

SKRIPSI

**ANALISIS TEKNIS PERHITUNGAN PERBANDINGAN
VOLUME *OVERBURDEN* MENGGUNAKAN ALAT SURVEY
DENGAN DATA *TRUCK COUNT* DI PIT ALAM 4 PT. MUARA
ALAM SEJAHTERA KABUPATEN LAHAT, SUMATERA
SELATAN**



OLEH

**SUHANNY HABSI UMUSLI
03021181520025**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

SKRIPSI

ANALISIS TEKNIS PERHITUNGAN PERBANDINGAN VOLUME *OVERBURDEN* MENGGUNAKAN ALAT SURVEY DENGAN DATA *TRUCK COUNT* DI PIT 4 ALAM PT. MUARA ALAM SEJAHTERA KABUPATEN LAHAT, SUMATERA SELATAN

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
Pada Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya



OLEH

**SUHANNY HABSI UMUSLI
03021181520025**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS TEKNIS PERHITUNGAN PERBANDINGAN VOLUME OVERBURDEN MENGGUNAKAN ALAT SURVEY DENGAN DATA TRUCK COUNT DI PT ALAM 4 PT. MUARA ALAM SEJAHTERA LAHAT, SUMATERA SELATAN

SKRIPSI

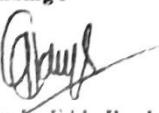
Diajukan untuk Melengkapi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh:

SUHANNY HABSI UMUSLI
NIM. 03021181520025

Inderalaya, Oktober 2019

Pembimbing I


Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, MS.
NIP. 196211221991021001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan


Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, S.T., M.T.
NIP. 196902091997032001

Pembimbing II,


Syarifudin, ST., MT.
NIP. 197409042000121002

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Suhanny Habsi Umusli
NIM : 03021181520025
Judul : Analisis Teknis Perhitungan Perbandingan Volume *Overburden* Menggunakan Alat Survey dengan Data *Truck Count* di PT Muara Alam 4 PT. Muara Alam Sejahtera Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan.

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya demi kepentingan akademik. Apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian ini, saya senju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding Author*).

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Inderalaya, Oktober 2019



Suhanny Habsi Umusli
NIM. 03021181520025

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Suhanny Habsi Umusli
NIM : 03021181520025
Judul : Analisis Teknis Perhitungan Perbandingan Volume *Overburden* Menggunakan Alat Survey dengan Data *Truck Count* di Pit Alam 4 PT. Muara Alam Sejahtera Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan.

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan atau plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Inderalaya, Oktober 2019



6000 ENAM RIBU RUPIAH

Suhanny Habsi Umusli
NIM. 03021181520025

RIWAYAT PENULIS



Suhanny Habsi Umusli. Anak laki-laki yang lahir di Mojokerto pada tanggal 05 Oktober 1997 sebagai anak kedua dari tiga bersaudara. Bapak bernama Supardik dan Ibu bernama Minarsih. Penulis mengawali pendidikan tingkat kanak-kanak di TK Bustanul Ulum pada tahun 2002 sampai tahun 2003. Pada tahun 2003, penulis melanjutkan pendidikan sekolah dasar di MI Bustanul Ulum sampai pada tahun 2009. Pada tahun 2008, penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 3 Kutorejo sampai pada tahun 2012. Pada tahun 2012 hingga lulus di tahun 2015, penulis melanjutkan pendidikan tingkat atas di SMA Negeri 1 Sooko. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan tinggi di Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) pada tahun 2015

Selama menjadi mahasiswa Universitas Sriwijaya. Penulis juga aktif sebagai anggota organisasi Pengembangan Sumber Daya Manusia di PERMATA FT UNSRI periode 2017/2018.

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

خَيْرُكُمْ مَنْ يُرْجِى خَيْرًا وَيُؤْمِنُ شَرًّا

“Sebaik-baik kalian adalah orang yang diharapkan kebaikannya dan (orang lain) merasa aman dari kejelekannya.” (HR. At-Tirmidziy no. 2263).

KUPERSEMBAHKAN KARYA INI KEPADA

Bapak Supardik & Ibu Minarsih, Kakak Ulul Mahfia Asa'adah, Adik Jagad Dewi Sada

UCAPAN TERIMAKASIH

- **Dosen Pembimbing Bapak Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, MS. dan Bapak Syarifudin, ST., MT.**
Terimakasih Bimbingan dan Nasihatnya.
- **Seluruh Dosen Dan Staff Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya**
- **Saudara (Yance, Auranda, Odes, Luthfi, Wiko, Imam, Putra, Florindo, Fransiskus, Ibnu, Periska)**
- **Terimakasih Kepada Seluruh Pihak yang Ikut Membantu Penulis**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa kami panjatkan, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Dengan judul “Analisis Teknis Perhitungan Perbandingan Volume *Overburden* Menggunakan Alat Survey dengan Data *Truck Count* di Pit Alam 4 PT. Muara Alam Sejahtera Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan”.

Tugas Akhir ini dilaksanakan pada tanggal 3 Maret 2019 sampai dengan 22 April 2019. Penyelesaian penyusunan laporan ini dapat terjadi karena bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, diucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu khususnya kepada Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, MS. selaku pembimbing I dan Syarifudin, ST., MT., selaku pembimbing II serta kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Subriyer Nasir, M.S., P.hD., Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, ST., MT., Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya dan Bochori, ST., MT., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
3. Habibie Wiranata, ST., dan Saiful Anam, S.Ds., selaku pembimbing lapangan dan semua pihak terkait yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir di PT. Muara Alam Sejahtera.

Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari seluruh pihak sangat diharapkan. Penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran maupun perusahaan dan semua orang yang membaca laporan ini. Sekian dan terimakasih.

Inderalaya, Oktober 2019

Penulis.

RINGKASAN

ANALISIS TEKNIS PERHITUNGAN PERBANDINGAN VOLUME *OVERBURDEN* MENGGUNAKAN ALAT SURVEY DENGAN DATA *TRUCK COUNT* di *PIT ALAM 4* PT. MUARA ALAM SEJAHTERA KABUPATEN LAHAT, SUMATERA SELATAN

Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi, Oktober 2019.

Suhanny Habsi Umusli; Dibimbing oleh Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, MS. dan Syarifudin, ST., MT.

Technical Analysis Of Comparison Of Overburden Volume Comparison Using Survey Tools With Date Truck Count At Pit Alam 4 PT. Muara Alam Sejahtera District Lahat, Sumatera Selatan

xv + 109 halaman, 34 gambar, 37 tabel, 18 lampiran

RINGKASAN

PT. Muara Alam Sejahtera terletak di Desa Muara Maung, Kecamatan Merapi Barat Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan. Proses penambangan batubara didahului dengan penggalian tanah penutup (*overburden*) atau kegiatan yang dilakukan sebelum *coal getting* untuk memenuhi target produksinya, dalam menentukan volume pengupasan *overburden* di *pit* Alam 4 dilakukan kegiatan survey dan penentuan ritase alat angkut. Pada kegiatan survey dilakukan dengan pengukuran koordinat dari X/easting, Y/northing dan Z/elevation menggunakan *Total Station* dengan luasan area \pm 37 Ha. Selanjutnya di input pada *software MineScape* dengan metode *cut and fill* dihasilkan volume pengupasan *overburden* pada bulan Januari 254.331,85 BCM, Februari 356.456,11 BCM, dan bulan Maret 337.580,9 BCM dengan total luasan penggalian bulan Januari-Maret 20,9 Ha. Sedangkan volume yang ditentukan dengan metode ritase alat angkut pada bulan Januari 253.824 BCM, Februari 328.500 BCM dan bulan Maret 339.132 BCM. Perbedaan dua metode pengukuran volume *overburden* dengan menggunakan alat survey dengan data *truck count* di *pit* Alam 4 bulan Januari-Maret 2019 didapatkan rata-rata deviasi -2,6% dengan standar deviasi 5,92%. Adanya selisih antara volume survey dengan data *truck count* setiap minggu yang cukup besar dipengaruhi oleh intensitas hujan yang tinggi sehingga kohesivitas atau kemampuan ikat antar material itu sendiri rendah. Pada material dengan sifat relatif basah akan menurunkan kapasitas *vessel dumptruck* untuk *hauling* menuju *disposal* karena sifat material *overburden* yang lengket pada bak alat angkut. Apabila volume pengukuran survey yang relatif lebih besar pada penelitian ini dipengaruhi adanya kondisi material yang sudah terkupas tetapi belum dihauling ke *disposal* sehingga terukur kembali dan masuk dalam *design* penggalian pada minggu-minggu berikutnya. Cara untuk menimbulkan selisih antara pengukuran kedua metode penentu volume penggalian material *overburden* di *pit* Alam 4

adalah dengan menentukan area yang sudah terkupas dan memberikan tanda batas-batas penggaliannya, sehingga area yang telah mengalami penggalian dapat terukur detail menggunakan alat survey. Sedangkan pada metode *truck count* perlu dilakukan pengawasan pada saat pengisian dari alat gali-muat ke *dumptruck* sesuai kapasitas *vessel* yang dimiliki.

Kata Kunci : Survey, *Total Station*, *Overburden* dan *Ritase* Alat Angkut

SUMMARY

TECHNICAL ANALYSIS OF COMPARISON OF OVERTBURDEN VOLUME
COMPARISON USING SURVEY TOOLS WITH DATE TRUCK COUNT IN
PIT ALAM 4 PT. MUARA ALAM SEJAHTERA DISTRICT LAHAT,
SUMATERA SELATAN

Scientific paper in the form of Skripsi, Oktober 2019

Suhanny Habsi Umusli; Supervised by Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, MS. and Syarifudin, ST., MT.

Analisis Teknis Perhitungan Perbandingan Volume *Overburden* Menggunakan Alat Survey *Versus* Data *Truck Count* Di Pit Alam 4 PT. Muara Alam Sejahtera Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan

xv + 109 pages, 34 pictures, 37 tables, 18 attachments

SUMMARY

PT. Muara Alam Sejahtera is located in Muara Maung Village, Merapi Barat District, Lahat Regency, South Sumatra. The coal mining process is preceded by overburden excavation or activities carried out before coal getting to meet its production targets, in determining the volume of overburden stripping in the Natural pit 4, surveying and transporting ritase are determined. In the survey activities carried out by coordinate measurements of X / easting, Y / northing and Z / elevation using a Total Station with an area of ± 37 Ha. Furthermore, input into the MineScape software using the cut and fill method resulted in overburden stripping volume in January 254,331.85 BCM, February 356,456.11 BCM, and March 337,580.9 BCM with a total excavation area of January-March 20.9 Ha. While the volume is determined by the method of transport equipment in January 253,824 BCM, February 328,500 BCM and March 339,132 BCM. The difference between the two methods of measuring overburden volume by using a survey tool with truck count data in the Natural pit 4 from January to March 2019 obtained an average deviation of -2.6% with a standard deviation of 5.92%. The difference between the survey volume and the truck count data every week is quite large, influenced by high rainfall intensity so that the cohesiveness or bonding capacity of the material itself is low. Material with relatively wet nature will reduce the capacity of the dumptruck vessel to be loaded into disposal due to the sticky overburden nature of the material in the tub of the conveyance. If the relatively larger survey measurement volume in this study is influenced by the condition of the material that has been peeled but has not been rolled to disposal so that it is re-measured and included in the excavation design in the following weeks. The way to minimize the difference between the measurements of the two methods for determining the volume of overburden material in the Natural 4 pit is to determine

the area that has been peeled and mark the boundaries of the excavation, so that the area that has undergone excavation can be measured in detail using survey tools. Whereas the truck count method needs to be monitored when filling from the dig-load tool to the dumptruck according to the capacity of the vessel owned.

Keywords : Survey, Total Station, Overburden and Truck Count

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Pernyataan Persetujuan Publiksi.....	iii
Halaman Pernyataan Integritas	iv
Riwayat Penulis.....	v
Halaman Persembahan	vi
Kata Pengantar	vii
Ringkasan.....	viii
Summary	x
Daftar Isi.....	xii
Daftar Gambar.....	xv
Daftar Tabel	xvi
Daftar Lampiran	xvii

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Ruang Lingkup Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Survey.....	4
2.2. Metode Tachymetri	5
2.2.1. Pengukuran Tachymetri Titik Bidik <i>Horizontal</i>	6
2.2.2. Pengukuran Tachymetri Titik Bidik Miring	7
2.2.3. Poligon Tachymetri	8
2.3. Pengukuran Untuk Pembuatan Peta Topografi Cara Tachymetri	9
2.3.1. Pengukuran Tachymetri Menggunakan Theodolith Berkompas ..	10
2.3.2. Pengukuran Tachymetri untuk Pembuatan Peta Topografi Polar.	11
2.4. Prosedur Pengukuran Survey	13
2.5. Total Station	14
2.6. <i>Overburden</i>	16
2.7. Peralatan Pemindahan Tanah Mekanis.....	17
2.7.1. <i>Excavator</i>	15
2.7.2. <i>Dumptruck</i>	16
2.8. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pemindahan Tanah Mekanis	19
2.8.1. Sifat Fisik Material	20
2.8.2. Faktor Pengisian <i>Bucket</i>	20

2.8.3. Pola Penggalian dan Pemuatan	21
2.8.4. Waktu Edar atau <i>Cycle Time</i>	22
2.8.5. Effisiensi Kerja	23
2.9. Taksiran Produktivitas.....	24
2.9.1. Taksiran Produktivitas <i>Excavator</i>	24
2.9.2. Taksiran Produktivitas <i>Dumptruck</i>	25
2.10. Perhitungan <i>Truck Count</i>	25
2.11. Deviasi.....	26

BAB 3. METODELOGI PENELITIAN

3.1. Lokasi dan Kesampaian Daerah	28
3.2. Waktu Penelitian	29
3.3. Alat Penelitian	29
3.4. Metode Penelitian.....	32
3.4.1. Studi Literatur.....	32
3.4.2. Penelitian di Lapangan	32
3.4.3. Pengolahan Data	34
3.4.4. Analisis Data.....	34
3.4.5. Pengolahan Data Koordinat Titik Survey.....	35
3.5. Bagan Alir Penelitian Penelitian	39
3.6. Sistematika Penulisan.....	39

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Penentuan Volume Penggalian Material <i>Overburden</i> pada <i>Pit Alam 4</i> dengan Metode Survey dan <i>Record Data Truck Count</i>	42
4.1.1. Pengukuran Survey	42
4.1.1.1. Koordinat Titik Survey <i>Pit Alam 4</i>	43
4.1.1.2. Perhitungan Volume Survey	44
4.1.1.3. Volume Survey Penggalian <i>Overburden Pit Alam 4</i> per minggu pada bulan Januari-Maret 2019	44
4.1.1.4. Perhitungan Total Volume Penggalian dan Luasan <i>Overburden Pit Alam 4</i> pada Bulan Januari-Maret 2019	45
4.1.1.5. Area Kemajuan Penambangan <i>Pit Alam 4</i> di PT. Muara Alam Sejahtera.....	47
4.1.2. Data (<i>Truck Count</i>) Alat Angkut <i>Oveburden Pit Alam 4</i> di Bulan Januari-Maret 2019	48
4.2. Analisis Teknis Perhitungan Perbandingan Volume Survey <i>Overburden Versus Data Truck Count</i> di <i>Pit Alam 4</i> pada bulan Januari-Maret 2019	49
4.3. Fakto-Faktor yang Mempengaruhi Selisih Hasil Perhitungan Volume Survey dengan Data (<i>Truck Count</i>) <i>Overburden Pit Alam 4</i> pada Bulan Januari-Maret 2019	53

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	56
5.2 Saran	57

DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Pengukuran Jarak dan Beda Tinggi cara Tachymetri	8
2.2 Pengukuran Topografi Cara Tachymetri Polar	11
2.3 Pengukuran Topografi Cara Tachymetri Poligon Kompas.....	12
2.4 <i>Total Station</i>	14
2.5 Tampilan Layar <i>Total Station</i>	15
2.6 Tampilan pengisian sudut pada <i>Total Station</i>	16
2.7 Tampilan Jarak pada Total Station.....	16
2.8 Pengerakan Penggalian dari Konfigurasi <i>Backhoe Hitachi ZX470-LC</i>	19
2.9 <i>Rigid Dumptruck Beiben 4264</i>	19
2.10 Pola Pemuatan.....	22
3.1 Peta kesampaian daerah	28
3.2 Citra Satelit Lokasi Tambang PT. Muara Alam Sejahtera.....	29
3.3 <i>Total Station Topcon</i>	30
3.4 Prisma.....	30
3.5 Tripod.....	31
3.6 Yalon.....	31
3.7 Membuka <i>Software MineScape 4.118</i>	37
3.8 Pengolahan data titik koordinat alat survey <i>Total Station</i>	37
3.9 Titik survey yang dikerjakan melalui <i>software MineScape 4.118</i>	38
3.10 Titik koordinat survey yang diperbarui dengan titik survey baru.....	38
3.11 Hasil Triangulasi <i>Surface 3D pit Alam 4</i>	38
3.12 <i>Triangle cut and fill</i> untuk mendapatkan volume penggalian/timbunan....	39
3.13 Bagan Alir Penelitian.....	41
4.1 Mencari titik koordinat survey menggunakan <i>Total Station Topcon</i>	34
4.2 Nivo seimbangkan sebelum ditembak	35
4.3 Titik tembak yang dicari koordinatnaya pada pit <i>Alam 4 PT.MAS</i>	35
4.4 Grafik perbandingan survey <i>overburden</i> , data <i>truck count</i>	42
4.5 Grafik perbandingan antara volume survey, truck count serta % deviasi.....	53
4.6 Sisa Material <i>overburden</i> yang lengket kembali <i>terhauling</i> kedalam <i>vessel</i>	37

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1. Koordinat hasil dari penembakan pada pengukuran survey bulan Januari-Maret 2019 <i>pit</i> Alam 4 PT. Muara Alam Sejahtera	44
4.2 Volume Survey Penggalian <i>Overburden</i> per minggu di <i>pit</i> Alam 4.....	45
4.3. A, B, C <i>Cut and Fill</i> pada bulan Januari-Maret 2019	46
4.4. Data <i>Truck count</i> <i>pit</i> Alam 4 bulan Januari-Maret 2019.....	48
4.5. Produktivitas Alat Gali-Muat per Jam <i>Excavator Hitachi ZX470LC</i> bulan Januari-Maret 2019	49
4.6 Produktivitas Alat Gali-Muat per Jam <i>Excavator Hitachi ZX470LC</i> untuk Material overburden per minggu di <i>pit</i> Alam 4 Januari-Maret 2019	49
4.7. Perhitungan Perbandingan volume survey <i>versus</i> data <i>truck count</i> <i>pit</i> Alam 4 bulan Januari-Maret 2019	50
4.8. Perhitungan standar deviasi dari perbandingan survey <i>versus</i> data <i>truck count</i> bulan Januari-Maret 2019 di <i>pit</i> Alam 4	52

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. <i>Coal Getting</i> Batubara	59
B. Spesifikasi Teknis Alat Angkut <i>Overburden</i>	60
C. Spesifikasi Teknis Alat Gali-Muat <i>Overburden</i>	61
D. <i>Cycle Time</i> Alat Angkut <i>Overburden</i>	62
E. <i>Cycle Time</i> Alat Gali Muat <i>Overburden</i>	64
F. <i>Truck Count</i> Alat Angkut <i>Overburden pit</i> Alam 4	67
G. Spesisifikasi Alat Survey <i>Pit</i> Alam 4.....	70
H. Produktivitas Aktual Alat Gali-Muat <i>Overburden Excavator Hitachi ZX470-LC pit</i> Alam 4 Januari-Maret 2019	72
I. <i>Density Insitu dan Swel Factor</i>	77
J. Faktor Pengisian Alat-alat Mekanis.....	78
K. <i>Rain Hours dan Rainfall pit</i> Alam 4 bulan Januari-Maret 2019.....	79
L. Perhitungan Mingguan volume survey Overburden <i>Pit</i> Alam 4 pada bulan Januari-Maret 2019	82
M. Data Titik Survey <i>pit</i> Alam 4 bulan Januari-Maret 2019	89
N. Perhitungan Produktivitas Alat Angkut Overburden.....	97
O. Perhitungan Produktivitas Alat Gali-Muat Oveburden.....	98
P. Peta <i>Contour</i> <i>pit</i> Alam 4 bulan Januari-Maret 2019	100
Q. Effisiensi Kerja bulan Januari-Maret 2019	102
R. Peta Rencana dan Kemajuan Penambangan Januari-Maret 2019	107

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

PT. Muara Alam Sejahtera (MAS) merupakan perusahaan swasta yang bergerak di bidang pertambangan batubara yang terletak di Desa Muara Maung, Kecamatan Merapi Barat, Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan. Sistem penambangan yang digunakan adalah sistem tambang terbuka (*surface mining*) dan untuk menunjang kegiatan penambangan batubara pada PT. Muara Alam Sejahtera digunakan metode survey untuk mengetahui jarak dan elevasi maupun ketinggian dari area penggaliannya.

Kegiatan survey pada usaha pertambangan merupakan kegiatan pendukung yang sangat penting, baik pada tahap persiapan (eksplorasi). Pada tahap kegiatan survey sangat berguna untuk pembuatan peta dasar peta topografi daerah tambang yang akan digunakan untuk mengetahui sebaran atau cebakan dari bahan galian serta bentuk/roman permukaan bumi sebelum kegiatan penambangan dilakukan. Informasi dan data yang diperoleh dari kegiatan survey tersebut nantinya akan diolah menjadi data utama yang merupakan dasar pembuatan rancangan tambang (*mine design*) dan penentuan lokasi yang akan ditambang. Dari *design* tersebut dapat diketahui jumlah volume dari bahan galian yang akan tertambang serta jumlah volume lapisan tanah penutup (*overburden*) yang harus dipindahkan. Pada saat kegiatan eksplorasi juga dilakukan survey yaitu dengan tujuan mengevaluasi kemajuan dari tambang atau untuk mengetahui total volume dari bahan galian yang telah ditambang atau (*overburden*) yang telah dipindahkan serta sisa cadangan dari bahan galian yang belum tergali. Alternatif lain untuk mengetahui volume yang tergali adalah dengan menghitung ritase alat angkut.

Adanya selisih antara volume hasil pengukuran survey dengan pencatatan/data ritase alat angkut (*truck count*), hasil survey *overburden* merupakan nilai volume yang dijadikan sebagai acuan pembayaran untuk hasil penggalian *overburden* pada bulan Januari sebesar 254.331,85 BCM, Februari 356.456,11 BCM dan bulan Maret 337.580,9 BCM sedangkan volume (*truck*

count) overburden dengan menggunakan uji petik kapasitas *vessel dumptruck* sebesar 12 BCM pada bulan Januari mendapatkan volume penggalian *overburden* 253.824,0 BCM, Februari 328.500,0 BCM, dan Maret 339.132,0 BCM. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis hasil selisih perbandingan antara pencatatan data *truck count* dengan survey melalui studi kasus di PT. Muara Alam Sejahtera (MAS).

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara untuk menentukan volume penggalian dan luasan area penambangan material *overburden* di *pit* Alam 4 dengan metode survey, serta *record* data *truck count* pada bulan Januari-Maret 2019 di PT. Muara Alam Sejahtera?
2. Analisis teknis perhitungan perbandingan volume *overburden* menggunakan alat survey dengan data (*truck count*) *pit* Alam 4 pada bulan Januari-Maret 2019 di PT. Muara Alam Sejahtera?
3. Faktor-faktor yang mempengaruhi selisih hasil pengukuran survey dengan data (*truck count*) *overburden pit* Alam 4 pada bulan Januari-Maret 2019 di PT. Muara Alam Sejahtera?

1.3. Ruang Lingkup

1. Metode survey yang digunakan adalah metode *tachymetri* atau metode penentuan titik koordinat penggalian menggunakan alat optis untuk mengukur *easting/X*, *northing/Y* dan *elevation/Z*. Sedangkan metode *record truck count* adalah perhitungan ritase alat angkut berdasarkan *record* data *hauling overburden* ke *disposal*.
2. Analisis secara teknis data pengukuran survey dengan data ritase alat angkut (*truck count*) *overburden* pada bulan Januari-Maret di *pit* Alam 4 PT. Muara Alam Sejahtera
3. Faktor-faktor yang menimbulkan adanya selisih antara pengukuran survey dengan data (*truck count*) secara aktual dilapangan serta dari segi perhitungan menggunakan *software MineScape 4.118* pada bulan Januari-Maret 2019 di *pit* Alam 4 PT. Muara Alam Sejahtera
4. Penelitian ini tidak membahas secara ekonomi.

1.4. Tujuan Penelitian

1. Menentukan volume penggalian dan luasan area penggalian material *overburden* dengan metode survey dan *record data truck count* di *pit* Alam 4 pada bulan Januari-Maret 2019 di PT. Muara Alam Sejahtera.
2. Menganalisis perhitungan perbandingan volume *overburden* menggunakan pengukuran survey dengan data ritase alat angkut (*truck count*) di *pit* Alam 4 pada bulan Januari-Maret di PT. Muara Alam Sejahtera.
3. Menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi pengukuran menggunakan alat survey tambang terhadap ritase alat angkut (*truck count*) *overburden* di *pit* Alam 4 pada bulan Januari-Maret 2019 di PT. Muara Alam Sejahtera.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah:

1. Antara metode survey dan *record data truck count* dapat dijadikan sebagai acuan volume *final* penggalian material *overburden* pada *pit* Alam 4 bulan Januari-Maret 2019 di PT. Muara Alam Sejahtera.
2. Mendapatkan nilai analisis dari hasil perhitungan perbandingan teknis alat survey dengan data (*truck count*) *pit* Alam 4 pada bulan Januari-Maret di PT. Muara Alam Sejahtera.
3. Dapat menimbalisir selisih dari hasil pengukuran survey kemajuan tambang terhadap ritase alat angkut (*truck count*) pada pengupasan *overburden* pada *pit* Alam 4 PT. Muara Alam Sejahtera.

