

**ANALISIS PENGUKURAN BEBAN MENTAL MAHASISWA
FAKULTAS TEKNIK TERKAIT SISTEM PEMBELAJARAN
ONLINE SAAT PANDEMI COVID-19 DENGAN METODE
NASA TLX DI UNIVERSITAS MEDAN AREA**

SKRIPSI

OLEH:

ANDIKA RAMADANI

168150040



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MEDAN AREA

MEDAN

2023

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 24/1/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)24/1/24

**ANALISIS PENGUKURAN BEBAN MENTAL MAHASISWA FAKULTAS
TEKNIK TERKAIT SISTEM PEMBELAJARAN ONLINE SAAT
PANDEMI COVID-19 DENGAN METODE NASA TLX
DI UNIVERSITAS MEDAN AREA**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana di Fakultas Teknik
Universitas Medan Area

Oleh:

ANDIKA RAMADANI

168150040

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDSUTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2023**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 24/1/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)24/1/24

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi ; Analisis Pengukuran Beban Mental Mahasiswa Fakultas Teknik
Terkait Sistem Pembelajaran Online Saat Pandemi Covid-19
Dengan Metode Nasa TLX Di Universitas Medan Area.

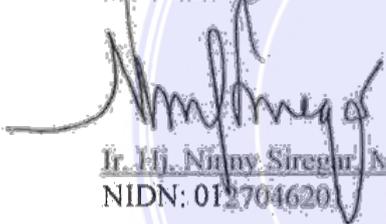
Nama : Andika Ramadani

NPM : 168150040

Fakultas : Teknik

Disetujui Oleh:
Komisi Pembimbing

Pembimbing I


Ir. Hj. Nindy Siregar, M.Si
NIDN: 012704620

Pembimbing II


Yudi Daeng Polowangi, ST, MT
NIDN: 0112118503

Mengetahui:


Ketua Fakultas Teknik

Yudi Daeng Polowangi, ST, MT
NIDN: 01102027402


Ketua Program Studi

Sukhe Yudi Silviana, ST, MT
NIDN: 01127038802

PROGRAM STUDI TEKNIK INDSUTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2023

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 24/1/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Andika Ramadani
NPM : 168150040
Tempat Tanggal Lahir : Marindal I, 10 Januari 1998
Alamat : Jalan Marindal I Gg. Rahmad

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul: “Analisis Pengukuran Beban Mental Mahasiswa Fakultas Teknik Terkait Sistem Pembelajaran Online Saat Pandemi Covid-19 Dengan Metode Nasa TLX Di Universitas Medan Area.” adalah hasil pekerjaan saya dan seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan jika pernyataan ini tidak sesuai dengan kenyataan, maka saya bersedia menanggung sanksi yang akan dikenakan kepada saya termasuk pencabutan gelar Sarjana Teknik yang nanti saya dapatkan.

Medan, 07 September 2023



Andika Ramadani

168150040

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai civitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Andika Ramadani
NPM : 168150040
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul Perancangan Alat Bantu Pemecah Biji Kemiri Usaha Dagang Sianturi dengan Metode Rula. Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Medan
Pada tanggal: 07 September 2023
Yang menyatakan



Andika Ramadani
168150040

ABSTRAK

Andika Ramadani NPM 168150040. “Analisis Pengukuran Beban Mental Mahasiswa Fakultas Teknik Terkait Sistem Pembelajaran Online Saat Pandemi Covid-19 Dengan Metode Nasa TLX Di Universitas Medan Area”. Dibimbing Oleh Ir. Hj. Ninny Siregar, M.SI, dan Yudi Daeng Polewangi, ST, MT.

Covid-19 adalah penyakit menular yang disebabkan oleh jenis corona virus dan menyebar dengan cepat ke berbagai Negara. Hal ini menjadi darurat skala internasional sehingga WHO mendeklarasikan Covid-19 sebagai pandemic pada 11 maret 2020. Covid-19 mulai memasuki Indonesia pada 2 maret 2020 dan menyebar dengan cepat ke kota-kota lainnya. Oleh sebab itu pemerintah melakukan pembatasan sosial berskala besar. Pembatasan ini berdampak ke segala sektor, terutama sektor pendidikan, salah satunya yaitu Universitas Medan Area. Untuk menghindari kerumunan massa, maka pembelajaran secara tatap muka pun ditiadakan dan dilakukan secara daring. Pelaksanaan kuliah daring berdampak pada beban mental mahasiswa Universitas Medan Area dikarenakan kegiatan yang cenderung monoton dan perkuliahan yang terasa lebih intens dari biasanya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui beban kerja mental mahasiswa khususnya Fakultas Teknik Universitas Medan Area yang terdiri dari Teknik Sipil, Teknik Elektro, Teknik Mesin, Teknik Arsitektur, Teknik Industri, dan Teknik Informatika. Metode yang digunakan adalah NASA-TLX dengan menyebar kuesioner beban kerja mental yang dibuat dengan *google form*. Hasil dari pengolahan data menunjukkan bahwa nilai beban kerja mental tertinggi adalah 100 yaitu pada responden 7 mahasiswa Teknik Informatika stambuk 2018 dan responden 47 mahasiswa Teknik Industri stambuk 2019.

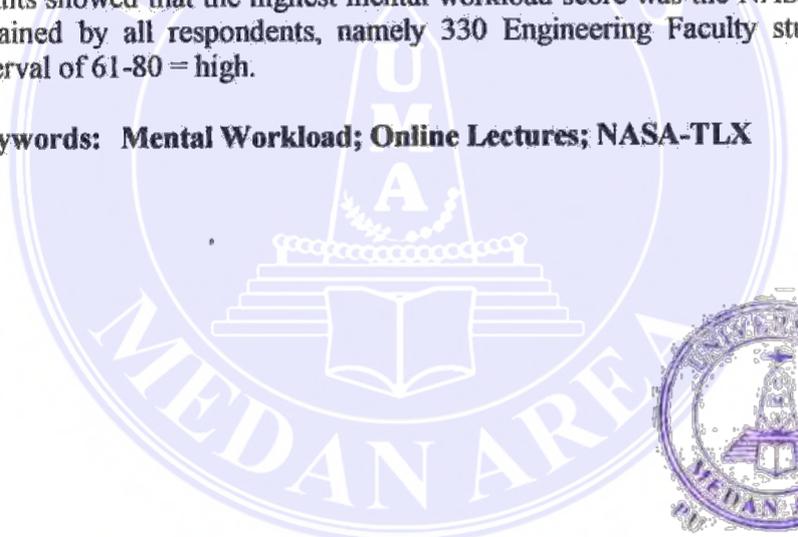
Kata Kunci: Beban kerja mental, Kuliah Daring, NASA-TLX

ABSTRACT

Andika Ramadani. 168150040. "The Measurement Analysis of the Mental Load of Engineering Faculty Students Related to Online Learning Systems During the Covid-19 Pandemic Using the NASA TLX Method at Universitas Medan Area". Supervised by Ir. Hj. Ninny Siregar, M.Si. and Yudi Daeng Polewangi, S.T., M.T.

This article or writing aimed to determine the mental workload of students, especially the Faculty of Engineering, Universitas Medan Area, which consisted of Civil Engineering, Electrical Engineering, Mechanical Engineering, Architecture, Industrial Engineering, and Information Engineering. The problem focused on the mental workload of engineering students related to the online learning system during the COVID-19 pandemic. To solve this problem, theoretical references from Sandra G. from the NASA Research Center and Lowell E. Staveland from San Jose State University were used in 1981. This method was developed based on the need for subjective measurements consisting of a scale of nine factors (task difficulty, time pressure, type of activity, physical effort, mental effort, performance, frustration, stress, and fatigue). Data was collected by distributing Mental Workload questionnaires created using Google Forms and analyzed qualitatively. This study concluded that the data processing results showed that the highest mental workload score was the NASA TLX score obtained by all respondents, namely 330 Engineering Faculty students in the interval of 61-80 = high.

Keywords: Mental Workload; Online Lectures; NASA-TLX



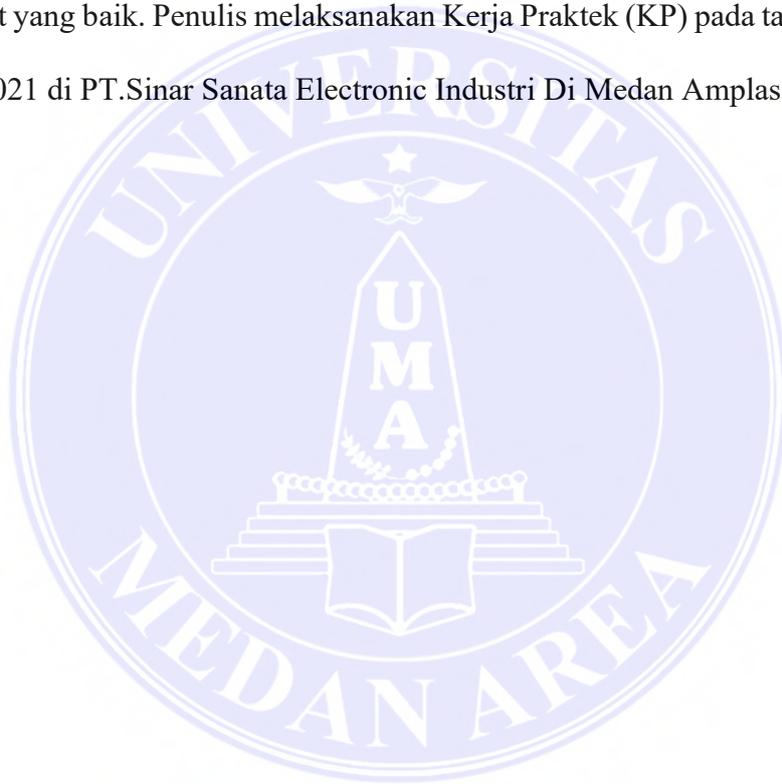
23/12-2023

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kota Medan Pada tanggal 10 Januari 1998 dari ayah Parsidi dan Ibu Samsidar. Penulis merupakan anak pertama dari 3 bersaudara.

Tahun 2016 Penulis lulus dari SMA Negeri 13 Medan dan pada tahun itu juga terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Medan Area.

Selama perkuliahan, penulis menyelesaikan semua mata kuliah dengan predikat yang baik. Penulis melaksanakan Kerja Praktek (KP) pada tahun akademik 2020/2021 di PT.Sinar Sanata Electronic Industri Di Medan Amplas Kota Medan.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan dengan sebaik-baiknya. Adapun judul skripsi ini yaitu Analisis Pengukuran Beban Mental Mahasiswa Fakultas Teknik Terkait Sistem Pembelajaran Online Saat Pandemi Covid-19 Dengan Metode Nasa-TLX Di Universitas Medan Area. Tujuan dari penyusunan skripsi ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar sarjana Strata-1 Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Medan Area.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis dapat menyelesaikannya karena adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam meluangkan waktu dan pikiran. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng. MSc., selaku Rektor Universitas Medan Area.
2. Bapak Dr. Eng. Supriatno, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Medan Area.
3. Ibu Nukhe Andri Silviana, ST. MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area
4. Ibu Ir. Hj. Ninny Siregar, M.SI., selaku Dosen Pembimbing I
5. Bapak Yudi Daeng Polewangi, S.T, MT., selaku Dosen Pembimbing II

6. Seluruh dosen program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik, Universitas Medan Area yang telah memberikan ilmu pengetahuannya selama mengajar
7. Seluruh staf dosen pengajar dan karyawan/wati di Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
8. Kedua orang tua yang saya cintai, yang selalu memberikan dukungan baik moral maupun materil dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Seluruh teman-teman seperjuangan Teknik Industri stambuk 2016 yang selalu memberi dukungan dan motivasi untuk saya agar selalu semangat.

Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat baik untuk kalangan pendidikan maupun masyarakat. Semoga apa yang telah disajikan dalam skripsi ini dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk rekan-rekan dan pembaca sekalian. Semoga Tuhan Yang Maha Esa dapat membalas semua kebaikan dan bantuan yang telah diberikan pada penulis.

Medan, 07 September 2023
Penulis



Andika Ramadani

DAFTAR ISI

HALAMAN

ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Batasan Masalah dan Asumsi Penelitian.....	4
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Ergonomi	7
2.2. Manusia dan Pekerjaanya	9
2.3. Kinerja Kerja.....	10
2.4. Beban Kerja.....	12
2.4.1. Beban Kerja Mental	13
2.5. NASA <i>Task Load Index</i> (NASA-TLX)	15
2.6. <i>Corona Virus Disease-19</i> (COVID-19)	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian	25
3.2. Variabel Penelitian	25
3.2.1. Variabel Bebas	25
3.2.2. Variabel Terikat	26
3.3. Kerangka Berpikir.....	27
3.4. Instrumen Penelitian	28
3.5. Sumber Data dan Jenis Penelitian	29

3.5.1 Sumber Data.....	29
3.5.2 Jenis Penelitian.....	29
3.6. Objek dan Subjek Penelitian	30
3.6.1 Objek Penelitian	30
3.6.2 Subjek Penelitian.....	30
3.7. Populasi dan Sampel	30
3.8. Teknik Pengumpulan Data	32
3.9. Metode Analisis Dan Pengolahan Data	32
3.9.1 Uji Validitas	32
3.9.2 Uji Reliabilitas	33
3.9.3 Teknik Pengolahan Data	34
3.10. Metode Penelitian	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1. Hasil dan Pengumpulan Data	36
4.1.1. Data Hasil Kuesioner Nasa TLX.....	36
4.2. Pembahasan Pengolahan Data	47
4.2.1. Uji Validitas	47
4.2.2. Uji Reliabilitas	48
4.2.3. Pengolahan Data NASA TLX.....	49
4.3. Analisis Metode NASA TLX.....	88
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	92
5.1. Kesimpulan	92
5.2. Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN	

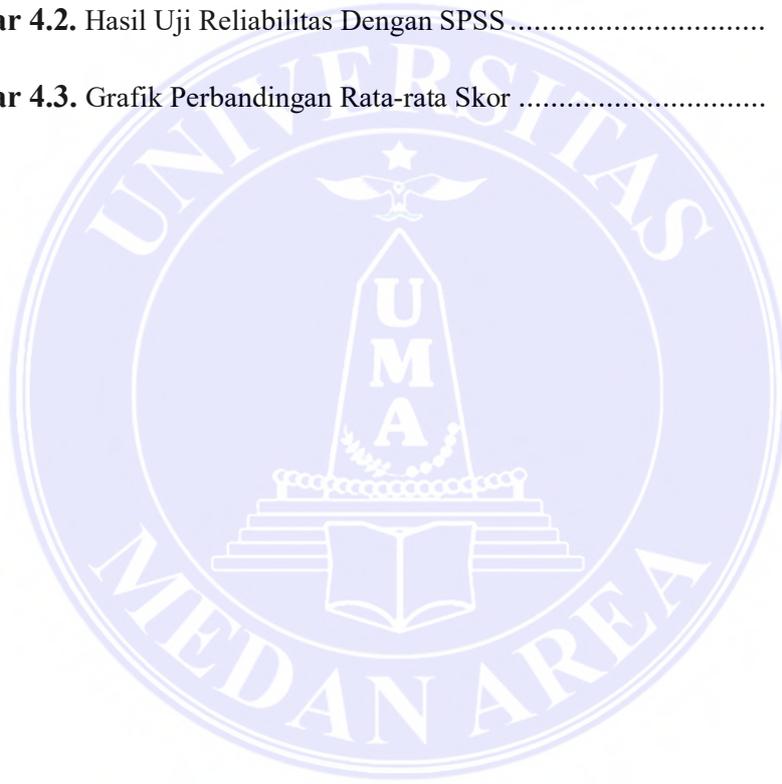
DAFTAR TABEL

HALAMAN

Tabel 2.2. <i>Rating Sheet</i> Metode NASA-TLX.....	20
Tabel 2.3. Lembar Kerja <i>Weighted Workload</i> (WWL)	22
Tabel 4.1. Pengisian Kuesioner dari Mahasiswa Teknik Sipil.....	37
Tabel 4.2. Pengisian Kuesioner dari Mahasiswa Teknik Elektro.....	37
Tabel 4.3. Pengisian Kuesioner dari Mahasiswa Teknik Mesin	38
Tabel 4.4. Pengisian Kuesioner dari Mahasiswa Teknik Arsitektur	39
Tabel 4.5. Pengisian Kuesioner dari Mahasiswa Teknik Industri.....	39
Tabel 4.6. Pengisian Kuesioner dari Mahasiswa Teknik Informatika.....	40
Tabel 4.7. Uji Validitas Data Hasil Kuesioner	41
Tabel 4.8. Rekapitulasi Pembobotan	50
Tabel 4.9. Rekapitulasi Pemberian Rating	58
Tabel 4.10. Perhitungan Nilai Produk	66
Tabel 4.11. Perhitungan WWL.....	73
Tabel 4.12. Rata-rata WWL dan Nilai Skor Beban Kerja	80
Tabel 4.13. Interpretasi Skor NASA TLX.....	87

DAFTAR GAMBAR

	HALAMAN
Gambar 2.1. Perbandingan indikator NASA TLX	18
Gambar 3.1. Kerangka Berpikir	27
Gambar 3.2. Metodologi Penelitian.....	35
Gambar 4.1. Hasil Uji Validitas Dengan SPSS	41
Gambar 4.2. Hasil Uji Reliabilitas Dengan SPSS	42
Gambar 4.3. Grafik Perbandingan Rata-rata Skor	53



DAFTAR LAMPIRAN

HALAMAN

Lampiran 1 Kuisisioner Analisis Beban Mental Mahasiswa Fak Teknik..... L1



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Universitas Medan Area merupakan salah satu perguruan tinggi swasta terbaik di kota Medan Sumatera Utara, berlokasi di Jl. Kolam No 1 Medan Estate, Medan 20223 (kampus 1) dan di Jl. Setia Budi, Medan 20223 (kampus 2). Adapun yang akan menjadi objek penelitian penulis kali ini adalah Fakultas Teknik UMA Kampus 1. Adapun fenomena ataupun permasalahan yang terjadi, terlihat bahwa adanya pembebanan mental yang dialami mahasiswa Universitas Medan Area pada saat pembelajaran online atau *daring* di masa pandemi COVID-19. Hal ini disebabkan karena beberapa faktor antara lain adanya pancaran sinar yang dihasilkan dari perangkat elektronik yang terlalu lama digunakan mahasiswa, mahasiswa tidak terawasi dengan baik, kurangnya komunikasi secara langsung, kondisi jaringan internet yang tidak stabil serta kuota internet yang terbatas. Sehingga perlu dilakukan pengukuran beban mental dengan pengukuran dimensi 6 indikator yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini yang saling berkaitan satu sama lain, yaitu kebutuhan mental, kebutuhan fisik, kebutuhan waktu, performa, tingkat frustrasi dan tingkat usaha.

Kebutuhan mental sendiri merupakan suatu kondisi di mana individu memiliki kesejahteraan yang tampak dari dirinya yang mampu menyadari potensinya sendiri, mampu bekerja secara produktif, serta mampu memberikan kontribusi pada suatu pekerjaan yang dilakukan. Tentunya Ketika mahasiswa menjalani kuliah *daring* mahasiswa tidak dapat melakukan kegiatan perkuliahan

secara produktif dan kontribusi yang diberikan juga kurang maksimal. Dan secara tidak langsung kebutuhan fisik mahasiswa pun juga ikut tidak terpenuhi yaitu dapat berinteraksi secara nyata dengan sesama mahasiswa maupun mahasiswa dengan dosen.

Dengan semua kendala yang dialami mahasiswa yang menyebabkan kebutuhan mental dan kebutuhan fisik tidak terpenuhi secara utuh, sehingga berdampak pada performa belajar mahasiswa yang menurun dan tidak optimal dan berujung pada tingkat frustrasi yang dialami. Maka diperlukannya tingkat usaha untuk menangani aspek-aspek yang tidak terpenuhi, baik usaha dari mahasiswa itu sendiri maupun pihak civitas akademika kampus lainnya. Dimana tingkat usaha merupakan seberapa besar usaha yang dilakukan oleh mahasiswa untuk menyelesaikan pekerjaannya. Dalam hal ini usaha yang dilakukan meliputi usaha mental dan fisik.

Dengan berbagai permasalahan yang telah dijelaskan diatas, sehingga penulis merasa perlu dilakukan suatu penelitian untuk mengatasi permasalahan tersebut agar dapat mengetahui seberapa besar tingkat beban mental yang dialami mahasiswa Universitas Medan Area khususnya mahasiswa Fakultas Teknik dalam menjalani perkuliahan online atau *daring*.

Oleh sebab itulah dari latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul **“ANALISIS PENGUKURAN BEBAN MENTAL MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK TERKAIT SISTEM PEMBELAJARAN ONLINE SAAT PANDEMI COVID-19 DENGAN METODE NASA TLX DI UNIVERSITAS MEDAN AREA”**.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka terdapat beberapa hal yang menjadi rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana analisis dan perhitungan beban kerja mental yang dialami oleh mahasiswa selama menjalankan perkuliahan *online* atau daring selama COVID-19 menggunakan metode NASA-TLX di Universitas Medan Area?
2. Bagaimana usulan perbaikan yang dilakukan berdasarkan hasil perhitungan yang sudah dilakukan?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi dan menghitung beban mental mahasiswa dalam menjalankan perkuliahan *online* atau daring selama COVID-19 dengan menggunakan metode NASA TLX.
2. Memberikan usulan perbaikan kepada pihak Universitas Medan Area berdasarkan perhitungan metode NASA TLX.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai rekomendasi untuk mengetahui seberapa besar beban mental yang dialami saat menjalankan perkuliahan *online* atau daring selama COVID-19 pada mahasiswa Universitas Medan Area.

2. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai rekomendasi untuk memperbaiki dan mengevaluasi sistem perkuliahan *online* atau daring pada mahasiswa Universitas Medan Area.
3. Menjadi salah satu referensi yang dapat digunakan sebagai bahan perbandingan terhadap teori-teori yang semakin berkembang saat ini seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

1.5. Batasan Masalah dan Asumsi Penelitian

Adapun batasan masalah dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan terhadap mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Medan Area yaitu Program Studi Teknik Industri, Teknik Sipil, Teknik Elektro, Arsitektur, Teknik Informatika dan Teknik Mesin.
2. Penelitian ini dilakukan secara online dalam pengambilan data dari responden berupa penyebaran kuisioner melalui Google Form.
3. Penelitian yang dilakukan untuk mengukur beban kerja mental secara subjektif menggunakan kuesioner NASA-TLX.

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Mahasiswa yang diamati adalah mahasiswa yang dalam kondisi normal serta sehat secara jasmani dan rohani.
2. Dalam melakukan pengukuran, responden tidak dipengaruhi oleh pihak lain.
3. Jawaban yang diberikan responden sudah konsisten.
4. Data yang telah dikumpulkan dianggap valid.

1.6. Sistematika Penulisan

Guna mempermudah proses pembahasan pada penelitian ini, maka peneliti membagi tugas akhir ini kedalam lima bab yang akan dipaparkan dengan menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan bab pertama dari penulisan skripsi ini, yang antara lain berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, serta sistematika penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menerangkan sejumlah istilah-istilah yang digunakan oleh peneliti. Dalam bab ini juga mengemukakan studi pustaka dengan mengaji literatur tentang informasi-informasi yang didapatkan dari arsip perusahaan, serta mengaji berbagai jurnal dan penelitian terdahulu yang berkaitan untuk mendapatkan data sekunder pada penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisi lokasi dan waktu penelitian, sumber data, teknik pengumpulan dan analisis data serta dijelaskan langkah-langkah penelitian secara rinci.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini penulis akan membahas hasil pengolahan data yaitu berupa pengukuran dan analisis beban mental pada mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Medan Area Terkait Sistem Pembelajaran Online Saat Pandemi Covid-19 dengan Metode Nasa TLX.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi simpulan dari keseluruhan hasil penelitian analisis beban kerja mental pada mahasiswa Fakultas Teknik terkait sistem pembelajaran online saat pandemi Covid-19 dengan metode Nasa TLX serta memberikan rekomendasi berupa saran-saran pengembangan yang diberikan sebagai bahan pertimbangan bagi penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ergonomi

Istilah ergonomi berasal dari bahasa Yunani yang terdiri dari dua kata yaitu “ergos” yang berarti kerja dan “nomos” yang berarti aturan atau hukum. Dari dua kata tersebut secara pengertian bebas sesuai dengan perkembangannya, yakni suatu aturan atau kaidah yang di taati dalam lingkungan pekerjaan. (Wowosunaryo, 2014)

Jadi pengertian dari ergonomi adalah suatu disiplin yang mengkaji keterbatasan, kelebihan, serta karakteristik manusia, dan memanfaatkan informasi tersebut untuk merancang produk, mesin, fasilitas, lingkungan dan bahkan sistem kerja, dengan tujuan utama tercapainya kualitas kerja yang terbaik tanpa mengabaikan aspek kesehatan, keselamatan dan kenyamanan manusia penggunaannya.

Grand teori dari ilmu ergonomi ini sendiri adalah dimana ergonomi dapat berperan pula sebagai desain pekerjaan pada suatu organisasi, misalnya penentuan jumlah jam istirahat, pemilihan jadwal pergantian waktu kerja (shift kerja), meningkatkan variasi pekerjaan, dan sebagainya.

Ilmu ergonomi mempelajari beberapa hal yang meliputi:

1. Lingkungan kerja meliputi kebersihan, tata letak, suhu, pencahayaan, sirkulasi udara, desain peralatan dan lainnya.
2. Persyaratan fisik dan psikologis (mental) pekerja untuk melakukan sebuah pekerjaan: pendidikan, postur badan, pengalaman kerja, umur dan lainnya

3. Bahan-bahan/peralatan kerjayang berisiko menimbulkan kecelakaan kerja: pisau, palu, barang pecah belah, zat kimia dan lainnya
 4. Interaksi antara pekerja dengan peralatan kerja: kenyamanan kerja, kesehatan dan keselamatan kerja, kesesuaian ukuran alat kerja dengan pekerja, standar operasional prosedur dan lainnya
- Sasaran dari ilmu ergonomi adalah meningkatkan prestasi kerja yang tinggi dalam kondisi aman, sehat, yaman dan tenteram

Secara umum tujuan dari penerapan ergonomi adalah sebagai berikut.

1. Meningkatkan kesejahteraan fisik dan mental melalui upaya pencegahan cedera dan penyakit akibat kerja, menurunkan beban kerja fisik dan mental, mengupayakan promosi dan kepuasan kerja.
2. Meningkatkan kesejahteraan sosial melalui peningkatan kualitas kontak sosial, mengelola dan mengkoordinir kerja secara tepat guna dan meningkatkan jaminan sosial baik selama kurun waktu usia produktif maupun setelah tidak produktif.
3. Menciptakan keseimbangan rasional antara berbagai aspek yaitu aspek teknis, ekonomis, antropologis dan budaya dari setiap sistem kerja yang dilakukan sehingga tercipta kualitas hidup yang tinggi.

Terdapat tiga hal yang penting dalam mempelajari ilmu ergonomi :

1. Ergonomi menitikberatkan manusia (*human-centered*). Maksudnya adalah bahwa fokus utama dari ergonomi ini adalah manusia, bukan mesin ataupun peralatan.
2. Ergonomi menyesuaikan fasilitas kerja (dalam hal ini mesin dan peralatan) dengan kondisi si pekerja.

3. Ergonomi menitikberatkan pada perbaikan sistem kerja. Perbaikan disini harus disesuaikan dengan kemampuan dan kelemahan si pekerja.

Apabila ingin meningkatkan kemampuan manusia untuk melakukan tugas, maka beberapa hal disekitar lingkungan alam manusia seperti peralatan, lingkungan fisik, posisi gerak perlu direvisi atau dimodifikasi atau disesuaikan dengan kemampuan dan keterbatasan manusia dengan kemampuan tubuh yang meningkat secara optimal, maka tugas kerja yang dapat diselesaikan juga akan meningkat.

2.2. Manusia dan Pekerjaanya

Sistem kerja yang terdiri atas manusia, bahan, mesin dan peralatan, sertalingkungan kerja baik tunggal maupun sebagai suatu kesatuan akan mempengaruhi hasil kerja. Kelompok faktor luar terdiri atas faktor-faktor yang hampir sepenuhnya berada di luar diri pekerja dan umumnya dalam penguasaan pimpinan perusahaan untuk mengubahnya. Semua faktor dalam kelompok ini dapat diubah dan diatur. Kriteria yang digunakan untuk mengukur keberhasilan dapat berupa kriteria ongkos, kualitas dan waktu penyelesaian yang berhubungan dengan kuantitas keluaran.

Manusia adalah pusat dari sistem itu, baik manusia sebagai pencipta sistem, maupun karena manusia harus berinteraksi dengan sistem guna untuk mengendalikan proses yang sedang berlangsung dalam proses sehingga banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan kerjanya. Faktor tersebut dapat digolongkan menjadi dua kelompok, yaitu kelompok faktor diri (individual) terdiri dari faktor-faktor yang berasal dari dalam diri pekerja sendiri dan seringkali sudah ada sebelum pekerja tersebut memasuki lingkungan kerja tersebut.

Kelompok yang termasuk adalah attitude, sifat, sistem nilai, karakteristik fisik, minat, motivasi, usia, jenis kelamin, pendidikan, pengalaman, dan lain-lain. Kecuali pendidikan dan pengalaman, semua faktor di atas tidak dapat diubah.

2.3. Kinerja Kerja

Kinerja atau *performance* merupakan gambaran mengenai tingkat pencapaian pelaksanaan suatu program kegiatan atau kebijakan dalam mewujudkan sasaran, tujuan, visi, dan misi organisasi yang dituangkan melalui perencanaan strategis suatu organisasi. Kinerja dapat diketahui dan diukur jika individu atau sekelompok karyawan telah mempunyai kriteria keberhasilan atau tolak ukur yang ditetapkan oleh organisasi. Oleh karena itu, jika tanpa tujuan dan target yang ditetapkan dalam pengukuran, maka kinerja pada seseorang/ kinerja organisasi tidak mungkin dapat diketahui bila tidak ada tolak ukur keberhasilannya. Menurut Utami (2010) mendefinisikan kinerja keluaran yang dihasilkan oleh fungsi–fungsi atau indikator–indikator suatu pekerjaan atau suatu profesi dalam waktu tertentu. Kinerja karyawan dapat dikatakan tinggi apabila suatu target kerja dapat diselesaikan pada waktu yang tepat atau tidak melampaui batas waktu yang disediakan (Utami, 2010). Menurut Prabu (2010) Kinerja adalah hasil kerja secara kualitas dan kuantitas yang dicapai oleh seorang karyawan dalam melaksanakan tugasnya sesuai dengan tanggung jawab yang diberikan kepadanya. Komponen kinerja meliputi kemampuan individu, perluasan usaha dan dukungan organisasional. Kemampuan individual mencakup bakat, minat, faktor kepribadian. Usaha meliputi motivasi, etika, kehadiran, dan rancangan tugas. Sedangkan

dukungan organisasional terdiri atas pelatihan dan pengembangan, peralatan dan teknologi manajemen serta rekan kerja (Mathis & Jackson, 2006).

Terdapat empat faktor pokok dalam kinerja, yaitu input, process, output, dan outcome, bagaimana mengelola kinerja dan bagaimana menemukannya dalam praktek (Budhiningtias, 2011).

- a. Input, yaitu keterampilan, pengetahuan, dan keahlian dalam membawa pekerjaan mereka. Hal ini menyangkut atribusi individual.
- b. Process, yaitu bagaimana individu memiliki kepercayaan dalam melaksanakan pekerjaan mereka. Hal ini menyangkut perilaku kemampuan yang dibawa dalam pekerjaan untuk mengisi tanggung jawab.
- c. Output, yaitu hasil terukur yang dicapai oleh individu sesuai dengan tingkat kinerja yang dicapai dalam melaksanakan tugas-tugas mereka. Hal ini merupakan ukuran kinerja yang dicapai seseorang.
- d. Outcomes, yaitu dampak apa yang telah dicapai oleh kinerja individu dari hasil tim mereka, departemen, unit dan organisasi.

Menurut (Prabu, 2010) terdapat dua faktor yang mempengaruhi kinerja karyawan, yaitu:

1. Faktor Kemampuan

Secara psikologis, kemampuan (Ability) pegawai terdiri dari kemampuan potensi (IQ) dan kemampuan reality (knowledge + Skill). Artinya, pegawai yang memiliki IQ rata-rata (IQ 110 – 120) dengan pendidikan yang memadai untuk jabatannya dan terampil dalam mengerjakan pekerjaannya sehari-hari, maka ia akan lebih mudah mencapai prestasi kerja yang diharapkan. Oleh karena itu, pegawai

perlu ditempatkan pada pekerjaan yang sesuai dengan keahliannya (*the right man on the right place, the right man on the right job*).

2. Faktor Motivasi

Motivasi terbentuk dari sikap seorang pegawai dalam menghadapi situasi kerja. Motivasi merupakan kondisi yang menggerakkan diri pegawai yang terarah untuk mencapai tujuan organisasi (tujuan kerja).

2.4. Beban Kerja

Dari sudut pandang ergonomi, setiap beban kerja yang diterima oleh seseorang harus sesuai atau seimbang baik terhadap kemampuan fisik, kemampuan kognitif maupun keterbatasan manusia yang menerima beban tersebut. Kemampuan kerja seorang tenaga kerja berbeda dari satu dengan yang lainnya dan sangat tergantung dari tingkat keterampilan, kesegaran jasmani, keadaan gizi, jenis kelamin, usia dan ukuran tubuh dari pekerja yang bersangkutan. (Tarwaka, dkk. 2004)

Beban kerja (*workload*) dapat didefinisikan sebagai suatu perbedaan antara kapasitas atau kemampuan pekerja dengan tuntutan pekerjaan yang harus dihadapi. Beban kerja merupakan salah satu aspek yang harus di perhatikan oleh setiap perusahaan, karena beban kerja salah satu yang dapat meningkatkan produktivitas kerja karyawan. Mengingat kerja manusia bersifat mental dan fisik maka masing-masing mempunyai tingkat pembebanan yang berbeda-beda. Tingkat pembebanan yang terlalu tinggi memungkinkan pemakaian energi yang berlebihan dan terjadi *overstress*, sebaliknya intensitas pembebanan yang terlalu rendah memungkinkan rasa bosan dan kejenuhan atau *understress*. Oleh karena itu perlu

diupayakan tingkat intensitas pembebanan yang optimum yang ada diantara kedua batas yang ekstrim tadi dan tentunya berbeda antara individu yang satu dengan yang lainnya.

Menurut Hart dan Staveland bahwa beban kerja merupakan sesuatu yang muncul dari interaksi antara tuntutan tugas-tugas, lingkungan kerja dimana digunakan sebagai tempat kerja, ketrampilan, perilaku dan persepsi dari pekerja. Beban kerja kadang-kadang juga dapat didefinisikan secara operasional pada berbagai faktor seperti tuntutan tugas atau upaya-upaya yang dilakukan untuk melakukan pekerjaan. Oleh karena itu, tidak hanya mempertimbangkan beban kerja dari satu aspek saja, selama faktor-faktor yang lain mempunyai interelasi pada cara-cara yang kompleks. Pada umumnya tingkat intensitas pembebanan kerja optimum dapat dicapai apabila tidak ada tekanan dan ketegangan yang berlebihan baik secara fisik maupun mental.

2.4.1. Beban Kerja Mental

Beban kerja mental merupakan jumlah usaha yang dilakukan oleh pikiran dalam melakukan suatu tugas yang memerlukan input-input secara kognitif termasuk konsentrasi, ingatan, pengambilan keputusan, ataupun perhatian. Indikasi karyawan mengalami beban kerja mental adalah adanya gejala-gejala seperti perasaan lesu, kantuk, pusing, kurang waspada, tertekan, dan kehilangan semangat dalam melakukan pekerjaan. Akumulasi beban kerja mental yang berlebihan harus dihindari karena akan menyebabkan karyawan tidak konsentrasi dalam bekerja dan menghambat pekerjaan. Beban kerja mental memiliki korelasi dengan tingkat kinerja, apabila beban mental besar maka kinerja karyawan akan kecil atau menurun.

Salah satu pendekatan dalam mengevaluasi beban kerja mental adalah dengan memanfaatkan filosofi bahwa beban mental merupakan besarnya tuntutan/ aspek pekerjaan (yang bersifat mental) dibandingkan dengan kemampuan otak dalam melakukan berbagai proses dan aktivitas mental. Kemampuan (*resource*) ini bersifat terbatas, namun dapat dialokasikan untuk menangani beberapa proses mental sekaligus dan dapat memiliki cadangan bila belum digunakan semuanya. (Hardianto dan Yassierli, 2014)

Konsep ini mendasari beberapa teknik evaluasi yang akan dijelaskan berikutini. Saat suatu aktivitas hanya menuntut sumber daya mental yang minimal, tubuh masih akan memiliki sisa atau cadangan sumber daya yang dapat digunakan untuk aktivitas mental lainnya. Pada saat ini, kinerja pada aktivitas utama akan terjaga. Pada saat tuntutan kerja mental meningkat, kapasitas cadangan akan otomatis berkurang, selain itu kemampuan untuk melakukan aktivitas mental lain juga akan berkurang. Peningkatan aktivitas mental lebih jauh akan menyebabkan kemampuan mental mendekati nol (karena sumber daya yang terbatas) dan bahkan penurunan performansi kerja.

Penilaian beban kerja mental tidak semudah dalam menilai beban kerja fisik. Pekerjaan yang bersifat mental sulit diukur melalui perubahan fungsi fisiologis tubuh. Aktivitas mental terkadang terlihat sebagai pekerjaan ringan karena rendahnya kebutuhan kalori, padahal secara moral dan tanggung jawab aktivitas mental jelas lebih berat karena melibatkan kerja otak (*white collar*) dari pada kerja otot (*blue collar*). (Tarwaka, 2004)

Evaluasi beban kerja mental merupakan poin penting didalam penelitian dan pengembangan hubungan antara manusia – mesin, mencari tingkat kenyamanan, kepuasan, efisiensi dan keselamatan yang lebih baik di tempat kerja. Dengan maksud untuk menjamin keselamatan, kesehatan, kenyamanan dan efisiensi serta produktivitas jangka panjang bagi pekerja, maka perlu menyeimbangkan tuntutan tugas agar pekerja tidak mengalami *overstress* maupun *understress*. Pengukuran beban kerja mental secara subjektif merupakan pengukuran beban kerja di mana sumber data yang diolah adalah data yang bersifat kualitatif. Pengukuran ini merupakan salah satu pendekatan psikologi dengan cara membuat skala psikometri untuk mengukur beban kerja mental. Cara membuat skala tersebut dapat dilakukan baik secara langsung (terjadi secara spontan) maupun tidak langsung (berasal dari

respon eksperimen). Metode pengukuran yang digunakan adalah dengan memilih faktor-faktor beban kerja mental yang berpengaruh dan memberikan rating subjektif.

Metode pengukuran beban kerja mental secara subjektif antara lain:

1. *NASA Task Load Index* (NASA-TLX)
2. *Harper Qoorper Rating*
3. *Subjective Workload Assessment Technique* (SWAT)

Beban kerja mental yang merupakan perbedaan antara tuntutan kerja mental dengan kemampuan mental yang dimiliki oleh pekerja yang bersangkutan. Beban kerja yang timbul dari aktivitas mental di lingkungan kerja antara lain disebabkan oleh (Renty Anugerah dan Zafira Nur, 2017):

1. Keharusan untuk tetap dalam kondisi kewaspadaan tinggi dalam waktu lama
2. Kebutuhan untuk mengambil keputusan yang melibatkan tanggung jawab besar
3. Menurunnya konsentrasi akibat aktivitas yang monoton
4. Kurangnya kontak dengan orang lain, terutama untuk tempat kerja yang terisolasi dengan orang lain.

2.5. *NASA Task Load Index* (NASA-TLX)

Metode NASA-TLX dikembangkan oleh Sandra G. dari NASA *research center* dan Lowell E. Staveland dari San Jose State University pada tahun 1981. Metode ini dikembangkan berdasarkan munculnya kebutuhan pengukuran subjektif yang terdiri dari skala sembilan faktor (kesulitan tugas, tekanan waktu,

jenis aktivitas, usaha fisik, usaha mental, performansi, frustasi, stress dan kelelahan). Dari Sembilan faktor ini disederhanakan lagi menjadi 6 yaitu:

1. *Mental demand* (kebutuhan mental), Seberapa tinggi aktivitas mental dan persepsi yang dibutuhkan (berpikir, memutuskan, menghitung, mengingat, memperhatikan, mencari dan seterusnya). Apakah tugas tersebut mudah atau sulit untuk dikerjakan, sederhana atau kompleks, memerlukan ketelitian atau tidak
2. *Physical demand* (kebutuhan fisik), Seberapa banyak aktivitas fisik yang dibutuhkan. Apakah tugas itu mudah atau sulit untuk dikerjakan, gerakan yang dibutuhkan cepat atau lambat, melelahkan atau tidak
3. *Temporal demand* (kebutuhan waktu), Seberapa besar tekanan waktu yang diberikan untuk menyelesaikan tugas. Apakah anda bekerja dengan cepat atau lambat
4. *Performance* (performa), Seberapa sukses anda menyelesaikan pekerjaan yang ditetapkan oleh atasan anda? (Apakah anda punya target sendiri). Apakah anda puas dengan performansi anda dalam menyelesaikan pekerjaan
5. *Effort* (tingkat usaha), Seberapa keras anda harus bekerja (secara fisik dan mental) untuk mencapai tingkat performansi saat ini
6. *Frustration demand* (tingkat frustasi), Seberapa tingakt amat, tidak bersemangat, perasaan terganggu atau stress bial dibandingkan dengan perasaan aman dan santai selama bekerja.

Ada tiga katagori pemilihan sub skala yaitu:

1. Skala yang berhubungan dengan tugas (kesulitan tugas, tekanan waktu dan jenis aktivitas). Peringkat yang diberikan pada kesulitan tugas memberikan

informasi tentang persepsi subjek terhadap tugas yang dibebankan. Tekanan waktu dinyatakan sebagai faktor utama dalam beban kerja yang dihitung dengan membandingkan waktu yang diperlukan dalam penyelesaian tugas dan waktu yang tersedia. Peringkat yang diberikan pada jenis aktivitas ternyata tidak pernah berkorelasi secara signifikan untuk beban kerja keseluruhan. Dengan demikian, pada skala yang berhubungan dengan tugas, hanya faktor kesulitan tugas dan tekanan waktu yang memberikan informasi yang signifikan mengenai beban kerja.

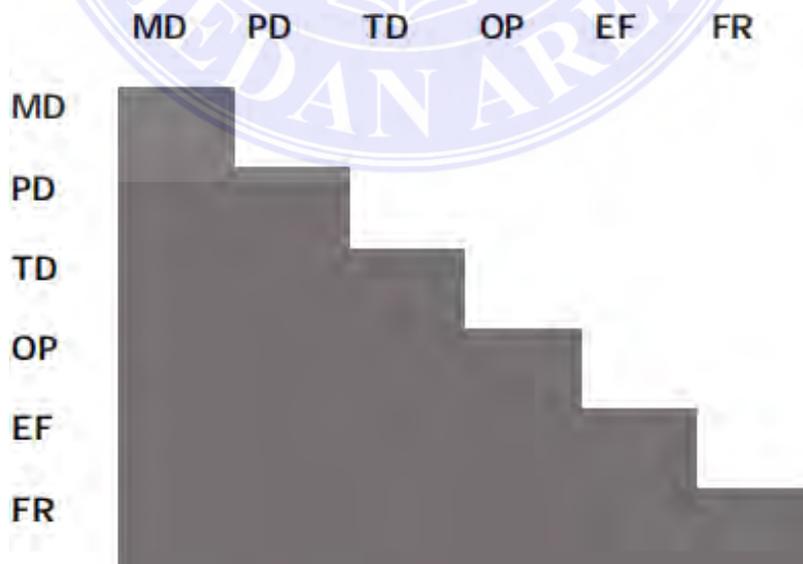
2. Skala yang berhubungan dengan tingkah laku (usaha fisik, usaha mental dan performansi) Faktor usaha fisik mencerminkan manipulasi eksperimen dengan faktor kebutuhan fisik sebagai komponen beban kerja utama. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa faktor usaha fisik tidak memiliki korelasi yang tinggi dan tidak memberi kontribusi yang signifikan terhadap beban kerja secara keseluruhan. Namun faktor ini ternyata berhubungan kuat dengan faktor tekanan waktu (tugas dengan tekanan waktu yang tinggi memerlukan tingkat respon yang tinggi pula) dan faktor stress (untuk tugas yang lebih kompleks). Faktor usaha mental merupakan kontribusi penting pada beban kerja pada saat jumlah tugas operasional meningkat karena tanggung jawab operator berpindah dari pengendalian fisik langsung menjadi pengawasan. Peringkat usaha mental berkorelasi dengan peringkat beban keseluruhan dalam setiap katagori eksperimen dan merupakan faktor kedua yang paling tinggi korelasinya dengan beban kerja keseluruhan. Peringkat performansi berkorelasi secara signifikan dengan peringkat beban kerja keseluruhan.

3. Skala yang berhubungan dengan subjek (frustasi, stress dan kelelahan) Frustrasi merupakan faktor beban kerja beban kerja ketiga yang paling sesuai. Peringkat frustrasi berkorelasi dengan peringkat beban kerja keseluruhan secara signifikan pada semua katagori eksperimen. Peringkat stress mewakili manipulasi yang mempengaruhi peringkat beban kerja keseluruhan. Sementara faktor kelelahan tidak berhubungan dengan beban kerja.

Langkah-langkah pengukuran dengan menggunakan NASA TLX adalah sebagai berikut:

1. Pembobotan

Pada bagian ini responden diminta untuk memilih salah satu dari dua indikator yang dirasakan lebih dominan menimbulkan beban kerja mental terhadap pekerjaan tersebut. Kuesioner yang diberikan berbentuk perbandingan berpasangan yang terdiri dari 15 perbandingan berpasangan. Dari kuesioner ini dihitung jumlah yang telah dipilih dari setiap indikator yang dirasakan paling berpengaruh. Jumlah angka ini kemudian akan menjadi bobot untuk tiap indikator beban kerja mental.



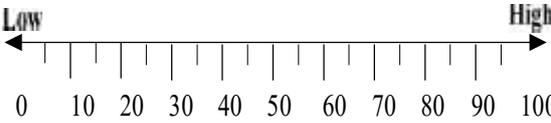
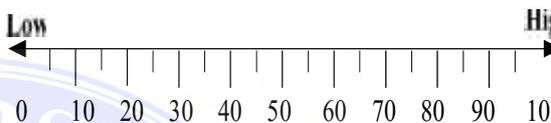
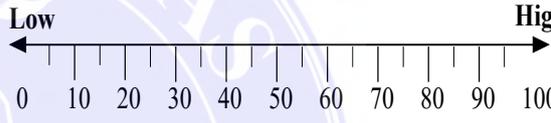
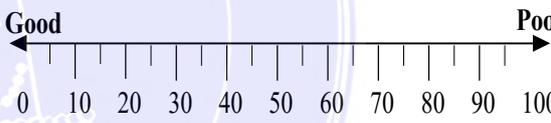
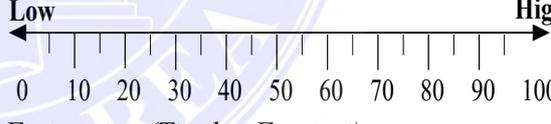
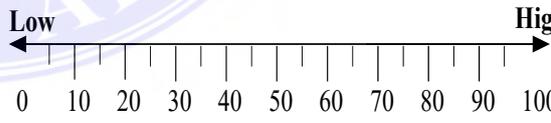
Gambar 2.1. Perbandingan indikator NASA TLX

2. Pemberian rating

Pada bagian ini, responden diminta memberi rating (nilai) terhadap keenam indikator beban mental dengan rentang 0-100. Berikut gambar dari Rating Sheet untuk 6 indikator yang dapat dilihat pada gambar tersebut terlihat pada Tabel 2.2.



Tabel 2.1. Rating Sheet Metode NASA-TLX

PERTANYAAN	SKALA
<p>Seberapa besar tuntutan aktivitas mental dan perseptual yang dibutuhkan dalam pekerjaan anda (contoh: berpikir, memutuskan, menghitung, mengingat, melihat, mencari). Apakah pekerjaan tersebut mudah atau sulit, sederhana atau kompleks, longgar atau ketat?</p>	<p><i>Mental Demand (Kebutuhan Mental)</i></p> 
<p>Seberapa besar aktivitas fisik yang dibutuhkan dalam pekerjaan anda (contoh: mendorong, menarik, memutar, mengontrol, menjalankan, dan lainnya). Apakah pekerjaan tersebut mudah atau sulit, pelan atau cepat, tenang atau buruburu?</p>	<p><i>Physical Demand (Kebutuhan Fisik)</i></p> 
<p>Seberapa besar tekanan waktu yang anda rasakan selama pekerjaan atau elemen pekerjaan berlangsung? Apakah pekerjaan perlahan dan santai, atau cepat dan melelahkan?</p>	<p><i>Temporal Demand (Kebutuhan Waktu)</i></p> 
<p>Seberapa besar keberhasilan anda di dalam mencapai target pekerjaan anda? Seberapa puas Anda dengan performansi anda dalam mencapai target tersebut?</p>	<p><i>Performance (performa)</i></p> 
<p>Seberapa besar usaha yang anda keluarkan secara mental dan fisik yang dibutuhkan untuk mencapai level performansi anda?</p>	<p><i>Effort (Tingkat Usaha)</i></p> 
<p>Seberapa besar rasa tidak aman, putus asa, tersinggung, stres, dan terganggu dibanding dengan perasaan aman, puas, cocok, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan selama mengerjakan pekerjaan tersebut?</p>	<p><i>Frustration (Tingkat Frustrasi)</i></p> 

Instruksi Pemberian skor pada NASA Task Load Index:

1. Dalam pembobotan kuisisioner NASA-TLX, terdapat 15 pertanyaan yang sudah dipasangkan, apabila salah satu terpilih maka di tulis di kolom pilihan

(misalnya setiap peserta memilih “kebutuhan fisik” makayang akan di tulis dikolom pilihan yaitu kebutuhan fisik.

2. Menentukan jumlah pembobotan yang telah dipilih. lalu tulis jumlah pada kolom jumlah pembobotan
3. Jumlahkan semua bobot dan ditulis jumlah ini di kotak “Hasil”. Hasil total harus sama dengan 15. Jika tidak, berarti terjadi salah perhitungan.
4. Dalam kolom *Rating*, ditulis ulang respon dari *Rating Sheet* untuk setiap skala. *Rating sheet* terdiri dari garis-garis vertical yang memiliki nilai dari 0 sampai 100 dan dibagi ke dalam interval 5 untuk setiap skala. Maksimum nilai *Rating* adalah 100.
5. Dikalikan nilai *Rating* dengan nilai pembobotan untuk setiap skala. Angka hasil perkalian tersebut ditulis di kolom WWL.
6. Selanjutnya, dibagikan dengan angka 15 pada kolom jumlah di kolom Rata-rata *Weighted Workload* (WWL) untuk memperoleh nilai rata-rata *Weighted Workload* (WWL). Ditulis hasilnya dikolom Rata-rata *Weighted Workload* (WWL). Lembar Kerja *Weighted Workload* (WWL) dapat dilihat pada Tabel. Ditulis hasilnya di kolom Rata-rata *Weighted* dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.2. Lembar Kerja *Weighted Workload* (WWL)

No	Indikator	Bobot	Rating	WWL
1	<i>Mental Demand</i> (MD)			
2	<i>Physical Demand</i> (PD)			
3	<i>Temporal Demand</i> (TD)			
4	<i>Performance</i> (OP)			
5	<i>Effort</i> (EF)			
6	<i>Frustration Level</i> (EF)			
Jumlah				
Rata-rata <i>Weighted Workload</i> (WWL)				

7. Pengkategorian penilaian beban kerja. Klasifikasi beban kerja berdasarkan analisa NASA-TLX (Dewi Diniaty, 2016) yaitu :

0-20 = Sangat Rendah

21-40 = Rendah

41-60 = Sedang

61-80 = Tinggi

81-100 = Sangat Tinggi

Keterangan 6 indikator NASA-TLX yaitu sebagai berikut:

1. *Mental Demand*, merupakan kemampuan tiap-tiap orang dalam memproses informasi terbatas, hal ini mempengaruhi tingkat kinerja perorang yang dapat dicapai. Kinerja manusia pada tingkat rendah tidak juga baik jika tidak banyak hal yang bisa dikerjakan, dimana orang akan mudah bosan dan cenderung kehilangan ketertarikan terhadap pekerjaan yang dilaksanakannya.
2. *Physical Demand*, merupakan dimensi mengenai kebutuhan fisik yang memiliki deskripsi yaitu tentang seberapa banyak aktivitas fisik yang dibutuhkan seperti mendorong, menarik, memutar, mengontrol, mengoperasikan dan sebagainya. Selanjutnya mengenai tugas fisik yang

dilakukan tersebut apakah termasuk dalam katagori mudah atau sulit untuk dikerjakan, gerakan yang dilakukan selama aktivitas cepat atau lambat, serta melelahkan atau tidak.

3. *Temporal Demand*, merupakan dimensi kebutuhan waktu. Hal ini tergantung dari ketersediaan waktu dan kemampuan menggunakan waktu dalam menjalankan suatu aktivitas.
4. *Performance*, merupakan dimensi yang memiliki pengertian tentang seberapa berhasil atau sukseskah pekerja dalam menyelesaikan pekerjaannya yang telah ditetapkan oleh atasannya. Serta apakah pekerja puas dengan performansi dirinya sendiri dalam menyelesaikan pekerjaannya.
5. *Effort*, merupakan dimensi usaha dimana seberapa besar usaha yang dilakukan oleh pekerja untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut. Dalam hal ini usaha yang dilakukan meliputi usaha mental dan fisik.
6. *Frustration Demand*, merupakan dimensi yang berkaitan dengan kondisi yang dapat menyebabkan terjadinya kebingungan, frustasi dan ketakutan selama melaksanakan suatu pekerjaan yang menyebabkan pekerjaan lebih sulit dilakukan dari yang sebenarnya.

2.6. *Corona Virus Disease-19 (COVID-19)*

Wuhan, ibu kota Provinsi Hubei di China tengah, adalah provinsi ketujuh terbesar di negara itu dengan populasi 11 juta orang. Pada awal Desember 2019 seorang pasien didiagnosis menderita pneumonia yang tidak biasa. Pada 31 Desember, kantor regional Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) di Beijing telah menerima pemberitahuan tentang sekelompok pasien dengan pneumonia yang tidak

diketahui penyebabnya dari kota yang sama. Para peneliti di Institute of Virology di Wuhan telah melakukan analisis metagenomics untuk mengidentifikasi virus corona baru sebagai etiologi potensial. Mereka menyebutnya *novelcoronavirus 2019 (nCoV-2019)*.

Pertama kalinya Covid-19 dilaporkan masuk ke Indonesia pada 2 maret 2020 di Depok, Jawa Barat. Kasus penularan pertama ini terungkap setelah pasien 01 melakukan kontak dekat WN Jepang yang ternyata positif Covid-19 saat diperiksa di Malaysia pada 14 Februari 2020. Pasien 01 sempat dirawat dan didiagnosis mengidap bronkopneumonia, salah satu jenis pneumonia yang menyebabkan peradangan pada paru-paru. Covid-19 di Indonesia pertama kali mengalami lonjakan kasus pertama pada 9 Mei 2020 dengan jumlah kasus 533 kasus. Selanjutnya, pada 9 Juli 2020 kembali terjadi lonjakan kasus baru mencapai 1.043 kasus. Ini menjadi penambahan kasus tertinggi sejak Covid masuk ke Indonesia. Kondisi pandemi yang mulai melanda ini juga menjadi dampak dari pemberlakuan pembatasan kegiatan masyarakat atau PPKM.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Universitas Medan Area, Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate/ Jalan PBSI, Medan, Sumatera Utara. Waktu penelitian dilakukan selama satu bulan.

3.2. Variabel Penelitian

3.2.1. Variabel Bebas

Merupakan variabel yang mempengaruhi dan menjadi sebab timbulnya variabel terikat. Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah dimensi beban kerjadengan 6 indikator NASA-TLX yaitu:

1. Kebutuhan Mental (*Mental Demand*), merupakan kemampuan tiap-tiap orang dalam memproses informasi terbatas, hal ini mempengaruhi tingkat kinerja perorang yang dapat dicapai.
2. Kebutuhan Fisik (*Physical Demand*), merupakan dimensi mengenai kebutuhan fisik yang memiliki deskripsi yaitu tentang seberapa banyak aktivitas fisik yang dibutuhkan seperti mendorong, menarik, memutar, mengontrol, mengoperasikan dan sebagainya.
3. Kebutuhan Waktu (*Temporal Demand*), merupakan dimensi kebutuhan waktu. Hal ini tergantung dari ketersediaan waktu dan kemampuan menggunakan waktu dalam menjalankan suatu aktivitas.

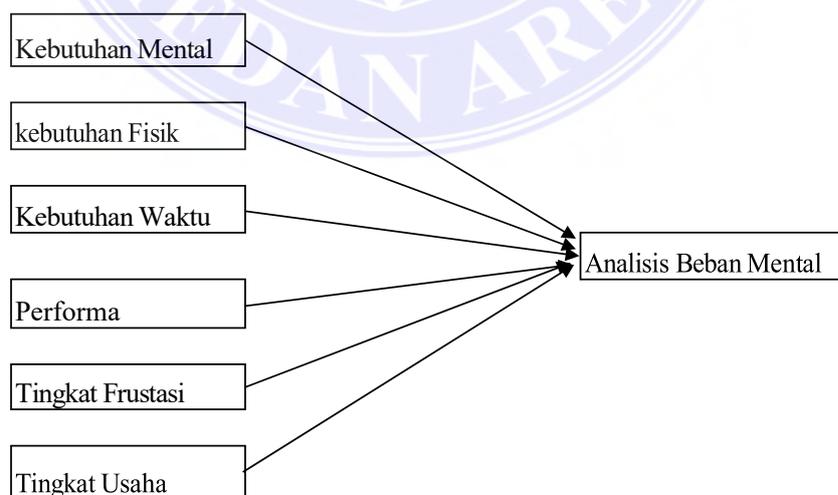
4. Performa (*Performance*), merupakan dimensi yang memiliki pengertian tentang seberapa berhasil atau sukseskah pekerja dalam menyelesaikan pekerjaannya yang telah ditetapkan oleh atasannya. Serta apakah pekerja puas dengan performansi dirinya sendiri dalam menyelesaikan pekerjaannya.
5. Tingkat Frustrasi (*Frustration Level*), merupakan dimensi yang berkaitan dengan kondisi yang dapat menyebabkan terjadinya kebingungan, frustrasi dan ketakutan selama melaksanakan suatu pekerjaan.
6. Tingkat Usaha (*Effort*), merupakan dimensi usaha dimana seberapa besar usaha yang dilakukan oleh pekerja untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut. Dalam hal ini usaha yang dilakukan meliputi usaha mental dan fisik.

3.2.2. Variabel Terikat

Merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah beban mental.

3.3. Kerangka Berfikir

Adapun kerangka berfikir dalam penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 3.1. Kerangka Berfikir

Setelah melihat gambar 3.1. diatas terlihat bahwa adanya pembebanan mental yang dialami mahasiswa Universitas Medan Area pada saat pembelajaran online atau daring di masa pandemik COVID-19. Sehingga perlu dilakukan pengukuran beban mental dengan pengukuran dimensi 6 indikator yaitu kebutuhan mental, kebutuhan fisik, kebutuhan waktu, performa, tingkat frustasi dan tingkat usaha kemudian dilakukan analisis terhadap beban mental tersebut.

Kebutuhan mental sendiri merupakan suatu kondisi di mana individu memiliki kesejahteraan yang tampak dari dirinya yang mampu menyadari potensinya sendiri, memiliki kemampuan untuk mengatasi tekanan hidup normal pada berbagai situasi dalam kehidupan, mampu bekerja secara produktif, serta mampu memberikan kontribusi pada suatu pekerjaan yang dilakukan. Walaupun saat ini sebagian mahasiswa seakan sudah terbiasa bahkan nyaman dengan kuliah daring, tetapi tetap saja rasanya sangat bosan bila terlalu lama melakukan segala sesuatu di rumah saja. Sehingga secara tidak langsung kebutuhan fisik mahasiswa pun juga ikut tidak terpenuhi yaitu dapat berinteraksi secara nyata dengan sesama mahasiswa maupun mahasiswa dengan dosen. Karena, kebutuhan fisik merupakan kebutuhan yang nyata yang diperlukan manusia saat itu ataupun saat yang akan datang yang harus dipenuhi agar kelangsungan hidupnya lebih layak.

Dengan semua kendala yang dialami mahasiswa yang menyebabkan kebutuhan mental dan kebutuhan fisik tidak terpenuhi secara utuh, sehingga berdampak pada performa belajar mahasiswa yang menurun dan tidak optimal dan berujung pada tingkat frustasi yang dialami. Maka diperlukannya tingkat usaha untuk menangani aspek-aspek yang tidak terpenuhi, baik usaha dari mahasiswa itu sendiri maupun pihak civitas akademika kampus lainnya. Dimana tingkat usaha

merupakan seberapa besar usaha yang dilakukan oleh mahasiswa untuk menyelesaikan pekerjaannya. Dalam hal ini usaha yang dilakukan meliputi usaha mental dan fisik.

3.4. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini instrument penelitian yang digunakan yaitu:

Kuesioner Nasa-Tlx.

Kuesioner Nasa-Tlx digunakan untuk mengukur beban kerja mental pekerja yang terdiri dari Kebutuhan Mental (*Mental Demand*), Kebutuhan Fisik (*Physical Demand*), Kebutuhan Waktu (*Temporal Demand*), Performa (*Performance*), Tingkat Usaha (*Effort*), dan Tingkat Frustrasi (*Frustration Level*). Terdiri dari dua tahapan pengisian yaitu pembobotan dan pemberian *rating*.

3.5. Sumber Data Dan Jenis Penelitian

Berisi penjelasan tentang sumber data yang diperoleh selama penelitian berlangsung dan membahas jenis penelitian yang dilakukan.

3.5.1. Sumber Data

Jenis data dapat dibedakan menjadi dua jenis (Sugiono, 2012), yaitu:

1. Data primer

Data primer yang digunakan pada penelitian ini adalah data yang berasal dari wawancara dan penyebaran kuesioner. Tujuan dari wawancara adalah untuk mengetahui permasalahan yang dialami mahasiswa dan tujuan dari penyebaran kuesioner adalah untuk mengetahui seberapa besar beban mental yang dialami mahasiswa, serta untuk mengetahui kebutuhan dari mahasiswa agar dapat

memberikan usulan perbaikan yang sesuai dengan kebutuhan sehingga dapat mempermudah dalam menjalankan kegiatan pembelajaran sehari-hari.

2. Data Sekunder

Data sekunder yang digunakan pada penelitian ini merupakan data-data yang dikumpulkan dari berbagai literatur, karya tulis, informasi, buku, jurnal yang memiliki keterikatan dan keterpautan dengan tema serta fokus dalam penelitian ini sehingga secara tidak langsung dapat mendukung peneliti dalam memahami persoalan, data serta analisis yang dilakukan.

3.5.2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian survei yang bersifat deskriptif yaitu menggambarkan hasil analisis beban kerja mental dengan menggunakan metode NASA-TLX pada mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Medan Area.

3.6. Objek dan Subjek Penelitian

Berisi penjelasan tentang objek dan subjek yang ditunjukkan dalam penelitian dilakukan.

3.6.1. Objek Penelitian

Objek penelitian pada penelitian ini adalah beban kerja mental yang dialami oleh mahasiswa Universitas Medan Area khususnya Fakultas Teknik (FT).

3.6.2 Subjek Penelitian

Yang menjadi subjek penelitiannya adalah mahasiswa yang berada di Fakultas Teknik dengan 6 Program Studi. Dengan jumlah seluruh mahasiswa dari stambuk 2014-2021 sebanyak 2041 mahasiswa.

3.7. Populasi Dan Sampel

Menurut Wiratna Sujarweni jumlah anggota sampel sering dinyatakan dengan ukuran sampel. Jumlah sampel yang diharapkan 100% mewakili populasi adalah jumlah anggota populasi itu sendiri. Untuk penelitian jumlah populasi yang terlalu banyak akan kita ambil untuk dijadikan sampel dengan harapan jumlah sampel yang kita ambil dapat mewakili populasi yang ada. Untuk menentukan ukuran sampel bisa menggunakan Rumus Slovin¹.

Rumus Slovin adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + (N \times e^2)}$$

Dimana:

n : Ukuran sampel

N : Populasi

e² : prosentase kesalahan pengambilan sampel yang masih diinginkan

jika menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kepercayaan 95%, dan tingkat error 5% adalah:

N = 2041 orang (jumlah populasi/mahasiswa)

e² = (5%)/100 = 0,05

e² = 0,05 dikuadratkan (0,05 x 0,05 = 0,0025)

$$n = \frac{2041}{1 + (2041 \times 0,0025)}$$

n = 2041 x 0,0025 + 1 = 6,1025

$$\frac{2041}{6,1025}$$

= 334.3161343 dibulatkan 334 orang/responden

Kuesioner dibagikan kepada semua fakultas teknik dengan jumlah 6 program studi. Berarti jumlah yang dibagikan setiap fakultasnya adalah $\frac{334}{6} = 55.66666666666667$ dibulatkan menjadi 55orang/program studi.

3.8. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Kuesioner NASA-TLX

Kuesioner NASA-TLX untuk mengukur beban mental yang dibagikan kepada mahasiswa fakultas teknik Universitas Medan Area. Kuesioner dalam penelitian ini sebagai acuan untuk melakukan pengumpulan data yang berisikan daftar pertanyaan yang telah ditentukan dengan metode NASA TLX.

2. Studi Pustaka

Hal ini bertujuan untuk melakukan atau memperoleh data sebagai data pendukung maupun tambahan dengan memperoleh data dengan cara tidak langsung atau disebut dengan data sekunder yaitu yang bersumber berupa literatur, buku, jurnal, dan informasi dari internet yang berkaitan dengan penelitian ini yaitu analisis beban kerja dengan metode *NASA Task Load Index*.

3.9. Metode Analisis dan Pengolahan Data

3.9.1. Uji Validitas

Uji validitas bertujuan untuk mengetahui alat yang diukur sudah benar-benar tepat atau belum. Uji validitas adalah tingkat kemampuan untuk menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur itu mengukur apa yang ingin diukur (Singarimbun, M., 1989). Berikut langkah-langkah uji validitas:

1. Menentukan Hipotesis

H_0 = Item kuesioner valid, H_1 = Item kuesioner tidak valid.

2. Menentukan nilai R_{tabel}

Dengan menggunakan tingkat signifikansi 5%, maka derajat kebebasan (df) = $n - 2 = 30 - 2 = 28$ sehingga didapatkan nilai R_{tabel} .

3. Menghitung nilai Rhitung

Untuk mendapatkan nilai Rhitung, peneliti menggunakan bantuan software SPSS sehingga didapatkan nilai Rhitung pada tabel *correlations*.

4. Membandingkan besar nilai Rhitung dengan R_{tabel}

Uji validitas dikatakan valid apabila nilai Rhitung $>$ R_{tabel} . maka H_0 diterima, artinya item kuesioner dikatakan valid.

3.9.2. Uji Reabilitas

Uji Reabilitas adalah nilai yang menunjukkan apakah suatu alat ukur sudah konsisten atau belum didalam pengukuran dapat dikatakan data dipercaya atau belum diandalkan. Menurut (Singarimbun, M., 1989) apabila alat ukur sudah dikatakan valid, maka berikutnya adalah alat ukur tersebut diuji reabilitasnya. Berikut langkah-langkah uji reliabilitas:

1. Menentukan Hipotesis

H_0 = Skor item kuesioner reliabel, H_1 = Skor item kuesioner tidak reliabel.

2. Menentukan nilai R_{tabel}

Dengan menggunakan tingkat signifikasni 5%, maka derajat kebebasan (df) = $n-2=30-2=28$ sehingga didapatkan nilai R_{tabel} .

3. Menghitung nilai Rhitung

Untuk mendapatkan nilai Rhitung, peneliti menggunakan bantuan software SPSS sehingga didapatkan nilai Rhitung pada tabel *cronbach's Alpha If Item Delete*.

4. Membandingkan besar nilai Rhitung dengan R_{tabel}

Uji reliabilitas dikatakan valid apabila nilai Rhitung $>$ R_{tabel} , maka H_0 diterima, artinya item kuesioner dikatakan reliabel

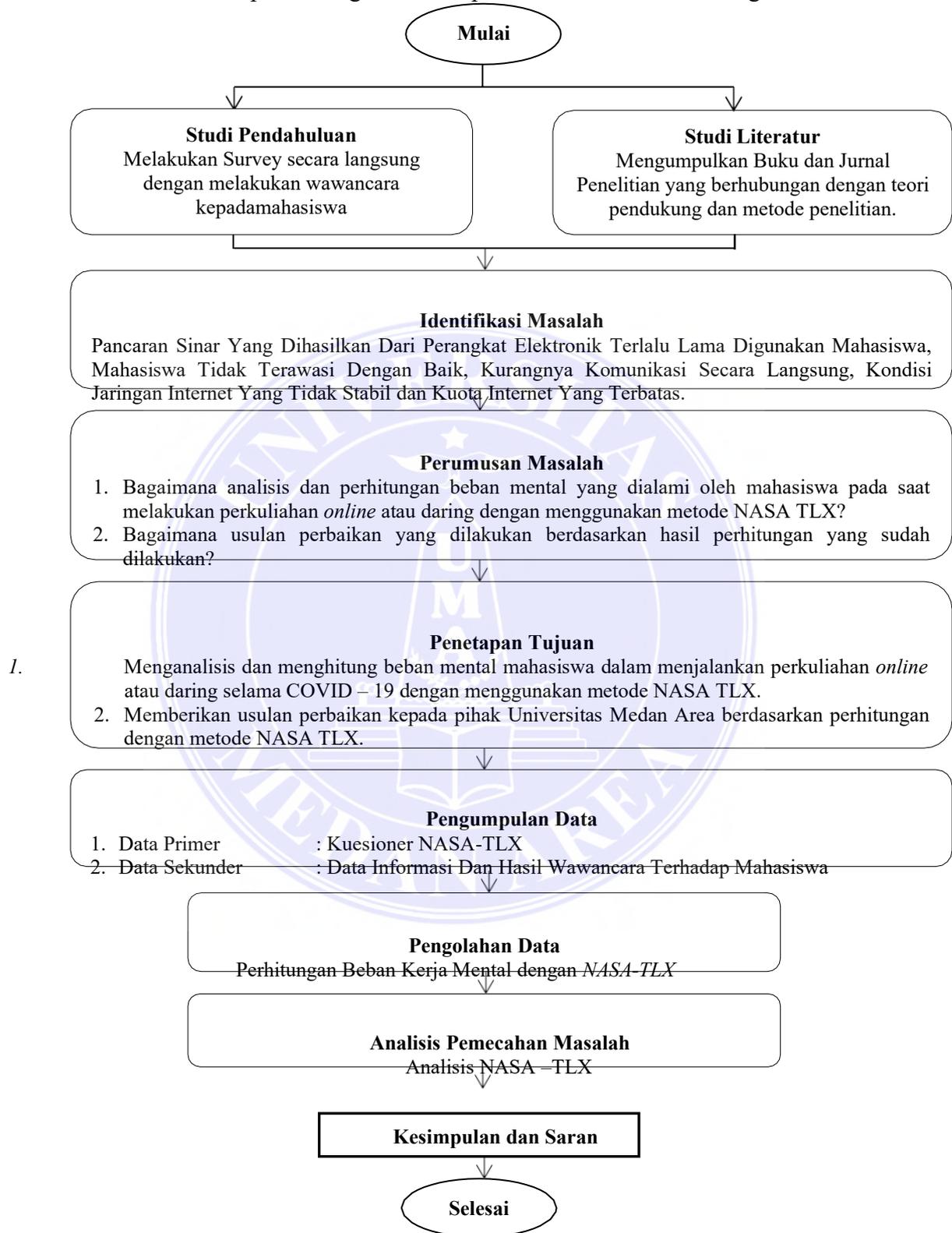
3.9.3. Teknik Pengolahan Data

Pengolahan data dapat dilakukan jika keseluruhan data yang dibutuhkan terkait dengan penelitian telah terkumpul dan teruji validitas dan reliabilitasnya. Langkah-langkah pengolahan data dengan metode NASA-TLX dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan pengambilan data dengan memberikan kuisoner kepada para mahasiswa.
- b. Menghitung bobot.
- c. Menghitung *rating*.
- d. Menghitung *weighted workload* (WWL).
- e. Pengkategorian beban kerja.

3.10. Diagram Alir Penelitian

Berikut tahapan & langkah dalam penelitian dalam bentuk diagram.



Gambar 3.2. Diagram Alir Penelitian

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil rekapitulasi kuesioner NASA TLX, adapun hasil identifikasi dan perhitungan beban mental mahasiswa dalam menjalankan perkuliahan online atau *daring* dengan metode NASA TLX yaitu sebagai berikut:

- a. Berdasarkan data pengkategorian beban kerja, didapatkan skor NASA TLX seluruh responden yaitu 330 orang mahasiswa Fakultas Teknik dalam interval 61-80 = Tinggi.
 - 1) Untuk Teknik Informatika dengan rata-rata skor 71 (Tinggi)
 - 2) Untuk Teknik Elektro dengan rata-rata skor 66 (Tinggi)
 - 3) Untuk Teknik Mesin dengan rata-rata skor 70 (Tinggi)
 - 4) Untuk Teknik Arsitektur dengan rata-rata skor 68 (Tinggi)
 - 5) Untuk Teknik Industri dengan rata-rata skor 67 (Tinggi)
 - 6) Untuk Teknik Sipil dengan rata-rata skor 67 (Tinggi)
- b. Berdasarkan hasil diatas, hal ini menunjukkan bahwa pelaksanaan kuliah daring ini menyebabkan beban kerja mental yang tinggi pada mahasiswa. Dampak dari pembelajaran secara daring antara lain:

- 1) Munculnya kecemasan karena kurangnya memahami materi yang disampaikan/ diberikan sehingga merasa khawatir menghadapi materi di tingkat selanjutnya (Oktawirawan, 2020).
- 2) Adanya kendala teknis seperti terkendala mendapatkan sinyal ataupun jaringan yang baik dan lancar serta keterbatasan kuota yang dimiliki. Berdasarkan fakta dilapangan, untuk tiap-tiap daerah khususnya daerah yang jauh dari kota akses untuk mendapatkan sinyal yang kuat cukup sulit didapatkan. Terlebih lagi, pihak Universitas hanya memberikan bantuan kuota kepada mahasiswa hanya untuk Kuota Internet Telkomsel. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu mahasiswa, ia mengatakan bahwa di daerah tempat dia tinggal justru paket Telkomsel jaringannya lelet atau kurang stabil, sehingga ia harus menggunakan kartu paket perdana lainnya seperti kartu indosat (IM3) yang justru sinyalnya lebih kuat dan lancar. Sehingga bantuan yang ia terima dari kampus menjadi sia-sia karena ia harus tetap mengeluarkan biaya untuk membeli kartu paket perdana yang sesuai dengan kebutuhannya.

5.2. Saran

Adapun saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Saran Untuk Mahasiswa.
 - a. Untuk mengatasi beban kerja mental yang tinggi selama perkuliahan daring/ online salah satu caranya adalah dengan melakukan *coping*

stress. Dimana *coping stress* adalah suatu tindakan kognitif dan upaya perilaku yang dilakukan untuk menguasai, mentolerir, serta mengurangi tuntutan yang sedang dihadapi (Lazarus & Folkman, 2001). Ada dua jenis *coping stress* yang dapat dilakukan yaitu: *problem focused coping* dan *emotional focused coping*. Bentuk *coping stress* setiap orang tidaklah sama, maka mahasiswa dapat menyesuaikan dirinya masing-masing.

- b. Durasi perkuliahan dilakukan selama 1,5 jam atau 2,5 jam untuk 1 mata kuliah dan mahasiswa harus tetap menggunakan perangkat elektronik selama durasi perkuliahan. Pancaran sinar ataupun radiasi yang dihasilkan dari perangkat elektronik (Handphone) tersebut juga berpotensi memberikan dampak buruk bagi kesehatan. Adapun solusi yang dapat dilakukan untuk menurunkan risiko yang dapat terjadi akibat radiasi handphone antara lain menggunakan kaca mata anti radiasi, dan menggunakan *hands-free* atau penguat suara untuk mendengarkan penyampaian materi agar jarak tubuh dengan perangkat elektronik tidak terlalu dekat.
- c. Perkuliahan daring juga menyebabkan kelelahan fisik karena mahasiswa terlalu lama duduk saat kuliah dan pengerjaan tugas. Untuk mengatasi hal ini mahasiswa disarankan menerapkan sikap duduk yang benar dan tidak duduk dalam posisi yang sama selama lebih dari 30 menit. Selain itu disarankan untuk mengubah postur tubuh dan melakukan peregangan/ *stretching* sesering mungkin supaya mengurangi ketegangan dan nyeri otot.

2. Saran Untuk Universitas

- a. Dengan permasalahan kendala teknis seperti terkendala mendapatkan sinyal ataupun jaringan yang baik dan lancar serta keterbatasan kuota yang dimiliki. Sebaiknya pihak Universitas memberikan bantuan kuota internet kepada mahasiswa tidak hanya kuota internet Telkomsel saja. Tetapi dengan berbagai macam jenis kartu perdana lainnya seperti Indosat Ooredoo (Matrix, Mentari, dan IM3), XL Axiata, Tri, dan SmartFren yang memiliki beberapa operator yang cukup banyak penggunaannya di Indonesia. Karena tidak semua daerah mendapatkan sinyal dan jaringan yang baik dan lancar dengan penggunaan kartu perdana Telkomsel.
 - a. Melakukan pengukuran beban kerja baik mental maupun fisik kepada mahasiswa secara berkala untuk terus menjadi bahan evaluasi bagi pihak Universitas, untuk mengetahui apa saja yang menjadi kendala bagi mahasiswa di Universitas Medan area agar dapat dilakukan perubahan dan perbaikan sehingga performansi mahasiswa dapat berkembang.
- ## 3. Saran untuk penelitian selanjutnya agar lebih memperdalam pada keseluruhan aspek beban kerja seperti mental, waktu, fisik dan psikologis.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali Sadikin & Afreni Hamidah. 2020. Pembelajaran Mengenai Kesehatan Mental. 2(1), hal 35.
- Adawiyah, W., & Sukmawati, A (2013). Analisis Beban Kerja Sumber Daya Manusia dalam Aktivitas Produksi Komoditi Sayuran Selada (Studi Kasus: CV Spirit Wira Utama). *Jurnal Manajemen dan Organisasi*, 4(2), Hal:128.
- Gibson, Ivancevich, Donnelly. 2009. *Organisasi Sumber Daya Manusia*. Jilid 1. Edisi ke Delapan. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Kuswana, Wowo Sunaryo. (2014). *Ergonomi dan K3*. Jakarta: PT Remaja Rosdakarya.
- Munandar, A. S., 2007. *Psikologi Industri dan Organisasi*. Tangerang: Universitas Indonesia.
- Mondy, R. Wayne (2008). *Manajemen Sumber Daya Manusia*, Jilid 1 edisi sepuluh. Jakarta: Erlangga.
- Hendrawan, B., Ansori., M., & Hidayat, R. (2013), Pengukuran dan Analisis Beban Kerja Pegawai Bandara Hang Nadim. *Jurnal Akuntansi, Ekonomi dan Manajemen Bisnis*, 1(1), hal 14.
- Hidayat, T. F., Pujangoro, S., & Anizar. (2013). Pengukuran Beban Kerja Perawat Menggunakan Metode NASA TLX di Rumah Sakit XYZ. *E jurnal Teknik Industri*, 2(1), hal 42.
- Ramadhan, R., Tama, I. P., & Yanuar, R. (2014). Analisa Beban Kerja Dengan Menggunakan Work Sampling Dan NASA TLX, 2(5), hal 964.

Sekaran, Uma (2017). *Metode Penelitian Untuk Bisnis*, Edisi enam. Jakarta:

Salemba Empat.

Simanjuntak RA. 2010. *Analisis Beban Kerja Mental dengan NASA-Task Load*

Index, Yogyakarta: AKAPRIND.

Suci R. Mar'ih Koesomowidjojo. (2017). *Panduan Praktis Menyusun Analisis*

Beban Kerja (1st ed.). Jakarta: Penebar Suadaya.

Wahyuningtyas, & Maghfirah. *Analisis beban mental* (2019). *Jurnal Psikologi*

Industri, 3(5), hal 212.



LAMPIRAN 1

Contoh Kuisisioner Online “Pengukuran Beban Mental Mahasiswa Universitas Medan Area Terhadap Sistem Perkuliahan Daring/ Online Saat Wabah Covid-19”

Pengukuran Beban Mental Mahasiswa Universitas Medan Area Terhadap Sistem Perkuliahan Daring/Online Saat Wabah COVID-19

Kuesioner bertujuan untuk mengetahui beban mental yang di rasakan oleh mahasiswa dalam melaksanakan pembelajaran daring/online, Kuesioner yang digunakan berdasarkan indikator NASA TLX. Kuesioner ini bersifat rahasia .

Berikut kami Sampaikan beberapa keterangan untuk mengisi kuesioner tersebut.

Kebutuhan Fisik : Seberapa banyak aktivitas fisik yang dibutuhkan. Apakah tugas itu mudah atau sulit untuk dikerjakan, gerakan yang dibutuhkan cepat atau lambat, melelahkan atau tidak.

Kebutuhan Mental : Seberapa tinggi aktivitas mental dan persepsi yang dibutuhkan (berpikir, memutuskan, menghitung, mencari dst,

Email *

Email Anda

Nama Lengkap *

Jawaban Anda

Jenis Kelamin *

Laki-Laki

Perempuan

Usia *

Jawaban Anda

Angkatan' [Minta akses pengeditan](#)

Jawaban Anda

Contoh Kuisisioner Online “Pengukuran Beban Mental Mahasiswa Universitas Medan Area Terhadap Sistem Perkuliahan Daring/ Online Pada Saat Pandemi Covid-19”

PEMBOBOTAN NASA TLX
Silahkan Pilih salah satu keadaan yang lebih dominan yang anda rasakan dalam menjalankan perkuliahan Online/Daring.

Antara Kebutuhan Fisik dengan Kebutuhan Mental *

Kebutuhan Fisik
 Kebutuhan Mental

Antara Kebutuhan Fisik Dengan Kebutuhan Waktu *

Kebutuhan Fisik
 Kebutuhan Waktu

Antara Kebutuhan Fisik Dengan Performansi *

Kebutuhan Fisik
 Performansi

Tingkat Frustrasi *

70
 80
 90
 100

10
 20
 30
 40
 50
 60
 70
 80
 90
 100

Perfor. [Minta akses pengeditan](#)

[Kosongkan formulir](#)