

**PENGUKURAN TOPOGRAFI MENGGUNAKAN *TOTAL STATION*
SEBAGAI DASAR ANALISIS *CUT AND FILL* PERENCANAAN JALAN
DI KAMPUNG MUARA LESAN**

TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan program diploma tiga Survei dan Pemetaan untuk mencapai gelar Ahli Madya Teknik (A.Md.T.)



OLEH:

**SYAHRILGUNAWAN
19302004**

**PROGRAM DIPLOMA III
SURVEI DAN PEMETAAN
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir dengan judul “PENGUKURAN TOPOGRAFI MENGGUNAKAN
TOTAL STATION SEBAGAI DASAR ANALISIS *CUT AND FILL*
PERENCANAAN JALAN DI KAMPUNG MUARA LESAN” ini diajukan oleh:

Nama : Syahril Gunawan

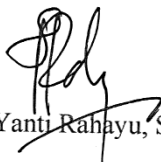
NIM : 19302004

Telah selesai diperiksa dan dinyatakan selesai, serta dapat diajukan dalam sidang
pertanggungjawaban laporan tugas akhir.

Berau, 11 Agustus 2022

Menyetujui

Dosen Pembimbing



Safri Yanti Rahayu, S.T., M.T.

NIDN. 1115069701

Mengetahui

Ketua Program Studi

Survei dan Pemetaan



Loryena Ayu Karondia, S.T., M.T.

NIDN. 1112099302

LEMBA

Tugas A

“Pengukuran Topografi Menggunakan
And Fill Perencanaan”

Sya

Telah mempertahankan di hadapan I
Studi Survei dan Pemetaan Politeknik
memenuhi syarat memperoleh gelar

Hari : Rabu

Tanggal : 7 September

Disetujui oleh T

1. Safri Yanti Rahayu, S.T., M.T.
2. Rahma Fitriani, S.T., M.T.
3. Ihsan Naufal Muafiry, S.T., M. S

Mengesahkan,

Wakil Direktur Akademik dan
Kemahasiswaan



Fanny Rizki, M.Sc. Apt.

NIP. 170001

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Syahril Gunawan

NIM : 19302004

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul “Pengukuran Topografi Menggunakan *Total Station* Sebagai Dasar Analisis *Cut And Fill* Perencanaan Jalan Di Kampung Muara Lesan” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan/plagiat. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Berau, 11 Agustus 2022

Yang Menyatakan,



Syahril Gunawan

NIM. 19302004

v

v

ABSTRAK

Kampung Muara Lesan merupakan salah satu kampung yang ada di Kecamatan Kelay Kabupaten Berau yang memiliki potensi produksi komoditi tanaman kakao. Namun sarana dan prasarana jalan didaerah tersebut masih minim. Jalan penghubung antara Kampung Muara Lesan ke daerah-daerah lain masih banyak yang pembangunannya belum maksimal. Bahkan terdapat beberapa jalan yang memiliki kondisi yang rusak. Oleh karena itu, pemerintah berencana untuk memaksimalkan pembangunan jalan agar aktivitas dipedesaan dapat berjalan dengan baik Observasi lapangan dilakukan untuk mengetahui dimana lokasi atau tempat dilakukannya pengumpulan data yang diperlukan dalam penyusunan perencanaan. Pengambilan data dilakukan dengan pengukuran langsung dilapangan atau data primer dimana akan dilakukan pengukuran topografi di lokasi penelitian Kampung Muara Lesan. Hasil yang diperoleh dari pengukuran topografi tersebut adalah data koordinat (XYZ). Pada kedua volume tersebut kita dapat melihat hasil volume cut and fill yang diperoleh dari pengolahan data sebelumnya. Untuk hasil volume A dapat dilihat untuk volume cut 29.491^3 dan volume fill 27.311^3 . Kemudian untuk volume B dapat dilihat untuk volume cut 29.974^3 dan volume fill 17.953^3 Untuk total keseluruhan volume cut and fill dari volume A dan B, volume cut didapat sebesar 59.465^3 dan volume fill sebesar 45.264^3 . Bentuk topografi yang ada di Kampung Muara Lesan berada di dataran tinggi yang dimana bisa dilihat dari bentuk kontur yang memiliki kerapatan garis kontur Jumlah total volume cut and fill untuk volume cut didapatkan sebesar 59.465^3 dan volume fill didapatkan sebesar 45.264^3 .

Kata Kunci: *Kampung Muara Lesan, Volume Cut and Fill, Topografi*

**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal tugas akhir dengan judul “Pengukuran Topografi Menggunakan *Total Station* Sebagai Analisis *Cut And Fill* Perencanaan Jalan Kampung Muara Lesan” tepat waktu. Penulisan proposal ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai penelitian yang akan dilakukan untuk pembuatan tugas akhir sebagai syarat lulus dari Politeknik Sinar Mas Berau Coal.

Penulis juga mengucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak yang telah mendukung dan membantu dalam pembuatan proposal tugas akhir ini.

1. Bapak Kris Adi Nugraha, S.Mn., M.M, Direktur Politeknik Sinar mas Berau Coal
2. Ibu Fanny Rizki, M.Sc., Apt., Wakil Direktur Akademik dan Kemahasiswaan Politeknik Sinar mas Berau Coal
3. Ibu Loryena Ayu Karondia, S.T., M.T., Kepala Program Studi Diploma III Survei dan Pemetaan
4. Safri Yanti Rahayu, S.T., M.T. Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis
5. Orang Tua dan teman-teman yang telah memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan proposal tugas akhir

Penulis menyadari banyaknya hambatan menyebabkan proposal tugas akhir ini jauh dari kata sempurna. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk membuat proposal ini menjadi lebih baik lagi kedepannya.

Berau, 11 Agustus 2022

Syahril Gunawan

DAFTAR ISI

MOTO.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABLE.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	14
1.1. Latar Belakang.....	14
1.2. Rumusan Masalah.....	15
1.3. Tujuan Penelitian.....	15
1.4. Batasan Masalah.....	16
1.5. Manfaat Penelitian.....	16
1.5.1. Mahasiswa.....	16
1.5.2. Pemerintah.....	16
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	17
2.1. Survei Terestris.....	17
2.2. Topografi.....	18
2.3. Cut and Fill.....	18
2.3.1. Metode Garis Kontur.....	19
2.3.2. Metode Penampang Melintang (Cross Section Method).....	20
2.3.3. Metode Prisma dan Piramida Kotak.....	22
2.3.4. Metode Galian dan Timbunan (<i>cut and fill</i>).....	24
2.4. Total Station.....	25
2.5. Jalan.....	26
2.6. Penelitian Terdahulu.....	27

BAB III METODE PENELITIAN.....	29
3.1. Lokasi Penelitian	29
3.2. Alat dan Bahan Penelitian	30
3.2.1. Alat.....	30
3.2.2. Data	30
3.3. Tahapan Penelitian.....	31
3.4. Pengolahan Data	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1. Tahapan Pengukuran.....	36
4.2. Pembagian Sesi.....	37
4.3. Modeling dan Analysis	37
4.3.1. <i>Import Point</i>	38
4.3.2. <i>Surface Contur</i>	38
4.3.3. <i>Aligment</i> atau As Jalan	39
4.3.4. <i>Profil</i> atau Potongan Memanjang	39
4.3.5. <i>Assembly</i>	40
4.3.6. <i>Corridor</i>	41
4.3.7. <i>Cross Section</i>	42
4.3.8. <i>Volume Cut and Fill</i>	42
BAB V PENUTUP.....	45
5.1. Kesimpulan.....	45
5.2. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	48
BIODATA MAHASISWA.....	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penentuan Volume Dengan Garis Kontur (Purawati, 2020).	19
Gambar 2.2 Volume Cara Potongan Melintang Rata-Rata (Purawati, 2020).	21
Gambar 2.3 Volume Cara Pemotongan Melintang Jarak Rata-Rata (Purawati, 2020).	21
Gambar 2.4 Volume Metode Prisma (Purawati, 2020).	23
Gambar 2.5 Volume Metode Piramida Kotak (Purawati, 2020).	23
Gambar 2.6 Visualisasi Perhitungan Volume Menggunakan Metode Cut and Fill (Purawati, 2020).	24
Gambar 2.7 Total Station (https://www.google.com)	25
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	29
Gambar 3.2 Diagram Alir Pengumpulan Data	31
Gambar 3.3 Diagram Alir Pengolahan Data	33
Gambar 4.1 Pembagian sesi (a) sesi 1, (b) sesi 2	37
Gambar 4.2 import poin: (a) sesi 1, (b) sesi 2	38
Gambar 4.3 <i>Surface Contur</i> : (a) sesi 1, (b) sesi 2	39
Gambar 4.4 <i>Aligment</i> atau As Jalan: (a) sesi 1, (b) sesi 2	39
Gambar 4.5 Profile atau Potongan Memanjang: (a) sesi 1, (b) sesi 2	40
Gambar 4.6 <i>Assembly</i> atau Penampang Jalan	40
Gambar 4.7 Corridor: (a) sesi 1, (b) sesi 2	41
Gambar 4.8 <i>Cross Section</i>	42

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL

DAFTAR TABLE

Tabel 4.2 Hasil pengukuran lapangan..... 36

Tabel 4.2 Volume (a) sesi 1..... 42

Tabel 4.3 Volume (b) sesi 2 43



DAFTAR LAMPIRAN

Gambar Titik <i>Point</i> Sesi 1	48
Gambar Titik <i>Point</i> Sesi 2	49
Gambar <i>Surface Contur</i> Sesi 1	50
Gambar <i>Surface Contur</i> Sesi 2	51
Gambar <i>Aligment</i> Jalan Sesi 1	52
Gambar <i>Aligment</i> Jalan Sesi 2	53
Gambar <i>Profil</i> Jalan Sesi 1	54
Gambar <i>Profil</i> Jalan Sesi 2	55
Gambar <i>Assembly</i> Jalan	56
Gambar <i>Coridor</i> Jalan Sesi 1	57
Gambar <i>Coridor</i> Jalan Sesi 2	58
Gambar <i>Cross Section</i> Sesi 1	59
Gambar <i>Cross Section</i> Sesi 2	66
Gambar Pengukuran Lapangan	72
Gambar Pengukuran Lapangan	72
Gambar Pengukuran Lapangan	73
Gambar Pengukuran Lapangan	73

**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**