

**EVALUASI KINERJA *CRUSHING PLANT*  
UNTUK MENCAPAI TARGET PRODUKSI PENGOLAHAN BATUBARA  
PADA PT DUA SAMUDERA PERKASA SITE SUNGAI DUA  
KECAMATAN SIMPANG EMPAT KABUPATEN TANAH BUMBU  
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**



**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada  
Program Studi Teknik Pertambangan

**Disusun Oleh :**

**SAMSUL BAHRI**

**1710813310013**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN  
BANJARBARU  
2023**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**EVALUASI KINERJA CRUSHING PLANT  
UNTUK MENCAPAI TARGET PRODUKSI PENGOLAHAN BATUBARA  
PADA PT DUA SAMUDERA PERKASA SITE SUNGAI DUA  
KECAMATAN SIMPANG EMPAT KABUPATEN TANAH BUMBU  
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**

Oleh :

**Samsul Bahri  
NIM.1710813310013**

Disetujui di Banjarbaru,.....2023

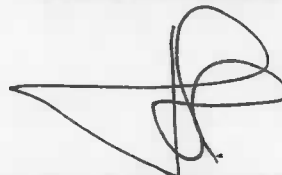
**Disetujui Oleh :**

**Dosen Pembimbing I**



**Adip Mustofa, S.T., M.T  
NIP. 1962092219860310011**

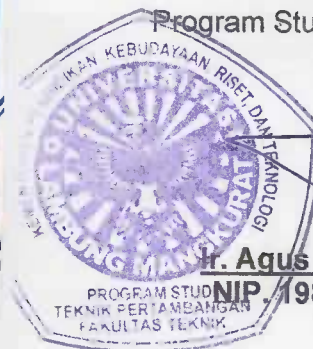
**Dosen Pembimbing II**



**Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T  
NIP. 198008032006041001**



Mengetahui,  
Program Studi Teknik Pertambangan  
Koordinator



**Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T  
NIP. 198008032006041001**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**EVALUASI KINERJA CRUSHING PLANT**  
**UNTUK MENCAPAI TARGET PRODUKSI PENGOLAHAN BATUBARA**  
**PADA PT DUA SAMUDERA PERKASA SITE SUNGAI DUA**  
**KECAMATAN SIMPANG EMPAT KABUPATEN TANAH BUMBU**  
**PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**

oleh  
**Samsul Bahri (1710813310013)**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 04 Juli 2023 dan dinyatakan  
**LULUS**

**Komite Penguji :**

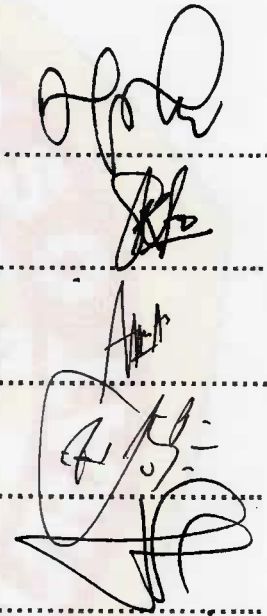
**Ketua** : Ir. Nurhakim, S.T., M.T,IPM  
NIP 197306152000031002

**Anggota 1** : Karina Shella Putri, S.T., M.T.  
NIP 198803072019032012

**Anggota 2** : Ir. Ahmad Ali Syafi'i, S.T., M.T.  
NIP 199111222022031006

**Pembimbing Utama** : Ir. Adip Mustofa, S.T., M.T  
NIP 1962092219860310011

**Pembimbing Pendamping** : Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T.  
NIP 198008032006041001



Banjarbaru, 11 0 JUL 2023...  
diketahui dan disahkan oleh:

**Wakil Dekan Bidang Akademik**  
**Fakultas Teknik ULM,**

  
**Dr. Mahmud, S.T., M.T.**  
NIP 197401071998021001

**Koordinator Program Studi**  
**S-1 Teknik Pertambangan**

  
**Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T**  
NIP 198008032006041001

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Samsul Bahri  
NIM : 1710813310013  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Pertambangan  
Judul Skripsi : Evaluasi Kinerja Crushing Plant Untuk Mencapai Target Produksi Pengolahan Batubara Pada PT Dua Samudera Perkasa Site Sungai Dua Kecamatan Simpang Empat Kabupaten Tanah Bumbu Provinsi Kalimantan Selatan

Dosen Pembimbing : 1. Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T  
2. Adip Mustofa, S.T., M.T

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 penulisan karya ilmiah yang lazim.

Banjarbaru, .....2023  
Yang menyatakan,

Samsul Bahri  
1710813310013

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Assalamualaikum Wr.Wb.

Pertama-tama saya panjatkan puji dan syukur terhadap tuhan yang maha esa yang telah memberikan nikmat jasmani dan nikmat rohani, sehingga saya dapat menyelesaikan laporan tugas akhir saya. Dan juga saya berterima kasih kepada orang tua saya yang telah memberikan dukungan baik secara doa dan semangat untuk saya sampai akhir.

Pertama-tama saya ucapkan terimakasih kepada kedua orang tua saya, karena berkat dukungan serta doa mereka saya bisa mencapai titik ini. Selanjutnya saya berterima kasih kepada bapak Adip Mustofa dan bapak Agus Triantoro selaku pembimbing laporan tugas akhir saya serta ibu Karina Shela Putri yang membantu dalam registrasi tugas akhir dengan ikhlas meluangkan waktu dan memberikan ilmu yang membantu untuk menyelesaikan tugas akhir saya ini. Tidak lupa juga saya berterima kasih kepada dosen-dosen pengajar serta staf Program Studi Teknik Pertambangan yang telah memberikan ilmunya selama perkuliahan yang dapat berguna untuk kedepannya baik saat kuliah maupun saat lulus nanti. Tak lupa saya juga berterima kasih kepada bapak Prasetyo Wicaksono selaku manager HRGA&WHS pada PT Dua Samudera Perkasa yang telah memberikan izin saya untuk melakukan penelitian diperusahaan serta bapak wahyu yang telah membimbing saya dan mengajarkan banyak hal yang belum saya ketahui. Juga saya berterima kasih kepada staf PT Dua Samudera Perkasa yang telah memberikan masukan dan pengalaman selama saya berada dilapangan yang akan berguna untuk kedepannya.

Terima kasih juga kepada teman-teman Teknik Pertambangan 2017 ULM atas suka duka yang selama betahun-tahun kita rasakan baik dari saat kuliah dan juga saat praktikum. Harapan kedepannya dimanapun nanti kita bekerja semoga kita bisa bertemu lagi dalam keadaan sudah sukses semua. Mungkin itu saja yang bisa saya sampaikan, mohon maaf apabila terjadi kesalahan pada saat konsultasi dan pengerjaan laporan baik dari kesalahan dari penulisan maupun dari kurangnya ketelitian. Sekian dari saya, mohon maaf atas perkataan dan perbuatan saya., saya ucapkan terimakasih

## ABSTRAK

Pertambangan merupakan sebagian atau seluruh tahapan kegiatan dalam rangka penelitian, pengolahan dan pengusahaan mineral atau batu bara yang meliputi penyelidikan umum, eksplorasi, studi kelayakan, konstruksi, penambangan, pengolahan dan pemurnian, pengangkutan dan penjualan, serta kegiatan pasca tambang.

Pada penelitian ini tentang evaluasi *Crushing Plant* dimana sangat penting dalam pengolahan batubara karena unit pengolahan ini merupakan salah satu penentu dari kualitas dan kuantitas produk yang dihasilkan. Pada penelitian ini dilakukan untuk menghitung produktivitas aktual dan teoritis *crushing plant*, menganalisis pengoptimalan produksi *crushing plant* untuk mencapai target produksi, serta menganalisis faktor yang mempengaruhi keseimbangan kinerja dari alat rangkaian operasional *crushing plant*.

Kemudian didapatkan hasil penelitian berdasarkan pengolahan data dan analisis seperti, pertama faktor berpengaruh terhadap *crushing plant* didapatkan tiga factor yaitu Kondisi tempat kerja kurang mendukung dalam kegiatan operasional *crushing plant*, Kondisi cuaca sering terhambat oleh curah hujan yang cukup tinggi, dan Kondisi alat yang sering mengalami kerusakan akibat peralatan sudah tua, kedua didapatkan produktivitas teoritis sebesar 753,30 ton/jam dan produktivitas aktual sebesar 540,48 ton/jam, dan ketiga hasil peningkatan jam kerja aktual dengan simulasi 1 didapatkan produksi sebesar 266.056,68 ton, simulasi 2 didapatkan produksi sebesar 282.811,56 ton, dan simulasi 3 didapatkan produksi sebesar 301.295,98 ton. Peningkatan Produktivitas menjadi 700 ton/jam sehingga didapatkan produksi batubara sebesar 299.566,44 ton.

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah menganugrahkan rahmat dan hidayahnya sehingga laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Lambung Mangkurat.

Selama penelitian ini penulis banyak mendapatkan pengetahuan, wawasan dan masukan berguna dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Iphan Fitriana Radan, S.T., M.T., IPU selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.
2. Bapak Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
3. Bapak Adip Mustofa, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Pertama Dan Bapak Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Kedua Dalam Mengerjakan Laporan Tugas Akhir.
4. Seluruh dosen dan staff administrasi Teknik Pertambangan Universitas Lambung Mangkurat.
5. Bapak Moh Kasbullah selaku Plan Manager PT Dua Samudera Perkasa yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian Tugas Akhir.
6. Bapak Bayu Pamungkas selaku pembimbing lapangan yang telah membimbing dan memberikan saran terbaik selama penulis melaksanakan penelitian pada PT PT Dua Samudera Perkasa.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, maka segala masukan baik kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan guna memperbaiki dimasa yang akan datang.

Akhir kata, saya mengharapkan agar Laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Banjarbaru,

Penulis  
vii

## DAFTAR ISI

<b>COVER</b>	
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR PERSAMAAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	I-1
1.2. Rumusan Masalah .....	I-2
1.3. Batasan Masalah.....	I-2
1.4. Tujuan Penelitian.....	I-2
1.5. Manfaat Penelitian.....	I-2
1.6. Sistematika Penulisan .....	I-3
<b>BAB II TINJAUAN UMUM .....</b>	<b>II-1</b>
2.1. Badan Usaha PT Dua Samudera Perkasa .....	II-1
2.2. Sejarah Perkembangan PT Dua Samudera Perkasa.....	II-1
2.3. Peta Kesampaian Daerah .....	II-2
2.4. Peta Geologi Regional .....	II-4
2.5. Kegiatan Penambangan Batubara .....	II-6
2.5.1. Pembukaan Lahan Dan Pembersihan Lahan (Land Clearing) .....	II-6
2.5.2. Pengupasan Tanah Pucuk (Top Soil) .....	II-7
2.5.3. Waste Dump (Penimbunan Overburden) .....	II-7
2.5.4. Pengupasan Lapisan Batuan Penutup (Overburden) .....	II-8
2.5.5. <i>Coal Getting</i> .....	II-9
2.5.6. Loading Batubara ke ROM.....	II-9
2.5.7. <i>Coal Hauling</i> .....	II-10
2.5.8. Port and Crushing .....	II-10
2.5.9. Kondisi Port PT Dua Samudera Perkasa .....	II-11
<b>BAB III TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>III-1</b>



3.1. Batubara .....	III-1
3.2. Crushing Plant.....	III-2
3.2.1. Pengertian <i>Crushing</i> .....	III-2
3.2.2. Sistem Unit Crusher .....	III-3
3.2.3. Sistem Unit Conveyor Loading.....	III-7
3.3. Penimbunan Batubara .....	III-14
3.3.1. ROM (run of mine).....	III-14
3.3.2. <i>Clean Coal Stockpile</i> .....	III-15
3.3.3. Stockpile Management.....	III-15
3.3.4. Pengaturan Penimbunan Batubara.....	III-15
3.3.5. Desain Stockpile.....	III-15
<b>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>IV-1</b>
4.1. Tahap Kegiatan Penelitian .....	IV-1
4.2. Metode Pengumpulan Data .....	IV-2
4.3. Metode Pengolahan Data .....	IV-2
4.4. Metode Analisis Data .....	IV-3
4.5. Hasil Akhir .....	IV-3
4.6. Diagram Alir.....	IV-3
<b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>V-1</b>
5.1. Deskripsi Data .....	V-1
5.1.1. Curah Hujan Di PT Dua Samudera Perkasa .....	V-3
5.1.2. Tata Ruang Crushing Plant .....	V-4
5.1.3. Stockpile Batubara .....	V-5
5.1.4. Grizzly.....	V-7
5.1.5. Hopper .....	V-7
5.1.6. Feeder .....	V-9
5.1.7. Primary Crusher.....	V-9
5.1.8. Belt Conveyor Utama .....	V-10
5.1.9. Secondary Crusher.....	V-11
5.1.10. Belt Conveyor Transfer .....	V-12
5.1.11. Belt Conveyor Hasil.....	V-13
5.1.12. Data Kecepatan Belt Conveyor.....	V-15
5.1.13. Barging .....	V-16
5.1.14. Data Luas Penampang Belt Conveyor.....	V-16
5.1.15. Jam Kerja <i>Crushing Plant</i> .....	V-18
5.2. Pengolahan Data.....	V-19
5.2.1. Perhitungan Produktivitas Teoritis Crushing Plant .....	V-19
5.2.2. Perhitungan Produktivitas Aktual Crushing Plant .....	V-20
5.3. Pembahasan .....	V-21

5.3.1. Ketercapaian Target Produksi Crushing Plant.....	V-21
5.3.2. Upaya Pencapaian Target Produksi Crushing Plant .....	V-22
5.3.3. Faktor Berpengaruh Terhadap Produktivitas Crushing Plant.....	V-27
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>VI-1</b>
6.1. Kesimpulan.....	VI-1
6.2. Saran .....	VI-1
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>1</b>
<b>LAMPIRAN A .....</b>	<b>2</b>
<b>LAMPIRAN B .....</b>	<b>3</b>
<b>LAMPIRAN C .....</b>	<b>4</b>
<b>LAMPIRAN D .....</b>	<b>5</b>
<b>LAMPIRAN E .....</b>	<b>6</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Kesampaian Daerah .....	II-2
Gambar 2. 2 Peta Geologi Regional .....	II-3
Gambar 2. 3 Kegiatan <i>Land Clearing</i> .....	II-5
Gambar 2. 4 Kegiatan Pengupasan <i>top soil</i> .....	II-6
Gambar 2. 5 Kegiatan Pengupasan <i>Overburden</i> .....	II-6
Gambar 2. 6 Kegiatan <i>Penimbunan Overburden</i> .....	II-7
Gambar 2. 7 Kegiatan Pengupasan Batubara .....	II-8
Gambar 2. 8 Kegiatan <i>Loading Batubara</i> .....	II-8
Gambar 2. 9 Kegiatan <i>Hauling Batubara</i> .....	II-9
Gambar 2. 10 Port Dan Crushing .....	II-10
Gambar 2. 11 <i>Sketsa Crushing Plant</i> .....	II-10
Gambar 2. 12 Kondisi Pelabuhan PT Dua Samudera Perkasa .....	II-10
Gambar 3. 1 Grizzli .....	III-3
Gambar 3. 2 Hopper .....	III-4
Gambar 3. 3 Sketsa Hopper .....	III-4
Gambar 3. 4 Vibrating Feeder .....	III-5
Gambar 3. 5 Roll Crusher .....	III-5
Gambar 3. 6 Componen-componen Sistem Conveyor .....	III-8
Gambar 4. 1 Diagram Alir Penelitian .....	IV-3
Gambar 5. 1 Pelabuhan PT Dua Samudera Perkasa .....	V-1
Gambar 5. 2 Diagram Alir Pengolahan Batubara Pada Crushing Plant .....	V-2
Gambar 5. 3 Tata Ruang Crushing Plant .....	V-3
Gambar 5. 4 Stockpile PT Dua Samudera Perkasa .....	V-5
Gambar 5. 5 Grizzli .....	V-6
Gambar 5. 6 Hopper .....	V-7
Gambar 5. 7 Vibrating Feeder .....	V-8
Gambar 5. 8 Primary Crusher .....	V-8
Gambar 5. 9 Belt Conveyor Utama .....	V-9
Gambar 5. 10 Secondary Crusher .....	V-10
Gambar 5. 11 Belt Conveyor Trasfer .....	V-11
Gambar 5. 12 Secondary Hasil .....	V-11
Gambar 5. 13 Batubara Diangkut Belt Conveyor Hasil .....	V-11

Gambar 4. 14 Sketsa <i>Through Angle</i> dan <i>Surcharge Angle</i> .....	V-14
Gambar 4. 15 Perbandingan Produksi Aktual Dengan Target Produksi .....	V-18
Gambar 4. 16 Produksi Aktual Dengan Target Produksi Bulan Maret 202.....	V-23
Gambar 4. 17 Produksi Batubara Setelah Pengoptimalan Jam Kerja .....	V-27
Gambar 4. 18 Produksi Batubara Setelah Peningkatan Produktivitas .....	V-29

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Koreksi Koefisien .....	II-2
Tabel 3. 2 Surcharge Angle material versi brigdeston handbook .....	II-3
Tabel 3. 3 Koefisien Sudut Kemiringan .....	II-5
Tabel 5. 1 Desain Stockpile PT Dua Samudera Perkasa .....	V-5
Tabel 5. 2 Dimensi Hopper .....	V-6
Tabel 5. 3 Standar Kinerja Keseimbangan Rangkaian Crushing Plant .....	V-12
Tabel 5. 4 Kecepatan Belt Conveyor Crushing Plant .....	V-12
Tabel 5. 5 Data Barging Crushing Plant .....	V-13
Tabel 5. 6 Luas Penampang Belt Conveyor Crushing Plant .....	V-14
Tabel 5. 7 Rencana Jam Kerja Unit Crushing Plant .....	V-15
Tabel 5. 8 Target Produksi Unit Crushing Plant .....	V-15
Tabel 5. 9 Jam Kerja Aktual Unit Crusher .....	V-16
Tabel 5. 10 Data Hasil Perangkat Belt Conveyor .....	V-17
Tabel 5. 11 Produktivitas Aktual Crushing Plant .....	V-17
Tabel 5. 12 Produksi Aktual Dan Target Produksi Crushing Plant .....	V-18
Tabel 5. 13 Perbandingan Produksi Aktual Dengan Produksi Teoritis .....	V-19
Tabel 5. 14 Upaya Pencapaian Target Produksi Crushing Plant .....	V-20

## DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 3.1 .....	III-3
Persamaan 3.2 .....	III-4
Persamaan 3.3 .....	III-5
Persamaan 3.4 .....	III-7
Persamaan 3.5 .....	III-11
Persamaan V.1 .....	III-16
Persamaan V.2 .....	III-19
Persamaan V.3 .....	III-19

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A

LAMPIRAN B

LAMPIRAN C

LAMPIRAN D

LAMPIRAN E

LAMPIRAN F

LAMPIRAN G