

**KAJI ULANG KINERJA *CONVEYOR EXCAVATING* (CE) 33**

**DI PT. BUKIT ASAM, Tbk**

**TANJUNG ENIM**



**SKRIPSI**

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Dalam Menyelesaikan Pendidikan Strata 1

Pada Program Studi Teknik Mesin

**Oleh :**

**M. Agung Hidayat**

**NIM : 1702220516.P**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS TRIDIANANTI PALEMBANG**

**2020**

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

SKRIPSI

KAJI ULANG KINERJA CONVEYOR EXCAVATING (CE) 33  
DI PT. BUKIT ASAM, Tbk TANJUNG ENIM

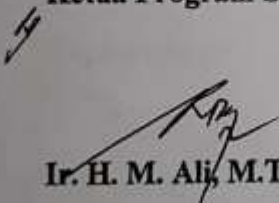
Oleh :

M. AGUNG HIDAYAT

1702220516. P

Mengetahui, Diperiksa dan disetujui Oleh :


Ketua Program Studi Teknik Mesin

  
Ir. H. M. Ali, M.T.

Pembimbing I

  
Ir. M. Iskandar Badil, MT, Met

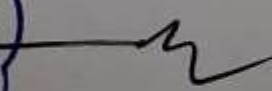
Pembimbing II

  
Ir. H. Suhardan MD, MS, Met

Disahkan Oleh :

Dekan



  
Ir. H. Ishak Effendi, M.T.

**KAJI ULANG KINERJA CONVEYOR EXCAVATING (CE) 33  
DI PT. BUKIT ASAM, Tbk TANJUNG ENIM**



Oleh :

**M. AGUNG HIDAYAT**

**1702220516. P**

**Diperiksa Dan Disetujui Oleh Dosen Pembimbing:**

**Pembimbing I**

**Ir. M. Iskandar Badil, MT. Met**  
Tanggal : 4-07-2020.....

**Pembimbing II,**

**Ir. H. Subardan MD, MS. Met**  
Tanggal : 6-07-2020.....

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi**

**Ir. H. M. Ali, MT**

# SKRIPSI

## KAJI ULANG KINERJA CONVEYOR EXCAVATING (CE) 33 DI PT. BUKIT ASAM, Tbk TANJUNG ENIM

M. AGUNG HIDAYAT

1702220516. P

Telah Diuji Dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana  
Pada 18 April 2020

Tim Penguji,

Nama :

1. Ketua Majelis Penguji
2. Sekretaris Majelis Penguji
3. Anggota Majelis Penguji 1\*
4. Anggota Majelis Penguji 2

Tanda Tangan :

The image shows four handwritten signatures in black ink, corresponding to the list of examiners. The first signature is a simple horizontal line with a small loop at the end. The second signature is a large, stylized signature that fills most of the width of the list. The third signature is a smaller, more compact signature. The fourth signature is a simple horizontal line with a small loop at the end.

## Lembar Pernyataan Keaslian Skripsi

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **M. Agung Hidayat**

NIM : **1702220516.P**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul **Kaji Ulang Kinerja Conveyor Excavating (ce) 33 di PT. Bukit Asam, Tbk Tanjung Enim** adalah benar merupakan karya sendiri. Hal – hal yang bukan karya saya, dalam skripsi ini duberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi tersebut.

Palembang, 18 April 2020

Yang membuat pernyataan



**M. Agung Hidayat**

**Pernyataan Persetujuan Publikasi  
Skripsi Untuk Kepentingan Akademis**

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M. Agung Hidayat

NIM : 1702220516.P

Jenis Karya : Tugas Akhir / Skripsi

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti Palembang hak bebas Royalti Noneklusif (*non eksklusice rolayity free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul

**Kaji Ulang Kinerja Conveyor Excavating (CE) 33  
di PT. Bukit Asam, Tbk Tanjung Enim**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini Universitas Tridinanti Palembang berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Dibuat di Palembang

Tanggal : 18 April 2020



**M. AGUNG HIDAYAT**

**1702220516. P**

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

**Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,**

Nama : M. Agung Hidayat  
NPM : 1702220516.P  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin  
Judul Skripsi :

**Kaji Ulang Kinerja Conveyor Excavating (CE) 33 di PT. Bukit Asam Tbk**

Menyatakan dengan ini bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri yang didampingi pembimbing bukan hasil penjiplakan/ Plagiat. Dan telah melewati proses *Plagiarism Checker* yang dilakukan pihak Jurusan, apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

**Mengetahui,**

**Ketua Prodi Teknik Mesin UTP**



Ir. H. M. Ali, MT

**Palembang, 8 April 2020**

**Yang Menyatakan,**



M. Agung Hidayat

Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI GANDA

**Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,**

Nama : M. Agung Hidayat  
NPM : 1702220516.P  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa judul artikel,

**Kaji Ulang Kinerja Conveyor Excavating (CE) 33 di PT. Bukit Asam Tbk**

benar bebas dari publikasi ganda, dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

**Palembang, 8 April 2020**

**Yang Menyatakan,**



**M. Agung Hidayat**

**Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator**



## TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : M. Agung Hidayat  
NPM : 1702220516.P  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin  
Jenis Karya : SKRIPSI

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti Palembang hak bebas Royalti Non eksklusif (*non exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

### **Kaji Ulang Kinerja Conveyor Excavating (CE) 33 di PT. Bukit Asam Tbk**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini Universitas Tridinanti Palembang berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak mana pun.

**Dibuat di Palembang,**

**Tanggal 8 April 2020**



**M. Agung Hidayat**



# Plagiarism Checker X Originality Report

**Similarity Found: 7%**

Date: Rabu, April 15, 2020

Statistics: 333 words Plagiarized / 4556 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

---

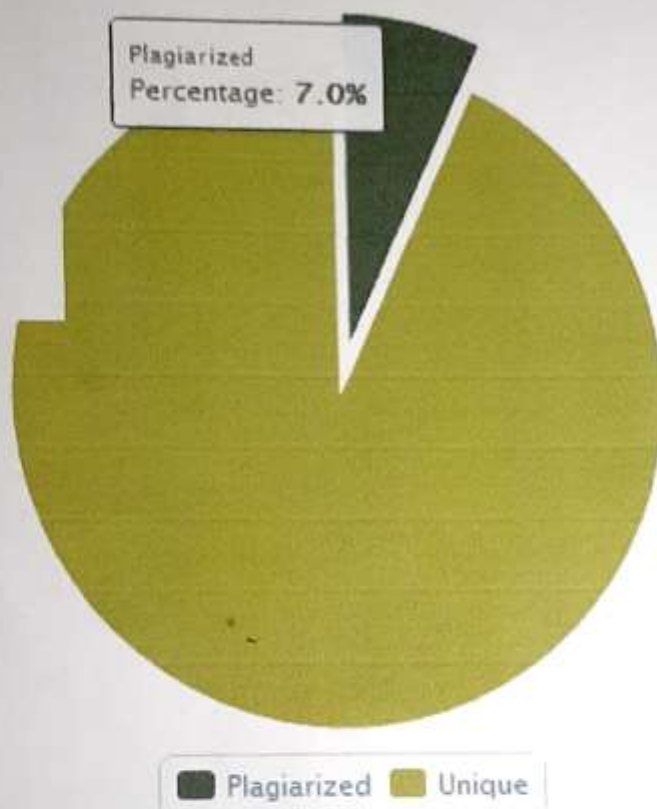
BAB I PENDAHULUAN Latar Belakang Belt conveyor adalah salah satu bagian dari sistem pemindahan bahan (material handling equipment system), yaitu suatu peralatan yang digunakan untuk memindahkan muatan dari suatu tempat ke tempat yang lain, misalnya pada suatu area pabrik atau pertambangan. Sebuah sistem conveyor pada umumnya merupakan peralatan mekanik pemindah material dalam satuan unit beban (unit load) atau satuan muatan curah (bulk load).

Khususnya untuk memindahkan material dalam jumlah banyak dengan kapasitas tinggi sehingga mempunyai efisiensi yang tinggi secara keseluruhan. Belt conveyor dirancang demi meningkatkan efektifitas dan efisiensi pengangkutan yang berkaitan dengan nilai aktual dan spesifikasi belt tersebut. PT. Bukit Asam merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri energi dan penambangan batubara, Penambangan yang dilakukan oleh PT.

Bukit Asam menggunakan dua cara yaitu, secara konvensional menggunakan shovel dan truck dan penambangan terus menerus berkesinambungan (continuous mining). Pertambangan di unit penambangan Tanjung Enim (UPE) dimulai dengan dilakukan pembebasan tanah seluas 2000 ha tahun 1982 ditambang air laya (TAL). PT. Bukit Asam menggunakan belt conveyor sebagai media angkutan batubara. Coal Handling Facility (CHF) adalah jalur belt conveyor yang digunakan PT.

Bukit Asam sebagai media angkut batubara dari stockpile menuju Train Loading System (TLS) untuk di distribusikan ke Dermaga Kertapati Palembang dan Pelabuhan Tarahan Lampung. Oleh sebab itu conveyor merupakan hal yang sangat penting dan paling banyak digunakan di PT. Bukit Asam, karena memiliki banyak keuntungan dibandingkan dengan penambangan konvensional.

## PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Rabu, April 15, 2020
Words	333 Plagiarized Words / Total 4556 Words
Sources	More than 31 Sources Identified.
Remarks	Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

**Persembahan :**

**Tulisan ini kupersembahkan untuk Istriku, kedua Orang tua dan mertuaku, saudara-saudara serta rekan-rekan seperjuangan yang telah berkorban baik moral maupun materil demi selesainya tulisan ini. Tiada kata yang dapat kuucapkan selain terima kasih yang setulus-tulusnya dan rasa syukur kepada Allah SWT dan kepada keluargaku.**

**Motto:**

**Syukuri apa yang ada padamu saat ini, terus berusaha untuk hari esok, dan yakini apapun usahamu jika dilakukan dengan sepenuh hati dan keikhlasan akan memperoleh hasil yang terbaik**

## ABSTRAK

### **KAJI ULANG KINERJA *CONVEYOR EXCAVATING (CE)* 33 DI PT. BUKIT ASAM, Tbk TANJUNG ENIM**

---

M. Agung Hidayat, 2020, 46 halaman 9 gambar 11 tabel.

Sumber daya mineral dan batubara merupakan salah satu sumber daya alam yang dimiliki oleh Negara Indonesia. Pertambangan batubara merupakan salah satu wujud pelaksanaan hak pengelolaan Negara terhadap sumber daya tersebut. Pada prosesnya pengangkutan batubara pada sebuah perusahaan tambang di Indonesia lebih banyak menggunakan *belt conveyor*, dikarenakan efisien untuk pendistribusian jarak jauh secara kontinyu. Oleh karena itu kelancaran dari jalur tersebut merupakan prioritas utama. Di PT. Bukit Asam masalah *overload* meterial ataupun *trip* motor penggerak sering menjadi hambatan. Ditambah dengan banyaknya unit jalur *conveyor* sehingga tidak dapat dipantau satu-persatu secara menyeluruh. Oleh karena diperlukan kajian secara ilmiah pada *conveyor* mengenai luas penampang material batubara aktual, tegangan efektif yang diterima, kapasitas drive unit, sehingga diketahui *safety faktor* pada unit conveyor tersebut masih dalam kategori aman ataupun tidak aman, sehingga dapat dilakukan tindakan untuk mencegah kerusakan dan kerugian yang lebih besar.

Kata Kunci :

Belt conveyor, *Overload*, *Trip*, Luas Penampang, Tegangan Efektif, Kapasitas, *Safety Factor*

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah SAW yang mengantarkan manusia dari zaman kegelapan ke zaman yang terang benderang ini. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat guna mencapai gelar Strata 1 di Universitas Tridinanti Palembang.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak baik moril maupun materil. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Kedua orang tua, ayahanda tercinta Sumidar Efendi dan ibunda tersayang Suswati yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil serta doa yang tiada henti-hentinya kepada penulis.
2. Segenap keluarga dan teman yang telah menyemangati dan membantu penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Ir. H. Ishak Effendi, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
4. Bapak Ir. H. M. Ali, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Univeritas Tridinanti Palembang.

5. Bapak Ir. Abdul Muin, MT selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Univeritas Tridianti Palembang.
6. Bapak Ir. M. Iskandar Badil, MT. Met selaku dosen Pembimbing I yang telah berkenan memberikan tambahan ilmu dan solusi pada setiap permasalahan atas kesulitan dalam penulisan skripsi ini.
7. Bapak Ir. H. Suhardan MD, MS. Met selaku dosen Pembimbing II yang telah bersedia membimbing dan mengarahkan penulis selama menyusun skripsi dan memberikan banyak ilmu serta solusi pada setiap permasalahan atas kesulitan dalam penulisan skripsi ini.
8. Seluruh Bapak/Ibu dosen Fakultas Teknik Mesin yang telah memberikan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.
9. Seluruh teman-teman seangkatan jurusan teknik mesin Universitas Tridianti Palembang.
10. Seluruh staf dan karyawan PT. Bukit Asam, Tbk yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak khususnya dalam bidang manajemen pemasaran.

Palembang, Februari 2020  
Penulis,

M. Agung Hidayat

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah .....	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian .....	3
E. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II DASAR TEORI</b> .....	4
A. Belt Conveyor.....	5
1. Geometri Belt <i>Conveyor</i> .....	5
2. Bagian-bagian dari sistem <i>conveyor</i> .. ..	7
1) <i>Belt</i> .....	7
2) <i>Idlers</i> .....	7
3) <i>Centering Device</i> .....	8



4) <i>Drive Unit</i> .....	9
5) <i>Take-Ups</i> .....	9
6) <i>Belt Cleaner</i> .....	9
7) <i>Automatic Hold-Back Brake</i> .....	10
B. Perhitungan Kapasitas Angkut <i>Conveyor</i> .....	10
C. Pengaruh Karakteristik Material.....	12
1. <i>Angle of surcharge</i> dan <i>angle of repose</i> .....	12
2. Ukuran material .....	13
3. <i>Bulk Density</i> Batubara. ....	16
D. Perhitungan Kebutuhan Daya Motor .....	17
1. Tenaga Efektif Belt .....	17
1) Faktor koreksi <i>ambien temperature</i> . ....	19
2) Faktor gesekan idler .....	20
3) Faktor perhitungan gaya <i>belt</i> & beban <i>flexure</i> idler .....	20
4) Tahanan <i>pulley</i> .....	21
5) Tahanan percepatan material .....	22
6) Tahanan <i>aksesoris</i> .....	23
2. Rumusan Daya Motor <i>belt conveyor</i> .....	25
E. Safety Faktor .....	26

<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
A. Alur penelitian.....	27
B. Jenis dan Fokus Penelitian. ....	28
C. Metode penelitian. ....	28
D. Hasil yang diharapkan.....	29
E. Tempat dan Jadwal Pelaksanaan. ....	29
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>	<b>30</b>
A. Bagian-bagian system <i>conveyor</i> CE 33 .....	30
B. Perhitungan kapasitas dan luas penampang batubara aktual.....	36
C. Perhitungan daya aktual.....	38
D. Perhitungan <i>safety factor</i> .....	45

## **DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Conveyor batubara</i> .....	5
Gambar 2.2 Jenis-jenis bentuk <i>belt conveyor</i> .....	6
Gambar 2.3 Luas penampang material pada <i>belt</i> .....	11
Gambar 2.4 <i>Angle of repose</i> .....	13
Gambar 2.5 Kurva nilai <i>kt</i> berdasarkan temperatur lokasi operasional <i>belt conveyor</i> .....	19
Gambar 3.1 Diagram alur penelitian.....	27
Gambar 4.1 <i>carrying idler</i> .....	31
Gambar 4.2 <i>retractable impact idler</i> .....	32
Gambar 4.3 <i>Vee return idler</i> .....	33
Gambar 4.4 <i>flat return idler</i> .....	33
Gambar 4.5 <i>inverted vee return idler</i> .....	34
Gambar 4.6 <i>self aligning carrying idler</i> .....	35
Gambar 4.7 <i>training idler / self aligning return idler</i> .....	35
Gambar 4.8 Gearbox <i>existing conveyor excavating 33</i> .....	45
Gambar 4.9 motor listrik <i>existing conveyor excavating 33</i> .....	45

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Rekomendasi tebal <i>belt</i> .....	7
Tabel 2.2 Rekomendasi tebal cover untuk <i>rubberized textile belt</i> untuk <i>bulk load</i> .....	8
Tabel 2.3 Perbandingan <i>bulk weight</i> terhadap lebar belt dengan jarak antar <i>Ploding idler</i> . .....	10
Tabel 2.4 Harga faktor gesekan dan <i>wrap angle</i> terhadap jenis material yang diangkut.....	11
Tabel 2.5 Hubungan karakteristik material, sifat mampu air, <i>angle of surcharge</i> dan <i>angle of repose</i> .....	13
Tabel 2.6 Ukuran minimum lebar <i>belt</i> berdasarkan ukuran butir maksimum .....	14
Tabel 2.7 Rekomendasi kecepatan maksimum <i>belt</i> berdasarkan material yang diangkut dan lebar <i>belt</i> .....	15
Tabel 2.8 Nilai <i>bulk density</i> dan <i>angle of repose</i> untuk beberapa jenis batubara .....	16
Tabel 2.9 Faktor Nilai <i>Ky</i> .....	21
Tabel 2.10 Tegangan belt untuk memutar <i>pulley</i> .....	22
Tabel 2.11 <i>Discharge plow allowed</i> .....	23
Tabel 2.12 Faktor gesekan beberapa jenis material.....	25
Tabel 2.13 Nilai <i>safety factor</i> .....	26

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

*Belt conveyor* adalah salah satu bagian dari sistem pemindahan bahan (*material handling equipment system*), yaitu suatu peralatan yang digunakan untuk memindahkan muatan dari suatu tempat ke tempat yang lain, misalnya pada suatu area pabrik atau pertambangan.

Sebuah sistem *conveyor* pada umumnya merupakan peralatan mekanik pemindah material dalam satuan unit beban (*unit load*) atau satuan muatan curah (*bulk load*). Khususnya untuk memindahkan material dalam jumlah banyak dengan kapasitas tinggi sehingga mempunyai efisiensi yang tinggi secara keseluruhan. *Belt conveyor* dirancang demi meningkatkan efektifitas dan efisiensi pengangkutan yang berkaitan dengan nilai aktual dan spesifikasi *belt* tersebut.

PT. Bukit Asam merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri energi dan penambangan batubara, Penambangan yang dilakukan oleh PT. Bukit Asam menggunakan dua cara yaitu, secara konvensional menggunakan *shovel* dan *truck* dan penambangan terus menerus berkesinambungan (*continues mining*).

Pertambangan di unit penambangan Tanjung Enim (UPTE) dimulai dengan dilakukan pembebasan tanah seluas 2000 ha tahun 1982 di tambang air laya (TAL). PT. Bukit Asam menggunakan *belt conveyor* sebagai media angkutan batubara. *Coal Handling Facility* (CHF) adalah jalur *belt conveyor* yang digunakan PT. Bukit Asam sebagai media angkut batubara dari *stockpile* menuju

*Train Loading Sistem* (TLS) untuk di distribusikan ke Dermaga Kertapati Palembang dan Pelabuhan Tarahan Lampung.

Oleh sebab itu *conveyor* merupakan hal yang sangat penting dan paling banyak digunakan di PT. Bukit Asam, karena memiliki banyak ke untungan dibandingkan dengan penambangan konvensional. Serta menjadi ujung tombak dalam proses pengiriman batubara ke TLS untuk dikirim ke Dermaga dan Pelabuhan milik PT. Bukit Asam.

Sejak dibangunnya *belt conveyor new input system* pada tahun 2014 hingga saat ini belum pernah dilakukan evaluasi terhadap kinerja angkut. Seiring dengan target produksi PT. Bukit Asam yang semakin meninggi, sering terjadi halangan kerja di jalur *belt conveyor* khususnya di jalur *conveyor excavating* (CE) 33, Mulai dari seringnya *overload* material sampai dengan *trip* motor penggerak yang mengakibatkan *downtime* sehingga merugikan perusahaan.

Adanya rencana peningkatan kapasitas angkut dan kualitas batubara demi mencapai target produksi, maka diperlukan pengkajian ulang kinerja *conveyor* untuk mengetahui kapasitas yang mampu dioperasikan oleh *conveyor excavating* (CE) 33, yang didasarkan pada faktor keamanan dan juga untuk mengetahui penurunan kinerja *belt conveyor* tersebut.

Hasil dari Pengkajian ulang *belt conveyor* (CE 33) ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk PT. Bukit Asam untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi produksi batubara di tambang air laya Tanjung Enim.

## **B. Perumusan Masalah**

Permasalahan yang akan menjadi pokok bahasan dalam penelitian ini meliputi :

- 1) Mengkaji pengaruh umur pengoperasian terhadap kinerja *conveyor excavating* (CE) 33 aktual dilihat dari kapasitas angkut.
- 2) Pengaruh luas penampang batubara terhadap kapasitas belt.
- 3) Menghitung daya yang dibutuhkan *conveyor excavating* 33.
- 4) Menghitung faktor keamanan *conveyor excavating* 33.

## **C. Batasan Masalah**

Penelitian ini dilakukan pada *conveyor excavating* (CE) 33 PT. Bukit Asam, yang dipergunakan sebagai alat transportasi batubara ke *Train Loading System* (TLS) untuk pengisian batubara ke Kereta Api.

Kaji ulang ini berdasarkan nilai lebar *belt*, sudut roll, dan kecepatan gerak *belt*, serta pengaruh nilai tegangan efektif yang terjadi pada *conveyor*.

## **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini yaitu :

- 1) Menganalisa penurunan kinerja *belt conveyor*.
- 2) Menganalisa kemampuan angkat maksimum *conveyor excavating* saat ini, berdasarkan nilai kecepatan *belt*, lebar *belt*, dan sudut *roll idler*. Sehingga mendapatkan kapasitas aktual *conveyor*.
- 3) Menganalisa pengaruh penurunan kinerja *belt* terhadap perubahan nilai daya motor.
- 4) Meningkatkan efektifitas dan efisiensi unit *conveyor*.

## **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian skripsi ini antara lain :

- 1) Memberikan data ilmiah terkait kajian mengenai kinerja *conveyor excavating* (CE) 33
- 2) Menjadi referensi dan pertimbangan dalam menentukan batas maksimum pemindahan material pada *conveyor excavating* (CE) 33 saat dioperasikan.
- 3) Peneliti mengharapkan penelitian ini dapat menjadi kajian yang bermanfaat dalam pengkajian belt conveyor dan dapat digunakan khususnya di PT. Bukit Asam, Tbk.



## DAFTAR PUSTAKA

Kulinowski, Piotr. 2007. *Belt Conveyor for Bulk Material Calculations by CEMA*  
5<sup>th</sup> Edition

Toha, Juanda. 2002. *Perancangan, pemasangan & Perawatan Konveyor sabuk dan peralatan pendukung.*

Yanuar, Prof. Dr-Eng. *Makalah Konstruksi (kalkulasi Konveyor)*

Anonimus.1987. *Panduan Sejarah PT.BA*, Perpustakaan PT. Bukit Asam, Tbk.  
Tanjung Enim.

Martin, Engineering Company.1998. *The pyramid approach to control dust and spillage from belt conveyor.*

Arbi, Rizky. 2013. *Kuliah Kerja Bucket Wheel Excavator*, (online)  
<https://id.scribd.com/document/371241341/kuliah-kerja-bucket-wheel-excavator>.Diakses pada tanggal 13 Agustus 2019.

Badawi, Abdullah. 2012. *Bucket Wheel Excavator*, (online)  
<https://mineritysriwijaya.blogspot.com/2012/12/bucket-wheel-excavator>.  
Diakses pada tanggal 11 Agustus 2019.

Izza, Dewi. 2013. *Perhitungan Beben Puntir*, (online)  
<https://www.slideshare.net/2013/13mobile/perhitungan-beban-puntir>.  
Diakses pada tanggal 12 Agustus 2019.

Siahaan, Jefri. 2012. *Bucket Wheel Excavator*, (online)  
<https://arsipteknikpertambangan.blogspot.com/2012/12/bucket-wheel-excavator-bwe.html>. Diakses pada tanggal 13 Agustus 2019.

[http://id.m.wikipedia.org/wiki/Daya\\_kuda](http://id.m.wikipedia.org/wiki/Daya_kuda)