

**ANALISIS PERHITUNGAN VOLUME  
GALIAN DATA TOPOGRAFI UNTUK NORMALISASI SUNGAI  
ROTAN KABUPATEN MUARA ENIM**

**TUGAS AKHIR**



**Disusun Oleh  
Putri Wulandari  
2021270015**

**PROGRAM STUDI SURVEI DAN PEMETAAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI  
PALEMBANG  
2024**

**ANALISIS PERHITUNGAN VOLUME  
GALIAN DATA TOPOGRAFI UNTUK NORMALISASI SUNGAI  
ROTAN KABUPATEN MUARA ENIM**

**Disusun Dalam Rangka Penyelesaian Diploma III  
Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya**

**TUGAS AKHIR**



**Disusun Oleh:  
Putri Wulandari  
2021270015**

**PROGRAM STUDI SURVEI DAN PEMETAAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI  
PALEMBANG  
2024**

**TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS PERHITUNGAN VOLUME**  
**GALIAN DATA TOPOGRAFI UNTUK NORMALISASI**  
**SUNGAI ROTAN KABUPATEN MUARA ENIM**

Putri Wulandari  
(2021270015)

Disahkan Oleh :  
Ketua Program Studi Survei dan Pemetaan



Annisa Kurnia Shalihah, S.Si.,M.Sc  
NIDN. 0227039202

Mengetahui :  
Dekan Fakultas Teknik



Dr. Sumi Amariena Hamim, S.T, M.T, IPM ASEAN.Eng  
NIDN. 0229117101

**TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS PERHITUNGAN VOLUME**  
**GALIAN DATA TOPOGRAFI UNTUK NORMALISASI**  
**SUNGAI ROTAN KABUPATEN MUARA ENIM**

Putri Wulandari  
(2021270015)

Telah disetujui Tim Pembimbing

Pembimbing I



Ahmad Ridho Sastra, S.T., M.Eng  
NIDN. 0220019401

Pembimbing II



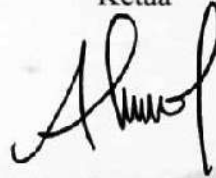
Johan Ariyantoni. S.T., M.Eng  
NIDN. 0216019402

**TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS PERHITUNGAN VOLUME**  
**GALIAN DATA TOPOGRAFI UNTUK NORMALISASI**  
**SUNGAI ROTAN KABUPATEN MUARA ENIM**

Putri Wulandari  
(2021270015)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
pada tanggal 7 agustus 2024

Susunan Tim Penguji  
Ketua



Ahmad Ridho Sastra, S.T., M.Eng  
NIDN. 0220019401

Anggota



Johan Ariyantoni, S.T., M.Eng  
NIDN. 0216019402

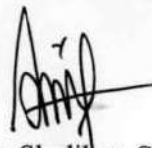
Anggota



Debi Nadia Putri S.T., M.Eng  
NIDN. 0215129701

Tugas Akhir ini diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh Gelar Ahli Madya Terapan  
Tanggal 7 agustus 2024

Ketua Program Studi Survei dan Pemetaan



Annisa Kurnia Shalihah, S.Si., M.Sc  
NIDN. 0227039202

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Putri Wulandari  
NIM : 2021270015  
Tahun terdaftar : 2021  
Program Studi : Survei dan Pametaan  
Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Tugas Akhir ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik disuatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur plagiasi dan apabila dokumen ilmiah Tugas Akhir ini di kemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis lain dan/atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Palembang, 13 agustus 2024



Putri Wulandari  
2021270015

## PERSETUJUAN REVISI TUGAS AKHIR

Nama : Putri Wulandari  
NIM : 2021270015  
Tahun terdaftar : 2021  
Program Studi : Survei dan Pemetaan  
Judul Penelitian : Analisis Perhitungan Volume Galian Topografi untuk Normalisasi  
Sungai Rotan Kabupaten Muara Enim

Palembang, 13 agustus 2024

Penguji Tugas Akhir

Tanggal, 13 agustus 2024



Debi Nadia Putri S. T., M.Eng  
NIDN 0215129701

Tanggal, 13 agustus 2024



Ahmad Ridho Sastra, S.T., M.Eng  
NIDN. 0220019401

Tanggal, 13 agustus 2024



Johan Ariyantoni, S.T., M.Eng  
NIDN 0216019402

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

- ✓ Tidak ada kesuksesan tanpa kerja keras, tidak ada keberhasilan tanpa kebersamaan, tidak ada kemudahan tanpa doa. – Ridwan Kamil
- ✓ Pendidikan bukan tentang mengenai mengisi wadah kosong, tapi pendidikan merupakan proses untuk menyalakan api pikiran. – B. Yeats
- ✓ Tidak mustahil bagi orang biasa untuk memutuskan menjadi luar biasa. – Elon Musk

### **PERSEMBAHAN**

Tugas akhir ini saya persembahkan kepada:

- ✓ Kedua orang tua saya bapak Zainal dan Ibu Faridah yang telah memberikan saya semangat dan doa dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
- ✓ Kedua kakak saya Firdaus, Ari, dan kakak ipar saya Citra, yang telah memotivasi saya serta memberikan semua yang terbaik untuk adiknya.
- ✓ Kedua keponakan saya Talita, Sifa yang selalu menjadi penghibur saya.
- ✓ Seluruh keluarga besar yang selalu mendukung.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa. Atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Analisis Perhitungan Volume Galian Data Topografi ntuk Normalisasi Sungai Rotan Kabupaten Muara Enim” yang berjalan dengan baik. Laporan Ini disusun untuk memenuhi Tugas Akhir pada Program Studi Survei dan Pemetaan Universitas Indo Global Mandiri. Laporan ini didapat berdasarkan hasil yang telah dipelajari selama proses kuliah dan pengalaman.

Saya selaku Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membimbing saya selama dilapangan maupun dalam menulis tugas akhir sesuai dengan waktu yang ditentukan dari prodi survei dan pemetaan, dan penulis juga berterima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberi masukan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik.

Penulis berharap laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri dan juga bagi pembaca yang membaca laporan ini. Dalam penyelesaian laporan ini penulis mendapat bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. H Marzuki Allie, SE., M.M. Selaku Rektor Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
2. Bapak Anta Sastika, ST., MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri.
3. Ibu Annisa Kurnia Shalihat, SSi., M.Si. selaku ketua Program Studi Survei dan Pemetaan.
4. Bapak Ahmad\_Ridho Sastra, S.T ., M.Eng. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini.
5. Bapak Johan Ariyantoni. S.T ., M.Eng. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini.
6. Ibu Debi Nadia Putri S. T., M.Eng. selaku dosen penguji dan semua dosen universitas indo global mandiri.

7. Seluruh Dosen Universitas Indo Global Mandiri yang telah memberikan ilmu, dukungan, dan bimbingan selama proses perkuliahan.
8. Kak Andre Wibowo, S.T., M.T. yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukannya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Ilham Nugraha A.Md.T. yang telah memberikan arahan, motivasi, semangat, dan dukungan penuh dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Sahabat-Sahabat saya DYPANZA yang telah menghibur dan selalu menjadi pendengar yang baik.
11. Teman-teman seperjuangan Teknik Survei dan Pemetaan serta semua pihak yang terlibat yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan laporan ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran demi perbaikan laporan yang akan dibuat dimasa mendatang, mengingat tidak ada sesuatu yang sempurna tanpa saran yang membangun.

Palembang, 13 Agustus 2024



Putri Wulandari  
NPM 2021270015

# DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	iii
<b>LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI</b> .....	iv
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI</b> .....	v
<b>PERSETUJUAN REVISI TUGAS AKHIR</b> .....	vi
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>INTISARI</b> .....	xvi
<b>ABSTRAK</b> .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	4
2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
2.2 Landasan Teori .....	5
2.2.1 Kontur.....	5
2.2.2 <i>Assembly dan Corridor</i> .....	6
2.2.3 Penggambaran <i>Long Section</i> .....	7
2.2.4 Penggambaran <i>Cross Section</i> .....	7
2.2.5 Perhitungan Volume .....	8
2.2.6 Perangkat Lunak <i>Autocad Civil 3D</i> .....	10
2.2.7 Perangkat Lunak ArcGis .....	11

<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>12</b>
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	12
3.2 Alat dan Bahan.....	12
3.3 Diagram Alir Penelitian .....	14
3.4 Tahapan Penelitian.....	15
3.4.1 Pengambilan Data Koordinat .....	15
3.4.2 Pengolahan Data Kontur.....	16
3.4.3 Pembuatan <i>Long Section</i> .....	17
3.4.4 Pembuatan <i>Asembly</i> .....	18
3.4.5 Pembuatan <i>Corridor</i> .....	20
3.4.6 Pembuatan <i>Cross Section</i> .....	21
3.4.7 Pembuatan <i>Design Rencana</i> .....	22
3.4.8 Perhitungan Volume .....	22
3.4.9 <i>Layout</i> Peta .....	23
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>24</b>
4.1 Pengolahan Data .....	24
4.1.1 Koordinat Topografi.....	24
4.1.2 <i>Surface</i> dan <i>Digital Elevation Model 3D</i> .....	24
4.1.3 <i>Long Section</i> .....	27
4.1.4 <i>Cross Section</i> .....	28
4.2 Volume.....	29
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>30</b>
5.1 Kesimpulan .....	30
5.2 Saran.....	30
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>31</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>33</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b> Ilustrasi Bentuk Kontur .....	6
<b>Gambar 2. 2</b> Contoh <i>Trigulation Irregular Network</i> .....	8
<b>Gambar 2. 3</b> Contoh Perhitungan Volume Metode <i>Cut and Fill</i> .....	9
<b>Gambar 2. 5</b> Skema <i>Autodesk</i> .....	10
<b>Gambar 2. 6</b> <i>Software ArcGis 10.3</i> .....	11
<b>Gambar 3. 1</b> Lokasi Penelitian .....	12
<b>Gambar 3. 2</b> Diagram Alir Penelitian.....	14
<b>Gambar 3. 3</b> <i>Triangulated Irregular Network</i> .....	16
<b>Gambar 3. 4</b> Pengolahan Data Kontur .....	17
<b>Gambar 3. 5</b> Tahapan Pembuatan <i>Long Section</i> .....	18
<b>Gambar 3. 6</b> Tahapan Pembuatan <i>Assembly</i> .....	19
<b>Gambar 3. 7</b> <i>Assembly</i> .....	19
<b>Gambar 3. 8</b> Tahapan Pembuatan <i>Corridor</i> .....	20
<b>Gambar 3. 9</b> Trase Pembuatan <i>Corridor</i> .....	21
<b>Gambar 3. 10</b> Tahapan Pembuatan <i>Cross Section</i> .....	21
<b>Gambar 3. 11</b> Proses Perhitungan Volume .....	23
<b>Gambar 3. 12</b> Proses Pembuatan <i>Layout</i> .....	23
<b>Gambar 4. 1</b> <i>Surface Existing</i> .....	25
<b>Gambar 4. 2</b> <i>Surface Rencana</i> .....	25
<b>Gambar 4. 3</b> <i>Digial Elivation Model Existing</i> .....	26
<b>Gambar 4. 4</b> <i>Digial Elivation Model Rencana</i> .....	26
<b>Gambar 4. 5</b> <i>Long Section</i> .....	27
<b>Gambar 4. 6</b> <i>Cross section</i> .....	28

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1</b> Penelitian Terdahulu .....	4
<b>Tabel 3. 1</b> Perangkat Keras .....	13
<b>Tabel 3. 2</b> Perangkat Lunak .....	13
<b>Tabel 3. 3</b> Bahan Yang Digunakan .....	14
<b>Tabel 3. 4</b> Hasil Pengukuran Koordinat Topografi .....	15
<b>Table 4. 1</b> Hasil Data Koordinat .....	24
<b>Table 4. 2</b> Volume <i>Cut and Fill</i> .....	29

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Tabel Data Koordinat Pengukuran Topografi .....	33
<b>Lampiran 2.</b> Peta Lokasi Penelitian .....	40
<b>Lampiran 3.</b> Peta Long Section.....	42
<b>Lampiran 4.</b> Peta Cross Section .....	47
<b>Lampiran 5.</b> Form Bimbingan.....	58