

**ANALISIS KEANDALAN KARYAWAN DENGAN METODE
SIMPLIFIED COGNITIVE RELIABILITY ERROR
ASSESSMENT METHOD
DI PT. ADI Satria Abadi .**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Teknik Industri



Ivan Adi Soesanto

06 06 05070 / TI

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

2010

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul
**ANALISIS KEANDALAN KARYAWAN DENGAN METODE *SIMPLIFIED*
COGNITIVE RELIABILITY ERROR ASSESSMENT METHOD
DI PT. ADI SATRIA ABADI.**

Disusun oleh:

Ivan Adi Soesanto (NIM: 06 06 05070)

Dinyatakan telah memenuhi syarat

Pada tanggal : 26 Agustus 2010

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Brilianta B. N., S.T., M.T.

L. T. Dewi S.T., M.T.

Tim penguji :

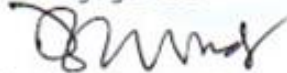
Penguji I



Brilianta B. N., S.T., M.T.

Penguji II

Penguji III



Hadi S., S.T., M.T.

D.M. Ratna T. D., S.Si., M.T.

Yogyakarta, 26 Agustus 2010
Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Dekan,



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





PT. ADI SATRIA ABADI

LEATHER & LEATHER GOODS MANUFACTURING

JL. LAKSA ADISUCIPTO KM. 11, DUSUN SIDOKERTO RT. 03, RW. 01,
PURWOMARTANI, KALASAN, SLEMAN, YOGYAKARTA 55751.
TELP/FAX (0274) 496 662, E-mail : asaind@telkom.net

SURAT KETERANGAN

Bersama ini kami menerangkan bahwa mahasiswa dengan keterangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Ivan Adi Soesanto
Nomor Mahasiswa : 06 06 05070
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknologi Industri
Universitas : Atma Jaya Yogyakarta

Telah melaksanakan penelitian di perusahaan kami:

Nama Perusahaan : PT. Adi Satria Abadi
Alamat Perusahaan : Jl. Laksda Adisucipto Km. 11,
Dusun Sidokerto RT. 03, RW. 01,
Purwomartani, Kalasan, Sleman,
Yogyakarta 55751.

Demikian surat keterangan ini kami buat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Agustus 2010

PT. ADI SATRIA ABADI

Rosalia Kun Kusbandinah

(Kepala Bagian HRD-Packing-Teknik)

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas segala Berkah dan Karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat kesarjanaan pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dalam melaksanakan penelitian dan penyusunan Tugas Akhir ini, tentu tidak lepas dari bantuan beberapa pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. B. Kristyanto, M.Eng., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak The Jin Ai, S.T., M.T., D.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Yosef Daryanto, S.T., M.Sc. selaku Sekretaris Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Bapak Brilianta Budi N., S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan serta pengarahan selama proses penyusunan Tugas Akhir.
5. Ibu L. Triani Dewi, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan serta pengarahan selama proses penyusunan Tugas Akhir.

6. Bapak Hadi Santono, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji.
7. Ibu D.M. Ratna T. D., S.Si., M.T. selaku Dosen Penguji.
8. Ibu L. Triani Dewi, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan selama 1 semester.
9. Bapak H. Basor selaku Pimpinan PT. Adi Satria Abadi, yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian di lantai produksi PT. Adi Satria Abadi.
10. Ibu Rosa selaku pembimbing lapangan, yang telah memberikan banyak informasi serta pengarahan selama proses penyusunan Tugas Akhir.
11. Bapak Kismo selaku *supervisor* Departemen *Cutting* PT. Adi Satria Abadi yang telah memberikan banyak informasi serta pengarahan selama penyusunan Tugas Akhir.
12. Seluruh *Staff* dan Karyawan PT. Adi Satria Abadi yang telah banyak membantu dalam memberikan informasi selama proses penyusunan Tugas Akhir.
13. Christine Kurnia S. yang selalu memabantu memberi semangat baik secara langsung maupun tidak langsung.
14. Rekan-rekan Teknik Industri (Paul, Budhi, Indra, Harry, Alvin, dan lain-lain), serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak demi hasil yang lebih baik. Akhir kata, penulis berharap semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak.

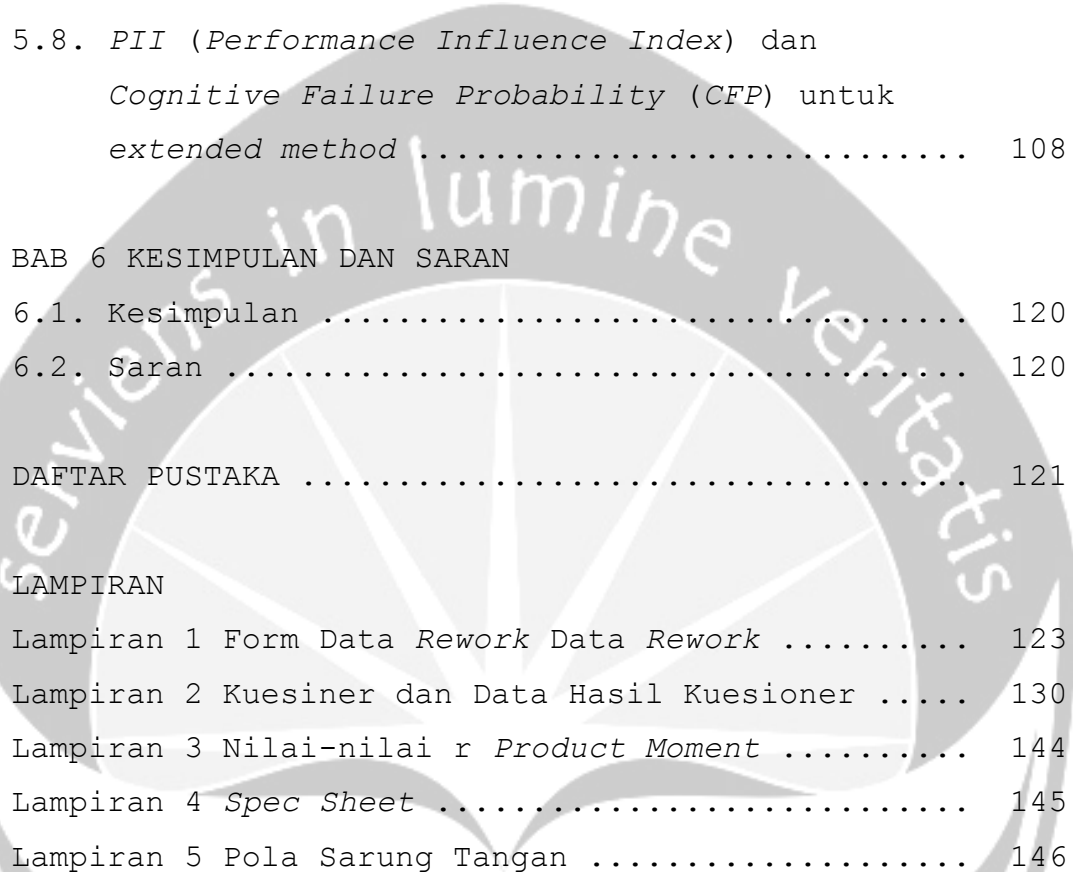
Yogyakarta, Agustus 2010

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT KETERANGAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
INTISARI	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah	4
1.3. Tujuan	4
1.4. Batasan Masalah	5
1.5. Metodologi Penelitian	5
1.6. Sistematika Penulisan	12
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tinjauan Pustaka	13
BAB 3 LANDASAN TEORI	
3.1. Pengertian <i>Human Error</i>	16
3.2. Keandaan manusia (<i>Human Reliability</i>)	20
3.3. Kognisi	22
3.4. <i>CREAM (Cognitive Reliability Error Analysis Method)</i>	26
3.5. <i>Simplified CREAM (Simplified Cognitive Reliability Error Analysis Method)</i>	32

3.6. Diagram Pareto	48
3.7. Uji Validitas	49
3.8. Uji Reliabilitas	50
BAB 4 PROFIL PERUSAHAAN DAN DATA	
4.1. Gambaran Umum Perusahaan	52
4.2. Waktu Kerja Karyawan PT. Adi Satria abadi ...	53
4.3. Proses Produksi	53
4.4. Profil Departemen Potong (<i>Cutting</i>)	56
4.5. Profil Departemen <i>Sewing</i>	59
4.6. Profil Departemen <i>Finishing</i>	60
4.7. Data <i>Rework</i>	61
4.8. Data Hasil Diagram Pareto untuk Produk <i>Rework</i> Departemen <i>Cutting</i> dan Departemen <i>Sewing</i> PT. Adi Satria Abadi.....	62
4.9. Data hasil Kuesioner	68
4.10. Data Prosedur Aktivitas Departemen <i>Cutting</i> ..	69
BAB 5 ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	
5.1. Uji Validitas	72
5.2. Uji Reliabilitas	76
5.3. Menentukan Level dari <i>Common Performance</i> <i>Condition</i>	78
5.4. Menentukan Efek yang diharapkan (<i>Expected</i> <i>Effect</i>) dari Level <i>Common Performance</i> <i>Condition</i>	94
5.5. Menentukan <i>Context Influence Index (CII)</i> dan <i>Control Modes</i> untuk <i>Basic Method</i>	97
5.6. Menentukan <i>Cognitive Failure Probability (CFP)</i> untuk <i>Basic Method</i>	99



5.7. Menentukan <i>Cognitive Activity</i> , <i>Cognitive Demands</i> , dan <i>Cognitive Failure Type</i> untuk <i>Extended Method</i>	101
5.8. <i>PII (Performance Influence Index)</i> dan <i>Cognitive Failure Probability (CFP)</i> untuk <i>extended method</i>	108
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1. Kesimpulan	120
6.2. Saran	120
DAFTAR PUSTAKA	121
LAMPIRAN	
Lampiran 1 Form Data <i>Rework Data Rework</i>	123
Lampiran 2 Kuesiner dan Data Hasil Kuesioner	130
Lampiran 3 Nilai-nilai <i>r Product Moment</i>	144
Lampiran 4 <i>Spec Sheet</i>	145
Lampiran 5 Pola Sarung Tangan	146

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Daftar Aktivitas Kognitif (<i>Cognitive Activity List</i>).....	24
Tabel 3.1. Lanjutan Daftar Aktivitas Kognitif (<i>Cognitive Activity List</i>).....	25
Tabel 3.2. <i>Performance Influence Index for CPC's</i>	33
Tabel 3.2. Lanjutan <i>Performance Influence Index for CPC's</i>	34
Tabel 3.3. Hubungan Antara Level <i>CPC</i> dengan <i>Expected Effect</i>	35
Tabel 3.3. Lanjutan Hubungan Antara Level <i>CPC</i> dengan <i>Expected Effect</i>	36
Tabel 3.4. 13 Tipe Kesalahan Kognitif pada Umumnya	39
Tabel 3.5. Hubungan antara <i>Context Influence Index (CII)</i> dan Modus Kontrol	41
Tabel 3.6. Nilai Nominal untuk 13 Tipe Kesalahan Kognitif pada Umumnya.....	45
Tabel 4.1. Jadwal Kerja PT. Adi Satria Abadi	53
Tabel 4.2. Prosedur Aktivitas Departemen <i>Cutting</i>	69
Tabel 4.2. Lanjutan Prosedur Aktivitas Departemen <i>Cutting</i>	70
Tabel 4.2. Lanjutan Prosedur Aktivitas Departemen <i>Cutting</i>	71

Tabel 5.1. Hasil Uji Validitas Variabel <i>Adequancy of Organization</i>	73
Tabel 5.2. Uji Validitas Masing-masing Variabel.....	74
Tabel 5.2. Lanjutan Uji Validitas Masing-masing Variabel.....	75
Tabel 5.3. Uji Reliabilitas masing-masing Variabel.....	77
Tabel 5.4. Level <i>Common Performance Condition</i> Bagian <i>Aradachi</i>	82
Tabel 5.5. Level <i>Common Performance Condition</i> Bagian Seleksi I	85
Tabel 5.6. Level <i>Common Performance Condition</i> Bagian <i>Sticker</i>	88
Tabel 5.7. Level <i>Common Performance Condition</i> Bagian <i>Press</i>	91
Tabel 5.8. Level <i>Common Performance Condition</i> Bagian Seleksi II	94
Tabel 5.9. Level dan <i>Expected Effect on Performance Reliability</i> Bagian <i>Aradachi</i>	95
Tabel 5.10. Level dan <i>Expected Effect on Performance Reliability</i> Bagian Seleksi I	95
Tabel 5.10. Lanjutan Level dan <i>Expected Effect on Performance Reliability</i> Bagian Seleksi I	96
Tabel 5.11. Level dan <i>Expected Effect on Performance Reliability</i> Bagian <i>Sticker</i>	96
Tabel 5.12. Level dan <i>Expected Effect on Performance Reliability</i> Bagian <i>Press</i>	96

Tabel 5.12.	Lanjutan Level dan <i>Expected Effect on Performance Reliability</i> Bagian <i>Press</i>	97
Tabel 5.13.	Level dan <i>Expected Effect on Performance Reliability</i> Bagian Seleksi II	97
Tabel 5.14.	Nilai <i>Contex Influence Index</i> masing-masing Bagian	98
Tabel 5.15.	<i>Context Influence Index</i> dan Modus Kontrol Bagian-bagian dalam Departemen <i>Cutting</i>	99
Tabel 5.16.	Nilai <i>Cognitive Failure Probability</i> masing-masing Bagian Departemen <i>Cutting</i>	100
Tabel 5.17.	<i>Cognitive Activity, Cognitive Demands,</i> dan <i>Cognitive Failure Type</i> Bagian <i>Aradachi</i>	102
Tabel 5.18.	<i>Cognitive Activity, Cognitive Demands,</i> dan <i>Cognitive Failure Type</i> Bagian Seleksi I	103
Tabel 5.19.	<i>Cognitive Activity, Cognitive Demands,</i> dan <i>Cognitive Failure Type</i> Bagian Sticker	104
Tabel 5.20.	<i>Cognitive Activity, Cognitive Demands,</i> dan <i>Cognitive Failure Type</i> Bagian <i>Press</i>	105
Tabel 5.20.	Lanjutan <i>Cognitive Activity, Cognitive Demands,</i> dan <i>Cognitive Failure Type</i> Bagian <i>Press</i>	106
Tabel 5.21.	<i>Cognitive Activity, Cognitive Demands,</i> dan <i>Cognitive Failure Type</i> Bagian Seleksi II	107

Tabel 5.22. Nilai <i>Performance Influence Index</i>	
<i>Bagian Aradachi</i>	109
Tabel 5.23. Nilai <i>Performance Influence Index</i>	
<i>Bagian Seleksi I</i>	110
Tabel 5.24. Nilai <i>Performance Influence Index</i>	
<i>Bagian Sticker</i>	110
Tabel 5.24. Lanjutan Nilai <i>Performance Influence</i>	
<i>Index Bagian Sticker</i>	111
Tabel 5.25. Nilai <i>Performance Influence Index</i>	
<i>Bagian Press</i>	111
Tabel 5.26. Nilai <i>Performance Influence Index</i>	
<i>Bagian Seleksi II</i>	112
Tabel 5.27. Analisis <i>Extend Method</i> Bagian	
<i>Aradachi</i>	114
Tabel 5.28. Analisis <i>Extend Method</i> Bagian	
<i>Seleksi I</i>	115
Tabel 5.29. Analisis <i>Extend Method</i> Bagian	
<i>Sticker</i>	115
Tabel 5.30. Analisis <i>Extend Method</i> Bagian	
<i>Press</i>	116
Tabel 5.31. Analisis <i>Extend Method</i> Bagian	
<i>Seleksi II</i>	117

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Diagram Alir Penelitian	10
Gambar 1.2. Tahapan Analisis Metode <i>CREAM</i>	11
Gambar 3.1. Pemetaan Fungsi Kognitif (<i>Cognitive Function Mapping</i>).....	25
Gambar 3.2. Hubungan Antara Nilai <i>CPC</i> dengan Modus Kontrol	40
Gambar 3.3. <i>Context Influence Index (CII)</i> dan Modus Kontrol	41
Gambar 3.4. Contoh Diagram Pareto	49
Gambar 4.1. <i>Flow Chart</i> Kerja di PT Adi Satria Abadi	55
Gambar 4.2. <i>Flow Chart</i> Kerja Bagian <i>Cutting</i>	55
Gambar 4.3. Meja Potong <i>Aradachi</i>	56
Gambar 4.4. Alat Potong Proses <i>Aradachi</i>	57
Gambar 4.5. Contoh Pola	58
Gambar 4.6. Mesin <i>Press</i>	58
Gambar 4.7. Diagram Pareto <i>Rework Omo</i> Departemen <i>Cutting</i>	64
Gambar 4.8. Diagram Pareto <i>Rework Ibu Jari</i> Departemen <i>Cutting</i>	65
Gambar 4.9. Diagram Pareto <i>Rework Omo</i> Departemen <i>Sewing</i>	66
Gambar 4.10. Diagram Pareto <i>Rework Ibu Jari</i> Departemen <i>Sewing</i>	67

INTISARI

Kesalahan dalam proses produksi merupakan hal yang wajar terjadi. Meister (1971) menyebutkan bahwa 20%-50% kegagalan yang terjadi dalam suatu sistem disebabkan oleh kesalahan manusia (*human error*). Kesalahan manusia (*human error*) dapat dianalisis dengan analisis keandalan manusia (*Human Reliability Analysis*). PT. Adi Satria Abadi merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang memproduksi sarung tangan golf. Perusahaan ini dalam pelaksanaan proses produksinya bergantung pada keandalan karyawan, karena sebagian besar aktivitasnya merupakan aktivitas manual. Data *rework* yang diperoleh dari perusahaan pada bulan Januari-Oktober & Desember 2009 menunjukkan bahwa cacat produk (produk *rework*) masih sering terjadi. Jenis cacat terbesar yang ditemukan adalah beda warna sebesar 350 buah yang ditemukan di Departemen *Cutting*. Jenis cacat beda warna ini termasuk jenis kesalahan yang disebabkan oleh manusia (*human error*), karena aktivitas seleksi warna dilaksanakan secara manual.

Tujuan penelitian dari tugas akhir ini adalah menganalisis keandalan kognitif karyawan PT. Adi Satria Abadi dan menganalisis efek keandalan kognitif karyawan pada produk *rework*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Simplified Cognitive Reliability Error Assessment* yang merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menganalisis keandalan manusia.

Berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan dengan metode *Simplified CREAM* dapat disimpulkan, bahwa keandalan kognitif karyawan PT. Adi Satria Abadi adalah baik, dan keandalan kognitif karyawan tidak memberikan efek pada produk *rework*.