

SKRIPSI

PERENCANAAN GEOMETRI JALAN DAN KEBUTUHAN ALAT GALI MUAT DAN ANGKUT UNTUK MENCAPAI TARGET PRODUKSI TRIWULAN DI PT GOLDEN GREAT BORNEO, KABUPATEN LAHAT, PROVINSI SUMATERA SELATAN



Oleh :

GIOFAN ABDI ALBHARA
03021381722087

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

SKRIPSI

PERENCANAAN GEOMETRI JALAN DAN KEBUTUHAN ALAT GALI MUAT DAN ANGKUT UNTUK MENCAPAI TARGET PRODUKSI TRIWULAN DI PT GOLDEN GREAT BORNEO, KABUPATEN LAHAT, PROVINSI SUMATERA SELATAN

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Teknik Pada Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**



Oleh :

**GIOFAN ABDI ALBHARA
03021381722087**

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

LEMBAR PENGESAHAN

PERENCANAAN GEOMETRI JALAN DAN KEBUTUHAN ALAT GALI MUAT DAN ANGKUT UNTUK MENCAPAI TARGET PRODUKSI TRIWULAN DI PT GOLDEN GREAT BORNEO, KABUPATEN LAHAT, PROVINSI SUMATERA SELATAN

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan
Gelara Sarjana Teknik Pada Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh

Giofan Abdi Albhara
03021381722087

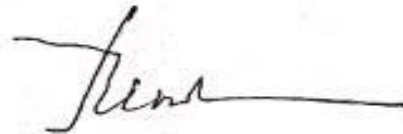
Palembang, Juli 2021

Pembimbing I



Dr. Ir. H. Maulana Yusuf, M.S., M.T.
NIP. 195909251988111001


Pembimbing II



Ir. H. Fuad Rusydi Suwardi, M.S.
NIP. 194608161978031001



Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan


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

HALAMAN PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Giofan Abdi Albhara

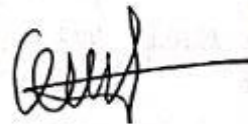
NIM : 03021381722087

Judul : Perencanaan Geometri Jalan dan Kebutuhan Alat Gali Muat dan Angkut Untuk Mencapai Target Produksi Triwulan di PT Golden Great Borneo, Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan

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

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

Palembang, Juli 2021



Giofan Abdi Albhara
03021381722087

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Giofan Abdi Albhara

NIM : 03021381722087

Judul : Perencanaan Geometri Jalan dan Kebutuhan Alat Gali Muat dan Angkut Untuk Mencapai Target Produksi Triwulan di PT Golden Great Borneo, Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi dosen pembimbing dan bukan penjiplakan/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 saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan siapapun.



Palembang, Juli 2021



Giofan Abdi Albhara
NIM. 03021381722087

RIWAYAT PENULIS



Giofan Abdi Albhara. Lahir di Sungai Penuh, pada tanggal 15 Juni 1999. Anak pertama dari dua bersaudara. Ayah bernama Hendrayani dan Ibu bernama Pitri Yusnia. Penulis mengawali tingkat pendidikan sekolah dasar di SDN 4 Rejang Lebong dari tahun 2005 sampai tahun 2011. Pada tahun 2011 penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 1 Rejang Lebong sampai lulus di tahun 2014, pada tahun 2014 melanjutkan pendidikan tingkat atas di SMAN 1 Rejang Lebong hingga lulus pada tahun 2017, kemudian melanjutkan pendidikan dengan berkuliah di Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya. Selama menjadi mahasiswa penulis aktif pada organisasi Ikatan Mahasiswa Bumi Raflesia (IKMABIRA) sebagai anggota Humas, Badan Eksekutif Mahasiswa Keluarga Mahasiswa Fakultas Teknik (BEM KM FT) Unsri sebagai Staff Ahli Biro Kesekretariatan, dan Student Chapter Perhimpunan Ahli Pertambangan Indonesia (SC PERHAPI) Unsri sebagai Wakil Ketua 1.

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

Ayahku tercinta Hendrayani dan Ibu ku Pitri Yusnita, saudara ku Bagas Ramadhan Priyambada. Terimakasih keluargaku atas dukungan, doa, kasih sayang dan pengorbanan yang telah diberikan sehingga perjuangan yang ku lalui bisa berjalan dengan baik dan lancar.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Perencanaan Geometri Jalan dan Kebutuhan Alat Gali Muat dan Angkut Untuk Mencapai Target Produksi Triwulan di PT Golden Great Borneo, Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan” pada tanggal 8 Februari 2021 sampai dengan 17 April 2021.

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Dr. Ir. H. Maulana Yusuf, M.S., M.T. dan Ir. H. Fuad Rusydi Suwardi, M.S., selaku dosen pembimbing yang membantu dan membimbing dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terimakasih juga diucapkan kepada semua pihak yang telah terlibat dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini, antara lain :

1. Prof. Dr. Eng. Ir. H. Joni Ardiansyah, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S., dan Ibu RR. Yunita Bayu Ningsih, S.T., M.T., selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Harry Waristian, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Akademik.
4. Dosen dan Pegawai Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Erwin Mulyanto selaku General Manager dan Bapak Bagus Dwi Anggana selaku Ka. Sie Perencanaan sekaligus Pembimbing Lapangan di PT. Golden Great Borneo serta semua karyawan PT. Golden Great Borneo dan seluruh pihak yang telah membantu menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca untuk kemajuan bersama pada Laporan Tugas Akhir ini. Semoga tulisan ini dapat berguna bagi pembaca dan penulis sendiri.

Palembang, Juli 2021

Penulis,

RINGKASAN

PERENCANAAN GEOMETRI JALAN DAN KEBUTUHAN ALAT GALI MUAT DAN ANGKUT UNTUK MENCAPAI TARGET PRODUKSI TRIWULAN DI PT GOLDEN GREAT BORNEO, KABUPATEN LAHAT, PROVINSI SUMATERA SELATAN

Karya Tulis Ilmiah Berupa Skripsi, Juli 2021

Giofan Abdi Albhara; Dibimbing oleh Dr. Ir. H. Maulana Yusuf, M.S., M.T., dan Ir. H. Fuad Rusydi Suwardi, M.S.

The Planning Of Road Geometry And Loading And Hauling Equipment Needs To Achieve Quarter Production Target At PT Golden Great Borneo, Lahat Regency, South Sumatera Province

xv + 92 Halaman, 18 Gambar, 47 Tabel, 10 Lampiran

RINGKASAN

PT. Golden Great Borneo merupakan perusahaan pertambangan batubara yang berlokasi di Desa Prabumenang, Kabupaten Lahat. Adanya peningkatan target produksi di tahun 2021 menjadi 2.500.000 ton/tahun serta terdapat perubahan jarak pengangkutan tiap bulannya, maka dari itu perlu dilakukan perencanaan pada geometri jalan dan kebutuhan alat gali muat dan angkut. Dari hasil pengolahan dan analisis data maka diperoleh geometri jalan angkut, produktivitas alat, rencana kebutuhan alat dan faktor yang mempengaruhi produktivitas alat. Geometri jalan angkut berdasarkan spesifikasi alat angkut terbesar yaitu *Komatsu HD 465-7R* dan lebar jalan angkut pada kondisi lurus minimal 18,9 meter dan tikungan minimal 23,4 meter. Kemiringan jalan dibuat maksimal 8 %. *Cross slope* dibuat sebesar 0,37 meter. Produktivitas alat gali muat *Excavator Hitachi Zaxis 470 LC-5G* adalah 215,54 ton/jam dan *Excavator Hitachi Zaxis 870 LCH-5G* adalah 415,29 bcm/jam. Produktivitas alat angkut *Nissan Quester CWE 370* di bulan Maret sebesar 46,42 ton/jam, April sebesar 45,77 ton/jam, dan Mei sebesar 43,34 ton/jam dan *Komatsu HD 465-7R* di bulan Maret sebesar 150,23 bcm/jam, April sebesar 142,07 bcm/jam, dan Mei sebesar 135,42 bcm/jam. Jumlah alat gali muat dari bulan Maret Hingga Mei sebanyak 3 unit *Excavator Hitachi Zaxis 470 LC-5G* dan 3 unit *Excavator Hitachi Zaxis 870 LCH-5G*. Jumlah alat angkut *Nissan Quester CWE 370* bulan Maret sebanyak 14 unit dan bulan April dan Mei sebanyak 15 unit sedangkan pada *Komatsu HD 465-7R* bulan Maret dan April sebanyak 9 unit dan bulan Mei sebanyak 10 unit. Faktor yang mempengaruhi produktivitas alat yaitu kondisi lingkungan kerja, efisiensi kerja dan keterampilan operator.

Kata Kunci : Geometri Jalan Angkut, Produktivitas, Efisiensi Kerja
Kepustakaan : 20 (1996 – 2020)

SUMMARY

THE PLANNING OF ROAD GEOMETRY AND LOADING AND HAULING EQUIPMENT NEEDS TO ACHIEVE QUARTER PRODUCTION TARGET AT PT GOLDEN GREAT BORNEO, LAHAT REGENCY, SOUTH SUMATERA PROVINCE

Scientific Paper in the Form of Skripsi, July 2021

Giofan Abdi Albhara; Supervised by Dr. Ir. H. Maulana Yusuf, M.S., M.T., and Ir. H. Fuad Rusydi Suwardi, M.S.

Perencanaan Geometri Jalan dan Kebutuhan Alat Gali Muat dan Angkut Untuk Mencapai Target Produksi Triwulan di PT Golden Great Borneo, Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan

xv + 92 Pages, 18 Pictures, 47 Tables, 10 Attachments

SUMMARY

PT. Golden Great Borneo is a coal mining company located in Prabumenang Village, Lahat Regency. There is an increase in the production target in 2021 to 2,500,000 tons / year and there is a change in the distance of transportation every month, therefore it is necessary to plan on the geometry of the road and the need for loading and unloading equipment. From the results of data processing and analysis, the geometry of haul road, tool productivity, equipment requirements plans and factors that affect tool productivity are obtained. The geometry of the haul road is based on the specifications of the largest conveyance equipment, namely Komatsu HD 465-7R and the width of the haul road in straight conditions is at least 18.9 meters and bends is at least 23.4 meters. The slope of the road is made a maximum of 8%. The cross slope is made of 0.37 meters. The productivity of the Hitachi Zaxis 470 LC-5G excavator is 215.54 tons/hour and the Hitachi Zaxis 870 LCH-5G Excavator is 415.29 bcm/hour. The productivity of the Nissan Quester CWE 370 transportation equipment in March was 46.42 tons/hour, April was 45.77 tons/hour, and May was 43.34 tons/hour and Komatsu HD 465-7R in March was 150.23 bcm /hour, April is 142.07 bcm/hour, and May is 135.42 bcm/hour. The number of digging tools from March to May is 3 units of the Hitachi Zaxis 470 LC-5G Excavator and 3 units of the Hitachi Zaxis 870 LCH-5G Excavator. The number of vehicles for the Nissan Quester CWE 370 in March was 14 units and in April and May as many as 15 units, while the Komatsu HD 465-7R in March and April were 9 units and in May as many as 10 units. Factors that affect tool productivity are working environment conditions, job efficiency and operator skills.

Keywords : Geometry of the Haul Road, Productivity, Job Efficiency

Bibliography : 20 (1996 – 2020)

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Lembar Pengesahan	ii
Halaman Pernyataan dan Persetujuan Publikasi	iii
Halaman Pernyataan Integritas	iv
Riwayat Penulis.....	v
Halaman Persembahan	vi
Kata Pengantar	vii
Ringkasan.....	viii
Daftar Isi	x
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Tabel	xiii
Daftar Lampiran	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	2
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Geometri Pada Jalan Tambang	4
2.1.1. Lebar Jalan Tambang Kondisi Lurus dan Belokan.....	4
2.1.2. <i>Grade</i> Jalan.....	7
2.1.3. <i>Cross Slope</i>	8
2.1.4. Jari-Jari dan Superelevasi	8
2.2. Produktivitas dan Kebutuhan Alat Gali Muat dan Angkut.....	11
2.2.1 Waktu Edar Alat Gali Muat	11
2.2.2. Waktu Edar Alat Angkut	12
2.2.3. <i>Productivity</i> Alat Gali Muat	13
2.2.4. <i>Productivity</i> Alat Angkut.....	13
2.2.5. <i>Match Factor</i> atau Faktor Keserasian Alat.....	14
2.2.6. Kebutuhan Alat Gali Muat dan Alat Angkut	15
2.3. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas.....	15
2.3.1. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Waktu Tempuh <i>dumptruck</i>	15
2.3.2. Kondisi Lingkungan Kerja.....	17
2.3.3. Efisiensi Kerja.....	18
2.3.4. Ketrampilan Operator	19

BAB 3. METODE PENELITIAN	
3.1. Lokasi dan Kesampaian Daerah	20
3.2. Waktu Pelaksanaan.....	21
3.3. Tahapan Penelitian.....	22
3.3.1. Studi Literatur	22
3.3.2. Observasi Lapangan	22
3.3.3. Pengambilan Data	22
3.3.4. Pengolahan dan Analisis Data	23
 BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Geometri Jalan Tambang.....	28
4.1.1. Lebar Jalan Angkut	28
4.1.2. <i>Grade</i> Jalan	28
4.1.3. Kemiringan Melintang	29
4.1.4. Superelevasi dan Jari - Jari	29
4.2. Rencana Produktivitas dan Kebutuhan Alat Gali Muat dan Angkut.....	29
4.2.1. Perhitungan <i>Travel Time</i> pada Alat Angkut	29
4.2.2. <i>Productivity</i> Alat Gali Muat Rencana.....	31
4.2.2.1. <i>Productivity</i> Alat Gali Muat <i>Excavator Hitachi Zaxis 470 LC-5G</i>	31
4.2.2.2. <i>Productivity</i> Alat Gali Muat <i>Excavator Hitachi Zaxis 870 LCH-5G</i>	32
4.2.3. <i>Productivity</i> Alat Angkut Rencana	32
4.2.3.1. <i>Productivity</i> Alat Angkut <i>Nissan Quester CWE 370...</i>	32
4.2.3.2. <i>Productivity</i> Alat Angkut <i>Komatsu HD 465-7R</i>	33
4.2.4. <i>Match Factor</i>	35
4.2.5. Rencana Kebutuhan Alat Gali Muat dan Angkut	35
4.3. Faktor yang Berpengaruh Pada <i>Productivity</i> Alat.....	36
4.3.1. Kondisi Lokasi Kerja.....	36
4.3.2. Efisiensi Kerja.....	37
4.3.3. Keterampilan Operator	38
 BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan.....	39
5.2. Saran	40

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. Lebar jalan tambang kondisi lurus.....	5
2.2. Lebar jalan tambang kondisi belokan.....	6
2.3. Kemiringan (<i>grade</i>) jalan angkut.....	7
2.4. <i>Cross slope</i> jalan angkut.....	8
2.5. Superelevasi jalan	10
2.6. Waktu edar <i>dumptruck</i>	12
2.7. <i>Rolling resistance</i>	15
3.1. Peta lokasi PT. Golden Great Borneo.....	20
3.2. Peta kesampaian daerah PT. Golden Great Borneo.....	21
3.3. Bagan alir penelitian.....	26
4.1. Pola pemuatan <i>top loading</i>	36
A.1. <i>Excavator Hitachi Zaxis 470 LC-5G</i>	43
A.2. <i>Excavator Hitachi Zaxis 870 LCH-5G</i>	45
A.3. <i>Dumptruck Nissan Quester CWE 370</i>	48
A.4. <i>Komatsu HD 465-7R</i>	50
E.1. Peta segmen jalan angkut bulan Maret 2021	63
E.2. Peta segmen jalan angkut bulan April 2021	68
E.3. Peta segmen jalan angkut bulan Mei 2021	71

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1. Tingkat superelevasi direkomendasikan.....	10
2.2. Nilai tahanan gulir	16
3.1. Jadwal kegiatan penelitian.....	21
3.2. Metode penyelesaian masalah	24
4.1. Target produksi batubara dan pengupasan tanah penutup Maret Hingga Mei 2021	27
4.2. Waktu angkut rencana alat angkut <i>coal getting</i>	30
4.3. Waktu angkut rencana alat angkut <i>overburden removal</i>	30
4.4. <i>Productivity</i> rencana alat angkut <i>Nissan Quester CWE 370</i> pada alat gali muat <i>Excavator Hitachi Zaxis 470 LC-5G</i>	34
4.5. <i>Productivity</i> rencana alat angkut <i>Komatsu HD 465-7R</i> pada alat gali muat <i>Excavator Hitachi Zaxis 870 LCH-5G</i>	34
4.6. Perhitungan pada <i>match factor</i>	35
4.7. Rencana kebutuhan alat gali muat dan angkut kegiatan <i>coal getting</i>	35
4.8. Rencana kebutuhan alat gali muat dan angkut kegiatan <i>overburden removal</i>	36
A.1. Spesifikasi <i>Excavator Hitachi Zaxis 470 LC-5G</i>	43
A.2. Spesifikasi <i>Excavator Hitachi Zaxis 870 LCH-5G</i>	46
A.3. Spesifikasi <i>Dumptruck Nissan Quester CWE 370</i>	48
A.4. Spesifikasi <i>Komatsu HD 465-7R</i>	50
B.1. Rencana superelevasi dan jari-jari jalan angkut	55
C.1. Faktor pengembangan dan <i>density</i> berbagai material.....	56
C.2. <i>Bucket</i> faktor	57
C.3. Jadwal kerja PT. Golden Great Borneo	58
C.4. Hambatan kerja.....	58
C.5. Nilai <i>rolling resistance</i>	61
D.1. Target produksi batubara dan pengupasan <i>overburden 2021</i>	62
E.1. <i>Rimpull</i> yang ada pada <i>Dumptruck Nissan Quester CWE 370</i>	65
E.2. <i>Rimpull</i> yang ada pada alat angkut <i>Komatsu HD 465-7R</i>	65
E.3. Waktu tempuh bermuatan batubara rencana	66
E.4. Waktu tempuh kosongan batubara rencana.....	66
E.5. Waktu tempuh bermuatan <i>overburden</i> rencana.....	66
E.6. Waktu tempuh kosongan <i>overburden</i> rencana	66
E.7. Waktu tempuh bermuatan batubara rencana	69
E.8. Waktu tempuh kosongan batubara rencana	69
E.9. Waktu tempuh bermuatan <i>overburden</i> rencana.....	70
E.10. Waktu tempuh kosongan <i>overburden</i> rencana	70
E.11. Waktu tempuh bermuatan batubara rencana	72
E.12. Waktu tempuh kosongan batubara rencana	72

E.13. Waktu tempuh bermuatan <i>overburden</i> rencana.....	73
E.14. Waktu tempuh kosongan <i>overburden</i> rencana	73
F.1. Waktu edar <i>Excavator Hitachi Zaxis 470 LC-5G</i>	74
F.2. Waktu edar <i>Excavator Hitachi Zaxis 870 LCH-5G</i>	75
G.1. Waktu edar aktual <i>Dumptruck Nissan Quester CWE 370</i> kombinasi alat gali muat <i>Excavator Hitachi Zaxis 470 LC-5G</i>	76
G.2. Waktu edar aktual <i>Dumptruck Komatsu HD 465-7R</i> kombinasi alat gali muat <i>Excavator Hitachi Zaxis 870 LCH-5G</i>	77
H.1. Waktu edar rencana <i>Dumptruck Nissan Quester CWE 370</i> kombinasi alat gali muat <i>Excavator Hitachi Zaxis 470 LC-5G</i>	79
H.2. Waktu edar rencana <i>Dumptruck Komatsu HD 465-7R</i> kombinasi alat gali muat <i>Excavator Hitachi Zaxis 870 LCH-5G</i>	79
I.1. Hasil jam hujan per bulan.....	80
I.2. Data hari hujan bulanan	81
J.1. Rencana kebutuhan alat gali muat dan angkut produksi batubara.....	92
J.2. Rencana kebutuhan alat gali muat dan angkut pengupasan tanah penutup	92

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Spesifikasi Alat Gali Muat dan Angkut	43
B. Geometri Jalan Tambang	52
C. Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Alat.....	56
D. Target Produksi Batubara dan Pengupasan <i>Overburden</i>	62
E. Rencana Pengangkutan Batubara dan <i>Overburden</i>	63
F. Waktu Edar Alat Gali Muat	74
G. Waktu Edar Alat Angkut Aktual.....	76
H. Waktu Edar Alat Angkut Rencana.....	79
I. Data Curah Hujan	80
J. Ringkasan Rencana Kebutuhan Alat Gali Muat dan Angkut	82

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pertambangan adalah semua proses pada pengkajian, pengendalian dan pengusahaan mineral maupun batubara dimana tahapan-tahapannya dimulai dari penyelidikan umum hingga proses penjualan dan pascatambang. Penambangan merupakan salah satu bagian dari kegiatan pertambangan dengan tujuan memproduksi mineral maupun batubara dimana sesuai dengan Undang – Undang Nomor 4 Tahun 2009.

PT. Golden Great Borneo (PT. GGB) adalah perusahaan yang bergerak di bagian pertambangan batubara yang berdiri di tahun 2007. Pada tahun 2010 PT. Golden Great Borneo mulai melakukan kegiatan penambangan batubara yang berlokasi di Kabupaten Lahat, tepatnya di Kecamatan Merapi Timur, Desa Prabumenang dengan luas izin usaha pertambangan mencapai 1.913 hektar. Pada kegiatan penambangan batubara terbagi menjadi 3 blok penambangan yaitu *Blok Kijang*, *Blok Utara* dan *Blok Zebra*. Target produksi batubara yang direncanakan oleh PT. Golden Great Borneo pada tahun 2021 yaitu sebesar 2.500.000 ton/tahun.

Kegiatan penambangan batubara pada PT. Golden Great Borneo menggunakan *strip mining method*, yang berarti penambangan yang dilakukan pada endapan yang bentuknya relatif mendatar/landai. Adanya kenaikan target produksi pada batubara dan dari tahun 2020 yaitu 1.882.390 ton/tahun naik hingga 2.500.000 ton/tahun pada tahun 2021 serta terdapat perubahan jarak pengangkutan batubara dan *overburden* setiap bulannya, maka dari itu hal inilah yang mendasari dalam penentuan judul penelitian ”Perencanaan Geometri Jalan dan Kebutuhan Alat Gali Muat dan Angkut untuk Mencapai Target Produksi Triwulan di PT Golden Great Borneo, Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan”.

1.2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian yaitu:

1. Bagaimana merencanakan geometri jalan yang sesuai dengan spesifikasi alat angkut yang tersedia agar target produksi dapat tercapai?
2. Bagaimana merencanakan *productivity* dan kebutuhan alat gali muat angkut agar target produksi dapat tercapai?
3. Bagaimana menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh pada *productivity* alat gali muat angkut agar produksi dapat tercapai?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah yang dibuat agar pokok bahasan tidak meluas yaitu:

1. Penelitian tidak membahas segi ekonomi dan lingkungan tetapi hanya membahas secara teknis geometri jalan dan kebutuhan alat gali muat dan angkut.
2. Penelitian hanya berfokus pada kebutuhan alat gali muat dan angkut pada bulan Maret 2021 sampai dengan Mei 2021.
3. Penelitian hanya berfokus pada alat gali muat dan alat angkut saja tanpa membahas alat mekanis lainnya.
4. Penelitian hanya berfokus pada kebutuhan alat gali muat dan angkut pada bulan Maret 2021 sampai dengan Mei 2021.
5. Alat gali muat dan angkut yang dibahas mengacu pada alat yang tersedia di PT. Golden Great Borneo saja.
6. Alat gali muat yang dilakukan penentuan kebutuhannya adalah *Excavator Hitachi Zaxis 470 LC-5G* dan *Excavator Hitachi Zaxis 870 LCH-5G* serta alat angkut yang dilakukan penentuan kebutuhannya adalah *Dumptruck Nissan Quester CWE 370* dan *Komatsu HD 465-7R*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian yaitu:

1. Merencanakan geometri jalan yang sesuai dengan spesifikasi alat angkut yang tersedia agar target produksi dapat tercapai.

2. Merencanakan *productivity* dan kebutuhan alat gali muat angkut agar target produksi dapat tercapai.
3. Menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh pada *productivity* alat gali muat angkut agar produksi dapat tercapai.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu:

1. Bagi Perusahaan

Penelitian ini bagi perusahaan berguna sebagai referensi dalam merencanakan geometri jalan dan kebutuhan alat gali muat dan juga alat angkut agar tercapainya semua target produksi tiap bulannya di tahun 2021 pada PT. Golden Great Borneo.

2. Bagi peneliti

Peneliti dapat menganalisa macam – macam hal yang berpengaruh pada produktivitas alat gali muat dan juga alat angkut serta merencanakan jumlah kebutuhan dan geometri jalan angkutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryando, W. (2016). Kajian Teknis Produktivitas Alat Gali Muat dan Alat Angkut pada Pengupasan Tanah Penutup Batubara di Banko Barat Pit 1 PT. Bukit Asam (Persero), Tbk UPTE. *Jurnal Teknologi Pertambangan*, Vol. 1 (2) Hal. 1-4.
- Bargawa, W. S. (2018). *Perencanaan Tambang*. Yogyakarta: UPN "Veteran" Yogyakarta.
- Caterpillar. (2018). *Caterpillar Performance Handbook Edition 46*. U.S.A: Caterpillar Inc.
- Elam, R. A. (1999). *Haul road Inspection Handbook*. United States of America: U.S. Department of Labor.
- Hustrulid, W, and Mark Kutcha. (1998). *Open Pit Mine Planning & Design Volume I*. Rotterdam: Balkema.
- Indonesianto, Y. (2005). *Pemindahan Tanah Mekanis*. Yogyakarta: UPN "Veteran" Yogyakarta.
- Indonesianto, Y. (2013). *Pemindahan Tanah Mekanis*. Yogyakarta: UPN "Veteran" Yogyakarta.
- Jenius dan Abdul Rauf. (2018). Evaluasi Geometri Jalan Angkut dari Pit ke Disposal di PT. Awokgading Sarira Nusantara Kabupaten Luwu Timur Provinsi Sulawesi Selatan. *Prosiding Nasional Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi*, Hal. 100-107.
- Kaufman, W. J. (2001). *Design of Surface Mine Haulage Roads - A Manual*. Amerika Serikat: Pittsburch Research Laboratory Library.
- Kurniawan, A. (2019). Pengaruh Geometri Jalan Sebelum dan Setelah Perbaikan Jalan Terhadap Produktivitas dan Konsumsi Bahan Bakar Serta Rasio Bahan Bakar. *Jurnal Pertambangan*, Vol. 3 (1) Hal 26-35.
- Mursid. (2018). Perencanaan Kebutuhan Alat Gali Muat dan Angkut Untuk Memenuhi Target Produksi Limestone 1.000.000 Ton/Tahun di Pit 4142 PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk Site Tuban, Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Pertambangan*, Vol. 3 (3) Hal 1-3.

- Prodjosumarto, P. (1996). *Pemindahan Tanah Mekanis*. Bandung: Jurusan Teknik Pertambangan Institut Teknologi Bandung.
- Sari, R. P. (2020). Perencanaan Kebutuhan Alat Gali Muat dan Angkut untuk Memenuhi Target Produksi Limestone 1.140.000 Ton/Tahun di Tambang Baturaja-II PT. Semen Baturaja (Persero) Tbk. *Jurnal Pertambangan*, ISSN 2549-1008.
- Setiawan, K. N. (2020). Perbandingan Kebutuhan Alat Gali Muat dan Alat Angkut (By Region vs Baseline) Alam Rangka Mencapai Target Produksi 82.611.762 Ton/Tahun pada PT. Vale Indonesia Tbk, Sorowako Sulawesi Selatan. *Prosiding Seminar Teknologi Kebumihan dan Kelautan (SEMITAN II)*, Vol. 2 (1) Hal. 299-306.
- Sukirman, S. (1999). *Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan*. Bandung: Nova.
- Suwandhi, A. (2004). *Perencanaan Jalan Tambang*. Bandung: Unisba.
- Tenriajeng, A. (2003). *Pemindahan Tanah Mekanis*. Jakarta: Gunadarma.
- Toha, M.T, dkk. (2019). Analisis Efisiensi Kerja dan Produktivitas Pengangkutan Batubara Sistem Shovel - Dumptruck. *Jurnal Pertambangan*, Vol. 3 (3) Hal. 34-39.
- Undang - Undang Nomor 4 Tahun 2009 Tentang Pertambangan Mineral dan Batubara.
- Wahyuningsih, A. A. (2020). Perencanaan Kebutuhan Alat Gali Muat dan Angkut pada Pit Main Silica Cap (MSC) PT JResources Sago Prima Pratama Site Seruyung, Kalimantan Utara. *Jurnal Pertambangan*.