

TUGAS AKHIR

Analisis Penggunaan Alat Berat Dalam Pekerjaan Pengaspalan Pada Unit Produksi AMP Palimanan PT. HUTAMA KARYA (Persero) Wilayah II Jabar-DKI-Banten,Lampung & Babel.

Diajukan guna memenuhi persyaratan
dalam mencapai gelar Sarjana (S1)
Pada Jurusan Teknik sipil
Fakultas Teknik dan Perencanaan
Universitas Mercu Buana



Disusun Oleh :

WIBOWO KURNIAWAN
41107110045

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS MERCUBUANA
JAKARTA
2010**



**LEMBAR PENGESAHAN SIDANG SARJANA
KOMPREHENSIF LOKAL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Q

Semester : Ganjil

Tahun Akademik : 2009/2010

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Judul Tugas Akhir : Analisis Penggunaan Alat Berat Dalam Pekerjaan Pengaspalan Pada Unit Produksi AMP Palimanan PT. Hutama Karya (Persero) Wilayah II Jabar-DKI-Banten, Lampung & Babel.

Disusun oleh :

N a m a : Wibowo Kurniawan
N I M : 41107110045
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil

Telah diajukan dan dinyatakan LULUS pada Sidang Sarjana Tanggal 6 Februari 2010.

Pembimbing

Ir. Zainal Arifin, MT.

Jakarta, 8 Februari 2010

Mengetahui,
Ketua Sidang

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Sipil

Ir. Nunung Widiyaningsih, Dipl. Eng.

Ir. Sylvia Indriany, MT.



**LEMBAR PERNYATAAN
SIDANG SARJANA KOMPREHENSIF LOKAL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS MERCU BUANA**



Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Wibowo Kurniawan
Nomor Induk Mahasiswa : 41107110045
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 8 Februari 2010

Yang memberikan pernyataan

Wibowo Kurniawan

	LEMBAR PERNYATAAN SIDANG SARJANA KOMPREHENSIF LOKAL FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UNIVERSITAS MERCU BUANA	
---	--	---

No. Dokumen		Distribusi					
Tgl. Efektif							

Kami yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

N a m a : Wibowo Kurniawan
N I M : 41107110045
Jurusan : Teknik Sipil

Telah menyerahkan/memasukan buku Tugas Akhir sebanyak 2 (dua) eksemplar pada :

Tanggal : 03 April 2009
Semester : Ganjil
Tahun Akademi : 2009 / 2010

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 8 Februari 2010

Hormat kami,

Koordinator Tugas Akhir

Lamp:
SKPs TAP

KATA PENGANTAR

Assalamu alaikum Wr.Wb.

Puji dan syukur penyusun panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan lancar.

Tugas akhir ini diajukan untuk memenuhi persyaratan guna mencapai derajat kesarjanaan Strata-1 pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Mercu Buana, Jakarta. Dalam Tugas Akhir ini, penyusun melaksanakan penelitian dengan judul “Analisis Penggunaan Alat Berat Dalam Pekerjaan Pengaspalan Pada Unit Produksi AMP Palimanan PT. HUTAMA KARYA (Persero) Wilayah II Jabar-DKI-Banten, Lampung & Babel.

Pada kesempatan ini, penyusun tidak lupa mengucapkan terima kasih atas bantuan moral dan material dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini kepada:

- 1) Bapak Ir. Zainal Arifin, MT., selaku Dosen Pembimbing tugas akhir yang telah banyak membantu dan mengarahkan dalam penyusunan laporan ini.
- 2) Ibu Nunung Widiyaningsih, Dipl. Eng., selaku Dosen Penguji
- 3) Bapak Ir. Alizar, MT., selaku Dosen Penguji
- 4) Ibu Ir. Hanny Gambiro, M.Si., selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Mercu Buana, Jakarta.
- 5) Ibu Ir. Sylvia Indriany, MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Mercu Buana, Jakarta.

- 6) Isteri tercinta atas segala bantuan dan dukungannya, baik moril maupun spiritual yang senantiasa menggugah jiwaku supaya cepat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- 7) Ayahanda dan Ibunda, serta adik – adik tercinta yang menjadi pendorong bagi penyusun dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- 8) Seluruh Karyawan / Keryawati PT. HUTAMA KERYA (Persero) Wilayah II Jabar-DKI-Banten, Lampung & Babel, rekan – rekan mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Universitas Mercu Buana serta teman – teman yang tidak dapat penyusun sebutkan satu-persatu yang telah banyak membantu dalam memberikan dorongan dan masukan kepada penyusun.

Penyusun menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun penyusun terima dengan keterbukaan hati.

Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat membawa banyak manfaat bagi rekan-rekan mahasiswa serta pembaca pada umumnya dan penyusun pada khususnya. Amin.

Wassalamu alaikum Wr.Wb.

Jakarta, Januari 2010

Penyusun ,

Wibowo Kurniawan

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Penelitian	I-1
1.2. Maksud dan Tujuan	I-2
1.3. Ruang Lingkup	I-3
1.4. Metode Penyelesaian Masalah	I-4
1.5. Sistematika Penulisan	I-4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pengertian Umum Asphalt Mixing Plant (AMP)	II-1
2.2. Pengenalan Alat	II-1
2.2.1. Loader	II-2
2.2.2. Asphalt Mixing Plant (AMP)	II-7
2.2.3. Dump Truck	II-13
2.2.4. Asphalt Finisher	II-16

2.2.5. Tandem Roller	II-18
2.2.6. Tire Roller	II-19
2.3. Pengamatan Waktu Siklus Alat Berat yang Diperlukan	II-21
2.4. Analisis Biaya Alat Per jam	II-24
2.4.1. Biaya Pemilikan (Owning Cost) atau Biaya Pasti	II-24
2.4.2. Biaya Operasi (Operation Cost)	II-28
2.4.3. Biaya Perbaikan (Repair)	II-33
2.4.4. Biaya Tidak Langsung	II-34
2.5. Analisis Effisiensi Waktu Produktif Alat	II-34
2.6. Analisis Antrian Dalam Menentukan Jumlah Dump Truck ...	II-35
2.7. Lokasi Pekerjaan Pengaspalan	II-37

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metoda Penelitian	III-1
3.2. Teknik Pengumpulan Data	III-1
3.3. Hipotesa Penelitian	III-3
3.4. Teknik Analisa Data	III-3
3.5. Data Lapangan	III-5
3.5.1. Wheel Loader	III-5
3.5.2. Asphalt Mixing Plant (AMP)	III-10
3.5.3. Dump Truck	III-13
3.5.4. Asphalt Finisher	III-21
3.5.5. Tandem Roller	III-25
3.5.6. Tire Roller	III-28

3.5.7. Lokasi Pengaspalan	III-32
---------------------------------	--------

BAB IV. DATA DAN ANALISIS PENGGUNAAN ALAT

4.1. Pengamatan Waktu Siklus Alat Berat yang Diperlukan	IV-1
4.1.1. Wheel Loader	IV-3
4.1.2. Asphalt Mixing Plant (AMP)	IV-4
4.1.3. Dump Truck	IV-5
4.1.3.1. Dump Truck Nissan Diesel	IV-5
4.1.3.2. Dump Truck Mitsubishi	IV-6
4.1.3.3. Dump Truck Hino	IV-7
4.1.4. Asphalt Finisher	IV-8
4.1.5. Tandem Roller	IV-9
4.1.6. Tire Roller	IV-10
4.2. Analisis Biaya Alat Berat Per jam	IV-11
4.2.1. Wheel Loader	IV-11
4.2.2. Asphalt Mixing Plant (AMP)	IV-14
4.2.3. Dump Truck	IV-16
4.2.3.1. Dump Truck Nissan Diesel	IV-16
4.2.3.2. Dump Truck Mitsubishi	IV-18
4.2.3.3. Dump Truck Hino	IV-21
4.2.4. Asphalt Finisher	IV-23
4.2.5. Tandem Roller	IV-26
4.2.6. Tire Roller	IV-28
4.3. Analisis Effisiensi Waktu Produktif Alat	IV-30

4.3.1. Wheel Loader	IV-30
4.3.2. Asphalt Mixing Plant (AMP)	IV-31
4.3.3. Dump Truck	IV-32
4.3.3.1. Dump Truck Nissan Diesel	IV-32
4.3.3.2. Dump Truck Mitsubishi	IV-32
4.3.3.3. Dump Truck Hino	IV-33
4.3.4. Asphalt Finisher	IV-34
4.3.5. Tandem Roller	IV-34
4.3.6. Tire Roller	IV-35
4.4. Analisis Antrian Dalam Menentukan Jumlah Dump Truck...	IV-36
4.4.1. Menentukan Jumlah Dump Truck Yang Optimum	IV-36
4.4.1.1. Dump Truck Nissan Diesel	IV-37
4.4.1.2. Dump Truck Mitsubishi	IV-42
4.4.1.3. Dump Truck Hino	IV-47

BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	V-1
5.2. Saran	V-4

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Diagram Proses Penelitian	I-6
Gambar 4.1. Perubahan – perubahan pada biaya pencampuran aspal beton (AMP) dan pengangkutan terhadap jumlah Dump Truck Nissan Diesel yang digunakan.....	IV-42
Gambar 4.2. Perubahan – perubahan pada biaya pencampuran aspal beton (AMP) dan pengangkutan terhadap jumlah Dump Truck Mitsubishi yang digunakan.....	IV-47
Gambar 4.3. Perubahan – perubahan pada biaya pencampuran aspal beton (AMP) dan pengangkutan terhadap jumlah Dump Truck Hino yang digunakan.....	IV-52
Gambar 4.4. Grafik Persamaan Regresi Untuk Mengetahui Pengaruh Banyaknya Produksi AMP Terhadap Penentuan Jumlah Dump Truck	IV-55
Gambar 4.5. Grafik Persamaan Regresi Untuk Mengetahui Pengaruh Jarak Tempuh Terhadap Penentuan Jumlah Dump Truck	IV-56

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Faktor Material	II-3
Tabel 2.2. Faktor Tinggi Timbunan Material	II-4
Tabel 2.3. Faktor Lain – lain	II-4
Tabel 2.4. Faktor Pengisian Bucket	II-5
Tabel 2.5. Faktro Koreksi kerja	II-6
Tabel 2.6. Nilai-nilai <i>t</i> Bagi Distribusi <i>t-student</i> Untuk $C=0.90$	II-23
Tabel 2.7. Nilai-nilai Factor <i>d</i> Untuk Penelaahan Waktu Yang Menggunakan $s=R/d$	II-24
Tabel 2.8. Faktor Banyaknya Pelumas (F)	II-30
Tabel 2.9. Penggunaan Gemuk (Grease)	II-31
Tabel 2.10. Perkiraan Umur Ban	II-31
Tabel 2.11. Ratio Standar Bahan Operasi Peralatan	II-33
Tabel 2.12. Persentase Biaya Perbaikan	II-33
Tabel 3.1. Waktu siklus Rata-rata Wheel Loader	III-8
Tabel 3.2. Waktu Siklus Rata-rata AMP	III-13
Tabel 3.3. Waktu Siklus Rata-rata Dump Truck Nissan Diesel	III-16
Tabel 3.4. Waktu Siklus Rata-rata Dump Truck Mitsubishi	III-18
Tabel 3.5. Waktu siklus Rata-rata Dump Truck Hino	III-20
Tabel 3.5a Waktu Siklus Rata-rata Semua Dump Truck	III-21
Tabel 3.6. Waktu Siklus Rata-rata Asphalt Finisher	III-24

Tabel 3.7.	Waktu Siklus Rata-rata Tandem Roller	III-28
Tabel 3.8.	Waktu Siklus Rata-rata Tire Roller	III-31
Tabel 4.1.	Alat Yang Digunakan	IV-2
Tabel 4.2.	Effisiensi Waktu Produktif Alat	IV-36
Tabel 4.3.	Fungsi-fungsi Distribusi Poisson	IV-38
Tabel 4.4.	Nilai-nilai Po	IV-39
Tabel 4.5.	Perubahan-perubahan Produksi yang Mungkin Terhadap Jumlah Dump Truck yang Digunakan	IV-40
Tabel 4.6.	Perubahan-perubahan Pada Biaya Pencampur Aspal Beton (AMP) dan Pengangkutan Terhadap Jumlah Dump Truck yang Digunakan	IV-41
Tabel 4.7.	Fungsi-fungsi Distribusi Poisson	IV-43
Tabel 4.8.	Nilai-nilai Po	IV-44
Tabel 4.9.	Perubahan-perubahan Produksi yang Mungkin Terhadap Jumlah Dump Truck yang Digunakan	IV-45
Tabel 4.10.	Perubahan-perubahan Pada Biaya Pencampur Aspal Beton (AMP) dan Pengangkutan Terhadap Jumlah Dump Truck yang Digunakan	IV-46
Tabel 4.11.	Fungsi-fungsi Distribusi Poisson	IV-48
Tabel 4.12.	Nilai-nilai Po	IV-49
Tabel 4.13.	Perubahan-perubahan Produksi yang Mungkin Terhadap Jumlah Dump Truck yang Digunakan	IV-50

Tabel 4.14.	Perubahan-perubahan Pada Biaya Pencampur Aspal Beton (AMP) dan Pengangkutan Terhadap Jumlah Dump Truck yang Digunakan	IV-51
Tabel 4.15.	Metode Persamaan Regresi Untuk Mengetahui Pengaruh Banyaknya Produksi AMP Dan Jarak Tempuh Terhadap Penentuan Jumlah Dump Truck	IV-52
Tabel 4.16.	Rekapitulasi Analisis Biaya Alat per jam, Analisis Waktu Siklus dan Effisiensi Waktu Produktif Alat Berat	IV-57
Tabel 5.1.	Rekapitulasi Analisis Waktu Siklus Alat Berat	V-1
Tabel 5.2.	Perbandingan Analisis Biaya Alat Per jam dengan Sewa Alat	V-2
Tabel 5.3.	Effisiensi Waktu Produktif Alat	V-3