

**PENGUKURAN DAN PENENTUAN *VOLUME STOCKROM*
BATUBARA DENGAN *TOTAL STATION***

TUGAS AKHIR



M. Firly Ath Thaariq

NPM. 2021270014

**PROGRAM STUDI SUVEI DAN PEMETAAN
FAKULTAS TEKNIK**

UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI

PALEMBANG

2024

**PENGUKURAN DAN PENENTUAN *VOLUME STOCKROM*
BATUBARA DENGAN *TOTAL STATION***

TUGAS AKHIR



M. Firly Ath Thaariq

NPM. 2021270014

*Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Ahli Madya Program Studi Survei dan Pemetaan Fakultas Teknik
Universitas Indo Global Mandiri*

**PROGRAM STUDI SUVEI DAN PEMETAAN
FAKULTAS TEKNIK**

UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI

PALEMBANG

2024

HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
PENGUKURAN DAN PENENTUAN *VOLUME STOCKROM* BATUBARA
DENGAN *TOTAL STATION*

M. FIRLY ATH THAARIQ

NPM.2021270014

Disahkan Oleh:

Ketua Program Studi Survei dan Pemetaan

Mengetahui:

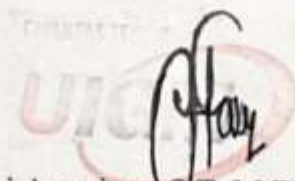


Annisa' Kurnia Shalihah, S.Si., M.Sc

NIDN.0227039202

Mengetahui:

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Sumi Amariena, S.T., M.T, IPM, ASEAN., Eng

NIDN.0229117101

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

PENGUKURAN DAN PENENTUAN *VOLUME STOCKROM* BATUBARA DENGAN *TOTAL STATION*

M. Firly Ath Thaariq

NPM.2021270014

Telah Disetujui oleh Tim Pembimbing

Pembimbing I



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

NIDN. 0220019401

Pembimbing II



Johan Ariyantoni, S.T., M.Eng

NIDN. 0216019401

HALAMAN PENGESAHAN

Pengukuran Dan Penentuan *Volume Stockrom* Batubara Dengan *Total Station*

M. FIRLY ATH THAARIQ

2021270014

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 12 Agustus 2024

Susunan Tim Penguji

Ketua



Annisa' Kurnia Shalihat, S.Si., M.Sc

NIDN.0227039202

Penguji I



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

NIDN. 0220019401

Penguji II



Johan Ariyantoni, S.T., M.Eng

NIDN. 0216019401

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh Gelar Ahli

Madya Terapan

Tanggal 12 Agustus 2024

Ketua Program Studi Survei dan Pemetaan



Annisa' Kurnia Shalihat, S.Si.,M.Sc

NIDN. 0227039202

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya Yang Bertanda Tangan Di Bawah Ini :

Nama : M. Firly Ath Thaariq

Npm : 2021270014

Tahun Terdaftar : 2021

Program Studi : Survei dan Pemetaan

Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Tugas Akhir ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu 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, 20 Agustus 2024



M. Firly Ath Thaariq

2021270014

PERSETUJUAN REVISI LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : M. Firly Ath Thaariq
NIM : 2021270014
Tahun terdaftar : 2021
Program Studi : Survei dan Pemetaan
Judul Penelitian : Pengukuran Dan Penentuan Volume Stockrom
Batubara Dengan Total Station

Palembang, 12 Agustus 2024

<p>Penguji Tugas Akhir Tanggal, 12 Agustus 2024 Penguji I</p>	 <u>Annisa' Kurnia Shalihat, S.Si., M.Sc</u> NIDN.0227039202
<p>Tanggal, 12 Agustus 2024 Penguji II</p>	 <u>Ahmad Ridho Sastra, S.T., M.Eng</u> NIDN. 0220019401
<p>Tanggal, 12 Agustus 2024 Penguji III</p>	 <u>Johan Ariyantoni, S.T., M.Eng</u> NIDN. 0216019401

KATA PENGANTAR

Dengan nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, segala puji bagi Allah SWT atas limpahan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Sholawat dan salam penulis curahkan kepada nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan pengikutnya hingga akhir zaman. Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan studi pada Program Studi D3 Survei dan Pemetaan Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri. Adapun judul dari tugas akhir yang penulis teliti adalah “Pengukuran dan Penentuan Volume Stockrom Batubara dengan Total Station”. Dalam penyelesaian penelitian dan Laporan Tugas Akhir ini penulis mendapat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua saya yang selalu mendoakan saya setiap saat
2. Dr. Sumi Amariena, S.T.,M.T,IPM,ASEAN.,Eng.
selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri
3. Ibu Annisa Kurnia Shalihah, S.Si., M.Sc selaku kepala program studi survei dan pemetaan
4. Bapak Johan Ariyantoni, S.T., M.Eng. Selaku dosen pembimbing
5. Bapak Ahmad Ridho Sastra, S.T., M.Eng. Selaku dosen pembimbing
6. Bapak Rizki Martarozzi, S.T. Selaku Kepala Teknik Tambang di PT Jambi Prima Coal
7. Staf Dan Pegawai di Kantor PT Jambi Prima Coal
8. Teman-teman seperjuangan

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membimbing dan membantu dalam melaksanakan penelitian hingga selesainya penyusunan Laporan Tugas Akhir ini. Penulis juga meminta maaf yang sebesar-besarnya terkait kekurangan, kesalahan dan ketidak sempurnaan pada penelitian ini. Besar harapan penulis agar tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi banyak orang.

Palembang, 20 Agustus 2024



M. Firly Ath Thaariq

NIM : 2021270014

MOTO

“Jika kau Tidak Tahan Dengan Lelahnya Belajar,
Maka Kau Akan Menanggung Perihnya Kebodohan”

(Imam Syafi’i)

“Tidak ada orang yang mengerti perasaan dirimu,
Kecuali dirimu sendiri. Jadi jangan dengarkan perkataan orang lain
Terhadap dirimu. Mereka tidak pernah tahu kehancuran apa yang membentuk
dirimu sampai saat ini. Terus melangkah maju dan tunjukkan hasil kerja
kerasmu”

(M. Firly Ath Thaariq)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim Skripsi ini Saya persembahkan untuk :

1. Orang tua saya yang tidak hentinya selalu memanjatkan doa setiap saat kepada saya dan selalu menjadi motivasi hidup saya dalam kehidupan duniawi yang sangat keras ini, yang tidak habisnya saya bersyukur dilahirkan dari kedua orang tua saya yang selalu menuntun dan mendidik saya agar menjadi manusia soleh yang selalu bertaqwa kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala. Saya persembahkan karya tulis penelitian ini dan gelar ini untuk orang tua saya.
2. Diri Sendiri, Yang selalu berjuang keras berusaha agar selalu terlihat Bahagia, Bertahan dari terjangan badai yang menahan setiap saat. Tanpa adanya satupun tempat bercerita untuk mengadu dalam pertikaian pikiran dan mental yang teruji. Kau masih berdiri tegak sampai sekarang bersama bayanganmu yang rapuh. Terimakasih untuk semuanya aku sangat bangga kepadamu.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	v
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	vi
PERSETUJUAN REVISI LAPORAN TUGAS AKHIR	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Landasan Teori.....	6
2.2.1 Pengukuran Terestris.....	6
2.2.2 Kerangka Kontrol Horizontal	6
2.2.3 Kerangka Kontrol Vertical	7

2.2.4 Pengukuran Detail Situasi	7
2.2.5 Topografi.....	8
2.2.6 Rumus Perhitungan Volume	9
BAB III.....	12
METODE PENELITIAN.....	12
3.1 Lokasi Penelitian	12
3.2 Alat Dan Bahan Penelitian	13
3.3 Diagram Alir Penelitian.....	14
3.4 Tahapan Penelitian	15
3.4.1 Persiapan	15
3.4.2 Pengukuran.....	17
3.4.3 Pengolahan Data.....	18
3.4.4 Perhitungan Cut & Fill	24
BAB IV.....	26
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1 Hasil Pengukuran lapangan	26
4.2 Volume.....	28
BAB V	30
PENUTUP.....	30
5.1 Kesimpulan.....	30
5.2 Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN I Peta PT Jambi Prima Coal.....	34
LAMPIRAN II Dokumentasi.....	37
LAMPIRAN III Tabel Koordinat & Elevasi.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pengukuran Titik Detail Metode Polar	7
Gambar 2. 2 Polygon terbuka dan polygon tertutup	9
Gambar 2. 3 Cut and fill	11
Gambar 3. 1 Peta IUP PT. JPC	12
Gambar 3. 2 Stockrom 2.....	15
Gambar 3. 3 Sketsa Titik BM	16
Gambar 3. 4 Patok BM.....	16
Gambar 3. 5 Pelaksanaan Pengukuran.....	18
Gambar 3. 6 Format Save Excel	20
Gambar 3. 7 Import data ke file minescape	20
Gambar 3. 8 Memanggil data	21
Gambar 3. 9 Boundry	21
Gambar 3. 10 Convert to polygon	22
Gambar 3. 11 Luas Baserom 2	22
Gambar 3. 12 Luas stockrom 2.....	22
Gambar 3. 13 Design Triangel	23
Gambar 3. 14 Triangle.....	23
Gambar 3. 15 Triangle Cut and Fill.....	24
Gambar 3. 16 Penempatan data Top & Bottom.....	25
Gambar 3. 17 Surface 3D Stockrom & Baserom	25
Gambar 4.1 Peta Area Stockrom PT Jambi Prima Coal.....	26
Gambar 4. 1 Surface 3D Triangle 2.....	28
Gambar 4. 2 Surface 3D Triangle 3.....	28
Gambar 4. 3 Surface 3D Triangle 4.....	28

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian terdahulu	4
Tabel 3. 1 Alat	13
Tabel 3. 2 Bahan.....	13
Table 3. 3 Koordinat & Elevasi Raw.....	18
Table 3. 4 Koordinat & Elevasi Situasi	19
Tabel 4. 1 Koordinat & Elevasi Situasi	27
Tabel 4. 2 Hasil Luas Stockrom & Baserom	29
Table 4. 3 Volume Stockrom.....	29

ABSTRAK

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil batubara terbesar didunia dengan cadangan batubara kualitas menengah dan rendah yang melimpah. Bahkan Pada tahun 2022 indonesia mencatatkan produksi sebesar 625 juta ton batubara. Hal ini tak lepas dari kondisi geografis serta posisi negara Indonesia yang terletak dijalur rangkaian gunung berapi dunia yaitu sirkum pasifik. Cadangan batubara ini tersebar di beberapa pulau di Indonesia terutama di pulau sumatera termasuk di provinsi jambi, Tujuan dilakukan penelitian ini yaitu untuk mengetahui metode cara pengukuran dan penentuan volume stockrom batubara yang dipunyai oleh PT Jambi Prima coal yang terletak di Desa pemusiran, Kecamatan Mandiangin, Kabupaten Sarolangun, Provinsi Jambi.

Penelitian ini menggunakan Metode Terestris yang menggunakan alat Total Station GM 101 yang mana data yang didapatkan dari pengukuran ini yaitu berupa koordinat (x,y) dan elevasi (z), serta pemanfaatan *Software minescape* untuk perhitungan volume. Data yang digunakan berupa data topografi stockrom yang didapatkan dari hasil pengukuran dilapangan dan data topografi baserom atau data original stockrom yang belum ada batubara didalamnya yang akan dijadikan alas untuk perhitungan volume stockrom batubara.

Dari hasil yang didapatkan, diketahui luas area (Ha) dan jumlah volume (M^3) dari beberapa stockrom yang dijadikan bahan penelitian yaitu, Stockrom 2 didapatkan hasil luas area 1,02 Hektar dan Volume 87.552,24 M^3 , Stockrom 3 dengan Luas area 1,11 Hektar dan Volume 20.113,06 M^3 . Stockrom 4 dengan luas area 0,50 Hektar dan volume 29.127,59 M^3 . Pada Hasil Perhitungan volume tersebut diperlihatkan jumlah volume yang berbeda-beda ini mengacu pada tumpukan batubara dan luas area stockrom yang berbeda-beda yang menentukan hasil jumlah volume tersebut.

Kata Kunci: Batubara, Stockrom, Terestris, Volume, Total Station

ABSTRACT

Indonesia is one of the largest coal producing countries in the world with abundant reserves of medium and low quality coal. In fact, in 2022 Indonesia will record coal production of 625 million tons. This cannot be separated from the geographical conditions and position of Indonesia which is located in the world's volcanic chain, namely the Pacific Rim. These coal reserves are spread across several islands in Indonesia, especially on Sumatra Island, including Jambi Province.

The aim of this research is to determine the method of measuring and determining the volume of coal stockroom owned by PT Jambi Prima Coal which is located in Pemusiran Village, Mandiangin District, Sarolangun Regency. , Jambi Province This research uses a terrestrial method using the Total Station GM 101 tool, where the data obtained from these measurements is in the form of coordinates (x, y) and elevation (z), and uses minescape software for volume calculations. The data used is stockroom topography data obtained from measurements in the field and baseroom topography data or original stockroom data that does not contain coal in it which will be used as the basis for calculating the coal stockroom volume.

From the results obtained, it is known that the area (Ha) and total volume (M3) of several stockrooms used as research material, namely Stockrom 2, obtained results with an area of 1.02 Hectares and a volume of 87,552.24 M3, Stockrom 3 with an area of 1.11 Hectares and Volume 20,113.06 M3. Stockrom 4 with an area of 0.50 Hectares and a volume of 29,127.59 M3. The volume calculation results show that there are differences in volume referring to the coal pile and differences in stockroom area which determine the coal stockroom volume results.

Keyword: *Coal, Stockrom, Terrestrial, Volume, Total Station*