

**ANALISIS TINGKAT KELELAHAN
PEMBELAJARAN DARING DALAM MASA COVID-19
DARI ASPEK BEBAN KERJA MENTAL
(Studi Kasus Pada Mahasiswa Universitas Sangga Buana)**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi syarat Ujian Sidang Sarjana
Program Studi Teknik Industri

Oleh:

SHENDY SUSANTO

NPM. 2111161009



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SANGGA BUANA
BANDUNG
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

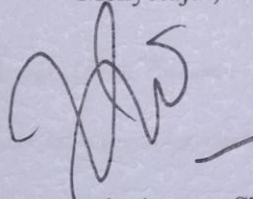
JUDUL : ANALISIS TINGKAT KELELAHAN
PEMBELAJARAN DARING DALAM MASA
COVID-19 DARI ASPEK BEBAN KERJA MENTAL
(Studi Kasus Pada Mahasiswa Universitas Sangga
Buana)

NAMA : SHENDY SUSANTO

NPM : 2111161009

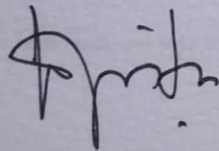
Bandung, September 2020

Menyetujui,



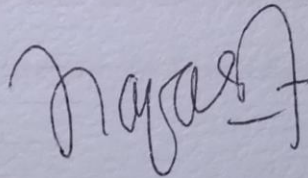
Ade Geovania Azwar, ST., MT.

Pembimbing



Dr. Djoko Pitoyo, ST., MSc.

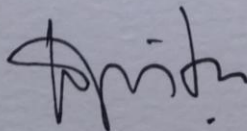
Penguji 1



Hj. Inayati Nasrudin, BSBA., MT.

Penguji 2

Mengetahui,



Dr. Djoko Pitoyo, ST., MSc.

Ketua Prodi TI USB YPKP

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya sehingga penelitian ini dapat berjalan lancar, tak luput shalawat serta salam semoga tetap tercurah limpah kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menjadi sosok panutan umat islam.

Bismillahhirrahmannirrahim, tulisan sederhana ini penulis persembahkan untuk:

Kedua orang tua penulis, Bapak Ucan Susanto dan Ibu Murniasih untuk segala do'a yang tak pernah henti, dukungan yang tak pernah melemah ketika penulis menyerah, kasih sayang yang tak pernah usang, cinta yang tak pernah berubah sehingga penulis dapat mencapai titik ini. Terima kasih Mah, Pahi, mohon maaf belum bisa membalas segala kebaikan, semoga Allah senantiasa membalas dengan kebahagiaan dunia dan akhirat. Amin.

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Shendy Susanto
NPM : 2111161009
Program Studi : Teknik Industri Universitas Sangga Buana Bandung
E-mail : shendysusanto1@gmail.com

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul “Analisis Tingkat Kelelahan Pembelajaran Daring Dalam Masa Covid-19 Dari Aspek Beban Kerja Mental (Studi Kasus Pada Mahasiswa Universitas Sangga Buana)” adalah benar-benar hasil karya sendiri baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang disebutkan sumbernya. Jika dikemudian hari ada klaim dari pihak lain, bukan menjadi tanggung jawab Dosen Pembimbing dan pihak Program Studi Teknik Industri Universitas Sangga Buana Bandung.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar saya bersedia mendapatkan sangsi.

Bandung, September 2020

Pembuat Pernyataan,




Shendy Susanto

2111161009

ABSTRAK

Pandemi *Covid-19* pada dewasa ini cukup berdampak terhadap segala sektor salah satunya dunia pendidikan. Dampak yang terjadi adalah dengan meniadakannya pembelajaran tatap muka di beberapa wilayah yang termasuk kedalam zona berbahaya *Covid-19* sehingga pembelajaran berlangsung secara daring. Pembelajaran daring memicu cukup banyaknya keluhan dari peserta didik yang mengeluhkan tentang pemberian tugas dan sistem pembelajaran yang dirasa menimbulkan stres. Stres di bidang akademik muncul ketika harapan untuk meraih prestasi akademik meningkat, dengan tidak diimbangi dengan kemampuan. Adapun penyebab stres salah satunya adalah beban kerja. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi kelelahan dan seberapa besar tingkat kelelahan melalui karakteristik beban kerja pada mahasiswa Universitas Sangga Buana. Penelitian dilakukan di Universitas Sangga Buana Bandung pada bulan Mei 2020. Objek dalam penelitian ini yaitu Mahasiswa Teknik Industri kelas Reguler Pagi dan Reguler Sore Angkatan Tahun 2016 sampai 2019. Pengukuran beban kerja menggunakan kuesioner NASA-TLX, pengukuran tingkat kelelahan menggunakan kuesioner SOFI, dan pengukuran tingkat kantuk menggunakan kuesioner ESS. Uji statistik yang digunakan adalah Uji *One Way ANOVA* (Analysis of Variance) dan Uji *Kruskal Wallis* dengan nilai signifikansi (α) = 5% menggunakan *software SPSS* versi 22. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa beban kerja yang diterima mahasiswa kelas reguler pagi, mahasiswa reguler sore, mahasiswa laki-laki, dan mahasiswa perempuan dalam kategori sedang, tingkat kelelahan mahasiswa kelas reguler pagi, mahasiswa reguler sore, mahasiswa laki-laki, dan mahasiswa perempuan dalam kategori sedang, dan tingkat kantuk mahasiswa kelas reguler pagi, mahasiswa reguler sore, mahasiswa laki-laki, dan mahasiswa perempuan berada pada kategori tingkat kantuk berlebih pada kegiatan sehari-hari.

Kata Kunci: Beban kerja, Tingkat Kelelahan, Tingkat Kantuk, NASA-TLX, SOFI, ESS

ABSTRACT

The Covid-19 pandemic today has had quite an impact on all sectors of the education world. The impact is to eliminate face-to-face learning in some areas that belong to the Covid-19 danger zone so that learning takes place online. Online learning triggers quite a number of complaints from students who complain about assignments and learning systems that are perceived to be stressful. Academic stress arises when expectations for academic achievement increase, not offset by ability. As for the causes of stress one of them is workload. The purpose of this study is to find out the factors that affect fatigue and how much fatigue levels through workload characteristics in students of Sangga Buana University. The research was conducted at Sangga Buana University Bandung in May 2020. The objects in this study are Industrial Engineering Students in The Regular Morning and Regular Afternoon Class of 2016 to 2019. Workload measurement uses NASA-TLX questionnaires, fatigue level measurements using SOFI questionnaires, and sleepiness level measurements using ESS questionnaires. The statistical tests used are the One Way ANOVA (Analysis of Variance) Test and the Wallis Kruskal Test with a significance value (α) = 5% using SPSS software version 22. The results showed that the workload received by morning regular class students, afternoon regular students, male students, and female students in the moderate category, the fatigue levels of morning regular class students, afternoon regular students, male and female students in the moderate category, and the sleepiness levels of morning regular class students, afternoon regular students, male students, and female students were in the category of excessive sleepiness levels on daily activities.

Keywords: *Workload, Fatigue Level, Sleepiness Level, NASA-TLX, SOFI, ESS*

KATA PENGANTAR

Puji syukur *Alhamdulillah* senantiasa penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang selalu melimpahkan karunia dan rahmatnya sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat serta salam selalu tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW selaku kita nantikan syafa'atnya di atnya di *yaumul akhir* kelak.

Penulisan ini tidak akan pernah ada tanpa bantuan dari berbagai pihak yang telah terlibat. Untuk itu dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Ucan Susanto dan Ibu Murniasih selaku kedua orang tua, atas segala do'a yang melimpah, dukungan dan bimbingan yang tak pernah henti baik moril maupun materi dalam kehidupan ini, terutama dalam proses penyelesaian penulisan ini.
2. Adrian Susanto selaku adik kandung yang selalu memberikan pelajaran baik pelajaran kehidupan maupun pelajaran PUBG, Valorant, Minecraft, Forza Horizon IV, Identity V, dan hal-hal lain yang tidak dapat disebutkan disini.
3. Seluruh keluarga yang mungkin secara langsung dan tidak langsung mendo'akan.
4. Dr. H. Asep Effendi, SE., M.Si., PIA., CFA., CRCB selaku rektor Universitas Sangga Buana Bandung.
5. Dr. Ir. Bakhtiar Abu Bakar, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sangga Buana Bandung.
6. Bapak Dr. Djoko Pitoyo ST., M.Sc selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
7. Ade Geovania Azwar ST., MT selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak arahan, nasihat, serta dukungan dalam penelitian ini.

8. Seluruh teman-teman angkatan 2016 yang telah sama-sama berjuang untuk menggapai mimpi. Terutama untuk teman-teman fakultas teknik yang sudah memberikan pengalaman dalam perkampusan duniawi.
9. Kakak tingkat, adik tingkat dan seluruh rekan di organisasi kepengurusan dan kepanitian terimakasih untuk pengalaman yang telah diberikan.
10. Orang-orang yang telah datang lalu pergi, yang secara tidak langsung membangun kepribadian diri ini, siapa saja dan dimana saja.
11. Babeh geprek, mas kopi, uda nasi padang, andre fotokopi, mas fotokopi yang lainnya, tukang *sparepart* motor, SPBU pertamina, gor badminton, tukang aspal jalan.
12. Semua pihak yang ikut membantu dalam menyelesaikan skripsi ini baik moril maupun materil.

Saya berharap Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari sempurna, maka penulis membutuhkan kritik dan saran dari semua pihak. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri maupun pembaca, aamiin.

Bandung, Juni 2020

Penulis

DAFTAR ISI

| | Hal. |
|--|------|
| ABSTRAK | i |
| <i>ABSTRACT</i> | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| DAFTAR ISI | iv |
| DAFTAR GAMBAR | viii |
| DAFTAR TABEL | ix |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 4 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.5 Kegunaan Penelitian..... | 4 |
| 1.6 Sistematika Penulisan | 5 |
| BAB II LANDASAN TEORI | |
| 2.1. Ergonomi..... | 7 |
| 2.1.1. Tujuan Ergonomi | 7 |
| 2.1.2. Kapasitas Kerja | 7 |
| 2.2. Kelelahan..... | 10 |
| 2.2.1. Jenis-Jenis Kelelahan | 10 |
| 2.2.2. Gejala Kelelahan | 10 |
| 2.2.3. Penyebab Kelelahan | 10 |
| 2.3. Beban Kerja..... | 11 |
| 2.3.1. Tipe Pengukuran Kerja | 11 |
| 2.3.1.1. Pengukuran Subjektif | 11 |
| 2.3.1.2. Pengukuran Objektif | 12 |
| 2.4. Pembelajaran Efektif | 12 |
| 2.5. Pembelajaran Daring | 13 |
| 2.6. Metode NASA <i>Task Load Index</i> (NASA-TLX) | 13 |
| 2.6.1. NASA <i>Task Load Index</i> (NASA-TLX) | 13 |

| | |
|--|----|
| 2.6.2. Pengukuran Beban Kerja NASA <i>Task Load Index</i> (NASA-TLX) | 14 |
| 2.7. <i>Swedish Occupancy Fatigue Inventory</i> (SOFI)..... | 16 |
| 2.8. <i>Epworth Sleepiness Scale</i> (ESS) | 17 |
| 2.9. Penelitian Terdahulu | 18 |

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

| | |
|--|----|
| 3.1. Sistematika Penelitian | 20 |
| 3.2. Sistematika Pemecahan Masalah | 22 |

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

| | |
|--|----|
| 4.1. Pengumpulan Data | 23 |
| 4.1.1. Data Responden | 23 |
| 4.2. Pengolahan Data..... | 29 |
| 4.2.1. Pengolahan Data <i>National Aeronautics and Space Administration Task Load Index</i> (NASA-TLX) | 29 |
| 4.2.1.1. Tahap Perbandingan Berdasarkan Kelas..... | 29 |
| 4.2.1.2. Tahap Pembobotan Berdasarkan Kelas..... | 32 |
| 4.2.1.3. Nilai Produk Berdasarkan Kelas | 34 |
| 4.2.1.4. Menghitung <i>Weighted Workload</i> (WWL) Berdasarkan Kelas..... | 36 |
| 4.2.1.5. Tahap Perbandingan Berdasarkan Jenis Kelamin | 40 |
| 4.2.1.6. Tahap Pembobotan Berdasarkan Jenis Kelamin | 42 |
| 4.2.1.7. Nilai Produk Berdasarkan Jenis Kelamin | 44 |
| 4.2.1.8. Menghitung <i>Weighted Workload</i> (WWL) Berdasarkan Jenis Kelamin | 46 |
| 4.2.2. Pengolahan Data SOFI..... | 50 |
| 4.2.2.1. Rerata Dimensi Berdasarkan Kelas..... | 50 |
| 4.2.2.2. Rerata Total Berdasarkan Kelas..... | 51 |
| 4.2.2.3. Intrepretasi Nilai Skor Berdasarkan Kelas | 52 |
| 4.2.2.4. Rerata Dimensi Berdasarkan Jenis Kelamin | 52 |
| 4.2.2.5. Rerata Total Berdasarkan Jenis Kelamin | 53 |
| 4.2.2.6. Intrepretasi Nilai Skor Berdasarkan Jenis Kelamin | 53 |
| 4.2.3. Pengolahan Data ESS..... | 53 |
| 4.2.3.1. Berdasarkan Kelas..... | 53 |
| 4.2.3.2. Berdasarkan Jenis Kelamin | 55 |

| | |
|--|----|
| 4.2.4. Uji Data NASA-TLX | 56 |
| 4.2.4.1. Uji Normalitas Data NASA-TLX Berdasarkan Kelas | 56 |
| 4.2.4.2. Uji Homogenitas Data NASA-TLX Berdasarkan Kelas..... | 57 |
| 4.2.4.3. Uji <i>Kruskal Wallis</i> Data NASA-TLX Berdasarkan Kelas | 57 |
| 4.2.4.4. Uji Normalitas Data NASA-TLX Berdasarkan Jenis Kelamin..... | 58 |
| 4.2.4.5. Uji Homogenitas Data NASA-TLX Berdasarkan Jenis Kelamin..... | 59 |
| 4.2.4.6. Uji <i>One Way</i> ANOVA Data NASA-TLX Berdasarkan Jenis Kelamin | 59 |
| 4.2.5. Uji Data SOFI | 60 |
| 4.2.5.1. Uji Normalitas Data SOFI Berdasarkan Kelas..... | 60 |
| 4.2.5.2. Uji Homogenitas Data SOFI Berdasarkan Kelas | 60 |
| 4.2.5.3. Uji <i>One Way</i> ANOVA Data SOFI Berdasarkan Kelas | 61 |
| 4.2.5.4. Uji Normalitas Data SOFI Berdasarkan Kelas..... | 62 |
| 4.2.5.5. Uji Homogenitas Data SOFI Berdasarkan Jenis Kelamin | 62 |
| 4.2.5.6. Uji <i>One Way</i> ANOVA Data SOFI Berdasarkan Jenis Kelamin | 62 |
| 4.2.6. Uji Data ESS | 63 |
| 4.2.6.1. Uji Normalitas Data ESS Berdasarkan Kelas | 63 |
| 4.2.6.2. Uji <i>Kruskal Wallis</i> Data ESS Berdasarkan Kelas | 64 |
| 4.2.6.3. Uji Normalitas Data ESS Berdasarkan Jenis Kelamin..... | 65 |
| 4.2.6.4. Uji Homogenitas Data ESS Berdasarkan Jenis Kelamin | 65 |
| 4.2.6.5. Uji <i>One Way</i> ANOVA Data ESS Berdasarkan Jenis Kelamin | 66 |

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

| | |
|--|----|
| 5.1. Analisis Jenis Kelamin..... | 70 |
| 5.2. Analisis Umur | 70 |
| 5.3. Analisis Status Gizi | 70 |
| 5.4. Analisis Tempat Tinggal | 71 |
| 5.5. Analisis Jam Tidur per Hari | 71 |
| 5.6. Analisis Media Pembelajaran Daring..... | 71 |
| 5.7. Analisis Beban Kerja..... | 71 |
| 5.8. Analisis Kelelahan | 73 |
| 5.9. Analisis Tingkat Kantuk | 74 |

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan76

6.2. Saran.....77

DAFTAR PUSTAKA78

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR GAMBAR

| | Hal. |
|---|------|
| Gambar 3.1 Sistematika Penelitian | 20 |
| Gambar 3.2 Sistematika Pemecahan Masalah | 22 |
| Gambar 4.1 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin..... | 23 |
| Gambar 4.2 Distribusi Responden Berdasarkan Umur | 24 |
| Gambar 4.3 Distribusi Responden Berdasarkan Status Bekerja | 24 |
| Gambar 4.4 Distribusi Responden Berdasarkan Status Bekerja | 25 |
| Gambar 4.5 Distribusi Responden Berdasarkan Tinggi Badan | 25 |
| Gambar 4.6 Distribusi Responden Berdasarkan Berat Badan | 25 |
| Gambar 4.7 Distribusi Responden Berdasarkan Kelas | 26 |
| Gambar 4.8 Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Semester | 26 |
| Gambar 4.9 Distribusi Responden Berdasarkan Tempat Tinggal..... | 27 |
| Gambar 4.10 Distribusi Responden Berdasarkan Jumlah Jam Tidur per Hari | 27 |
| Gambar 4.11 Distribusi Responden Berdasarkan Media Pembelajaran Daring ... | 28 |
| Gambar 4.12 Distribusi Responden Berdasarkan Keluhan Selama Pembelajaran Daring..... | 28 |
| Gambar 4.13 Rerata WWL NASA-TLX Reguler Pagi..... | 38 |
| Gambar 4.14 Rerata WWL NASA-TLX Reguler Sore | 39 |
| Gambar 4.15 Rerata WWL NASA-TLX Laki-laki..... | 48 |
| Gambar 4.16 Rerata WWL NASA-TLX Perempuan | 49 |
| Gambar 4.17 Hasil SOFI Reguler Pagi..... | 51 |
| Gambar 4.18 Hasil SOFI Reguler Sore..... | 51 |
| Gambar 4.19 Hasil SOFI Laki-laki | 52 |
| Gambar 4.20 Hasil SOFI Perempuan..... | 53 |
| Gambar 4.21 Rerata Nilai Skor ESS Reguler Pagi | 54 |
| Gambar 4.22 Rerata Nilai Skor ESS Reguler Sore | 54 |
| Gambar 4.23 Rerata Nilai Skor ESS Laki-laki | 55 |
| Gambar 4.24 Rerata Nilai Skor ESS Perempuan | 56 |

DAFTAR TABEL

| | Hal. |
|--|------|
| Tabel 2.1 Kategori IMT | 9 |
| Tabel 2.2 Perbandingan NASA-TLX..... | 14 |
| Tabel 2.3 Kuesioner SOFI..... | 16 |
| Tabel 2.4 Kuesioner ESS | 17 |
| Tabel 4.1 Data Perbandingan NASA-TLX Reguler Pagi | 30 |
| Tabel 4.2 Data Perbandingan NASA-TLX Reguler Sore | 31 |
| Tabel 4.3 Data Pembobotan NASA-TLX Reguler Pagi | 32 |
| Tabel 4.4 Data Pembobotan NASA-TLX Reguler Sore | 33 |
| Tabel 4.5 Data Nilai Produk NASA-TLX Reguler Pagi..... | 34 |
| Tabel 4.6 Data Nilai Produk NASA-TLX Reguler Sore..... | 35 |
| Tabel 4.7 Data Kuesioner Rerata WWL Reguler Pagi | 36 |
| Tabel 4.8 Data Kuesioner Rerata WWL Reguler Sore | 38 |
| Tabel 4.9 Data Perbandingan NASA-TLX Laki-laki | 40 |
| Tabel 4.10 Data Perbandingan NASA-TLX Perempuan | 41 |
| Tabel 4.11 Data Pembobotan NASA-TLX Laki-laki | 42 |
| Tabel 4.12 Data Pembobotan NASA-TLX Perempuan | 43 |
| Tabel 4.13 Data Nilai Produk NASA-TLX Laki-laki..... | 44 |
| Tabel 4.14 Data Nilai Produk NASA-TLX Perempuan..... | 45 |
| Tabel 4.15 Data Kuesioner Rerata WWL Laki-laki..... | 46 |
| Tabel 4.16 Data Kuesioner Rerata WWL Perempuan | 48 |
| Tabel 4.17 Uji Normalitas NASA-TLX Berdasarkan Kelas..... | 57 |
| Tabel 4.18 Uji Homogenitas NASA-TLX Berdasarkan Kelas | 57 |
| Tabel 4.19 Uji <i>Kruskal Wallis</i> NASA-TLX Berdasarkan Kelas..... | 58 |
| Tabel 4.20 Uji Normalitas NASA-TLX Berdasarkan Jenis Kelamin | 58 |
| Tabel 4.21 Uji Homogenitas NASA-TLX Berdasarkan Jenis Kelamin | 59 |
| Tabel 4.22 Uji <i>One Way</i> ANOVA Data NASA-TLX Berdasarkan Jenis Kelamin | 59 |

| | |
|---|----|
| Tabel 4.23 Uji Normalitas SOFI Berdasarkan Kelas | 60 |
| Tabel 4.24 Uji Homogenitas SOFI Berdasarkan Kelas | 61 |
| Tabel 4.25 Uji <i>One Way</i> ANOVA SOFI Berdasarkan Kelas..... | 61 |
| Tabel 4.26 Uji Normalitas SOFI Berdasarkan Jenis Kelamin | 62 |
| Tabel 4.27 Uji Homogenitas SOFI Berdasarkan Jenis Kelamin..... | 62 |
| Tabel 4.28 Uji <i>One Way</i> ANOVA SOFI Berdasarkan Jenis Kelamin..... | 63 |
| Tabel 4.29 Uji Normalitas ESS Berdasarkan Kelas..... | 64 |
| Tabel 4.30 Uji <i>Kruskal Wallis</i> ESS Berdasarkan Kelas..... | 64 |
| Tabel 4.31 Uji Normalitas ESS Berdasarkan Jenis Kelamin | 65 |
| Tabel 4.32 Uji Homogenitas Data ESS Berdasarkan Jenis Kelamin..... | 65 |
| Tabel 4.33 Uji <i>One Way</i> ANOVA ESS Berdasarkan Jenis Kelamin..... | 66 |