



UNIVERSITAS TRISAKTI

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Kampus A, Jalan Kyai Tapa No. 1, Jakarta 11440
Telp. 021-5605834, 5663232, Fax. 021-5605841, Website: www.trisakti.ac.id/fti/
Dekanat: Pes. 8405, Teknik Mesin: Pes. 8434, Teknik Elektro: Pes. 8413
Teknik Industri: Pes. 8407, Teknik Informatika: Pes. 8436

SURAT - TUGAS

Nomor : 071/AK.04.11/FTI-STD/X/2022

- Dasar :
1. Bahwa untuk kontinuitas pelaksanaan pembimbingan dan pengujian Tugas Akhir bagi mahasiswa Program Sarjana dalam lingkup Fakultas Teknologi Industri Universitas Trisakti, maka dipandang perlu menugaskan dosen yang memenuhi syarat sebagai Dosen Pembimbing Utama, Pembimbing Pendamping dan Penguji Tugas Akhir.
 2. Bahwa berdasarkan surat Ketua Jurusan Teknik Industri Nomor : 491/AK.1.04/FTI-Kajur.TI/X/2022 tanggal 20 Oktober 2022 perihal Pengusulan Dosen Pembimbing Utama, Pembimbing Pendamping dan Penguji Tugas Akhir Semester Gasal Tahun Akademik 2022/2023
 3. Bahwa agar kegiatan pembimbingan dan pengujian Tugas Akhir dapat diperoleh hasil yang maksimal, maka Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Trisakti dengan ini :

MENUGASKAN :

- K e p a d a : Nama-nama yang tercantum dalam lampiran Surat Tugas ini sebagai Pembimbing dan Penguji Tugas Akhir pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Trisakti.
- W a k t u : Semester Gasal Tahun Akademik 2022/2023
- B i a y a : Segala biaya yang timbul akibat surat tugas ini dibebankan pada Anggaran Fakultas Teknologi Industri Universitas Trisakti.

Demikian surat tugas ini agar dilaksanakan sebaik-baiknya dengan penuh tanggung jawab.

Jakarta, 25 Oktober 2022

D e k a n,



Dr. Ir. Rianti Dewi Sulamet-Ariobimo, ST, M.Eng, IPM.

Tembusan Kepada Yth :

1. Wakil Dekan I
2. Wakil Dekan II

**DAFTAR NAMA PEMBIMBING DAN PENGUJI TUGAS AKHIR
 JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FTI-USAKTI
 SEMESTER GASAL TAHUN AKADEMIK 2022/2023**

No	N a m a	Jab. Akademik / Golongan	Uraian Tugas
1	Prof. Dr. Ir. Dadan Umar D, DEA	GB (850)/IV D	Pembimbing Utama dan Penguji
2	Dr. Ir. Docki Saraswati, M.Eng, IPU	LK (700)/IV C	Pembimbing Utama dan Penguji
3	Ir. Didien Suhardini, MSc, PhD, IPU	LK (400)/IV A	Pembimbing Utama dan Penguji
4	Dr. Ir. Tiena G Amran, IPU	LK (400)/IV A	Pembimbing Utama dan Penguji
5	Dr. Dra. Pudji Astuti, MT	LK (700)/IV C	Pembimbing Utama dan Penguji
6	Dr. Ir. Triwulandari SD, MM	LK (400)/IV A	Pembimbing Utama dan Penguji
7	Dr. Ir. Iveline Anne Marie, MT, IPM	L (300)/III D	Pembimbing Utama dan Penguji
8	Ir. Sucipto Adisuwiryo, MM, IPM	L (300)/III D	Pembimbing Utama dan Penguji
9	Prof. Parwadi Moengin, PhD	GB (850)/IV D	Pembimbing Utama dan Penguji
10	Dr. Ir. Nora Azmi, MT	L (300)/III D	Pembimbing Utama dan Penguji
11	Ir. Wawan Kurniawan, MT, IPM	L (300)/III D	Pembimbing Utama dan Penguji
12	Rahmi Maulidya, ST, MT	L (300)/III D	Pembimbing Utama dan Penguji
13	Dr. Dadang Surjasa, SSi, MT	L (300)/III D	Pembimbing Utama dan Penguji
14	Dr. Rina Fitriana, ST, MM, IPM	L (300)/III D	Pembimbing Utama dan Penguji
15	Amal Witonohadi, ST, MT	L (300)/III D	Pembimbing Utama dan Penguji
16	Dr. Winnie Septiani, ST, MSi, IPM	L (300)/III D	Pembimbing Utama dan Penguji
17	Dian Mardi Safitri, ST, MT	ASA (150)/III B	Pembimbing Utama dan Penguji
18	Debbie Kemala Sari, ST, MBA, MT	ASA (100)/III B	Pembimbing Pendamping dan Penguji
19	Elfira F Harahap, STP, MSi	ASA (150)/III B	Pembimbing Pendamping dan Penguji
20	Arnes Faradilla, ST, MSc	ASA (U)/III B	Pembimbing Pendamping dan Penguji
21	Novia Rahmawati, ST, MT, MBA	ASA (U)/III B	Pembimbing Pendamping dan Penguji
22	Fani Puspitasari, SSi, MSi	ASA (U)/III B	Pembimbing Pendamping dan Penguji
23	Drs. Bambang Cholis S, MSc	L (300)/III D	Pembimbing Pendamping
24	Emelia Sari, ST, MT, PhD	L (U)/III C	Pembimbing Pendamping
25	Agung Sasongko, ST, MM	ASA (U)/III B	Pembimbing Pendamping
26	Ir. Harumi Yuniarti, MSc	L (300)/III D	Pembimbing Pendamping
27	Anik Nur Habyba, STP, MSi	ASA (U)/III B	Pembimbing Pendamping
28	Idriwal Mayusda, ST, MT	ASA (U)/III B	Pembimbing Pendamping
29	Indah Permata Sari, SPd, MSi	ASA (U)/III A	Pembimbing Pendamping
30	Ratna Mira Yojana, ST, MT	ASA (U)/III A	Pembimbing Pendamping
31	Annisa Dewi Akbari, ST, M.Sc	ASA (U)/III A	Pembimbing Pendamping
32	Ika Wahyu Utami, S.Si, M.Sc	ASA (U)/III A	Pembimbing Pendamping

No	N a m a	Jab. Akademik / Golongan	Uraian Tugas
33	Ir. Sumiharni Batubara, MSc	L (200) III C	Pembimbing Pendamping
34	Dr. Ir. Dorina Hetharia, MSc	LK (400)/IV A	Pembimbing Pendamping
35	Drs. Johnson Saragih, MT	L (300)/III D	Pembimbing Pendamping
36	Ahmad Farhan, ST, MT	ASA (U)/III B	Pembimbing Pendamping
37	Imam Kisowo, ST, MM	Praktisi	Pembimbing Pendamping

D e k a n,



Dr. Ir. Rianti Dewi Sulamet-Ariobimo, ST, M.Eng, IPM.



UNIVERSITAS TRISAKTI

**INTERVENSI ERGONOMI PADA OPERATOR PRODUKSI OBAT
MEFENAMIC ACID PT XYZ UNTUK MEMINIMASI BEBAN KERJA
MENTAL DENGAN METODE MENTAL WORKLOAD - HAZOP**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1 (S-1)**

Putra Haidar Darytaqy

063001800118

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

TEKNIK INDUSTRI

JAKARTA

NOVEMBER 2022



UNIVERSITAS TRISAKTI

**INTERVENSI ERGONOMI PADA OPERATOR PRODUKSI OBAT
MEFENAMIC ACID PT XYZ UNTUK MEMINIMASI BEBAN KERJA
MENTAL DENGAN METODE MENTAL WORKLOAD - HAZOP**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1 (S-1)**

Putra Haidar Darytaqy

063001800118

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

TEKNIK INDUSTRI

JAKARTA

NOVEMBER 2022



UNIVERSITAS TRISAKTI

**ERGONOMIC INTERVENTION IN MEPHENAMIC ACID
PRODUCTION OPERATOR PT XYZ TO MINIMIZE MENTAL
WORKLOAD WITH MENTAL WORKLOAD – HAZOP METHOD**

FINAL PROJECT

**Submitted to Fullfill the Curriculum Rerquirement
for Bachelor's Degree Program**

Putra Haidar Darytaqy

063001800118

**FACULTY OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY
INDUSTRIAL ENGINEERING DEPARTMEN**

JAKARTA

NOVEMBER 2022



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri
dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan benar.**

Nama : Putra Haidar Darytaqy
NIM : 063001800118



Tanda Tangan :
Tanggal : 1 November 2022

HALAMAN PENGESAHAN

**INTERVENSI ERGONOMI PADA OPERATOR PRODUKSI OBAT
MEFENAMIC ACID PT XYZ UNTUK MEMINIMASI BEBAN KERJA
MENTAL DENGAN METODE MENTAL WORKLOAD – HAZOP**

TUGAS AKHIR

Disusun oleh:

Putra Haidar Darytaqy

063001800118

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

JAKARTA

2022

Jakarta, 1 November 2022

Menyetujui,

Pembimbing Utama



DR. DRA. Pudji Astuti, M.T.

Pembimbing pendamping



Ika Wahyu Utami, S.Si., M.Sc.

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Putra Haidar Darytaqy

NIM : 063001800024






Program Studi : Teknik Industri

Judul Skripsi/Tesis :

Intervensi Ergonomi pada Operator Produksi
Obat Mefenamic Acid PT XYZ untuk
Meminimasi Beban Kerja Mental dengan
Metode Mental Workload - HAZOP

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan
diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk
memperoleh gelar Sarjana Strata-1 (S-1) pada Program
Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri,
Universitas Trisakti**

DEWAN PENGUJI

Pembimbing	: Dr. Dra. Pudji Astuti, M.T	()
Pembimbing Pendamping	: Ika Wahyu Utami, SSi, MSc	()
Penguji Pertama	: Dr. Winnie Septiani, ST, MSi	()
Penguji Kedua	: Dr. Rina Fitriana, ST, MM	()
Penguji Ketiga	: Novia Rahmawati ST,MT,MBA	()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 18 November 2022

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Trisakti, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Putra Haidar Darytaqy

NIM : 063001800118

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan Universitas Trisakti Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul : Usulan Minimasi Beban Kerja Mental dan Fisik Terhadap Operator Mesin Lathe CNC Pada Proses Produksi Produk Pin D375-3 Di PT Arya Global Dinamika. Beserta perangkat yang ada (hika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Trisakti berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Jakarta Pada Tanggal 12 Desember 2022

Yang Menyatakan



(Putra Haidar Darytaqy)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan berkat dan rahmatnya penulis dapat menyelesaikan pembuatan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Intervensi Ergonomi pada Operator Produksi Obat Mefenamic Acid PT XYZ untuk Meminimasi Beban Kerja Mental Dengan Metode Mental Workload – HAZOP” dengan baik dan tepat waktu.

Laporan Tugas Akhir ini merupakan laporan dari penelitian terhadap permasalahan beban kerja mental di operator lini produksi obat Mefenamic Acid PT XYZ dengan metode pengukuran NASA-TLX dan usulan perbaikan menggunakan metode HAZOP. Penyusunan dan penulisan Laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan maksimal dan tepat waktu tidak luput dari bantuan berbagai pihak. Penulis ingin mengucapkan terima kasih atas doa, dukungan, arahan, bimbingan, waktu, dan tenaga yang telah diberikan untuk membantu penulis khususnya kepada :

1. Orang tua penulis yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dan biaya supaya diberikan kelancaran dalam proses penyelesaian Tugas Akhir.
2. Putri Arum sebagai kakak penulis yang selalu menyemangati dan memberikan uang jajan kepada penulis.
3. Ibu DR. DRA. Pudji Astuti, M.T. , selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan waktu untuk bimbingan dan arahan dengan sabar dalam penyusunan tugas akhir.
4. Ibu Ika Wahyu Utami, S.Si., M.Sc. , selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan tugas akhir.
5. Bu Bela selaku *Manager Human Resource* yang telah memberikan kesempatan untuk penulis melakukan penelitian Tugas Akhir di PT XYZ.
6. Atika Restiana sebagai partner penulis yang paling banyak memberikan dukungan, nasehat, saran, dan cinta ke penulis untuk membantu menyelesaikan tugas akhir.

7. Ahsan Khalfani Sabara, Eben Hezer, Ricky Suwardhana, Achmad Aqila, Maulana Ibrahim, Lius Edeline, dan Rahmadhea sebagai sahabat dan teman penulis dari botak hingga membantu menyelesaikan Tugas Akhir berkat kontribusi yang tidak ternilai.
8. Seluruh keluarga besar mahasiswa Teknik Industri 2018 yang sudah berjuang dari awal masa perkuliahan hingga tahap ini.

Terlepas dari semua, penulis menyadari terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini. Tidak luput dari kesalahan, penulis berharap kritik dan saran yang membangun dari para pembaca. Mohon maaf sebesar-besarnya apabila ada kekeliruan dalam penelitian ini. Semoga laporan penelitian ini bisa berguna dan bermanfaat terutama dalam pengembangan ilmu dan pengetahuan mengenai teknik industri.

Jakarta, 1 November 2022



Putra Haidar Darytaqy

ABSTRAK

Nama : Putra Haidar Darytaqy
Program Studi : Teknik Industri
Judul : INTERVENSI ERGONOMI PADA OPERATOR PRODUKSI
OBAT MEFENAMIC ACID PT XYZ UNTUK MEMINIMASI
BEBAN KERJA MENTAL DENGAN METODE MENTAL
WORKLOAD – HAZOP

Objek penelitian adalah operator lini produksi 5 PT XYZ yang bergerak dalam bidang produksi obat. Di tahun 2021 terjadi permasalahan tingkat pengunduran diri pekerja yang tinggi di lini produksi 5 yang berjumlah 23 orang dan 15 diantaranya mengalami stress saat bekerja. Penelitian ini dilakukan untuk meminimasi beban kerja mental operator di lini produksi 5. Pengukuran beban kerja mental menggunakan metode NASA-TLX untuk mengklasifikasikan tingkat beban kerja mental operator dan memberikan usulan perbaikan dengan metode HAZOP dengan mengidentifikasi penyimpangan yang terjadi di lini produksi 5 berdasarkan 6 aspek beban kerja mental, yaitu kebutuhan fisik, kebutuhan mental, kebutuhan waktu, performansi, usaha, dan tingkat frustrasi. Usulan perbaikan yang dapat meminimasi penyimpangan yang terjadi pada 6 aspek beban kerja mental adalah menambah 1 pekerja khusus untuk mengantar hasil proses ke proses berikutnya, melakukan briefing dan evaluasi harian, mengadakan sosialisasi kesehatan dan menyediakan psikolog untuk konseling, membuat jam istirahat sekunder, menerapkan sistem penghargaan dan rancangan SOP untuk pemberian penghargaan.

Kata kunci : Beban kerja mental, NASA-TLX, HAZOP, pengunduran diri, lini produksi

ABSTRACT

Name : Putra Haidar Darytaqy
Major : Teknik Industri
Title : INTERVENSI ERGONOMI PADA OPERATOR PRODUKSI
OBAT MEFENAMIC ACID PT XYZ UNTUK MEMINIMASI
BEBAN KERJA MENTAL DENGAN METODE MENTAL
WORKLOAD – HAZOP

The research object is operators in production line 5 PT XYZ engaged in drug production. In 2021 there was a problem with a high resign rate of workers in production line 5, totaling 23 people and 15 of them experiencing stress at work. This research was purposed to minimize the mental workload of operators in the production line 5. Measurement of mental workload using the NASA-TLX method to classify the level of mental workload of operators and provide suggestions for improvements using the HAZOP method by identifying deviations that occur in the production line 5 based on 6 aspects of the load. mental work, namely physical demand, mental demand, temporal demand, own performance, effort, and frustration level. Proposed improvements that can minimize deviations that occur in 6 aspects of mental workload are adding 1 special worker to deliver the results of the process to the next process, conducting daily briefings and evaluations, holding health socialization and providing psychologists for counseling, create a secondary break, implementing a reward system and draft SOP for awarding.

Keywords : Mental workload, NASA-TLX, HAZOP, resign, production line

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA.....	i
HALAMAN JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Ergonomi	5
2.2 Beban Kerja	5
2.3 Beban Kerja Mental.....	5
2.4 Pengukuran Beban Kerja Mental.....	7
2.5 <i>Hazard and Operability</i> (HAZOP).....	9
2.6 Peneliti Terdahulu	12
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	15
3.1 Penelitian Pendahuluan	17
3.2 Identifikasi Masalah	17

3.3	Pengumpulan Data	17
3.4	Pengolahan Data.....	17
3.5	Analisa Hasil Pengolahan Data	18
3.6	Pengolahan Mental Workload-HAZOP	18
3.7	Kesimpulan dan Saran	18
3.8	Rincian Penelitian.....	18
BAB 4 PEMBAHASAN		20
4.1	Data Umum Perusahaan	20
4.1.1	Profil Perusahaan	20
4.1.2	Visi dan Misi Perusahaan.....	20
4.2	Kondisi Lingkungan Kerja	21
4.3	Produk yang Dihasilkan	22
4.4	Sistem Manufaktur	22
4.5	Proses Produksi	23
4.6	Identifikasi Kondisi Kerja	27
4.7	Pengukuran Beban Kerja Mental Dengan Metode <i>National Aeronautics and Space Administration Task Load Index (NASA-TLX)</i>	27
4.7.1	Pembobotan Dimensi Beban Kerja Mental.....	28
4.7.2	Pemberian Rating Dimensi Beban Kerja	32
4.7.3	Perhitungan skor NASA-TLX.....	40
4.8	Analisa Hasil Data NASA-TLX.....	41
4.9	Hazard and Operability (HAZOP)	44
4.10	<i>Evidence</i> penyimpangan berdasarkan metode HAZOP yang mendukung beban kerja mental operator	44
4.11	Usulan perbaikan dengan Mental Workload – HAZOP	46
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		54
5.1	Kesimpulan.....	54
5.2	Saran	54
DAFTAR PUSTAKA		xvii
LAMPIRAN.....		xix

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Pengunduran Diri Pekerja Lini Produksi 5.....	2
Tabel 1.2 Keterangan Alasan Operator Mengundurkan Diri.....	2
Tabel 2.1 Indikator Beban Kerja Mental NASA-TLX.....	8
Tabel 2.2 Indikator Berpasangan NASA-TLX	9
Tabel 2.3 Kriteria Likelihood.....	11
Tabel 2.4 Kriteria severity.....	11
Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu	12
Tabel 3.1 Rincian Penelitian	18
Tabel 4.1 Aktivitas operator di masing-masing proses di lini produksi 5	26
Tabel 4.2 Jam Kerja Lini Produksi obat mefenamic acid	27
Tabel 4.3 Jam Istirahat Lini Produksi obat mefenamic acid.....	27
Tabel 4.4 Hasil pengisian kuisisioner pembobotan NASA-TLX manager QC.....	29
Tabel 4.5 Hasil pengisian kuisisioner supervisor Lini Produksi 5	31
Tabel 4.6 Rekapitulasi indikator berpasangan	32
Tabel 4.7 Kuisisioner Operator Pemeriksa Bahan Baku	33
Tabel 4.8 Kuisisioner Operator Weighting.....	34
Tabel 4.9 Kuisisioner Operator Compounding.....	35
Tabel 4.10 Kuisisioner Operator Drying	36
Tabel 4.11 Kuisisioner Operator Final Mixing.....	37
Tabel 4.12 Kuisisioner Operator Tableting	38
Tabel 4.13 Kuisisioner Operator Coating	39
Tabel 4.14 Klasifikasi Penilaian Beban Kerja Mental.....	40
Tabel 4.15 Perhitungan nilai WWL dan Klasifikasi Beban Kerja Operator Berdasarkan Skor NASA-TLX	41
Tabel 4.16 Rata-Rata 6 Dimensi NASA-TLX ke 7 Operator	42
Tabel 4.17 Beban Kerja Mental yang dirasakan	43
Tabel 4.18 Hazard di lini produksi 5.....	44
Tabel 4.19 Evidence Penyimpangan	45

Tabel 4.20 Mental Workload - HAZOP.....	46
Tabel 4.21 Rancangan Jadwal Sosialisai SOP dan Konseling Psikolog.....	48
Tabel 4.22 usulan perbaikan waktu istirahat.....	49
Tabel 4.23 Rancangan SOP Pemberian Penghargaan.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Metodologi Penelitian	15
Gambar 4.1 Gudang Bahan Baku.....	21
Gambar 4.2 Lantai Produksi	21
Gambar 4.3 Area Pengemasan	22
Gambar 4.4 Mefenamic acid	22
Gambar 4.5 Peta Proses Operasi obat Mefenamic Acid	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Wawancara dengan manager Human Resource	xix
Lampiran 2. Data presentase cacat produk PT XYZ.....	xx
Lampiran 3. Diagram ishikawa pekerja resign	xx
Lampiran 4. Diagram ishikawa Cacat Tableting.....	xxi
Lampiran 5. Risiko kesalahan bekerja masing-masing operator	xxii
Lampiran 6. Kuisisioner NASA-TLX dimensi berpasangan.....	xxiii
Lampiran 7. Kuisisioner NASA-TLX pemberian rating dimensi.....	xxv
Lampiran 8. Foto bersama pekerja PT XYZ.....	xxvi