

**SKRIPSI**

**ANALISIS AKTIVITAS COAL CLEANING DAN  
PERHITUNGAN CADANGAN RECOVERY PADA PIT  
SECTION 2 PT. BUDI GEMA GEMPITA**



**OLEH :**

**RYANDIKA OKTAVIAN**

**03021381722092**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN  
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2021**

# **SKRIPSI**

## **ANALISIS AKTIVITAS COAL CLEANING DAN PERHITUNGAN CADANGAN RECOVERY PADA PIT SECTION 2 PT. BUDI GEMA GEMPITA**

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



**OLEH :**

**RYANDIKA OKTAVIAN**

**03021381722092**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN  
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2021**

## HALAMAN PENGESAHAN

### ANALISIS AKTIVITAS COAL CLEANING DAN PERHITUNGAN CADANGAN RECOVERY PADA PIT SECTION 2 PT BUDI GEMA GEMPITA

### SKRIPSI

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

Oleh:

**RYANDIKA OKTAVIAN**  
**03021381722092**

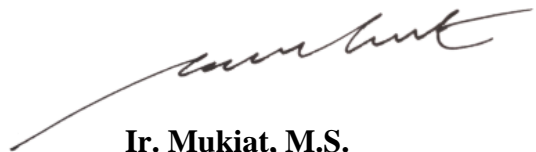
Indralaya, Juli 2021

**Pembimbing I**



**Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S.**  
**NIP. 196211221991021001**

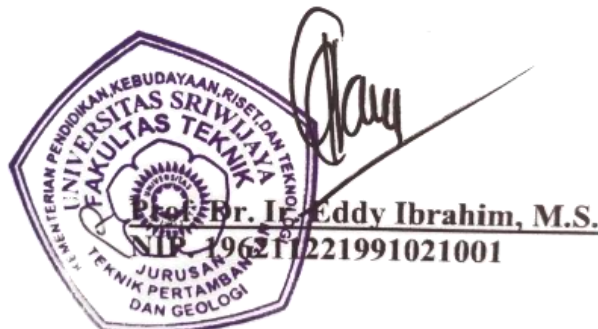
**Pembimbing II**



**Ir. Mukiat, M.S.**  
**NIP. 195811221986021002**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Teknik Pertambangan**



**Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S.**  
**NIP. 196211221991021001**

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ryandika Oktavian

NIM : 03021381722092

Judul : Analisis Aktivitas *Coal Cleaning* dan Perhitungan Cadangan *Recovery* Pada *Pit Section 2* PT Budi Gema Gempita

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

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



**Indralaya, Juli 2021**



**Ryandika Oktavian**

**03021381722092**

## **HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ryandika Oktavian

NIM : 03021381722092

Judul : Analisis Aktivitas *Coal Cleaning* dan Perhitungan Cadangan  
*Recovery* Pada *Pit Section 2* PT Budi Gema Gempita

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*).

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

**Indralaya, Juli 2021**



**Ryandika Oktavian**

**03021381722092**

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

### **Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk:**

Kedua orang tuaku tercinta, Papa Junaidi dan Mama Nun Yani, dan kakakku Ryandita Marisa Fitrin yang selalu menyayangi, mendoakan dan memberikan support selama ini. Terimakasih kepada teman, sahabat, dan semua pihak yang telah mendukung dalam perkuliahan dan pengerjaan skripsi ini.

## RIWAYAT HIDUP



**Ryandika Oktavian** – lahir di Depok, 21 Oktober 1999 – merupakan anak kedua dari dua bersaudara. Penulis memulai pendidikan pertamanya tahun 2005 di Sekolah Dasar Negeri 18 Pagi Jakarta dan lulus tahun 2011. Kemudian penulis melanjutkan pendidikannya ke Sekolah Menengah Pertama Negeri 91 Jakarta tahun 2011 dan lulus tahun 2014. Di tahun yang sama juga melanjutkan pendidikannya ke Sekolah Menengah Atas Negeri 4 Depok hingga tahun 2017. Di tahun tersebut, atas izin Allah Subhanahu Wa Ta’ala, penulis dapat menempuh jenjang S1 di program studi Teknik Pertambangan, Universitas Sriwijaya melalui jalur Ujian Seleksi Mandiri (USM). Selama menjadi mahasiswa di Universitas Sriwijaya, penulis aktif pada organisasi Persatuan Mahasiswa Pertambangan (Permata) sebagai anggota aktif di Departemen Seni dan Olahraga (SENOT) periode 2018-2020.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT karena atas karunia-Nya lah sehingga dapat diselesaikan laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “Analisis Aktivitas *Coal Cleaning* dan Perhitungan Cadangan *Recovery* Pada *Pit Section 2* PT Budi Gema Gempita” dari tanggal 10 Desember 2020 sampai 10 Februari 2021.

Ucapan terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, MS. Sebagai pembimbing pertama dan Ir. Mukiat, MS. Sebagai pembimbing kedua dalam pembuatan skripsi ini. Selain itu, ucapan terima kasih disampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Eng. Ir. H. Joni Arliansyah, M.T. sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, MS. dan RR. Yunita Bayu Ningsih, S.T., M.T. sebagai Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Alek Al Hadi, S.T., M.T. sebagai pembimbing akademik.
4. Bapak dan Ibu Dosen pengajar serta Pegawai di Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
5. M. Idris E. K. Ode, S.T. sebagai Kepala Teknik Tambang PT Budi Gema Gempita dan seluruh karyawan PT Budi Gema Gempita.
6. Segenap pihak yang telah memberi dukungan dalam penyusunan skripsi ini.

Kekurangan baik dalam segi materi maupun penyusunan kata-kata masih terdapat dalam penyusunan skripsi ini, oleh karena itu permintaan maaf disampaikan kepada seluruh pembaca. Saran dan kritik dari seluruh pembaca merupakan suatu hal yang sangat berharga untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas laporan skripsi ini, diharapkan laporan skripsi ini bermanfaat untuk seluruh pembaca.

Indralaya, Juli 2021

Penulis



## RINGKASAN

### ANALISIS AKTIVITAS COAL CLEANING DAN PERHITUNGAN CADANGAN RECOVERY PADA PIT SECTION 2 PT BUDI GEMA GEMPITA

Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi, April 2021

Ryandika Oktavian; Dibimbing oleh Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S. dan Ir. Mukiat, M.S.

Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya.

*Analysy of Coal Cleaning Activity and Calculation of Recovery Reserve in Pit Section 2 PT Budi Gema Gempita*

xv + 66 halaman, 4 tabel, 34 gambar, 5 lampiran

## RINGKASAN

Nilai *coal recovery* yang tidak mencapai target yang telah di tetapkan sebelumnya atau jumlah batubara yang terambil kurang dari jumlah data cadangan akan merugikan bagi perusahaan. Untuk mengetahui seberapa efektif batubara yang ditambang dari hasil tersebut dapat digunakan dalam perhitungan cadangan batubara pada pit section 2 PT Budi Gema Gempita, data yang diperlukan dalam menganalisis penelitian ini yaitu data statigrafi main *seam*, peta topografi, densitas batubara serta data penunjang lainnya. Berdasarkan perhitungan cadangan batubara, *seam* 6A1 sebesar 255.810 Ton, *seam* 6A2 sebesar 240.470 Ton, *seam* 6A sebesar 651.815 Ton, dan *seam* 6B *Upper* dan *Lower* sebesar 38.930 Ton dan 4.117 Ton. Berdasarkan perhitungan *Coal Recovery* pada aktivitas *Coal Cleaning*, pada *seam* 6A1 sebesar 81% dan faktor yang menyebabkan reduksi volume pada aktivitas *coal cleaning* pada *seam* 6A1 adalah banyaknya sisipan dan pada lapisan 6A1 batubara tidak ikut terambil karena pada lapisan tersebut batubara bercampur dengan batu *pack*. Pada *seam* 6A2 memiliki nilai *recovery* 94%. Pada *seam* 6A memiliki nilai *recovery* sebesar 99%. Pada *seam* 6B memiliki nilai *recovery* 90%. Cadangan *recovery* pada *seam* 6A1 yang memiliki *coal recovery* sebesar 81% adalah 207.206 Ton dan *Stripping Ratio* 14,97. Pada *seam* 6A2 yang memiliki *coal recovery* sebesar 94% adalah 226.042 Ton dan *Stripping Ratio* 0,34. Pada *seam* 6A yang memiliki *coal recovery* sebesar 99% adalah 645.297 Ton dan *Stripping Ratio* 1,32. Pada *seam* 6B *Upper* dan *Lower* masing-masing memiliki *coal recovery* sama sebesar 99% adalah 38.541 Ton dan 4.076 Ton. *Stripping Ratio* pada *seam* 6B *Upper* dan *Lower* adalah 8,26 dan 1,66.

Kata kunci : *Coal Cleaning*, Reduksi Volume, *Recovery*, *Stripping Ratio*.

## SUMMARY

### **ANALYSYS OF COAL CLEANING ACTIVITY AND CALCULATION OF RECOVERY RESERVE IN PIT SECTION 2 PT BUDI GEMA GEMPITA**

Scientif Papers in the form of a Thesis, April 2021

Ryandika Oktavian; Supervised by Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S. and Ir. Mukiat, M.S.

Department of Mining Engineering, Faculty of Engineering, Sriwijaya University.

Analisis Aktivitas Coal Cleaning dan Perhitungan Cadangan Recovery Pada Pit Section 2 PT Budi Gema Gempita

xv + 66 pages, 4 tables, 34 pictures, 5 attachments

### **SUMMARY**

The value of coal recovery that does not reach the predetermined target or the amount of coal extracted is less than the amount of reserve data will be detrimental to the company. To find out how effective the coal is mined, the results can be used in calculating coal reserves in pit section 2 of PT Budi Gema Gempita. The data needed to analyze this research are main seam stratigraphic data, topographic maps, coal density and other supporting data. Based on the calculation of coal reserves, 6A1 seam is 255,810 tons, 6A2 seam is 240,470 tons, 6A seam is 651,815 tons, and Upper and Lower 6B seam is 38,930 tons and 4,117 tons. Based on the calculation of Coal Recovery on Coal Cleaning activity, in 6A1 seam it was 81% and the factors that caused volume reduction in coal cleaning activities in 6A1 seam were the number of inserts and at 6A1 layer coal was not taken because in that seam the coal was mixed with pack rock. The 6A2 seam has a recovery value of 94%. The 6A seam has a recovery value of 99%. Seam 6B has a recovery value of 90%. The recovery reserves in the 6A1 seam which had coal recovery of 81% were 207,206 tons and a Stripping Ratio of 14.97. In the 6A2 seam which has coal recovery of 94%, it is 226,042 tons and a Stripping Ratio of 0.34. In the 6A seam, which has a coal recovery of 99% is 645,297 tons and a Stripping Ratio of 1.32. The Upper and Lower 6B seams each had the same coal recovery of 99%, which was 38,541 tonnes and 4,076 tonnes. Stripping Ratio on the Upper and Lower 6B seam is 8.26 and 1.66

Keywords : Coal Cleaning, Volume Reduction, Recovery, Volume Reduction.

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
RINGKASAN .....	viii
SUMMARY .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Pembatasan Masalah .....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Penelitian Terdahulu .....	4
2.2 Batubara .....	6
2.2.1 Klasifikasi Cadangan Batubara Menurut Standar Sistem USGS dan USBM .....	6
2.2.2 Perhitungan Cadangan Batubara.....	9
2.2.3 Metode Perhitungan Cadangan.....	10
2.2.4 <i>Stripping Ratio</i> (Nisbah Pengupasan).....	12
2.3 Faktor Yang Berpotensi Menyebabkan Reduksi Volume <i>Coal</i> .....	12
2.4 <i>Coal Losses</i> .....	14
2.4.1 <i>Coal Recovery</i> .....	15
2.4.2 Upaya Peningkatan <i>Coal Recovery</i> .....	15
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	19
3.1 Lokasi dan Kesampaian Daerah.....	19
3.3 Alat-alat yang Digunakan Pada Penelitian.....	21
3.4 Tahapan Penelitian .....	21
3.4.1 Studi Literatur .....	21
3.4.2 Observasi Lapangan.....	21
3.4.3 Pengumpulan Data.....	21
3.4.4 Pengolahan Data dan Analisis Data.....	24
3.5 Bagan Alir Penelitian .....	26
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1 Perhitungan Volume Batubara dan <i>Overburden</i> .....	28
4.2 Analisis <i>Coal Recovery</i> Pada Kegiatan <i>Coal Cleaning</i> .....	29

4.2.1	<i>Coal Cleaning Seam</i> Batubara 6A1 .....	29
4.2.2	<i>Coal Cleaning Seam</i> Batubara 6A2 .....	35
4.2.3	<i>Coal Cleaning Seam</i> Batubara 6A .....	40
4.2.4	<i>Coal Cleaning Seam</i> Batubara 6B .....	45
4.3	Perhitungan Cadangan <i>Recovery</i> .....	48
4.3.1	Cadangan <i>Recovery Seam</i> 6A1 .....	49
4.3.2	Cadangan <i>Recovery Seam</i> 6A2 .....	49
4.3.3	Cadangan <i>Recovery Seam</i> 6A .....	50
4.3.4	Cadangan <i>Recovery Seam</i> 6B <i>Upper</i> .....	51
4.3.5	Cadangan <i>Recovery Seam</i> 6B <i>Lower</i> .....	51
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....		54
5.1	Kesimpulan.....	54
5.2	Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA .....		56
LAMPIRAN		

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
2.1 Metode poligon (Hustrulid, 2013) .....	11
2.2 Ilustrasi kalkulasi <i>triangle</i> berdasarkan koordinat (Hustrulid, 2013) .....	12
3.1 Lokasi Penelitian PT Budi Gema Gempita .....	19
3.2 Peta lokasi dan kesampaian wilayah IUP eksplorasi PT Budi Gema Gempita .....	20
3.3 <i>Total station Sokkia iM series</i> .....	23
3.4 Kompas Geologi merk Brunton .....	23
3.5 (a) <i>Roll meter</i> 5m .....	24
3.5 (b) <i>Roll meter</i> 50m .....	24
3.6 Bagan Alir Penelitian .....	26
4.1 <i>Seam</i> batubara 6A1.4 .....	30
4.2 <i>Seam</i> 6A1 Blok 1 .....	31
4.3 <i>Seam</i> 6A1 Blok 2 .....	32
4.4 <i>Seam</i> 6A1 Blok 3 .....	33
4.5 <i>Seam</i> 6A1 Blok 4 .....	34
4.6 <i>Seam</i> 6A1 Blok 5 .....	35
4.7 Sisipan Batu <i>Pack</i> pada <i>Seam</i> 6A2 .....	36
4.8 <i>Seam</i> 6A2 Blok 1 .....	36
4.9 <i>Seam</i> 6A2 Blok 2 .....	37
4.10 <i>Seam</i> 6A2 Blok 3 .....	38
4.11 <i>Seam</i> 6A2 Blok 4 .....	39
4.12 <i>Seam</i> 6A2 Blok 5 .....	40
4.13 <i>Cleaning Floor</i> Pada <i>Seam</i> 6A.....	41
4.14 <i>Seam</i> 6A Blok 1 .....	41
4.15 <i>Seam</i> 6A Blok 2 .....	42
4.16 <i>Seam</i> 6A Blok 3 .....	43
4.17 <i>Seam</i> 6A Blok 4 .....	44
4.18 <i>Seam</i> 6A Blok 5 .....	45

4.19 Sisipan <i>Claystone</i> Pada <i>Seam</i> 6B .....	46
4.20 <i>Seam</i> 6B Blok 4.....	46
4.21 <i>Seam</i> 6B Blok 5.....	47
A. Foto Keadaan Terkini.....	57
B. Peta Topografi Keadaan .....	58
C. Stratigrafi <i>main seam section 2</i> .....	59
D. Data Rencana Desain <i>Pit 1 Tahun section 2</i> .....	66

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
3.1 Matriks Penelitian .....	27
4.1 Perhitungan Volume Batubara dan <i>Overburden</i> .....	28
4.2 Nilai Rata-rata Recovery Batubara .....	48
4.3 Perhitungan Cadangan Recovery .....	53
A. <i>Density</i> dan <i>swell factor</i> dari berbagai material (Tenriajeng, 2003) .....	67

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
A. Foto Keadaan Terkini.....	57
B. Peta Topografi Keadaan .....	58
C. Statigrafi <i>main seam section 2</i> .....	59
D. Desain Rencana <i>Pit 1 Tahun Section 2</i> .....	66
E. Densitas Batubara .....	67



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

PT Budi Gema Gempita merupakan salah satu perusahaan pertambangan batubara yang memiliki wilayah IUP Operasi Produksi daerah administratif Desa Muara Lawai dan Desa Arahan, Kecamatan Merapi Timur, Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan. Metode penambangan yang dilakukan oleh PT BGG adalah dengan cara *strip mining. Pit section 2* PT. BGG memiliki cadangan batubara satu tahun sebesar 1.191.142 Ton. Pada Seam 6A1 memiliki cadangan batubara sebesar 255.810, Seam 6A2 memiliki cadangan batubara sebesar 240.470 Ton, Seam 6A memiliki cadangan batubara sebesar 651.815 Ton, dan Seam 6B memiliki cadangan batubara sebesar 43.047 Ton. Dalam tambang terbuka tahapan-tahapan yang perlu dilakukan untuk mendapatkan batubara yaitu dilakukan pembersihan lahan, penanganan tanah pucuk, penggalian tanah penutup, pembersihan lapisan batubara, pemuatan batubara, dan pengangkutan batubara ke *stockpile*.

Batubara yang diangkut menuju *stockpile* seringkali masih terdapat sisipan-sisipan yang terdapat pada lapisan *seam*. Sisipan yang terdapat pada batubara dapat menentukan kualitas dari batubara itu sendiri. Sehingga agar batubara pada *stockpile* tidak tercampur oleh sisipan, diperlukan aktivitas *coal cleaning* sebelum dilakukannya pengambilan batubara.

Mardiono (2010) menyatakan bahwa *coal recovery* adalah suatu angka atau besaran yang menunjukkan seberapa efektif batubara yang ditambang. semakin besar angka *coal recovery* maka semakin efektif penambangan batubaranya. Nilai *coal recovery* yang tidak mencapai target yang telah di tetapkan sebelumnya atau jumlah batubara yang terambil kurang dari jumlah data cadangan akan merugikan bagi perusahaan. Sehingga agar aktivitas *coal cleaning* dapat berjalan dengan baik, maka perlu diperhatikan faktor-faktor yang berpotensi menyebabkan banyaknya batubara yang hilang.

Untuk mengetahui seberapa efektif batubara yang ditambang dari hasil tersebut dapat digunakan dalam perhitungan cadangan batubara pada *pit section 2* PT Budi Gema Gempita, data yang diperlukan dalam menganalisis penelitian ini yaitu data stratigrafi *main seam*, peta topografi, densitas batubara serta data penunjang lainnya. Titik koordinat sampling diambil menggunakan alat *Total Station iM Series*. Pengukuran tebal *seam* batubara, pengukuran tebal sisipan batubara, pengukuran *roof* dan pengukuran *floor* batubara diambil menggunakan alat Meteran Pita dan *Roll Meter*. Perhitungan cadangan batubara menggunakan *software minescape 5.7*. Oleh karena itu, akan dilakukan perhitungan cadangan batubara selama satu tahun menggunakan nilai *coal recovery* yang sudah didapatkan sehingga mendapatkan cadangan *recovery* batubara

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagaimana volume batubara dan *overburden* pada *pit section 2* PT. Budi Gema Gempita?
2. Apa saja faktor-faktor yang dapat menyebabkan terjadinya reduksi volume batubara pada kegiatan *coal cleaning* di PT. Budi Gema Gempita?
3. Bagaimana cadangan *recovery* batubara dan *overburden* pada aktivitas *coal cleaning pit section 2* PT. Budi Gema Gempita?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. Menganalisis volume batubara dan *overburden* pada *pit section 2*.
2. Menganalisis faktor-faktor yang dapat menyebabkan terjadinya reduksi volume batubara pada kegiatan *coal cleaning*.
3. Menganalisis cadangan *recovery* batubara dan *overburden* pada aktivitas *coal cleaning pit section 2*.

## 1.4 Pembatasan Masalah

Batasan masalah yang difokuskan pada penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

Menghitung *recovery* batubara pada aktivitas *coal cleaning* dilakukan di *pit section 2* area kerja PT. Langgeng Daya Agrindo. Menghitung jumlah *recovery* batubara pada aktivitas *coal cleaning* didapatkan dari perbandingan tebal *seam* batubara yang sudah di *cleaning* dengan tebal *seam* batubara total. Menghitung cadangan *recovery* batubara dan *overburden* pada *pit section 2* area kerja PT. Langgeng Daya Agrindo.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang didapatkan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Bagi Universitas

Menjalin hubungan kerjasama yang baik antara Universitas Sriwijaya dengan pihak PT. Budi Gema Gempita agar terbentuk hubungan timbal balik yang saling menguntungkan.

#### 2. Bagi Perusahaan

Sebagai informasi terhadap aktivitas *coal cleaning* pada PT Budi Gema Gempita untuk menjadi bahan pertimbangan dalam peningkatan *coal recovery*.

#### 3. Bagi Peneliti

Bagi peneliti, penelitian ini dapat bermanfaat dalam menambah wawasan dan ilmu pengetahuan serta melatih kemampuan peneliti dalam menganalisis aktivitas *coal cleaning*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Annels, Alwyn E. (1991). *Mineral Deposit Evaluation*. Cardiff: Department of Geology, University of Wales.
- Baruya, P. (2012). *Losses In The Coal Supply Chain*. International Energi Agency (IEA) Clean Coal Centre. ISSN : 978-92-9029-532-7
- Hartman, H.L., (1987). *Introductory Mining Engineering*. New York: John Wiley&Sons.
- Hustrulid, W., Kuchta, M., dan Martin, R. (2013). *Open Pit Mine Planning & Design Volume I Fundamentals 3<sup>rd</sup> Edition*. Leiden: CRC Press/Balkema.
- Mardiono, D. (2010). *Upaya Peningkatan Coal Recovery di PT. Kalimantan Prima Coal, Kalimantan Timur*. Prosiding TPT XX PERHAPI 2011 Hal. 186 ISBN: 978-979-8826-20-7
- Rifani, A. (2010). Upaya Konservasi Melalui Pengurangan Tingkat Kehilangan (losses) Batubara di Provinsi Bengkulu. *Jurnal Riset Geologi dan Pertambangan*. Vol 20. ISSN : 2354-6638
- Sukandarrumidi. (2008). *Batubara dan Gambut*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Tenriajeng, A. T. (2003). *Pemindahan Tanah Mekanis*. Jakarta: Gunadarma.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara.
- Unites States Geological Survey (USGS). (1983). *Circular Method for Calculating Coal Resource and Reserve*. Virginia: John W. Powel National Center.