

## BAB III

### Metodelogi

#### 3.1 Profil Perusahaan

PT. MORISS berdiri sekitar tahun 2002. PT. MORISS yang merupakan salah satu perusahaan swasta nasional yang berada di Kabupaten Kutai Kartanegara, yang berada di Wilayah Desa Sabintulung dan Desa Bunga Jadi Kecamatan Muara Kaman, Kabupaten Kutai Kartanegara, Propinsi Kalimantan Timur.

Dimana PT.MORISS ini memiliki 2 konsesi pertambangan yang diantaranya ialah :

1. Konsesi BORALLS
2. Konsesi MORISS

Namun Objek kajian penelitian yang penulis lakukan yaitu di konsesi BORALLSS.

#### 3.2 Lokasi dan Kesampaian Daerah

Wilayah Usaha Pertambangan PT. Moriss secara administratif terletak di Desa Sabintulung, Kecamatan Muara Kaman, Kabupaten Kutai Kartanegara, Propinsi Kalimantan Timur. Luas daerah rencana penambangan adalah 175 Hektar terletak antara koordinat sebagai berikut:

No.	Bujur Timur			Lintang Selatan		
	Derajat	Menit	Detik	Derajat	Menit	Detik
1	116	52	25,3	0	4	14,5

Bisri Alfarisi, 2012  
Perbandingan Deviasi Volume Cut And Fill Antara Data Lidar Dengan Data Original Topo Pada Pembuatan Jalan Hauling di Area Penambangan Batubara PT. Moriss-Muarakaman Project Kaltim

*Gambar 3.1 koordinat area penambangan*

### **3.3 Metodologi Penelitian**

#### **1. Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang dilakukan dengan survey langsung kelapangan dengan menggunakan peralatan survey yang bertujuan untuk keperluan pengambilan data serta monitoring kegiatan di area hauling road sesuai pekerjaan yang diberikan oleh engineer. Adapun jenis-jenis kegiatan pengukuran yang dilakukan antara lain:

➤ **Pengukuran Original Topo**

Pengukuran original topo merupakan pengukuran yang dilakukan di area yang telah diclearing. Tujuannya adalah sebagai data acuan/base pada saat perhitungan volume. Teknis pengukuran area original topo ini sama halnya dengan pengukuran-pengukuran topografi yang lainnya. Adapun pengukuran-pengukuran yang dilakukan menurut desain yang ada, yaitu berupa :

➤ **Stake out land comp**

Land Comp merupakan proses pembebasan lahan yang bertujuan untuk membebaskan lahan-lahan yang akan dilalui jalur hauling. Sebelumnya kita harus mengetahui terlebih dahulu data kepemilikan lahannya. Untuk memperoleh data tersebut, pihak perusahaan melalui divisi Koperasi melakukan peninjauan langsung kepada pemilik lahan yang bersangkutan, sehingga diperoleh data kepemilikan lahan. Setelah lahan telah

**Bisri Alfarisi, 2012**

**Perbandingan Deviasi Volume Cut And Fill Antara Data Lidar Dengan Data Original Topo Pada Pembuatan Jalan Hauling di Area Penambangan Batubara PT. Moriss-Muarakaman Project Kaltim**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

dibebaskan, maka dilakukan pengukuran stake out batas-batas kepemilikan lahan, yaitu dengan memasukan koordinat-koordinat yang telah ada, kemudian diaplikasikan dilapangan, sehingga terbentuklah batas-batas kepemilikan lahan.

➤ Stake out rencana hauling road

Peta rencana jalur hauling merupakan peta rencana jalur yang akan direalisasikan diwilayah yang telah ditentukan sebelumnya. Peta ini diperoleh dari hasil pembuatan desain hauling road. Terrealisasi atau tidaknya rencana pembuatan hauling road ini sangat bergantung pada proses pembebasan lahan. Pada proses pembuatan jalan dilakukan stake out batas jalanya itu terletak di samping kiri dan kanan jalan. Batas jalan atau disebut design ramp ini dilakukan sesuai dengan design yang ada dengan kemudian diikuti dengan pemasangan patok dengan pita berwarna hijau orange.

➤ Pengukuran Progress Jalan

Sama halnya dengan pengukuran-pengukuran yang lainnya, pengukuran progress jalan merupakan pengukuran yang dilakukan untuk mengetahui seberapa jauh proses pembuatan jalur hauling itu sendiri. Jadi dalam setiap kegiatan penggalian maupun penimbunan area jalur hauling, selalu dilakukan pengukuran, guna mengetahui perkembangan pembuatan jalur tersebut.



*Gambar 3.1 jalur hauling km 02 arah jetty*

Peta rencana Hauling Road ini didiapatkan dari hasil plotting desain hauling road pada software surpac version 6.1.2.

## **2 Pengambilan Dokumentasi**

Metode dokumentasi yang di ambil dalam survey ini adalah pengambilan gambar di daerah situasi tambang menggunakan kamera digital untuk keperluan monitoring dan sebagai lampiran kegiatan yang telah di lakukan di tempat PLA

## **3 Pengolahan Data**

Pada proses analisis data dilakukan pengumpulan data-data yang di dapat kemudian dilakukan proses input, pengolahan, editing dan output yang berupa informasi baik berupa

**Bisri Alfarisi, 2012**

**Perbandingan Deviasi Volume Cut And Fill Antara Data Lidar Dengan Data Original Topo Pada Pembuatan Jalan Hauling di Area Penambangan Batubara PT. Moriss-Muarakaman Project Kaltim**

peta maupun data perhitungan dan volume. Adapun cara proses pengolahannya yaitu menggunakan software antara lain:

➤ Surpac 6.2

Surpac merupakan software yang biasa digunakan dalam kegiatan perencanaan tambang terutama tambang batubara. Dalam mine coal survey ini software surpac digunakan untuk design pembuatan dan pembukaan pit, pengolahan data hasil pengukuran data dilapangan yang berupa 2D maupun 3D untuk mengetahui bentukan actual dilapangan serta yang terakhir penggambaran dan melakukan perhitungan volume overburden, mud maupun batubara.

➤ Microsoft Office 2007

Microsoft Office merupakan software yang digunakan untuk pembuatan laporan baik berupa pengolahan dalam bentuk huruf maupun angka perhitungan. Pada proses analisis data ini digunakan Microsoft Office Excel 2007 yaitu yang digunakan untuk editing dan pengolahan data berupa hasil pengukuran dilapangan.

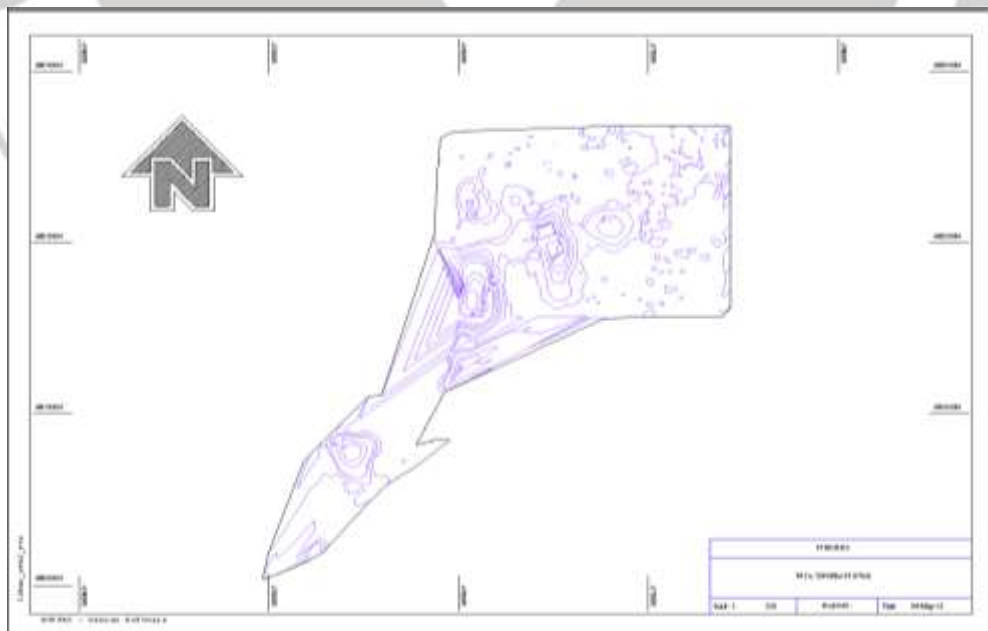
➤ SokkiaLink

Sokkia Link merupakan software yang digunakan untuk proses download dari alat ke komputer, editing, data pengukuran export maupun import data dari hasil pengukuran menggunakan alat Total Station Sokkia.

### 3.3.1 Pembuatan Desain Hauling Road

Konsep pembuatan desain hauling road cukup sederhana, asalkan kita tahu konsep dasarnya, maka pembuatan desain hauling road akan berjalan dengan lancar. Pada tahap ini kita akan membuat desain hauling road dengan menggunakan software Surpac 6.1.2. Proses pembuatan desain hauling road secara umum adalah sebagai berikut :

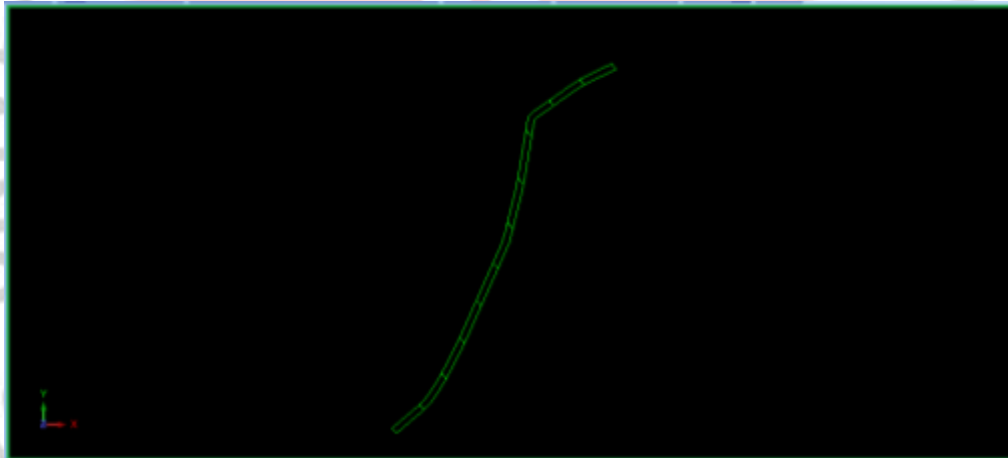
1. Langkah pertama kita mengetahui tujuan dari pembuatan desain hauling road ini, sehingga kita dapat mengatur jalur yang kita inginkan dengan pertimbangan-pertimbangan tertentu.
2. Setelah itu lakukan pengamatan terlebih dahulu terhadap data topo Lidar sehingga kita mengetahui daerah mana yang termasuk daerah yang memiliki elevasi tinggi/bukit dan elevasi rendah/lembah.



Bisri Alfarisi, 2012  
Perbandingan Deviasi Volume Cut And Fill Antara Data Lidar Dengan Data Original Topo Pada Pembuatan Jalan Hauling di Area Penambangan Batubara PT. Moriss-Muarakaman Project Kaltim

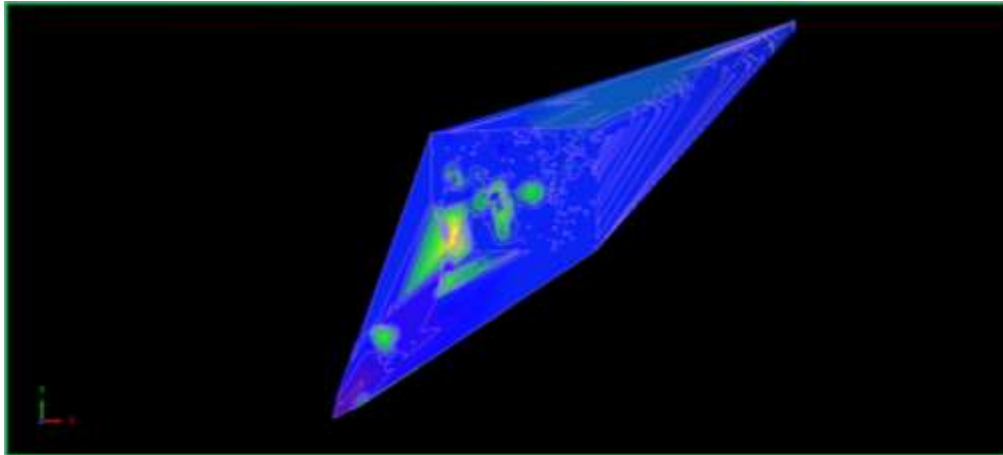
*Gambar 3.2 peta Topografi Lidar*

3. Kemudian buat line yang menunjukkan tujuan dari pembuatan desain itu sendiri. Untuk meminimalisir biaya operasional kelak dikemudian hari, usahakan pembuatan jalur ini secara tepat, akurat, hemat waktu dan biaya. Lakukan pembuatan line ini sesuai prosedur yang berlaku seperti pengaturan lebar jalan, sudut tanggul, tinggi tanggul, bentuk parit (bila ada) dan lain-lain.
4. Setelah itu dilakukan pembagian segment per 100 meter, untuk kepentingan dalam proses perhitungan volume per segment, sehingga kita dapat mengetahui berapa besar volume cut and fill yang diperoleh antara data lidar dengan original topo.



*Gambar 3.3 Desain Hauling Road*

5. Setelah itu dilakukan penggabungan hasil DTM antara topo LIDAR dengan desain jalan yang telah dibuat sebelumnya.



*Gambar 3.4 data dtm Topografi Lidar*

Langkah-langkah diatas merupakan poin-poin penting mengenai prosedur pembuatan desain hauling road dengan menggunakan software surpac 6.1.2. diusahakan dalam pembuatan desain hauling road ini harus sesuai dalam penentuan posisi hauling road diwilayah itu, dengan kata lain jalur lintasnya melewati gunung dan lembah. Dalam hal inilah ekonomis harus diperhitungkan.

Yang sering menjadi permasalahan adalah apabila desain hauling road ini terlalu banyak berada diwilayah dataran rendah, diperlukan banyak material untuk menimbun daerah rendah tersebut, sehingga dibutuhkan biaya tambahan untuk mendapatkan material dan biaya operasional.

### **3.3.2 Pengolahan Data Original Topo**

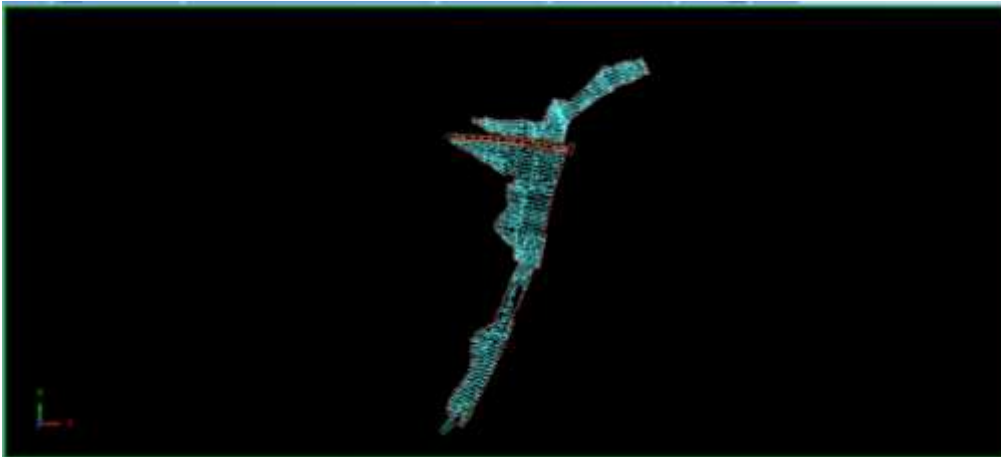
Setelah data pengukuran didapatkan, langkah selanjutnya adalah pengolahan data pengukuran sehingga menjadi sebuah data topo original seperti dibawah ini :

Bisri Alfarisi, 2012

Perbandingan Deviasi Volume Cut And Fill Antara Data Lidar Dengan Data Original Topo Pada Pembuatan Jalan Hauling di Area Penambangan Batubara PT. Moriss-Muarakaman Project Kaltim

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu





*Gambar 3.5 data Topografi Original*

Dengan memanfaatkan software surpac versi 6.1.2 untuk proses editing dan pembentukan data dtm, dan software sokkia link untuk pembacaan data dan mengkonvert ke microsoft excel maka data diatas dapat terbentuk.

### 3.3.3 Pengolahan Data Progress Jalur Hauling

Data progress jalur hauling didapat dari hasil pengukuran progress jalur hauling di area km 02. Pengolahan data progress dilakukan setelah semua data pengukuran harian pada area tersebut berakhir, kemudian data pengukuran harian itu (hanya data perkembangan hauling road saja) digabungkan sehingga menjadi suatu data hauling road keseluruhan, dengan catatan setiap hari data jalan itu harus di update.

### 3.3.2 Perhitungan Volume Cut and Fill dari Topo Lidar

Setelah pembuatan desain hauling road selesai, proses selanjutnya adalah perhitungan volume cut and fill diarea tersebut. Proses perhitungan volume cut and fill ini

Bisri Alfarisi, 2012

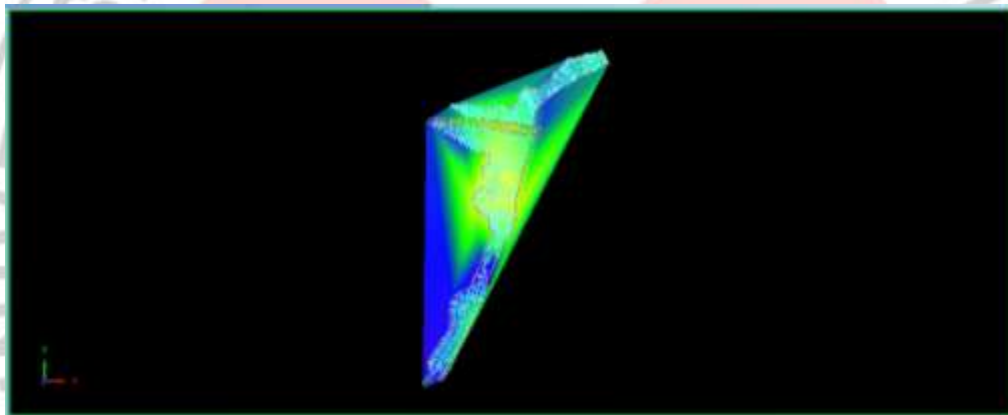
Perbandingan Deviasi Volume Cut And Fill Antara Data Lidar Dengan Data Original Topo Pada Pembuatan Jalan Hauling di Area Penambangan Batubara PT. Moriss-Muarakaman Project Kaltim

dimaksudkan untuk mengetahui seberapa besar volume material yang akan di potong dan seberapa besar volume material yang harus ditimbun diwilayah yang bersangkutan. Dengan memanfaatkan menu surface-volume-cut and fill between DTM, lalu menggabungkan 2 DTM, antara DTM design jalan dan DTM topo lidarnya yang ada pada software surpac. Dari hasil perhitungan didapatkan data :

- Volume Segment 1 : cut = 0.00 and fill = 0.00
- Volume Segment 2 : cut = 266.98 and fill = 1036.53
- Volume Segment 3 : cut 1686.98 and fill = 111.07
- Volume Segment 4 : cut = 3453.39 and fill = 12.42
- Volume Segment 5 : cut = 1121.68 and fill = 9.75
- Volume Segment 6 a : cut = 6174.53 and fill = 0.00
- Volume Segment 7: cut = 7818.28 and fill = 0.00
- Volume Segment 8 : cut = 5229.26 and fill = 0.00
- Volume Segment 9 : cut = 336.25, and fill = 1887.05
- Volume Segment 10 : cut = 0.00 and fill = 3988.4
- Volume Segment 11: cut = 0.00 and fill = 0.00

### 3.3.3 Perhitungan Volume Cut and Fill dari Original Topo

Setelah memperoleh data topografi original dari hasil pengukuran, langkah berikutnya adalah mengitung kembali volume cut and fill, tetapi menggunakan base yang berbeda. Untuk kali ini data yang data base yang digunakan adalah data topografi original.



*Gambar 3.6 data dtm Topografi Original*

Tahapan perhitungannya sama dengan perhitungan data lidar, yakni dengan memilih menu surface-volume-cut and fill between dtm, lalu masukkan base, data jalan, dan boundery jalannya. Hasil perhitungan volume desain jalan per 100 meter dengan menggunakan base topo original adalah sebagai berikut :

- Volume Segment 1 : -
  
- Volume Segment 2 : -

Bisri Alfarisi, 2012  
Perbandingan Deviasi Volume Cut And Fill Antara Data Lidar Dengan Data Original Topo Pada Pembuatan Jalan Hauling di Area Penambangan Batubara PT. Moriss-Muarakaman Project Kaltim

- Volume Segment 3 : cut = 2251.99 and fill = 13.83
- Volume Segment 4 : cut = 2340.17 and fill = 477.52
- Volume Segment 5 : cut = 590.67 and fill = 2876.68
- Volume Segment 6: cut = 4800.96 and fill = 0.73
- Volume Segment 7 : cut = 5926.97 and fill = 13.07
- Volume Segment 8 : cut = 2928.17 and fill = 20.60
- Volume Segment 9 : -
- Volume Segment 10 : -
- Volume Segment 11 : -

Bisri Alfarisi, 2012

Perbandingan Deviasi Volume Cut And Fill Antara Data Lidar Dengan Data Original Topo Pada Pembuatan Jalan Hauling di Area Penambangan Batubara PT. Moriss-Muarakaman Project Kaltim

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu)