

## **TUGAS AKHIR**

### **Analisis Korelasi Kebisingan Terhadap Output Kerja Pada Fabrikasi Maintenance Rig Workover ( Study Kasus di Warehouse PT Elnusa )**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan  
Studi Strata Satu (S1) Gelar Sarjana Teknik Industri



Nama : Muhammad Alhan  
NIM : 41613120092  
Program Studi : Teknik Industri

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2015**

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Alhan

NIK : 41613120092

Jurusan : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : **Analisis Korelasi Kebisingan Terhadap**

**Output Kerja Pada Fabrikasi Maintenance Rig**

**Workover ( Study Kasus di Warehouse PT Elnusa )**

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penelitian skripsi yang telah saya buat ini adalah merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Jika dikemudian hari hasil penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan dan tata tertib yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dalam tekanan atau paksaan pihak manapun.

Penulis



( Muhammad Alhan )

# LEMBAR PENGESAHAN

**Analisis Korelasi Kebisingan Terhadap Output Kerja  
Pada Fabrikasi Maintenance Rig Workover  
( Study Kasus di Warehouse PT Elnusa )**

Disusun oleh

**Nama : Muhammad Alhan**  
**NIM : 41613120092**  
**Program Studi : Teknik Industri**

Pembimbing,



( Torik Husein, Ir, MT )

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir/ Ketua Program Studi



( Muhammad Kholil Ir, MT )

## KATA PENGANTAR

Pertama- Puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat, karunia, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir ini yang berjudul “Analisis Pengaruh Kebisingan Fabrikasi Rig Workover dan Korelasi Terhadap Output Kerja di Warehouse PT Elnusa tbk” Laporan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada Fakultas Teknologi Industri Jurusan Teknik Industri Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan kemampuan, pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki oleh penulis. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang dapat membangun dan menyempurnakan skripsi ini.

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini penulis mendapatkan bimbingan, arahan, koreksi, kritik, dan saran yang membangun dari sejumlah pihak yang berperan besar di penyusunan proposal skripsi ini. Untuk itu penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada.

Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Arisetyanto Nugroho MM sebagai Rektor Universitas Mercu Buana Jakarta.
2. Bapak Prof. Dr. Chandrasa Soekardi selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Ir. Torik Husein MT, selaku dosen pembimbing yang senantiasa dengan sabar membimbing, memberi petunjuk dan pengarahan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.
4. Bapak Ir. Muhammad Kholil, MT, selaku Kaprodi Teknik Industri dan seluruh staf pengajar Fakultas Teknologi Industri Universitas Mercu Buana, terima kasih untuk ilmunya dan inspirasinya.
5. Seluruh Dosen Universitas Mercu Buana yang telah mengajarkan ilmu yang sangat berguna dari awal perkuliahan hingga laporan tugas akhir ini selesai

6. Bapak Fathur Rozi selaku kepala warehouse PT Elnusa tbk yang telah mengizinkan Warehouse PT. Elnusa tbk untuk dijadikan sebagai objek penelitian.
7. Ibu Mustamah selaku ibu dan orangtua saya yang selalu memberi semangat, dukungan dan doanya
8. Siti Zillaiqa Rosdiantini yang selalu sedia meluangkan waktunya, perhatian, dukungan dan doanya
9. Semua pihak yang telah mendukung dan membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Semoga semua pihak yang telah membantu selalu di rahmati oleh Allah SWT. Penulis berharap semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan dan dapat dijadikan sumber informasi dan pengetahuan bagi kita semua.



Jakarta, 24 Juni 2015

Penulis

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

**(Muhammad Alhan )**

NIM 41613120092

## DAFTAR ISI

Lembar Pernyataan .....	ii
Lembar Pengesahan .....	iii
Abstrak .....	iv
Abstract .....	v
Kata Pengantar.....	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Gambar .....	xi
Daftar Tabel.....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Pembatasan Masalah .....	6
1.5 Manfaat Penelitian .....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	7
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Kebisingan.....	9
2.1.1 Pengertian Kebisingan.....	9
2.1.2 Sumber Bising.....	10
2.1.3 Tipe Kebisingan .....	10
2.1.4 Pengukuran Kebisingan.....	12

2.1.5 Nilai Ambang Kebisingan .....	13
2.2 Output Kerja .....	14
2.3 Warehouse Elnusa.....	15
2.4 Penelitian Sebelumnya .....	21

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Penetapan Tujuan Penelitian .....	23
3.2 Penyusunan Metodologi Penelitian.....	23
3.3 Pengumpulan Data .....	24
3.4 Pengolahan Data .....	24
3.4.1 Uji Keseragaman Data.....	24
3.4.2 Uji Kecukupan Data.....	25
3.4.3 Uji Korelasi.....	25
3.5 Analisa.....	25
3.6 Alur Kerja Penelitian.....	26

UNIVERSITAS

### BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data .....	28
4.1.1 Pengukuran Kebisingan Sebelum Memakai Earplug.....	29
4.1.2 Pengukuran Kebisingan Sesudah Menggunakan Earplug.....	35
4.1.3 Hasil Pengukuran Area Kebisingan Yang Memiliki Output Sebelum Memakai Earplug .....	39
4.1.4 Hasil Pengukuran Area Kebisingan Yang Memiliki Output Sesudah Memakai Earplug.....	41
4.2 Pengolahan Data .....	42

4.2.1 Uji Keseragaman Data.....	43
4.2.2 Uji Kecukupan Data.....	61
4.2.3 Uji Regresi Linear .....	62

## BAB V HASIL DAN ANALISA

5.1 Hasil .....	69
5.2 Analisa.....	71
5.2.1 Analisis Pengaruh Kebisingan.....	71
5.2.2 Analisis Sumber Kebisingan.....	72
5.2.3 Analisis Kondisi Kerja .....	72

## BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan.....	74
6.2 Saran.....	74
Daftar Pustaka .....	76

Lampiran





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sound Level Mater .....	13
Gambar 2.2 Layout Warehouse PT Elnusa .....	16
Gambar 2.3 Struktur Organisasi Warehouse .....	17
Gambar 2.4 Area Grinding .....	17
Gambar 2.5 Area Welding .....	18
Gambar 2.6 Area Cutting .....	18
Gambar 2.7 Area Rig Simulasi .....	19
Gambar 2.8 Area Maintenance .....	20
Gambar 2.9 Area Junk Equipment .....	20
Gambar 2.10 Area Rig Equipment .....	21
Gambar 2.11 Area Asset Equipment .....	21
Gambar 3.1 SOP Penggunaan SLM .....	25
Gambar 3.2 Alur Kerja Penelitian .....	28
Gambar 4.1 Layout Warehouse Elnusa .....	29

## DAFTAR TABEL

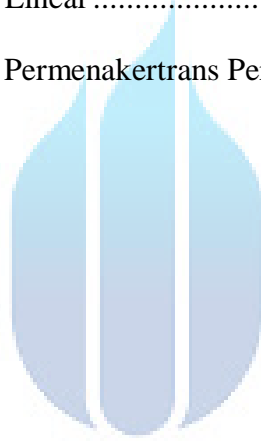
Tabel 2.1 Nilai Ambang Batas .....	13
Tabel 2.2 Penelitian Sebelumnya .....	21
Tabel 4.1 Pengukuran Kebisingan Area Grinding Sebelum Memakai Earplug.....	30
Tabel 4.2 Pengukuran Kebisingan Area Welding Sebelum Memakai Earplug.....	30
Tabel 4.3 Pengukuran Kebisingan Area Cutting Sebelum Memakai Earplug.....	31
Tabel 4.4 Pengukuran Kebisingan Area Rig Simulasi Sebelum Memakai Earplug .....	31
Tabel 4.5 Pengukuran Kebisingan Area Maintenance Sebelum Memakai Earplug .....	32
Tabel 4.6 Pengukuran Kebisingan Area Junk Equipment Sebelum Memakai Earplug .....	33
Tabel 4.7 Pengukuran Kebisingan Area Rig Equipment Sebelum Memakai Earplug .....	34
Tabel 4.8 Pengukuran Kebisingan Area Asset Equipment Sebelum Memakai Earplug .....	34

Tabel 4.9 Pengukuran Kebisingan Area Grinding Sesudah Memakai	
Earplug.....	35
Tabel 4.10 Pengukuran Kebisingan Area Welding Sesudah Memakai	
Earplug.....	35
Tabel 4.11 Pengukuran Kebisingan Area Cutting Sesudah Memakai	
Earplug.....	36
Tabel 4.12 Pengukuran Kebisingan Area Rig Simulasi Sesudah Memakai	
Earplug.....	37
Tabel 4.13 Pengukuran Kebisingan Area Maintenance Sesudah Memakai	
Earplug.....	37
Tabel 4.14 Pengukuran Kebisingan Junk Equipment Sesudah Memakai	
Earplug.....	38
Tabel 4.15 Pengukuran Kebisingan Rig Equipment Sesudah Memakai	
Earplug.....	38
Tabel 4.16 Pengukuran Kebisingan Asset Equipment Sesudah Memakai	
Earplug.....	39
Tabel 4.17 Kebisingan dan Output Area Grinding Sebelum Memakai	
Earplug.....	40
Tabel 4.18 Kebisingan dan Output Area Welding Sebelum Memakai	
Earplug.....	40
Tabel 4.19 Kebisingan dan Output Area Cutting Sebelum Memakai	
Earplug.....	41
Tabel 4.20 Kebisingan dan Output Area Grinding Sesudah Memakai	
Earplug.....	41

Tabel 4.21 Kebisingan dan Output Area Welding Sesudah Memakai	
Earplug.....	41
Tabel 4.22 Kebisingan dan Output Area Cutting Sesudah Memakai	
Earplug.....	42
Tabel 4.23 Uji Keseragaman Data Area Grinding Sebelum Memakai	
Earplug.....	44
Tabel 4.24 Uji Keseragaman Data Area Welding Sebelum Memakai	
Earplug.....	45
Tabel 4.25 Uji Keseragaman Data Area Cutting Sebelum Memakai	
Earplug.....	46
Tabel 4.26 Uji Keseragaman Data Area Rig Simulasi Sebelum Memakai	
Earplug.....	47
Tabel 4.27 Uji Keseragaman Data Area Maintenance Sebelum Memakai	
Earplug.....	48
Tabel 4.28 Uji Keseragaman Data Area Junk Equipment Sebelum Memakai	
Earplug.....	49
Tabel 4.29 Uji Keseragaman Data Area Rig Equipment Sebelum Memakai	
Earplug.....	50
Tabel 4.30 Uji Keseragaman Data Area Asset Equipment Sebelum Memakai	
Earplug.....	51
Tabel 4.31 Uji Keseragaman Data Area Grinding Sesudah Memakai	
Earplug.....	52
Tabel 4.32 Uji Keseragaman Data Area Welding Sesudah Memakai	
Earplug.....	53
Tabel 4.33 Uji Keseragaman Data Area Cutting Sesudah Memakai	

Earplug.....	55
Tabel 4.34 Uji Keseragaman Data Area Rig Simulasi Sesudah Memakai	
Earplug.....	56
Tabel 4.35 Uji Keseragaman Data Area Maintenance Sesudah Memakai	
Earplug.....	57
Tabel 4.36 Uji Keseragaman Data Area JunkEquipment Sesudah Memakai	
Earplug.....	58
Tabel 4.37 Uji Keseragaman Data Area Rig Equipment Sesudah Memakai	
Earplug.....	59
Tabel 4.38 Uji Keseragaman Data Area Asset Equipment Sesudah Memakai	
Earplug.....	60
Tabel 4.39 Uji Kecukupan Data Setiap Area .....	62
Tabel 4.40 Nilai Korelasi Area Grinding Sebelum Memakai Earplug.....	63
Tabel 4.41 Nilai Koefisien Determinasi Area Grinding Sebelum Memakai	
Earplug.....	63
Tabel 4.42 Nilai Korelasi Area Welding Sebelum Memakai Earplug .....	64
Tabel 4.43 Nilai Koefisien Determinasi Area Welding Sebelum Memakai	
Earplug.....	64
Tabel 4.44 Nilai Korelasi Area Cutting Sebelum Memakai Earplug. ....	65
Tabel 4.45 Nilai Koefisien Determinasi Area Cutting Sebelum Memakai	
Earplug.....	65
Tabel 4.46 Nilai Korelasi Area Grinding Sesudah Memakai Earplug .....	65
Tabel 4.47 Nilai Koefisien Determinasi Area Grinding Sesudah Memakai	
Earplug.....	66
Tabel 4.48 Nilai Korelasi Area Welding Sesudah Memakai Earplug .....	66

Tabel 4.49 Nilai Koefisien Determinasi Area Welding Sesudah Memakai Earplug.....	67
Tabel 4.50 Nilai Korelasi Area Cutting Sesudah Memakai Earplug.....	68
Tabel 4.51 Nilai Koefisien Determinasi Area Cutting Sesudah Memakai Earplug.....	68
Tabel 5.1 Hasil Keseragaman Data Sebelum Memakai Earplug .....	69
Tabel 5.2 Hasil Keseragaman Data Sebelum Memakai Earplug .....	70
Tabel 5.3 Hasil Kecukupan Data Sebelum dan Sesudah Memakai Earplug....	70
Tabel 5.4 Hasil Uji Regresi Linear .....	71
Tabel 5.5 NAB Kebisingan Permenakertrans Per.13/Men/X/2001.....	73



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA