

SKRIPSI
PERENCANAAN MANAJEMEN *STOCKPILE*
BATUBARA DI PT. MUARA ALAM SEJAHTERA
DI TANJUNG BARU, PALEMBANG,
SUMATERA SELATAN



M. TANDRY KURNIAWAN

03021281320016

JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018

HALAMAN PENGESAHAN

**PERENCANAAN MANAJEMEN *STOCKPILE*
BATUBARA DI PT. MUARA ALAM SEJAHTERA
DI TANJUNG BARU, PALEMBANG,
SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

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

Oleh:

M. TANDRY KURNIAWAN
030212813210016

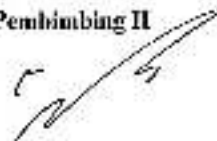
Disetujui untuk Jurusan Teknik Pertambangan
oleh:

Pembimbing I



Dr. Ir. H. Samsul Komar
NIP 195212101983031003

Pembimbing II



Rr. Yunita Hava Ningsih, S.T., M.T.
NIP 197803232008122002



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. TANDRY KURNIAWAN
NIM : 03021281320016
Judul : PERENCANAAN MANAJEMEN STOCKPILE BATUBARA
DI PT. MUARA ALAM SEJAHTERA DI TANJUNG BARU
PALEMBANG SUMATERA SELATAN

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.

Palembang, September 2018



M. TANDRY KURNIAWAN
NIM 03021281320016

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. TANDRY KURNIAWAN
NIM : 03021281320016
Judul : PERENCANAAN MANAJEMEN STOCKPILE BATUBARA
DI PT. MUARA ALAM SEJAHTERA DI TANJUNG BARU
PALEMBANG SUMATERA SELATAN

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

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

Palembang, September 2018



M. TANDRY KURNIAWAN
NIM 03021281320016

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya Laporan Skripsi yang berjudul “*Perencanaan Management Stockpile PT MAS Tanjung Baru*” yang dilakukan pada tanggal 13 Oktober 2017 sampai dengan 3 Februari 2018 telah diselesaikan dengan baik.

Ucapan terima kasih kepada Dr. Ir. H. Syamsul Komar selaku Pembimbing pertama dan RR. Yunita Bayuningsih, ST., MT selaku Pembimbing kedua Laporan Skripsi serta terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikan laporan ini, yaitu :

1. Prof. Ir. Subriyer Nasis, M.S., Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, ST., MT dan Bochori, ST., MT selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
3. Seluruh Dosen Jurusan teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
4. Ir. Mirson Farizal selaku Pembimbing Tugas Akhir dan Ir. Anwar Sidat selaku Pembimbing Lapangan serta segenap karyawan di PT. Muara Alam Sejahtera.
5. Seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam pembuatan laporan ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan laporan Tugas Akhir ini. Demikianlah, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kemajuan di bidang pertambangan Indonesia.

Palembang, Oktober 2018

Penulis

RINGKASAN

PERENCANAAN MANAJEMEN *STOCKPILE* BATUBARA DI PT. MUARA ALAM SEJAHTERA DI TANJUNG BARU, PALEMBANG, SUMATERA SELATAN

Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi, September 2018

M. Tandry Kurniawan; Dibimbing oleh Dr. Ir. H. Syamsul Komar. Dan Rr. Yunita Bayuningsih, S.T., M.T

Planning of Coal Management Stockpile at PT. Muara Alam Sejahtera at Tanjung Baru, Palembang Sumatera Selatan

xiii+ 43 halaman, 5 tabel, 10 gambar, 7 lampiran

RINGKASAN

PT. Muara Alam Sejahtera merupakan anak dari perusahaan Baramulti yang bergerak di bidang pertambangan batubara, yang memiliki *site* di Lahat, Sumatera Selatan. PT. Muara Alam Sejahtera bekerjasama dengan PT. Kereta Api Indonesia agar dapat mengangkut batubara menuju dermaga. Dermaga tersebut kemudian akan dijadikan *stockpile* sementara, sebelum batubara dapat diangkut kembali menggunakan kapal tongkang menuju pembeli.

Agar *stockpile* dapat berjalan dengan baik, akan dibutuhkan sistem manajemen yang baik. Perencanaan sistem manajemen harus memperhitungkan beberapa faktor seperti, kondisi lokasi, target produksi, serta jumlah dan kualitas batubara. Manajemen yang akan digunakan, merupakan sistem manajemen yang dinamakan FiFo (First in First out). FiFo merupakan sistem manajemen yang mengutamakan produk yang pertama disimpan, merupakan yang pertama di keluarkan. Dengan bantuan alat-alat berat seperti *wheel loader*, *excavator backhoe*, *dump truck* dan *barge loading conveyor*, serta fasilitas seperti gedung perkantoran, listrik, air dan *human resources*, diharapkan akan menunjang kerja *stockpile*.

Kata Kunci : *Stockpile, Manajemen, Produksi*

SUMMARY

PLANNING OF COAL STOCKPILE MANAGEMENT AT PT. MUARA ALAM SEJAHTERA AT TANJUNG BARU, PALEMBANG, SUMATERA SELATAN
Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi, September 2018

M. Tandry Kurniawan; Dibimbing oleh Dr. Ir. H. Syamsul Komar. Dan Rr. Yunita Bayuningsih, S.T., M.T

Perencanaan Manajemen *Stockpile* Batubara Di PT. Muara Alam Sejahtera di Tanjung Baru, Palembang, Sumatera Selatan

xiii+ 43 pages, 5 tables, 10 pictures, 7 attachment

SUMMARY

PT. Muara Alam Sejahtera is a child company under the company called Baramulti which engaged in coal mining industry, having a mine located at Lahat, Sumatera Selatan. PT. Muara Alam Sejahtera made a work contract with PT. Kereta Api Indonesia for transportation of the coal to the dock. The dock then later will be used as temporary stockpile, before the coal can be sent to the buyer.

For a stockpile to work well, good management system is needed. Planning of management system need to calculate couple of factors like, location condition, production target and also quantity and quality of the coal. The management system that will be used is called FiFo (First in First out). FiFo is a system which the first product to enter, is the first product to be taken out. With the help of heavy machinery like wheel loader, excavator backhoe, dump truck, and barge loading conveyor, also facility like work office, electricity, water and human resources, hopefully will able to support stockpile performance.

Keywords : *Stockpile, Management, Production*

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Persetujuan	iii
Halaman Pernyataan	iv
Kata Pengantar	v
Ringkasan	vi
Summary	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Gambar	x
Daftar Tabel	xi
Daftar Lampiran	xii
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pendahuluan	4
2.2 <i>Storage management</i>	5
2.3 <i>Quality dan Quantity Control</i>	6
BAB 3. METODE PENELITIAN	
3.1 Lokasi	13
3.2 Jadwal Penelitian	13
3.3 Studi Literatur.....	14
3.4 Pengamatan Lapangan.....	14
3.5 Pengambilan Data	14
3.5.1 Data Primer.....	14
3.5.2 Data Sekunder.....	15
3.6 Pengolahan dan Analisa Data.....	15
3.7 Bagan Alir Penelitian.....	17
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Fasilitas Penunjang Kerja Stockpile	18
4.1.1 Perkantoran.....	19
4.1.2 <i>Workshop</i>	20

4.1.3 Lingkungan.....	22
4.1.4 Layout Stockpile.....	22
4.2 Alat Berat dan Personil Kerja	23
4.2.1 Alat Berat.....	23
4.2.2 Personil Kerja	28
4.3 <i>Standart Operational Procedure</i>	32
4.3.1 Batubara Masuk.....	32
4.3.2 Batubara di <i>Stockpile</i>	33
4.3.3 Memuat Batubara ke Dalam Tongkang.....	35
4.3.4 Perhitungan <i>Shipment</i> Batubara.....	37
 BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran.....	43

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
3.1 Lokasi stockpile Tanjung Baru (Google Maps).....	13
4.1 Layout Bersih Stockpile	18
4.2 Rencana Penempatan Fasilitas Stockpile Pada Layout	23
4.3 Suhu timbunan dimonitoring dengan menggunakan thermocouple	35
4.4 Penanganan swabakar dengan pemadatan dan injeksi air	35
4.5 Ilustrasi Manajemen FiFo	36
B.1 Dimensi Wheel Loader WA 380-7	45
B.2 Spesifikasi Wheel Loader WA 380-7	46
B.3 Spesifikasi Sitom T3 140HP 4x2 Dump Truck	47
B.4 Excavator Komatsu PC300-8M0	48

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Pengolahan Data	15
4.1 Ilustrasi shipment batubara per 30 hari.....	38
4.2 Ilustrasi Kerja Stoockpile per 30 hari dengan keterlambatan	39
B.1 Spesifikasi Komatsu PC 300-8M0.....	48
C.1 Standar Luas Ruang Kerja	51

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A Rumus Perhitungan Produksi Alat Berat	44
B Spesifikasi Alat Berat yang Digunakan Sebagai Acuan	45
C Regulasi Ukuran Ruang Kerja	51

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. Muara Alam Sejahtera merupakan anak dari perusahaan Baramulti yang bergerak di bidang pertambangan batubara yang berlokasi di Lahat, Sumatera Selatan. Kegiatan pertambangan terdiri dari beberapa tahap mulai dari prospeksi, eksplorasi, perencanaan, persiapan/konstruksi, penambangan, pengangkutan, pengolahan, pemasaran dan reklamasi. Dengan banyaknya tahapan yang perlu dilakukan maka PT. Muara Alam Sejahtera membutuhkan banyak fasilitas agar dapat meraih keuntungan dari bisnis pertambangan batubara ini. PT. Muara Alam Sejahtera bekerjasama dengan PT. Kereta Api Indonesia agar dapat mengangkut batubara menuju dermaga. Dermaga tersebut akan dijadikan *stockpile* sementara, sebelum batubara dapat diangkut kembali menggunakan kapal tongkang menuju pembeli.

Stockpile memiliki kegunaan sebagai tempat penyimpanan untuk batubara. Lokasi *stockpile* bergantung pada proses yang akan dilalui batubara. *Stockpile* memerlukan manajemen yang harus sesuai dengan proses yang akan dilalui oleh batubara tersebut. Manajemen menurut L.F. Urwick merupakan elemen-elemen administrasi yang mencakup penetapan sasaran dan kebijakan (*forecasting*), penyusunan rencana (*planning*), pembangunan organisasi (*organizing*), menyuruh dan mengerjakan (*commanding*), mengatur (*coordinating*) dan pengawasan (*controlling*). Dikarenakan kuantitas batubara yang digali dan dimuat dalam jumlah banyak, tentunya membutuhkan batuan alat berat. Alat berat yang digunakan secara terus menerus akan membutuhkan *maintenance* agar alat tidak cepat rusak dan mengganggu aktivitas *stockpile*. Selain itu juga dibutuhkan *staff* untuk melakukan administrasi, pemantauan batubara, pencemaran daerah sekitar, keamanan, *marketing*, *human resources development* dan juga personil untuk mengoperasikan alat berat. Perkerjaan yang beresiko tinggi ini akan membutuhkan peralatan pelindung diri untuk setiap personil yang berada di lokasi kerja. Banyaknya individu yang dibutuhkan, akan membutuhkan fasilitas untuk menunjang kerja mereka seperti perkantoran, jalan, gudang listrik dan air. Perencanaan manajemen

yang tidak baik dapat menyebabkan keterlambatan pengiriman, berkurangnya kualitas dan kuantitas batubara serta peningkatan *operating cost*. Namun dikarenakan PT. Muara Alam Sejahtera tidak melakukan proses *material handling* pada *stockpile ini*, maka perencanaan harus memperhatikan aspek kualitas, kuantitas, dan *shipment* batubara saja.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Fasilitas apa saja yang diperlukan untuk menunjang kinerja *stockpile* ?
2. Peralatan dan alat berat serta personil apa saja yang dibutuhkan agar *stockpile* dapat beroperasi?
3. Bagaimana *standart operational procedure* yang harus dilakukan ?

1.3 Pembatasan Masalah

Penelitian Tugas Akhir ini hanya dibatasi pada *stockpile* milik PT. Muara Alam Sejahtera yang berlokasi di Tanjung Baru dengan acuan permasalahan yang terjadi pada *stockpile* aktif milik PT. Muara Alam Sejahtera yang berlokasi di Kertapati. Tanpa mempertimbangkan faktor teknis.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan umum dari penelitian ini adalah :

1. Menentukan fasilitas yang diperlukan untuk menunjang kebutuhan personil kerja, kelancaran kerja dan tanggung jawab *stockpile*.
2. Menentukan jumlah, jenis peralatan dan alat berat serta personil yang dibutuhkan.
3. Merencanakan *standart operational procedure* yang harus dilakukan agar *stockpile* dapat beroperasi dan menghindari terjadinya swabakar serta penimbunan batubara berlebih.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian yang telah dilakukan dapat memberikan manfaat, antara lain :

1. Hasil penelitian dapat membantu pembaca dalam memahami dan menerapkan ilmu yang berkaitan dengan perencanaan manajemen *stockpile*.
2. Hasil penelitian diharapkan dapat digunakan sebagai masukan dalam perencanaan manajemen *stockpile*.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penulisan dan pembahasan skripsi ini, maka dapat diuraikan ke dalam beberapa bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

Bab 1 Pendahuluan

Menguraikan gambaran umum tentang latar belakang masalah, rumusan dan pembatasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan. Dalam pendahuluan ini menjelaskan secara singkat mengenai apa yang akan dibahas serta permasalahan yang akan diteliti.

Bab 2 Tinjauan Pustaka

Dalam tinjauan pustaka ini menjelaskan tentang dasar teori yang berhubungan dengan penelitian dan data-data yang mendukung untuk membantu dalam menyelesaikan laporan serta sebagai perbandingan dengan hasil penelitian.

Bab 3 Metodologi Penelitian

Metode penelitian didalamnya mencakup waktu dan tempat penelitian, rancangan penelitian, metode pengambilan data, dan pengolahan data.

Bab 4 Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian merupakan hasil yang diperoleh dari penelitian, kemudian dibahas atau dianalisis dengan menjelaskan secara rinci terhadap hasil yang sudah diperoleh sebelumnya.

Bab 5 Kesimpulan dan Saran

Bab terakhir berisi kesimpulan akhir penelitian secara keseluruhan dan saran yang ditujukan untuk perbaikan dan pengembangan perusahaan lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Mulyana. (2005). *Kualitas Batubara dan Stockpile Management*. Bandung: Geoservices Ltd.
- Anonim. (2008). *Specification and Application Handbook*, 27th Edition, Japan: Komatsu Ltd.
- Anonim. (2016). *Coal Stockpile Management Self Combustion Control*, Tanjung Jati B, Pembangkit Listrik Tenaga Batubara.
- Reza. (2016). *Kajian Teknis Desain Dan Manajemen Penimbunan Batubara Pada Stockpile Pt. Bukit Asam (Persero). Tbk, Tanjung Enim, Sumatera Selatan*. Skripsi, Fakultas Teknik : Universitas Sriwijaya.
- Sloss, S. S. (2015). *Assessing and Managing Spontaneous Combustion of Coal*. London: IEA Clean Coal Centre.
- Fierro V., Miranda J.L., Romero C., Andre's J.M., Arriaga A., Schmal D., Visser G.H. (1999). Prevention Of Spontaneous Combustion In Coal Stockpiles Experimental Results In Coal Storage Yard. *Fuel Processing Technology* 59 1999. 23–34
- Umar, D.F., Santoso, B. dan Daulay, B. (2012). Susceptibility To Spontaneous Combustion Of Some Indonesian Coal, *Indonesian Mining Jurnal*, Volume 15 Number 2, June 2012
- Haeyang, P., Tada, T., Kikuchi, N., Shigehisa, T., Higuchi, T. dan Yamamoto, S. (2015). Evaluation of Spontaneous Combustion in Stockpile of Sub-bituminous Coal, *Kobelco Technology*
- Boland, N., Gulczynski, D. Jackson, M. P., Savelsbergh M.W.P. dan Tam M. K. (2011). Improved Stockyard Management Strategies for Coal Export Terminals at Newcastle. *School of Mathematical and Physical Sciences, University of Newcastle. CSIRO Mathematics, Informatics, and Statistics Australia*.
- Khalid. (2014). *Strategic Role of HRD in Employee Skill Development Employer Perspective*.