

ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL *WELDER* PENGELASAN

LAPANGAN MENGGUNAKAN METODE NASA – TLX

(TASK LOAD INDEX)

(Studi Kasus Di PT Pupuk Sriwidjaja Palembang, Sumatera Selatan)



TUGAS AKHIR

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik

Universitas Tridinanti Palembang

Disusun Oleh :

ANDY SAPUTRA

1602240505

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG

PALEMBANG

2021

HALAMAN PENGESAHAN

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
PALEMBANG

TUGAS AKHIR

ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL *WELDER* PENGELASAN LAPANGAN
MENGUNAKAN METODE NASA-TLX (*TASK LOAD INDEX*)
(Studi Kasus di PT Pupuk Sriwidjaja Palembang)

Disusun Oleh:

ANDY SAPUTRA

1602240505

Ketua Program Studi
Teknik Industri



Faizah Suryani, S.T., M.T.

Palembang, 17 April 2021
Diperiksa dan disetujui oleh,
Pembimbing I



Mahmud Basuki, S.T., M.T.
Pembimbing II



Ir. Hermanto MZ, M.M.

Disahkan
Dekan Fakultas Teknik



Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M.

HALAMAN PENYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Andy Saputra

NPM : 1602240505

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Judul Tugas : Analisis Beban Kerja Mental *Welder* Pengelasan Lapangan
Menggunakan Metode NASA – TLX (*Task Load Index*)

Dengan ini menyatakan dengan sebenar – benarnya bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul tersebut diatas adalah murni hasil karya saya sendiri, bukan hasil plagiat, kecuali yang secara tertulis di kutif dalam naskah Tugas Akhir dan disebutkan sebagai bahan referensi serta dimasukkan dalam daftar pustaka.
2. Apabila dikemudian hari Tugas Akhir ini terbukti merupakan hasil plagiat atau Tugas Akhir karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan serta bersedia menerima sanksi hukum

Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan dari pihak siapapun.



Palembang, 24 Maret 2021



Andy Saputra

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini. Dalam laporan ini penulis membahas tentang “ Analisis Beban Kerja Mental *Welder* Pengelasan Lapangan Menggunakan Metode NASA – TLX (*Task Load Index*)”.

Dari hasil yang dilakukan dan dicapai selama penulis mengikuti proses Penelitian di PT Pupuk Sriwidjaja yang beralamat di Jl. Mayor Zen, Palembang 30118 dan pada fungsi Departemen Perbengkelan Bagian Pengelasan Lapangan yang dilaksanakan selama 2 minggu terhitung dari tanggal 08 Maret 2021 sampai dengan 19 Maret 2021.

Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini penulis tidak terlepas dari bimbingan, bantuan serta petunjuk - petunjuk dari berbagai pihak yang telah memberikan kontribusi yang besar dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu dalam kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Kedua orang tua dan kakak laki - laki saya. Bapak Jamil, Ibu Nurul Mundiati dan Dian Saputra yang senantiasa mendoakan, memberikan nasihat, selalu mengingatkan, memberikan semangat serta dukungan agar saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

2. Istri dan anak saya. Indah Mulyasari dan Razzan Daffa Alfarezel yang senantiasa memberikan semangat, doa serta dukungan agar saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini
3. Bapak Ir Zulkarnain Fatoni, M.T, M.M. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
4. Ibu Faizah Suryani, S.T, M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri
5. Ibu Selvia Aprilyanti,, S.T.,M.T. selaku Sekretaris Program Studi Teknik Industri Universitas Tridinanti Palembang.
6. Bapak Mahmud Basuki, S.T.,M.T. Selaku Dosen Pembimbing I (satu) Laporan Tugas Akhir yang telah memberikan banyak masukan, pengarahan, dan saran kepada penulis dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
7. Bapak Hermanto MZ, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing II (dua) Laporan Tugas Akhir yang juga telah memberikan banyak masukan, pengarahan, dan saran kepada penulis dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
8. Bapak Tolu Tamalika, S.T., M.T. Selaku dosen penguji I siding tugas akhir saya, Ibu Irnanda Pratiwi, S.T., M.T. Selaku dosen penguji II, dan Ibu Faizah Suryani, S.T., M.T. Selaku dosen penguji III yang telah banyak memberikan masukan dan arahan dalam penyempurnaan tulisan tugas akhir ini.

9. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang yang memberikan ilmu dan pelajaran secara teori dan pelajaran secara praktik terhadap penulis selama masa perkuliahan.
 10. Bapak Hadiwijaya. Selaku Vice President Departemen Perbengkelan PT Pusri Palembang.
 11. Bapak Yulianto sebagai Superintendent Bagian Pengelasan dan Fabrikasi serta yang telah memberikan bimbingan dan arahan terhadap penulis untuk menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini hingga terselesaikan selama Penelitian di PT Pusri Palembang.
 12. Semua Karyawan di Bagian Pengelasan Lapangan yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga penyusunan Laporan Tugas Akhir dapat terselesaikan
 13. Teman – teman seperjuangan Teknik Industri Angkatan 2016.
- Akhirnya, semoga laporan ini dapat bermanfaat dan berguna bagi banyak pihak khususnya penulis dan masyarakat pada umumnya.

Palembang, 23 Maret 2021

Andy Saputra

MOTTO :

**“ SUKSES BUKAN HANYA SEBUAH HARAPAN TETAPI
SEBUAH TUJUAN YANG HARUS DI CAPAI DENGAN DOA DAN
USAHA “**

**“ TIDAK ADA SESUATU YANG SIA – SIA JIKA KITA TERUS
BERUPAYA DAN BERDOA UNTUK DAPAT MERAIHNYA “**

Saya Persembahkan Kepada :

Allah SWT

Kedua Orang Tua & Keluarga

Istri & anak yang saya cintai

Pembimbing Tugas Akhir Bapak Mahmud Basuki, S.T., M.T dan Bapak

Ir. Hermanto MZ, MM

Serta teman – teman seperjuangan TI Angkatan 16 yang saya banggakan

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis beban kerja mental *welder* dan menentukan jumlah *welder* optimal di bagian pengelasan lapangan berdasarkan usulan perbaikan. Jumlah sampel 28 responden *welder*. Metode analisis yang digunakan adalah Nasa – Tlx (*Task Load Index*). Hasil penelitian Regu pengelasan lapangan I terdapat 1 *welder* memiliki beban kerja sangat tinggi dan 7 orang *welder* memiliki beban kerja tinggi. Aspek yang paling dominan mempengaruhi beban kerja *welder* lapangan I : Kebutuhan Fisik (19,45%), Tingkat Frustrasi (18,24%), Kebutuhan Mental (18%), Kebutuhan Waktu (16,26%), Tingkat Usaha (16,15%), dan terakhir Performasi (12,31%). Regu Pengelasan lapangan II terdapat 1 *welder* memiliki beban kerja sangat tinggi, 3 *welder* beban kerja tinggi, 4 *welder* beban kerja sedang, dan 2 *welder* beban kerja rendah. Aspek yang paling dominan mempengaruhi beban kerja *welder* lapangan II : Performasi (22,49%), Tingkat Usaha (21,85%), Kebutuhan Mental (16%), Kebutuhan Waktu (15,15%), Kebutuhan Fisik (14,19%), dan terakhir Tingkat frustrasi (10,21%). Regu pengelasan lapangan III terdapat 3 *welder* memiliki beban kerja sangat tinggi, 5 *welder* memiliki beban kerja tinggi, dan 2 *welder* dengan kategori beban kerja sedang. Aspek yang paling dominan mempengaruhi beban kerja *welder* lapangan III : Kebutuhan Waktu (19,88%), Tingkat Usaha (19,38%), Kebutuhan Fisik (17,04%), Performasi (16,67%), Kebutuhan Mental (16%), dan Tingkat Frustrasi (11,36%).

Kata Kunci ;

Beban kerja, Beban kerja mental, Nasa – Tlx, Pengelasan lapangan, *Welder*

ABSTRACT

This study aims to analyze the mental workload of the welder and determine the optimal number of welder in the field welding section based on the proposed improvements. The number of samples was 28 welder respondents. The analytical method used is NASA - Tlx (Task Load Index). The results of the research by Field Welding Team I found that 1 welder has a very high workload and 7 welders have a high workload. The most dominant aspects affecting the workload of field welder I: Physical Needs (19.45%), Frustration Level (18.24%), Mental Needs (18%), Time Requirements (16.26%), Business Level (16, 15%), and lastly performance (12.31%). Field Welding Team II has 1 welder with a very high workload, 3 high workload welder, 4 medium work load welder, and 2 low work load welder. The most dominant aspects affecting the workload of field welder II: Performance (22.49%), Business Level (21.85%), Mental Needs (16%), Time Requirements (15.15%), Physical Needs (14.19%) %, and the last level of frustration (10.21%). Field welding team III has 3 welder with very high workload, 5 welder with high workload, and 2 welder with medium workload category. The most dominant aspects affecting the workload of field welder III: Time Requirements (19.88%), Business Level (19.38%), Physical Needs (17.04%), Performance (16.67%), Mental Needs (16 %), and Frustration Level (11.36%).

Keywords ;

Field welding, Mental workload, Nasa - Tlx, Workload, Welder

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PENYATAAN ORISINALITAS	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
MOTTO	vii
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Perumusan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Ruang Lingkup Penelitian.....	7
1.7 Sistematika Penulisan.....	8

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Penelitian Terdahulu	9
2.2 Beban Kerja.....	15
2.2.1 Definisi Beban Kerja	15
2.2.2 Faktor Pengaruh Beban Kerja.....	17
2.2.3 Teknik Pengukuran Beban Kerja.....	18
2.2.4 Dampak Beban Kerja.....	20
2.2.5 Beban Kerja Mental	21
2.3 Pengertian NASA – TLX (<i>National Aeronautics and Space Administration</i>)	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	24
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	24
3.1.1 Lokasi Penelitian	24
3.1.2 Waktu Penelitian.....	24
3.2 Jenis Data dan Sumber Data	24
3.2.1 Data Primer	24
3.2.2 Data Sekunder.....	25
3.3 Metode Pengumpulan Data	25
3.3.1 Kuesioner	25
3.3.2 Studi Pustaka.....	26
3.4 Metode Analisa Data.....	26
3.4.1 Penjelasan setiap indikator pengukuran.....	26
3.4.2 Pembobotan	28
3.4.3 Penilaian Rating.....	29

3.4.4 Penentuan WWL (<i>Weighted Workload</i>)	31
3.4.5 Interpretasi Skor NASA-TLX.....	32
3.5 Diagram Air Penelitian	33
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Pengumpulan Data	34
4.1.1 Profil PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang	34
4.1.2 Struktur Organisasi Bagian Pengelasan PT. Pusri Palembang	36
4.1.3 Visi, Misi, dan AKHLAK Perusahaan PT. Pupuk Sriwidjaja	37
4.2 Pengolahan Data Nasa – TLX.....	37
4.2.1 Pembobotan	40
4.2.2 Penilaian Rating.....	43
4.2.3 Penentuan WWL (<i>Weighted Workload</i>)	45
4.2.4 Usulan Perbaikan Dari Hasil Perhitungan Beban Kerja	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	58
5.1 Kesimpulan	58
5.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	61
DAFTAR LAMPIRAN	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Data Penelitian Terdahulu.....	9
Tabel 3.1 Enam Indikator Beban Kerja Mental	27
Tabel 3.2 Perbandingan Indikator NASA – TLX	29
Tabel 3.3 Lembar Kerja Weighted Workload (WWL)....	31
Tabel 3.4 Skor NASA - TLX	32
Tabel 4.1 Data <i>Welder</i> Regu Pengelesan Lapangan 1	39
Tabel 4.2 Data <i>Welder</i> Regu Pengelasan Lapangan 2	39
Tabel 4.3 Data <i>Welder</i> Regu Pengelasan Lapangan 3	40
Tabel 4.4 Rekap data kuesioner indikator perbandingan di Regu Pengelasan lapangan I.....	41
Tabel 4.5 Rekap data kuesioner indikator perbandingan di Regu Pengelasan lapangan II.....	41
Tabel 4.6 Rekap data kuesioner indikator perbandingan di Regu Pengelasan lapangan III	42
Tabel 4.7 Rekapitulasi Skala Rating NASA-TLX di Regu Pengelasan lapangan I	43
Tabel 4.8 Rekapitulasi Skala Rating NASA-TLX di Regu Pengelasan lapangan II	43
Tabel 4.9 Rekapitulasi Skala Rating NASA-TLX di Regu Pengelasan lapangan III.....	44

Tabel 5.0 Contoh Perhitungan Lembar Kerja WWL (<i>weighted workload</i>) salah satu responden	46
Tabel 5.1 Rekap Hasil Rata – Rata WWL Regu Pengelasan Lapangan I.....	47
Tabel 5.2 Rekap Hasil Rata – Rata WWL Regu Pengelasan Lapangan II.....	47
Tabel 5.3 Rekap Hasil Rata – Rata WWL Regu Pengelasan Lapangan III	48
Tabel 5.4 Perbandingan Elemen Skor NASA – TLX Regu Pengelasan Lapangan I	49
Tabel 5.5 Perbandingan Elemen Skor Nasa - TLX Regu Pengelasan Lapangan II	51
Tabel 5.6 Perbandingan Elemen Skor Nasa - TLX Regu Pengelasan Lapangan III.....	52
Tabel 5.7 Rekapitulasi skor rata – rata beban kerja mental berdasarkan rekomendasi penambahan <i>welder</i>	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Skala Rating NASA – TLX.....	30
Gambar 3.2 Diagram Alir Metode Penelitian.....	33
Gambar 4.1 Logo PT. Pupuk Sriwdjaja.....	35
Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Elemen Skor Nasa – TLX Regu Pengelasan Lapangan I.....	36
Gambar 4.3 Grafik Perbandingan Elemen Skor Nasa – TLX Regu Pengelasan Lapangan I.....	50
Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Elemen Skor Nasa – TLX Regu Pengelasan Lapangan I.....	51
Gambar 4.5 Grafik Perbandingan Elemen skor Nasa – TLX Regu Pengelasan Lapangan III.....	53
Gambar 4.6 Grafik Perbandingan Elemen Skor Nasa – TLX Semua Regu Pengelasan Lapangan.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Pengisian Kuesioner oleh salah satu responden	63
Lampiran 2 Dokumentasi Foto Pengambilan data kuesioner oleh penulis... ..	65
Lampiran 3 Kartu asistensi Bimbingan Tugas Akhir Dosen Pembimbing 1 dan Pembimbing 2	66
Lampiran 4 Surat Tugas Kepada Dosen Pembimbing Tugas Akhir	68
Lampiran 5 Surat Keterangan Selesai Penelitian dari Perusahaan.....	69
Lampiran 6 Lembar Acc Hasil Sidang Tugas Akhir Dosen Penguji I, II, dan III.	70
Lampiran 7 Lembar Acc Hasil Sidang Tugas Akhir Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II	79
Lampiran 8 Lembar Persetujuan Revisi Sidang Tugas Akhir.....	85
Lampiran 9 Data sertifikat <i>welder</i> kelas 1 dan <i>welder</i> kelas 2.....	86

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pusri sebagai produsen pupuk nasional bertugas untuk melaksanakan usaha perdagangan seperti pemberian jasa dan usaha lain yang berkaitan dengan industri pupuk. Pusri bertanggung jawab dalam melaksanakan distribusi dan pemasaran pupuk bersubsidi kepada petani sebagai bentuk pelaksanaan *Public Service Obligation* (PSO) untuk mendukung program pangan nasional dengan memprioritaskan produksi dan distribusi pupuk bagi petani di seluruh wilayah Indonesia. Untuk memenuhi kebutuhan pupuk sektor perkebunan, industri maupun ekspor, Pusri menjalankan bisnis usahanya dalam penjualan pupuk urea non subsidi, diluar tanggung jawab pelaksanaan *Public Service Obligation* (PSO). Selain pupuk urea, Pusri juga memproduksi pupuk NPK, pupuk hara Nutremag, dan pupuk hayati Bioripah.

Dalam menjalankan proses bisnis nya, PT PUSRI tentunya didukung Sumber Daya Manusia (SDM) yang handal dan berkompeten pada bidangnya. Salah satu asset penting bagi perusahaan adalah pekerja yang baik, professional, dan memiliki performansi kerja yang baik. Pekerja atau karyawan yang memiliki performansi kerja bagus tentu akan memberi dampak positif bagi perusahaan (Omolayo & Omole, 2013).

Aktivitas beban kerja manusia digolongkan dalam dua kriteria, yaitu beban kerja fisik (otot) dan beban kerja mental (otak). Namun aktifitas beban kerja fisik dan aktifitas beban kerja mental tidak dapat dipisahkan namun masih bisa untuk dibedakan terhadap dampak yang diterima. Meskipun tidak dapat dipisahkan, namun masih dapat dibedakan pekerjaan dengan dominasi fisik dan pekerjaan dengan dominasi aktifitas mental. Penurunan stamina , mudah emosi, malas bekerja, dan sulit tidur merupakan beberapa dampak yang di akibatkan dari aktifitas fisik dan mental yang tidak baik serta tidak dilakukan perbaikan. Kelelahan mental biasanya disebabkan terlalu banyak berpikir, luasnya lingkup dan bobot aspek permasalahan yang dihadapi, dan ketahanan emosi yang lemah serta kurang relaksasi.

Menyebut harga atau cost dari pencapaian suatu target kegiatan merupakan istilah yang diberikan terhadap beban kerja. Setiap beban kerja yang didapat pekerja harus sesuai dan seimbang terhadap kemampuan fisik maupun mental pekerja yang menerima beban kerja tersebut agar tidak terjadi kelelahan akibat beban kerja yang ditimbulkan (Putri & Handayani, 2017).

Pengukuran beban kerja mental secara subjektif terhadap responden salah satunya yang paling sering digunakan yaitu metode *National Aeronautics and Space Administration Task Load Index* (NASA-TLX).

Studi kasus perhitungan beban kerja mental menggunakan metode NASA-TLX ini dilakukan pada bagian Pengelasan Lapangan PT Pupuk Sriwidjaja Palembang, dalam penelitian ini, yang akan menjadi responden adalah para *welder* yang melakukan aktivitas pekerjaan pengelasan dan akan

di analisis seberapa besar beban kerja mental mereka dalam melakukan aktivitas pekerjaan pengelasan. Dengan mengetahui tingkat beban kerja mental para *welder*, hasil tersebut dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk pengambilan keputusan selanjutnya, apakah diperlukan penambahan karyawan jika beban mental terlalu besar atau perubahan strategi dalam melaksanakan pekerjaan. Melalui pengukuran juga dapat diketahui faktor yang paling mempengaruhi beban kerja mental. Sehingga dapat diberikan usulan perbaikan untuk mengurangi tingkat beban kerja mental pegawai pada bagian Pengelasan Lapangan PT Pupuk Sriwidjaja Palembang.

Diantara proses bisnis Bagian Pengelasan Lapangan PT Pusri adalah melaksanakan perbaikan bocoran pipa, penggantian *piping system* dan pekerjaan *trouble shooting* di lapangan yang berhubungan dengan pengelasan. Bagian Pengelasan Lapangan di bagi menjadi 3 kelompok. Adapun ruang lingkup bagian Regu Pengelasan Lapangan I meliputi Pabrik Pusri 1B (*Plant Urea*, Amonia dan Utilitas) dan Pabrik Pusri 2B (*Plant Urea*, Amonia, dan Utilitas). Regu Pengelasan Lapangan II meliputi Pabrik Pusri 3 (*Plant Urea*, Amonia, dan Utilitas), Pabrik NPK I, NPK II, dan NPK III, dan STG - BB (*Steam Turbin Generator - Boiler* Batubara). Regu Pengelasan Lapangan III meliputi Pabrik Pusri IV (*Plant Urea*, Amonia, dan Utilitas) serta area Dermaga *Jetty*, Gudang dan Pengantongan Pupuk.

Penyusun mengamati dalam melakukan setiap pekerjaan pengelasan tentunya banyak aktivitas kerja fisik dan kerja mental yang terjadi pada *welder* di lapangan. Ditambah jumlah personil *welder* yang terbatas dengan

kondisi *load* pekerjaan yang banyak. Para *welder* tersebut harus melakukan semua aktivitas kerja dalam kondisi bising peralatan pabrik, kondisi beberapa area kerja yang memiliki temperatur tinggi dan dalam kondisi tertentu ada pekerjaan pengelasan yang berada di dalam bejana atau ruang tertutup. Contohnya pekerjaan pengelasan di dalam Reaktor Urea. Belum lagi pada saat *unscheduled shutdown* dan *turn around* pabrik sangat banyak sekali item rekomendasi teknik yang harus diselesaikan sehingga membutuhkan tenaga sangat *extra* karena *overtime*. Pada saat terjadi *overtime* jam kerja satu hari normalnya 8 jam bisa menjadi 12,5 jam bahkan bisa sampai 16,5 jam tergantung dari banyaknya pekerjaan *overtime* yang harus segera diselesaikan. Beban kerja yang ditimbulkan dari *overtime* tersebut yaitu beban kerja mental dan fisik karena *welder* dilapangan harus berhadapan dengan kondisi pekerjaan yang beresiko tinggi.

Berdasarkan paparan tersebut diatas, penyusun bermaksud untuk mengangkat tema “**Analisis Beban Kerja Mental *Welder* Pengelasan Lapangan Menggunakan Metode NASA – TLX (*Text Load Index*)**”.

1.2 Identifikasi Masalah

Dalam melakukan penelitian analisis beban kerja mental ini, penulis menyimpulkan identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Meningkatnya beban kerja mental yang dirasakan oleh *welder* pada saat pabrik *shutdown* dan *turn around* karena *overtime*

2. Jumlah personil *welder* yang ada saat ini dinilai belum cukup untuk melayani semua permintaan order kerja yang masuk

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, dapat disimpulkan perumusan masalah sebagai berikut :

Bagaimana menganalisis beban kerja mental *welder*, mengetahui faktor apa yang paling dominan terhadap beban kerja mental, dan mengoptimalkan jumlah *welder* di semua regu pengelasan lapangan dengan metode Nasa - TLX

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, dapat disimpulkan tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi hasil analisis beban kerja mental *welder* di semua regu pengelasan lapangan
2. Menganalisis faktor yang paling dominan terhadap beban kerja mental di ketiga regu pengelasan lapangan
3. Menganalisis jumlah *welder* yang optimal agar beban kerja *welder* di semua regu pengelasan lapangan menurun berdasarkan usulan perbaikan

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak yang berkepentingan, yaitu:

1. Bagi peneliti

Sebagai sarana penerapan ilmu yang sudah dipelajari di bangku perkuliahan ke dalam dunia industri yang sesungguhnya.

2. Bagi mahasiswa

a. Memenuhi persyaratan kurikulum Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Industri Universitas Tridianti Palembang.

b. Menambah pengetahuan dan pemahaman mengenai penghitungan beban kerja mental secara riil di dunia industri.

3. Bagi akademik

a. Sebagai masukan untuk mengevaluasi sampai sejauh mana kurikulum yang ada sesuai dengan kebutuhan industri.

b. Sebagai masukan untuk penyempurnaan kurikulum di masa yang akan datang.

c. Dapat dijadikan sebagai referensi untuk penyelesaian kasus yang sama.

4. Bagi perusahaan

a. Dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dan masukan dalam menetapkan kebijakan yang lebih baik.

- b. Dengan dilakukan perhitungan beban kerja mental diharapkan dapat memberikan keuntungan bagi perusahaan dalam memperbaiki sistem yang sudah ada.
- c. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai rekomendasi untuk mengetahui seberapa besar beban kerja mental *welder* di bagian Pengelasan Lapangan.
- d. Mempererat kerja sama universitas dan perusahaan dengan Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Agar penyelesaian masalah dalam penelitian ini dapat lebih terarah dan tidak menyimpang maka perlu dilakukan beberapa batasan masalah antara lain :

1. Studi kasus dilaksanakan pada bagian Pengelasan Lapangan PT Pupuk Sriwidjaja Palembang.
2. Pengukuran dilakukan terhadap keseluruhan *welder* dari Regu Pengelasan Lapangan I, II, dan III yang berjumlah total 28 orang.
3. Penelitian yang dilakukan hanya mengukur beban kerja mental secara subjektif menggunakan kuisioner NASA-TLX.
4. Data yang disajikan adalah pekerjaan rutin selama 1 tahun terakhir.
5. Penelitian ini hanya dilakukan untuk menghitung beban kerja mental tanpa memperhatikan aspek keuangan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang penelitian, perumusan masalah, ruang lingkup permasalahan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan uraian landasan teori – teori yang berkaitan dengan pokok bahasan penyusunan laporan ini.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan mengenai tempat penelitian yang dilakukan, memaparkan tentang metode pengumpulan data dan bagaimana analisis data yang dilakukan .

BAB IV. PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan tentang data dan bagaimana pengolahan datanya, analisis dan hasil yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran perbaikan dari hasil penelitian yang di dapat.

DAFTAR PUSTAKA

- Anisa, A. I. (2020). Analisis Beban Kerja Mental Dengan Metode Nasa - Tlx Untuk Optimalisasi Produktivitas kerja Karyawan.
- Arasyandi, M., & Bakhtiar, A. (2016). Analisis Beban Kerja Mental Dengan Metode Nasa - TLX Pada Operator Kargo Di PT. Dharma Bandar Mandala (PT. DBM). *Industrial Engineering Online Journal*, Vol. 5(no. 4), 1-6.
- Cain, B. (2007). A Review of the Mental Workload Literature. *Human System Integration Section*, 4-34.
- Diniaty, D., & Mulyadi, Z. (2016). Analisis Beban Kerja Fisik Dan Mental Karyawan Pada Lantai Produksi Dipt Pesona Laut Kuning. *Jurnal Sains, Teknologi dan Industri*, Vol. 13(No. 2), 203 - 210.
- Ernawati, Johar, A., & Setiawan, S. (2019). Implementasi Metode String Matching Untuk Pencarian Berita Utama Pada Portal Berita Berbasis Android (Studi Kasus : Harian Rakyat Bengkulu). *Jurnal Pseudocode*, 77 - 82.
- Hart, S. G., & Staveland, L. E. (1988). Development of NASA Task Load Index (TLX) Results of. (A. I. Anisa, Ed.) *Nasa-Ames Research*, 139 - 183. Retrieved 2020
- Ismail, M. N. (2018). Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pemanen Tandan Buah Segar. *Jurnal Agriflora*, 1-10.
- Koesomowidjojo, S. R. (2017). *Panduan Praktis Menyusun Analisis Beban Kerja*. (Andriansyah, Ed.) Jakarta: Raih Asa Sukses.
- Mutia, M. (2016). Pengukuran Beban Kerja Fisiologis dan Psikologis pada operator pemetikan teh di PT Mitra Kerinci. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, 503 - 517.
- Omolayo, B. O., & Omole, O. C. (2013). Influence of Mental Workload on Job Performance. *International Journal of Humanities and Social Science Vol. 3 No. 15; August 2013*, 238 - 246.

Purnama, B. E. (2010). Sistem Informasi Kartuhalo Dari Telkomsel Berbasis Komputer Multimedia. *Journal Speed*, 6-14.

Putri, U. L., & Handayani, N. U. (2017). ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL DENGAN METODE NASA TLX PADA DEPARTEMEN LOGISTIK PT ABC. *Industrial Engineering Online Journal*, vol. 6, 1 - 10. Retrieved from <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/view/16483>

Ramadhan, R., Tama, I. P., & Yanuar, R. (2014). Analisis Beban Kerja Dengan Menggunakan Work Sampling Dan Nasa - Tlx Untuk Menentukan Jumlah Operator. *Jurnal Teknik Industri Universitas Brawijaya*, 964 - 973.

Rolos, J. K., Sambul, S. A., & Rumawas, W. (2018). Pengaruh Beban Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada PT. Asuransi Jiwasraya Cabang Manado Kota. *Jurnal Administrasi Bisnis*, 19-27.

Sudiharto. (2001). Study Waktu tentang Beban Kerja dan Hubungannya dengan Kinerja. (A. I. Anisa, Ed.) Retrieved 2020

Sugiyono, P. D. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Wulanyani, N. S. (2013). Tantangan Dalam Mengungkap Beban Kerja Mental. *Buletin Psikologi*, 21, 80 - 89.