

**ANALISIS *HUMAN ERROR* PADA KONVEKSI X DI
JAKARTA BARAT**

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri**



ERICK CHANDRA

14 06 07754

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

2018

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul
ANALISIS HUMAN ERROR PADA KONVEKSI X DI JAKARTA BARAT

yang disusun oleh

Erick Chandra

14 06 07754

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 22 Juni 2018

Dosen Pembimbing

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

Tim Penguji :

Penguji 1,

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

Penguji 2

Dr. Parama Kartika D.SP., S.T., M.T.

Penguji 3

Kristanto Agung Nugroho, S.T., M.Sc

Yogyakarta, 22 Juni 2018

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknologi Industri

Dekan



Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Erick Chandra

NPM : 14 06 07754

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul "*Analisis Human Error* pada Konveksi X di Jakarta Barat" merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2017/2018 yang bersifat original dan tidak mengandung plagiasi dari karya manapun.

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar sarjana yang telah diberikan oleh Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta,

Yang menyatakan.




Erick Chandra

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas kasih dan karunia-Nya, proses pengerjaan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat mencapai drajak Sarjana Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penulis untuk itu mengucapkan terimakasih yang tulus dan sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. A. Teguh Siswantoro, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta
2. Ibu Ririn Diar Astanti, D.Eng selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta
3. Ibu M. Chandra Dewi K., S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dari awal sampai akhir pengerjaan Tugas Akhir.
4. Orang tua, saudara kandung yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada penulis agar dapat mengerjakan Tugas Akhir dengan baik dan lancar.
5. Semua teman dari Singkawang dan Jogja, teman seperjuangan yang selalu memberikan dukungan semangat dalam menjalani pelaksanaan Tugas Akhir.

Penulis sangat menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam Tugas Akhir ini sehingga kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat penulis harapkan guna menyempurnakan laporan tersebut.

Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan serta dapat memberikan tambahan pengetahuan bagi pembaca di masa yang akan datang, Terima Kasih.

Yogyakarta, 28 Mei 2018

Penulis

DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	Hal
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Originalitas	iii
	Kata Pengantar	iv
	Daftar Isi	v
	Daftar Tabel	vii
	Daftar Gambar	viii
	Daftar Lampiran	x
	Intisari	xi
1	Pendahuluan	1
	1.1.Latar Belakang	1
	1.2.Rumusan Masalah	3
	1.3.Tujuan Penelitian	3
	1.4.Batasan Masalah	3
2	Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	4
	2.1.Tinjauan Pustaka	4
	2.2.Dasar Teori	6
3	Metodologi Penelitian	24
	3.1.Observasi	25
	3.2.Mengidentifikasi Masalah	25
	3.3.Menentukan Rumusan Masalah	25
	3.4.Tujuan Penelitian	25
	3.5.Menentukan Batasan Masalah	26
	3.6.Menentukan Metode Penyelesaian	26
	3.7.Pengumpulan Data	26
	3.8.Analisis dan Perhitungan dengan Metode HEART	26
	3.9.Pembahasan dan Pemberian Usulan Perbaikan	27
	3.10.Kesimpulan dan Saran	27

4	Data dan Profil Perusahaan	28
	4.1. Profil Perusahaan	28
	4.2. Proses Produksi Konveksi X	29
	4.3. Proses yang Diamati	35
	4.4. <i>Herarchical Task Analysis</i>	36
	4.5. Deskripsi <i>Error</i>	39
	4.6. <i>Fault Tree Analysis</i>	43
5	Analisis Data dan Pembahasan	48
	5.1. Klasifikasi Jenis Pekerjaan Berdasarkan <i>Generic Task Categories</i>	48
	5.2. Klasifikasi Task Kedalam EPCs	55
	5.3. Analisis Proporsi untuk Setiap EPCs	59
	5.4. Menentukan Nilai HEP	63
	5.5. Analisis HEP	70
	5.6. Pengaruh <i>Human Error</i> Terhadap Perusahaan	72
	5.7. Usulan Perbaikan untuk Konveksi X	78
	5.8. Pengaruh <i>Human Error</i> Terhadap Perusahaan	79
	5.9. Usulan Perbaikan untuk Konveksi X	80
6	Kesimpulan dan Saran	85
	6.1. Kesimpulan	85
	6.2. Saran	85
	Daftar Pustaka	xii
	Lampiran	86

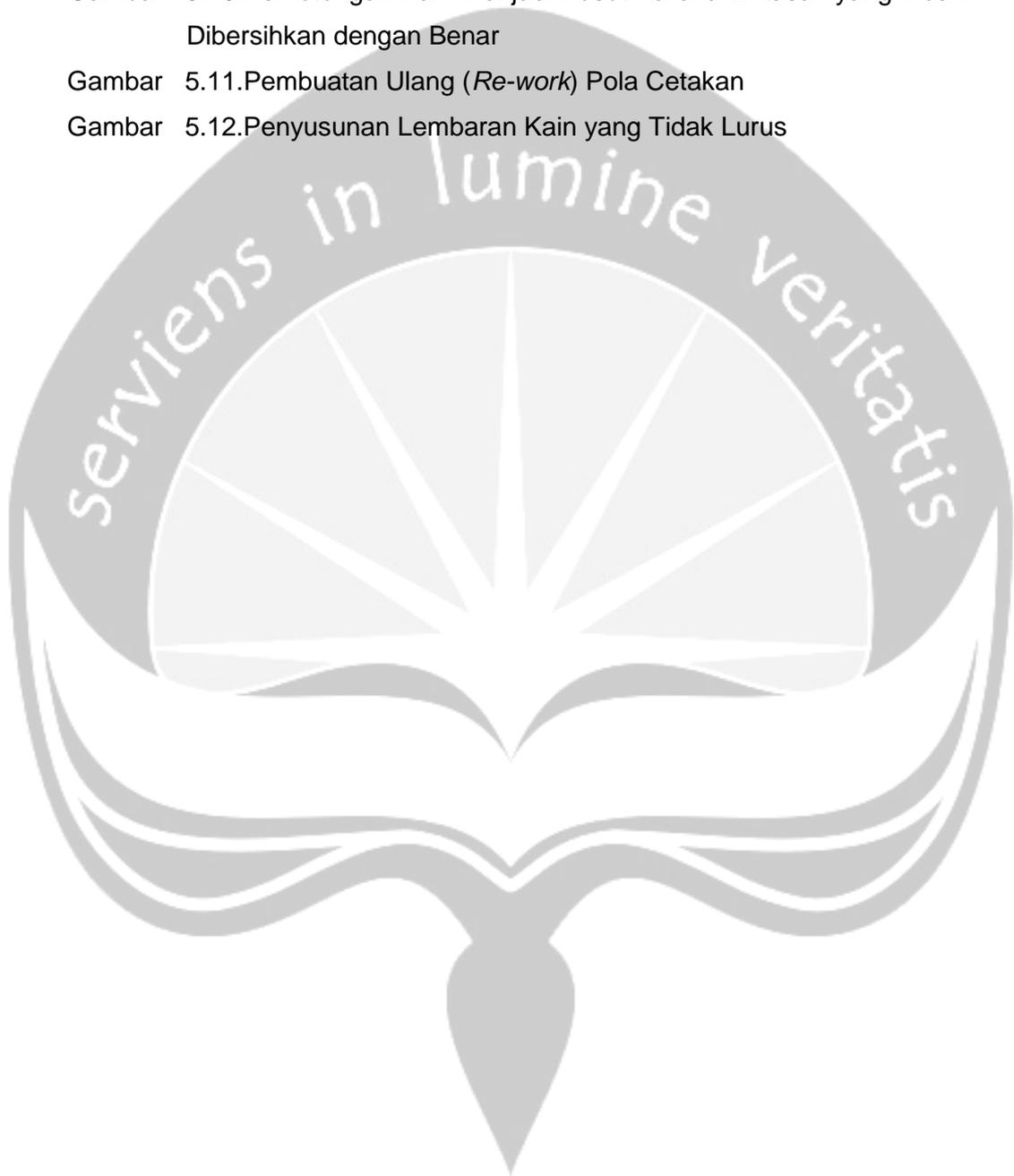
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Metode-Metode HRA	11
Tabel 2.2. Daftar Metode yang Sering Digunakan Beserta Ulasan Singkat	13
Tabel 2.3. Perbandingan Aktivitas Diskrit dan Kontinyu	14
Tabel 2.4. <i>Generic Categories</i> Metode HEART	17
Tabel 2.5. EPCs Metode HEART	19
Tabel 4.1. Aktivitas Dasar di Konveksi X	38
Tabel 4.2. Deskripsi <i>Error</i> pada Aktivitas Dasar Proses Pemotongan Kain di Konveksi X	40
Tabel 5.1. Data Jumlah Produksi Konveksi Selama 1 Minggu	50
Tabel 5.2. Data <i>Real Error</i> yang Terjadi Saat Observasi	52
Tabel 5.3. Urutan Nilai HEP dari Data Real Error	54
Tabel 5.4. <i>Generic Task Categories</i> Konveksi X	54
Tabel 5.5. Error Producing Condition di Konveksi X	56
Tabel 5.6. Tabel Nilai Proporsi Tiap EPCs pada Konveksi	59
Tabel 5.7. Perhitungan Nilai HEP untuk Tiap Aktivitas di Konveksi X	65
Tabel 5.8. Nilai HEP untuk Tiap Aktivitas Dasar di Konveksi X	70
Tabel 5.9. Urutan Nilai HEP dari Terkecil Hingga Terbesar	71
Tabel 5.10. Saran dan Usulan Perbaikan	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.Stress Diagram	9
Gambar 2.2.Kriteria Asumsi Proporsi HEART	21
Gambar 2.3.Simbol dalam Metode <i>Fault Tree Analysis</i> Oleh Kirwan	23
Gambar 3.1.Diagram Metodologi	24
Gambar 4.1.Lantai 1 Konveksi	29
Gambar 4.2.Lantai 2 Konveksi	29
Gambar 4.3.Alur Proses Produksi Konveksi X	30
Gambar 4.4.Proses Menggambar Pola Awal	31
Gambar 4.5.Proses Menggunting Pola yang Telah Digambar	31
Gambar 4.6.Proses <i>Marker</i> Pertama di Atas Kertas Rencana	32
Gambar 4.7.Hasil Proses <i>Marker</i> 1	33
Gambar 4.8.Proses <i>Spreading</i>	33
Gambar 4.9. <i>Rotary Cutter</i>	33
Gambar 4.10.Proses <i>Marker</i> ke-2	34
Gambar 4.11.Proses <i>Bundling</i>	34
Gambar 4.12.Hasil <i>Bundling</i> yang akan Diberikan pada Bagian <i>Sewing</i>	34
Gambar 4.13.Alat Potong Kain yang Digunakan di Konveksi X	35
Gambar 4.14. <i>Hierarchical Task Analysis</i> pada Konveksi X	37
Gambar 4.15.FTA Aktivitas Konveksi Secara Keseluruhan	44
Gambar 4.16.FTA Aktivitas Menggambar <i>Sketch</i> Pakaian	45
Gambar 4.17.FTA Aktivitas Pembuatan Pola Pakaian	45
Gambar 4.18.FTA Proses <i>Marker</i> 1	46
Gambar 4.19.FTA Proses <i>Spreading</i>	46
Gambar 4.20.FTA Proses <i>Marker</i> 2	47
Gambar 4.21.FTA Proses Memotong Kain	47
Gambar 4.22.FTA Proses <i>Cutting</i>	48
Gambar 4.23.FTA Proses <i>Bundling</i>	48
Gambar 4.24.FTA Keseluruhan Aktivitas di Konveksi X	49
Gambar 5.1.Perhitungan FTA Bagian <i>Sketching</i> Awal	73
Gambar 5.2.Perhitungan FTA Bagian Pembuatan Pola Pakaian	74
Gambar 5.3.Perhitungan FTA Proses <i>Marker</i> 1	74
Gambar 5.4.Perhitungan FTA Proses <i>Spreading</i>	75
Gambar 5.5.Perhitungan FTA Proses <i>Marker</i> 2	75

Gambar 5.6.	Perhitungan FTA Proses Pemotongan Kain	75
Gambar 5.7.	Perhitungan FTA Keseluruhan Proses <i>Cutting</i>	76
Gambar 5.8.	Perhitungan FTA Proses <i>Bundling</i>	77
Gambar 5.9.	Perhitungan FTA Gabungan Aktivitas Konveksi X	77
Gambar 5.10.	Pemotongan Kain Menjadi Kusut Karena Lintasan yang Tidak Dibersihkan dengan Benar	78
Gambar 5.11.	Pembuatan Ulang (<i>Re-work</i>) Pola Cetakan	79
Gambar 5.12.	Penyusunan Lembaran Kain yang Tidak Lurus	79



DAFTAR LAMPIRAN

Transkrip Wawancara

86



INTISARI

Sebuah kesalahan yang terjadi akibat kelalaian manusia, sehingga tidak tercapainya tujuan awal dapat disebut sebagai *human error*. *Human error* memang tidak sepenuhnya bisa dipisahkan dari seorang individu, akan tetapi dapat dikurangi. *Human error* membawa berbagai dampak negatif seperti kecelakaan kerja, kerugian, terganggunya proses produksi. Penelitian ini dilakukan di konveksi x milik Bapak Andreas yang berada di daerah Jakarta Barat yang merupakan sebuah industri rumahan yang memproduksi berbagai macam pakaian mulai dari pakaian tidur, kaos oblong, hingga baju gamis. Penelitian ini dilakukan dari aktivitas awal hingga aktivitas pemotongan kain saja.

Hasil analisis *human error* yang diperoleh terdapat 21 aktivitas dasar yang dapat ditemukan dari awal aktivitas hingga aktivitas mengelompokkan hasil guntingan kain. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode HEART (*Human Error Assessment and Reduction Technique*). Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja para operator yang berada pada konveksi tersebut sehingga melakukan kesalahan atau *human error*. Hasil dari penelitian ini adalah nilai *Human Error Probability* terbesar adalah pada aktivitas menggunting pola sesuai dengan gambar dengan nilai HEP adalah 0,7488. HEP terkecil terdapat pada aktivitas mengikat hasil guntingan menjadi 1 ikat dengan nilai 0,000456. Rekomendasi atau usulan perbaikan untuk aktivitas dengan HEP terbesar yaitu, membuat standar operasi kerja pada bagian pengguntingan dan pengecekan ketajaman terhadap alat gunting yang digunakan.

Kata Kunci : *Human Error*, HEART, *Human Error Probability*, Usulan Perbaikan, Pengguntingan kain.