

# **EVALUASI BEBAN KERJA MENTAL PADA MAHASISWA TINGKAT AKHIR FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI MENGUNAKAN METODE NASA-TLX**

**Studi kasus : Universitas Ahmad Dahlan**

**Skripsi**

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai  
derajat Sarjana**



**Oleh:**

**Rify Indri Triani  
1900019006**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN  
2024**

# **EVALUATION OF MENTAL WORKLOAD IN FINAL LEVEL STUDENTS OF THE INDUSTRIAL TECHNOLOGY FACULTY USING NASA-TLX METHOD**

**Study of Ahmad Dahlan University**

**Thesis**

**To fulfill some of the requirement for achieving a bachelor's  
degree**



**Submitted by:**

**Rify Indri Triani  
1900019006**

**INDUSTRIAL ENGINEERING STUDY PROGRAM  
INDUSTRIAL TECHNOLOGY FAKULTY  
AHMAD DAHLAN UNIVERSITY  
2024**

**LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**SKRIPSI**

**EVALUASI BEBAN KERJA MENTAL PADA  
MAHASISWA TINGKAT AKHIR FAKULTAS  
TEKNOLOGI INDUSTRI MENGGUNAKAN METODE  
NASA-TLX**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

**RIFY INDRI TRIANI**  
1900019006

**Program Studi Teknik Industri  
Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Ahmad Dahlan**

Telah disetujui oleh:

**Pembimbing**



**Agung Kristanto, S.T., M.T., Ph.D.**

**NIPM 197809282009091110951620.**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**EVALUASI BEBAN KERJA MENTAL PADA  
MAHASISWA TINGKAT AKHIR FAKULTAS  
TEKNOLOGI INDUSTRI MENGGUNAKAN METODE  
NASA-TLX**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

**RIFY INDRI TRIANI**  
1900019006

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 7 Maret 2024  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

**Susunan Dewan Penguji**

**Ketua : Agung Kristanto, S.T., M.T., Ph.D.** .....

**Penguji 1 : Farid Ma'ruf, S.T., M.Eng.** .....

**Penguji 2 : Reni Dwi Astuti, S.T.P., M.T.** .....

**Yogyakarta, 7 Maret 2024**

**Dekan Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Ahmad Dahlan**



**Prof. Dr. Ir. Siti Jamilatun, M.T.**

**NIPM. 19660812 199601 011 0784324**

**LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN**  
**SURAT PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rify Indri Triani  
NIM : 1900019006  
Prodi : Teknik Industri  
Judul TA/Skripsi : Evaluasi Beban Kerja Mental Pada Mahasiswa  
Tingkat Akhir Fakultas Teknologi Industri  
Menggunakan Metode NASA-TLX

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir/ Skripsi yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya sendiri bukan jiplakan atau pikiran dari orang lain. Apabila dikemudian hari skripsi ini terbukti hasil jiplakan maka saya bersedia menerima sanksi.

Yogyakarta, 7 Maret 2024

Yang menyatakan,



METERAI  
TEMPEL  
835ALX045254191

Rify Indri Triani

1900019006

## PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rify Indri Triani

NIM : 1900019006

Email : Rify1900019006@webmail.uad.ac.id

Program Studi : S-1 Teknik Industri

Fakultas : Teknologi Industri

Judul Skripsi : Evaluasi Beban Kerja Mental Pada Mahasiswa Tingkat akhir-  
Fakultas Teknologi Industri Menggunakan Metode NASA-TLX

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah mendapatkan gelar keserjanaan baik di Universitas Ahmad Dahlan maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian dan implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan di setujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Ahmad Dahlan.

Yogyakarta 04 Juni 2024

Yang Menyatakan



(Rify Indri Triani)

## PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rify Indri triani  
NIM : 1900019006  
Email : Rify1900019006@webmail.uad.ac.id  
Fakultas : Teknologi Industri  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul tugas akhir : Evaluasi Beban Kerja Mental Pada Mahasiswa Tingkat akhir Fakultas Teknologi Industri Menggunakan Metode NASA-TLX.

Dengan ini saya menyerahkan hak *sepenuhnya* kepada Perpustakaan Universitas Ahmad Dahlan untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut.

Saya (~~mengijinkan~~/~~tidak mengijinkan~~)\* karya tersebut diunggah ke dalam Repository Perpustakaan Universitas Ahmad Dahlan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 7 Maret 2024



Rify Indri Triani

Mengetahui, Pembimbing\*\*



Agung Kristanto S.T., M.T., Ph.D.

**Ket:**

\*coret salah satu

\*\*jika diijinkan TA dipublish maka ditandatangani dosen pembimbing dan mahasiswa



## **MOTTO**

*“U can’t wait until life isn’t hard anymore before you decide to be happy”*

-NightBirde’s-

*“Every failure is a step to success”*

-William Whewell”

“Yakinlah, ada sesuatu yang memnantimu setelah banyak kesabaran, yang membuatmu terpana hingga akan lupa betapa pedihnya rasa sakit”

-Ali Bin Abi Thalib-

“Keberhasilan bukanlah milik orang pintar, melainkan milik mereka yang senantiasa berusaha”

-B.J. Habibie-

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Allah SWT, yang senantiasa memberikan segala kemudahan, kelancaran dan kekuatan pada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Kedua orangtua yang penulis sayangi dan cintai, Bapak Abdullah dan ibu Nurhasanah yang selalu memberikan doa, dukungan, dorongan, perhatian, serta kasih sayang dan usaha yang tiada hentinya hingga tidak dapat dinilai dalam bentuk apapun untuk memberikan Pendidikan yang terbaik untuk penulis.
3. Diri sendiri, yang selalu kuat menghadapi segala kesusahan yang dialami, selalu bertahan hingga bisa sampai ke tahap ini.
4. Widy Meilda Pratiwi S.T. dan Nadia Indi Puspita selaku kakak penulis, serta Nabila Aquarina Cahaya Abdullah selaku adik penulis yang serta merta memberikan dukungan, semangat, dorongan, arahan, doa terbaik hingga menjadi teman berbagi selama masa sulit dan berpartisipasi dalam menjaga kestabilan mental penulis.
5. Dosen pembimbing Tugas Akhir, Agung Kristanto, S.T., M.T., Ph.D. yang selalu memberikan masukan, arahan selama proses pengerjaan skripsi.
6. Dosen Penguji 1 Farid Ma'ruf, S.T., M.Eng. yang telah memberikan wawasan, arahan dengan sabar.
7. Dosen Penguji 2 Reni Dwi Astuti, S.T.P., M.T. yang telah memberikan saran dan masukan yang baik.

8. Ketua Program Studi Teknik Industri dan Dosen Pembimbing Akademik Hapsoro Agung Jatmiko, S.T., M.Sc. yang telah memberikan pengaruh positif dan wawasan yang luas.
9. Prof. Dr. Muchlas, M.T. selaku Rektor Universitas Ahmad Dahlan.
10. Prof. Dr. Ir. Siti Jamilatun, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahmad Dahlan.
11. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Teknik Industri, yang telah memberikan ilmu-ilmunya kepada penulis selama di bangku perkuliahan yang sangat bermanfaat bagi penulis.
12. Au, canyun, eri, lia, risa dan qilaw selaku sahabat tersayang penulis yang selalu memberikan dukungan, bantuan, dorongan, semangat hingga menjadi rumah untuk berbagi suka dan duka selama perkuliahan dan penyusunan Tugas Akhir.
13. Febryan selaku orang terdekat penulis yang selalu memberikan doa, dukungan, semangat, dorongan, perhatian, kasih sayang dan pengertian yang begitu besar hingga menjadi tempat ternyaman untuk berkeluh kesah bagi penulis.
14. Andita selaku teman kosan penulis yang sudah rela meluangkan waktu untuk memberikan bantuan yang sangat besar bagi penulis selama masa mengerjakan tugas akhir berlangsung.
15. Teman-teman angkatan 2019 Teknik Industri Universitas Ahmad Dahlan yang senantiasa selalu memberikan informasi selama masa perkuliahan.

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah* rabbil'aalamin, puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, berkat kesempatan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul "*Evaluasi Beban Kerja Mental Pada Mahasiswa Tingkat Akhir Fakultas Teknologi Industri Menggunakan Metode NASA-TLX*". Tugas Akhir ini juga dibuat untuk memenuhi persyaratan kelulusan sebagai mahasiswa S-1 pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahmad Dahlan.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan, arahan, dan dukungan dari berbagai pihak. Maka, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada :

1. Kedua orangtua yang penulis sayangi dan cintai, Bapak Abdullah dan ibu Nurhasanah yang selalu memberikan doa, dukungan, dorongan, perhatian, serta kasih sayang dan usaha yang tiada hentinya hingga tidak dapat dinilai dalam bentuk apapun untuk memberikan Pendidikan yang terbaik untuk penulis.
2. Prof. Dr. Muchlas, M.T. selaku Rektor Universitas Ahmad Dahlan.
3. Prof. Dr. Ir. Siti Jamilatun, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahmad Dahlan.
4. Hapsoro Agung Jatmiko, S.T., M.Sc. selaku ketua Program Studi Teknik Industri dan Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan

pengaruh positif terhadap perkembangan Teknik Industri dan Mahasiswanya.

5. Agung Kristanto, S.T., M.T., Ph.D. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah bersedia menyempatkan waktu untuk membimbing, membantu dan memberikan arahan kepada penulis dalam menyusun tugas akhir.
6. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Teknik Industri, yang telah memberikan ilmu-ilmunya kepada penulis selama di bangku perkuliahan yang sangat bermanfaat bagi penulis.
7. Widy Meilda Pratiwi S.T. dan Nadia Indi Puspita selaku kakak penulis, serta Nabila Aquarina Cahaya Abdullah selaku adik penulis yang serta merta memberikan dukungan, semangat, dorongan, arahan, doa terbaik hingga menjadi teman berbagi selama masa sulit dan berpartisipasi dalam menjaga kestabilan mental penulis.
8. Au, canyun, eri, lia, risa dan qilaw selaku sahabat tersayang penulis yang selalu memberikan dukungan, bantuan, dorongan, semangat hingga menjadi rumah untuk berbagi suka dan duka selama perkuliahan dan penyusunan Tugas Akhir.
9. Febryan selaku orang terdekat penulis yang selalu memberikan doa, dukungan, semangat, dorongan, perhatian, kasih sayang dan pengertian yang begitu besar hingga menjadi tempat ternyaman untuk berkeluh kesah bagi penulis.

10. Andita selaku teman kosan penulis yang sudah rela meluangkan waktu untuk memberikan bantuan yang sangat besar bagi penulis selama masa mengerjakan tugas akhir berlangsung.
11. Teman-teman angkatan 2019 Teknik Industri Universitas Ahmad Dahlan yang senantiasa selalu memberikan informasi selama masa perkuliahan.
12. Seluruh pihak yang tidak dapat disebut satu-persatu yang telah memberikan doa, bantuan, dorongan serta saran kepada penulis dalam penyusunan tugas akhir.
13. *Last but not least, I wanna thank me, for believing in me, for doing all these hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, I wanna thank me for always being a giver and tryng to give more receive, I wanna thank me for trying to do more right than wrong, I wanna thank me for just being me all time..*

## DAFTAR ISI

|                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....   | ii    |
| LEMBAR PENGESAHAN .....               | iii   |
| LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN .....      | iv    |
| PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT .....        | v     |
| PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES .....    | vi    |
| MOTTO.....                            | viii  |
| HALAMAN PERSEMBAHAN.....              | ix    |
| KATA PENGANTAR .....                  | xi    |
| DAFTAR ISI.....                       | xiv   |
| DAFTAR GAMBAR .....                   | xv    |
| DAFTAR TABEL.....                     | xvi   |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                 | xvii  |
| ABSTRAK .....                         | xviii |
| ABSTRACT.....                         | xix   |
| BAB I PENDAHULUAN .....               | 1     |
| A. Latar Belakang Masalah .....       | 1     |
| B. Identifikasi Masalah.....          | 5     |
| C. Batasan dan Asumsi.....            | 5     |
| D. Rumusan Masalah.....               | 6     |
| E. Tujuan Penelitian .....            | 6     |
| F. Manfaat Penelitian .....           | 7     |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....          | 8     |
| A. Kajian Literatur .....             | 8     |
| B. Landasan Teori.....                | 11    |
| 1. Ergonomi.....                      | 11    |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....    | 20    |
| A. Obyek Penelitian.....              | 20    |
| B. Sumber Data.....                   | 20    |
| C. Kuisisioner NASA-TLX.....          | 21    |
| D. Tahapan Penelitian.....            | 23    |
| E. Metode Analisis .....              | 24    |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....     | 26    |
| A. Pengumpulan Data .....             | 26    |
| B. Pengolahan Data dan Analisis ..... | 42    |
| C. Pembahasan.....                    | 47    |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....       | 55    |
| A. Kesimpulan .....                   | 55    |
| B. Saran .....                        | 56    |
| DAFTAR PUSTAKA .....                  | 57    |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 3.1 Flowchart penelitian .....                                      | 23 |
| Gambar 4. 1 Hasil Pembobotan Mahasiswa FTI .....                           | 35 |
| Gambar 4. 2 Grafik Skala <i>Rating</i> NASA-TLX .....                      | 41 |
| Gambar 4. 3 Skor Beban Kerja Mental.....                                   | 44 |
| Gambar 4. 4 Persentase Indikator Yang Mempengaruhi Beban Kerja Mental..... | 45 |



## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 2.1 Skala Beban Kerja Mental .....                                  | 14 |
| Tabel 2.2 Perbandingan indikator .....                                    | 15 |
| Tabel 2. 3 Skala Interpretasi beban kerja .....                           | 17 |
| Tabel 3.1 Kuesioner skala rating NASA-TLX.....                            | 21 |
| Tabel 4. 1 Data Demografi Mahasiswa.....                                  | 27 |
| Tabel 4. 2 Hasil uji <i>chi square</i> karakteristik dengan skor BKM..... | 46 |
| Tabel 4. 3 Hasil uji <i>chi square</i> indikator dengan skor BKM .....    | 47 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|  |    |
|--|----|
| Lampiran 1 Etik Penelitian.....  | 64 |
| Lampiran 2 Hasil Data Demografi.....   | 65 |
| Lampiran 3 Hasil Kuisoner NASA-TLX.....  | 71 |
| Lampiran 4 Kuisoner NASA TLX.....  | 80 |
| Lampiran 5 Hasil Pengolahan Data Uji <i>Chi Square</i> Karakteristik Individu..... | 87 |
| Lampiran 6 Hasil Pengolahan Data Uji <i>Chi Square</i> Indikator NASA-TLX.....     | 89 |

# EVALUASI BEBAN KERJA MENTAL PADA MAHASISWA TINGKAT AKHIR FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI MENGGUNAKAN METODE NASA-TLX

Rify Indri Triani  
1900019006

## ABSTRAK

Tugas Akhir merupakan suatu kewajiban bagi mahasiswa serta menjadi persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana sesuai dengan peraturan Pemerintah No 30/1990 Tentang Pendidikan Tinggi. Hasil penyebaran kuisioner terbuka pada mahasiswa tingkat akhir Fakultas Teknologi Industri Universitas Ahmad Dahlan menunjukkan bahwasannya mahasiswa merasakan adanya perbedaan pada saat mengerjakan tugas akhir dibandingkan dengan tugas-tugas kuliah biasanya seperti berkurangnya waktu istirahat, peningkatan kecemasan dan penurunan kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung beban kerja mental mahasiswa tingkat akhir Fakultas Teknologi Industri, korelasi antara indikator NASA-TLX dengan beban kerja mental dan korelasi antara faktor individu dengan beban kerja mental.

Metode yang digunakan adalah NASA-TLX dengan *mental demand*, *physical demand*, *temporal demand*, *performance*, *effort* dan *frustration* sebagai variabel bebas dan beban kerja mental sebagai variabel terikat. Faktor individual yang digunakan adalah jenis kelamin, frekuensi olahraga, pola makan, durasi istirahat dan durasi mengerjakan tugas akhir dengan jumlah responden 236 mahasiswa. Uji statistik menggunakan metode *Chi Square* yang diolah menggunakan *software* SPSS.

Hasil pengolahan data beban kerja mental mahasiswa tingkat ahir tergolong tinggi dengan rata-rata 74.06. Indikator yang mendominasi adalah kebutuhan mental. Hasil uji *Chi Square* indikator yang memiliki hubungan dengan beban kerja mental adalah kebutuhan mental, kebutuhan waktu, tingkat usaha dan tingkat frustasi, sedangkan untuk karakteristik individu yang memiliki hubungan dengan beban kerja mental yaitu jenis kelamin dan durasi istirahat/hari.

Kata kunci: Beban Kerja Mental; *Chi Square*; Fakultas Teknologi Industri; NASA-TLX; Tugas Akhir.

# **EVALUATION OF MENTAL WORKLOAD IN FINAL LEVEL STUDENTS OF THE INDUSTRIAL TECHNOLOGY FACULTY USING NASA-TLX METHOD**

Rify Indri Triani  
1900019006

## **ABSTRACT**

The Final Assignment is an obligation for students and is a requirement to obtain a Bachelor's degree in accordance with Government Regulation No. 30/1990 concerning Higher Education. The results of distributing open questionnaires to final year students at the Faculty of Industrial Technology, Ahmad Dahlan University showed that students felt that there were differences when working on their final assignments compared to their usual course assignments, such as reduced rest time, increased anxiety and decreased health. This research aims to calculate the mental workload of final year students at the Faculty of Industrial Technology, the correlation between NASA-TLX indicators and mental workload and the correlation between individual factors and mental workload.

The method used is NASA-TLX with mental demand, physical demand, temporal demand, performance, effort and frustration as independent variables and mental workload as the dependent variable. The individual factors used were gender, frequency of exercise, diet, duration of rest and duration of final assignment with a total of 236 students as respondents. Statistical tests use the Chi Square method which is processed using SPSS software.

The results of data processing for final level students' mental workload are classified as high with an average of 74.06. The dominant indicator is mental needs. The results of the Chi Square test, indicators that have a relationship with mental workload are mental needs, time requirements, level of effort and level of frustration, while individual characteristics that have a relationship with mental workload are gender and duration of rest/day.

**Keywords:** Mental Workload; Chi Square; Industrial Technology Faculty; NASA-TLX; Thesis.