

**KAJIAN TEKNIS KETIDAKSESUAIAN ANTARA RENCANA PENAMBANGAN  
DENGAN KONDISI AKTUAL DI TAMBANG BATUBARA PT SENAMAS  
ENERGINDO MINERAL SITE JAWETEN, KABUPATEN BARITO TIMUR,  
PROVINSI KALIMANTAN TENGAH**



**SKRIPSI**

*Untuk Memenuhi Persyaratan Melakukan Penelitian Dalam Rangka Penyusunan  
Skripsi Program Sarjana Strata-1 Teknik Pertambangan*

**Diajukan Oleh :**

**EVANRIO KUSMANA**  
**NIM. H1C113051**

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN  
BANJARBARU  
2018**

**PERSETUJUAN SKRIPSI**

**KAJIAN TEKNIS KETIDAKSESUAIAN ANTARA RENCANA PENAMBANGAN  
DENGAN KONDISI AKTUAL DI TAMBANG BATUBARA PT SENAMAS  
ENERGINDO MINERAL SITE JAWETEN, KABUPATEN BARITO TIMUR,  
PROVINSI KALIMANTAN TENGAH**


Oleh :

**EVANRIO KUSMANA  
NIM : H1C113005**

**Banjarbaru, 18 Desember 2018**

Disetujui Oleh :

**Pembimbing I**



**Eko Santoso, S.T., M.T.  
NIP. 19850419 201404 1 001**

**Pembimbing II**



**Yuniar Siska Novianti, S.T., M.,T.  
NIP. 19870611 201504 2 002**



Mengetahui :

Program Studi Teknik Pertambangan

Ketua,



**Romla Noor Hakim, S.T., M.T.  
NIP. 19800616 200604 1 005**

## PENGESAHAN SKRIPSI

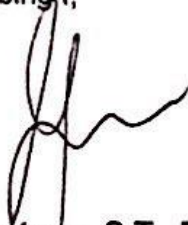
### KAJIAN TEKNIS KETIDAKSESUAIAN ANTARA RENCANA PENAMBANGAN DENGAN KONDISI AKTUAL DI TAMBANG BATUBARA PT SENAMAS ENERGINDO MINERAL SITE JAWETEN, KABUPATEN BARITO TIMUR, PROVINSI KALIMANTAN TENGAH

Oleh :

**EVANRIO KUSMANA**  
NIM : H1C113005

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada hari Selasa tanggal 18 Desember 2018 dan dinyatakan LULUS.

Pembimbing I,



**Eko Santoso, S.T., M.T.**  
NIP. 19850419 201404 1 001

Susunan Dewan Penguji :

1. **Nurhakim, S.T., M.T.**  
NIP. 19731615 200003 1 002
2. **Annisa, S.T., M.T.**  
NIP. 19800701 200812 2 001
3. **Karina Shella Putri, S.T., M.T.**  
NIK. 19880307 2016120 8 001

Pembimbing II,



**Yuniar Siska Novianti, S.T., M.,T.**  
NIP. 19870611 201504 2 002

Banjarbaru, Desember 2018

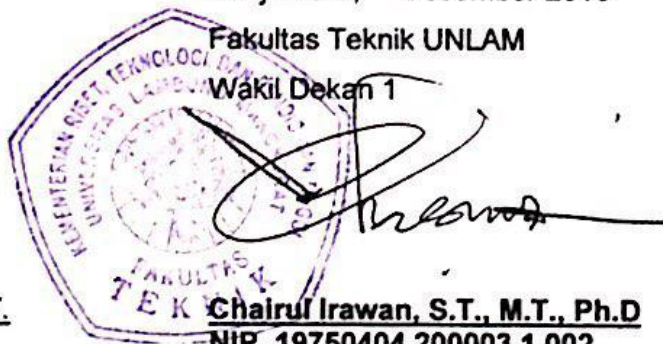
Ketua Program Studi  
Teknik Pertambangan,



**Romla Noor Hakim, S.T., M.T.**  
NIP. 19800616 200604 1 005

Fakultas Teknik UNLAM

Wakil Dekan 1



**Chairul Irawan, S.T., M.T., Ph.D**  
NIP. 19750404 200003 1 002

**PENGESAHAN SKRIPSI**




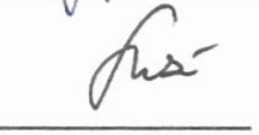

**KAJIAN TEKNIS KETIDAKSESUAIAN ANTARA RENCANA PENAMBANGAN  
DENGAN KONDISI AKTUAL DI TAMBANG BATUBARA PT SENAMAS  
ENERGINDO MINERAL SITE JAWETEN, KABUPATEN BARITO TIMUR,  
PROVINSI KALIMANTAN TENGAH**

Oleh :

**EVANRIO KUSMANA  
NIM : H1C113005**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi dan dinyatakan LULUS  
pada tanggal : 18 Desember 2018

**Tim Penguji :**

<b>Nama</b>	<b>Tanda Tangan</b>
1. Ketua : <u>Nurhakim, S.T., M.T.</u> NIP. 19731615 200003 1 002	1. 
2. Sekretaris : <u>Eko Santoso, S.T., M.T.</u> NIP. 19850419 201404 1 001	2. 
3. Anggota : <u>Yuniar Siska Novianti, S.T., M.T.</u> NIP. 19870611 201504 2 002	3. 
4. Anggota : <u>Annisa, S.T., M.T.</u> NIP. 19800701 200812 2 001	4. 
5. Anggota : <u>Karina Shella Putri, S.T., M.T.</u> NIP. 19880307 2016120 8 001	5. 



**Mengetahui :**

Program Studi Teknik Pertambangan

Ketua,

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

NIP. 19800616 200604 1 005

## LEMBAR PERYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata tulisan karya ilmiah yang lazim.

Banjarbaru, Desember 2018

Yang menyatakan,



Evanrio Kusmana

## **LEMBAR PERSEMBAHAN**

Terima kasih kepada Tuhan Yang Mahaesa yang telah memberikan kesehatan karunia dan rezeki kepada saya untuk bisa menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini saya persembahkan kepada orang tua saya yang tiada hentinya memberikan semangat dan doa serta memberikan biaya selama menempuh perkuliahan selama 5 tahun. Dan untuk seluruh keluarga yang selalu mendukung saya.

Terima kasih kepada pembimbing saya yang selalu memberikan masukan terhadap pengerjaan laporan ini, terima kasih juga kepada teman-teman angkatan 2013, teman berbagi ilmu, pengalaman, dan keluh kesah selama praktikum dan kuliah. Semoga semua sukses kedepannya.

## ABSTRAK

**Evanrio Kusmana : Kajian Teknis Ketidaksesuaian Antara Rencana Penambangan Dengan Kondisi Aktual di Tambang Batubara PT Senamas Energindo Mineral Site Jaweten, Kabupaten Barito Timur, Provinsi Kalimantan Tengah**

Dalam Kegiatan Penambangan sering terjadi adanya ketidaksesuaian antara rencana dengan kondisi aktual dilapangan dimana target waktu kerja dan target produksi mengalami ketidaksesuaian jika tidak diidentifikasi secara dini, ketidaksesuaian ini dapat terjadi berulang dan berlanjut setiap bulan, dan akan berpotensi menyebabkan kerugian terhadap perusahaan

Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data primer dan sekunder memakai dua cara, yaitu pengamatan lapangan dan penggunaan data perusahaan. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan *software Ms.Excel 2010, ArcGIS ArcMap 10.3, dan Minescape 5.7* dengan melakukan penyusunan laporan yang menyajikan peta, gambar, tabel, dan grafik. Analisis data dilakukan terhadap hasil pengolahan data dan analisa pembahasan dilakukan dengan cara mengkorelasikan hasil pengolahan data dengan masalah yang diteliti.

Berdasarkan ketidaksesuaian target waktu kerja dan aktual produksi ketercapaian alat gali EC750DL (1) sebesar 87%, EC750DL (2) sebesar 86%, dan EC950Lc (3) sebesar 81%. Ketercapaian untuk target produksi alat gali EC750DL (1) sebesar 90%, EC750DL (2) sebesar 89%, dan EC950Lc (3) sebesar 77%. Berdasarkan hasil *survey* untuk target Februari sebesar 222,927.11 BCM ketercapaian 77,86%, dengan penggalan melebihi elevasi 51,503.04 BCM dan sisa penggalan 186,134.26 BCM. Berdasarkan hasil produksi sebesar 246,696.00 BCM ketercapaian sebesar 86.17%. Dengan upaya peningkatan produksi sebesar 268,986.00 BCM dengan ketercapaian sebesar 93.95%.

**Kata Kunci :** Ketidaksesuaian, Target Produksi, **Aktual produksi, Hasil Survey**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan penelitian tugas akhir ini sebagaimana mestinya.

Laporan penelitian tugas akhir ini tidak dapat tersusun dengan baik apabila tidak didukung dan dibantu oleh banyak pihak yang telah mendorong, membimbing, dan mengarahkan saya. Oleh karena itu, saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua dan keluarga
2. Bapak Romla Noor Hakim, S.T., M.T., ketua Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat.
3. Bapak Eko Santoso, S.T., M.T., dosen pembimbing I laporan tugas akhir
4. Ibu Yuniar Siska Novianti, S.T., M.T., dosen pembimbing II laporan tugas akhir
5. Seluruh dosen dan staff administrasi Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat.
6. Bapak Sudi Raharjo, Kepala Teknik Tambang PT Senamas Energindo Mineral.
7. Seluruh karyawan Tambang PT Senamas Energindo Mineral.
8. Sahabat angkatan 2013 Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat.
9. Semua rekan yang sudah membantu proses penyelesaian tugas akhir ini.

Saya menyadari laporan penelitian tugas akhir yang saya susun ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat di harapkan. Akhir kata saya ucapkan terimakasih.

Banjarbaru, Desember 2018

Evanrio Kusmana

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>LEMBAR JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PERSETUJUAN SKRIPSI.....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN SKRIPSI .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN.....</b>	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR RUMUS.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1-1
1.2. Rumusan Masalah .....	1-2
1.3. Batasan Masalah .....	1-2
1.4. Tujuan Penelitian .....	1-2
1.5. Manfaat Penelitian .....	1-3
<b>BAB II. TINJAUAN UMUM</b>	
2.1. Lokasi dan Kesampaian Daerah.....	2-1
2.2. Kondisi Umum Perusahaan .....	2-3
2.2.1. Keadaan Daerah Penyelidikan.....	2-6
2.2.2. Struktur Organisasi .....	2-9
2.2.3. Iklim dan Cuaca .....	2-9
2.2.4. Geologi dan Keadaan Endapan .....	2-9
<b>BAB III. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
3.1. Perencanaan Tambang.....	3-1
3.1.1. Fungsi Perencanaan.....	3-1
3.1.2. Tujuan Perencanaan.....	3-1

3.1.3. Masalah Perencanaan .....	3-2
3.2. <i>Survey</i> dan Pemetaan Tambang.....	3-2
3.2.1. Penentuan Luas .....	3-3
3.2.2. Penentuan Volume.....	3-4
3.3. Rekonsiliasi Penambangan.....	3-5
3.4. Peralatan Mekanis ( <i>Excavator</i> ) .....	3-6
3.5. Komponen Waktu yang Mengakibatkan Kehilangan Waktu Kerja .....	3-9
3.6. <i>Availability</i> .....	3-10
3.7. <i>Trendline</i> .....	3-12

#### **BAB IV. METODE PENELITIAN**

4.1. Diagram Alir Penelitian.....	4-1
4.2. Teknik Pengumpulan Data.....	4-2
4.3. Pengolahan Data.....	4-2
4.4. Analisis Data.....	4-2

#### **BAB V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

5.1. Deskripsi Data.....	5-1
5.1.1. Peta Topografi Original Daerah Penelitian .....	5-1
5.1.2. Data Jenis dan Jumlah Peralatan yang Digunakan .....	5-1
5.1.3. Data Situasi Februari.....	5-2
5.1.4. Data Peta <i>Mine Plan</i> .....	5-3
5.1.5. Kondisi Tempat Kerja .....	5-3
5.1.6. Kondisi Jalan Angkut.....	5-5
5.1.7. Kegiatan Produksi .....	5-5
5.2. Pengolahan Data .....	5-7
5.2.1. Pembuatan Peta DTM.....	5-7
5.2.2. Pembuatan <i>Line Section</i> .....	5-8
5.2.3. Hasil Volume Ketercapaian Hasil <i>Survey</i> .....	5-8
5.2.4. Target Ketersediaan Alat Gali Muat.....	5-9
5.2.5. Target Produksi Alat Gali Muat <i>Overburden</i> .....	5-9
5.2.6. Aktual Kondisi dan Kemampuan Kerja Alat .....	5-10
5.2.7. Produksi Aktual Alat Gali Muat <i>Overburden</i> .....	5-14
5.2.8. Ketercapaian Waktu Kerja Alat Gali Muat <i>Overburden</i> . .....	5-15

5.2.9. Ketercapaian Produksi Alat Gali Muat <i>Overburden</i> .....	5-16
5.2.10. Ketercapaian Produksi Februari Berdasarkan Aktual Dan Hasil <i>Survey</i> .....	5-16
5.3. Pembahasan .....	5-17
5.3.1. Ketercapaian Waktu Kerja dan Produksi 3 Alat Gali Muat.....	5-17
5.3.2. Faktor-Faktor Mempengaruhi Ketercapaian Waktu Kerja dan Produksi.....	5-22
5.3.3. Evaluasi Ketercapaian <i>Plan</i> Terhadap Hasil <i>Survey</i> dan Produksi .....	5-24
5.3.4. Upaya Perbaiki Ketidaksesuaian Rencana.....	5-25

## **BAB VI. PENUTUP**

6.1. Kesimpulan .....	6-1
6.2. Saran .....	6-1

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar 2.1.	Peta Kesampaian PT Senamas Energindo Mineral .....	2-2
Gambar 2.2.	Periapan dan Pembersihan Lahan.....	2-5
Gambar 2.3.	Pengupasan <i>Top Soil</i> .....	2-5
Gambar 2.4.	Pembongkaran <i>Overburden</i> .....	2-5
Gambar 2.5.	Penggalian Batubara .....	2-6
Gambar 2.6.	Peta IUP Operasi Produksi PT Senamas Energindo Mineral .	2-8
Gambar 2.7.	Struktur Organisasi Perusahaan .....	2-9
Gambar 2.8.	Peta Geologi Lembar Buntok dan Amuntai .....	2-11
Gambar 3.1.	Perhitungan Volume .....	3-4
Gambar 3.2.	Hasil <i>Overlay</i> Peta Kemajuan tambang dengan <i>Mine Plan Design</i> .....	3-6
Gambar 3.3.	Lokasi <i>Overcut</i> , <i>Undercut</i> dan <i>in of Plan Design</i> .....	3-6
Gambar 3.4.	Hasil <i>Line Section</i> .....	3-6
Gambar 3.5.	<i>Backhoe</i> .....	3-7
Gambar 3.6.	Pola Pemuatan Berdasarkan Jumlah Penempatan Posisi <i>Truck</i> .....	3-8
Gambar 3.7.	Pola Pemuatan Berdasarkan Posisi <i>Truck</i> Untuk Dimuati .....	3-8
Gambar 3.8.	<i>Frontal Cut</i> dan <i>Parallel Cut With Drive-by</i> .....	3-9
Gambar 3.9.	Contoh Penggunaan <i>Linear Trendline</i> .....	3-12
Gambar 3.10.	Contoh Penggunaan <i>Logaritmik Trendline</i> .....	3-13
Gambar 3.11.	Contoh Penggunaan <i>Polinomial Trendline</i> .....	3-13
Gambar 5.1.	Peta Topografi PT Senamas Energindo Mineral .....	5-1
Gambar 5.2.	Peta Situasi Februari .....	5-2
Gambar 5.3.	Peta <i>Mine Plan</i> Februari .....	5-3
Gambar 5.4.	Kondisi <i>Loading Point</i> EC750DL (1).....	5-4
Gambar 5.5.	Kondisi <i>Loading Point</i> EC750DL (2).....	5-4
Gambar 5.6.	Kondisi <i>Loading Point</i> EC950Lc (3) .....	5-5
Gambar 5.7.	Kondisi Jalan Angkut .....	5-5
Gambar 5.8.	Peta DTM .....	5-7

Gambar 5.9.	<i>Line Section</i> .....	5-8
Gambar 5.10.	Grafik Ketercapaian Target Waktu Kerja EC 750 DL (1) .....	5-17
Gambar 5.11.	Grafik Ketercapaian Target Waktu Kerja EC 750 DL (2) .....	5-17
Gambar 5.12.	Grafik Ketercapaian Target Waktu Kerja EC 950 Lc (3) .....	5-18
Gambar 5.13.	Grafik Ketercapaian Target Produksi EC 750 DL (1).....	5-20
Gambar 5.14.	Grafik Ketercapaian Target Produksi EC 750 DL (2).....	5-20
Gambar 5.15.	Grafik Ketercapaian Target Produksi EC 950 Lc (3) .....	5-21
Gambar 5.16.	Hubungan (UA) Terhadap Produksi dan Waktu Kerja EC 750 DL (1).....	5-22
Gambar 5.17.	Hubungan (UA) Terhadap Produksi dan Waktu Kerja EC 750 DL (2).....	5-23
Gambar 5.18.	Hubungan (UA) Terhadap Produksi dan Waktu Kerja EC 950 Lc (3) .....	5-23
Gambar 5.19.	Grafik Evaluasi Ketercapaian <i>Plan</i> Terhadap Hasil <i>Survey</i> dan Produksi .....	5-24
Gambar 5.20.	Grafik Perbandingan Waktu Kerja dan Produksi EC750DL (1) dan EC750DL (2) .....	5-25
Gambar 5.21.	Grafik Upaya Perbaikan Produksi .....	5-26

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kordinat Batas PT Senamas Energindo Mineral .....	2-1
Tabel 5.1. Jumlah dan Jenis Peralatan Alat Gali Muat dan Alat Angkut <i>Overburden</i> .....	5.2
Tabel 5.2. Persentase Ketercapaian .....	5.8
Tabel 5.3. Target Ketersediaan Alat Gali Muat .....	5.9
Tabel 5.4. Target Produksi Alat Gali Muat <i>Overburden</i> .....	5-9
Tabel 5.5. Aktual Kondisi dan Kemampuan Kerja EC750DL (1) .....	5-10
Tabel 5.6. Aktual Kondisi dan Kemampuan Kerja EC750DL (2).....	5-12
Tabel 5.7. Aktual Kondisi dan Kemampuan Kerja EC950Lc (3).....	5-13
Tabel 5.8. Produksi Aktual Alat Gali Muat.....	5-14
Tabel 5.9. Pencapaian Waktu Kerja Alat Gali Muat <i>Overburden</i> .....	5-15
Tabel 5.10. Pencapaian Produksi Alat Gali Muat.....	5-16
Tabel 5.11. Pencapaian Produksi Februari Berdasarkan Aktual dan Hasil <i>Suvey</i> .....	5-16
Tabel 5.12. Upaya Perbaikan Ketidaksesuaian Waktu Kerja dan Produksi .....	5-26

## DAFTAR RUMUS

	Halaman
Persamaan 3.1. <i>Physical Availability</i> (PA) .....	3-10
Persamaan 3.2. <i>Use of Availability</i> (UA) .....	3-11
Persamaan 3.3. <i>Effective Utilization</i> (EU) .....	3-11

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.1	Peta Topografi Original
Lampiran A.2	Peta Situasi Februari
Lampiran A.3	Peta <i>Mine Plan Design</i>
Lampiran B.1	Data Kerja Alat Gali Muat EC 750 DL (1)
Lampiran B.2	Data Kerja Alat Gali Muat EC 750 DL (2)
Lampiran C	Peta DTM & <i>Line Section</i>
Lampiran D	Data Hasil <i>Survey</i>
Lampiran E	Target Kemampuan Alat
Lampiran F	Target Produksi <i>Overburden</i>
Lampiran G.1	Perhitungan <i>Physical Availability</i> (PA), <i>Used of Availability</i> (UA) dan <i>Effective Utilization</i> (EU) EC750DL (1)
Lampiran G.2	Perhitungan <i>Physical Availability</i> (PA), <i>Used of Availability</i> (UA) dan <i>Effective Utilization</i> (EU) EC750DL (2)
Lampiran G.3	Perhitungan <i>Physical Availability</i> (PA), <i>Used of Availability</i> (UA) dan <i>Effective Utilization</i> (EU) EC950Lc (3)
Lampiran H	Data Produksi <i>Truck count</i>
Lampiran I	Perhitungan Ketidaksesuaian Waktu Kerja Alat Gali Muat <i>Overburden</i>
Lampiran J	Perhitungan Ketidaksesuaian Produksi Alat Gali Muat
Lampiran K	Perhitungan Ketidaksesuaian Produksi Februari Berdasarkan <i>Truck Count</i> dan Hasil <i>Survey</i>
Lampiran L	Upaya Perbaikan Ketidaksesuaian