

**ANALISA FAKTOR LINGKUNGAN FISIK UNTUK PERBAIKAN
LINGKUNGAN KERJA PADA DEPARTEMEN PRODUKSI
(Studi Kasus CV. ISO RUBBER)**

LAPORAN TUGAS AKHIR



Disusun Oleh :

ZAENAL MUTTAQIN

NIM 31601200675

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG**

2017

**ANALISA FAKTOR LINGKUNGAN FISIK UNTUK PERBAIKAN
LINGKUNGAN KERJA PADA DEPARTEMEN PRODUKSI
(Studi Kasus CV. ISO RUBBER)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Strata 1
(S-1) Pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Sultan Agung Semarang**



Disusun Oleh :

ZAENAL MUTTAQIN

NIM 31601200675

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG**

2017

**ANALYSIS ENVIRONMENTAL FACTORS PHYSICAL TO REPAIR
WORK ENVIRONMENT TO THE DEPARTMENT PRODUCTION
(STUDY CASE : CV. ISO RUBBER)**

UNDERGRADUATED THESIS REPORT

**Proposed To Complite The Requirement To Obtain A Bachelor's Degree (S-
1) At Industrial Engineering Departement Of Industrial Technology Faculty**



**WRITEN BY :
ZAENAL MUTTAQIN
NIM 31601200675**

**INDUSTRIAL ENGINEERING DEPARTEMENT
INDUSTRIAL TECHNOLOGY FACULTY
SULTAN AGUNG ISLAMIC UNIVERSITY
SEMARANG**

2017

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

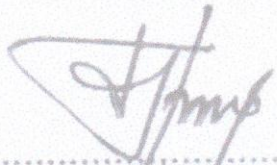
Laporan tugas akhir dengan judul “Analisa Faktor Lingkungan Fisik Untuk Perbaikan Lingkungan Kerja Pada Departemen Produksi-StudiKasus : CV. ISO RUBBER” disusun oleh :

Nama : Zaenal Muttaqin
NIM : 31601200675
Program Studi : S1 Teknik Industri

Telah disahkan dan disetujui oleh dosen pembimbing pada

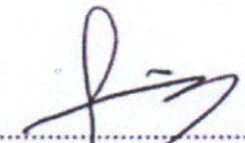
Hari : Rabu
Tanggal : 12 April 2017

Pembimbing I



Akhmad Syakhroni, S.T, M.Eng

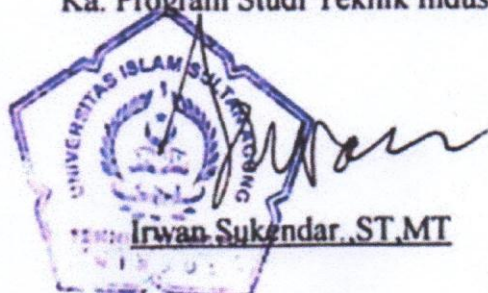
Pembimbing II



Ir.Hj. Eli Mas'idah, M.T

Mengetahui

Ka. Program Studi Teknik Industri



Irwan Sukendar, ST, MT

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Laporan tugas akhir dengan judul “Analisa Faktor Lingkungan Fisik Untuk Perbaikan Lingkungan Kerja Pada Departemen Produksi-Studi Kasus : CV. ISO RUBBER” ini telah dipertahankan didepan penguji sidang tugas akhir pada :

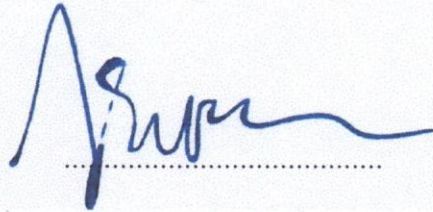
Hari :Senin.....
Tanggal :10 April 2017.....

Tim Penguji

Tanda Tangan

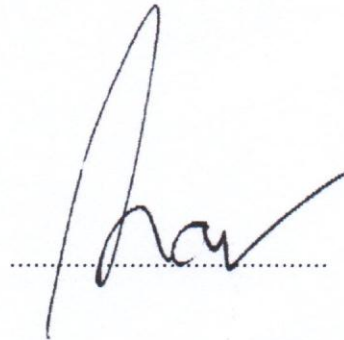
Irwan Sukendar, S.T., M.T

Ketua



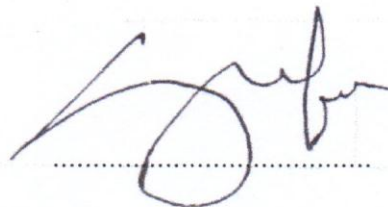
Brav Deva Bernadhi, ST, MT

Anggota I



Ir.H.Sukarno Budi Utomo, MT

Anggota II



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Zaenal Muttaqin

NIM : 31601200675

Judul Tugas Akhir : “Analisa Faktor Lingkungan Fisik Untuk Perbaikan Lingkungan Kerja Pada Departemen Produksi-Studi Kasus : CV. ISO RUBBER”

Dengan ini saya menyatakan bahwa judul dan isi Tugas Akhir yang saya buat dalam rangka menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) Teknik Industri tersebut adalah asli dan belum pernah diangkat, ditulis maupun dipublikasikan oleh siapapun baik keseluruhan maupun sebagian, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Dan apabila dikemudian hari ternyata terbukti bahwa judul tugas akhir tersebut pernah diangkat, ditulis ataupun dipublikasikan, maka saya bersedia dikenakan sanksi akademis.

Semarang, April 2017



Zaenal Muttaqin

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Zaenal Muttaqin
NIM : 31601200675
Program studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknologi Industri
Alamat asal : Perumahan Permata Tembalang Edelweis 59, Semarang

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis ini yang berjudul :
“ANALISA FAKTOR LINGKUNGAN FISIK UNTUK PERBAIKAN
LINGKUNGAN KERJA PADA DEPARTEMEN PRODUKSI - Studi Kasus :
CV. ISO RUBBER”

Dan menyetujui menjadi hak milik Universitas Islam Sultan Agung, serta memberikan hak beda royalti non eksklusif untuk disimpan dan dipublikasikan di internet dan media lain untuk kepentingan akademis selama tetap menuliskan nama penulis pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh – sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta/Plagiatisme dalam karya ilmiah ini, maka segala bentuk tuntutan hukum yang timbul akan saya tanggung secara pribadi tanpa melibatkan Universitas Islam Sultan Agung.

Semarang, April 2017



Zaenal Muttaqin

Zaenal Muttaqin

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini saya persembahkan untuk :

Bapak Khoirul Anwar dan Ibu Rina Listianti(Orang Tua saya Tercinta)

Bapak dan ibu saya ucapkan terima kasih banyak sudah menemani saya hingga saat ini dan berhasil menempuh gelar sarjana teknik, terima kasih untuk pengorbanan, perjuangan, semangat motivasi dan doa – doa yang selalu bapak dan ibu ucapkan untuk saya. Doakan saya setelah meraih gelar sarjana ini bisa mencapai kesuksesan dengan ilmu yang bermanfaat seperti apa yang bapak dan ibu harapkan, serta bisa membuat hidup ini lebih bermakna dan mampu membahagiakan dan membuat bangga bapak dan ibu.

HALAMAN MOTTO

“Tidak ada hal yang sia sia semua pasti ada manfaatnya di suatu hari nanti”
“Jangan mundur sebelum melangkah, setelah melangkah jalani dengan cara terbaik yang bisa dilakukan”
“Tiap individu punya bakat dan potensi untuk menjadi sukses dan saya selalu percaya”

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji syukur saya panjatkan kepada tuhan semesta alam Allah SWT karena atas rahmat dan ridho-Nya dan tidak lupa sholawat serta salam selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW saya dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul Analisa Faktor Lingkungan Fisik Untuk Perbaikan Lingkungan Kerja Pada Departemen Produksi) (Studi Kasus: CV. ISO RUBBER)".

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, penulis banyak memperoleh bantuan yang sangat berarti dari berbagai pihak yang telah berperan serta baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga laporan tugas akhir ini dapat tersusun dengan baik dan dapat menjadi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi program Sarjana pada program studi Teknik Industri Universitas Islam Sultan Agung. Dalam kesempatan ini, penyusun dengan rasa hormat dan bangga ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah menjadi penuntun, penunjuk, pemberi berkah, rahmat, karunia dan semua limpahan rizki yang tak ternilai harganya sehingga penulis mendapat kekuatan, kemudahan dan ketabahan dalam menyelesaikan tugas akhir ini, serta untuk Nabi Muhammad SAW yang diutus oleh Allah SWT untuk mendampingi hambanya menjalani semua yang ada di kehidupan ini.
2. Bapak Khoirul Anwar dan Ibu Rina Listianti, sebagai orang tua penulis yang jasanya tidak akan bisa dibalas dengan apapun, karena mereka yang menjadi penyemangat dan motivasi hidup penulis dalam menyelesaikan studi Sarjana Teknik terima kasih atas semua pengorbanan, dukungan, semangat dan doaduanya yang setiap hari dipanjatkan., saya sangat ingin membanggakan dan membahagiakan bapak ibu, sehat selalu bapak dan ibu, semoga seluruh pengorbanan bapak dan ibu mendapatkan balasan dengan kebaikan dari Allah SWT...Aamiin ya Allah.
3. Zaenal Abidin dan Zaenal Arifin, sebagai kakak dan adik yang senantiasa memberi kasih sayang, semangat, motivasi, doa dan berbagai dukungan yang tak pernah ada hentinyadan selalu membantu disaat mengalami masalah dengan rasa

ikhlas dan sayang

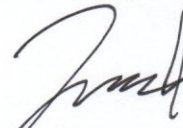
4. Bapak Akhmad Syakhroni S.T.,M.Eng ., selaku dosen pembimbing satu yang telah membantu dan memberikan solusi dalam mengerjakan setiap tahap tugas akhir. Mohon maaf atas segala kesalahan dan keterbatasan saya. Terimakasih Pak Roni.
5. Ibu Ir. Eli Mas'idah, M.T., selaku dosen pembimbing dua yang telah membantu dan memberikan solusi dalam mengerjakan setiap tahap tugas akhir. Mohon maaf atas segala kesalahan dan keterbatasan saya. Terimakasih Bu Eli.
6. Bapak Irwan Sukendar,ST,MT,selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran perbaikan agar mendapatkan hasil laporan yang baik dan berguna untuk kedepanya.
7. Bapak Brav Deva Bernadhi,ST,MT,selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran perbaikan agar mendapatkan hasil laporan yang baik dan berguna untuk kedepanya.
8. Bapak Ir.H.Sukarno Budi Utomo,MT,selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran perbaikan agar mendapatkan hasil laporan yang baik dan berguna untuk kedepanya.
9. Bapak dan Ibu dosen Teknik Industri Universitas Islam Slutan Agung yang telah membimbing dan mengajar materi selama perkuliahan.
10. Bapak Adi dan para pekerja yang telah membantu dalam melakukan penelitian di CV. Iso Rubber.
11. Ke-12 sahabat yang sudah seperti keluarga(Areza, Adi, Yunan, Arif, Charis, Aam, Ali Rozikin , Mukhsin , Urfi , Najib, Tomi dan Bagir) yang telah memberi semangat dan motivasi serta meluangkan banyak waktunya disaat senang maupun susah. Semoga kita dapat sukses suatu saat ini sesuai cita-cita kita.Aamiin
12. Aidil Akbar dan Diah Nurul yang meluangkan waktu untuk membantu dalam proses pengerjaan tugas akhir ini.
13. Teman – teman teknik industri 2012 yang sudah memberikan kesan dan kenangan yang luar biasa, dan terima kasih semuanya semoga sehat selalu dan

sukses untuk semuanya. Aamiin.

14. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir.

Akhir kata saya mohon maaf apabila terdapat kesalahan maupun kekurangan, untuk itu kritik dan saran saya harapkan dari pembaca. Semoga laporan ini bermanfaat, sehingga dapat dipergunakan oleh semua pihak yang membutuhkan terima kasih.

Semarang, April 2017



Zaenal Muttaqin

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL (INDONESIA)	ii
HALAMAN JUDUL (ENGLISH)	iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	iv
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	v
SURAT PERNYATAAN	vi
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
HALAMAN MOTTO	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
ABSTRAK (INDONESIA)	xviii
ABSTRAK (ENGLISH)	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Lingkungan Fisik Kerja	6
2.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Lingkungan Kerja	6
2.3 Kebisingan	9
2.3.1 Pengukuran Kebisingan	10
2.3.2 Tipe Kebisingan	12

2.3.3	Sumber Bising dan Tingkat Kebisingan.....	14
2.3.4	Nilai Ambang Batas	16
2.3.5	Pengaruh Kebisingan.....	17
2.3.6	Pengendalian Kebisingan	18
2.4	Pencahayaan.....	19
2.4.1	Intesitas Pencahayaan.....	20
2.4.2	Jenis Pencahayaan	22
2.4.3	Sistem Pencahayaan	24
2.4.4	Perawatan Lampu/Pencahayaan	26
2.5	Suhu dan Kelembaban Udara.....	26
2.5.1	Nilai Ambang Batas Suhu dan Kelembaban	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		29
3.1	Jenis Penelitian	29
3.2	Objek Penelitian	29
3.3	Metodologi Penelitian	29
3.3.1	Studi Pustaka	31
3.3.2	Studi Lapangan	31
3.4	Pengumpulan Data	31
3.4.1	Pengisian Kuisisioner.....	31
3.4.2	Pengumpulan Data Suhu,Kelembaban,Pencahayaan dan Kebisingan	31
3.4.2.1	Peralatan Pengukuran Data.....	32
3.4	Analisa Data	32
3.5	Kesimpulan Dan Saran	32
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		33
4.1	Sejarah Perusahaan	33
4.2	Proses Produksi CV.Iso Rubber.....	34
4.3	Pengumpulan Data	35
4.4	Hasil Kuisisioner	36
4.5	Cara Pengukuran dan Titik Pengukuran Faktor Lingkungan Fisik(Suhu,Kelembaban,Pencahayaan dan Kebisingan).....	37

4.6	Waktu Pengukuran dan Hasil Tiap Faktor Lingkungan Fisik.....	38
4.7	Analisa.....	52
4.7.1	Analisa Hasil Pengukuran Suhu dan Kelembaban	52
4.7.2	Analisa Hasil Pengukuran Pencahayaan	53
4.7.3	Analisa Hasil Pengukuran Kebisingan	53
4.8	Rekomendasi.....	53
BAB V PENUTUP		59
5.1	Kesimpulan	59
5.2	Saran	60
DAFTAR PUSTAKA		xx
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pengaruh Temperature Terhadap Aktivitas Manusia.....	8
Tabel 2.2 Kondisi dan batas kebisingan.....	10
Tabel 2.3 Nilai Ambang Batas Kebisingan di Indonesia	16
Tabel 2.4 Intesitas Pencahayaan menurut jenis kegiatan	21
Tabel 2.5 Penentuan Ilf	22
Tabel 2.6 Ambang Batas Suhu sesuai waktu kerja	28
Tabel 4.1 Rekapitulasi Kuisisioner Kondisi Lingkungan Kerja.....	36
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran temperature pada titik 1	39
Tabel 4.3 Hasil Pengukuran temperature pada titik 2	39
Tabel 4.4 Hasil Pengukuran temperature pada titik 3	40
Tabel 4.5 Hasil Pengukuran temperature pada titik 4	40
Tabel 4.6 Hasil Pengukuran temperature pada titik 5	40
Tabel 4.7 Hasil Pengukuran kelembaban pada titik 1	42
Tabel 4.8 Hasil Pengukuran kelembaban pada titik 2.....	42
Tabel 4.9 Hasil Pengukuran kelembaban pada titik 3.....	42
Tabel 4.10 Hasil Pengukuran kelembaban pada titik 4	43
Tabel 4.11 Hasil Pengukuran kelembaban pada titik 5	43
Tabel 4.12 Hasil Pengukuran pencahayaan pada titik 1	45
Tabel 4.13 Hasil Pengukuran pencahayaan pada titik 2.....	45
Tabel 4.14 Hasil Pengukuran pencahayaan pada titik 3.....	45
Tabel 4.15 Hasil Pengukuran pencahayaan pada titik 4.....	46
Tabel 4.16 Hasil Pengukuran pencahayaan pada titik 5.....	46
Tabel 4.17 Hasil Pengukuran kebisingan pada titik 1	48
Tabel 4.18 Hasil Pengukuran kebisingan pada titik 2	49
Tabel 4.19 Hasil Pengukuran kebisingan pada titik 3	49
Tabel 4.20 Hasil Pengukuran kebisingan pada titik 4	50
Tabel 4.21 Hasil Pengukuran kebisingan pada titik 5	51
Tabel 4.22 Pemilihan Cyclone Turbin Ventilator.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Struktur Organisasi.....	31
Gambar 4.2 Proses Produksi.....	32
Gambar 4.3 Layout Titik Pengukuran.....	36
Gambar 4.4 Grafik Temperature dengan waktu.....	39
Gambar 4.5 Grafik Kelembaban dengan waktu	42
Gambar 4.6 Grafik Pencahayaan dengan waktu.....	45
Gambar 4.7 Grafik Kebisingan dengan waktu	50
Gambar 4.8 Desain Kondisi awal	53
Gambar 4.9 Desain Perbaikan tampak atas	54
Gambar 4.10 Desain Perbaikan tampak belakang	54
Gambar 4.11 Layout awal perusahaan	56
Gambar 4. 12 Layout perusahaan dengan penambahan 7 unit lampu sesuai hasil perhitungan	56