

**SKRIPSI**

**ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL KARYAWAN DIVISI  
PELAYANAN KAPAL DI PT. PELABUHAN INDONESIA  
(PERSERO) CABANG MAKASSAR**

Disusun dan diajukan oleh

**NURUL AULIANISA M.H.  
D071181022**



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
GOWA  
2023**

**SKRIPSI**  
**ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL KARYAWAN DIVISI**  
**PELAYANAN KAPAL DI PT. PELABUHAN INDONESIA**  
**(PERSERO) CABANG MAKASSAR**

**Disusun dan diajukan oleh**

**NURUL AULIANISA M.H.**  
**D071181022**



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS HASANUDDIN**  
**GOWA**  
**2023**

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

### ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL DIVISI PELAYANAN KAPAL DI PT. PELABUHAN INDONESIA (PERSERO) CABANG MAKASSAR

Disusun dan diajukan oleh

**NURUL AULIANISA M.H.**  
**D071181022**

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin  
Pada tanggal 15 Februari 2023  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Dr.Eng.Ir. Ilham Bakri, ST., M.Sc., IPM.

NIP. 19750929 199903 1 002

Pembimbing Pendamping,



Ir. Megasari Kurnia, ST., MT.

NIP. 19950729 202201 6 001

Ketua Program Studi, Teknik Industri  
Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin



Ir. Kifayah Amar, S.T., M.Sc., Ph.D, IPU

NIP. 19740621 200604 2 001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurul Aulianisa m.h.  
NIM : D071181022  
Program Studi : Teknik Industri  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

### **Analisis Beban Kerja Mental Karyawan Divisi Pelayanan Kapal Di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Cabang Makassar**

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain dan bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Semua Informasi yang ditulis dalam skripsi yang berasal dari penulis lain telah diberi penghargaan, yakni dengan mengutip sumber dan tahun penerbitannya. Oleh karena itu semua tulisan dalam skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis. Apabila ada pihak manapun yang merasa ada kesamaan judul dan atau hasil temuan dalam skripsi ini, maka penulis siap untuk diklarifikasi dan mempertanggungjawabkan segala resiko.

Segala data dan informasi yang diperoleh selama proses pembuatan skripsi, yang akan dipublikasi oleh Penulis di masa depan harus mendapat persetujuan dari Dosen Pembimbing

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan isi skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Gowa, 7 Februari 2023

Yang Menyatakan Tanda Tangan,



Nurul Aulianisa m.h.



## ABSTRAK

**Nurul Aulianisa m.h.** *Analisis Beban Kerja Mental Karyawan Divisi Pelayanan Kapal Di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Cabang Makassar.* (dibimbing oleh Dr. Eng. Ir. Ilham Bakri, ST., M.Sc., IPM dan Ir. Megasari Kurnia, ST., MT)

Kegiatan karyawan Pelindo pada saat melakukan tugasnya mereka sering dihadapkan dengan banyaknya tugas dan tuntutan dari atasan contohnya pada divisi pelayanan kapal di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) cabang Makassar memiliki banyak tugas seperti mengatur keberangkatan atau penjadwalan kapal, peti kemas. Divisi pelayanan kapal memiliki peran yang sangat penting dalam perusahaan dalam hal mengatur keberangkatan dan kedatangan kapal. Berdasarkan hasil observasi kepada karyawan dalam hal ini karyawan divisi pelayanan kapal saat melaksanakan tugasnya mereka harus menyelesaikan tugas atau mengatur keberangkatan kapal 15-20 kapal perhari yang akan melakukan penyebrangan antar provinsi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Hasil pengukuran beban kerja mental didapatkan sebanyak 3 responden memiliki bebankerja mental tinggi dan sebanyak 3 responden memiliki beban kerja mental sangat tinggi, jika dihitung beban kerja mental secara keseluruhan didapatkan nilai sebesar 87 dalam pengkategoriannya nilai ini termasuk kategori beban kerja mental sangat tinggi. 2) Faktor yang paling dominan dalam mempengaruhi beban kerja mental pada karyawan divisi pelayanan kapal secara berurutan dari yang terbesar yaitu tuntutan waktu dengan nilai sebesar 94,7 kemudian tuntutan mental dengan nilai sebesar 74,7 tuntutan fisik dengan nilai sebesar 73,3 selanjutnya performansi kerja dengan sebesar 69,3 dan usaha dengan nilai 60,7 dan tingkat frustasi 46,0, 3)Faktor yang paling mempengaruhi tuntutan waktu. Perbaikan yang perlu dilakukan adalah menerapkan aturan jam kerja sesuai dengan aturan yang ada.

**Kata Kunci:** Divisi Pelayanan Kapal; Beban Kerja Mental; NASA-TLX

## ABSTRACT

**NURUL AULIANISA M.H.** *Analisis Beban Kerja Mental Divisi Pelayanan Kapal PT.Pelabuhan Indonesia (Persero) Cabang Makassar* (dibimbing oleh Dr. Eng. Ir. Ilham Bakri, ST., M.Sc., IPM dan Ir. Megasari Kurnia, ST., MT)

*The activities of Pelindo employees when carrying out their duties are often faced with many tasks and demands from superiors, for example in the ship service division at PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Makassar branch has many tasks such as arranging the departure or scheduling of ships, containers. The ship service division has a very important role in the company in terms of managing the departure and arrival of ships. Based on the results of observations of employees, in this case the ship service division employees, when carrying out their duties, they must complete the task or arrange for the departure of 15-20 ships per day that will make crossings between provinces.*

*The results showed that: 1) The results of measuring mental workload found that 3 respondents had high mental workload and 3 respondents had very high mental workload. very high. 2) The most dominant factor influencing the mental workload of ship service division employees sequentially from the largest is time demands with a value of 94.7 then mental demands with a value of 74.7 physical demands with a value of 73.3 then work performance with a score of 69.3 and effort with a value of 60.7 and a frustration level of 46.0, 3) The most influencing factor for time demands. The improvement that needs to be done is to apply the rules of working hours in accordance with the existing regulations.*

**Keywords:** *Ship Service Division; Mental Workload; NASA-TLX*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya hanturkan kehadirat Allah SWT karena atas berkat, rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “Analisis Beban Kerja Mental Divisi Pelayanan Kapal Di PT.Pelabuhan Indonesia (Persero) Cabang Makassar.”. Sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW, Nabi yang menggulung tikar-tikar kekufuran dan membentangkan permadani-permadani kebenaran.

Tugas akhir ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Departemen Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin. Penulis menyadari bahwa dama penyusunan tugas akhir ini tidak akan berhasil dengan baik tanpa adanya bimbingan, sumbangan pemikiran dan motivasi dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini saya mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua saya. Ayahanda Alm. Muh Hatta dan Ibunda Nuraeni yang telah mendidik saya, merawat sedari kecil dan mengajarkan saya bagaimana menjadi manusia yang baik dengan kesabaran yang luar biasa.
2. Ibu Ir. Kifayah Amar, ST., M.Sc., Ph.D., IPU selaku Ketua Departemen Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
3. Bapak Dr.Eng.Ir.Ilham Bakri, ST.,M.Sc.,IPM selaku pembimbing I dan Ibu Ir. Megasari Kurnia,ST.,MT selaku pembimbing II dalam menyusun tugas akhir ini, terima kasih banyak atas bimbingan dan bantuannya selama proses penyusunan skripsi ini dimulai dari awal hingga selesai.
4. Ibu Ir. Retnari Dian Mudiastuti, ST., M.Si., IPM dan Ibu Ir. Nadzirah Ikasari S, ST., MT., IPM selaku penguji yang telah memberikan masukan dan saran dalam perbaikan tugas akhir saya.
5. Bapak dan ibu dosen serta staf Departemen Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
6. Ibu Nur Asiah, Pak Ningsar selaku karyawan Pelindo yang telah membantu saya dalam proses penelitian di PT.Pelabuhan Indonesia (Persero) Cabang Makassar.

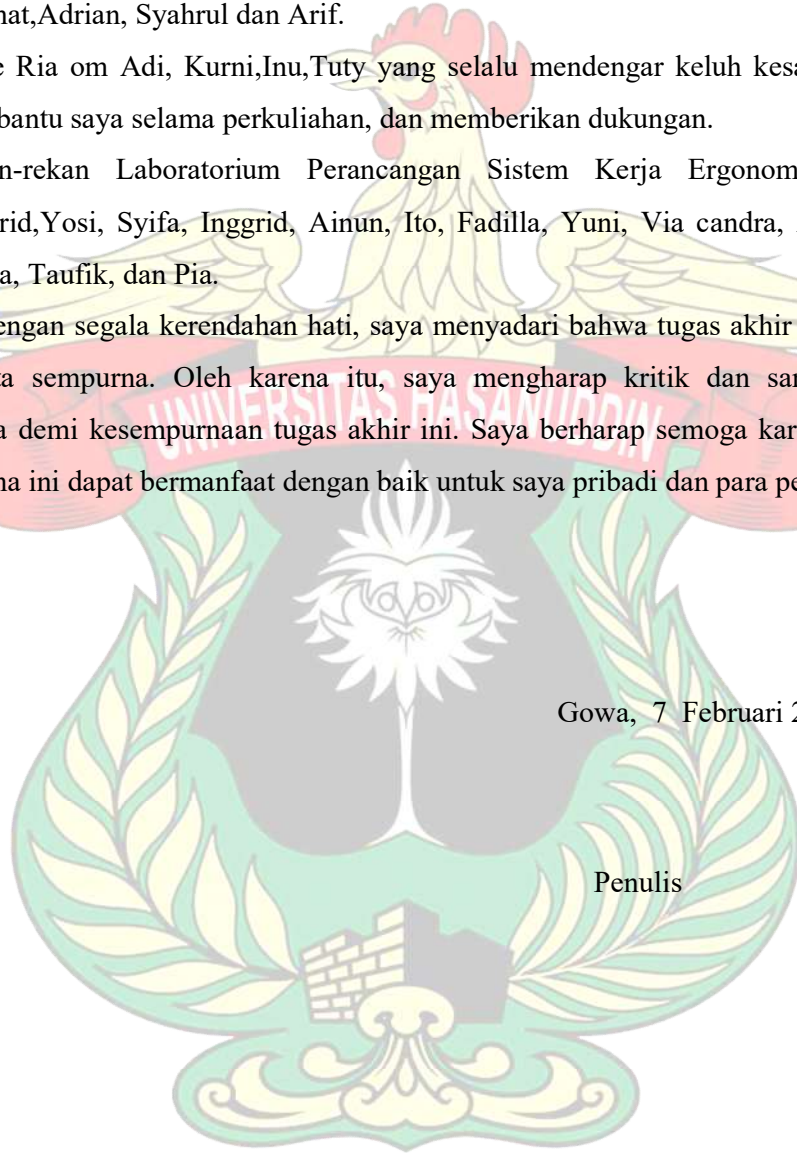


7. Teman-teman FEAZ18LE yang telah banyak membantu saya pada saat kuliah dan tetap bersama saya ketika terdapat masalah yang tidak bisa saya selesaikan sendiri.
8. Saudara-saudara saya yang telah mensupport saya, dan selalu memberikan dukungan dan motivasi dalam hidup saya yaitu kak Ita,kak Anis,Kak Eful, Rahmat,Adrian, Syahrul dan Arif.
9. Tante Ria om Adi, Kurni,Inu,Tuty yang selalu mendengar keluh kesah saya, membantu saya selama perkuliahan, dan memberikan dukungan.
10. Rekan-rekan Laboratorium Perancangan Sistem Kerja Ergonomi yaitu :Ingrid,Yosi, Syifa, Ingrid, Ainun, Ito, Fadilla, Yuni, Via candra, Audrey, Alvira, Taufik, dan Pia.

Dengan segala kerendahan hati, saya menyadari bahwa tugas akhir ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, saya mengharap kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan tugas akhir ini. Saya berharap semoga karya yang sederhana ini dapat bermanfaat dengan baik untuk saya pribadi dan para pembaca.

Gowa, 7 Februari 2023

Penulis





## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut: .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
Adapun tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian ini adalah.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1 Definisi Kelelahan .....	6
2.2 Jenis – Jenis Kelelahan .....	7
2.3 Beban Kerja.....	7
2.4 Definisi Beban Kerja Mental .....	9
2.4.1 Pengukuran Beban Kerja Mental .....	9
2.4.2 Indikator Beban Kerja .....	11
2.5 Metode NASA-TLX ( <i>National Aeronautics and Space Administration Task Load Index</i> ) .....	11
2.5.1 Pengukuran Beban Kerja NASA-TLX ( <i>National Aeronautics and Space Administration Task Load Index</i> ) .....	12
2.6 Uji Statistik.....	14
2.6.1 Uji Normalitas.....	14
2.6.2 Uji T .....	14
2.7 Penelitian Terdahulu.....	15
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	18
3.2 Subjek Penelitian.....	18

3.3	Tahapan Penelitian.....	18
3.4	Tahap Pengumpulan Data.....	19
3.5	Tahapan Pengolahan Data .....	19
3.6	Tahap Analisa Dan Pembahasan.....	21
3.7	Gambaran Kegiatan.....	22
3.8	Tahap Kesimpulan Dan Saran .....	23
3.9	Flow Chart Penelitian.....	23
3.9	Kerangka Berfikir .....	24
4.1	Gambaran Umum Perusahaan.....	25
4.2	Hasil Pengambilan Data.....	28
4.2.1	Karakteristik Responden .....	28
4.2.2	Pengukuran Beban Kerja Mental Karyawan Divisi Pelayanan Kapal (Pengumpulan Data NASA-TLX) .....	32
4.3	Pengolahan Data (NASA-TLX).....	33
4.3.1	Pengolahan Data Metode NASA-TLX .....	33
4.3.2	Uji Statistik .....	38
<b>BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>45</b>
<b>BAB VI PENUTUP.....</b>		<b>49</b>
6.1	Kesimpulan .....	49
6.2	Saran .....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>50</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>53</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indikator Beban Kerja Mental.....	13
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu.....	15
Tabel 3. 1 Nilai Beban Kerja Mental.....	20
Tabel 4. 1 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....	28
Tabel 4. 2 Karakteristik Responden Berdasarkan Masa Kerja.....	28
Tabel 4. 3 Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir.....	29
Tabel 4. 4 Karakteristik Responden Berdasarkan Jarak Rumah ke Tempat Kerja.....	30
Tabel 4. 5 Karakteristik Responden Berdasarkan Status Kepegawaian .....	30
Tabel 4. 6 Karakteristik Responden Berdasarkan Status Pernikahan.....	31
Tabel 4. 7 Karakteristik Berdasarkan Umur.....	31
Tabel 4. 8 Skala Perbandingan Dimensi NASA-TLX.....	32
Tabel 4. 9 Skala Penilaian Dimensi NASA-TLX.....	33
Tabel 4. 10 Hasil Perhitungan Nilai Produk dan WWL Responden .....	35
Tabel 4. 11 Skor Akhir Dimensi NASA-TLX dari Tiap Responden .....	36
Tabel 4. 12 Rekapitulasi Rata-Rata Skor Akhir Dimensi NASA-TLX.....	37
Tabel 4. 13 Hasil Uji Normalitas .....	39
Tabel 4. 14 Hasil Uji T .....	39
Tabel 4.15 Rekapitulasi Rata-Rata Skor Akhir Karakteristik Responden Berdasarkan Masa Kerja .....	41
Tabel 4.16 Rekapitulasi Rata-Rata Skor Akhir Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir .....	41
Tabel 4. 17 Rekapitulasi Rata-Rata Skor Akhir Karakteristik Responden Berdasarkan Jarak Rumah ke Tempat Kerja.....	42
Tabel 4. 18 Rekapitulasi Rata-Rata Skor Akhir Karakteristik Responden Berdasarkan Status Kepegawaian.....	42
Tabel 4. 19 Rekapitulasi Rata-Rata Skor Akhir Karakteristik Responden Berdasarkan Status Pernikahan .....	43
Tabel 4. 20 Rekapitulasi Rata-Rata Skor Akhir Karakteristik Responden Berdasarkan Umur .....	43



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian .....	18
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi PT.Pelabuhan Indonesia Cabang Makassar .....	26
Gambar 4. 2 Struktur Organisasi Divisi Pelayanan Kapal.....	27
Gambar 4. 3 Rata-Rata Skor AkhirDimensi NASA-TLX .....	38





# BABI PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Seiring perkembangan zaman, kebutuhan akan pekerjaan dalam bidang industri dan organisasi di Indonesia pun akan berkembang. Dengan sumber daya manusia yang terus bertambah, maka tuntutan mendapatkan lapangan pekerjaan pun akan bertambah. Persaingan mendapat pekerjaan di bidang industri tentu akan semakin ketat. Apabila tidak ada perencanaan dan pengelolaan yang tepat oleh para ahli bidang *Human Resources Development* (HRD) maka akan banyak sumber daya manusia terbuang sia-sia. *Manager* dari perusahaan harus memiliki perencanaan sumber daya manusia yang baik untuk memperkirakan jumlah ideal karyawan yang dibutuhkan dalam suatu pekerjaan.

Kegiatan manusia dapat digolongkan dalam dua komponen utama yaitu kerja fisik (menggunakan otot sebagai kegiatan) dan kerja mental (menggunakan otak sebagai pencetus utama). Kedua kegiatan ini tidak dapat dipisahkan secara sempurna mengingat terdapat hubungan yang erat antara satu dengan lainnya. Namun, jika dilihat dari energi yang dikeluarkan, maka kerja mental murni relatif lebih sedikit mengeluarkan energi dibandingkan dengan kerja fisik, namun secara moral dan tanggung jawab aktivitas mental jelas lebih berat dibandingkan dengan aktivitas fisik (Zain, 2019)

Pengukuran beban kerja mental yang dapat dilakukan dengan dua pendekatan yaitu metode pengukuran secara obyektif dan metode pengukuran subjektif. Beban kerja mental dapat diukur dengan pendekatan fisiologis (karena terkuantifikasi dengan kriteria obyektif, maka disebut metode obyektif). Kelelahan mental pada seorang pekerja terjadi akibat adanya reaksi fungsional dari tubuh dan pusat kesadaran. Pendekatan yang bisa dilakukan antara lain pengukuran variabilitas denyut jantung, pengukuran selang waktu kedipan mata (*eye blink rate*), *Flicker test*, pengukuran kadar asam saliva dan lain-lain. Metode pengukuran beban kerja secara subjektif merupakan pengukuran beban kerja mental berdasarkan persepsi subjektif responden

atau pekerja. Diantaranya dengan menggunakan metode NASA-TLX dan SWAT (Widyanti et al., 2010). Pengukuran beban kerja mental secara subyektif memiliki tujuan yaitu untuk menentukan skala pengukuran terbaik berdasarkan perhitungan eksperimental, menentukan perbedaan skala untuk jenis pekerjaan dan mengidentifikasi faktor beban kerja yang berhubungan secara langsung dengan beban kerja mental (Simanjuntak, 2010).

Menurut Menpan (1997) dalam (Ahmad et al., 2019) mendefinisikan beban kerja adalah sekumpulan atau sejumlah kegiatan yang harus diselesaikan oleh suatu unit organisasi atau pemegang jabatan dalam jangka waktu tertentu. Beban kerja mental yang merupakan perbedaan antara tuntutan kerja mental dengan kemampuan mental yang dimiliki oleh pekerja yang bersangkutan, beban kerja mental merupakan beban kerja yang cukup sulit dideteksi. Pasalnya, beban kerja mental tidak memiliki gejala atau tidak menampakkan perubahan yang dialami seseorang saat bekerja, melainkan langsung memengaruhi hasil pekerjaan (Dewi, 2020).

Menurut (Hancock dan & Meshkati, 1988) dimana performansi atau kemampuan kerja seorang pekerja tergantung pada perbandingan antara besarnya tuntutan kerja dengan besarnya kemampuan pekerja tersebut, apabila tuntutan tugas lebih besar dari kemampuan atau kapasitas pekerja, maka dapat menyebabkan *overstress*, kelelahan, kecelakaan kerja, cedera, rasa sakit, penyakit, dan lain-lain. Dan apabila tuntutan tugas lebih rendah dari kemampuan pekerja, maka dapat menyebabkan *understress* kebosanan, kejenuhan, dan lain-lain. Perbandingan inilah yang kemudian dikenal sebagai beban kerja mental.

Karyawan PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) cabang Makassar memiliki banyak tugas yang harus diselesaikan dalam sehari, karena pelayanan Pelabuhan sangat dibutuhkan oleh masyarakat untuk melakukan penyebrangan antar Provinsi menggunakan jasa angkutan laut. Karyawan Pelindo yang memiliki tugas dan memberikan pelayanan baik kepada masyarakat, tentunya harus bekerja keras agar tidak mengecewakan pelayanannya kepada masyarakat. Kegiatan karyawan Pelindo pada saat melakukan tugasnya mereka sering dihadapkan dengan banyaknya tugas dan

tuntutan dari atasan contohnya pada divisi pelayanan kapal di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) cabang Makassar memiliki banyak tugas seperti mengatur keberangkatan atau penjadwalan kapal, peti kemas. Divisi pelayanan kapal memiliki peran yang sangat penting dalam perusahaan dalam hal mengatur keberangkatan dan kedatangan kapal. Berdasarkan hasil observasi kepada karyawan dalam hal ini karyawan divisi pelayanan kapal saat melaksanakan tugasnya mereka harus menyelesaikan tugas atau mengatur keberangkatan kapal 15-20 kapal perhari yang akan melakukan penyebrangan antar provinsi.

Berdasarkan permasalahan tersebut penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat beban kerja mental yang dialami oleh karyawan PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Cabang Makassar terkhususnya di divisi pelayanan kapal karena memiliki banyak tugas dari perusahaan yang harus diselesaikan dan jumlah karyawan jika dibandingkan dengan divisi lain, maka pada divisi pelayanan kapal memiliki keterbatasan pekerja karena hanya memiliki anggota 5 orang dalam Divisi Pelayanan Kapal pada PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Cabang Makassar dengan menggunakan metode NASA-TLX. Metode NASA-TLX merupakan metode pengukuran beban kerja mental dengan mempertimbangkan enam dimensi untuk menilai beban mental. Dari enam dimensi akan ditentukan pembobotan dimensi yang paling mempengaruhi kerja, dan dilanjutkan dengan penghitungan skor dari 0 – 100 pada setiap skala (Arasyandi & Bakhtiar, 2016). Metode ini dipilih karena dapat menganalisis beban kerja mental yang dihadapi oleh pekerja yang harus melakukan berbagai aktivitas dalam pekerjaannya. Salah satu contoh metode yang dapat digunakan adalah metode NASA-TLX.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Bagaimana tingkat beban kerja mental pada karyawan divisi pelayanan kapal?
- b. Faktor –faktor apa saja yang memengaruhi beban kerja mental pada karyawan divisi pelayanan kapal?
- c. Bagaimana mengurangi beban kerja mental pada divisi pelayanan kapal?



### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian ini adalah

- a. Mengidentifikasi tingkat beban kerja mental pada karyawan divisi pelayanan kapal PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Cabang Makassar.
- b. Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi beban kerja mental pada karyawan divisi pelayanan kapal PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Cabang Makassar.
- c. Memberikan rekomendasi perbaikan, sehingga dapat mengurangi tingkat beban kerja pada karyawan divisi pelayanan kapal PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Cabang Makassar.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

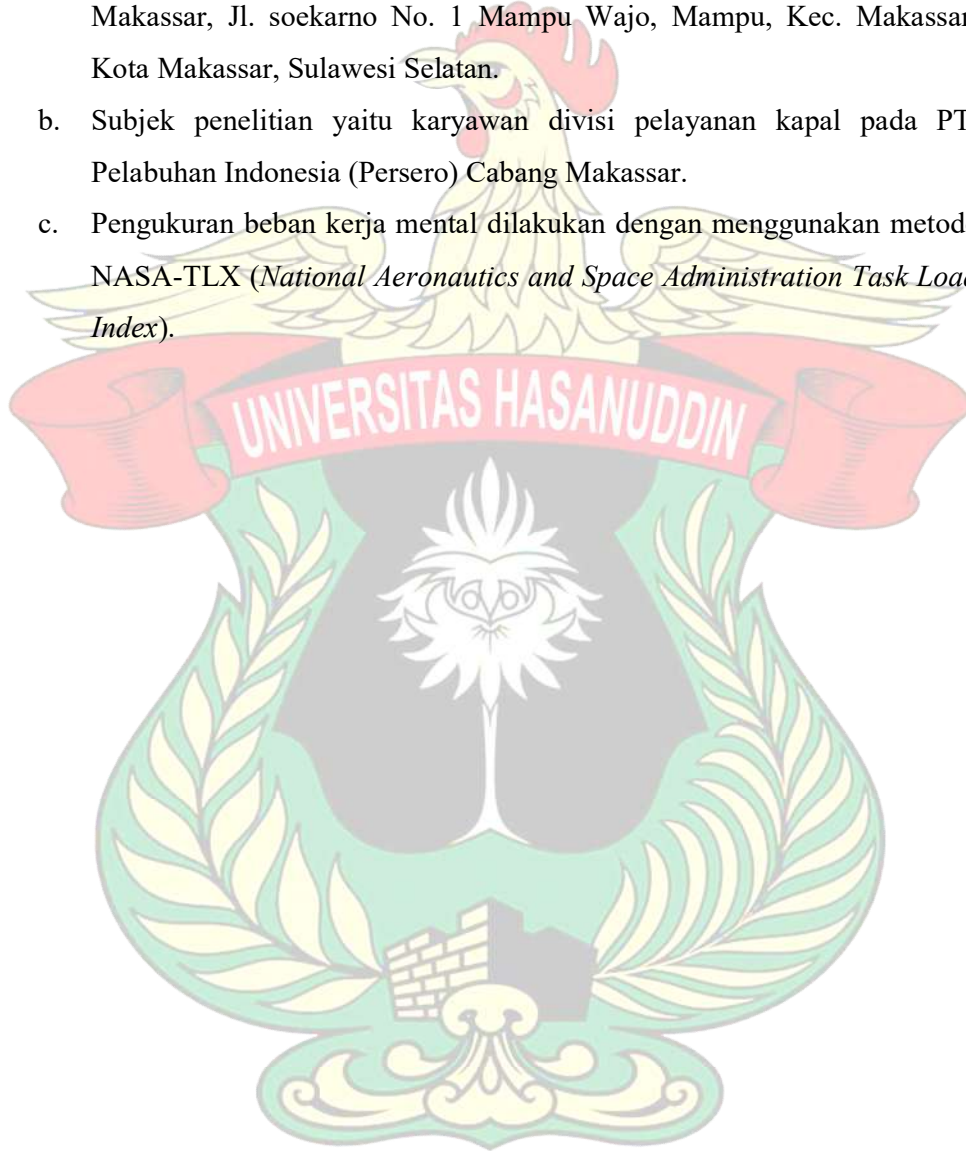
- a. Bagi Perusahaan  
Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dan usulan yang bermanfaat bagi Perusahaan PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Cabang Makassar agar dapat memperbaiki sistem kerja karyawan pada Divisi Pelayanan Kapal sesuai dengan kapasitas dan beban kerja terhadap karyawan divisi pelayanan kapal dalam melakukan berbagai aktivitas dalam pekerjaannya untuk menyelesaikan tugas-tugasnya sesuai dengan pertimbangan faktor beban kerja mental yang dialami.
- b. Bagi Peneliti  
Penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan wawasan peneliti tentang bagaimana mengukur beban kerja mental dengan menggunakan metode NASA-TLX (*National Aeronautics and Space Administration Task Load Index*) serta menjadi karya tulis bagi peneliti dalam menyelesaikan pendidikan sarjana di Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin.



### 1.5 Batasan Masalah

Dalam mencapai tujuan dan pembahasan penelitian yang lebih terarah pada pedekatan bidang ilmu ergonomi maka penulis membatasi pembahasan yaitu sebagai berikut:

- a. Penelitian dilakukan di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Cabang Makassar, Jl. soekarno No. 1 Mampu Wajo, Mampu, Kec. Makassar, Kota Makassar, Sulawesi Selatan.
- b. Subjek penelitian yaitu karyawan divisi pelayanan kapal pada PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Cabang Makassar.
- c. Pengukuran beban kerja mental dilakukan dengan menggunakan metode NASA-TLX (*National Aeronautics and Space Administration Task Load Index*).



## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Definisi Kelelahan

Kelelahan merupakan suatu masalah kesehatan kerja yang perlu mendapat perhatian khusus. Kelelahan bagi setiap orang, bersifat subyektif karena terkait dengan perasaan, karena selain dipengaruhi oleh faktor fisik dan biologis, kelelahan juga dipengaruhi oleh faktor psikis (psikologi). Kelelahan adalah salah satu faktor yang dapat mengurangi kapasitas kerja dan ketahanan tubuh pekerja (Kondi, 2019).

Menurut Nurmianto dalam (Afma, 2016), kelelahan adalah proses yang mengakibatkan penurunan kesejahteraan, kapasitas atau kinerja sebagai akibat dari aktivitas kerja, kelelahan adalah suatu keadaan ketika seseorang merasa lelah secara fisik dan atau mental, yang dapat disebabkan oleh :

- a) Jam kerja yang panjang tanpa intervensi istirahat atau periode penyembuhan.
- b) Aktivitas fisik yang kuat dan berkelanjutan.
- c) Usaha mental yang kuat dan berkelanjutan.
- d) Bekerja selama beberapa atau semua waktu alami untuk tidur (sebagai akibat dari shift atau bekerja untuk waktu yang panjang).
- e) Tidur dan istirahat yang kurang cukup.

Menurut Manuaba dan Tarwaka Setiap pekerja memiliki beban kerja dari pekerjaan yang dilakukan oleh pekerja tersebut, dikarenakan pada saat melakukan pekerjaan semua pekerja mengeluarkan usaha untuk memenuhi tuntutan dari pekerjaannya. Beban kerja dapat berupa beban kerja fisik dan beban kerja mental. Beban kerja fisik dapat berupa beratnya pekerjaan seperti mengangkat, merawat, mendorong. Sedangkan beban kerja mental dapat berupa sejauh mana tingkat keahlian dan prestasi kerja yang dimiliki individu dengan individu lainnya (Suryoputro1 et al., 2019).

## 2.2 Jenis – Jenis Kelelahan

Adapun jenis-jenis kelelahan menurut (Hariyati, 2011) yaitu :

### 1. Kelelahan Fisik

Kelelahan fisik akibat kerja yang berlebihan, dimana masih dapat dikompensasi dan diperbaiki performansi seperti semula, kalau tidak terlalu berat kelelahan ini bisa hilang setelah istirahat dan tidur yang cukup.

### 2. Kelelahan yang Patologis

Kelelahan ini tergabung dengan penyakit yang diderita, biasanya muncul tiba-tiba dan berat gejalanya.

### 3. Psikologis dan *Emotional Fatigue*

Kelelahan ini adalah bentuk yang umum. Kemungkinan merupakan jenis mekanisme melarikan diri dari kenyataan pada penderita psikomotorik. Semangat yang baik dan motivasi kerja akan mengurangi angka kejadiannya ditempat kerja.

## 2.3 Beban Kerja

Beban kerja adalah sebagai pengorbanan yang harus diselesaikan oleh seseorang dengan memberikan kapasitas mereka dalam mencapai tingkat performansi dari suatu pekerjaan dengan tuntutan yang spesifik. Tuntutan dari suatu pekerjaan atau kombinasi pekerjaan diantaranya adalah menjaga stabilitas sikap, melakukan aksi fisik, dan melakukan pekerjaan kognitif (*performing cognitive task*). Berdasarkan gambaran diatas maka disimpulkan bahwa beban kerja dicirikan sebagai sejumlah kegiatan, waktu dan energi yang harus dikeluarkan seseorang baik fisik ataupun mental dengan memberikan kapasitas mereka untuk memenuhi tuntutan tugas yang diberikan (T. Sakarya, 2018)

Menurut Meskhati dalam (Hariyati, 2011). Beban kerja dapat didefinisikan sebagai suatu perbedaan antara kapasitas atau kemampuan pekerjaan dengan tuntutan pekerjaan yang harus dihadapi. Mengingat kerja manusia bersifat mental dan fisik, maka masing-masing mempunyai 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 lainnya.

Menurut (Hakiim Azafilmi et al., 2018) secara umum hubungan antara beban kerja dan kapasitas kerja dipengaruhi oleh berbagai faktor yang sangat kompleks, baik faktor internal maupun faktor eksternal.

1. Beban kerja oleh karena faktor eksternal. Faktor eksternal beban kerja adalah beban kerja yang berasal dari luar tubuh pekerja, seperti :
  - a. Tugas-tugas yang bersifat fisik, seperti stasiun kerja, tata ruang, tempat kerja, alat dan sarana kerja, kondisi kerja, sikap kerja, dan tugas-tugas yang bersifat psikologis, seperti kompleksitas pekerjaan, tingkat kesulitan, tanggung jawab pekerjaan.
  - b. Organisasi kerja, seperti lamanya waktu bekerja, waktu istirahat, *shift* kerja, kerja malam, sistem pengupahan, model struktur organisasi, pelimpahan tugas dan wewenang.
  - c. Lingkungan Kerja  
Lingkungan kerja adalah lingkungan kerja fisik, lingkungan kimiawi, lingkungan kerja biologis dan lingkungan kerja psikologis
2. Beban kerja Faktor internal beban kerja adalah faktor yang berasal dari dalam tubuh itu sendiri sebagai akibat adanya reaksi dari beban kerja eksternal. Reaksi tersebut dikenal dengan *strain*. Secara ringkas faktor internal meliputi.
  - a. Faktor somatis, yaitu jenis kelamin, umur, ukuran tubuh, kondisi kesehatan, status gizi.
  - b. Faktor psikis, yaitu motivasi, persepsi, kepercayaan, keinginan, kepuasan, dan lain-lain.



## 2.4 Definisi Beban Kerja Mental

Definisi Beban kerja menurut para ahli:

- a. Menurut Meshkati (2010) Beban kerja merupakan kemampuan kerja seorang tenaga kerja dan sangat tergantung dari tingkat keterampilan, kesegaran fisik, gizi, jenis kelamin, usia dan ukuran tubuh dari pekerja yang bersangkutan (Susanto & Azwar, 2020).
- b. Menurut Hart (1986), menyatakan bahwa beban kerja mental adalah usaha atau biaya yang dikeluarkan manusia untuk mencapai performansi yang diharapkan (Sari, 2017).
- c. Menurut Tarwaka dan Sudiajeng (2004), dimana performansi atau kemampuan kerja seseorang pekerja tergantung pada perbandingan antara besarnya tuntutan tugas lebih besar dari kemampuan pekerja tersebut, apabila tuntutan tugas lebih besar dari kemampuan atau kapasitas pekerja, maka dapat menyebabkan *overstress*, kelelahan, kecelakaan kerja, cideras, rasa sakit, penyakit, dan lain-lain. Apabila tuntutan tugas lebih redah dari kemampuan pekerja, maka dapat menyebabkan *understress*, kebosanan, kejenuhan, dan lain-lain. Perbandingan inilah yang kemudian dikenal sebagai beban kerja mental (Widayanti et al., 2010).
- d. Menurut Komarudin (1996) beban kerja adalah suatu proses untuk menentukan jumlah jam kerja seseorang yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan dalam waktu tertentu (Qoyyimah et al., 2020)

### 2.4.1 Pengukuran Beban Kerja Mental

Menurut Widyanti, *et al* (2010) dalam (Zain, 2019) ada dua pengukuran beban kerja mental yaitu :

#### 1. Metode Pengukuran Obyektif

Beban kerja mental dapat diukur dengan pendekatan fisiologis (karena terkuantifikasi dengan dengan kriteria obyektif, maka disebut metode obyektif). Kelelahan mental pada seorang

pekerja terjadi akibat adanya reaksi fungsional dari tubuh dan pusat kesadaran. Pendekatan yang bisa dilakukan antara lain:

- a. Pengukuran selang waktu kedipan mata (*eye blink rate*)  
Durasi kedipan mata dapat menunjukkan tingkat beban kerja yang dialami oleh seseorang. Orang yang mengalami kerja berat dan lelah biasanya durasi kedipan matanya akan lama, sedangkan untuk orang yang bekerja ringan (tidak terbebani mental maupun psikisnya), durasi kedipan matanya relatif cepat.
- b. *Flicker test* Alat ini dapat menunjukkan perbedaan performansi mata manusia, melalui perbedaan nilai *flicker* dari tiap individu. Perbedaan nilai *flicker* ini umumnya sangat dipengaruhi oleh berat/ringannya pekerjaan, khususnya yang berhubungan dengan kerja mata.
- c. Pengukuran kadar asam saliva yaitu memasang alat khusus untuk mengetahui beban kerja yang diterima pekerja yang melibatkan mulut, terutama dihasilkan oleh tiga pasang kelenjar liur utama yang terletak diluar rongga mulut.

## 2. Metode Pengukuran Subyektif

Metode pengukuran beban kerja secara subyektif merupakan pengukuran beban kerja mental berdasarkan persepsi subyektif responden/pekerja. Berikut ini merupakan beberapa jenis metode pengukuran subyektif:

- a. *National Aeronautics and Space Administration Task Load Index* (NASA-TLX)
- b. *Subjective Workload Assessment Technique* (SWAT)
- c. *Modified Cooper Harper Scaling*
- d. *Multidescrptor Scale*
- e. *Rating Scale Mental Effort* (RSME)

### 2.4.2 Indikator Beban Kerja

Menurut Suci dalam (Qoyyimah et al., 2020) Untuk mengetahui seberapa besar beban kerja oleh karyawan, maka perlu pengidentifikasian. Oleh hal itu, maka dalam dunia kerja dikenal beberapa indikator antara lain:

a. Kondisi pekerjaan

Kondisi pekerjaan merupakan kondisi tentang bagaimana perspektif yang dimiliki oleh individu dalam kondisi pekerjaan yang dijalankannya, misalnya mengambil keputusan dengan cepat pada saat pengerjaan barang, serta mengatasi kejadian yang tak terduga seperti melakukan pekerjaan ekstra diluar waktu yang diteloh ditentukan.

b. Penggunaan waktu kerja

Penggunaan waktu yang dimaksud adalah kerja waktu yang digunakan dalam kegiatan-kegiatan yang langsung berhubungan dengan produksi ( waktu baku, waktu lingkaran, atau waktu dasar).

c. Target yang harus dicapai

Pandangan pribadi tentang besarnya tujuan pekerjaan yang diberikan untuk menyelesaikan pekerjaan. Pandangan tentang pekerjaan yang harus diselesaikan dalam jangka waktu tertentu.

### 2.5 Metode NASA-TLX (*National Aeronautics and Space Administration Task Load Index*)

Metode untuk mengukur beban kerja mental dapat diklasifikasikan atas metode obyektif dan metode subyektif. Dalam metode obyektif, beban kerja mental di ukur dengan melihat berbagai kriteria fisiologi kerja. Sedangkan metode subyektif, pengukuran beban kerja mental didasarkan pada persepsi pekerja dengan justifikasi pengukuran. Metode NASA-TLX dikembangkan oleh Sandra. G Hart dari NASA-Ames *Research Centre* dan Lowell E. Staveland dari San Jose State *University* tahun 1981. Metode NASA-TLX (*National Aeronautics and Space Administration*



*Task Load Index*) merupakan metode yang digunakan untuk menganalisis beban kerja mental yang dihadapi oleh pekerja yang harus melakukan berbagai aktivitas dalam pekerjaannya. Metode NASA- TLX dikembangkan oleh Sandra G. dari NASA-ames research center dan Lowell E. Staveland dari San Jose state university pada tahun 1981. Metode ini di kembangkan berdasarkan munculnya kebutuhan pengukuran subjektif yang terdiri dari skala sembilan faktor (Kesulitan tugas, tekanan waktu, jenis aktivitas, usaha fisik, usaha mental, performansi, frustrasi, stress dan kelelahan) Dari Sembilan faktor ini disederhanakan lagi menjadi 6 yaitu Kebutuhan Fisik (KF), Kebutuhan Mental (KM), Kebutuhan Waktu (KW), Performansi (PF), Usaha (U) dan Tingkat Frustrasi (TF). (Sari, 2011).

Menurut (Anggraini, 2019) dalam (Prastika *et al.*, 2020). Beban kerja fisik dan mental yang tinggi akan menyebabkan seringkali mengalami stres dan mudah marah, sehingga akan berpengaruh pada menurunnya tingkat konsentrasi pekerja, penurunan produktivitas dalam bekerja, bahkan juga dapat menimbulkan kerugian bagi perusahaan. Salah satu cara yang bisa ditempuh dengan pendekatan pengukuran beban kerja menggunakan metode NASA-TLX untuk mengukur beban kerja mental

### **2.5.1 Pengukuran Beban Kerja NASA-TLX (*National Aeronautics and Space Administration Task Load Index*)**

Langkah-langkah pengukuran dengan menggunakan NASA-TLX adalah sebagai berikut menurut (Anggraini, 2019) dalam (Prastika *et al.*, 2020) menjelaskan langkah-langkah dalam pengukuran beban kerja mental dengan menggunakan metode NASA-TLX, yaitu:

- a. Penjelasan indikator beban mental yang akan diukur Terdapat 6 indikator yang diukur dalam metode NASA-TLX yaitu kebutuhan mental, kebutuhan fisik, kebutuhan waktu, *performance*, tingkat usaha, dan tingkat frustrasi. Penjelasan indikator tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.1.



Tabel 2. 1 Indikator Beban Kerja Mental

Skala	Rating	Keterangan
Kebutuhan Mental (KM)	Rendah, Tinggi	Seberapa besar aktivitas mental dan perseptual yang dibutuhkan untuk melihat, mengingat, dan mencari. Apakah pekerjaan tersebut mudah atau sulit, sederhana atau kompleks, longgar atau ketat.
Kebutuhan Fisik (KF)	Rendah, Tinggi	Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan untuk (misal mendorong, menarik, mengontrol putaran, dll.)
Kebutuhan Waktu (KW)	Rendah, Tinggi	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama elemen pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan perlahan atau santai atau cepat dan melelahkan.
Performance (P)	Tidak Tepat, Sempurna	Seberapa besar keberhasilan seseorang di dalam pekerjaannya dan seberapa puas dengan hasil kerjanya
Tingkat Usaha (TU)	Rendah, Tinggi	Seberapa keras kerja mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.
Tingkat Frustrasi (TF)	Rendah, Tinggi	Seberapa tidak aman, putus asa, tersinggung, terganggu, dibandingkan dengan perasaan aman, puas, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan.

b. Pembobotan

Pada tahap pembobotan responden/pekerja diminta untuk membandingkan dua dimensi yang berbeda dengan metode perbandingan berpasangan. Total perbandingan berpasangan untuk keseluruhan dimensi (6 dimensi) yaitu 15. Jumlah *tally* untuk masing-masing dimensi inilah yang akan menjadi bobot dimensi

c. Pemberian *Rating*

Pada tahap peringkat (*rating*) pada masing-masing deskriptor diberikan skala 1-100, kemudian karyawan akan memberikan skala sesuai dengan beban kerja yang telah dialami dalam pekerjaannya.

d. Interpretasi Hasil Nilai Skor

Skor akhir beban mental NASA-TLX diperoleh dengan mengalikan bobot dengan rating setiap dimensi, kemudian dijumlahkan dan dibagi 15.

$$WWL = MD + PD + TD + PO + FR + EF$$

$$Skor\ NASA\ TLX = \frac{WWL}{15}$$

Berdasarkan penjelasan, skor beban kerja yang diperoleh dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

- Nilai Skor >80 menyatakan beban pekerjaan berat
- Nilai Skor 50-70 menyatakan beban pekerjaan sedang
- Nilai Skor <50 menyatakan beban pekerjaan agak ringan

## 2.6 Uji Statistik

### 2.6.1 Uji Normalitas

Uji distribusi normalitas atau biasa dikenal dengan istilah uji normalitas dapat digunakan untuk mengukur apakah data yang telah didapatkan berdistribusi normal atau tidak sehingga dapat digunakan dalam statistik parametris (statistik inferensial). Dengan demikian, uji normalitas adalah apakah data empiris yang didapatkan dari lapangan sesuai dengan distribusi teoritik tertentu. Dalam kasus ini, Uji Normalitas. Dengan kata lain, apakah data yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal (Haniah, 2013).

### 2.6.2 Uji T

Tes t atau Uji t adalah uji statistik yang digunakan untuk menguji kebenaran atau kepalsuan hipotesis nol. Uji t pertama kali dikembangkan oleh William Seely Gosset pada 1915. Awalnya ia menggunakan nama samaran Student, dan huruf t yang terdapat dalam istilah Uji “t “ dari huruf terakhir nama

beliau. Uji t disebut juga dengan nama Student t, uji t dilakukan dengan membandingkan nilai t hitung dengan t tabel. Dimana jika nilai sig t tabel maka terdapat pengaruh variabel X terhadap variabel Y, sedangkan jika nilai sig > 0,05 atau  $T_{hitung} < T_{tabel}$  maka tidak terdapat pengaruh variabel X terhadap variabel Y (n : jumlah sampel ; k: jumlah variabel bebas) (Aprilyanti, 2017).

## 2.7 Penelitian Terdahulu

Penelitian terkait analisis beban mental menggunakan metode NASA-TLX telah diimplementasikan oleh para peneliti terdahulu. Berikut beberapa penelitian terdahulu terkait analisis beban kerja mental menggunakan metode NASA-TLX.

Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu

No	Penyusun	Judul	Metodologi	Hasil
1	Sari, 2017	Pengukuran Beban Kerja Karyawan Menggunakan Metode NAXA-TLX Di PT. Tranka Kabel	NASA-TLX ( <i>Task Load Index</i> )	Hasil evaluasi terhadap implementasi usulan perbaikan menunjukkan nilai WWL ( <i>weighted workload</i> ) karyawan shift pagi sebesar 56,31, <i>shift</i> siang 57,40, <i>shift</i> malam 58,41 hasilnya mengalami penurunan beban kerja mental.
2	Widtaningsih & Nuha (2018)	Pengukuran Beban Kerja Mental Karyawan Dengan Kuisisioner NAXA-TLX (Studi Kasus: Universitas ABC).	kuisisioner NASA-TLX	Hasil penelitian pengukuran beban kerja mental tertinggi ada pada jabatan Kepala Biro Rektorat Kepala Biro Rektorat memiliki beban kerja mental sangat tinggi karena mengatur kajian strategis dan operasional Universitas 17 Agustus 1945
3	Sasongko et al 2017)	Penilaian Beban Kerja Karyawan Unit Mikro Bank Menggunakan Metode NASA-TLX.	NASA- TLX ( <i>National Aeronautics And Space Administrasti on Task Load Index</i> )	Hasil yang di peroleh dari analisis NASA-TLX, karyawan yang menerima beban mental tertinggi ada pada 1 level jabatan yang sama yaitu, <i>Branch manager</i> , kepala unit dan <i>manager</i> unit dengan masing masing memperoleh nilai beban kerja sebesar 82.00 ; 82.67 dan 80.33 yang termasuk dalam kategori beban kerja sangat tinggi



No	Penyusun	Judul	Metodologi	Hasil
4	(Putri & Handayani 2018)	Analisis Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA- TLX Pada Departemen Logistik PT. ABC	Metode NASA-TLX	Hasil perhitungan beban kerja mental pada kondisi nyata diperoleh total nilai beban kerja mental yaitu sebesar 339,34 dengan rata-rata beban kerja mental sebesar 84,84 (kondisi 4 orang pekerja).
5	(Hikam et al., 2022)	Analisis Beban Kerja Mental Karyawan Di Pt.Cahya Mandiri Gemilang Dengan Metode NASA-TLX	Metode NASA-TLX	Hasil dari penelitian diperoleh nilai diketahui aspek -aspek yang sangat mempengaruhi beban kerja mental tim maintenance pipa di PT.Cahya Mandiri Gemilang yaitu mempengaruhi beban kerja mental telah yaitu kebutuhan mental dan kebutuhan fisik.
6	(Zheng et al., 2012)	'Workload assessment of surgeons: correlation between NASA-TLX and blinks'	kuisener NASA-TLX	Adapun hasil yang diperoleh sebanyak 42 video yang valid direkam dari 23 ahli bedah. Setelah kedipan dihitung, video dibagi menjadi dua kelompok berdasarkan frekuensi kedipan: jarang grup (B6 berkedip/mnt) dan grup yang sering (lebih dari 6 adalah teknik populer untuk mengukur beban kerja mental subjektif
7	(Ramkumar et al., 2017)	<i>Using GOMS and NASA-TLX to Evaluate Human-Computer Interaction Process in Interactive Segmentation.</i>	NASA-TLX dan Menggunakan metode regresi linier	Hasil yang didapatkan kuisener untuk mengevaluasi proses HCI dan mengusulkan saran desain untuk segmentasi interaktif dalam api radiother. Menggunakan model GOMS, kami mengidentifikasi 16 operator berbeda dan sepuluh metode berbeda yang terlibat dalam proses segmentasi.
8	(Gautama et al., 2020)	<i>analysisof implementation work from home on employees mental workloadin customs and excise office of tanjung priok</i>	Kuisener NASA-TLX	Berdasarkan hasil pengujian dengan Wilcoxon Signed Rank Test, diperoleh nilai p value sebesar 0.00 lebih kecil dibandingkan alfa sebesar 5%. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan beban kerja mental pegawai setelah



No	Penyusun	Judul	Metodologi	Hasil
9	(Ehsanollah, et al 2015)	<i>Relationship between mental workload and musculoskeletal disorders among Alzahra Hospital nurses</i>	NASA-TLX) (mengukur beban mental) kuesioner khusus dan Cornell Musculoskeletal Discomfort Kuesioner (CMDQ) digunakan untuk pengumpulan data	pemberlakuan WFH. Hasil yang didapatkan tidak ada hubungan yang signifikan antara MSDs perawat dan dimensi beban kerja kinerja dan tuntutan mental ( $P > 0,05$ )
10	(Giani, et al 2018)	<i>Analysis of Workload Soldier Warship Unit Ship Fast Koarmatim Using Nasa TLX Methods (Task Load Index)</i>	Metode NASA-TLX	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada beban kerja mental yang tinggi pada beberapa indikator dalam NASA TLX dari strata rank dan masing-masing departemen

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh penelitian sebelumnya, menjadi rujukan atau referensi bagi peneliti untuk melakukan penelitian terkait beban kerja mental yang dialami oleh Divisi Pelayanan Kapal di PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Cabang Makassar.