

**ANALISIS *HUMAN ERROR* PEKERJA PADA TARGET
PRODUKSI YANG BERBEDA DI UD. ANEKA KARYA**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai
Derajat Sarjana Teknik Industri



Oleh :
Erin Dania Eviyanti
09 06 06014


**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2013**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul:
**ANALISIS HUMAN ERROR PEKERJA PADA TARGET PRODUKSI YANG
BERBEDA DI UD. ANEKA KARYA**

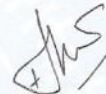
Disusun oleh:
Erin Dania Eviyanti (NIM: 09 06 06014)
Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat
Pada Tanggal: 15 Juli 2013

Pembimbing I,



(L. Triani Dewi, S.T., M.T.)

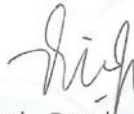
Pembimbing II,



(DM. Ratna T.D., S.Si., M.T.)

Tim Penguji,

Penguji I,



(L. Triani Dewi, S.T., M.T.)

Penguji II,



(Brilianta Budi N., S.T., M.T.)

Penguji III,



(M. Chandra Dewi K., S.T., M.T.)

Yogyakarta, Juli 2013
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Fakultas Teknologi Industri


Dekan,
FAKULTAS
TEKNOLOGI INDUSTRI

(Ir. B. Kristyanto, M.Eng., Ph.D.)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas segala berkat dan karunia-Nya yang dilimpahkan pada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan baik dan tepat waktu. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat Sarjana Teknik Industri di Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Laporan tugas akhir ini dapat tersusun dan terselesaikan karena bimbingan, bantuan, dan motivasi dari semua pihak, untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada:

1. Ir. B. Kristyanto, M.Eng., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. The Jin Ai, D.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran untuk perbaikan tugas akhir ini.
3. Luciana Triani Dewi, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang dengan sabar telah memberikan pengarahan, bimbingan, serta bersedia untuk meluangkan waktu, pikiran dan tenaga dalam membantu penulis menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
4. DM. Ratna Tungga Dewa, S.Si., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang dengan sabar telah memberikan pengarahan, bimbingan, serta bersedia untuk

meluangkan waktu, pikiran dan tenaga dalam membantu penulis menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.

5. Bapak H. Nur Hidayat dan Ibu Lisa yang telah mengizinkan kami untuk melakukan penelitian di UD. Aneka Karya, serta telah bersedia untuk membantu kami selama penelitian.
6. Orang tua, C.B. Herman Edyanto dan T.M. Sri Suprpti, serta kakak Clara Fiona Merviany & A. Rian Rinaldi yang selalu memberikan dorongan motivasi dari awal masa kuliah hingga selesainya tugas akhir ini.
7. Made Pradnyan Krisna N., terima kasih banyak untuk dukungan dan perhatian penuh selama ini.
8. Sahabat-sahabat, Ilda, Linda, Lucia, Athe, Lia, Vinta, Fani, Gustav, Danny, Pasutri 2009, teman-teman kos Bella Vista yang selalu menemani baik dalam suka maupun duka, memberikan dukungan dan kerjasamanya selama menjalani kuliah.
9. Pihak-pihak lain yang juga telah mendukung penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga laporan ini dapat bermanfaat bukan saja bagi penulis tetapi juga bermanfaat bagi semua pihak yang ingin memperluas wawasan dan pengetahuan, khususnya rekan-rekan mahasiswa.

Yogyakarta, 16 Juli 2013

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Batasan Masalah	4
1.5. Metodologi Penelitian.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Penelitian Terdahulu.....	16
2.2. Penelitian Sekarang.....	19
BAB 3 LANDASAN TEORI	
3.1. Ergonomi	21
3.2. <i>Human Error</i>	22
3.3. Stress	26
3.4. <i>Hierarchical Task Analysis (HTA)</i>	27
3.5. <i>Estimasi Human Error Probability</i>	29
3.6. <i>Metode Fault Tree</i>	29
3.7. Uji Kruskal-Wallis.....	31
3.8. <i>Systematic Human Error Reduction and</i>	

<i>Prediction</i> (SHERPA)	31
3.9. Reduksi <i>Error</i>	33
3.10. Penyajian Analisis <i>Human Error</i>	35
3.11. Kendala dalam Reduksi <i>Error</i>	35
BAB 4 DATA	
4.1. Profil Perusahaan	37
4.2. Proses yang Diamati	38
4.3. Profil Pekerja	41
4.4. <i>Breakdown Task</i>	42
4.5. Deskripsi <i>Error</i>	44
4.6. Jumlah Kejadian <i>Human Error</i>	46
BAB 5 ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	
5.1. Identifikasi <i>Error</i> Menggunakan Metode <i>Simple</i> SHERPA	57
5.2. <i>Human Error Probability</i> (HEP)	59
5.3. Representasi <i>Error</i> Menggunakan Metode <i>Fault</i> <i>Tree</i>	68
5.4. Uji Kruskal-Wallis	78
5.5. Analisis <i>Human Error</i>	80
5.6. Interpretasi Hasil Uji Statistik	83
5.7. Analisis Faktor Penyebab	84
5.8. Usulan Perbaikan	92
5.9. Prediksi Kendala dalam Menerapkan Usulan Perbaikan	104
5.10. Dampak Jangka Panjang <i>Human Error</i> Terhadap Kelangsungan Usaha	104
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1. Kesimpulan	106

6.2. Saran107

DAFTAR PUSTAKA108

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Diagram Alir Metodologi Penelitian....	13
Gambar 3.1.	<i>Human Performance Effectiveness versus Stress</i>	27
Gambar 3.2.	Simbol dalam Metode <i>Fault Tree</i>	30
Gambar 3.3.	Mode <i>Error</i> dalam SHERPA.....	32
Gambar 4.1.	Produk Benang Jahit Kasur 250 gram....	39
Gambar 4.2.	Diagram Alir Pemrosesan Benang Jahit Kasur	40
Gambar 4.3.	<i>Breakdown Task</i> pada Pemrosesan Benang Jahit Kasur	43
Gambar 5.1.	Diagram <i>Fault Tree</i> untuk Aktivitas <i>Setup</i>	69
Gambar 5.2.	Diagram <i>Fault Tree</i> untuk Pemrosesan Benang Jahit Kasur.....	71
Gambar 5.3.	Pohon Probabilitas Aktivitas <i>Setup</i> Pekerja.....	73
Gambar 5.4.	Pohon Probabilitas Pemrosesan Benang Jahit Kasur Pekerja I (Target Produksi Longgar, Pengambilan Data I).....	77

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	Tabulasi SHERPA	33
Tabel 3.2.	Contoh Tabulasi Analisis <i>Human Error</i> .	35
Tabel 4.1.	Data Profil Pekerja	41
Tabel 4.2.	<i>Task Level</i> Dasar untuk Pemrosesan Benang Jahit Kasur	43
Tabel 4.3.	Deskripsi <i>Error</i> pada Aktivitas <i>Setup</i> ..	45
Tabel 4.4.	Deskripsi <i>Error</i> pada Aktivitas Penggulungan Benang.....	45
Tabel 4.5.	Deskripsi <i>Error</i> pada Aktivitas <i>Packing</i>	46
Tabel 4.6.	Data Kejadian <i>Human Error</i> Pekerja I...	47
Tabel 4.7.	Data Kejadian <i>Human Error</i> Pekerja II..	50
Tabel 4.8.	Data Kejadian <i>Human Error</i> Pekerja III	53
Tabel 5.1.	SHERPA untuk Pemrosesan Benang Jahit Kasur	57
Tabel 5.2.	HEP pada Aktivitas <i>Setup</i>	61
Tabel 5.3.	HEP pada Pemrosesan Benang Jahit Kasur Pekerja I.....	61
Tabel 5.4.	HEP pada Pemrosesan Benang Jahit Kasur Pekerja II.....	63
Tabel 5.5.	HEP pada Pemrosesan Benang Jahit Kasur Pekerja III.....	66
Tabel 5.6.	HEP Total Pemrosesan Benang Jahit Kasur.....	76
Tabel 5.7.	Rang HEP Total	79
Tabel 5.8.	Perbedaan HEP Antar Pekerja.....	80
Tabel 5.9.	Ringkasan Analisis <i>Human Error</i>	99

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Lembar Pengambilan Data.....	110
Lampiran 2.	Foto Aktivitas <i>Setup</i>	113
Lampiran 3.	Foto Aktivitas Penggulungan Benang....	114
Lampiran 4.	Foto Aktivitas <i>Packing</i>	115
Lampiran 5.	Foto Kondisi Stasiun Kerja.....	116
Lampiran 6.	Foto <i>Human Error</i> dalam Pemrosesan Benang Jahit Kasur.....	117
Lampiran 7.	<i>Fault Tree</i> Pemrosesan Benang Jahit Kasur.....	118
Lampiran 8.	Nilai Probabilitas <i>Fault Tree</i> pada Pekerja I untuk Aktivitas Pemrosesan..	119
Lampiran 9.	Nilai Probabilitas <i>Fault Tree</i> pada Pekerja II untuk Aktivitas Pemrosesan.	120
Lampiran 10.	Nilai Probabilitas <i>Fault Tree</i> pada Pekerja III untuk Aktivitas Pemrosesan.....	121
Lampiran 11.	Tabel Nilai Kritis Distribusi Chi-Kuadrat.....	122

INTISARI

UD. Aneka Karya adalah industri yang memproduksi tali dan benang yang berlokasi di Ceper, Klaten. Hasil observasi awal menunjukkan adanya *human error* dalam pemrosesan benang jahit kasur. *Human error* yang terjadi sangat mempengaruhi produk yang dihasilkan karena proses pembuatannya yang masih manual. Pada hari-hari tertentu, pemilik UD. menetapkan target produksi agar dapat memenuhi pesanan. Target produksi yang ditetapkan dapat memberikan stress kerja yang berbeda bagi para pekerja. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan dari *human error* yang terjadi pada target produksi yang berbeda dan memberikan usulan perbaikan untuk mengurangi *human error* yang terjadi.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Hierarchical Task Analysis* (HTA) untuk *breakdown task* dalam pemrosesan benang jahit. *Simple SHERPA* untuk identifikasi *error*. *Human error probability* (HEP) ditentukan menggunakan rumus estimasi HEP dari Green dan Bourne, total HEP diperoleh menggunakan metode *Fault Tree*, dan uji Kruskal-Wallis untuk menguji perbedaan.

Berdasarkan pengujian Kruskal-Wallis diperoleh hasil bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dari *human error* yang terjadi pada target produksi longgar, sedang, maupun ketat. Maka dapat dikatakan, target produksi tidak memberikan kontribusi yang signifikan terhadap *human error* yang terjadi. Namun, dari hasil perhitungan total HEP menggunakan metode *Fault Tree*, diperoleh nilai HEP antara 0,7852-0,991029 untuk ketiga pekerja yang diamati. Berdasarkan nilai HEP yang diperoleh, maka diberikan usulan perbaikan guna mengurangi *human error* yang terjadi dengan menganalisis faktor penyebab *human error*.

Kata Kunci: *Human Error*, target produksi, HEP, *simple SHERPA*