

**ANALISIS VOLUME PEMBONGKARAN *OVERBURDEN* MENGGUNAKAN  
TOTAL STATION DAN GPS GEODETIK PADA PT NABIL BARATAMA  
INDONESIA LEAD, KECAMATAN KINTAP, KABUPATEN TANAH LAUT,  
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**



**SKRIPSI**

*Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik pada  
Program Studi Teknik Pertambangan*

Oleh :

**Muhammad Baikuni Haikal Rangga  
2010813210004**

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN  
BANJARBARU  
2024

**LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI**

**ANALISIS VOLUME PEMBONGKARAN *OVERBURDEN* MENGGUNAKAN TOTAL STATION DAN GPS GEODETIK PADA PT NABIL BARATAMA INDONESIA LEAD, KECAMATAN KINTAP KABUPATEN TANAH LAUT, PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**

Oleh :

**Muhammad Baikuni Haikal Rangga**  
**2010813210004**

Banjarbaru, 24 Desember 2024

Disetujui Oleh :

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



**Ir. Yuniar Siska Novianti, S.T., M.T**  
**NIP. 198706112015042002**



**Romla Noor Hakim, S.T., M.T**  
**NIP. 198006162006041005**



Mengetahui:

Program Studi Teknik Pertambangan  
Koordinator



**Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T., IPM.**  
**NIP. 198008032006041001**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK PERTAMBANGAN**

**ANALISIS VOLUME PEMBONGKARAN *OVERBURDEN* MENGGUNAKAN TOTAL STATION DAN GPS GEODETIK PADA PT NABIL BARATAMA INDONESIA LEAD, KECAMATAN KINTAP, KABUPATEN TANAH LAUT, PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**

Oleh

**Muhammad Baikuni Haikal Rangga (2010813210004)**

Telah dipertahankan didepan penguji pada 24 Desember 2024 dan dinyatakan

**L U L U S**

**Komite Penguji :**

**Ketua** : Riswan, S.T., M.T.  
NIP 197312312008121008

**Anggota 1** : Ir. Ahmad Ali Syafi'i, S.T., M.T., IPP  
NIP 199111222022031006

**Anggota 2** : Annisa, S.T, M.T.  
NIP 198007012008122001

**Pembimbing : Ir. Yuniar Siska Novianti, S.T., M.T.**  
**Utama** NIP 198706112015042002

**Pembimbing : Romla Noor Hakim, S.T., M.T.**  
**Pendamping** NIP 198006162006041005



02 JAN 2025

Banjarbaru, .....

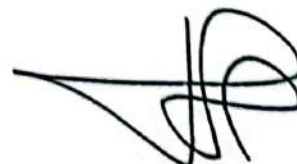
Diketahui dan disahkan oleh :

**Wakil Dekan Bidang Akademik**  
**Fakultas Teknik ULM,**



**Dr. Mahmud, S.T., M.T.**  
NIP 197401071998021001

**Koordinator Program Studi**  
**S-1 Teknik Pertambangan,**



**Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T., IPM.**  
NIP 198008032006041001

## **SURAT PERNYATAAN**

Saya menyatakan dengan jujur bahwa penulisan skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, ide, pemikiran dan pemaparan saya sendiri. Sepengetahuan saya, tidak ada karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan oleh orang lain selain referensi atau kutipan sesuai dengan tata cara penulisan karya ilmiah yang lazim.

Oleh karena itu, saya dengan sadar membuat pernyataan ini tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Banjarbaru, 2024

Yang membuat pernyataan,

Muhammad Baikuni Haikal Rangga  
2010813210004

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Assalamualikum warahmatullahi wabarakatuh, puji syukur kehadiran Allah SWT yang selalu melimpahkan segala karunianya hingga terselesaikanlah karya tulis ilmiah sederhana ini sebagai penutup studi saya di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Lambung Mangkurat. Saya mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya dan saya persembahkan karya tulis ini kepada:

Kedua orang tua saya yang telah mengajarkan segala hal yang mereka ketahui, dan memperjuangkan pendidikan bagi anak-anaknya agar bisa mendapatkan pendidikan dengan setinggi-tingginya. Terima kasih juga sudah sering memaklumi untuk tidak sering pulang ke rumah walaupun memiliki waktu libur, karena ada satu dan lain hal yang tidak dapat membuat diri sendiri pulang kerumah. Terima kasih juga kepada abang dan kakak saya yang kadang-kadang mau memberikan suntikan dana dan check out kelas online pada akhir bulan ketika duit bulan sudah mulai menipis.

Kedua Dosen Pembimbing Skripsi saya, Ibu Yuniar Siska Novianti S.T., M.T. dan Bapak Romla Noor Hakim, S.T., M.T. Terimakasih Bapak dan Ibu dosen yang senantiasa membimbing saya selama penelitian sampai penulisan skripsi, walau terkadang ada sedikit hilang-hilangan dalam proses pengerjaan tugas akhir ini dan semoga di berikan kesehatan dan di murahkan rezeki oleh Allah SWT.

Terimakasih kepada teman angkatan 2020 Teknik Pertambangan ULM, dari yang waras sampai ke yang paling gila. Tidak terasa waktu sudah menunjukkan waktu nya untuk lulus walau terkadang masih merindukan suasana kekacauan akibat mepetnya waktu asistensi, laporan yang tidak 100, dan masa pengkaderan yang katanya manis dikenang tapi pahit untuk diulang.

## ABSTRAK

### ANALISIS VOLUME PEMBONGKARAN *OVERBURDEN* MENGGUNAKAN TOTAL STATION DAN GPS GEODETIK PADA PT NABIL BARATAMA INDONESIA LEAD, KECAMATAN KINTAP, KABUPATEN TANAH LAUT, PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

**Muhammad Baikuni Haikal Rangga**

Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Lambung Mangkurat

PT Nabil Baratama Indonesia Lead yang berada pada bagian pit 14 PT Arutmin Indonesia Site Kintap lebih tepatnya pada sisi *low wall* pit 14 yang akan dilakukan pembongkaran untuk pembuatan akses jalan hauling dan pada prosesnya pembongkaran tersebut harus diukur agar mengetahui apakah pembongkaran tersebut telah mencapai target atau belum, untuk target yang diberikan jika dilihat pada desain *front* kerja yang diberikan sekitar 140.000 bcm. Pada pengukuran ini dilakukan dengan menggunakan alat Total Station dengan merek CHCNAV i50 dan Total Station dengan merek Sokkia CX-105. Sebelum melakukan pengukuran kedua alat tersebut dilakukan pengujian titik yang sama berjumlah 10 titik dengan parameter mempunyai titik ikat yang sama dan untuk Total Station ada penambahan titik *backsight*. Dari pengukuran tersebut didapatkan data selisih tertinggi untuk koordinat titik x sekitar 0.290 m, titik y sekitar 0.330 m dan titik z sekitar 0.092 m. Pengukuran *overburden* dilakukan pada tanggal 15, 17, 18 dan 28 Juli 2024 yang mana mendapatkan hasil selisih volume antara Total Station dengan GPS Geodetik sekitar 445.18 M<sup>3</sup> pada tanggal 15 Juli 2024, untuk tanggal 17 Juli 2024 didapatkan nilai 6.66 M<sup>3</sup> lalu pada 18 Juli 2024 didapat 27.76 M<sup>3</sup> dan pada tanggal 28 Juli 2024 didapat nilai 27.76 M<sup>3</sup>.

**Kata Kunci :** Pengukuran, Koordinat, Nilai Selisih, Volume

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini sebagaimana mestinya untuk memenuhi tugas yang telah diberikan dan dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Iphan Fitriani Radam, S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
2. Bapak Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T. Selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Lambung Mangkurat.
3. Ibu Yuniar Siska Novianti, S.T., M.T dan bapak Romla Noor Hakim, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing Pertama dan Dosen Pembimbing Kedua tugas akhir.
4. Pihak PT Nabil Baratama Indonesia Lead yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian, khususnya kepada Bapak Muhammad Rizwan Rozali S.T. beserta jajarannya yang telah mempersilahkan dan memperlakukan dengan sangat baik pada saat penelitian.
5. Seluruh Dosen Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
6. Rekan-rekan dan semua pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan proposal tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu dengan kerendahan hati penulis mohon maaf atas segala kekurangan. Penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang sifatnya membangun guna perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap hasil pemikiran yang tertuang dalam skripsi ini dapat bermanfaat sebagaimana diharapkan

Banjarbaru, 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>COVER</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR PERSAMAAN</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>I-1</b>
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Rumusan Masalah.....	I-2
1.3 Batasan Masalah.....	I-2
1.4 Tujuan Penelitian.....	I-3
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-3
<b>BAB II TINJAUAN UMUM</b>	<b>II-1</b>
2.1 Kondisi Umum Perusahaan.....	II-1
2.2 Lokasi dan Kesampaian Daerah.....	II-1
2.3 Keadaan Geologi.....	II-3
2.4 Keadaan Morfologi.....	II-3
<b>BAB III TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>III-1</b>
3.1 <i>Survey</i> .....	III-1
3.2 Metode <i>Survey</i> Pemetaan.....	III-2
3.3 Instrument Metode <i>Survey Terestris</i> .....	III-4
3.3.1 Total Station.....	III-4
3.3.2 GPS Geodetik.....	III-6
3.4 Volume.....	III-9

<b>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN</b>	<b>IV-1</b>
4.1 Tahap Kegiatan Penelitian .....	IV-1
4.2 Tahap Kegiatan Penelitian .....	IV-1
4.2.1 Tahap Pengumpulan Data .....	IV-1
4.2.2 Teknik Pengumpulan Data .....	IV-1
4.3 Diagram Alir Penelitian .....	IV-3
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>V-1</b>
5.1 Deskripsi Data.....	V-1
5.1.1 Area Pengukuran Dilapangan .....	V-1
5.1.2 Proses Pengambilan Data.....	V-3
5.1.3 Instrument Alat Pengukuran .....	V-5
5.2 Hasil Pengolahan Dan Analisis Data.....	V-5
5.2.1 Hasil Pengolahan Dan Analisis Data	
Tanggal 15 -07- 2024.....	V-6
5.2.2 Hasil Pengolahan Dan Analisis Data	
Tanggal 17-07-2024 .....	V-8
5.2.3 Hasil Pengolahan Dan Analisis Data	
Tanggal 18-07-2024 .....	V-9
5.2.4 Hasil Pengolahan Dan Analisis Data	
Tanggal 28-07-2024 .....	V-10
5.2.5 Analisis Hasil Pengukuran Terhadap	
Volume Pengukuran.....	V-11
5.2.6 Uji Perbandingan Alat Pengukuran .....	V-12
5.3 Pembahasan.....	V-14
5.3.1 Paramer Penyebab Selisih Nilai Volume .....	V-14
5.3.2 Analisis Pengaruh Luas dan Ketinggian	
Pada Hasil Volume.....	V-15
<b>BAB VI PENUTUP</b>	<b>VI-1</b>
6.1 Kesimpulan .....	VI-1
6.2 Saran.....	VI-2
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 5.1 Pengambilan Data Di Lapangan .....	V-3
Tabel 5.2 Perbedaan Data Total Station Dengan GPS Geodetik .....	V-7
Tabel 5.3 Perbedaan Data Total Station Dengan GPS Geodetik .....	V-8
Tabel 5.4 Perbedaan Data Total Station Dengan GPS Geodetik .....	V-9
Tabel 5.5 Perbedaan Data Total Station Dengan GPS Geodetik .....	V-10
Tabel 5.6 Perbandingan Volume <i>Survey</i> .....	V-11
Tabel 5.7 Tabel Selisih Koordinat X,Y dan Z .....	V-13
Tabel 5.8 Tabel Skema Pengujian Pengaruh Luas dan Ketinggian Terhadap Volume .....	V-15

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Peta Kesampaian .....	II-2
Gambar 2.2 Peta Geologi.....	II-4
Gambar 3.1 Metode Teristris.....	III-2
Gambar 3.2 Metode Fotogrametri .....	III-3
Gambar 3.3 Metode Remote Sensing.....	III-4
Gambar 3.4 Total Station.....	III-5
Gambar 3.5 GPS Geodetik.....	III-6
Gambar 3.6 Segmen GPS.....	III-8
Gambar 3.7 Metode Irisan Melintang .....	III-10
Gambar 3.8 Metode Kontur .....	III-11
Gambar 4.1 Diagram Alir Penelitian .....	IV-3
Gambar 5.1 Area Kerja PT Nabil Baratama Indonesai Lead.....	V-1
Gambar 5.2 <i>DIGITAL TERRAIN MODEL</i> Desain Lereng Pembongkaran Overburden Pit 14 .....	V-2
Gambar 5.3 Situasi Disekitar <i>Front</i> Kerja.....	V-2
Gambar 5.4 Situasi Di Sekitar <i>Front</i> Kerja PT Nabil Baratama Indonesia Lead .....	V-3
Gambar 5.5 Skema Pengukuran Dengan Menggunakan Total Station .....	V-4
Gambar 5.6 Skema Pengukuran Dengan Menggunakan GPS Geodetik .....	V-5
Gambar 5.7 Hasil Permodelan Data Total Station Tanggal 15-07-2024.....	V-7
Gambar 5.8 Hasil Permodelan Data Total Station Tanggal 17-07-2024.....	V-8
Gambar 5.9 Hasil Permodelan Data Total Station Tanggal 18-07-2024.....	V-9
Gambar 5.10 Hasil Permodelan Data Total Station Tanggal 28-07-2024.....	V-10
Gambar 5.11 Titik Pengukuran Dari Uji Perbandingan Alat Total Station dan GPS Geodetik.....	V-12
Gambar 5.12 Grafik Selisih Koordinat Pengukuran Total Station dan GPS Geodetik.....	V-13
Gambar 5.13 Selisih Koordinat Pengukuran Total Station dan GPS Geodetik.....	V-16
Gambar 5.14 Hasil Analisis Pengaruh Geometri Terhadap Perhitungan Volume .....	V-16

## DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 3.1 .....	III-10
Persamaan 3.2.....	III-11

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Peta

Lampiran B Data Total Station

Lampiran C Data Gps Geodetik

Lampiran D Situasi Pit, *Front* Kerja, Dan Titik Pengambilan Data Pada Pit 14

Lampiran E Desain Pengukuran Dari Data Total Station

Lampiran F Desain Pengukuran Dari Data Gps Geodetik

Lampiran G Perhitungan Volume *Cut/Fill* Surpac Dengan Data Total Station

Lampiran H Perhitungan Volume *Cut/Fill* Dengan Surpac Dengan Data Gps  
Geodetik

Lampiran I Spesifikasi Total Station Sokkia Cx-105

Lampiran J Spesifikasi Gps Geodetik Chcnv I50

Lampiran K Tata Cara Menggunakan *Total Station*

Lampiran L Tata Cara Penggunaan Gps Geodetik

Lampiran M Dokumentasi Kegiatan