

TUGAS AKHIR

STUDI PENGARUH TEMPERATUR DAN KEBISINGAN

TERHADAP HASIL KERJA

(Studi kasus: Laboratoris Pada Ruang Iklim Laboratorium

Perancangan Sistem Kerja dan Ergonomi FTI - UMS)



Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Disusun Oleh :

AGUS SUSILO
NIM : D 600 060 003

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2013

HALAMAN PENGESAHAN

**STUDI PENGARUH TEMPERATUR DAN KEBISINGAN TERHADAP
HASIL KERJA**

Hari/Tanggal :

Jam :

Disusun Oleh:
AGUS SUSILO
D 600 060 003

Mengesahkan:

Pembimbing I



(Muchlison Anis, ST. MT)

Pembimbing II



(Hafidh Munawir, ST. M.Eng)

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir dengan judul **STUDI PENGARUH TEMPERATUR DAN KEBISINGAN TERHADAP HASIL KERJA** (Studi kasus: Laboratoris Pada Ruang Iklim Laboratorium Perancangan Sistem Kerja dan Ergonomi FTI - UMS) telah diuji dan dipertahankan dihadapan Dewan penguji Tugas Akhir sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Hari/Tanggal :

Jam :

Menyetujui:

Tim Penguji

Tanda Tangan

1. Muchlison Anis, ST. MT



2. Hafidh Munawir, ST. M.Eng



3. A Kholid Al Ghofari, ST, MT



4. Siti Nandiroh, ST, M.Eng



Mengetahui:

Dekan Fakultas Teknik

(Ir. Agus Riyanto, MT)

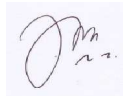
Ketua Jurusan Teknik Industri

(Hafidh Munawir, ST, M.Eng)

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, Maret 2013



Agus Susilo

MOTTO

*Sebaik-baik yang tertanam dalam hati adalah keyakinan.
(Fukman Hakim)*

*Memang baik menjadi orang penting, tapi lebih penting lagi menjadi
orang baik.
(Permadi Alibasyah)*

*Mengakui kekurangan diri adalah tangga untuk mencapai cita – cita dan
berusaha mengisi kekurangan tersebut adalah keberanian luar biasa.
(Hamka)*

*Kesulitan bukanlah sebuah penghalang untuk mencapai suatu cita – cita
dan kesuksesan.
(Penulis)*

*Jalani hidup dengan penuh kesabaran
(Penulis)*

PERSEMBAHAN

Laporan Tugas Akhir ini penulis persembahkan kepada:

- 1. Bapak dan Ibu yang telah memberikan dukungan, Do'a serta semangat untuk dapat menjadi orang yang berhasil.*
- 2. Masdu Hadi Supriyanto, ST yang sering kasih masukannya.*
- 3. Anak-anak TI 2006.*
- 4. Pembaca yang budiman.*

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillahirobil' alamin, penulis panjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul "STUDI PENGARUH TEMPERATUR DAN KEBISINGAN TERHADAP HASIL KERJA". Tugas Akhir ini disusun dengan maksud untuk memenuhi salah satu syarat dalam rangka menyelesaikan program pendidikan Strata 1 pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Selama penyusunan Tugas Akhir ini telah banyak menerima bantuan dari berbagai pihak, untuk itu tidak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Agus Riyanto, MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak Hafidh Munawir, ST. M.Eng., selaku ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Bapak Muchlison Anis, ST. MT., Bapak Hafidh Munawir, ST. M.Eng., selaku Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan arahan kepada penulis dalam penulisan demi kemajuan Tugas Akhir penulis.
4. A Kholid Al Ghofari, ST, MT dan Siti Nandiroh, ST, M.Eng, selaku Penguji Tugas Akhir yang telah memberikan masukan kepada penulis guna perbaikan yang lebih baik.
5. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberi bekal ilmu kepada penulis selama masa kuliah.

6. Bapak dan Ibu tercinta yang telah memberikan banyak motivasi sehingga dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
7. Masku Hadi Supriyanto, ST dan mbak Nur Umi Atiqoh, Amd.Kep, terima kasih atas semua motivasi dan nasehatnya.
8. Keluarga besar PTC, terima kasih atas kebersamaannya selama ini.
9. Terima kasih kepada semua sahabat-sahabatku yang tidak bisa aku sebutkan satu per satu.
10. Temen-teman TI angkatan 2006.
11. Teman-teman TI angkatan 2005.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, maka penulis sangat berterima kasih apabila diantara pembaca ada yang memberikan saran atau kritik yang membangun guna memperluas wawasan penulis sebagai proses pembelajaran diri.

Akhir kata, penulis berharap Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya. Amiiin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Surakarta, Maret 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
ABSTRAKSI	xv
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
 BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Lingkungan Kerja Yang Mempengaruhi Kegiatan Manusia	8
2.2 Temperatur	9
2.2.1 Faktor Iklim Dalam Ruang	10

2.2.2	Kenyamanan Suhu	15
2.2.3	Keseimbangan Panas Dalam Tubuh Manusia	19
2.3	Kebisingan	20
2.3.1	Bising.....	22
2.3.2	Suara	23
2.3.3	Jenis Kebisingan	24
2.3.4	Nilai Ambang Batas	25
2.3.5	Pengaruh Kebisingan Terhadap Pendengaran	26
2.4	Populasi dan Sampel	28
2.4.1	Populasi	28
2.4.2	Sampel	29
2.4.3	Kerangka Sampel (<i>Sampling Frame</i>)	30
2.5	SPSS <i>For Windows</i>	32
2.5.1	Pengertian SPSS	32
2.5.2	Cara Kerja SPSS <i>For Windows</i>	33
2.5.3	Membuka Program SPSS <i>For Windows</i>	33
2.5.4	Menu Yang Ada Data Editor	34
2.5.5	Uji Homogenitas	36
2.5.6	Uji Analisis Varian Dua Jalan (<i>Two Ways ANOVA</i>)	36
2.6	Tinjauan Pustaka.....	39

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Obyek Penelitian	41
3.2	Tahap Persiapan	41

3.2.1 Identifikasi dan Perumusan Masalah	41
3.2.2 Studi Lapangan	42
3.3 Alat Ukur	42
3.3.1 <i>Sound Level Meter</i>	42
3.3.2 <i>Termometer</i>	44
3.4 Tahap Pengumpulan Data.....	45
3.4.1 Data Primer	45
3.4.2 Data Sekunder.....	52
3.5 <i>Assembly Chart</i>	52
3.6 Gambar <i>Part</i> Tamiya	53
3.7 Karakteristik Responden	56
3.8 Pengolahan Data	57
3.8.1 Data Hasil Perakitan Produk	57
3.9 Analisa Data	63
3.10 Diagram Pemecahan Masalah	64

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data.....	65
4.1.1 Data Perakitan Tamiya	65
4.2 Pengolahan Data	67
4.2.1 Pengolahan Data Hasil Perakitan Dengan Uji Homogenitas	67
4.2.2 Pengolahan Data Hasil Perakitan Dengan Uji <i>Two Ways ANOVA</i>	68

4.3 Analisa Data	78
------------------------	----

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	80
----------------------	----

5.2 Saran	81
-----------------	----

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Skala Intensitas Kebisingan	21
Tabel 2.2 Nilai Ambang Batas Kebisingan yang Berlaku Beserta Waktu Pemaparan yang Diperbolehkan	25
Tabel 3.1 Hasil Eksperimen	51
Tabel 3.2 Jenis Kelamin	56
Tabel 3.3 Tingkat Usia	56
Tabel 3.4 Tahun Ajaran.....	57
Tabel 4.1 Data Perakitan	65
Tabel 4.2 Eksperimen.....	66
Tabel 4.3 Hasil <i>Test Of Homogeneity</i> Data Jumlah Perakitan	67
Tabel 4.4 <i>Between Subjects Factor</i>	68
Tabel 4.5 <i>Descriptive Statistics</i>	68
Tabel 4.6 <i>Levene's Test of Equality of Error Variances</i>	69
Tabel 4.7 <i>Test of Between Subjects Efects</i>	70
Tabel 4.8 <i>Hasil Uji Post Hoc</i>	76
Tabel 4.9 Hasil Uji <i>Two Ways ANOVA</i>	78

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Diagram Proses Pengendalian Secara Fisiologi Untuk Keseimbangan Panas Dalam Tubuh Manusia	12
Gambar 2.2 Keseimbangan Panas Tubuh Manusia pada Ambang Batas Untuk Kondisi Panas dan Dingin	17
Gambar 2.3 SPSS Data Editor	33
Gambar 3.1 <i>Sound Level Meter</i>	46
Gambar 3.2 <i>Termometer</i>	46
Gambar 3.3 Diagram Alir Eksperimen	50
Gambar 3.4 Proses Perakitan Tamiya	52
Gambar 3.5 As Depan	53
Gambar 3.6 Ban Depan	53
Gambar 3.7 Bodi Utama	53
Gambar 3.8 As Belakang	54
Gambar 3.9 Ban Belakang	54
Gambar 3.10 Pengaman Batu	54
Gambar 3.11 Bodi Cassing	55
Gambar 3.12 Kunci	55
Gambar 3.13 Produk Tamiya	55
Gambar 3.14 Diagram Pemecahan Masalah	64
Gambar 4.1 Grafik <i>Estimated Marginal Means of Jumlah Produk</i>	75

ABSTRAKSI

Dalam suatu lingkungan kerja, manusia mempunyai peranan yang paling utama dalam kerja dimana manusia berperan sebagai perencana dan perancang suatu sistem kerja. Di dalam melakukan pekerjaannya manusia selalu dipengaruhi oleh banyak faktor. Diantaranya faktor yang berpengaruh tersebut adalah kondisi lingkungan kerja dan kondisi fisik manusia.

Penelitian ini adalah perakitan suatu produk yaitu tamiya dengan empat perlakuan yang dilakukan pada ruang iklim di Laboratorium Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta. Dengan tujuan untuk mengetahui jumlah produk yang dirakit oleh tiap-tiap responden dengan kondisi ruangan yang sudah di tentukan. Untuk mengetahui hasilnya tersebut digunakan uji Homogenitas dan uji Analisis Varian Dua Jalan (*Two Ways ANOVA*).

Setelah dilakukan perakitan terhadap 20 responden dalam 4 perlakuan lalu dilakukannya pengujian statistik dengan menggunakan uji Homogenitas dan uji Analisis Varian Dua Jalan (*Two Ways ANOVA*), didapat bahwa temperatur tidak berpengaruh terhadap perakitan produk, hal ini dapat dilihat dari nilai signifikansi dengan nilai (Sig) adalah 0.005. Oleh karena itu nilai probabilitas $0.005 < 0.05$, maka ditolak yang berarti bahwa temperatur tidak berpengaruh terhadap hasil kerja. Dan sebaliknya kebisingan berpengaruh terhadap perakitan produk, hal ini dapat dilihat dari nilai Signifikansi adalah $0.187 > 0.05$. Hal ini berarti adanya hubungan yang signifikan antara variabel independen (kebisingan) dengan variabel dependen (jumlah produk yang dirakit).

Kata Kunci: Lingkungan Kerja, Temperatur, Kebisingan, Uji Two Ways ANOVA.