* alat di atas titik yang sudah ditentukan, mendirikan tripod pada posisi patok/poin yang sudah mempunyai koordinat. Mendirikan tripod, *Centring Tribach* tepat diatas paku patok dengan menggunakan sekrup A,B,C. Kemudian *Centring* nivo tabung, lalu pasang zephyr pada

*Tribach* yang sudah ter- *Centring*. Kemudian ukur tinggi alat berdiri.

b. Tahap Setting alat & Pembuatan Job hingga siap digunakan sebagai berikut :

a) *Base* : Menhidupkan *base*, dengan cara menekan tombol *power*, dan pasang kabel antenna UHF ke *base*.

b) *Rover* : Menhidupkan *rover*, dengan cara menekan tombol *power*, dan pasang kabel antenna UHF ke *rover*.

c) Menhidupkan *controller*, kemudian buka aplikasi Surpad.

d) Membuat *project* : pergi ke menu *project*, pilih *project manager*, *new*, buat nama job yang dikerjakan atur *coordinate system (time zone)*, pilih *predefined projections* → *predefined projections*, *Country* → Indonesia, *Search* → *UTM zone 50 S* → ok.

e) Mengkoneksikan alat : pergi ke *menu device* → *communication* → buka bluetooth koneksikan pada *base* → *connect*.

f) *Working mode* → *base* → klik input *base coordinate* → set *base coordinate* → *search coordinate from library* → *new* → masukan *point base* beserta *coordinate base* → *communication mode* Internal radio → *Start*.

g) Mengkoneksikan alat : *communication* → *disconnect* → sambungkan *bluetooth* pada *rover* → *connect* → *rover* → *communication mode* pilih Radio → masukan tinggi alat *rover* → *apply* .

h) Pergi ke *menu survey* → *point survey*.

i) Lakukan pengambilan data lapangan.

### 3.1.5 HASIL YANG DICAPAI

Selama magang industri telah dilaksanakan kegiatan dengan rincian sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2.Prestasi Kerja Pengukuran *Front Loading*

No	Waktu		Lokasi	Volume Kerja	Jumlah Pekerja	Prestasi Kerja/ HOK
	Bulan	Tanggal				
1	September	12-Sep-22	Pit Yakut Dan Pit Bacan	241 Titik	6	40.16 Titik
		13-Sep-22	Pit Yakut Dan Pit Bacan	55 Titik	6	9.16 Titik
		14-Sep-22	Pit Yakut Dan Pit Bacan	121 Titik	6	20.16 Titik
2	Oktober	17-Oct-22	Pit Yakut Dan Pit Bacan	47 Titik	6	5.875 Titik
		18-Oct-22	Pit Yakut Dan Pit Bacan	121 Titik	6	20.16 Titik
		19-Oct-22	Pit Yakut Dan Pit Bacan	94 Titik	6	15.6 Titik
		20-Oct-22	Pit Yakut Dan Pit Bacan	168 Titik	6	28 Titik
		21-Oct-22	Pit Yakut Dan Pit Bacan	243 Titik	6	40.5 Titik
		24-Oct-22	Pit Yakut Dan Pit Bacan	349 Titik	6	58.16 Titik
		25-Oct-22	Pit Yakut Dan Pit Bacan	269 Titik	6	44.83 Titik
		26-Oct-22	Pit Yakut Dan Pit Bacan	250 Titik	6	41.66 Titik
		27-Oct-22	Pit Yakut Dan Pit Bacan	210 Titik	6	35 Titik
		28-Oct-22	Pit Yakut Dan Pit Bacan	382 Titik	6	63.66 Titik
3	November	31-Oct-22	Pit Yakut Dan Pit Bacan	215 Titik	6	35.83 Titik
		1-Nov-22	Pit Yakut Dan Pit Bacan	216 Titik	6	36 Titik
		2-Nov-22	Pit Yakut Dan Pit Bacan	239 Titik	6	39.83 Titik
		3-Nov-22	Pit Yakut Dan Pit Bacan	290 Titik	6	48.33 Titik
		4-Nov-22	Pit Yakut Dan	138 Titik	6	23 Titik

	Pit Bacan			
7-Nov-22	Pit Yakut Dan Pit Bacan	286 Titik	6	47.66 Titik
8-Nov-22	Pit Yakut Dan Pit Bacan	250 Titik	6	41.66 Titik
9-Nov-22	Pit Yakut Dan Pit Bacan	147 Titik	6	24.5 Titik
10-Nov-22	Pit Yakut Dan Pit Bacan	154 Titik	6	25.6 Titik
11-Nov-22	Pit Yakut Dan Pit Bacan	131 Titik	6	21.83 Titik
14-Nov-22	Pit Yakut Dan Pit Bacan	190 Titik	6	31.66 Titik
15-Nov-22	Pit Yakut Dan Pit Bacan	82 Titik	6	13.66 Titik
16-Nov-22	Pit Yakut Dan Pit Bacan	224 Titik	6	37.33 Titik
17-Nov-22	Pit Yakut Dan Pit Bacan	130 Titik	6	21.66 Titik
18-Nov-22	Pit Yakut Dan Pit Bacan	158 Titik	6	26.33 Titik
21-Nov-22	Pit Yakut Dan Pit Bacan	291 Titik	6	48.5 Titik
22-Nov-22	Pit Yakut Dan Pit Bacan	197 Titik	6	32.83 Titik
23-Nov-22	Pit Yakut Dan Pit Bacan	287 Titik	6	47.83 Titik
24-Nov-22	Pit Yakut Dan Pit Bacan	270 Titik	6	45 Titik
25-Nov-22	Pit Yakut Dan Pit Bacan	276 Titik	6	46 Titik
28-Nov-22	Pit Yakut Dan Pit Bacan	155 Titik	6	25.83 Titik
29-Nov-22	Pit Yakut Dan Pit Bacan	309 Titik	6	51.5 Titik
30-Nov-22	Pit Yakut Dan Pit Bacan	298 Titik	6	49.66 Titik
Jumlah				1245.058 Titik
Rata-Rata				34.5849 Titik

### 3.1.6 PEMBAHASAN

Pada tabel hasil prestasi titik pengukuran *front loading* dapat disimpulkan bahwa rata-rata pekerjaan perbulan dari September-November  $\pm$  mencapai 7.483 titik di Pit Yakut dan Bacan, prestasi kerja tertinggi terdapat pada bulan November di Pit Yakut dan Bacan dan prestasi kerja terendah pada bulan September dengan prestasi kerja adalah 417 titik di Pit Yakut dan Bacan.

Kegiatan pengukuran *front loading* ini bertujuan untuk mengetahui perubahan galian pada *excavator* yang *loading* setiap untuk mengambil material *overburden* setiap hari. Pekerjaan ini dilakukan oleh tim survei dari pit yakut dan bacan untuk mengetahui material yang diambil setiap harinya. Kegiatan ini dilakukan setiap hari dan dijadikan sebagai *daily job* survei *pit*.

Pada kegiatan *front loading* ini dapat digambarkan tentang pekerjaan pada saat berada di daerah tambang dari *exca loading* untuk mengetahui kapasitas material yang sudah digali setiap harinya, pada pengukuran *front loading* ini kami menerapkan teori di perkuliahan. Teori tersebut adalah cara penggunaan alat ukur untuk mengukur ketinggian dan jarak dengan alat *Total Station* dan GPS RTK. Akan tetapi, pada kegiatan PKL ini digunakan alat ukur GPS RTK untuk pengambilan data front loading di lapangan, pengukuran menggunakan GPS RTK karena dipertimbangan dibutuhkan alat yang memiliki ketelitian yang tinggi dan akurat, dan GPS RTK cukup fleksibel dan simpel dibandingkan alat yang lainnya seperti *total station*, roll meter. Pada kegiatan magang industri ini penulis mendapatkan ilmu baru yang tidak didapatkan di perkuliahan, seperti cara penggunaan alat GPS RTK Hemisphere S321

Kendala pada pengukuran *front loading* ini adalah pada saat cuaca hujan alat tersebut tidak dapat terkena air. Solusinya menunggu hingga hujan berhenti untuk melanjutkan pengukuran dan berhati-hati saat melakukan pengukuran.



## **3.2 PENGUKURAN AREA DISPOSAL**

### **3.2.1 TUJUAN KEGIATAN**

Adapun tujuan dari pengukuran area *disposal* adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui jumlah material bahan galian yang telah ditimbun dari kegiatan produksi penambangan di dalam pit aktif ke dalam pit yang sudah tidak aktif.
2. Untuk memperoleh data yang akan di *crosscheck* antara data survey dengan data catatan para *checker* sehingga tidak terjadi perbedaan volume pengukuran.

### **3.2.2 DASAR TEORI**

*Disposal* area merupakan daerah pada lokasi tambang terbuka yang dijadikan tempat untuk menimbun material yang tidak berharga. Oleh karenanya dalam perencanaan *sequence* penambangan harus diikuti dengan pembuatan *disposal*. Pengukuran area *disposal* adalah pengukuran yang dilakukan setiap hari sabtu di setiap minggunya atau dilaksanakan setelah pengukuran situasi kemajuan tambang selesai dilakukan dengan maksud untuk mengetahui jumlah volume bahan material galian tambang yang telah ditimbun di *area pit* yang sudah tidak aktif (*back field*) (Hardianti, 2021).

Pada pengukuran area *disposal* ini, pengukuran dilakukan dengan metode topo acak yaitu pengambilan data dilakukan di setiap titik yang memiliki perbedaan ketinggian yang masih termasuk dalam areal *disposal* (Hosea, 2018).

### **3.2.3 ALAT DAN BAHAN**

kegiatan pengukuran area *disposal* menggunakan alat dan bahan adalah sebagai berikut :

1. Alat yang digunakan pada kegiatan ini antara lain :
  - a. 1 set unit alat *GPS RTK Hemisphere S321*
  - b. 1 Tripot

- c. 1 Stik
  - d. 1 meteran ukuran 5 m
  - e. 2 Unit Radio komunikasi
2. Bahan yang digunakan pada kegiatan ini antara lain :
- a. Pita survey
  - b. Spidol

#### 3.2.4 PROSEDUR KERJA

Prosedur kerja dari kegiatan pengukuran area *disposal* yaitu meliputi

1. Persiapan Alat dan Bahan
  - a. Menyiapkan 1 set alat GPS RTK, tripot, stik, dan meteran.
  - b. Melakukan P2H terhadap alat GPS RTK.
  - c. Memasukkan alat ke mobil dan menuju lokasi.
  - d. Memakai Alat Pelindung Diri (APD) yang sesuai dengan sistem keselamatan kerja di area *pit*/tambang.
2. Pelaksanaan pengukuran
  - a. Melakukan *Centring* alat di atas titik yang sudah ditentukan, mendirikan tripod pada posisi patok/poin yang sudah mempunyai koordinat. Mendirikan tripod, *Centring Tribach* tepat diatas paku patok dengan menggunakan sekrap A,B,C. Kemudian *Centring nivo* tabung, lalu pasang zephyr pada tribrach yang sudah ter- *Centring*. Kemudian ukur tinggi alat berdiri.
  - b. Tahap *Setting* alat & Pembuatan *Job* hingga siap digunakan sebagai berikut :
    - a) *Base* : Menghidupkan *base*, dengan cara menekan tombol power, dan pasang kabel antenna UHF ke base.
    - b) *Rover* : Menghidupkan *rover*, dengan cara menekan tombol power, dan pasang kabel antenna UHF ke *rover*.
    - c) Menghidupkan *controller*, kemudian buka aplikasi Surpad.

- d) Membuat *project* : pergi ke menu *project*, pilih *project manager*, *new*, buat nama *job* yang dikerjakan atur *coordinate system (time zone)*, pilih *predefined projections* → *predefined projections*, *Country* → Indonesia, *Search* → *UTM zone 50 S* → ok.
- e) Mengkoneksikan alat : pergi ke *menu device* → *communication* → buka *bluetooth* koneksikan pada *base* → *connect*.
- f) *Working mode* → *base* → klik input *base coordinate* → set *base coordinate* → *search coordinate from library* → *new* → masukan point base beserta *coordinate base* → *communication mode* Internal radio → *Start*.
- g) Mengkoneksikan alat : *communication* → *disconnect* → sambukan bluetooth pada *rover* → *connect* → *rover* → *communication mode* pilih Radio → masukan tinggi alat *rover* → *apply* .
- h) Pergi ke *menu survey* → *point survey*.
- i) Lakukan pengambilan data lapangan

### 3.2.5 HASIL YANG DICAPAI

Selama magang industri telah dilaksanakan kegiatan dengan rincian sebagaimana disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3.Prestasi Kerja Pengukuran *Disposal*

No	Waktu		Lokasi	Volume Kerja	Jumlah Pekerja	Prestasi Kerja /HOK
	Bulan	Tanggal				
1	Oktober	15-Okt-22	Pit Bacan	207 Titik	7	29.571 Titik
		22-Okt-22	Pit Bacan	235 Titik	7	33.571 Titik
		29-Okt-22	Pit Bacan	197 Titik	7	28.142 Titik
2	November	5-Nov-22	Pit Bacan	247 Titik	7	35.285 Titik
		12-Nov-22	Pit Bacan	195 Titik	7	27.857 Titik
		19-Nov-22	Pit Bacan	196 Titik	7	28 Titik
		26-Nov-22	Pit Bacan	191 Titik	7	27.285 Titik
Jumlah						780.14 Titik

### 3.2.6 PEMBAHASAN

Pada pengukuran disposal ini prestasi kerja yang dapat disimpulkan bahwa rata-rata prestasi kerja perbulan pada Oktober- November adalah 111.448 Titik. Pengukuran ini biasanya dilakukan setiap bulan pada awal/Akhir bulan, pada awal/akhir bulan biasanya tim survei mengukur area disposal sebagai penentu berapa volume area pit yang sudah melakukan *cut and fill*.

Setelah pengukuran ini selesai data akan diberikan kepada pihak *engineering* untuk di olah datanya guna mengetahui berapa banyak uang sudah dilakukan *cut and fill* disiplin K3 sangat di perlukan karena banyaknya alat berat yang berlalu lalang di area disposal dan untuk memberi tahu kepada mereka bahwa kita sedang mengambil situasi disposal di area pit tersebut.

Pada pengukuran ini memerlukan kerja sama dalam tim dan komunikasi yang baik karena pengukuran ini dilakukan oleh 2 tim *survei (joint survei)* Agar pada saat pengambilan detail tidak ada yang terambil ulang karena akan memakan waktu yang lama, sedangkan komunikasi disini juga sangat dibutuhkan agar memberi tahu area mana saja yang sudah terambil dan member tahu objek apa yang sedang di ambil kepada surveyor, juga untuk memberi tahu kepada operator alat berta yang sedang beraktivitas bahwa tim survei sedang mengambil situasi detail di area tersebut.

Kendala pertama pada saat melakukan pengukuran ini adalah banyaknya alat berat yang berlalu lalang sehingga para pekerja harus menunggu alat tersebut berhenti dahulu. Kendala kedua yaitu pada saat turun hujan pengukuran ini tidak bisa dilakukan dikarenakan alat yang digunakan tidak dapat terkena air hujan, dan juga area yang diukur sangat licin.

Solusi dari kendala tersebut ialah lebih memperhatikan medan yang ingin di ukur apakah aman atau tidak untuk dilalui lalu berhati-hati dalam melakukan pengukuran dan mewajibkan untuk menggunakan Alat Pelindung Diri.

### **3.3 PEMASANGAN BOWPLANG**

#### **3.3.1 TUJUAN KEGIATAN**

Tujuan dari pemasangan *Bowplang* ialah untuk mengetahui pembentukan kelerengan dengan Slope 60° *Exsparator* yang akan di Slope sesuai dari permintaan tim produksi.

#### **3.3.2 DASAR TEORI**

Pemasangan Bowplang ( kelerengan ) adalah kegiatan yang di lakukan setiap perbentukan *Bench*, dengan tujuan untuk mengamati apakah terjadi kerusakan pada *Bench* tersebut. Pada pemasangan *Bowplang* (kelerengan), dilakukan dengan menggunakan clinometer dimana pemasangannya manual, setiap pemasangan *bowplang* sendiri akan dipasang beberapa saja dan sisa dari *bowplang* sendiri akan dipasang pelurusan, pemasangan bowplang sendiri dipasang sesuai material kerasnya tanah (Hardianti & Halim, 2021).

#### **3.2.3 ALAT DAN BAHAN**

Kegiatan pemasangan Bowplang ini menggunakan alat dan bahan adalah sebagai berikut :

1. Alat yang digunakan pada kegiatan ini antara lain :
  - a. Parang
  - b. *Clinometer*
2. Bahan yang digunakan pada kegiatan ini antara lain :
  - a. Pita survey
  - b. Spidol
  - c. Patok

#### **3.2.4 PROSEDUR KERJA**

Prosedur kerja dari kegiatan pemasangan Bowplang meliputi:

1. Persiapan Alat dan Bahan

Potong patok kayu dengan diameter 5 cm dan dengan panjang lalu lilitkan pita survey dikayu hingga seluruh kayu tertutup oleh pita survey.

2. Pelaksanaan Pemasangan

Pemasangan Bowplang di *Bench* akan dipasang menggunakan clinometer dengan kelerengan  $60^\circ$ , lalu tancapkan kayu yang sudah dipotong dan diikatkan pita survey diujung *cross* dan berbentuk sudut.

### 3.2.5 HASIL YANG DICAPAI

Berdasarkan hasil kegiatan pemasangan bowplang yang telah dilakukan di PT. Alam Karya Gemilang



Gambar 2. Patok *Bowplang* PT. Alam Karya Gemilang 2022

### 3.2.6 PEMBAHASAN

Pemasangan *Bowplang* adalah patok acuan untuk pembuatan slop. Pemasangan bowplang menunjukkan kerapian pada *Bench* agar tidak rusak dimakan oleh *Excavator* dan tidak terjadinya bahaya longsor.

Pelaksanaan pemasangan *Bowplang* di *Bench* akan dipasang menggunakan *clinometer* dengan kelerengan  $60^\circ$  dengan menancapkan

kayu yang sudah dipotong dan dikatkan pita survey diujung *Cress* dan berbentuk sudut, pemasangan *bowplang* sendiri diminta dari sesuai *pit control*.

### **3.4 PENGOLAHAN DATA SITUASI HARIAN**

#### **3.4.1 TUJUAN KEGIATAN**

Tujuan dari pengolahan data situasi harian adalah untuk mendapatkan hasil yang dijadikan update situasi/perubahan dari tambang sampai disposal (Supiyati, 2021).

#### **3.4.2 DASAR TEORI**

*Minescape* merupakan software perencanaan tambang terpadu yang dirancang khusus untuk industri pertambangan mencakup semua aspek informasi teknis tambang, mulai dari data eksplorasi hingga penjadwalan produksi tambang. *Core Minescape* mendukung berbagai macam *software* aplikasi khusus yang memungkinkan anda secara interaktif membuat dan mengolah model-model geologi tiga dimensi serta desain tambang. *Minescape* dirancang untuk digunakan oleh semua profesional tambang termasuk *surveyor*, *geologist* dan *mine engineer*. Fleksibilitas yang dimiliki oleh *Minescape* memastikan bahwa software tersebut dapat digunakan dalam perencanaan tambang jangka pendek dan jangka panjang untuk tambang batu bara dan bijih. *Minescape* memiliki *interface* intuitif yang disebut *Graphical Task Interface* (GTI). *Interface* tersebut menjadikan pekerjaan anda lebih mudah dikerjakan sehingga lebih efisien dan mengurangi kebutuhan pelatiba (Pradana , 2020).

#### **3.4.3 ALAT DAN BAHAN**

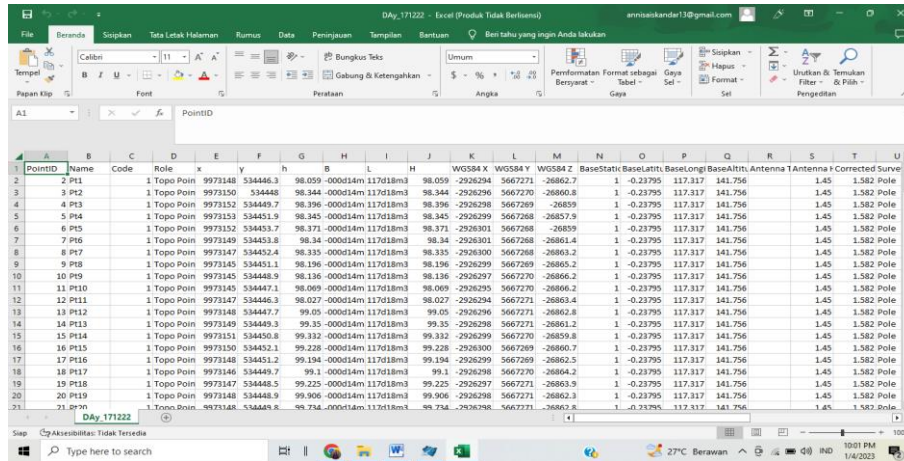
- a. Alat yang digunakan Sebagai berikut:
  - a. Laptop
  - b. Software *Minescape*
- b. Bahan Yang Digunakan Sebagai Berikut:

a. Data Harian

3.4.4 PROSEDUR KERJA

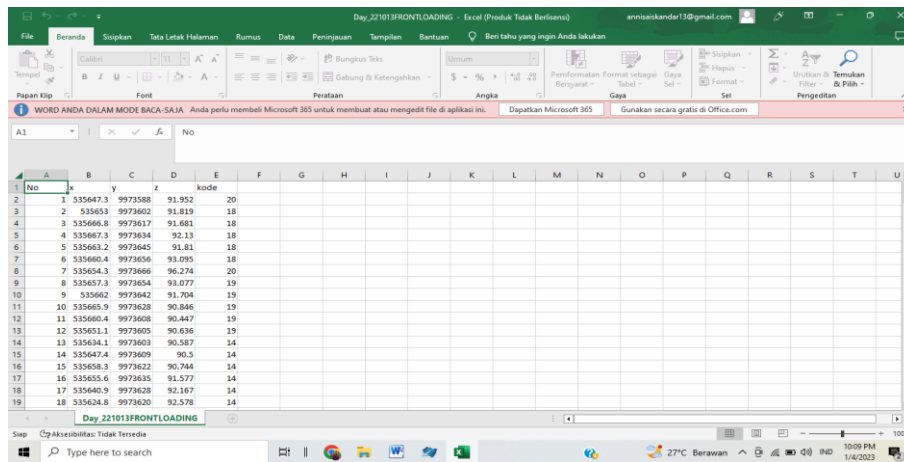
1. Input Data

a. Menginput Data Ke Excel



Gambar 3. Proses input data di aplikasi Excel

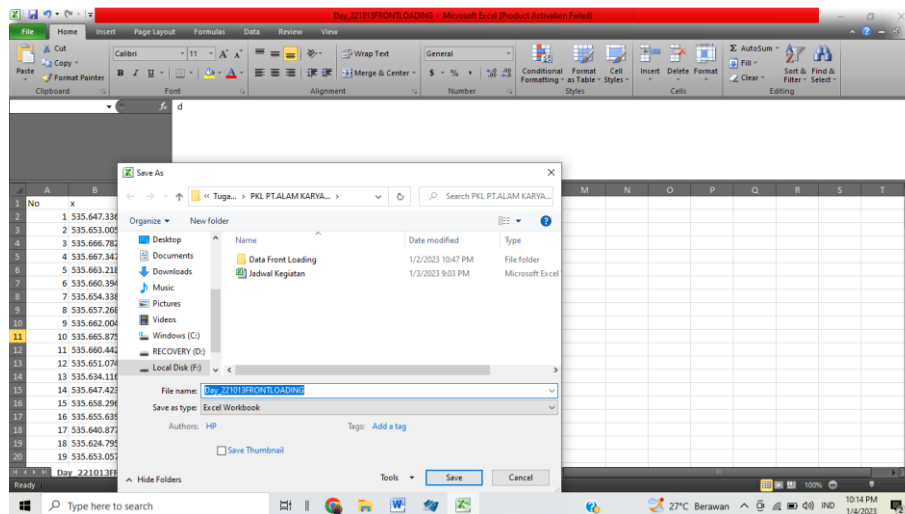
b. Data yang digunakan x,y,z dan code



Gambar 4. Data x, y, z dan code

c. Save data dengan format csv

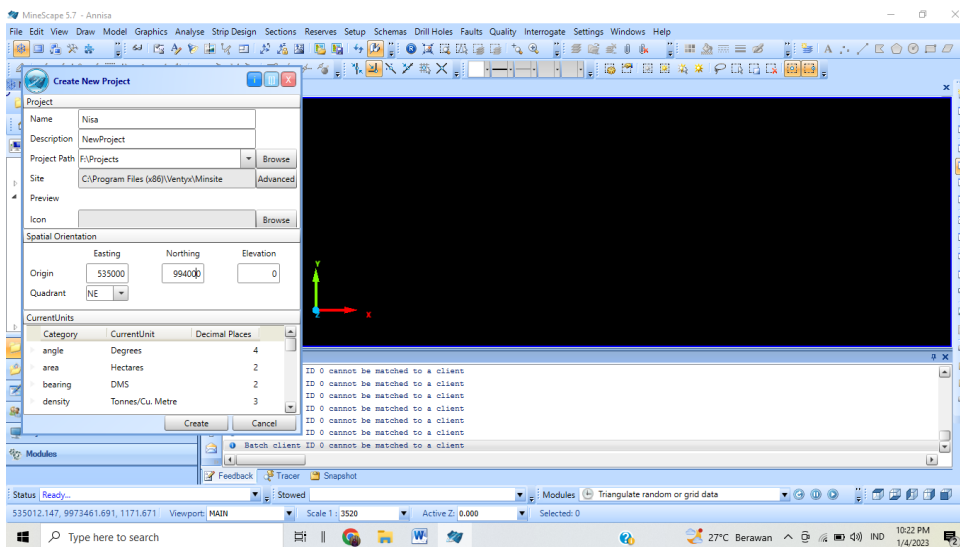




Gambar 5. Save data dengan format csv

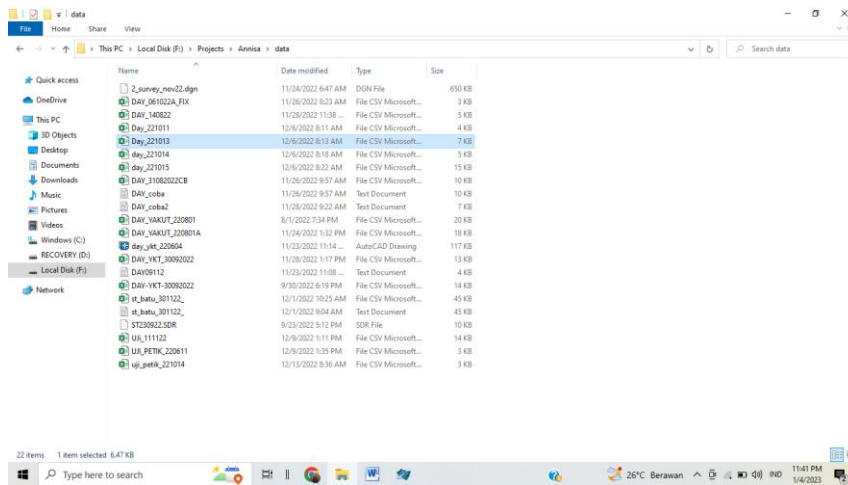
## 2. Pengolahan Data

### a. Buka software minescape>Buat Project baru



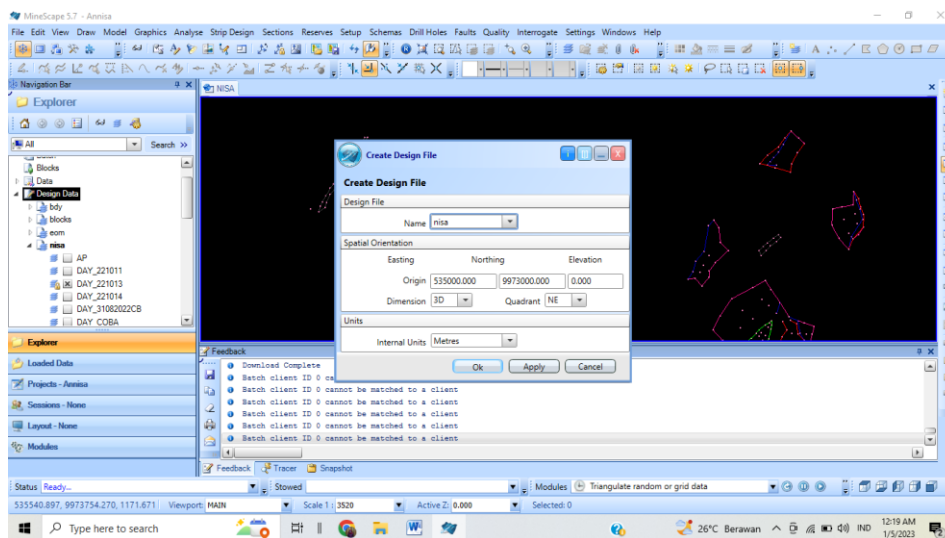
Gambar 6. Membuat project baru

### b. Buka file>masukkan data yg mau di olah ke file Annisa



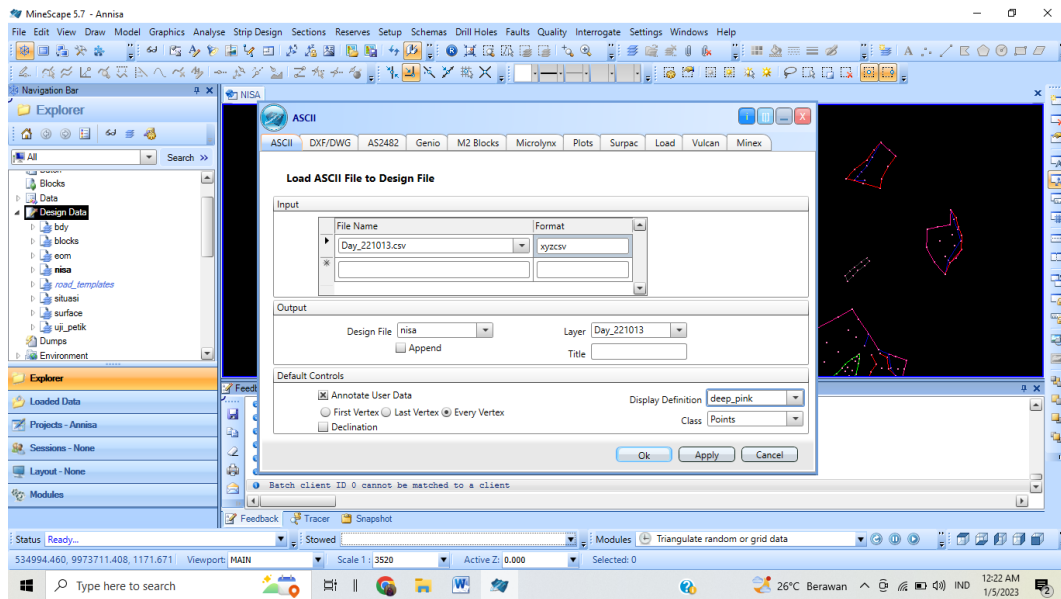
Gambar 7. Pemindahan data

c. Balik ke *minescape* > klik kanan *design data* > *new design file* > masukkan nama > ok



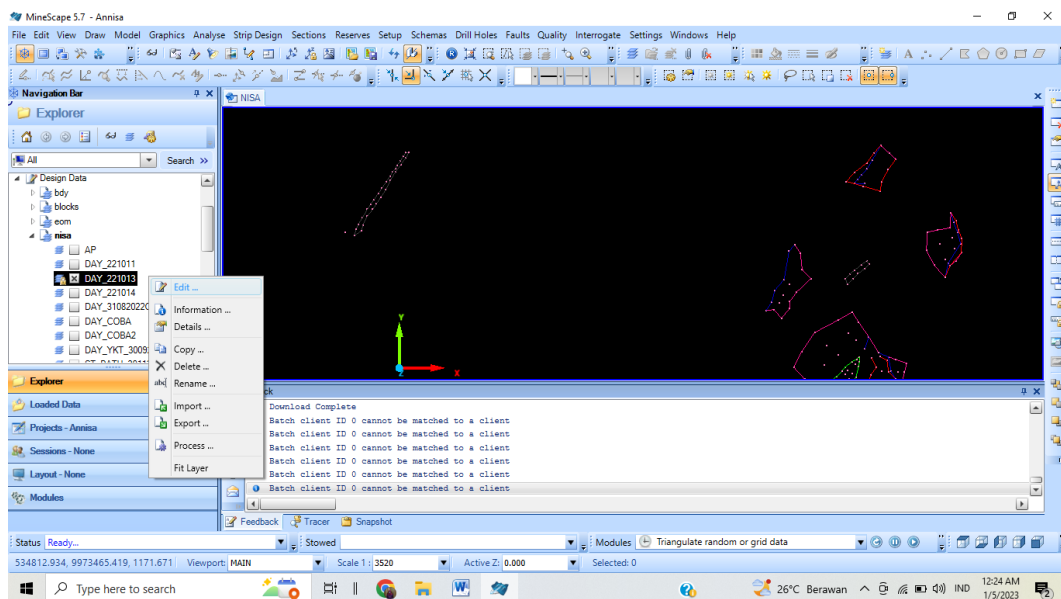
Gambar 8. Membuat *project* baru

d. Setelah bikin *design file* baru > klik kanan pada *Nisa* > *import data*



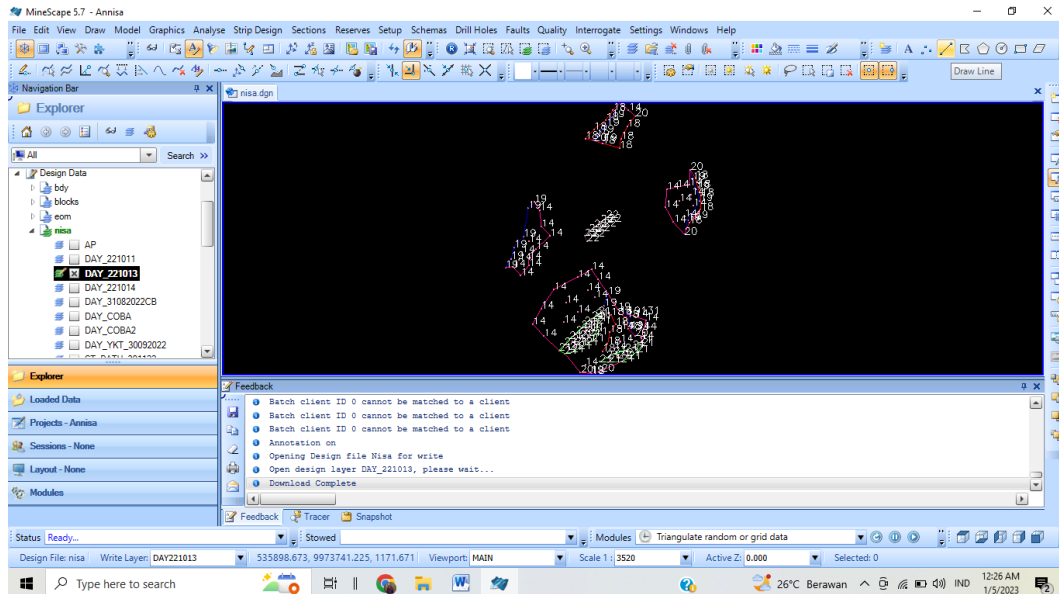
Gambar 9. Membuat *design file* baru

e. Klik kanan pada data yang sudah di *import* > edit



Gambar 10. *Import* data

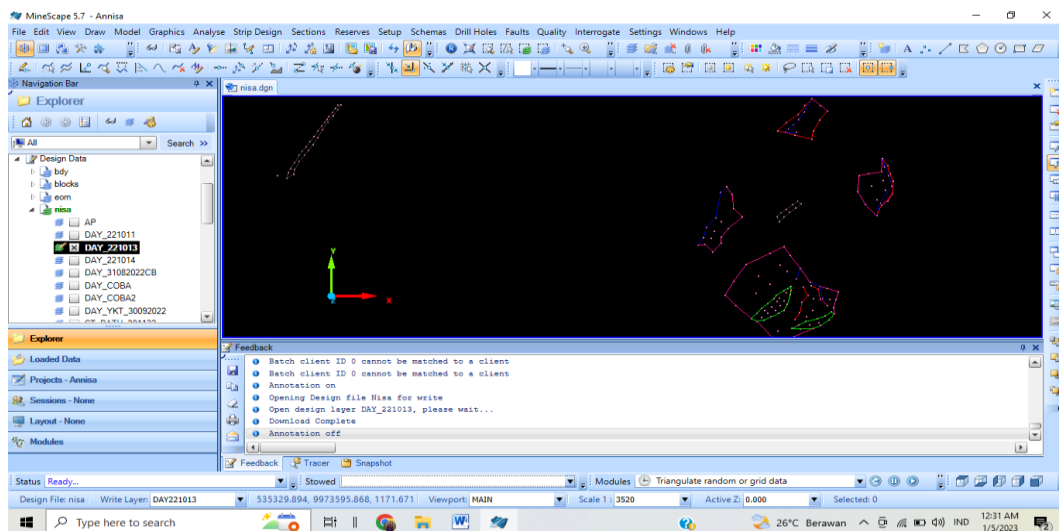
- f. Satukan titik yang sesuai dengan kode agar dapat mengetahui lokasi mana saja yang berubah



Gambar 11. Menyatukan kode yang sama

### 3.4.5 HASIL YANG DICAPAI

Hasil yang didapat dari pengolahan data situasi adalah *Update* situasi harian dilokasi pit yang berubah.



Gambar 12. Hasil Pengolahan data situasi harian

#### 3.4.6 PEMBAHASAN

Pada kegiatan pengolahan data situasi harian ini dapat disimpulkan bahwa hasil dari pengolahan data situasi harian ini adalah berupa *update*-an situasi perharinya. Pengolahan data situasi harian diolah menggunakan *software Minescape*, *Software Minescape* digunakan untuk menghubungkan line dari tiap titik detail yang diambil perubahannya dilapangan, mulai dari lokasi *front loading* sampai dengan *disposal*.

Pada kegiatan pengolahan data situasi harian ini di dapatkan gambaran tentang cara pengolahan data dan untuk menerapkan teori pengolahan data situasi harian ini belum didapatkan diperkuliahan. Pada kegiatan pengolahan data situasi harian ini ilmu baru yang didapatkan seperti pengolahan menggunakan *software minescape* untuk pengolahan data situasi hariannya.

Kendala dalam pengolahan data situasi harian ini adalah biasanya berupa hasil dari pengukuran seperti *code* nya yang membuat pengolah bingung dalam mengolah data. Kendala yang kedua yaitu seperti cuaca hujan, sehingga data yang *ter-update* oleh tim survey sangat sedikit. Solusi dari kendala diatas biasanya digunakan data *loading* hari sebelumnya.

## **BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN**

### **4.1 KESIMPULAN**

Adapun kesimpulan dari kegiatan Magang Industri selama  $\pm$  4 (empat) bulan di PT. Alam Karya Gemilang adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan gambaran tentang kegiatan survei dan pengalaman kerja di PT. Alam Karya Gemilang seperti melakukan pengukuran *Front loading*, pengukuran *Disposal*, pemasangan *Bowplang*
2. Mendapatkan ilmu tentang cara pengolahan data lapangan data menggunakan *software minescape*.

### **4.2 SARAN**

Adapun saran yang dapat diberikan dalam rangka membangun kinerja bersama, antara PT. Alam Karya Gemilang dengan peserta Magang Industri pada waktu yang akan datang yaitu :

1. Pihak kampus sebaiknya memberikan fasilitas tenaga pendidik yang berfokus pada dunia pertambangan sehingga mahasiswa mendapatkan ilmu pada dunia pertambangan yang sesuai dengan keadaan asli dilapangan.
2. Mahasiswa program studi Teknologi Geomatika agar lebih banyak berlatih terkait *Software* yang digunakan dalam dunia pertambangan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Yosanny, A., Ismail, M., & Said, H. (2013). Perancangan Augmented Reality ... (Agustinna Yosanny; dkk) PERANCANGAN AUGMENTED REALITY UNTUK PETA TOPOGRAFI. *journal.binus.ac.id*, 1-6.
- Stefano.A. (2019). *Ilmu ukur tanah I*. Indonesia: Garis Putih Pertama.
- Abhtal, B. P. (2012). *Laporan Magang Indsutri PT. Anugrah Bara Kaltim*.
- Anonim. (2017). *Teknik Geomatika*.
- Anonim. (2018). *PANDUAN BASIC ATAU DASAR-DASAR MINESCAPE*. Retrieved from <https://divergenmor.blogspot.com>
- Gemilang, A. K. (2023). Muara Badak.
- Hardianti, S., & Halim, M. S. (2021). *Jurnal Pertambangan*. <http://ejournal.ft.unsri.ac.id/>, 1-8.
- Ismail. (2013). *Perencanaan topografi*.
- Hosea. W.k. (2018). PENENTUAN LOKASI DISPOSAL.
- Sukoharjo(2022). *Pemasangan patok bowplang*. 2022.
- Pradana. B. (2020). *Turorial Minescape*.
- Anonim. (2022). TUJUAN KEGIATAN PENGUKURAN FRONT LOADING.
- Politani. (1991, 09 19). Retrieved 12 12, 2022, [politanisamarinda.ac.id](http://politanisamarinda.ac.id)
- Sovi. M. (2019). *Pengenalan Tentang Istilah Dalam Pertambangan*. Academia.edu
- Salimah. S. (n.d.). *Laporan Kegiatan Praktek Kerja Lapangan Di PT Kaltim Prima Persada*. 2021.

## **LAMPIRAN**



Lampiran 1. Pengambilan data *front loading* (Pribadi, 2022)



Lampiran 2. Situasi tambang (pribadi, 2022)



Lampiran 3. Pengambilan Situasi *Disposa* (Pribadi, 2022)



## Lampiran 4. Pengolahan Data Situasi harian



## Lampiran 5. Rekapitulasi Kegiatan

**2.2. Rekapitulasi Kegiatan**

Nama Mahasiswa : ANNAN PRATIWI .i.....  
NIM : F20150334

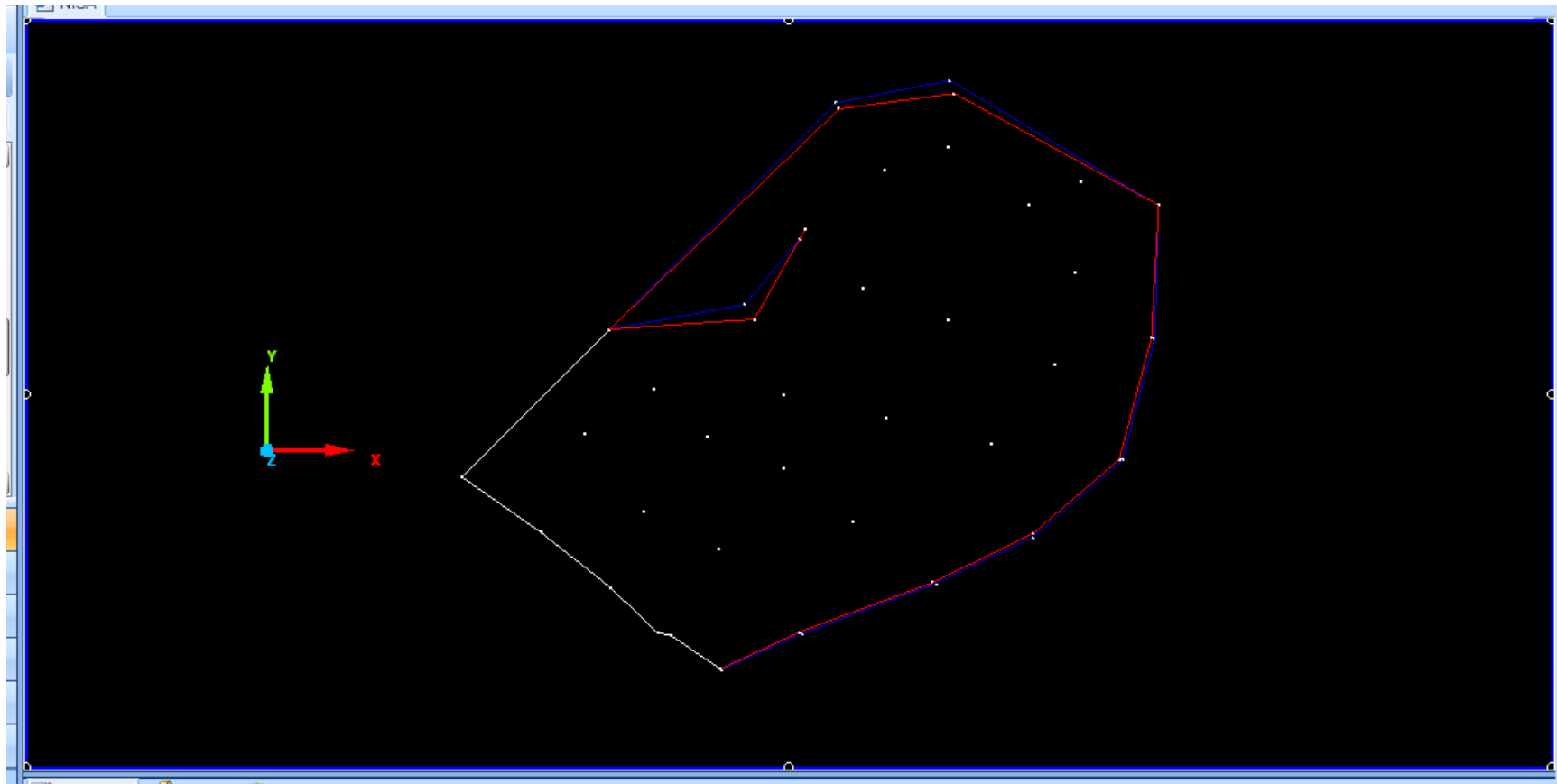
No	Kegiatan	Tanggal/ Periode Pelaksanaan	Paraf Pembimbing Lapangan
1	Job Pending		[Signature]
2	Front Loading		[Signature]
3	Pemasangan Bowplang		[Signature]
4	Dispsai		[Signature]
5	Pengolahan Data		[Signature]
6			
7			
8			
9			

Pembimbing Lapangan: [Signature]  
Dosen Pembimbing: [Signature]

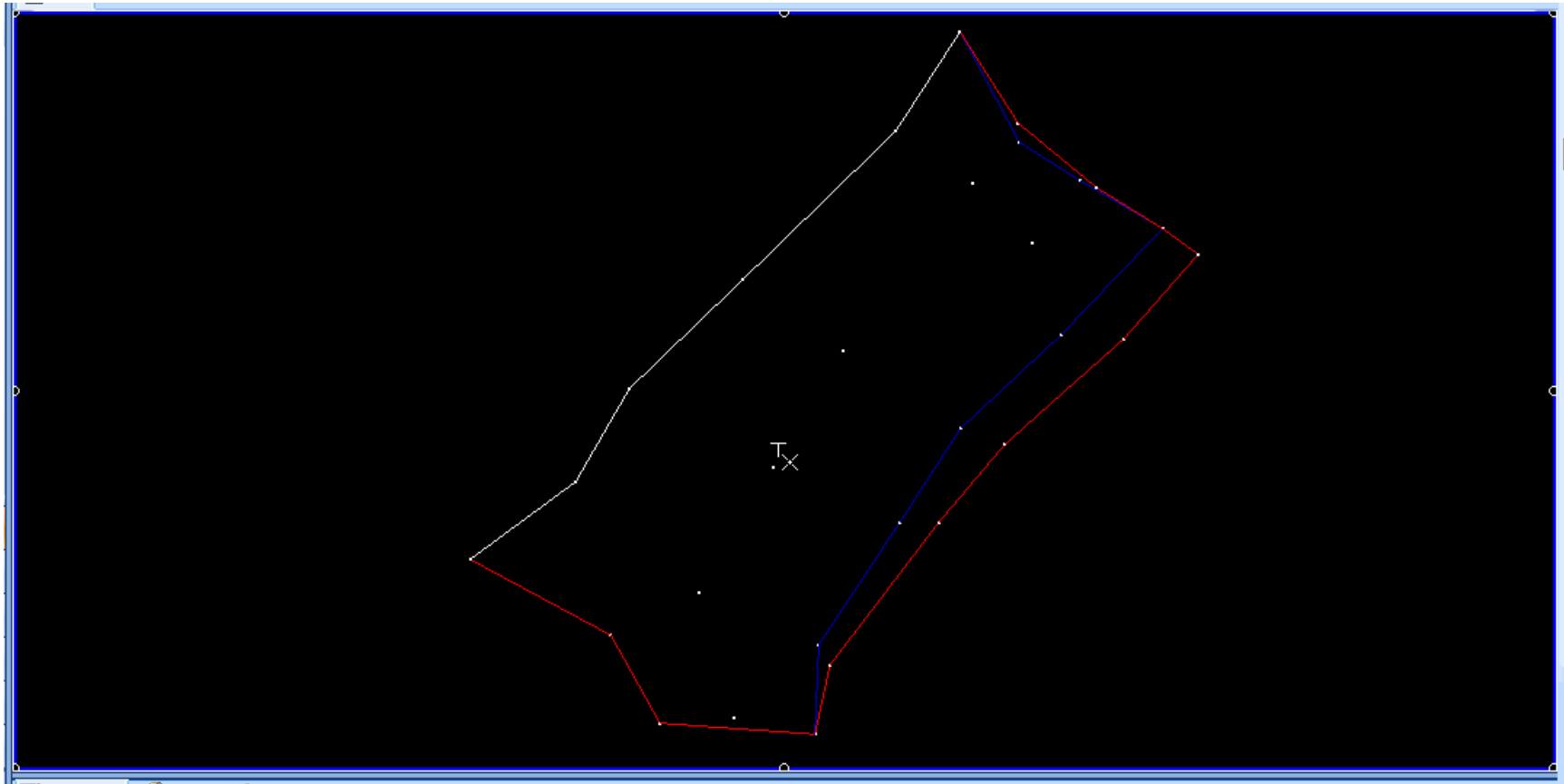
4

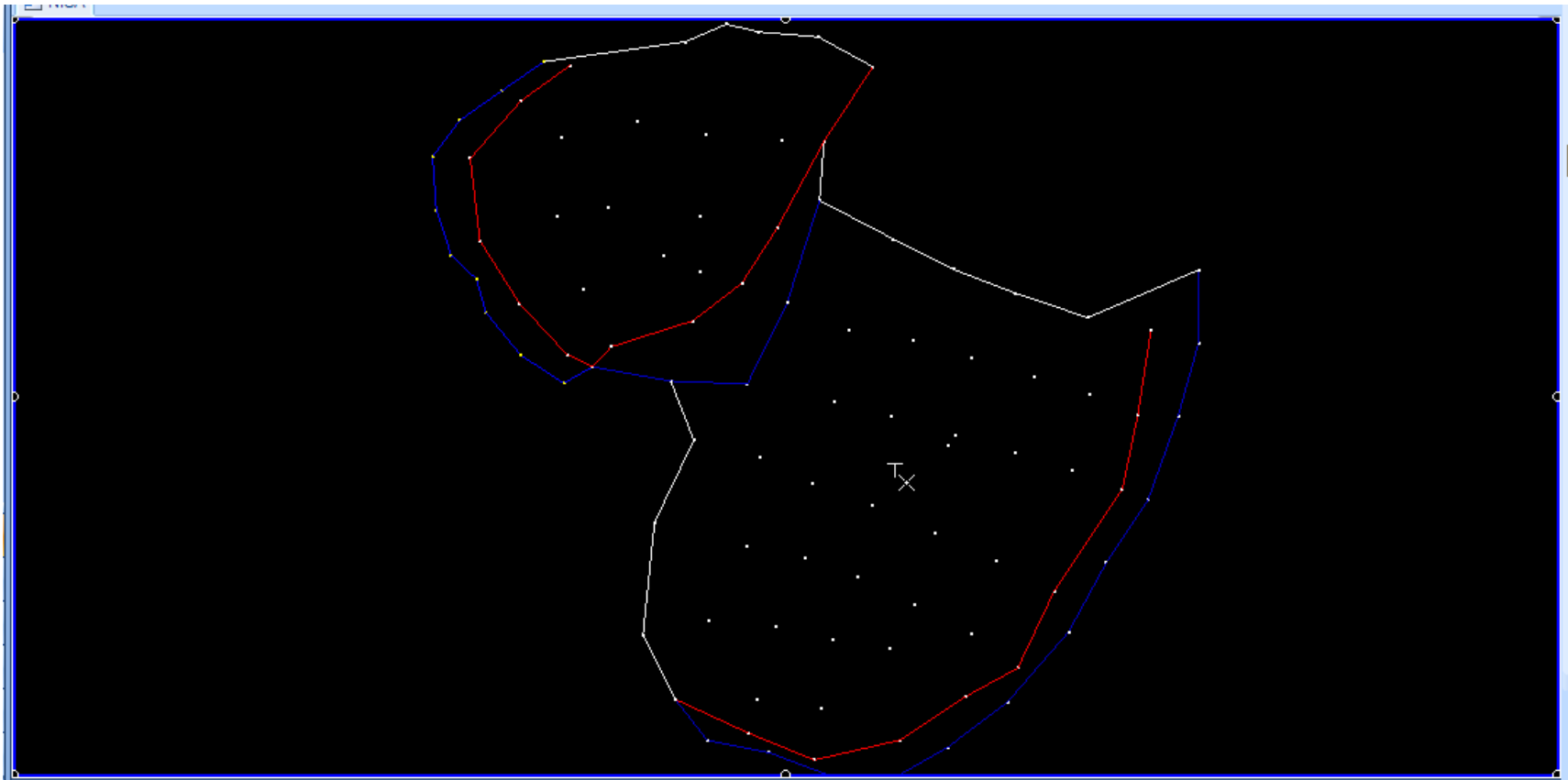
Buku Magang Industri FI Teknologi Geomatika  
Politeknik Pertanian Negeri Samarinda 2021

Lampiran 6. Wilayah Bacaan 1



Lampiran 7. Wilayah Bacaan 2





Lampiran 8.Data Pengukuran *Front Loading*

No	Easting	Northing	Elevasi	Kode
1	536325.628	9974021.665	106.056	21
2	536334.773	9974024.016	105.670	21
3	536342.22	9974024.738	105.155	21
4	536349.166	9974024.891	104.823	21
5	536350.394	9974030.356	104.540	21
6	536344.629	9974035.337	104.276	21
7	536339.96	9974037.259	104.248	21
8	536339.564	9974031.726	104.865	21
9	536322.849	9974029.099	105.396	21
10	536328.599	9974030.558	105.288	21
11	536332.99	9974040.739	104.468	21
12	536326.938	9974042.026	104.047	21
13	536318.883	9974043.596	103.970	21
14	536317.816	9974037.711	103.668	21
15	536310.75	9974035.604	103.677	21
16	536306.25	9974040.862	103.889	21
17	536298.464	9974038.444	104.401	21
18	536286.091	9974033.513	104.322	21
19	536282.044	9974033.025	104.216	21
20	536293.914	9974022.182	104.611	21
21	536300.463	9974023.165	104.155	21
22	536308.83	9974027.152	103.719	21
23	536307.304	9974033.196	103.922	21
24	536316.558	9974035.56	102.246	22
25	536309.638	9974032.529	102.268	22
26	536310.973	9974026.65	102.662	22
27	536315.156	9974028.201	102.636	22
28	536317.944	9974029.112	102.681	22
29	536320.265	9974025.009	103.002	22
30	536321.063	9974020.625	103.321	22
31	536314.48	9974020.247	103.469	22
32	536308.64	9974017.051	104.024	22
33	536307.442	9974020.571	103.461	22
34	536304.988	9974023.34	103.306	22
35	536298.261	9974020.298	103.602	22
36	536299.401	9974014.578	104.282	22
37	536292.869	9974011.394	104.586	22
38	536291.796	9974014.694	104.254	22
39	536290.271	9974018.363	103.853	22
40	536281.713	9974019.318	103.565	22
41	536283.025	9974014.719	104.147	22
42	536277.876	9974011.993	104.462	22
43	536274.175	9974016.888	103.633	22
44	536266.064	9974011.694	104.251	22
45	536271.299	9974006.684	105.123	22
46	536278.026	9974005.292	105.204	22
47	536284.213	9974007.944	105.063	22
48	536285.132	9974006.666	106.258	21
49	536292.608	9974009.343	106.215	21
50	536297.956	9974011.603	106.392	21

Lanjutan lampiran 7

No	Easting	Northing	Elevasi	Kode
51	536306.641	9974014.683	105.773	21
52	536314.301	9974018.856	105.543	21
53	536321.332	9974018.815	105.107	21
54	536238.178	9974037.416	100.634	22
55	536234.117	9974033.885	100.983	22
56	536229.138	9974030.285	101.601	22
57	536222.614	9974034.084	101.106	22
58	536223.766	9974038.736	100.286	22
59	536226.148	9974044.512	99.501	22
60	536218.283	9974044.431	99.397	22
61	536217.521	9974039.911	100.130	22
62	536216.26	9974036.679	101.214	22
63	536211.406	9974038.538	101.870	21
64	536213.585	9974043.945	102.023	21
65	536218.669	9974047.467	101.895	21
66	536225.781	9974047.19	101.886	21
67	536230.82	9974045.985	102.182	21
68	536237.474	9974041.538	102.732	21
69	536323.152	9974081.196	107.622	20
70	536313.585	9974085.705	108.908	20
71	536316.456	9974098.377	109.670	19
72	536326.726	9974094.415	108.832	14
73	536328.683	9974103.974	109.908	14
74	536319.457	9974106.527	110.409	19
75	536328.51	9974110.534	110.496	19
76	536334.489	9974113.038	111.107	19
77	536336.828	9974100.89	109.589	14
78	536340.384	9974105.769	110.023	19
79	536342.269	9974110.465	112.997	18
80	536336.888	9974115.811	112.350	19
81	536335.954	9974116.535	114.682	18
82	536345.898	9974117.636	114.364	18
83	536346.421	9974116.756	112.516	19
84	536347.044	9974111.187	112.536	14
85	536349.09	9974106.206	112.425	18
86	536356.179	9974106.296	112.791	18
87	536364.629	9974104.778	112.833	18
88	536369.256	9974098.928	112.337	20
89	536369.899	9974097.254	117.096	18
90	536375.758	9974104.135	116.624	18
91	536375.182	9974104.891	112.622	19
92	536369.455	9974108.089	112.967	14
93	536372.3	9974113.246	112.395	19
94	536371.656	9974114.363	114.993	18
95	536358.954	9974115.724	114.575	18
96	536359.218	9974114.809	112.590	19
97	536354.37	9974102.854	109.747	19
98	536348.457	9974096.162	109.451	14
99	536359.23	9974093.347	109.375	14
100	536363.313	9974099.816	109.732	19

Lanjutan lampiran 7

No	Easting	Northing	Elevasi	Kode
101	536365.95	9974089.034	109.847	19
102	536357.123	9974084.567	108.907	19
103	536346.002	9974083.635	107.729	14
104	536346.197	9974074.039	106.794	14
105	536334.88	9974075.518	106.347	14
106	536363.899	9974084.495	112.444	18
107	536369.315	9974087.737	118.128	18
108	536371.134	9974095.211	117.486	18
109	536408.557	9974040.504	109.526	18
110	536409.916	9974041.471	109.486	18
111	536410.551	9974041.447	108.721	18
112	536416.885	9974045.498	108.772	18
113	536425.213	9974049.032	109.050	18
114	536428.04	9974049.432	108.952	18
115	536432.064	9974044.095	108.521	18
116	536436.009	9974039.287	108.151	18
117	536442.136	9974042.14	108.575	18
118	536448.493	9974041.398	108.468	18
119	536455.264	9974036.246	108.566	18
120	536457.535	9974028.003	108.122	18
121	536454.409	9974020.196	109.068	18
122	536451.485	9974017.422	108.518	18
123	536455.446	9974025.536	106.218	20
124	536454.968	9974034.496	106.581	19
125	536444.566	9974040.983	107.044	19
126	536434.729	9974036.89	106.456	19
127	536432.353	9974041.959	106.790	19
128	536428.54	9974047.067	106.532	19
129	536426.412	9974045.743	106.695	20
130	536429.035	9974036.874	105.735	18
131	536432.118	9974033.358	105.850	14
132	536428.845	9974029.235	105.483	18
133	536436.432	9974028.665	105.589	18
134	536442.685	9974030.213	106.079	14
135	536444.421	9974024.787	106.124	18
136	536453.093	9974023.214	104.021	19
137	536448.121	9974021.575	103.478	14
138	536446.888	9974017.178	103.567	19
139	536438.209	9974016.915	103.256	14
140	536439.638	9974011.699	103.434	19
141	536430.1	9974012.749	103.170	14
142	536432.117	9974007.622	103.234	19
143	536432.246	9974005.809	105.237	18
144	536424.198	9974005.08	103.231	19
145	536424.058	9974001.92	105.302	18
146	536418.073	9974009.34	103.297	14
147	536423.275	9974014.993	103.358	14
148	536429.27	9974019.94	103.417	14
149	536427.167	9974027.313	103.545	19
150	536420.158	9974026.174	103.428	14

Lanjutan lampiran 7

No	Easting	Northing	Elevasi	Kode
----	---------	----------	---------	------



151	536420.432	9974034.002	103.501	14
152	536425.497	9974035.41	103.585	19
153	536422.646	9974042.399	103.941	19
154	536416.777	9974039.82	103.854	19
155	536413.797	9974032.783	103.728	14
156	536407.089	9974036.496	104.213	19
157	536406.408	9974027.758	104.139	14
158	536405.704	9974019.916	103.910	14
159	536413.455	9974019.071	103.536	14
160	536408.969	9974012.807	103.675	14
161	536402.52	9974015.628	103.718	14
162	536396.779	9974007.147	104.078	19
163	536396.176	9974006.266	106.711	18
164	536405.474	9974004.958	103.598	19
165	536406.037	9974002.886	104.877	18
166	536411.384	9973999.263	103.520	19
167	536410.908	9973998.944	104.859	18
168	536417.482	9973997.829	102.801	19
169	536417.88	9973997.402	103.991	18
170	536396.885	9974018.038	103.688	14
171	536390.443	9974008.446	104.337	19
172	536390.505	9974008.319	105.536	18
173	536385.177	9974009.91	105.500	20
174	536387.809	9974015.989	104.060	14
175	536391.125	9974022.766	103.933	14
176	536400.52	9974028.004	104.166	14
177	536395.505	9974032.697	104.608	14
178	536403.664	9974036.441	104.258	19
179	536394.974	9974039.362	105.093	19
180	535918.241	9973628.179	98.521	19
181	535929.212	9973634.667	98.617	19
182	535935.969	9973638.902	99.164	19
183	535945.253	9973626.587	99.069	14
184	535936.673	9973618.401	98.593	14
185	535930.28	9973611.341	98.522	14
186	535937.826	9973596.801	97.897	14
187	535945.487	9973604.192	98.473	14
188	535956.328	9973614.348	99.005	14
189	535970.17	9973607.261	99.156	14
190	535960.574	9973596.473	98.363	14
191	535953.189	9973583.215	98.083	14
192	535948.214	9973578.848	97.844	14
193	535947.597	9973570.012	97.647	19
194	535953.76	9973571.696	98.080	19
195	535956.727	9973569.968	98.328	19
196	535966.097	9973579.677	98.287	14
197	535971.552	9973593.928	98.179	14
198	535979.661	9973604.777	98.817	14
199	535991.771	9973600.419	99.282	19
200	535989.629	9973593.713	98.967	19

Lanjutan lampiran 7

No	Easting	Northing	Elevasi	Kode
201	536280.6	9974030.372	102.146	22

202	536279.751	9974031.77	101.884	22
203	536279.488	9974032.269	102.809	21
204	536286.703	9974030.912	102.122	22
205	536284.322	9974033.781	101.952	22
206	536293.03	9974031.971	102.136	22
207	536292.119	9974035.752	101.837	22
208	536299.197	9974039.069	101.370	22
209	536301.182	9974033.612	102.058	22
210	536306.265	9974033.227	102.143	22
211	536304.767	9974042.955	101.005	22
212	536314.043	9974046.778	100.931	22
213	536316.299	9974040.991	101.584	22
214	536318.308	9974035.12	102.187	22
215	536323.862	9974035.679	102.207	22
216	536325.392	9974044.853	101.517	22
217	536332.953	9974042.167	101.950	22
218	536333.272	9974036.798	102.089	22
219	536340.607	9974035.478	101.450	22
220	536341.213	9974042.066	101.130	22
221	536349.887	9974042.387	100.902	22
222	536349.523	9974033.825	101.513	22
223	536355.521	9974032.447	101.524	22
224	536360.259	9974038.213	100.673	22
225	536375.957	9974013.184	104.837	21
226	536376.94	9974011.991	104.731	21
227	536380.114	9974018.272	104.344	21
228	536383.172	9974030.293	102.939	21
229	536392.848	9974026.738	102.866	21
230	536390.329	9974018.615	103.705	21
231	536386.648	9974010.454	104.361	21
232	536392.836	9974006.647	103.783	21
233	536394.681	9974012.129	103.843	21
234	536396.017	9974018.758	103.116	21
235	536397.781	9974025.637	102.509	21
236	536402.585	9974023.183	102.265	21
237	536400.458	9974015.501	102.986	21
238	536397.777	9974004.445	103.468	21
239	536403.46	9974001.809	103.458	21
240	536404.582	9974008.31	103.234	21
241	536405.604	9974015.692	102.543	21
242	536408.126	9974021.737	102.046	21
243	536414.691	9974019.659	101.577	21
244	536413.206	9974012.051	102.188	21
245	536410.686	9974002.745	103.003	21
246	536409.171	9973996.356	103.055	21
247	536415.787	9973995.173	102.703	21
248	536417.971	9974003.191	102.273	21
249	536427.766	9974010.428	101.153	21
250	536420.061	9974013.321	101.669	21

Lanjutan lampiran 7

No	Easting	Northing	Elevasi	Kode
251	536420.667	9974020.804	101.192	21
252	536404.654	9974031.638	102.004	14

253	536404.164	9974043.108	102.652	19
254	536414.908	9974046.977	102.550	19
255	536417.443	9974038.229	101.671	14
256	536419.534	9974028.323	101.221	14
257	536427.885	9974023.116	100.808	14
258	536432.038	9974031.078	101.037	14
259	536440.615	9974026.706	100.760	14
260	536435.64	9974019.163	100.428	14
261	536439.894	9974013.883	100.440	19
262	536446.798	9974019.599	100.261	19
263	536443.46	9974026.254	100.549	14
264	536458.358	9974030.256	99.911	19
265	536460.561	9974037.854	100.534	19
266	536441.297	9974035.234	100.947	14
267	536442.843	9974039.683	101.513	19
268	536434.686	9974039.154	101.508	14
269	536434.429	9974047.034	102.255	19
270	536426.231	9974048.624	102.565	19
271	536428.331	9974050.185	104.171	18
272	536438.264	9974048.447	103.666	18
273	536443.3	9974045.324	104.652	18
274	536448.336	9974040.978	104.228	18
275	536450.661	9974046.494	104.452	14
276	536459.418	9974041.078	102.997	18
277	536456.606	9974052.016	104.553	19
278	536451.433	9974058.002	105.209	19
279	536447.951	9974054.527	104.275	14
280	536439.125	9974057.189	104.448	14
281	536434.227	9974063.82	106.649	19
282	536428.733	9974058.925	105.424	19
283	536431.75	9974055.886	105.488	14
284	536366.298	9974037.261	103.574	21
285	536360.078	9974040.25	103.453	21
286	536353.711	9974043.942	103.679	21
287	536344.462	9974044.495	103.638	21
288	536336.108	9974041.732	104.262	21
289	536329.03	9974044.793	104.447	21
290	536320.553	9974048.28	103.860	21
291	536311.524	9974047.398	103.536	21
292	536305.408	9974045.468	103.625	21
293	536298.593	9974041.478	104.176	21
294	536289.877	9974038.874	104.110	21
295	536284.77	9974036.412	103.828	21
296	536340.829	9974094.406	108.866	14
297	536345.663	9974101.152	109.517	14
298	536350.86	9974109.584	110.207	14
299	536357.646	9974118.49	110.803	19
300	536368.996	9974120.997	111.421	19

Lanjutan lampiran 7

No	Easting	Northing	Elevasi	Kode
301	536430.322	9974017.95	100.563	21
302	536431.29	9974025.799	100.196	21
303	536432.835	9974035.457	99.746	21

304	536428.053	9974038.701	100.042	21
305	536425.725	9974039.533	99.917	21
306	536423.58	9974032.665	100.362	21
307	536421.489	9974022.723	100.992	21
308	536421.099	9974020.821	101.110	21
309	536417.144	9974021.83	101.392	21
310	536413.47	9974014.835	101.999	21
311	536405.656	9974013.701	102.156	21
312	536405.658	9974009.353	102.262	21
313	536409.663	9974000.695	102.686	21
314	536409.873	9973997.528	102.918	21
315	536416.739	9973994.24	102.381	21
316	536405.604	9973997.224	101.048	22
317	536405.383	9974000.482	101.005	22
318	536402.993	9974006.296	100.730	22
319	536400.723	9974014.042	100.426	22
320	536403.7	9974016.431	99.933	22
321	536410.024	9974017.167	99.438	22
322	536414.552	9974021.131	98.755	22
323	536409.19	9974022.931	99.311	22
324	536404.29	9974024.595	99.616	22
325	536403.053	9974020.96	99.781	22
326	536398.048	9974025.482	100.551	22
327	536396.065	9974018.218	100.336	22
328	536394.95	9974010.493	101.127	22
329	536393.529	9974002.885	101.576	22
330	536398.261	9974000.171	101.377	22
331	536386.476	9974006.871	102.004	22
332	536388.069	9974013.64	101.328	22
333	536388.726	9974019.362	100.640	22
334	536391.234	9974026.181	100.582	22
335	536384.081	9974029.378	100.788	22
336	536381.357	9974021.472	101.065	22
337	536379.121	9974014.855	101.918	22
338	536377.391	9974008.745	102.630	22
339	536370.433	9974009.142	103.031	22
340	536371.969	9974015.68	102.168	22
341	536372.817	9974022.099	101.382	22
342	536374.863	9974031.579	100.676	22
343	536367.247	9974034.426	100.907	22
344	536364.5	9974026.433	101.504	22
345	536363.53	9974020.453	101.903	22
346	536360.993	9974014.703	102.763	22
347	536353.813	9974017.555	102.406	22
348	536354.588	9974025.152	101.795	22
349	536355.91	9974032.155	101.618	22
350	536357.337	9974039.296	100.832	22

Lanjutan lampiran 7

No	Easting	Northing	Elevasi	Kode
351	536349.494	9974016.902	102.694	22
352	536354.305	9974013.577	104.845	18
353	536360.537	9974011.779	104.904	18
354	536367.623	9974008.787	104.470	18
355	536376.016	9974006.425	104.060	18
356	536384.499	9974004.364	104.559	18
357	536391.201	9973999.96	104.466	18
358	536399.165	9973996.316	104.258	18
359	536405.764	9973993.086	103.825	18
360	536411.93	9973990.386	103.375	18
361	536417.47	9973988.954	102.840	18
362	536416.056	9974022.832	101.320	21
363	536408.708	9974025.26	102.004	21
364	536409.242	9974032.362	101.286	21
365	536409.851	9974036.252	101.043	21
366	536401.209	9974037.964	101.451	21
367	536400.421	9974033.091	101.745	21
368	536399.459	9974027.279	102.330	21
369	536387.861	9974029.506	103.053	21
370	536389.381	9974035.049	102.240	21
371	536389.991	9974038.675	101.960	21
372	536381.449	9974042.659	102.034	21
373	536379.281	9974038.714	102.412	21
374	536376.547	9974033.839	102.824	21
375	536369.14	9974035.934	103.125	21
376	536371.623	9974041.681	102.417	21
377	536364.241	9974044.551	102.931	21
378	536362.471	9974039.322	103.320	21
379	536387.628	9974046.046	102.040	19
380	536384.659	9974041.763	102.052	14
381	536396.092	9974043.698	101.605	19
382	536404.524	9974043.544	101.145	19
383	536408.785	9974045.723	100.935	19
384	536413.753	9974040.206	100.647	14
385	536418.386	9974034.619	100.834	14
386	536427.312	9974043.228	99.833	19
387	536423.123	9974050.372	100.413	19
388	536418.596	9974047.596	100.622	14
389	536415.092	9974052.405	100.657	19
390	536420.612	9974057.178	100.814	19
391	536423.009	9974055.372	100.845	19
392	536423.101	9974055.357	100.828	19
393	536424.472	9974054.691	102.277	18
394	536427.728	9974062.317	101.194	19
395	536429.261	9974059.222	101.372	19
396	536431.762	9974057.301	103.545	18
397	536427.927	9974052.714	103.309	18
398	536430.285	9974046.057	102.392	18
399	536433.237	9974042.687	101.936	18
400	536436.693	9974047.3	102.088	14

Lanjutan lampiran 7

No	Easting	Northing	Elevasi	Kode
401	536440.679	9974052.811	101.941	14
402	536445.285	9974063.783	103.182	19
403	536442.32	9974059.907	102.926	19
404	536453.08	9974060.467	103.074	19
405	536449.036	9974053.284	102.217	14
406	536443.596	9974045.13	101.848	14
407	536439.282	9974039.972	101.487	14
408	536434.249	9974036.477	101.282	18
409	536433.439	9974030.498	101.092	18
410	536441.807	9974035.165	101.003	14
411	536449.047	9974040.032	101.382	14
412	536459.576	9974046.665	102.174	19
413	536460.526	9974040.631	102.097	20
414	536454.126	9974038.412	101.510	18
415	536451.249	9974035.343	100.543	20
416	536443.261	9974030.09	100.712	14
417	536436.648	9974024.885	100.750	14
418	536446.24	9974019.827	100.174	19
419	536454.565	9974025.634	99.786	19
420	536453.654	9974030.06	100.158	14
421	536458.996	9974033.391	100.116	19
422	536460.69	9974037.362	100.277	19
423	536456.049	9974037.012	100.059	19
424	536439.646	9974057.531	102.938	19
425	536435.075	9974057.615	102.406	19
426	536434.878	9974059.05	104.292	18
427	536438.287	9974060.845	105.067	18
428	536439.607	9974066.594	105.698	20
429	536431.973	9974067.739	105.474	19
430	536430.385	9974063.787	104.481	18
431	536424.281	9974063.541	104.228	18
432	536419.458	9974059.331	105.633	18
433	536416.902	9974057.531	105.627	18
434	536411.917	9974055.288	105.168	18
435	536406.459	9974049.527	105.749	20
436	536349.658	9974072.745	106.971	20
437	536352.468	9974079.794	107.708	14
438	536356.435	9974087.28	108.520	14
439	536360.387	9974094.392	109.132	14
440	536364.315	9974099.936	109.704	20
441	536372.027	9974097.784	109.319	19
442	536372.57	9974098.331	110.617	18
443	536379.609	9974094.645	108.731	19
444	536380.076	9974097.16	111.213	18
445	536388.113	9974093.801	109.523	19
446	536390.077	9974094.407	111.611	18
447	536384.349	9974085.553	109.340	19
448	536385.796	9974084.556	111.970	18
449	536377.065	9974079.876	108.993	19
450	536379.508	9974076.645	112.025	18

Lanjutan lampiran 7

No	Easting	Northing	Elevasi	Kode
----	---------	----------	---------	------

451	5350867.578	9973849.653	117.253	18
452	5350795.637	9973853.044	116.887	18
453	5350779.383	9973851.679	114.924	19
454	5350698.859	9973853.285	115.976	19
455	5350664.798	997385.731	116.457	19
456	5350731.088	9973856.792	121.878	18
457	5350558.808	997385.491	115.480	21
458	5350578.566	9973857.156	115.893	18
459	5350491.438	9973846.264	115.263	21
460	5350585.626	9973839.665	115.575	14
461	5350745.761	9973830.334	115.157	14
462	5350662.165	9973818.459	114.730	14
463	5350409.408	9973836.545	114.855	21
464	5350409.974	9973841.722	113.209	21
465	5350462.744	9973848.151	113.076	21
466	535053.676	9973857.542	113.442	21
467	5350484.244	997386.239	113.170	19
468	5350483.388	9973866.056	115.042	18
469	5350483.421	9973866.048	116.639	18
470	5350383.221	9973871.915	115.609	18
471	5350365.485	9973870.181	113.771	19
472	5350343.358	9973885.756	116.016	18
473	5350330.059	997388.422	114.133	19
474	5350195.036	9973877.968	114.157	19
475	5350184.159	9973878.017	115.736	18
476	5350186.286	9973869.078	113.366	19
477	5350156.395	9973869.992	115.750	18
478	5350248.273	9973855.372	112.309	14
479	5350299.061	9973863.718	113.186	14
480	5350390.865	9973856.736	112.927	14
481	5350354.623	9973847.435	111.860	14
482	535480.814	9973644.461	115.914	18
483	535476.762	9973657.809	115.720	14
484	5354722.964	9973669.496	116.127	19
485	5354833.359	9973676.069	114.791	19
486	5354902.715	9973667.084	114.264	14
487	5354968.526	9973658.196	114.634	18
488	5355124.266	9973667.989	114.137	18
489	5355035.559	9973670.712	113.505	18
490	5354974.959	997368.416	114.626	20
491	5355025.375	9973686.337	111.555	19
492	5355067.054	9973675.547	111.249	19
493	5355128.135	9973672.407	110.775	20
494	5355185.763	9973679.601	107.004	19
495	535519.014	9973688.234	109.925	18
496	5355151.289	9973694.799	110.257	19
497	5355257.962	9973694.518	110.066	18
498	5355233.367	9973702.127	110.193	19
499	5355302.944	9973706.068	109.995	20
500	5355354.099	9973709.481	106.983	19

### Lampiran 9.Data Pengukuran Situasi Disposol

No	Easting	Northing	Elevasi	Kode
1	5349450.324	9973220.373	93.4645	14

2	5349276.415	9973222.852	92.9606	14
3	5349063.705	9973220.929	93.9818	14
4	5348985.263	9973223.522	94.8755	14
5	5348934.557	9973203.641	95.6058	14
6	534906.984	9973205.891	93.1924	14
7	5349224.068	9973204.547	92.8056	14
8	5349372.165	9973205.345	93.0187	14
9	5349496.332	9973204.815	92.8822	14
10	534962.748	9973202.025	92.7397	18
11	5349579.266	9973183.043	91.9797	18
12	5349402.337	99731.845	92.4155	14
13	5349178.565	9973186.354	92.3546	14
14	5349051.293	9973188.819	93.7425	14
15	5348828.711	9973189.211	93.3694	14
16	5348753.008	9973169.759	93.9564	14
17	5348983.911	9973168.026	94.4752	14
18	5349139.427	9973165.106	92.4423	14
19	5349327.371	9973161.026	92.3046	14
20	5349497.818	9973158.133	92.3273	18
21	5349182.985	9973139.256	93.2451	14
22	5348955.376	9973145.304	92.7151	14
23	5348845.688	9973142.757	93.6063	14
24	534879.387	9973124.093	94.1974	14
25	5348968.178	9973122.312	93.8452	14
26	5348838.678	997310.715	94.3154	14
27	5348849.892	9973096.231	93.8142	14
28	5349057.208	9973091.974	92.3711	14
29	5349141.919	9973090.991	92.6578	20
30	5349243.695	9973107.566	93.6238	18
31	5349113.293	9973108.668	93.4178	14
32	5348990.174	9973109.618	94.2103	14
33	5349119.449	9973124.501	93.3038	14
34	5349295.474	9973122.589	93.8655	18
35	5349235.073	9973086.789	89.5165	19
36	5349427.927	9973084.352	89.0856	20
37	5349490.877	9973102.636	89.6617	18
38	5349547.491	9973102.565	86.4037	19
39	5349419.119	9973107.085	89.3132	14
40	5349330.857	9973110.802	89.1307	19
41	5349386.191	9973121.057	88.6615	19
42	5349516.135	9973125.979	88.8104	14
43	5349626.196	9973124.203	87.9553	18
44	5349720.056	9973123.507	84.0279	19
45	534978.815	9973137.217	85.1926	19
46	5349638.197	9973144.959	88.5961	14
47	5349477.218	9973141.137	88.7267	19
48	5349603.441	9973165.205	89.8751	19
49	5349859.404	9973151.279	90.0579	18
50	5349971.513	9973143.835	85.2929	19

Lanjutan lampiran 8

No	Easting	Northing	Elevasi	Kode
51	5350110.894	9973160.132	89.0116	18
52	5349987.862	9973169.911	89.6137	14



53	5350191.194	9973179.141	89.6884	14
54	5350319.445	9973165.492	89.1646	20
55	535046.957	9973183.487	90.2867	14
56	5350274.753	9973192.318	89.8993	14
57	5350544.316	9973203.127	90.8205	14
58	535053.343	9973228.576	90.8654	14
59	535035.797	9973230.488	90.3603	14
60	5350405.623	9973255.718	90.6029	14
61	5350414.914	9973274.581	91.1736	14
62	5350217.457	9973277.705	91.0504	19
63	5350093.195	9973255.029	90.8962	19
64	535024.297	9973246.073	90.2923	14
65	5350207.762	9973227.607	90.2815	14
66	5350008.063	9973241.942	91.5237	20
67	534993.268	9973237.578	92.0213	14
68	5349834.114	9973232.683	92.3467	20
69	535007.265	997321.542	90.2051	14
70	5349909.935	9973183.481	89.8958	14
71	5349712.667	9973197.717	90.4234	19
72	5349785.251	997321.796	90.8003	19
73	5349722.994	9973219.361	93.4746	18
74	5349560.782	997322.314	93.5944	14
75	5349598.417	99732.384	93.6519	14
76	5349779.785	9973251.103	93.9996	14
77	535008.049	9973267.301	95.5406	18
78	5349876.042	9973275.818	95.1293	14
79	5349887.049	9973295.371	95.9493	14
80	5350039.926	9973292.759	96.3938	14
81	5350263.785	997329.406	96.8868	20
82	535035.645	9973315.864	97.3131	14
83	5350155.482	9973321.066	97.3633	14
84	5349963.981	9973323.441	97.2978	14
85	5350028.098	997334.962	98.2174	14
86	5350217.867	9973349.281	99.0548	14
87	5350321.933	9973348.781	98.7748	14
88	5350171.192	9973367.649	99.6094	14
89	5350032.048	9973383.582	99.0309	14
90	5349919.773	9973409.919	98.5625	14
91	5349818.655	9973392.787	98.0546	14
92	534975.293	9973367.117	97.4058	14
93	5349929.659	9973364.658	98.2401	14
94	5349547.627	9973352.703	96.4979	14
95	534938.744	9973360.847	97.7067	14
96	5349249.802	9973371.475	97.7911	14
97	5349070.762	9973380.323	98.5787	14
98	534895.271	9973358.196	97.7982	14
99	5349121.979	9973352.126	97.2954	14
100	5349260.143	9973339.262	97.6163	14

Lanjutan lampiran 8

No	Easting	Northing	Elevasi	Kode
101	5349422.878	9973327.265	9.568E-07	14
102	5349325.512	997330.885	96.0905	14
103	5349141.258	9973318.543	97.5875	14
104	5348992.643	9973330.625	97.6083	14

105	5348815.171	9973339.436	98.1092	14
106	5348731.718	9973315.014	96.4792	14
107	5348901.335	9973302.337	96.5933	14
108	5349094.835	9973289.936	96.2326	14
109	5349285.409	9973280.025	94.0074	14
110	5349230.142	9973254.045	92.9683	14
111	5349117.342	9973236.332	93.7037	14
112	5348945.585	9973245.191	94.7378	14
113	5349048.845	9973264.426	95.5127	14
114	5348847.752	9973276.802	96.0148	14
115	5348604.527	9973290.964	96.2767	14
116	5348431.685	9973272.045	95.6822	14
117	5348618.189	9973258.231	95.4472	14
118	5348777.798	9973252.189	95.0493	14
119	5348833.915	9973224.154	94.7067	14
120	5348587.794	9973232.817	95.3998	14
121	5348377.869	9973252.967	97.8016	14
122	5348088.466	9973251.758	96.9463	14
123	5347980.139	9973266.675	97.4692	14
124	5348107.563	9973280.513	98.0341	14
125	5347921.762	9973291.191	98.4618	14
126	5347812.569	9973282.118	98.0008	14
127	5347707.579	9973305.098	97.6748	14
128	5347833.599	9973323.232	97.3233	14
129	5348263.604	9973301.464	97.7762	14
130	5348458.199	9973318.179	97.6926	14
131	5348519.232	9973342.068	97.1208	14
132	5348313.593	9973349.054	97.5637	14
133	5348263.685	9973328.724	96.6789	14
134	5348095.204	9973330.519	96.6337	14
135	5350023.727	9973503.991	105.8989	14
136	5350226.243	997349.153	105.8145	14
137	5350158.003	9973475.165	105.2803	14
138	5350376.857	9973462.735	105.7108	14
139	5350470.014	9973476.693	106.0893	14
140	5350635.585	9973470.635	106.2746	14
141	5350545.625	9973452.943	105.9953	14
142	5350442.498	9973434.244	105.8579	14
143	5350225.835	9973443.838	105.5909	14
144	5350187.967	9973424.172	105.9957	20
145	5350205.615	997340.991	106.1779	18
146	5350202.042	9973407.385	104.5064	19
147	535045.634	9973403.954	106.4333	18
148	5350687.304	9973407.847	105.6188	18
149	5350703.019	9973405.864	104.2245	19
150	5350842.103	9973419.951	106.4098	20

Lanjutan lampiran 8

No	Easting	Northing	Elevasi	Kode
151	5350954.054	9973436.108	106.7378	14
152	5350802.854	997345.004	106.6191	14
153	5350650.434	9973438.005	106.2388	14
154	5350848.951	9973466.372	106.8138	14
155	5351020.852	9973457.644	107.0065	14
156	5351197.423	9973446.039	107.8347	14

157	5351250.285	997346.574	108.4168	14
158	5351078.816	9973475.675	107.7245	14
159	5350938.295	9973483.595	107.3668	14
160	5350998.506	9973496.892	108.1474	14
161	5351149.908	9973490.593	108.8514	14
162	5351360.185	9973484.683	109.1779	14
163	5351262.956	9973500.329	109.4229	14
164	5351086.938	9973511.839	109.0806	14
165	5350894.549	9973519.864	108.4939	14
166	5350805.014	9973503.041	107.5452	14
167	5350691.149	9973486.442	106.7149	14
168	5350515.327	9973493.319	106.2067	14
169	5350557.871	9973510.687	106.8355	14
170	5350062.124	9973521.632	106.0728	14
171	5350746.553	9973811.648	117.2355	21
172	5350786.394	9973817.123	117.0248	21
173	5350760.506	997382.038	114.9645	21
174	5350796.265	9973825.233	114.9145	21
175	5350831.711	9973831.246	114.7717	21
176	5350860.137	9973836.205	114.5628	21
177	535089.725	9973834.826	116.7647	21
178	5350936.389	9973840.371	116.7204	21
179	5350913.625	9973843.078	114.6139	21
180	5350972.161	9973846.642	116.7229	21
181	535097.503	9973848.981	116.7602	20
182	5350907.668	9973850.122	117.0408	18
183	5350885.442	9973844.748	114.8067	19
184	5350830.007	9973848.381	115.0746	19
185	5350867.578	9973849.653	117.2529	18
186	5350795.637	9973853.044	116.8874	18
187	5350698.859	9973853.285	115.9761	19
188	5350664.798	997385.731	116.4565	19
189	5350731.088	9973856.792	121.8778	18
190	5350558.808	997385.491	115.4796	21
191	5350578.566	9973857.156	115.8933	18
192	5350491.438	9973846.264	115.2633	21
193	5350585.626	9973839.665	115.5753	14
194	5350662.165	9973818.459	114.7301	14
195	5350409.408	9973836.545	114.8551	21
196	535053.676	9973857.542	113.4423	21
197	5350484.244	997386.239	113.1704	19
198	5350483.388	9973866.056	115.0422	18
199	5350483.421	9973866.048	116.6387	18
200	5350383.221	9973871.915	115.6088	18

Lanjutan lampiran 8

No	Easting	Northing	Elevasi	Kode
201	5350365.485	9973870.181	113.7706	19
202	5350343.358	9973885.756	116.0156	18
203	5350195.036	9973877.968	114.1572	19
204	5350184.159	9973878.017	115.7363	18
205	5350186.286	9973869.078	113.3657	19
206	5350156.395	9973869.992	115.7498	18
207	5350248.273	9973855.372	112.3085	14

208	5350299.061	9973863.718	113.1864	14
209	5350390.865	9973856.736	112.9268	14
210	5350354.623	9973847.435	111.8599	14
211	535480.814	9973644.461	115.9135	18
212	535476.762	9973657.809	115.7203	14
213	5354902.715	9973667.084	114.2636	14
214	5354968.526	9973658.196	114.6341	18
215	5355124.266	9973667.989	114.1365	18
216	5355035.559	9973670.712	113.5053	18
217	5354974.959	997368.416	114.6256	20
218	5355025.375	9973686.337	111.5548	19
219	5355128.135	9973672.407	110.7751	20
220	5355185.763	9973679.601	107.0035	19
221	535519.014	9973688.234	109.9247	18
222	5355151.289	9973694.799	110.2565	19
223	5355257.962	9973694.518	110.0663	18
224	5355233.367	9973702.127	110.1925	19
225	5355302.944	9973706.068	109.9947	20
226	5355354.099	9973709.481	106.9828	19
227	5355452.404	9973720.614	107.0693	14
228	5355690.302	997370.518	107.3991	18
229	5355521.167	9973691.025	107.0459	14
230	5355339.123	9973699.186	107.5387	14
231	5355297.428	9973691.354	107.5453	19
232	5355403.713	9973685.815	107.0357	14
233	5355621.147	9973676.686	107.3064	18
234	5355601.949	9973662.928	106.9503	18
235	5355462.367	9973667.026	106.6264	14
236	5355353.667	9973668.849	106.3553	14
237	5355251.823	9973668.683	106.7474	19
238	5355314.815	9973650.566	106.7722	19
239	5355445.118	9973639.866	106.0733	14
240	5355601.364	9973631.593	105.6912	18
241	5355502.327	9973612.238	106.4518	18
242	5355024.707	9973601.495	106.4392	19
243	5355134.972	997359.078	106.6167	14
244	5355251.571	9973578.788	107.1354	18
245	5355056.053	9973571.869	107.6455	18
246	5354836.812	997357.954	107.8493	20
247	5354994.622	9973610.618	114.7402	18
248	5355008.112	9973612.331	112.8138	20
249	5354872.159	9973624.465	113.2281	19
250	53548.551	9973622.915	116.6481	18

---