

ANALISIS KEMAMPUAN KERJA ALAT ANGKUT UNTUK MENCAPAI
TARGET PRODUKSI OVERBURDEN 240.000 BCM PERBUAN DI
SITE PROJECT DAMO PT ULIMA NITRA TANJUNG ENIM
SUMATERA SELATAN



DISUSUN OLEH

DISUSUN untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik
Pada Jurusan Teknik Perencanaan Fasilitas Teknik
Universitas Sriwijaya

OLEH

Hasbi Subhan
0191.1512041

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

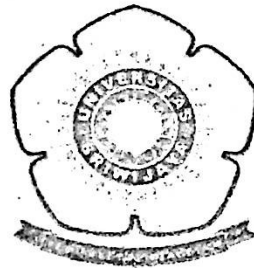
2014

622-607

Har
a
2014

R. 26508/27069

ANALISIS KEMAMPUAN KERJA ALAT ANGKUT UNTUK MENCAPAI
TARGET PRODUKSI *OVERBURDEN* 240.000 BCM PERBULAN DI
SITE PROJECT DARMO PT ULIMA NITRA TANJUNG ENIM
SUMATERA SELATAN



SKRIPSI UTAMA

Disusun untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Teknik
Pada Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya

Oleh

Hariz Subhan
03091002041

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

2014

ANALISIS KEMAMPUAN KERJA ALAT ANGKUT UNTUK MENCAPAI
TARGET PRODUKSI *OVERBURDEN* 240.000 BCM PERBULAN DI
SITE PROJECT DARMO PT ULIMA NITRA TANJUNG ENIM
SUMATERA SELATAN

SKRIPSI UTAMA

Disetujui untuk Jurusan Teknik Pertambangan
Oleh Dosen Pembimbing :



H. Djuki Sudarmono 15/7/2014

Ir. H. Djuki Sudarmono, DESS.

Syarifudin

Syarifudin, ST., MT.

ABSTRAK

ANALISIS KEMAMPUAN KERJA ALAT ANGKUT UNTUK MENCAPAI TARGET PRODUKSI *OVERBURDEN* 240.000 BCM PERBULAN DI *SITE PROJECT* DARMO PT ULIMA NITRA TANJUNG ENIM SUMATERA SELATAN

(Hariz Subhan, 03091002041, 2014, 130 Halaman)

PT Ulima Nitra bekerjasama dengan PT Menambang Muara Enim sebagai pihak kontraktor untuk melakukan proses stripping overburden dan coal getting. Proses pengupasan lapisan tanah penutup di site project Darmo PT Ulima Nitra, dilakukan pada lapisan overburden berupa lempung. Pada kegiatan pengupasan overburden tersebut PT Ulima Nitra menggunakan 2 unit excavator backhoe Komatsu PC300 dan 1 unit excavator backhoe PC400 dan 16 unit dump truck, dimana 11 unit dump truck Scania P380 dan 5 unit dump truck Iveco. Namun target pengupasan overburden sebesar 240.000 bcm/bulan belum dapat terpenuhi. Oleh karena itu perlu dilakukan suatu evaluasi kinerja alat angkut guna mengetahui penyebab terjadi tidak tercapainya volume pengupasan overburden di site project Darmo PT Ulima Nitra.

Berdasarkan hasil pengolahan data pada bulan Oktober 2013, produksi alat angkut pada proses pengupasan overburden sebesar 200.999,61 bcm/bulan dan belum memenuhi target produksi yang telah ditetapkan. Untuk mencapai target produksi perbulannya, dilakukan kajian terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan kerja dari alat angkut, seperti waktu kerja efektif, kesediaan kerja alat angkut, kondisi jalan angkut produksi (geometri jalan) dan sistem antrian yang digunakan pada proses pengupasan overburden serta kondisi permukaan kerja.

Setelah dilakukan evaluasi dan perhitungan secara teoritis terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi produksi alat angkut. Didapatkan peningkatan produksi dan dapat memenuhi target perbulan perusahaan yaitu sebesar 312.007,68 bcm/bulan yang berarti terjadi peningkatan 111.008,08 bcm/bulan dari produksi aktual pada bulan oktober sebesar 200.999,61 bcm/bulan.

Keywords: Productivity, Availability, Efisiensi Kerja

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Hariz Subhan

Nim : 03091002041

Judul : Analisis Kemampuan Kerja Alat Angkut untuk Mencapai Target Produksi
Overburden 240.000 BCM Perbulan di *Site Project* Darmo PT Ulina Nitra
Tanjung Enim Sumatera Selatan

Menyatakan bahwa Skripsi Tugas Akhir / Karya Ilmiah saya merupakan hasil karya sendiri dengan didampingi Pembimbing / Promotor dan Ko-Promotor dan bukan hasil penjiplakan / plagiat.

Jika saya di kemudian hari ternyata terbukti melakukan tindakan plagiarisme atau terdapat plagiat dalam Skripsi Tugas Akhir tersebut maka saya bersedia menerima sanksi dari akademik dan Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Indralaya, 30 Juni 2014

Pembuat Pernyataan



Lembar Persembahan

Terimakasih kepada Allah SWT. Yang telah memberikan kehidupan, rezeki, kebahagiaan, kemudahan kepadaku, keluargaku dan orang-orang disekitarku. Terimakasih atas semua yang telah Engkau berikan.

Terimakasih kepada Nabi Muhammad SAW. Panutan dan tauladan dalam menjalani hidup dan telah membawa Al-Qur'an ke muka bumi sebagai pedoman hidup.

Terimakasih untuk keluarga tercinta Ayahanda Mat. Husni dan Ibunda Rukiah. Terimakasih karena telah melahirkanku di bumi ini, Terimakasih telah merawatku. Terimakasih untuk kebahagiaan yang telah diberikan dan terimakasih untuk semuanya. Ribuan juta milyar triliun ucapan trimakasih yang saya berikan pun belum sepadan dengan satu hal yang telah kalian berikan kepada anakmu ini. Semoga dengan ini bisa menjadi kado kecil dan membuat kalian tersenyum. Maafkan anak jantan nakal yang telah kalian pelihara dari kecil ini.

Terimakasih untuk Abangku Ahyar Fikri dan Kakakku Eldisa Felda. Seluruh keluarga besarku di Tanjung Tanah. Kakek dan nenek Mukhtar Jari, Yusuf Arsyad, Siti Aminah dan Afsah. My brother in law Zu Marnus dan semuanya. Terimakasih untuk nasehat-nasehat yang diberikan untuk ku.

Terimakasih kepada Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI) dan Presidennya SBY dengan program sertifikasinya yang sangat membantu keluargaku.

Terimakasih Almamaterku Universitas Sriwijaya. 4 tahun 10 bulan yang sangat indah kau berikan tempat padaku untuk menuntut ilmu.

Terimakasih Jurusan Teknik Pertambangan dan Fakultas Teknik. Ibu dan Bapak dosen tercinta dan seluruh staff.

PT Ulma Nitra. Terimakasih telah memberikan saya waktu dan tempat untuk penelitian tugas akhir. Terima kasih Pembimbing lapangan tugas akhir dan seluruh staff karyawan PT. UN. #MangSalman.

Cikara Bhuana. Banyak cerita yang tak akan terlupakan di keluarga kecilku ini. Sekumpulan orang-orang hebat penuh inspirasi yang selalu menemani saat matahari terbit hingga terbenam dan terbit kembali. Terimakasih bg yansa, bg dodo, bg irfan, bg fatwa, bg act, bg aong, bg bull, bg benu, bg af gan, mba maria, mba ayu, mba uci, bg fei, bg ago, bg heru, bg fuad, bg inyong, bg agung, bg ari, bg sajen, bg nebal, bg aidil, bg namex, mba novi, bg kempet, ady tole, rizki pyt, tisonoben, rheo ckg, ariyoda, vera oyeng, heri iler, indra bgk, ugi ktrk, arie ngs, dheo jbw, agus smp, aldhit ggp, haikal sbj, pita buni, niken item, tita lbs, ayu bon, mak venny, andi imb, rico nimpl, robby htung, ichsan mlck, betty uyee, rizki cplng, fajrin ongol, bangir, ijah audah. Sukses untuk kita semua semoga selalu di Puncak Nusantara. RIMBAAA!!!

Miki Meliana a.k.a Meriandriani kekasih hati yang selalu menyemangati, terimakasih dan maaf untuk semuanya yang telah kita lewati bersama. #15

Teknik Pertambangan Angkatan 2009 teman-teman kuliah yang luar biasa, semua kakak tingkat dan adik tingkat.

Leptop SAMSUNG si Uyee yang mengambil alih fungsi Presario CQ42 yang menyerah sebelum waktunya selesai.

Rumah kontrakan Jln Tamyiz No 66, kontrakan termurah yang pernah ada di indralaya.

Group band Naif dengan lagu lagunya dari semua album yang menemani proses pengeditan hingga saat perjalanan Layo-Palembang untuk bimbingan.

Terimakasih untuk semua orang yang pernah kenal dengan saya dan semua yang saya kenal serta yang sedang membaca tulisan ini. #Uyee!!! Terimakasih!!!

**"Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan?"
(Q.S. Ar-Rahman 55:13)**

**"Gantungkan cita-cita mu setinggi langit! Bermimpilah setinggi langit... Jika engkau jatuh, engkau akan jatuh di antara bintang-bintang"
(Ir. Soekarno)**

**"Jika hidup sekedar hidup, Babi di hutan juga hidup"
(Buya Hamka)**

**"Tidak ada yang tidak mungkin kecuali mati esok pagi, Bermimpilah!"
(Hariz Subhan)**

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini. Tugas akhir ini dilaksanakan pada tanggal 21 Oktober sampai dengan 3 Desember 2013.

Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan tahap pendidikan sarjana di Jurusan Teknik Pertambangan, Universitas Sriwijaya. Judul yang diambil adalah "Analisis Kemampuan Kerja Alat Angkut untuk Mencapai Target Produksi *Overburden* 240.000 BCM perbulan di *Site Project* Darmo PT. Ulima Nitra Tanjung Enim Sumatera Selatan".

Terima kasih Penulis ucapkan kepada Ir. H. Djuki Sudarmono, DESS. selaku pembimbing pertama dan Syarifudin, ST., MT. selaku pembimbing kedua. Dalam kesempatan ini, Penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Badia Parizade, MBA. selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr. Ir. H. Taufik Toha, DEA. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Hj. Rr. Harminuke Eko andayani, ST., MT. selaku Ketua Jurusan dan Bochori, ST., MT. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Ir. A. Rahman, M.S selaku pembimbing akademik.
5. Seluruh dosen pengajar dan staf Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
6. Kiki Yulius, ST. dan Ahmad Imadudin, ST. selaku pembimbing lapangan serta seluruh staf dan karyawan PT Ulima Nitra.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini tidak lepas dari kesalahan. Karena itu Penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca untuk kemajuan kita bersama.

Semoga laporan ini berguna dan dapat menunjang perkembangan ilmu pengetahuan serta dapat bermanfaat bagi Penulis khususnya juga Pembaca pada umumnya.

Indralaya, Juni 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB	
I. PENDAHULUAN	I-1
I.1. Latar Belakang	I-1
I.2. Perumusan Masalah	I-2
I.3. Pembatasan Masalah	I-2
I.4. Tujuan Penelitian	I-3
I.5. Metode Penelitian	I-3
II. TINJAUAN UMUM	II-1
II.1. Sejarah Singkat PT Ulima Nitra	II-1
II.1.1. PT Manambang Muara Enim (PT. MME)	II-1
II.1.2. PT Ulima Nitra (PT. UN)	II-2
II.2. Lokasi dan Topografi	II-3
II.3. Iklim dan Curah Hujan	II-5
II.4. Sejarah Geologi	II-5
II.5. Stratigrafi	II-6
II.6. Cadangan Batubara	II-8
II.7. Aktifitas Penambangan	II-9
II.7.1. Pembersihan Lahan (<i>land clearing</i>)	II-9
II.7.2. Pengupasan Overburden	II-10
II.7.3. Penambangan Batubara	II-11
II.7.4. Kegiatan Pendukung Tambang	II-12
III. TINJAUAN PUSTAKA	III-1
III.1. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi <i>Dump Truck</i>	III-1
III.1.1. Korelasi <i>Cicly Time Back Hoe</i> dan <i>Dump Truck</i>	III-1
III.1.2. Pola Pemuatan	III-2

III.1.3. <i>Rolling Resistance</i>	III-3
III.1.4. <i>Grade Resistance</i>	III-5
III.1.5. <i>Coefficient of Tracttion</i>	III-5
III.1.6. <i>Rimpull</i>	III-7
III.1.7. <i>Acceleration</i> (Percepatan)	III-8
III.1.8. Ketinggian Daerah dari Permukaan Laut.....	III-9
III.1.9. Faktor Efesiensi.....	III-9
III.1.10 <i>Swell Facktor</i>	III-10
III.2. Geometri Jalan Angkut	III-11
III.2.1. Lebar Jalan Angkut	III-11
III.2.2. Kemiringan Jalan Produksi dan <i>Grade Resistance</i>	III-13
III.3. Daya Dukung Jalan Terhadap Beban yang Melintas	III-14
III.4. Perhitungan Produktivitas Alat Muat dan Alat Angkut	III-15
III.6. <i>Match Factor</i>	III-17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	IV-1
IV.1. Kemampuan Kerja Aktual Alat Angkut	IV-1
IV.2. Kemampuan Kerja Aktual Alat Gali Muat	IV-3
IV.3. Keserasian Kerja Aktual Alat Muat dan Alat Angkut	IV-6
IV.4. Waktu Kerja Efektif Penambangan	IV-7
IV.5. Tingkat Kesediaan dan Penggunaan Alat	IV-9
IV.6. Metode Pemuatan.....	IV-11
IV.7. Keadaan Permukaan Kerja.....	IV-13
IV.8. Kondisi Jalan Angkut Produksi <i>Overburden</i>	IV-13
IV.8.1. Kondisi Aktual Jalan Angkut Produksi <i>Overburden</i>	IV-13
IV.8.2. Evaluasi Geometri Jalan Angkut Produksi <i>Overburden</i>	IV-20
IV.8.3. Daya Dukung Jalan Terhadap Beban yang Melintas.....	IV-25
IV.8.4. <i>Maintenance</i> Jalan Angkut	IV-25
IV.8.5. Waktu Edar Setelah Perbaikan Jalan Secara Teoritis	IV-26
IV.9. Produksi Alat Angkut Setelah Dilakukan Perbaikan	IV-27
V. KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
V.1 Kesimpulan	V-1
V.2 Saran	V-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. Diagram Alir Penelitian.....	I-7
2.1. Peta Lokasi PT. Ulima Nitra Site Project Darmo.....	II-4
2.2. Data Curah Hujan PT. Ulima Nitra Site Darmo	II-5
2.3. Kolom Stratigrafi Umum Daerah Tanjung Enim	II-7
2.4. Aktivitas Pengupasan dan Pemuatan <i>Overburden</i>	II-10
2.5. Pengangkutan <i>Overburden</i>	II-11
2.6. Penggalian dan Pemuatan Batubara.....	II-12
2.7. Stockfile	II-13
3.1. Arah Tahanan Gulir	III-5
3.2. Tiga Kondisi Pengembangan Material.....	III-10
3.3. Lebar Jalan Angkut pada Kondisi Lurus.....	III-12
3.4. Lebar Jalan Angkut pada Tikungan untuk Dua Jalur.....	III-13
3.5. Perhitungan Kemiringan Jalan	III-14
4.1. Metode Pemuatan Dua Arah	IV-12
4.2. Penampang Melintang Profil Jalan pada Loading Point Pertama ..	IV-15
4.3. Penampang Melintang Profil Jalan pada Loading Point Kedua.....	IV-17
4.4. Penampang Melintang Profil Jalan pada Loading Point Ketiga	IV-19
a.1. Grafik Curah Hujan Bulanan.....	A-1
b.1. <i>Exavator Backhoe</i> Komatsu PC400.....	B-1
b.2. <i>Exavator Backhoe</i> Komatsu PC300.....	B-2
b.3. <i>Dump Truck</i> Iveco.....	B-4
b.4. <i>Dump Truck</i> Scania	B-5
g.1. Jalan Angkut Produksi <i>Overburden</i>	G-4

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
I.1. Metode Penyelesaian.....	I-5
II.1. Spesifikasi Batubara <i>Site</i> Darmo PT. MME	II-9
III.1. Harga Tahanan Gelinding.....	III-5
III.2. Kemiringan dan Tahanan Kemiringan.....	III-6
III.3. <i>Cooficient of Traction</i> untuk Berbagai Kondisi Jalan	III-7
III.4. Daya Dukung Material	III-15
IV.1. Waktu Edar Alat Angkut	IV-2
IV.2. Faktor Pengisian Mangkuk Alat Gali Muat	IV-2
IV.3. Produksi Rata-Rata Alat Angkut Perbulan	IV-3
IV.4. Waktu Edar Alat Gali Muat	IV-3
IV.5. Faktor Pengisian Mangkuk Alat Gali Muat	IV-4
IV.6. Kesiediaan Kerja Alat Gali Muat.....	IV-5
IV.7. Produksi Rata-Rata Alat Gali Muat Perbulan.....	IV-5
IV.8. Keserasian Kerja dan Waktu Tunggu Alat	IV-6
IV.9. Jadwal Kerja	IV-8
IV.10. Profil Jalan Angkut Produksi Aktual <i>Loading Point</i> Pertama.....	IV-14
IV.11. Profil Jalan Angkut Produksi Aktual <i>Loading Point</i> Kedua.....	IV-16
IV.12. Profil Jalan Angkut Produksi Aktual <i>Loading Point</i> Ketiga	IV-18
IV.13. Pelebaran Jalan yang Perlu dilakukan	IV-21
IV.14. Perbaikan <i>Grade</i> Jalan pada <i>Loading point</i> Pertama.....	IV-23
IV.15. Perbaikan <i>Grade</i> Jalan pada <i>Loading point</i> Kedua	IV-23
IV.16. Perbaikan <i>Grade</i> Jalan pada <i>Loading point</i> Ketiga	IV-24
IV.17. Waktu Edar Setelah Perbaikan Jalan Secara Teoritis	IV-27
IV.18. Perbandingan Waktu Edar Secara Teoritis	IV-27
IV.19. Perbandingan Produksi Alat Angkut	IV-28

Tabel

Halaman

A.1. Data Curah Hujan <i>Site Project</i> Darmo PT. Ulima Nitra.....	A-1
C.1. Distribusi Frekuensi Waktu Edar Komatsu PC400 AB-019	C-1
C.2. Distribusi Frekuensi Waktu Edar Komatsu PC300 UN194	C-2
C.3. Distribusi Frekuensi Waktu Edar Komatsu PC300 AB-016.....	C-3
C.4. Distribusi Frekuensi Waktu Edar Iveco P380	C-4
C.5. Distribusi Frekuensi Waktu Scania P380.....	C-5
C.6. Distribusi Frekuensi Waktu Scania P380.....	C-6
E.1. <i>Match Factor</i> Nyata Alat Gali Muat dan Angkut.....	E-1
E.2. Waktu Tunggu Alat Muat.....	E-2
D.1. Faktor Efisiensi Manajemen	D-1
D.2. Faktor Efisiensi Kerja	D-1
D.4. Faktor Koreksi <i>Bucket</i>	D-1
D.5. Density Material.....	D-2
E.1. Waktu Kerja Per Hari	E-2
E.2. Waktu Hambatan Kerja Sebelum Perbaikan	E-3
E.3. Waktu Hambatan Kerja Setelah Perbaikan	G-5
F.1. Ketersediaan Kerja Bulan Oktober 2013	F-2
H.1. Kecepatan Maksimum Masing-masing Gear Pada Scania P380	H-2
H.2. Kecepatan Maksimum Masing-masing Gear Pada Iveco P380	H-2
H.3. Waktu Tempuh Bermuatan Teoritis Sebelum Perbaikan Jalan Scania	H-4
H.4. Waktu Tempuh Bermuatan Teoritis Setelah Perbaikan Jalan Scania ..	H-5
I.1. Daya Dukung Material	I-2
J.1. Produktivitas Nyata Alat Gali Muat <i>Exavator Backhoe</i>	J.1
J.2. Produksi Nyata Alat Gali Muat	J-2
J.3. Produktivitas Nyata Alat Angkut	J-3
J.4. Produksi Nyata Alat Angkut	J-3
J.5. Produktivitas Teoritis Alat Angkut Setelah Perbaikan.....	J-4

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Curah Hujan	A-1
B. Spesifikasi Alat Mekanis.....	B-1
C. Distribusi frekuensi Waktu Edar Alat Gali-Muat dan Angkut.....	C-1
D. Faktor Efisiensi.....	D-1
E. Waktu Kerja Efektif dan Efisiensi Kerja	E-1
F. Kesiapan Kerja Alat Gali Muat dan Alat Angkut.....	F-1
G. Perhitungan Geometri Jalan	G-1
H. Perhitungan Waktu Tempuh Teoritis pada Kondisi Bermuatan dan Kosong Berdasarkan Analisa Rimpull.....	H-1
I. Perhitungan <i>Ground Pressure</i> Alat Angkut.....	I-1
J. Perhitungan Produksi Alat Gali-Muat dan Alat Angkut	J-1
K. Perhitungan <i>Match factor</i> Alat Gali Muat dan Alat Angkut.....	K-1

BAB I

PENDAHULUAN



I.1. Latar Belakang

Permintaan pasar akan batubara yang semakin meningkat mengakibatkan semakin banyak berdirinya perusahaan – perusahaan pertambangan batubara di Indonesia termasuk di Provinsi Sumatera Selatan. Salah satunya adalah PT Ulina Nitra (PT. UN) selaku perusahaan kontraktor pertambangan untuk melakukan kegiatan penambangan batubara. Dengan adanya industri pertambangan ini banyak manfaat yang akan didapatkan. Antara lain terbukanya lapangan pekerjaan dan meningkatnya tingkat perekonomian masyarakat sekitar dan pemerintah.

PT Ulina Nitra merupakan salah satu perusahaan yang menyediakan jasa penambangan untuk kuasa penambangan PT Menambang Muara Enim (PT.MME) di *Site Project* Darmo, Kecamatan Lawang Kidul, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan. Dalam kesepakatan dengan pemilik kuasa penambangan yaitu PT Menambang Muara Enim, PT Ulina Nitra menangani proses produksi pada pengupasan lapisan tanah penutup (*Stripping Overburden*) dan proses pengambilan batubara (*Coal Getting*).

Dalam kegiatan penambangan batubara, PT Ulina Nitra menggunakan metode penambangan *open pit* dengan pengoperasian peralatan mekanis seperti *excavator* untuk pemuatan dan *dump truck* untuk pengangkutan. Target produksi batubara di PT Ulina Nitra yang direncanakan sebesar 80.000 ton/bulan batubara dan pengupasan *overburden* 240.000 bcm/bulan dengan *stripping ratio* sebesar 3 : 1. Salah satu penentu keberhasilan metode penambangan ini adalah seberapa besar kemampuan produksi alat mekanis yang beroperasi. Kemampuan

produksi alat angkut yang tidak optimal dalam melakukan kerja tentu sangat berpengaruh pada hasil produksi yang akan dicapai.

Kondisi aktual dilapangan, alat angkut yang beroperasi belum maksimal melakukan kerja. Hal ini dikarenakan beberapa faktor atau variabel yang mempengaruhi kinerja dari alat dan sarana-sarana pendukung yang belum maksimal. Oleh karena itu Penulis melakukan penelitian dan menganalisa apa saja faktor yang dapat mempengaruhi kerja dari alat angkut untuk melakukan kegiatan pengupasan lapisan tanah penutup. Dengan melakukan analisa tersebut diharapkan target produksi *overburden* pada *site project* Darmo PT Ulima Nitra sebesar 240.000 BCM perbulan dapat terpenuhi. Diharapkan pula dapat menjadi bahan pertimbangan perusahaan untuk melakukan evaluasi terhadap rencana produksi dari alat angkut yang ada agar dapat memenuhi target produksi yang telah ditetapkan perusahaan.

I.2. Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah yang diangkat adalah sebagai berikut:

1. Berapa total kemampuan produksi alat angkut serta tingkat ketercapaian produksi pada Oktober 2013?
2. Bagaimana kondisi aktual alat angkut dilapangan saat ini untuk melakukan produksi dan apa saja faktor yang dapat mempengaruhi ketercapaian produksi?
3. Bagaimana kemampuan kerja alat angkut setelah dilakukan perbaikan terhadap faktor yang mempengaruhi kinerjanya dan berapa besar produksi yang dapat dilakukan alat angkut?

I.3. Pembatasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan dalam durasi antara bulan Oktober sampai dengan bulan November 2013 yang berlokasi di di *site project* Darmo PT Ulima Nitra.
2. Penelitian dilakukan pada proses pengupasan lapisan tanah penutup dengan kombinasi kerja *excavator* dan *dump truck*.

3. Penelitian hanya mencakup kemampuan kerja alat angkut untuk mencapai target produksi pada kegiatan pengupasan lapisan tanah penutup.
4. Penelitian tidak mencakup kajian ekonomis alat mekanis dan tidak memperhitungkan biaya produksi.

I.4. Tujuan Penelitian

Adapun manfaat dan tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kemampuan alat angkut untuk melakukan kegiatan produksi pada proses pengupasan lapisan tanah penutup.
2. Mengetahui faktor apa saja yang dapat menghambat atau mempengaruhi produksi alat angkut di lapangan.
3. Mengetahui berapa produksi yang dapat dilakukan alat angkut setelah dilakukan perbaikan terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan kerja alat pada proses pengambilan lapisan tanah penutup.

I.5. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam menyusun laporan Tugas Akhir ini adalah :

1. Pengambilan Data

a. Data Primer

- 1) Menentukan data spesifikasi alat gali-muat dan alat angkut yang akan digunakan pada *front* penambangan.
- 2) Mengamati *travel time dump truck* dan *excavator* baik saat bermuatan maupun kosong.
- 3) Mengamati dan membandingkan produksi nyata dengan produksi teoritis.
- 4) Mengamati perubahan kondisi permukaan kerja dan jalan angkut produksi *overburden* selama penelitian, dari *front* penggalian ke area *stockpile* dan pembuangan (*dumping area*) serta faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan produksi alat angkut.

b. Data Sekunder

- 1) Peta lokasi penambangan.
- 2) Data curah hujan wilayah penambangan.
- 3) Data spesifikasi untuk masing – masing alat angkut dan alat gali-muat.
- 4) Data faktor-faktor koreksi (efisiensi waktu, kerja, operator, dan lain-lain).

2. Pengolahan Data

Data yang telah diperoleh diolah dengan menggunakan perhitungan dan penggambaran, selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel, grafik, atau perhitungan penyelesaian.

3. Analisa Data

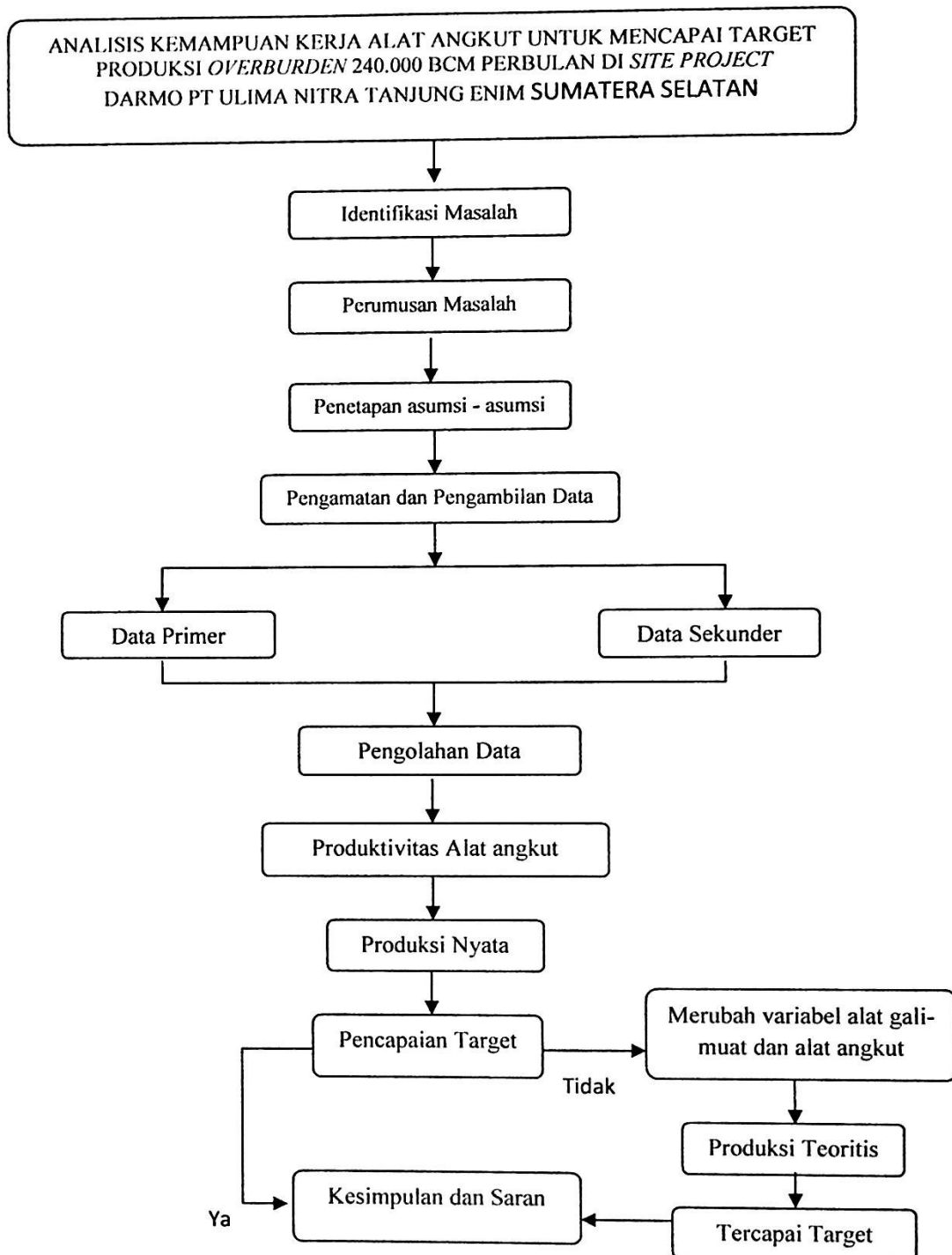
Pemecahan masalah dilakukan berdasarkan pada analisa terhadap data yang diperoleh di lapangan dengan berpegang pada literatur-literatur yang berhubungan dengan masalah tersebut.

Untuk mempermudah dalam penyelesaian penelitian ini, maka telah dibuat sebuah bagan alir kerangka pemikiran penelitian (Gambar 1.1) dan tabel metodologi penyelesaian (Tabel 1.1).

TABEL I.1
METODE PENYELESAIAN

NO	Perumusan Masalah	Tujuan Penelitian	Metode penyelesaian
1	Berapa total kemampuan produksi alat angkut serta tingkat ketercapaian produksi pada Oktober 2013?	Mengetahui kemampuan alat angkut untuk melakukan kegiatan produksi pada proses pengupasan lapisan tanah penutup.	<p>a. Menghitung <i>cycle time</i> aktual alat angkut dan alat muat (Lampiran C).</p> <p>b. Mencari data spesifikasi alat mekanis yang digunakan (Lampiran B).</p> <p>c. Menghitung jumlah jam kerja aktual dalam bulan Oktober dari hasil perhitungan efisiensi kerja alat (Lampiran E).</p> <p>d. Mengetahui faktor-faktor efisiensi kerja (Lampiran D).</p> <p>e. Menghitung kemampuan produksi untuk masing-masing kombinasi alat pada proses pengupasan lapisan penutup. Persamaan yang digunakan</p> $P = C \times \frac{60}{Cmt} \times E \times M \text{ (Lampiran J).}$ <p>f. Menghitung <i>match factor</i> (Lampiran K).</p>
2	Bagaimana kondisi aktual alat angkut dilapangan saat ini untuk melakukan produksi dan apa saja faktor yang dapat mempengaruhi ketercapaian produksi?	Mengetahui faktor apa saja yang dapat menghambat atau mempengaruhi produksi alat angkut di lapangan.	<p>a. Mengidentifikasi kondisi umum penambangan pada proses pengupasan lapisan penutup.</p> <p>b. Mengetahui faktor apa saja yang sangat mempengaruhi kinerja dari alat angkut dan kemampuan produksi alat angkut.</p> <p>c. Melakukan pengamatan dan mengevaluasi waktu kerja efektif penambangan (Lampiran E)</p>

			<ul style="list-style-type: none"> d. Melakukan evaluasi terhadap metode pemuatan yang digunakan pada pengupasan lapisan tanah penutup. e. Mengamati jalan angkut produksi. f. Menghitung geometri jalan yang sesuai untuk jalan angkut pada <i>site project</i> Darmo. (Lampiran G) g. Menghitung waktu tempuh teoritis pada kondisi bermuatan dan kosong berdasarkan analisa rimpull (Lampiran H).
3	<p>Bagaimana kemampuan kerja alat angkut setelah dilakukan perbaikan terhadap faktor yang mempengaruhi kinerjanya dan berapa besar produksi yang dapat dilakukan alat angkut?</p>	<p>Mengetahui berapa produksi yang dapat dilakukan alat angkut setelah dilakukan perbaikan terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan kerja alat pada proses pengambilan lapisan tanah penutup.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengamati <i>cycle time</i> alat angkut sebelum dan setelah perbaikan. b. Menghitung produksi teoritis yang dapat dilakukan alat angkut setelah dilakukan perbaikan. c. Menghitung berapa besar perbandingan produksi aktual pada bulan Oktober dengan produksi teoritis setelah perbaikan.



GAMBAR I.1

DIAGRAM ALIR PENELITIAN

DAFTAR PUSTAKA

- _____, December (2007), "Specification & Application Handbook", Edition 24, Komatsu, Printed in Japan.
- _____, January (2008), "Caterpillar Performance Handbook", Edition 38, Caterpillar, Printed in USA.
- _____, (2005), "Manual Handbook Draft Productivity Dump Truck", PT. Pama Persada.
- _____, (1990), "Geometric Design of Highway and Streets", AASHTO, Washington D.C.
- Kaufman, W. Walter. James C.A, (1977). "Design of surface Mine Haulage Road- A Manual". Information Circular, United States Department of The Interior, Bureau of Mines, Washington, USA.
- Nabar, Darmansyah, (1998), "Pemindahan Tanah Mekanis dan Alat Berat", Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Peurifoy, Robert L dkk, (1956), "Construction Planning, Equipment, and Methods" Edisi ke-7. Mc Graw-Hill. New York.
- Prodjosumarto, Partanto, (1996), "Pemindahan Tanah Mekanis", Jurusan Teknik Pertambangan, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Rochmanhadi, (1992), "Alat-alat Berat dan Penggunaannya", Dunia Grafik Indonesia, Jakarta.
- Sudjana, (1986), "Metode Statistik", Edisi IV, Aristo, Bandung.
- Tenriajeng, Andi T, (2003), "Pemindahan Tanah Mekanis", Gunadarma, Jakarta.
- Widi, Hartanto, (2005), "Pemindahan Tanah Mekanik (Alat-Alat Berat)", Cetakan Kedua, LPP UNS dan UNS Press, Surakarta.
- Yanto, Indonesianto, (2005), "Pemindahan Tanah Mekanis", Awan Puth, Yogyakarta.