

**USULAN FASILITAS KERJA BERDASARKAN ANALISIS
PENGARUH BEBAN KERJA DAN TINGKAT
KEWASPADAAN TERHADAP TINGKAT KESALAHAN
OPERATOR EDITING**

SKRIPSI

**Disusun Untuk Melengkapi Tugas Dan Menempuh Persyaratan Menyelesaikan
Studi Strata Satu (S1) Dan Menempuh Gelar Sarjana Teknik Industri Universitas
Trunojoyo Madura**

Disusun Oleh:

EKA MADA ARIFIYANTI

10.04.211.00016

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA
2014**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : EKA MADA ARIFIYANTI
NIM : 10.04.2.1.1.00016
Prodi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul : Usulan Fasilitas Kerja Berdasarkan Analisis Pengaruh
Beban Kerja Dan Tingkat Kewaspadaan Terhadap Tingkat
Kesalahan Operator Editing

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penelitian skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Trunojoyo Madura.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan.

Penulis

(Eka Mada Arifiyanti)

LEMBAR PENGESAHAN

Yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

USULAN FASILITAS KERJA BERDASARKAN ANALISIS PENGARUH BEBAN KERJA DAN TINGKAT KEWASPADAAN TERHADAP TINGKAT KESALAHAN OPERATOR EDITING

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas Dan Menempuh Persyaratan
Menyelesaikan Studi Strata Satu (S1) Dan Menempuh Gelar SARJANA
TEKNIK INDUSTRI**

Yang disusun oleh:

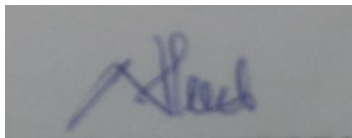
EKA MADA ARIFIYANTI

NIM. 10.04.2.1.1.00016

**Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal 11 Agustus 2014
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima**

Diterima dan Disetujui,

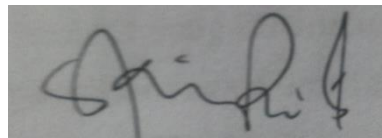
Dosen Pembimbing I



Nachnul Anshori S.T., M.T.

NIP. 19780412 200812 1 001

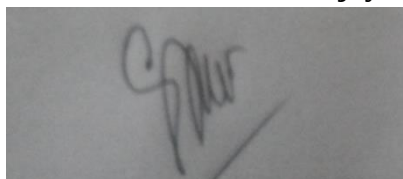
Dosen Pembimbing II



Fitri Agustina, S.T., M.T.

NIP. 198008 25200312 2 001

**Ketua Program Studi
Teknik Industri Universitas Trunojoyo Madura**



Samsul Amar, S.T., M.Sc.

NIP. 197709242006041001

ABSTRAK

Permasalahan dari keandalan manusia dapat disikapi sebagai permasalahan mengapa seseorang terkadang dapat sukses dan gagal dalam mencapai tujuan yang diinginkan. Kegagalan dalam mencapai tujuan dapat dihubungkan dengan *human error*. Permasalahan yang disebabkan oleh *Human Error* operator editing. Misalnya kesalahan dalam penulisan kalimat apabila hal itu terjadi maka akan dilakukan pengerjaan kembali sehingga membutuhkan waktu proses yang lebih lama. Penelitian ini dilakukan dengan populasi operator editing *Dian record*. Responden akan mensimulasikan *software* yang akan mengetahui nilai-nilai dari variabel beban kerja fisik, beban kerja mental, tingkat kewaspadaan serta tingkat kesalahan. Nilai yang diperoleh dari tingkat kewaspadaan didapat dari simulasi *software Psychomotor vigilance test*. Nilai yang diperoleh dari tingkat beban fisik didapat dari pemeriksaan denyut jantung dengan menggunakan *electrocardiogram* (ECG). Nilai yang diperoleh dari tingkat beban mental diperoleh dengan menggunakan kuesioner Nasa TLX. Nilai yang diperoleh untuk mengetahui tingkat kesalahan yaitu dengan *software stoop test*. Nilai yang diperoleh akan dilakukan uji statistik yaitu uji t untuk diketahui pengaruh hubungan dari variabel independent. Hasil yang diperoleh dari uji t yaitu terdapat hubungan yang signifikan dari variabel tingkat beban fisik, variabel tingkat beban mental, variabel tingkat kewaspadaan terhadap tingkat kesalahan. Alternatif yang diberikan untuk menurunkan beban mental serta beban fisik dan menaikkan tingkat kewaspadaan yaitu dengan memberikan desain layout serta memberikan saran postur kerja yang baik saat berada di depan komputer. Untuk menunjang desain layout yang direkomendasikan maka perlu adanya penambahan fasilitas yang ergonomis yaitu meja dan kursi.

Kata Kunci : *Human Error, Psychomotor vigilance test, stoop test*

ABSTRACT

The problem of human reliability can be addressed as a problem of why one can sometimes succeed and fail in achieving the desired goal. Failure to achieve the goals can be attributed to human error. Problems caused by human error editing operators. For example, errors in the writing of a sentence when it happens it will be reworking and thus require a longer processing time. This study was conducted with a population of record editing operators. Respondents will simulate the software will determine the values of the variables of physical workload, mental workload, level of alertness and error rate. Values obtained from the level of alertness obtained from simulation software psychomotor vigilance test. Values obtained from the physical load level obtained from the examination of the heart rate using electrocardiogram (ECG). Values obtained from the level of mental load obtained using NASA TLX questionnaire. Values were obtained to determine that the software error rate test stoop. Values obtained will be performed statistical tests to note that the t test of independent variables influence the relationship. The results of the t test is a significant correlation of variable levels of physical load, mental load variable rate, variable rate their level of vigilance against error. Alternatives are given to reduce the burden of mental and physical burden and raise the level of vigilance is to provide design layout and give advice good working posture while at the computer. To support the design layout recommended hence the need for additional facilities, namely ergonomic desks and chairs.

Keyword: *Human Error, Psychomotor vigilance test, stoop test*

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya. Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan kita nabi Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang judul “Usulan Fasilitas Kerja Berdasarkan Analisis Pengaruh Beban Kerja Dan Tingkat Kewaspadaan Terhadap Tingkat Kesalahan Operator Editing” guna melengkapi syarat dalam mencapai gelar sarjana strata satu (S1) Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Trunojoyo Madura.

Dalam penyusunan laporan skripsi ini, tentunya tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terimakasih kepada:

1. Allah SWT atas nikmat dan karunia-Nya dan juga Nabi Muhammad SAW sehingga penulis mampu menyelesaikan laporan Skripsi ini tanpa adanya hambatan yang berarti.
2. Kedua orang tua “ibu wiwik astutik dan ayah arifan” yang telah memberikan motivasi dan arahan selama ini, terutama my mom, “kau lha semangat terbesar ku”. Serta adik ku yang selalu super heboh, cerewet dan bla.... bla... bla.... I love you
3. Bapak Samsul Amar, ST., MSc. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Trunojoyo Madura.
4. Ibu Fitri Agustina, S.T., M.T. selaku Sekretaris Program Studi Teknik Industri Universitas Trunojoyo Madura.
5. Bapak Nachnul Ansori, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing I yang bersedia meluangkan waktu dan fikiran untuk memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan laporan Skripsi ini terselesaikan.

6. Ibu Fitri Agustina, S.T., M.T.. selaku Dosen Pembimbing II yang bersedia meluangkan waktu dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan laporan Skripsi ini terselesaikan.
7. Bapak , Teguh Prasetyo ST., MT., Bapak Heri Awalul ST., MT. serta Bapak Imron Mustajib ST., MT. yang telah meluangkan waktunya untuk menguji dan memberikan buah pikir demi kesempurnaan laporan Skripsi ini.
8. Bapak Nachnul Ansori, ST., MT. selaku Kepala Laboratorium Ergonomi dan Analisis Perancangan Sistem Kerja.
9. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen program Studi Teknik Industri atas ilmu dan pengetahuan yang telah diberikan kepada penulis, penulis ucapkan terima kasih tiada terbatas.
10. Mas dian selaku pemilik dari Dian record, terimakasih telah diperbolehkan melakukan penelitian disana. Smoga tambah jaya Aminnn.....
11. Keluarga bapak Djumari yang telah membantu dalam proses pengambilan data skripsi.
12. Adam kurwanto yang telah meluangkan waktunya untuk menemani, menghibur, serta sebagai pelampiasan marah ku “sabar ya...” di perantauan mencari ilmu ini dalam suka maupun duka selama 3 tahun ini dan semoga sampai nanti. Amin....
13. Teman teman IE’10 Compact khususnya, sahabat ku Mus dan Novi. Jangan lupa kenangan kebersamaan kita dulu, meskipun sekarang sudah jarang, hehehehe.....tetap semangat ya.....buat novi jangan patah semangat, *I now you can do it.....*
14. Untuk teman-teman Asisten Lab E&APSK, kalian adalah teman, kluarga serta sahabat yang paling berharga. Canda, tawa serta kebersamaan kita adalah kenangan yang indah. Lusi, Umik, Aton, Suju, Sams, Sihin, aku pasti kangen canda tawa kalian.... :(Yolanda, Nur, Sodiq, Ika, Ica, dan Ulfa cepet” nyusul kita ya. Para asisten baru semangat dan jaga kekompakan selalu.
15. Buat tim peneliti dan tim sukses “Beta, Sunar, Basri “ yang telah memberikan masukan , motivasi serta semangat juang. Akhirnya selesai

juga, kapan touring madura lagi nie....hehehehe “jangan lupa yang ibu bos di bawa juga, biar ada yang bayarin hhehehehe”

16. Temen-temen kos C2, ika, rita, irma, lina, rina, ratih, dian, zakia, erna seng wes lulus, nia, nanik, hilda, “akeh e rek hahaha...” jangan tengkar ae, jok teriak-teriak ae, bersih’in tu kosan hahahahaha.....cepat lulus ya...!!!!!!
17. Anak-anak tofatek tetep kompak, jaga silaturahmi dengan DPO ya.....ayo jalan-jalan mane, touring mane...di tunggu. *we never standing still*
18. Dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu dalam kesempatan ini. Yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian laporan ini.

Semoga segala kebaikan dan pertolongan semuanya mendapatkan berkah dari Allah SWT dan Skripsi ini semoga dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, oleh karena itu saran dan kritik dari semua pihak sangat penulis harapkan. Semoga laporan skripsi ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan. Semoga Allah SWT selalu memberikan rahmat dan hidayah serta perlindungan-Nya kepada kita. Amin.

Wassalamu’alaikum Wr. Wb.

Bangkalan, 15 Agustus 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Asumsi-Asumsi	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 <i>Hierarchy Task Analysis</i>	6
2.2 Keandalan Manusia (<i>Human Reliability</i>)	6
2.3 Pengukuran Keandalan Manusia (<i>Human Reliability Assessment</i>)	7
2.4 HEART (<i>Human Error Assessment and Reduction Technique</i>)	9
2.5 Beban Kerja	13
2.4.1 Beban Kerja Fisik	13
2.4.2 Beban Kerja Mental	14
2.6 Tingkat Kewaspadaan	16
2.7 Stroop Test	17
2.8 Penelitian Terdahulu	18
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Jenis Penelitian	20

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	20
3.3 Objek Penelitian	20
3.4 Alat Penelitian	20
3.5 Prosedur Pengambilan Data	23
3.6 Hipotesis Model Konseptual	24
3.6.1 Variabel Penelitian	25
3.7 Tahapan Penelitian	26
3.7.1 Survei Lapangan	26
3.7.2 Perumusan Masalah	26
3.7.3 Penentuan Tujuan Penelitian	26
3.7.4 Studi Pustaka	26
3.7.5 Pengumpulan Data	26
3.7.6 Pengolahan Data	26
3.7.7 Pembuatan Alternatif Perbaikan	29
3.7.8 Analisis dan Interpretasi	29
3.7.9 Pengambilan Kesimpulan dan Saran	29
3.8 Flowchart metode penelitian	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Gambaran Proses Produksi <i>Editing</i>	31
4.1.1 Proses <i>Editing</i> awal	31
4.1.2 Proses <i>Editing</i> Vidio	32
4.1.3 Proses <i>Editing</i> Akhir	33
4.2. <i>Hierarchycal Task Analysis</i> (HTA) Pada Usaha Vidio <i>Shooting</i>	33
4.2.1 <i>Hierarchycal Task Analysis</i> (HTA) Pada <i>Editing</i> awal	33
4.2.2 <i>Hierarchycal Task Analysis</i> (HTA) Pada Proses <i>Editing</i>	34
4.2.3 <i>Hierarchycal Task Analysis</i> (HTA) Pada Proses <i>Editing</i> Akhir	36
4.3. Identifikasi Kegagalan Kerja Pada Proses <i>Editing</i>	37
4.3.1. Identifikasi Kegagalan Kerja Pada Proses <i>Editing</i> Awal	37
4.3.2. Identifikasi Kegagalan Kerja Pada Proses <i>Editing</i>	38
4.3.3. Identifikasi Kegagalan Kerja Pada Proses <i>Editing</i> Akhir	39
4.4. Pengolahan Data Keandalan Operator <i>Editing</i>	39

4.4.1	Pengolahan Data Keandalan Operator <i>Editing</i> Pada Proses <i>Editing</i> Awal	40
4.4.2	Pengolahan Data Keandalan Operator <i>Editing</i> Pada Proses <i>Editing</i> ..	42
4.4.3	Pengolahan Data Keandalan Operator <i>Editing</i> Pada Proses <i>Editing</i> Akhir	46
4.5.	Rekapitulasi Pengolahan Data Keandalan Operator <i>Editing</i>	49
4.6	Uji Signifikan Parameter Individual (Uji Statistik t)	50
4.6.1	Uji Signifikan Parameter Ketidakwapaan Terhadap Kesalahan	50
4.6.2	Uji Signifikan Parameter Tingkat Beban Fisik Terhadap Kesalahan ..	50
4.6.3	Uji Signifikan Parameter Tingkat Beban Mental Terhadap Kesalahan	52
4.7	Alternatif Perbaikan	52
4.7.1	Alternatif Perbaikan Tata Letak Tempat Kerja	53
4.7.2	Alternatif Perbaikan Postur Kerja	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		62
5.1	Kesimpulan	62
5.2	Saran	62
Lampiran		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Metode <i>Human Reliability Assessment</i>	8
Tabel 2.2 <i>Generic Task Types</i> (GTTs) dalam metode HEART	10
Tabel 2.3 <i>Error Producing Conditions</i> (EPCs) Dalam HEART	11
Tabel 2.4 <i>State of The Art</i>	18
Tabel 4.1 identifikasi kegagalan pekerja pada proses <i>editing</i> awal	37
Tabel 4.2 identifikasi kegagalan pekerja pada proses <i>editing</i>	38
Tabel 4.4 identifikasi kegagalan pekerja pada proses <i>editing</i> akhir	40
Tabel 4.5 pengolahan data keandalan operator <i>editing</i> pada proses <i>editing</i> awal	41
Tabel 4.6 pengolahan data keandalan operator <i>editing</i> pada proses <i>editing</i>	44
Tabel 4.7 pengolahan data keandalan operator <i>editing</i> pada proses <i>editing</i> akhir	48
Tabel 4.8 Rekapitulasi pengolahan data keandalan operator <i>editing</i>	49
Tabel 4.9 data tingkat kesalahan dan tingkat ketidak waspadaan	50
Tabel 4.10 Hasil uji t tingkat ketidakwaspadaan terhadap tingkat kesalahan	50
Tabel 4.11 data tingkat kesalahan dengan tingkat beban fisik	50
Tabel 4.12 hasil uji t tingkat beban fisik terhadap tingkat kesalahan	51
Tabel 4.13 data tingkat kesalahan dengan tingkat beban mental	51
Tabel 4.14 hasil uji t tingkat beban mental terhadap tingkat kesalahan	51
Tabel 4.15 Data antropometri untuk masyarakat Indonesia dalam satuan mm	57
Tabel 4.16 Data antropometri rancangan	58
Tabel 4.17 Perhitungan panjang dan berat setiap segmen operator <i>editing</i>	60
Tabel 4.18 Perhitungan gaya dan momen setiap segmen operator <i>editing</i>	60
Tabel 4.20 Perhitungan gaya kompresi yang bekerja pada <i>Disc L5/S1</i>	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Langkah-langka pengerjaan dengan metode HEART	12
Gambar 3.1 Tampilan awal <i>software Phychomotor Vigilance Test</i>	21
Gambar 3.2 Tampilan <i>software Psychomotor Vigilance Test</i> ketika <i>Running</i> ...	21
Gambar 3.3 <i>output dari software Psychomotor Vigilance Test</i>	21
Gambar 3.4 Tampilan awal <i>software stroop test</i>	22
Gambar 3.5 Tampilan menu pada <i>software stroop test</i>	22
Gambar 3.6 Tampilan <i>software stroop test</i> untuk memulai <i>test</i>	22
Gambar 3.7 Tampilan <i>software stroop test</i> saat <i>running</i>	23
Gambar 3.8 <i>output software stroop test</i>	23
Gambar 3.9 Model konseptual	25
Gambar 3.10 <i>Flowchat</i> penelitian	31
Gambar 4.1 <i>Hierarchycal Task Analysis</i> pada proses <i>editing</i> awal	34
Gambar 4.2 <i>Hierarchycal Task Analysis</i> pada proses <i>editing</i>	35
Gambar 4.3 <i>Hierarchycal Task Analysis</i> pada proses <i>editing</i> akhir	36
Gambar 4.4 sebelum perbaikan tata letak tempat kerja	53
Gambar 4.5 setelah perbaikan tata letak tempat kerja	54
Gambar 4.6 postur tubuh yang ideal saat menggunakan komputer	55
Gambar 4.7 Jarak monitor dengan operator	56
Gambar 4.8 usulan bentuk meja untuk operator <i>editing</i>	57
Gambar 4.9 Usulan bentuk kursi operator <i>editing</i>	58
Gambar 4.8 Pemodelan postur kerja usulan dengan <i>software ManneQuin PRO</i> V10.2	59