

**EVALUASI BEBAN KERJA PADA PEKERJA UMKM
BLUEKNESE.ID MENGGUNAKAN METODE *NATIONAL
AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION TASK LOAD
INDEX (NASA-TLX) DAN ANALISIS 5 WHYS*
(Studi Kasus Pekerja UMKM Blueknese.id)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Program Studi Teknik Industri - Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia**



Nama : Zya Ulhuda

No. Mahasiswa : 16522226

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2023

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya mengakui bahwa tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali kutipan dan ringkasan yang seluruhnya sudah saya jelaskan sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 12 April 2023



Zya Ulhuda

16522226



SURAT BUKTI PENELITIAN



blueknese.id
KONVEKSI, BATIK, LEATHER

Jln. Sidobali, UH 2/399, RT.26/RW.08, Muja Muju, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta,
Daerah Istimewa Yogyakarta 55165.-081295858187

SURAT KETERANGAN IZIN PENELITIAN

NOMOR: 010/BLK/SURATIZIN/X/2022

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Wahyu Zia Ul Haq, S.E.
Jabatan : Direktur
Alamat : Jln. Sidobali, UH 2/399, RT.26/RW.08, Umbulharjo, Yogyakarta

Dengan ini menyertakan bahwa :

Nama : Zya Ulhuda
NIM : 16522226
Asal Universitas : Universitas Islam Indonesia

Dengan ini kami memberikan izin kepada mahasiswa tersebut diatas untuk melakukan kegiatan Penelitian dalam Menyusun tugas akhir dengan judul **“Evaluasi Beban Kerja Pada Pekerja UMKM Blueknese.id menggunakan Metode *National Aeronautics and Space Administration Task Load Index* (NASA – TLX) dan Analisis *5 Whys*”**.

Demikian surat balasan ini dibuat untuk di pergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 10 Oktober 2022

KONVEKSI, BATIK, LEATHER

blueknese.id
Jogjakarta - Indonesia
Wahyu Zia Ul Haq, S.E.
Direktur

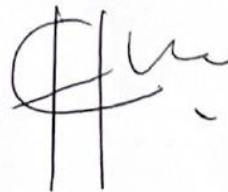
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**EVALUASI BEBAN KERJA PADA PEKERJA UMKM
BLUEKNESE.ID MENGGUNAKAN METODE *NATIONAL
AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION TASK LOAD
INDEX (NASA-TLX)* DAN ANALISIS *5 WHYS*
(Studi Kasus Pekerja UMKM Blueknese.id)**



Yogyakarta, 01 Maret 2023

Dosen Pembimbing



(Chancard Basumerda, S.T., M.Sc.)

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

EVALUASI BEBAN KERJA PADA PEKERJA UMKM BLUEKNESE.ID
MENGUNAKAN METODE *NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE*
ADMINISTRATION TASK LOAD INDEX (NASA-TLX) DAN ANALISIS *5 WHYS*
(Studi Kasus Pekerja UMKM Blueknese.id)

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

Nama : Zya Ulhuda

No. Mahasiswa : 16522226

Telah dipertahankan di depan sidang pengujian sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 04 - April - 2023

Tim Penguji

Chancard Basumerda, S.T., M.Sc.

Ketua

Amarria Dila Sari, S.T., M.Sc.

Anggota I

Atyanti Dyah Prabaswari, S.T., M.Sc.

Anggota II

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia



Dr. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya tulis ini saya persembahkan terkhusus kepada kedua orangtua saya. Mamak Roslinda dan Ayah Rizwan Manuna yang telah mendidik dan mendukung saya baik secara moral maupun moril dari saya kecil hingga saya bisa menempuh jenjang perkuliahan, dan untuk saudara yang telah mendukung saya Uti Maulidar dan Paman Rinaldo, serta untuk adik saya Zya Ul Agil dan Zya Ul Reysa. Tak lupa juga untuk dosen Teknik Industri yang sudah memberi saya ilmu dan mendidik saya hingga saat ini dan tak lupa juga untuk saudara beda ibu, yaitu teman-teman di Yogyakarta yang telah membantu maupun memberikan kritik dan saran beserta nasehatnya kepada saya untuk selalu semangat dalam menyelesaikan karya tulis ini.



MOTTO

اللَّهُ الصَّمَدُ

“Allah tempat meminta segala sesuatu”

(Al-Qur’an Surah Al-Ikhlâs Ayat 2)



KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala karena berkat rahmat, ridho serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan lancar. Sholawat serta salam tercurah kepada Nabi Muhammad Shallallahu'alaihi Wasallam beserta keluarga dan para sahabat yang kita nantikan syafaatnya di hari akhir nanti.

Laporan Tugas Akhir ini dibuat dalam rangka memenuhi salah satu prasyarat untuk memperoleh gelar sarjana Strata-I pada Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia. Dalam pelaksanaan Tugas Akhir ini diharapkan mahasiswa dapat mengetahui dan menerapkan teori yang telah didapatkan selama perkuliahan pada lapangan kerja nyata suatu industri.

Dalam pelaksanaan Tugas Akhir di Laboratorium Jurusan Teknik Industri UII, penulis senantiasa mendapatkan bimbingan dan bantuan baik secara moril maupun material dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Dr. Drs. Imam Djati Widodo, M.Eng.Sc., selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM., selaku Ketua Program Studi Sarjana Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Chancard Basumerda, S.T., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing, terimakasih atas ilmu dan bimbingan serta motivasi yang telah diberikan pada saat pembuatan karya ini, semoga ibu dan keluarga selalu diberikan kesehatan, kemudahan dalam melakukan kegiatan dan semoga selalu dalam lindungan Allah SWT.
5. UMKM Blueknese.id khususnya untuk Abang Wahyu Zia Ulhaq sebagai pemilik dan juga pembimbing lapangan saya selama melakukan observasi untuk mengambil data tugas akhir dan berkenan membimbing, memberikan


kesempatan, membagi ilmu, dan meluangkan waktu di sela-sela waktu kesibukan dalam proses pengerjaan Tugas Akhir saya.

6. Kedua Orangtua saya Mamak Roslinda dan Ayah Rizwan Manuna yang sudah memberikan segala dengan perjuangan, cinta, dan mendukung dengan doa'a terkhusus dan dukungan material sampai hari ini dan kemudian hari.
7. Keluarga di Aceh untuk Uti Maulidar, Paman Rinaldo dan untuk kedua adik saya Zya Ul Agil dan Zya Ul Reysa selalu memberikan doa, motivasi, dukungan moril maupun materil pada waktu pengerjaan tugas akhir.
8. Kepada teman – teman satu perjuangan di Jogja khususnya keluarga Teknik Industri yang menjadi *support system* saya selama masa pengerjaan tugas akhir.
9. Kepada teman – teman Taman Pelajar Aceh, teman – teman asrama Meuligoe Iskandar Muda dan teman – teman asrama KABY yang menjadi *support system* saya selama masa pengerjaan tugas akhir.

Akhir kata, semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis, tempat penelitian, pembaca dan menjadi dasar penelitian selanjutnya. Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Yogyakarta, 01 – Maret - 2023


(Zya Ulhuda)
16522226

ABSTRAK

Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) memiliki peran strategis dalam pembangunan ekonomi nasional dan menjadi salah satu faktor pendorong peningkatan perekonomian Indonesia. Blueknese.id salah satu UMKM konveksi yang proses produksinya dilakukan secara *Make to Order* berupa produk Seragam, Pakian Olahraga, Pakaian Dinas Lapangan, Pakaian Dinas Harian, dan Batik. Terdapatnya keluhan dari pekerja dengan ketidaknyamanan lingkungan kerja mempengaruhi beban kerja mental pekerja. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui beban kerja mental yang dialami pekerja pada divisi produksi UMKM Blueknese.id menggunakan NASA – TLX, mengetahui usulan perbaikan yang dilakukan berdasarkan hasil perhitungan yang sudah dilakukan dan analisis 5 *whys*. Metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara pengamatan langsung yaitu wawancara, observasi dan dokumentasi. Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data rata-rata beban kerja mental yang dialami oleh pekerja UMKM Blueknese.id dengan menggunakan metode NASA – TLX untuk divisi *finishing* yaitu banyaknya *jobdesk* pada faktor *Mental Demand* (MD), pekerja merasa kurang puas terhadap hasil pekerjaannya pada faktor *Own Performance* (OP), dan pekerja memerlukan tambahan tenaga kerja pada faktor *Effort* (EF). Untuk divisi pemotong perbaikan lingkungan kerja yang tidak tertata rapi membuat keluhan pada faktor *Physical Demand* (PD) dan *Temporal Demand* (TD). Untuk divisi desain kurangnya komunikasi desainer dengan konsumen pada faktor *Frustration* (FR). Hasil tersebut dianalisis dengan metode 5 *whys* didapat empat masalah utama yaitu penambahan *jobdesk* untuk divisi lain untuk membantu divisi *finishing* menyelesaikan tugasnya, *rolling* pekerja dari divisi *finishing* ke divisi lain untuk menghilangkan rasa jenuh dan menambah *skill* lain pekerja, perbaikan lingkungan menggunakan penerapan 5S dan membuat alur informasi terkait proses pembuatan desain untuk mengurangi disinformasi.

Kata Kunci: *Beban Kerja, Beban Kerja Mental, NASA-TLX, Analisis 5 whys*

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	ii
SURAT BUKTI PENELITIAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Permasalahan	4
1.3 Batasan Permasalahan	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II.....	7
Kajian Literatur.....	7
2.1 Kajian Induktif	7
2.1.1 Penelitian Beban Kerja Mental	7
2.1.2 Penelitian 5 <i>Whys</i>	10
2.1.3 Penelitian UMKM Konveksi di Indonesia.....	13
2.2 Kajian Deduktif.....	21
2.2.1 Beban Kerja Mental	21
2.2.2 NASA-TLX	24
2.2.3 5 <i>Whys</i>	28

BAB III	30
METODOLOGI PENELITIAN	30
3.1 Objek Penelitian	30
3.2 Subjek Penelitian.....	30
3.3 Jenis Data	30
3.4 Teknik <i>Sampling</i>	30
3.5 Instrumen Penelitian.....	30
3.6 Diagram Alur Penelitian	33
BAB IV	35
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	35
4.1 Pengumpulan Data	35
4.1.1 Karakteristik Responden.....	35
4.2 Pengolahan Data.....	36
4.2.1 Pembobotan	36
4.2.2 Pemberian Rating.....	37
4.2.3 Pemberian Nilai Dimensi.....	38
4.2.4 Perhitungan <i>Weighted Workload</i> (WWL) dan Rata – Rata WWL	40
4.2.5 Klasifikasi Beban Kerja Mental.....	42
BAB V	44
PEMBAHASAN	44
5.1 Analisis NASA – TLX.....	44
5.1.1 Analisis Dimensi NASA – TLX	44
5.1.2 Analisis Beban Kerja Mental.....	47
5.1.3 Analisis Skor Akhir NASA – TLX.....	48
5.2 Analisis 5 <i>Whys</i>	49
5.3 Usulan Perbaikan	54
5.3.1 Tenaga Kerja.....	54
5.3.2 Kinerja Tenaga Kerja.....	55

5.3.3	Perbaikan Lingkungan Kerja	56
5.3.4	Komunikasi.....	58
BAB VI.....		59
PENUTUP		59
6.1	Kesimpulan	59
6.2	Saran.....	60
6.2.1	UMKM.....	60
6.2.2	Penelitian Selanjutnya.....	60
DAFTAR PUSTAKA		61



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 UMKM Provinsi D.I Yogyakarta	1
Tabel 1. 2 Hasil Produksi UMKM Blueknese.id	2
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	15
Tabel 2. 2 Indikator NASA – TLX	24
Tabel 2. 3 Pembobotan Indikator NASA - TLX	26
Tabel 3. 1 Pembobotan Indikator	31
Tabel 4. 1 Karakteristik Responden	35
Tabel 4. 2 Pembobotan Indikator	36
Tabel 4. 3 Rating Indikator	37
Tabel 4. 4 Nilai Dimensi	38
Tabel 4. 5 Nilai Dimensi Dari Masing – Masing Divisi UMKM Blueknese.id	39
Tabel 4. 6 Nilai Rata – Rata Dimensi Dari Masing – Masing Divisi UMKM Blueknese.id	40
Tabel 4. 7 Perbandingan Skor Dimensi NASA - TLX	40
Tabel 4. 8 Nilai <i>Weighted Workload</i>	41
Tabel 4. 9 Nilai Rata – Rata WWL dari Masing-Masing Divisi Pekerja	42
Tabel 4. 10 Kategori Beban Kerja	42
Tabel 4. 11 Kategori Pekerja Berdasarkan Rata – Rata <i>Weighted Workload</i>	42
Tabel 4. 12 Kategori Divisi Pekerja UMKM Blueknese.id	43
Tabel 5. 1 Analisis Beban Kerja Mental	47
Tabel 5. 2 Analisis 5 <i>Whys</i>	50
Tabel 5. 3 Akar permasalahan untuk setiap divisi dan dimensi NASA – TLX	53
Tabel 5. 4 Permasalahan divisi berdasarkan dimensi NASA – TLX	53
Tabel 5. 5 <i>Jobdesk</i> per divisi	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Gambar Produksi UMKM Blueknese.id.....	3
Gambar 2. 1 Skala Rating NASA – TLX	27
Gambar 3. 1 Skala Rating NASA – TLX	32
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> Penelitian.....	33
Gambar 5. 1 Dimensi NASA – TLX	44
Gambar 5. 2 Perbandingan Skor Dimensi	46
Gambar 5. 3 Kategori Beban Kerja Mental	47
Gambar 5. 4 Analisis Skor Akhir NASA – TLX.....	48
Gambar 5. 5 Pemotongan Kain.....	56



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) memiliki peran strategis dalam pembangunan ekonomi nasional dan menjadi salah satu faktor pendorong peningkatan perekonomian Indonesia. Peran UMKM sangat besar untuk pertumbuhan perekonomian Indonesia, dengan jumlahnya mencapai 99% dari keseluruhan unit usaha. Kontribusi UMKM terhadap PDB juga mencapai 60,5%, dan terhadap penyerapan tenaga kerja adalah 96,9% dari total penyerapan tenaga kerja nasional (Indonesia, 2022). Pertumbuhan industri skala kecil dan menengah berkembang mewarnai perekonomian di berbagai daerah. Mulai dari industri makanan, kerajinan, mebel, hingga konveksi atau tekstil, dimana keberadaannya menjadi salah satu solusi dalam mengatasi angka pengangguran sekaligus menggerakkan roda perekonomian. Berdasarkan hasil perhitungan SiBakulJogja pada tabel 1.1 terdapat 302.799 UMKM yang terdapat di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Sedangkan untuk di Kota Jogja terdapat 32.446 UMKM.

Tabel 1. 1 UMKM Provinsi D.I Yogyakarta

Kab/Kota	Jumlah
	18.253
KABUPATEN GUNUNG KIDUL	53.859
KOTA YOGYAKARTA	32.446
KABUPATEN BANTUL	77.329
KABUPATEN SLEMAN	84.994
KABUPATEN KULON PROGO	35.918
TOTAL JUMLAH	302.799

Sumber: sibakuljogja.jogjaprov.go.id

Yogyakarta merupakan salah satu provinsi dengan potensi UMKM yang besar karena Yogyakarta merupakan kota pelajar dan kota yang mempunyai aset pariwisata budaya sehingga mendorong para pelaku usaha untuk membangun dan mengembangkan usahanya. Perkembangan industri tekstil ini menjadi salah satu faktor penyebab

banyaknya bisnis konveksi di Yogyakarta. Sejarah konveksi di Indonesia dan dunia cukup membuktikan, bahwa bisnis di bidang tekstil menjadi salah satu bisnis yang menjanjikan (Yogyakarta, 2021). Hal tersebut disebabkan karena produk yang dihasilkan oleh industri konveksi adalah pakaian yang merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia. Oleh karena itu, pasar untuk industri konveksi selalu ada. Selain itu untuk memulai industri konveksi tidaklah sulit maka tidak heran apabila industri konveksi menjamur di setiap daerah.

Dalam mendapatkan sumber daya manusia yang sesuai, hal yang perlu diperhatikan salah satunya adalah beban kerja. Sesuai dengan Permendagri No.12 tahun 2008 beban kerja merupakan jumlah pekerjaan yang harus dilakukan oleh posisi tertentu. Unit organisasi yang menjalankan perintah, tuntutan, dan memenuhi permintaan akan mengarah ke suatu bentuk dan tingkatan kerja.

Blueknes.id berlokasi di Sidobali, RT 26 / Rw 08, Muja Muju, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta. Blueknes.id salah satu UMKM konveksi yang proses produksinya dilakukan secara *Make to Order* (MTO) berupa produk Seragam, Pakaian Olahraga, Pakaian Dinas Lapangan (PDL), Pakaian Dinas Harian (PDH), dan Batik. Lingkungan bisnis yang kompetitif menuntut UMKM Blueknes.id untuk dapat memenuhi permintaan konsumen yang semakin kompleks. Berdasarkan rekapitulasi data pada tahun 2022. Berikut pada tabel 1.2 data produksi yang dilakukan oleh UMKM Blueknes.id pada bulan maret – September 2022 pada tabel berikut:

Tabel 1. 2 Hasil Produksi UMKM Blueknes.id

Bulan	Produksi				Produk cacat yang di kembalikan
	Kaus	Kaus Berkerah	PDL/PDH	Batik	
Maret	20	12	15	236	11
April	50	55	0	250	18
Mei	0	43	299	0	9
Juni	24	22	63	50	3
Juli	0	45	73	0	2
Agustus	0	70	135	5	9
September	32	0	362	134	22
Total	1995				74

Pada observasi langsung pada 30 pekerja dan 4 divisi pekerjaan di UMKM Blueknese.id ada ruang kerja pada divisi penjahit yang tidak tertata pada pakaian yang sudah terjahit tidak tersedia tempat untuk penataan sehingga pakaian yang sudah selesai tidak di tata dengan teratur, pada ruang kerja pada divisi pemotong tidak memperhatikan lingkungan kerja yang baik, kesehatan dan kenyamanan pekerja dan pada divisi *finishing* dengan pekerja hanya dua orang banyaknya *jobdesk* yang dilakukan sekaligus yaitu *quality control*, *packing* dan pengiriman. Selain itu terdapat keluhan dari pekerja dengan ketidak nyamanan lingkungan kerja mempengaruhi beban kerja mental pekerja. Tidak hanya dari lingkungan kerja, tuntutan kerja yang melebihi batas wajar dan kapasitas seorang pekerja tentu akan mengakibatkan gangguan mental atau beban kerja mental (Emeralda & Kawutu, 2021).



Gambar 1. 1 Gambar Produksi UMKM Blueknese.id

Dengan adanya keluhan dari pekerja seperti gambar 1.1 pada UMKM Blueknes.id maka perlunya dilakukan pengukuran Beban Kerja Mental dengan menggunakan Metode NASA-TLX. NASA-TLX adalah metode rating multi-dimensional yang mampu mengukur secara keseluruhan beban kerja mental berdasarkan bobot rata-rata dari 6 subskala yaitu *Mental Demands*, *Physical Demands*, *Temporal Demands*, *Own Performance*, *Effort* dan *Frustration* .

Beban kerja adalah selisih antara kemampuan seorang pekerja dengan tuntutan pekerjaan. Beban kerja dapat diartikan dengan target pekerjaan yang harus dicapai dalam satuan waktu tertentu kondisi normal. Pengukuran beban kerja diperlukan untuk mengatur waktu bagi seorang karyawan dalam melaksanakan pekerjaan tertentu pada

tingkat prestasi yang telah dicapai (M. Sugarindra & Pernama, 2017). Aktivitas manusia dapat diklasifikasikan menjadi kerja fisik (otot) dan kerja mental (otak). Walaupun itu tidak dapat dipisahkan, namun tetap dapat dibedakan antara kerja yang didominasi oleh fisik dan didominasi oleh aktivitas mental. Jika kemampuan pekerja lebih berat dari tuntutan pekerjaan, akan merasakan kebosanan. Sebaliknya, jika kemampuan pekerja lebih rendah dari tuntutan pekerjaan, akan mengakibatkan kelelahan yang berlebihan. Kelelahan yang berlebihan akan menurunkan kinerja dan meningkatkan tingkat kesalahan terkait pekerjaan. Meningkatnya kesalahan kerja akan memberikan peluang terjadinya kecelakaan kerja di industri (M. Sugarindra & Pernama, 2017).

Untuk mengukur beban kerja mental salah satu metode yang digunakan ialah NASA-TLX. Metode ini digunakan untuk menganalisis, beban kerja mental yang dihadapi pekerja harus melakukan berbagai aktivitas dalam pekerjaannya yang meliputi enam indikator

Setelah diketahui Subskala terberat dari NASA - TLX, selanjutnya dilakukan identifikasi permasalahan yang mendasar menggunakan metode 5 *Whys* untuk dilakukan perbaikan pada UMKM Blueknes.id. Metode ini digunakan karena mampu mengidentifikasi kontributor peristiwa dan memperjelas penyebab yang mendasarinya (Kudla & Brook, 2018). Jika terjadi masalah berulang kali yang dipersoalkan maka akan muncul alternatif pemecahan akar masalah yang dihadapi.

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis beban kerja yang di terima oleh pekerja UMKM Blueknes.id selama ini. Untuk selanjutnya, penelitian ini dilakukan dan diharapkan dapat menemukan akar penyebab dari terjadinya masalah – masalah pada pekerja di UMKM Blueknes.id yang berhubungan dengan beban kerja mental yang diterima pekerja. Hasil akhir dari penelitian ini adalah adanya usulan dan perbaikan yang diharapkan mampu mengatasi permasalahan pekerja.

1.2 Rumusan Permasalahan

Berdasarkan latar belakang dapat diketahui bahwa terdapat permasalahan keluhan dari pekerja dengan ketidaknyamanan lingkungan kerja. Oleh karena itu, rumusan permasalahan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa variabel beban kerja mental pekerja di UMKM Blueknes.id?
2. Apa faktor penyebab beban kerja mental pekerja di UMKM Blueknes.id?

3. Apa Usulan perbaikan yang harus dilakukan berdasarkan faktor penyebab beban kerja mental di UMKM Blueknes.id?

1.3 Batasan Permasalahan

Berikut batasan permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada UMKM Blueknes.id
2. Data yang diperoleh melalui hasil observasi dan wawancara pada UMKM Blueknes.id.
3. Peneliti hanya memberikan usulan perbaikan berupa hasil analisis yang akan diberikan sebagai usulan perbaikan di UMKM Blueknes.id.

1.4 Tujuan Penelitian

Berikut tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Menganalisis faktor Beban Kerja Mental pada pekerja pada proses produksi di UMKM Blueknes.id?
2. Menganalisis faktor penyebab Beban Kerja Mental pekerja pada proses produksi di UMKM Blueknes.id?
3. Memberikan usulan perbaikan yang harus dilakukan berdasarkan faktor penyebab Beban Kerja Mental pada proses produksi di UMKM Blueknes.id?

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti
Menambah wawasan dan pengetahuan mengenai beban kerja mental pada UMKM konveksi. Serta, dapat menerapkan keilmuan Teknik Industri yang sudah dipelajari selama perkuliahan untuk memberikan rekomendasi yang tepat sehingga dapat menyelesaikan permasalahan yang ada di UMKM Blueknes.id.
2. Bagi UMKM Blueknes.id
Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan perbaikan berdasarkan permasalahan keluhan dari pekerja tentang beban kerja mental pada proses produksi. Usulan perbaikan dapat diimplementasikan UMKM untuk menjaga efektifitas dan efisien agar UMKM dapat bertahan dan bersaing dengan industri sejenis yang terus berkembang dalam waktu ke waktu.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan beban kerja mental atau pengembangan konsep lebih lanjut.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini terdapat latar belakang, rumusan masalah, tujuan masalah, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Pada bab ini dilakukan kajian terhadap penelitian terdahulu

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan metode penelitian yang diuraikan menjadi sub bab yang terdiri dari fokus kajian, konseptual model, data yang diperlukan, kebutuhan data, dan diagram alir penelitian.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini menjelaskan pengumpulan data berupa gambaran UMKM, isu permasalahan, dan data kuantitatif dan kualitatif untuk selanjutnya diolah menggunakan metode yang sesuai.

BAB V PEMBAHASAN

Pada bab ini Pemaparan hasil pengolahan data untuk menjadi dasar dalam usulan perbaikan penelitian.

BAB VI PENUTUP

Pada bab ini berupa kesimpulan dan saran. Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian maka ditarik kesimpulan dan diberikan saran untuk penyempurnaan dan pengembangan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB II

Kajian Literatur

Kajian literatur menjelaskan tentang dalam penelitian ini. Pada Kajian literatur terbagi menjadi dua bagian yaitu kajian induktif dan kajian deduktif. Kajian induktif menjelaskan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian. Sedangkan, kajian deduktif menjelaskan teori – teori yang digunakan dalam penelitian ini.

2.1 Kajian Induktif

2.1.1 Penelitian Beban Kerja Mental

Industri konstruksi adalah sektor di mana sumber daya manusia digunakan secara intensif, dan kecelakaan kerja yang terkait dengan jatuh dari keberatan paling sering terjadi. Dalam industri konstruksi, studi umumnya dilakukan untuk menentukan dan mencegah beban kerja fisik dari pekerjaan yang dilakukan. Namun, beban kerja mental perlu diukur dan dilakukan perbaikan untuk menjaga beban kerja ini pada tingkat optimal untuk mencegah kecelakaan kerja dan penurunan kinerja. Dalam literatur, metode NASA-TLX (*National Aeronautics and Space Administration Task Load Index*) banyak digunakan untuk mengevaluasi beban kerja mental pekerja. Ketidakpastian muncul dalam proses perhitungan NASA-TLX karena metode ini bersifat subyektif, dan nilai rating dimensi beban kerja yang dimasukkan dinyatakan dalam istilah linguistik. Untuk itu, untuk menghilangkan ketidakpastian dan mendapatkan hasil yang lebih akurat, dapat digunakan teori himpunan Fuzzy. Pada penelitian ini metode Fuzzy NASA-TLX diusulkan untuk menentukan beban kerja mental pekerja konstruksi yang bekerja di keberatan di lokasi konstruksi. Selain itu, untuk menunjukkan keefektifan model yang diusulkan dan memahami pengaruh bobot, hasil model yang diusulkan dibandingkan dengan hasil metode Fuzzy NASA-RTLX (*Raw Task Load Index*) dalam penelitian ini. Menurut hasil Fuzzy NASA-TLX dan Fuzzy NASA-RTLX, tingkat beban kerja mental secara keseluruhan masing-masing adalah 0,624 (62,4%) dan 0,612 (61,2%). Selain itu, dimensi beban kerja terpenting bagi pekerja yang bekerja di keberatan adalah kebutuhan temporal pada kedua model. Ditetapkan bahwa penelitian ini akan memberikan kontribusi untuk mengurangi kecelakaan kerja akibat beban kerja mental yang berlebihan dan melindungi kesehatan pekerja. (Potur, Aktas, Toptanci, & Mehmet, 2022).

Filipina telah terkena dampak pandemi yang sedang berlangsung yang disebabkan oleh SARS-CoV-2 atau penyakit *coronavirus*. Akibatnya, pergerakan orang menjadi terbatas, dan mereka harus tinggal di rumah demi keselamatan mereka. Sekalipun demikian, mereka membutuhkan perbekalan untuk bertahan hidup, seperti makanan, obat-obatan, desinfektan, dll. Layanan pesan antar makanan adalah layanan yang paling banyak digunakan dalam pandemi ini, dan karantina berfungsi sebagai katalisator untuk makan sepanjang hari dan memasak di rumah. Sejak epidemi, orang mengandalkan pengiriman makanan, menganggapnya sebagai salah satu layanan paling kritis. Itu membuat individu terlindungi dari penyakit *coronavirus* di luar sambil juga membantu pedagang makanan baru dengan usaha terbaru mereka. Layanan pesan antar berbasis aplikasi seperti *Food Panda*, *Grab Food*, dan *OrderMo* sering digunakan karena mudah digunakan. Karena konsumen yang terus meningkat, beban kerja pengemudi pesan antar makanan juga meningkat. Pengemudi pesan antar makanan cenderung menjadi salah satu garda terdepan dalam pandemi ini, dan mereka juga mengalami kesulitan dalam pekerjaannya. Mereka perlu mempertimbangkan keselamatan dan kesehatan mereka saat melakukan pekerjaan ini. Studi ini bertujuan untuk menilai efek dari perjuangan kesehatan fisik pengemudi pengiriman *Food panda* pada beban kerja mental mereka, memberi mereka solusi untuk situasi mereka saat ini menggunakan NASA TLX dengan kuesioner asalkan dapat menyajikan bukti tentang bagaimana hal itu akan membuat *Food Panda* pengemudi mengalami lingkungan kerja yang lebih baik dengan penilaian yang ditunjukkan dengan penggunaan *Heat Map*, ANOVA, dan pengujian korelasi (Jaimelhen, Batucal, & Vincent, 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh beban kerja fisik dan mental terhadap perilaku aman karyawan di industri otomotif. 150 pekerja dari dua industri permesinan dan pengecoran pabrik suku cadang mobil berpartisipasi dalam studi korelasional ini. Kuesioner perilaku keselamatan, NASA-TLX, dan skala *Borg* digunakan untuk mengumpulkan data. *Independent t-test*, analisis varian dan koefisien korelasi *Pearson* diterapkan pada analisis data. Hasil NASA-TLX menunjukkan dimensi tuntutan fisik dan mental memiliki skor terberat dan kinerja memiliki skor terendah. Tekanan fisik yang berlebihan juga dilaporkan di antara para pekerja. Skor keselamatan, partisipasi keselamatan, dan perilaku keselamatan berada pada tingkat sedang. Terdapat perbedaan yang signifikan beban kerja fisik karyawan yang mengalami kecelakaan dan tidak mengalami kecelakaan ($P = 0,001$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa jika beban kerja

mental yang sama dibebankan pada pekerja dan secara bersamaan lebih banyak beban kerja fisik yang dialami, kemungkinan terjadinya kecelakaan meningkat. Beban kerja mental keseluruhan dan tekanan fisik di antara para pekerja dilaporkan berada pada tingkat yang berat. Perilaku aman adalah moderat di antara karyawan. Oleh karena itu, penerapan program intervensi yang efektif untuk menyesuaikan beban kerja, ergonomi partisipatif, memberikan keseimbangan beban kerja untuk meningkatkan kepuasan kerja, menghilangkan kondisi kerja yang tidak sesuai dan menambah jumlah operator, program manajemen seperti rotasi pekerjaan antara *Machining*, *Foundry* dan bengkel lain, meningkatkan istirahat waktu dan penciptaan iklim keselamatan kerja sama tim yang kuat dapat mengurangi beban kerja fisik dan mental serta mencegah kecelakaan di kalangan pekerja, meningkatkan kinerja dan kesejahteraan mereka (Chenarboo, Hekmatshoar, & Fallahi, 2022).

Pada penelitian PT XYZ salah satu perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur dengan sistem *job by order*. Divisi yang berhubungan langsung dengan pembuatan produk sesuai pesanan klien adalah divisi *production and maintenance*. Setiap bulannya sering kali didapatkan divisi ini bekerja lebih lama dibandingkan dengan jam normal yang ada. Kesibukan dan lamanya jam kerja yang dilalui dapat mempengaruhi beban kerja para karyawan. Oleh sebab itu, dilakukan penelitian untuk menganalisis beban kerja secara mental kepada para karyawan divisi *production and maintenance* dengan menggunakan metode NASA-TLX dengan memperhatikan enam dimensi: *mental demand*, *physical demand*, *temporal demand*, *own performance*, *effort*, dan *frustration*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa WWL berada pada rentang 82,67–93,33 dan memiliki kategori berat sekali. Dengan begitu, dilakukan penelitian untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan beratnya beban kerja secara mental menggunakan *fishbone diagram*. Dari analisis *fishbone diagram* didapatkan faktor utamanya adalah kelelahan dan juga metode kerja yang berganti sesuai keinginan klien (Ramadhany & Rochman, 2022).

Aspek Sumber Daya Manusia merupakan salah satu aspek yang penting untuk diperhatikan terkait dengan peningkatan performansi dari aktifitas produksi suatu perusahaan. Pada Pabrik Kelapa Sawit milik perusahaan PT Perkebunan Nusantara III ini terlihat para pekerja memiliki performansi kerja yang mulai menurun akibat dari beratnya target produksi serta tuntutan dari atasan terhadap target tersebut dan pembagian tenaga kerja yang tidak merata menyebabkan tenaga kerja merasa kelalahan dan terbebani secara

fisik maupun mental. Sehingga perlu adanya pengukuran beban kerja mental pada pekerja menggunakan metode NASA-TLX untuk mengetahui aspek – aspek yang mempengaruhi beratnya beban kerja mental pada pekerja sehingga dari aspek tersebut dapat diidentifikasi permasalahan penyebab beratnya beban kerja mental pada pekerja di pabrik kelapa sawit rambutan untuk kemudian dilakukan pemberian rekomendasi perbaikan yang tepat untuk dapat menanggulangi dampak dari beratnya beban kerja mental yang dirasakan oleh pekerja. Dimana hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 31 pekerja terdapat 20 pekerja dengan kategori beban kerja mental berat dan 11 dengan kategori sedang. Dimana kemudian beberapa rekomendasi yang diberikan diantaranya adalah menambah jumlah tenaga kerja, melakukan *job enrichment*, ataupun melakukan pembelian dan perbaikan alat bantu yang menunjang kegiatan pekerja bagian produksi (Adyaksa, Wicaksono, & Putra, 2022).

2.1.2 Penelitian 5 *Whys*

Hemodialisis tetap menjadi modalitas terapi pengganti ginjal yang paling umum. Pedoman nasional dan internasional terus mempromosikan fistula atau cangkok arteriovenosa sebagai akses vaskular pilihan untuk hemodialisis, mengingat peningkatan risiko yang terkait dengan penggunaan kateter vena sentral (CVC). Pusat ginjal kami mengejar budaya 'fistula pertama' dan menggunakan analisis akar penyebab dan pendekatan berbasis insiden keselamatan pasien untuk memenuhi standar yang direkomendasikan penggunaan CVC minimal pada pasien dialisis. Kami melakukan tinjauan observasi *retrospektif* melihat pola penggunaan CVC di antara pasien kami untuk mengidentifikasi tema dan perubahan dari waktu ke waktu. Data yang dikumpulkan selama periode 5 tahun, kami memeriksa 100 insiden keselamatan pasien yang melibatkan penggunaan CVC pada pasien hemodialisis yang direncanakan. Pada Penelitian ini menggunakan kerangka kerja faktor penyumbang untuk mengidentifikasi kontributor sistemik untuk setiap insiden. Selama masa studi pusat kami mencapai standar nasional minimal 60% dari pasien insiden dialisis yang memulai *hemodialisis* terencana melalui akses *arteriovenosa*. Sekitar 26% kasus penggunaan CVC pada pasien insiden dialisis dianggap dapat dihindari. Faktor penyumbang paling umum yang diidentifikasi dalam kasus ini adalah komunikasi yang buruk. Metodologi yang digunakan berbasis analisis akar penyebab untuk memeriksa penggunaan CVC dalam hemodialisis adalah pendekatan baru untuk peningkatan kualitas di bidang ini. Metodologi kami dapat

digunakan sebagai kerangka kerja oleh pusat lain untuk mengoptimalkan penyediaan akses *vaskular* yang aman, efektif, dan tepat waktu untuk dialisis, dengan berbagai manfaat baik untuk layanan ginjal maupun pasien individu (Balson, Stevenson, & Baharani, 2022).

Teknik analisis akar penyebab sering diterapkan pada masalah di tempat kerja; namun, mereka juga terbukti sangat berguna untuk proyek rumah. Penelitian ini mengeksplorasi penerapan dua teknik analisis akar penyebab dalam proyek rumah: 5 *Whys* untuk menentukan akar penyebab unit AC rumah yang bekerja terus menerus tetapi tidak dingin, dan Lean PFMEA yang inovatif untuk memperbaiki mesin pemotong rumput *John Deere* yang menyala, lalu berhenti. Menggunakan teknik 5 *Whys* mengarah pada penemuan kabel berkode warna yang salah dari unit AC asli ke termostat. Lean PFMEA memungkinkan diagnosis yang benar dan penyelesaian masalah mulai/berhenti alat pemotong rumput melalui peristiwa *Kaizen*, potongan rumput di saluran bahan bakar, yang diperbaiki dengan membersihkan tangki bahan bakar dan mengganti saluran bahan bakar, filter bahan bakar, dan karburator. Teknik-teknik ini memberikan pendekatan metodologis Lean untuk pemecahan masalah, yang sering mengarah pada pengurangan kejengkelan pemilik rumah, waktu perbaikan, dan biaya perbaikan (S, Keyser, & Pooyan, 2022).

Gula merupakan salah satu kebutuhan pokok masyarakat Indonesia. Demi kelangsungan gula nasional, persaingan industri gula juga akan semakin ketat. Oleh karena itu penting bagi pelaku industri gula untuk selalu menjaga dan meningkatkan kualitas seperti halnya PT Kebun Tebu Mas. Salah satu upaya menjaga kualitas adalah dengan melakukan perbaikan terus menerus. Divisi WTP pada divisi *Boiler* di PT Kebun Tebu Mas sering mengalami beberapa masalah antara lain Penggantian *Cartridge Filter* (28%), Pembersihan *Cartridge Filter Mossy* (69%) dan beberapa permasalahan lainnya. Dengan menerapkan Metode PDCA dan 5 *Why* Analisis, diperoleh hasil bahwa dua masalah utama menurun menjadi 16% dan 14%. Artinya kualitas tidak berdampak pada nilai kualitas (Wirawan & Minto, 2019).

Kecelakaan adalah kejadian yang tidak dapat dipisahkan dalam pekerjaan disuatu perusahaan. PT PAL Indonesia merupakan perusahaan yang bekerja dibidang kemaritiman dan konstruksi untuk mengembangkan industri perkapalan. Pada tahun 2014 – 2016 terjadi 77 kecelakaan yang terjadi di divisi kapal niaga dan rekayasa umum. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab dasar terjadinya kecelakaan

agar dapat melakukan pencegahan kecelakaan serupa terjadi kembali. Penelitian ini akan menggunakan metode RCA dengan bantuan *5 whys analysis* dan *fishbone diagram*. Hasil dari *5 whys analysis* menunjukkan fakta – fakta penyebab kecelakaan secara terstruktur baik dari korban maupun saksi – saksi lainnya. Sedangkan hasil dari fishbone diagram menunjukkan faktor penyebab kecelakaan dari setiap event meliputi faktor manusia, mesin, bahan, lingkungan, metode, dan pengukuran sehingga memudahkan dalam penentuan faktor penyebab dasar. Dari 10 kecelakaan yang dianalisa dimana 4 kasus di divisi rekayasa umum dan 6 kasus di divisi kapal niaga diperoleh penyebab *unsafe action* yang paling sering terjadi adalah kurang konsentrasi dalam bekerja dan tidak menggunakan APD dan penyebab *unsafe condition* meliputi ruang gerak pekerja terbatas dan tata graha tidak baik. Hasil analisis yang di dapatkan menunjukkan bahwa perlunya dilakukan pelatihan mengenai K3 agar para pekerja sadar akan pentingnya bekerja dengan aman (Kuwasdarna, Sari, & Amrullah, 2019).

Ada beberapa alat untuk analisis akar penyebab (RCA). Meskipun demikian, banyak praktisi tidak mendapatkan peningkatan kualitas yang diinginkan. Mereka yang beralih ke literatur untuk panduan akan menemukan sebagian besar informasi berada dalam studi kasus dengan hasil anekdot. Karena analisis *5 Whys* telah menjadi salah satu alat yang lebih luas digunakan, penelitian ini berusaha untuk menambah tubuh pengetahuan analisis akar penyebab dengan menyelidiki faktor pendukung alat. Saat dipelajari bersama dengan *5 Whys*, variabel pendukung juga cocok untuk alat analisis akar penyebab lainnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggunakan desain faktorial 2×2 untuk menentukan signifikansi dan efek pada efektivitas RCA, menggunakan fasilitator terlatih *5 Whys* dan klasifikasi tingkat tindakan. Selama penelitian, tim pemecahan masalah di pusat layanan perusahaan perbaikan listrik Amerika Utara melakukan analisis dengan atau tanpa fasilitator terlatih. Selain itu, tindakan korektif dikategorikan atau tidak berdasarkan tingkat kemampuan yang ditentukan untuk memengaruhi pencegahan cacat. Variabel dependen efektivitas ditentukan dengan memberi skor dari daftar tertimbang praktik terbaik untuk analisis pemecahan masalah. Analisis menunjukkan fasilitator terlatih berpengaruh signifikan terhadap solusi pemecahan masalah, sedangkan klasifikasi memiliki pengaruh minimal. Selain itu, beberapa peluang untuk studi lebih lanjut diidentifikasi (Review, May 2019).

2.1.3 Penelitian UMKM Konveksi di Indonesia

Dalam menghadapi persaingan industri yang semakin kompetitif, perusahaan dituntut untuk selalu berupaya meningkatkan produktivitasnya. Begitupun dengan Konveksi XYZ, yang merupakan UMKM yang bergerak di bidang manufaktur dan memproduksi berbagai jenis produk seperti kaos, jaket, polo, dan lain-lain. Namun permasalahan muncul ketika terjadi *waste* dalam proses produksi yang mempengaruhi produktivitas konveksi XYZ. Maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan mengurangi terjadinya *waste* pada proses produksi. Metode *lean manufacturing* digunakan untuk mengidentifikasi *waste*, dan metode kaizen dengan pendekatan PDCA digunakan untuk memberikan sebuah perbaikan atau peningkatan yang berkelanjutan. Hasil menunjukkan jenis pemborosan (*waste*) yang terjadi pada proses produksi yaitu *waste of overproduction*, *waste of defects*, *waste of motion* dan *waste of over processing*. Usulan perbaikan yang ditawarkan adalah dengan merubah tata letak, penambahan loker, menambahkan proses *quality control*, dan mengganti beberapa fasilitas (Wijaya & Yanti, 2022).

Produktivitas penting dalam suatu badan usaha. UMKM menurut UU 20 Tahun 2008 adalah usaha perdagangan yang dikelola oleh perorangan atau badan usaha yang dalam hal ini termasuk sebagai kriteria usaha dalam lingkup kecil atau mikro. Skala badan usaha yang kecil menyebabkan Produktivitas pekerja kurang diperhatikan. UMKM Konveksi XYZ bergerak dalam bidang industri pakaian. UMKM ini termasuk badan usaha yang memiliki masalah terkait produktivitas. Selain dari keluhan yang datang dari pemilik, masalah produktivitas juga diketahui berdasarkan pengamatan langsung dimana diketahui tata letak yang tidak beraturan yang menghambat proses penjahitan. Untuk menanggapi hal tersebut, dilakukan identifikasi serta penilaian 6S untuk melihat apakah budaya 6S sudah diterapkan atau tidak. Berdasarkan hasil penilaian lembar 6S didapat hasil 1,218 yang menyatakan budaya 6S tidak diterapkan pada UMKM Konveksi XYZ. Berdasarkan hasil identifikasi 6S, dilakukan perbaikan pada indikator seiri dan seiton menghasilkan peningkatan efisiensi waktu proses penjahitan model pakaian sebesar 15,31% (Maizir, Al-Khairi, & Sari).

Pakaian merupakan kebutuhan dasar manusia, Konveksi XYZ adalah salah satu UMKM yang memproduksi pakaian berjenis kemeja. Untuk mendukung kegiatan produksinya Konveksi XYZ memiliki 17 mesin produksi dengan kondisi bekas dan usia mencapai dua puluh tahun. Permasalahan yang dialami UMKM adalah mesin yang

digunakan membutuhkan perawatan yang lebih intensif karena faktor usia serta tidak adanya tindakan preventif dalam menanggulangi permasalahan perawatan mesin. Hal ini menimbulkan waktu menunggu berlebihan dan meningkatkan waktu downtime mesin yang mengganggu kegiatan produksi. Berdasarkan permasalahan tersebut dibutuhkan kebijakan perawatan mesin, penelitian ini membangun model sistem penjadwalan penggantian komponen kritis khususnya pada mesin kancing dan mesin jahit dengan pendekatan sistem dinamis. Simulasi sistem dinamis yang dilaksanakan memberikan dampak positif dimana pada mesin kancing dapat menurunkan nilai *downtime* dari 2,66 jam menjadi 2,53 jam dengan biaya jarum sebesar 85.200 Rupiah dengan periode penggantian komponen jarum setiap 15,3 jam. Pada mesin jahit memiliki biaya perawatan mengalami penurunan sebesar 13,33% dari sebelumnya 45.000 Rupiah menjadi 39.000 Rupiah dengan periode penggantian komponen jarum setiap 35,2 jam (Alfiyah & Siti, 2021).

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dan penyebaran data melalui kuisioner. Jumlah sampel sebanyak 94 responden dimana responden tersebut adalah konsumen Konveksi Ega Collection. Analisis data penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif, uji kualitas data, uji asumsi klasik dan uji regresi linear sederhana. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh marketing mix terhadap minat beli produk konveksi. Hasil penelitian ini adalah *marketing mix* yaitu *place*, *price*, *product*, and *promotion* berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap minat belikonsumen Konveksi Ega Collection. (Agus Dwi Cahya & Mayrenda, 2021)

Pandemi Covid-19 memiliki dampak besar terhadap perekonomian negara, salah satunya adalah UMKM. UMKM konveksi merupakan salah satu sektor yang paling terkena dampak, adanya penurunan laba, pengurangan karyawan serta tidak sedikit yang pailit. Hal ini bisa dihindari salah satunya adalah dengan melakukan penjaminan kualitas. Salah satu metode penjaminan kualitas adalah metode PDCA, penelitian ini hanya berfokus pada tahapan *plan* dari PDCA. Tahapan *plan* terdiri dari identifikasi jenis cacat, identifikasi proses apakah terkendali secara statistik, dilanjutkan dengan identifikasi dan analisis faktor penyebab dengan menggunakan *Fishbone*, CFME dan FMEA serta membuat usulan perbaikan menggunakan 5W1H. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, jenis cacat terbanyak yang ditemukan adalah jahitan tidak rapi sebesar 38,75%, kancing terlepas sebesar 36,25% dan kerutan sebesar 15%. Dimana faktor penyebab terdiri dari metode, mesin, material dan manusia. Faktor penyebab yang

memiliki resiko terbesar adalah kesalahan pada proses menjahit yang diakibatkan karena belum adanya instruksi kerja yang diterapkan dengan nilai RPN 729. Usulan perbaikan dilakukan menggunakan 5W1H dan didapatkan usulan perbaikan berupa rencana pembuatan instruksi kerja atau SOP dan membuat jadwal *maintenance*. (Anggina Sandy Sundari & Hidayah, 2021)

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No.	Judul	Penulis	Tahun	Metode	Hasil
1.	<i>Mental Workload Assessment in Contruction Industry With Fuzzy NASA-TLX Method</i>	Potur, Ezgi Aktas; Kabak, Sura Toptanci & Mehmet	2022	NASA – TLX & Fuzzy	Menurut hasil Fuzzy NASA-TLX dan Fuzzy NASA-RTLX, tingkat beban kerja mental secara keseluruhan masing-masing adalah 0,624 (62,4%) dan 0,612 (61,2%). Ditetapkan bahwa penelitian ini akan memberikan kontribusi untuk mengurangi kecelakaan kerja akibat beban kerja mental yang berlebihan dan melindungi kesehatan pekerja
2.	<i>Assesing the Effect of Physical Health Struggles of the Frontline Delivery Riders to their Mental</i>	Batucal, Roland, Vincent dan Roi Jaimelhen	2022	NASA – TLX	Mereka perlu mempertimbangkan keselamatan dan kesehatan mereka saat melakukan pekerjaan ini. Studi ini bertujuan untuk menilai efek dari

No.	Judul	Penulis	Tahun	Metode	Hasil
	<i>Workload Using NASA TLX</i>				perjuangan kesehatan fisik pengendara pengiriman
3.	<i>The Influence of Physical and Mental Workload on the Safety Behavior of Employees in the Automobile Industry</i>	Chenarboo, Fateme Jame, Hekmatshoar, Reza dan Fallahi, Majid	2022	NASA - TLX	Hasil penelitian menunjukkan bahwa jika beban kerja mental yang sama dibebankan pada pekerja dan secara bersamaan lebih banyak beban kerja fisik yang dialami, kemungkinan terjadinya kecelakaan meningkat. Beban kerja mental keseluruhan dan tekanan fisik di antara para pekerja dilaporkan berada pada tingkat yang berat.
4.	Analisis Beban Kerja Mental dengan Metode NASA-TLX pada Karyawan Divisi <i>Production and Maintenance</i> di PT XYZ	Rochman, Shabrina Chairunnisaa Novia Ramadhany & Taufiq	2022	NASA - TLX	Hasil penelitian menunjukkan bahwa WWL berada pada rentang 82,67–93,33 dan memiliki kategori berat sekali. Dari analisis <i>fishbone diagram</i> didapatkan faktor utamanya adalah kelelahan dan juga metode kerja yang berganti sesuai keinginan klien

No.	Judul	Penulis	Tahun	Metode	Hasil
5.	Analisis Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX Pada Bagian Produksi di Perusahaan PT Perkebunan Nusantara III	Wicaksono, Purnawan Adi Putra, & Ditapuri Adyaksa	2022	NASA - TLX	Dimana hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 31 pekerja terdapat 20 pekerja dengan kategori beban kerja mental berat dan 11 dengan kategori sedang. Dimana kemudian beberapa rekomendasi yang diberikan diantaranya adalah menambah jumlah tenaga kerja, melakukan <i>job enrichment</i> , ataupun melakukan pembelian dan perbaikan alat bantu yang menunjang kegiatan pekerja bagian produksi
6.	<i>Using root cause analysis as a tool to reduce central venous catheters in haemodialysis patients</i>	Balson, Laura, Stevenson, Tamasin dan Baharani, Jyoti	2022	5 whys	Selama masa studi pusat kami mencapai standar nasional minimal 60% dari pasien insiden dialisis yang memulai hemodialisis terencana melalui akses arteriovenosa. Sekitar 26% kasus penggunaan CVC pada pasien insiden dialisis dianggap dapat dihindari.

No.	Judul	Penulis	Tahun	Metode	Hasil
7.	<i>Applying 5 Whys and Lean PFMEA to Home Projects Lean at Home</i>	Robert S, Keyser, Parisa, & Pooyan	2022	5 Whys & Lean PFMEA	Menggunakan teknik 5 Whys mengarah pada penemuan kabel berkode warna yang salah dari unit AC asli ke termostat. Lean PFMEA memungkinkan diagnosis yang benar dan penyelesaian masalah mulai/berhenti alat pemotong rumput melalui peristiwa <i>Kaizen</i> , potongan rumput di saluran bahan bakar, yang diperbaiki dengan membersihkan tangki bahan bakar dan mengganti saluran bahan bakar, filter bahan bakar, dan karburator.
8.	Penerapan Metode PDCA dan 5 Why Analysis pada WTP Section di PT Kebun Tebu Mas	Endik Wirawan & Minto	2019	PDCA & 5 Whys	Dengan menerapkan Metode PDCA dan 5 Why Analisis, diperoleh hasil bahwa dua masalah utama menurun menjadi 16% dan 14%. Artinya kualitas tidak berdampak pada nilai kualitas

No.	Judul	Penulis	Tahun	Metode	Hasil
9.	Analisis Penyebab Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode RCA (<i>Fishbone Diagram Method And 5 - Why Analysis</i>) di PT. PAL Indonesia	Andhikha Kuwasdarna, Novi Eka Mayang Sari dan Haidar Natsir Amrullah	2019	RCA, Diagram <i>Fishbone</i> & 5 <i>Why Analysis</i>	Hasil analisis yang di dapatkan menunjukkan bahwa perlunya dilakukan pelatihan mengenai K3 agar para pekerja sadar akan pentingnya bekerja dengan aman
10.	<i>A Two Factor Quantitative Review, Five Whys Root Cause System Effectiveness</i>	Barbara A Key	2019	5Whys & RCA	Analisis menunjukkan fasilitator terlatih berpengaruh signifikan terhadap solusi pemecahan masalah, sedangkan klasifikasi memiliki pengaruh minimal. Selain itu, beberapa peluang untuk studi lebih lanjut diidentifikasi
11.	Peningkatan Produktifitas pada Konveksi XYZ Menggunakan Metode Lean <i>Manufacturing</i> dan <i>Kaizen</i>	Wijaya, Maulana Tri Roida, & Yanti,	2022	<i>Lean Manufaktur & Kaizen</i>	Usulan perbaikan yang ditawarkan adalah dengan merubah tata letak, penambahan loker, menambahkan proses quality control, dan mengganti beberapa fasilitas

No.	Judul	Penulis	Tahun	Metode	Hasil
12.	Analisis Lingkungan Tempat Kerja dalam Peningkatan Produktifitas pada UMKM XYZ dengan Menggunakan Metode 6S	Maizir, Ilham Frandinata, Al-Khairi, Putrama Aulia, Sari dan Amaria Dila	2020	6S	Berdasarkan hasil identifikasi 6S, dilakukan perbaikan pada indikator seiri dan seiton menghasilkan peningkatan efisiensi waktu proses penjahitan model pakaian sebesar 15,31%
13.	Model Sistem Dinamik Peggatian Jarum Mesin Kancing dan Mesin Jahit pada UMKM Konveksi	Alfiyah Siti	2021	PDCA dan 5 Why	Dengan menerapkan Metode PDCA dan 5 Why Analisis, diperoleh hasil bahwa dua masalah utama menurun menjadi 16% dan 14%. Artinya kualitas tidak berdampak pada nilai kualitas
14.	Pengaruh <i>Marketing Mix</i> Terhadap Minat Beli Konsumen Pada Usaha Mikro Kecil dan Menengah Konveksi Ega Collection	Agus Dwi Cahya1, Fransizka Ayu Kristiani, Nova Sari Dewi dan Niken Mayrenda	2021	Marketing Mix 4P	Serta variabel marketing mix pada uji F secara keseluruhan berpengaruh positif dan signifikan terhadap minat beli konsumen dengan nilai F hitung yaitu 50,670 > F tabel 2,473, dan sign dalam penelitian ini adalah 0,000 < 0,05 menyimpulkan bahwa <i>marketing mix</i>

No.	Judul	Penulis	Tahun	Metode	Hasil
					berpengaruh secara simultan terhadap minat beli konsumen Konveksi Ega Collection.
15.	STRATEGI PERBAIKAN PRODUKSI KEMEJA DI UMKM KONVEKSI	Anggina Sandy Sundari, Yonata Hema Jwalita, Dino Rimantho dan Nur Yulianti Hidayah	2021	PDCA, <i>Fishbone</i> ; CFME, FMEA dan 5W1H	Simulasi sistem dinamis yang dilaksanakan memberikan dampak positif dimana pada mesin kancing dapat menurunkan nilai <i>downtime</i> dari 2,66 jam menjadi 2,53 jam dengan biaya jarum sebesar 85.200 Rupiah dengan periode penggantian komponen jarum setiap 15,3 jam. Pada mesin jahit memiliki biaya perawatan.

2.2 Kajian Deduktif

2.2.1 Beban Kerja Mental

Beban kerja mental adalah selisih antara kebutuhan kerja mental dengan kemampuan mental pekerja yang bersangkutan. Kerja mental sulit diukur karena perubahan fisiologi tubuh. Secara fisiologis, aktivitas mental dipandang sebagai jenis pekerjaan ringan, sehingga kebutuhan kalori untuk aktivitas mental juga lebih rendah. Sebaliknya, dari sudut pandang moral dan tanggung jawab, aktivitas mental secara signifikan lebih sulit daripada aktivitas fisik, karena membutuhkan lebih banyak kerja otak daripada otot (Tarwaka, 2004).

Kerja intelektual sulit diukur dari perubahan fungsi tubuh yang mematikan. Secara fisiologis, aktivitas mental dipandang sebagai jenis pekerjaan ringan, sehingga kebutuhan kalori untuk aktivitas mental juga lebih rendah. Sebaliknya, dari sudut pandang moral dan tanggung jawab, aktivitas mental secara signifikan lebih sulit daripada aktivitas fisik, karena membutuhkan lebih banyak kerja otak daripada otot (Tarwaka & Sudiajeng, 2004) Setiap aktivitas mental akan selalu melibatkan unsur persepsi, interpretasi dan pemrosesan mental dari informasi yang diterima oleh organ indera untuk membuat keputusan atau proses mengingat informasi masa lalu (Grandjean & Kroemer, 1997).

Saat melakukan penilaian beban kerja mental alih-alih penilaian beban kerja fisik. Beban kerja mental bersifat abstrak, sehingga sulit untuk mengukurnya dari segi perubahan fisiologi tubuh. Dari segi fisik, kerja mental dinilai lebih mudah dan tidak banyak memakan kalori dan energi. Memang, aktivitas mental lebih bermoral dan bertanggung jawab daripada aktivitas fisik. Hal ini karena kerja otak (pekerja kerah putih) lebih banyak terlibat daripada kerja otot (pekerja kerah biru). Kegiatan pengambilan keputusan dan proses mengingat dalam kerja mental akan melibatkan unsur interpretasi, persepsi dan proses mental dari informasi yang diterima dari organ indera (Iridiastadi, 2014).

Menurut (Jex, *Measuring Mental Workload Problems, Progress, and Promises, Advances in Psychology*, 1988), dalam bukunya "*Human Mental Workload*", beban kerja mental adalah: "Beban kerja yang merupakan selisih antara tuntutan beban kerja dari suatu tugas dengan kapasitas maksimum beban mental seseorang dalam kondisi termotivasi". Beban kerja mental yang berlebihan akan mengakibatkan adanya stres kerja.

Menurut (Fraser, 1992) mengatakan bahwa stres kerja adalah kejadian– kejadian disekitar kerja yang merupakan bahaya atau ancaman seperti rasa takut, cemas, rasa bersalah, marah sedih, putus asa, bosan, dan timbulnya stres kerja disebabkan beban kerja yang diterima melampaui batas–batas kemampuan pekerja yang berlangsung dalam waktu yang relatif lama pada situasi dan kondisi tertentu. (James A.F, 2003) mengatakan bahwa pekerjaan yang berbeda bagi setiap pekerja akan menimbulkan tingkat stres kerja yang berbeda pula. Stres kerja berpengaruh secara langsung maupun tidak langsung terhadap aspek – aspek pekerjaan terutama terhadap motif berprestasi yang kelak akan berhubungan dengan proses kerja.

Beban kerja dipengaruhi oleh 2 faktor, yaitu faktor eksternal dan faktor internal. Menurut (Tarwaka, 2004) faktor-faktor yang mempengaruhi beban kerja antara lain:

a. Faktor Eksternal

Beban yang berasal dari luar tubuh pekerja, seperti:

- 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.
- Organisasi kerja, seperti lamanya waktu bekerja, waktu istirahat, shift kerja, kerja malam, sistem pengupahan, model struktur organisasi, pelimpahan tugas dan wewenang.
- Lingkungan kerja adalah lingkungan kerja fisik, lingkungan kimiawi, lingkungan kerja biologis dan lingkungan kerja psikologis.

b. Faktor Internal

Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam tubuh itu sendiri akibat dari reaksi beban kerja eksternal. Faktor internal meliputi faktor somatis (jenis kelamin, umur, ukuran tubuh, status gizi, dan kondisi kesehatan) dan faktor psikis (motivasi, persepsi, kepercayaan, keinginan dan kepuasan).

Menurut (P.A. Hancock & Meshkati, 1988), dampak yang ditimbulkan akibat beban mental yang berlebih antara lain:

1. Kebingungan, frustrasi dan kegelisahan
2. Stres yang muncul dan berkaitan dengan frustrasi, kebingungan dan kegelisahan.
3. Stres yang berat dan intens berkaitan dengan kebingungan, frustrasi dan kegelisahan sehingga stres membutuhkan suatu pengendalian yang sangat besar.

Penilaian beban kerja mental merupakan bagian penting dari penelitian dan pengembangan. Hubungan manusia – mesin, mencari kenyamanan, kepuasan, efisiensi, dan keselamatan kerja, serta mencapai tujuan penerapan ergonomis. Untuk menjamin keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan efisiensi pekerja, serta produktivitas jangka panjang, perlu menyeimbangkan tuntutan tugas sehingga pekerja tidak merasa terlalu atau kurang stres di tempat kerja.

Ada beberapa gejala yang merupakan dampak dari kelebihan beban mental yang berat, seperti yang diterangkan oleh (P.A. Hancock & Meshkati, 1988) yaitu:

a. Gejala Fisik

Sakit kepala, sakit perut, mudah terkejut, gangguan pola tidur lesu, kaku leher belakang sampai punggung, napsu makan menurun dan lain-lain.

b. Gejala Mental

Mudah lupa, sulit konsentrasi, cemas, was-was, mudah marah, mudah tersinggung, gelisah, dan putus asa.

c. Gejala sosial atau perilaku

Banyak merokok, minum alkohol, menarik diri, dan menghindar.

2.2.2 NASA-TLX

Metode NASA-TLX merupakan metode yang digunakan untuk menganalisis beban kerja mental yang dihadapi oleh pekerja yang harus melakukan berbagai aktivitas dalam pekerjaannya. Metode ini dikembangkan oleh Sandra G. Hart dari NASA-Ames Research Center dan Lowell E. Staveland dari San Jose State University pada tahun 1981 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 *Mental demand* (MD), *Physical demand* (PD), *Temporal demand* (TD), *Own Performance* (PO), *Effort* (E), *Frustration level* (FR).

Tabel 2. 2 Indikator NASA – TLX

Skala	Rating	Keterangan
<i>Mental Demand</i> (MD)	Rendah, Berat	Seberapa besar aktivitas mental dan perseptual yang dibutuhkan untuk melihat, mengingat, dan mencari. Apakah pekerjaan tersebut sulit, sederhana atau kompleks. Longgar atau ketat?
<i>Physical Demand</i> (PD)	Rendah, Berat	Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan? (misalnya mendorong, menarik dan mengontrol putaran)

Skala	Rating	Keterangan
<i>Temporal Demand (TD)</i>	Rendah, Berat	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan perlahan atau santai atau cepat atau melelahkan?
<i>Own Performance (OP)</i>	Rendah, Berat	Seberapa besar keberhasilan di dalam pekerjaan dan seberapa puas dengan hasil pekerjaan?
<i>Effort (EF)</i>	Rendah, Berat	Seberapa kerja keras mental yang dibutuhkan untuk mencapai tingkat performansi?
<i>Frustration (FR)</i>	Rendah, Berat	Seberapa tidak aman, putus asa, tersinggung, terganggu. Dibandingkan dengan perasaan puas, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan?

Sumber: P.A. Hancock & Meshkati, 1988

NASA – TLX (*Nasa Task Load Index*) adalah suatu metode pengukuran beban kerja mental secara subjektif. Pengukuran metode NASA-TLX dibagi menjadi dua tahap, yaitu perbandingan tiap skala (*Paired Comparison*) dan pemberian nilai terhadap pekerjaan (*Event Scoring*) (Claudha Alba Pradhana, 2018).

a. Pembobotan

Pada tahap pembobotan menyajikan 15 pasangan indikator yang kemudian akan diisi oleh responden dengan cara memilih salah satu dari pasangan indikator yang menurut responden dominan yang mereka alami. Tabel indikator pembobotan sebagai berikut:

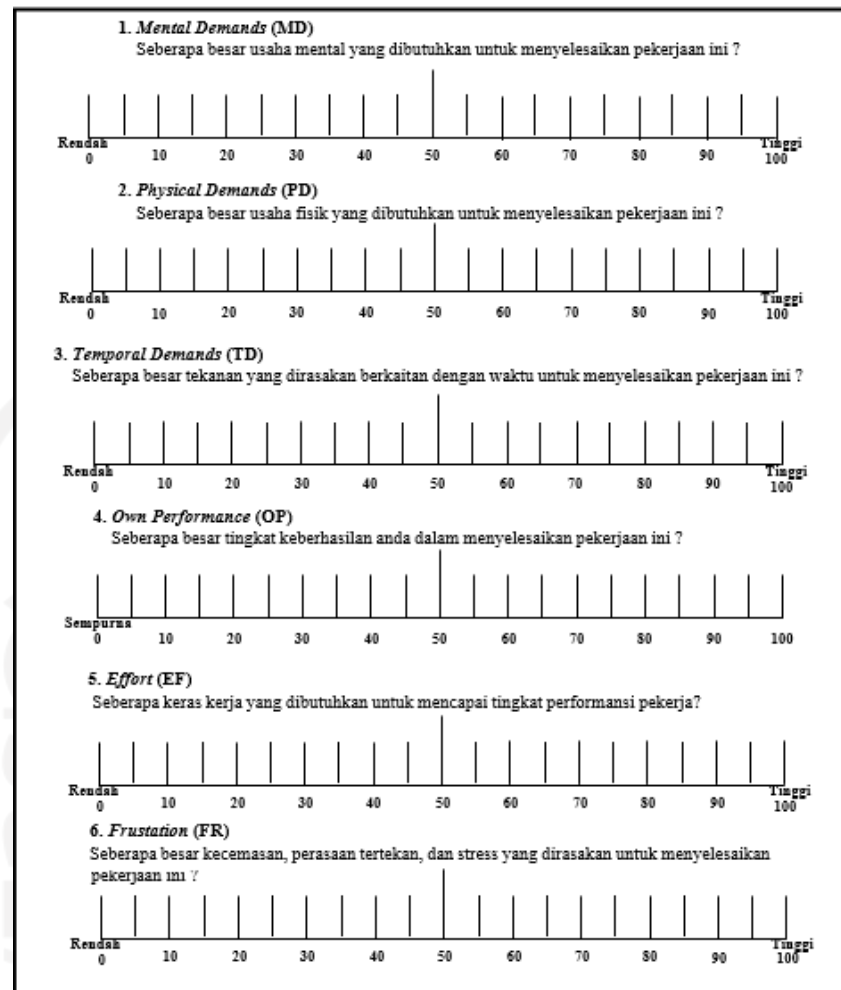
Tabel 2. 3 Pembobotan Indikator NASA - TLX

	MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD						
PD						
TD						
OP						
EF						
FR						

Sumber: P.A. Hancock & Meshkati, 1988

b. Pemberian Rating

Responden diminta untuk memberi penilaian (rating) terhadap keenam indikator beban kerja mental. Pemberian rating tersebut diberikan secara subjektif sesuai dengan beban kerja yang dirasakan oleh masing-masing pekerja dengan skala dimulai dari 1 – 100. Skor akhir beban kerja mental NASA-TLX didapatkan dengan mengalikan bobot dengan rating pada setiap indikator, kemudian dijumlahkan dan dibagi dengan 15 (jumlah perbandingan berpasangan).



Gambar 2. 1 Skala *Rating* NASA – TLX

Sumber: P.A. Hancock & Meshkati, 1988

c. Menghitung Nilai Produk

Diperoleh dengan mengalikan rating dengan bobot faktor untuk masing – masing deskriptor. Dengan demikian dihasilkan 6 nilai produk untuk 6 indikator (MD, PD, TD, OP, EF, FR):

$$\mathbf{Produk = Rating \times Bobot\ Faktor}$$

d. Menghitung Nilai *Weight Workload* (WWL)

Diperoleh dengan menjumlahkan keenam nilai produk

$$\mathbf{WWL = \Sigma\ Produk}$$

e. Menghitung Rata – Rata WWL

Diperoleh dengan membagi WWL dengan jumlah bobot total

$$Score = \frac{\sum Product}{15}$$

f. Interpretasi Hasil Nilai Skor

Skor beban kerja berdasarkan penjelasan Hart dan Staveland dalam (Hendrawan, 2013) dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

- Nilai Skor >60 menyatakan beban pekerjaan berat (*overload*)
- Nilai Skor 40-60 menyatakan beban pekerjaan sedang (*optimal load*)
- Nilai Skor <40 menyatakan beban pekerjaan agak ringan (*underload*)

2.2.3 5 Whys

Analisis 5 *whys* merupakan cara untuk menggali akar masalah, maka akar penyebabnya dapat ditemukan dengan menanyakan “*whys*” berulang kali hingga jawaban atas pertanyaan tersebut mengungkapkan akar masalah (Ohno, 2019). Teknik analisis 5 *Whys* dapat digunakan secara individual atau sebagai divisi dari bagan herringbone. Diagram *herringbone* membantu meneliti penyebab potensial atau aktual dari suatu masalah. Semua variabel input telah dimasukkan ke dalam *fishbone* sehingga dapat ditelusuri akar masalahnya menggunakan teknik 5 *Whys* (Al-Zwainy, Mohammed, & Varouqa, 2018).

Menurut (Dogget, 2005), ada beberapa alat analisis akar penyebab yang banyak digunakan untuk mengidentifikasi akar penyebab. Analisis yang dilakukan bersifat komparatif adalah/tidak, analisis 5*whys*, diagram tulang ikan, matriks sebab akibat dan pohon akar penyebab. Dogget menyebutkan 5*whys* karena analisis adalah alat analisis akar penyebab sederhana yang dapat digunakan untuk menganalisis kegagalan sistem dan dapat bekerja dengan baik untuk mengidentifikasi penyebab dan efek suatu peristiwa.

Analisis lima mengapa adalah metode yang digunakan untuk menemukan cara untuk memecahkan masalah. Metode ini pertama kali dikembangkan oleh Sakichi Toyoda pada tahun 1930 untuk memecahkan masalah, karena inti dari metode ini adalah menelusuri akar penyebab secara sederhana dan efisien, sehingga menghasilkan tindakan pencegahan agar masalah tersebut tidak terulang kembali (Mondy, 2011). Pendekatan ini dicapai dengan mengulangi pertanyaan “*whys*” Setiap jawaban yang diberikan oleh nara sumber diberikan 5 kali untuk menemukan jawaban yang efektif menyelesaikan masalah.

(Pojasek, 2000). Angka 5 dalam analisis *Five Whys* hanyalah sebuah aturan praktis yang ketentuannya dapat diubah tergantung pada situasi yang dihadapi. Hal yang perlu diperhatikan adalah akar masalah akan terungkap jika memang saat mengajukan pertanyaan “Mengapa?” sudah tidak memberikan respon yang mengundang pertanyaan kembali dan sudah dapat dihasilkan tindakan solutif yang jelas. (Mind Tools Ltd., 2019).



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di UMKM Blueknese.id.

3.2 Subjek Penelitian

Subjek penelitian yaitu pekerja di UMKM Blueknese.id

3.3 Jenis Data

Data yang digunakan pada penelitian ini data primer dan data sekunder yaitu:

1. Data Primer

Data yang diambil secara langsung dari objek penelitian. Data primer yang digunakan peneliti yaitu pembagian kuesioner pembobotan dan pemberian nilai rating NASA-TLX kepada subjek penelitian.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh melalui kajian – kajian literatur yang ada meliputi jurnal, artikel, dan buku – buku yang berkaitan dengan penelitian.

3.4 Teknik *Sampling*

Pengambilan sample yang digunakan pada penelitian ini adalah *sampling* jenuh (total *sampling*). *Sampling* jenuh (total *sampling*) adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel dikarenakan jumlah populasi relatif kecil dan penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil (Sugiyono, 2009).

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat – alat yang digunakan untuk pengumpulan data (Notoatmodjo, 2005). Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan instrument berupa kuesioner atau angket. Kuesioner diberikan untuk responden agar diisi. Kuesioner dibagi menjadi dua bagian yaitu kuesioner A mengenai pembobotan dan kuesioner B mengenai pemberian rating. Kuisisioner A ini responden diminta untuk memilih salah satu

dari dua indikator yang dirasakan lebih dominan menimbulkan beban kerja mental terhadap pekerjaan tersebut. Kuesioner NASA-TLX yang diberikan berbentuk perbandingan berpasangan yang terdiri dari 15 perbandingan berpasangan. Dari kuesioner ini dihitung jumlah *tally* dari setiap indikator yang dirasakan paling berpengaruh. Jumlah *tally* ini kemudian akan menjadi bobot untuk tiap indikator beban mental. Pembobotan Indikator seperti yang dijelaskan pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Pembobotan Indikator

	MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD	
PD		
TD			
OP				
EF					
FR						

Sumber: P.A. Hancock & Meshkati, 1988

Sedangkan kuisisioner B responden diminta memberi rating terhadap keenam indikator beban mental. Rating yang akan diberikan adalah subjektif tergantung pada beban mental yang dirasakan oleh responden tersebut. Rating yang diberikan adalah subjektif tergantung pada beban mental yang dirasakan oleh responden tersebut.

1. Mental Demands (MD)
Seberapa besar usaha mental yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan ini ?

Rendah 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 Tinggi 100

2. Physical Demands (PD)
Seberapa besar usaha fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan ini ?

Rendah 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 Tinggi 100

3. Temporal Demands (TD)
Seberapa besar tekanan yang dirasakan berkaitan dengan waktu untuk menyelesaikan pekerjaan ini ?

Rendah 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 Tinggi 100

4. Own Performance (OP)
Seberapa besar tingkat keberhasilan anda dalam menyelesaikan pekerjaan ini ?

Sempurna 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 Tinggi 100

5. Effort (EF)
Seberapa keras kerja yang dibutuhkan untuk mencapai tingkat performansi pekerja?

Rendah 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 Tinggi 100

6. Frustration (FR)
Seberapa besar kecemasan, perasaan tertekan, dan stress yang dirasakan untuk menyelesaikan pekerjaan ini ?

Rendah 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 Tinggi 100

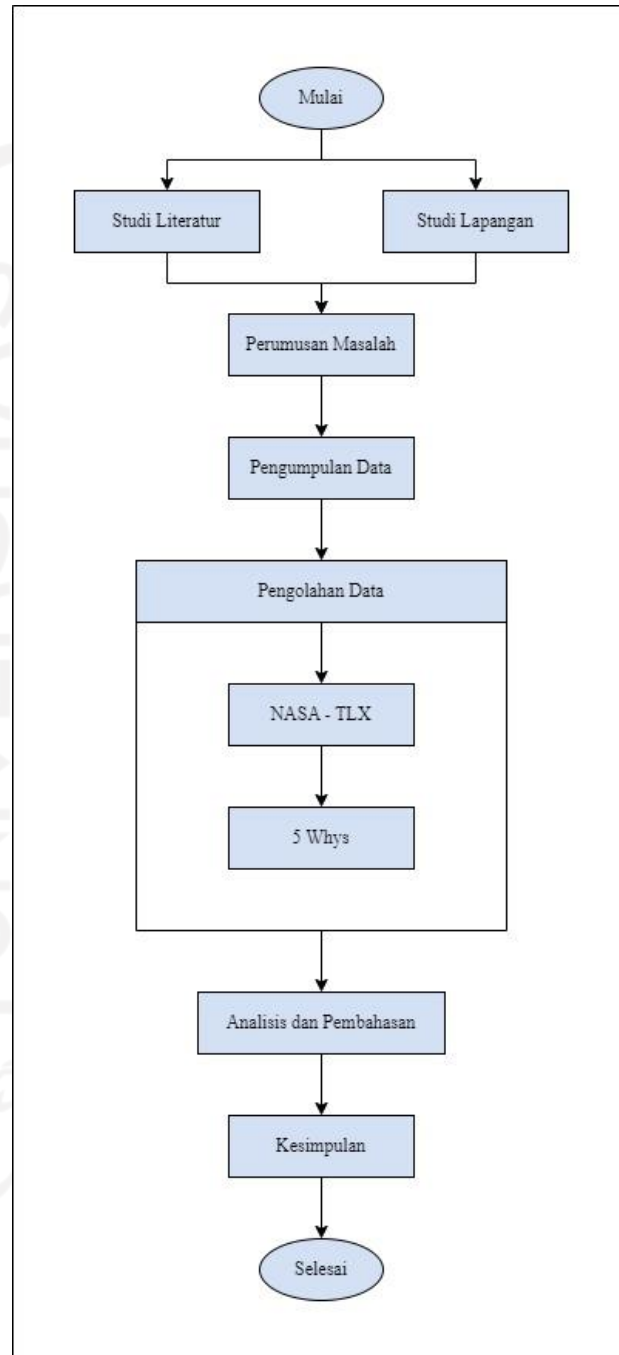
Gambar 3. 1 Skala Rating NASA – TLX

Sumber: P.A. Hancock & Meshkati, 1988

Seperti yang tertera pada gambar 3. 1 kuesioner beban kerja mental telah banyak digunakan dan telah mengalami validitas serta uji reabilitas dengan uji Pearson ($\alpha = 0,781$, r hitung = $0,734$, $p = 0,00$). Instrumen ini diadopsi dari *Human Performance Research Group, NASA Ames Research Center*’ Moffett Field, California. Validasi dilakukan untuk menentukan apakah keenam subskala NASA-TLX cukup memadai untuk merepresentasikan variasi dalam sumber beban kerja diantara tugas yang berbeda, apakah bobot yang didapat dari subjek mengenai sumber beban kerja bernilai, apakah prosedur pembobotan yang berhubungan dengan tugas memberikan nilai beban kerja global yang sensitif terhadap variasi beban kerja dalam dan diantara tugas.

3.6 Diagram Alur Penelitian

Merupakan tahap alur penelitian yang akan dilakukan untuk mempermudah penyusunan laporan penelitian, berikut bentuk diagram alir seperti dibawah ini:



Gambar 3. 2 *Flowchart* Penelitian

Penjelasan gambar 3. 2 dari alur penelitian sebagai berikut:

1. Studi Literatur dan Studi Lapangan

Melakukan studi literatur yang berhubungan dengan permasalahan yang ada sesuai dengan tujuan penelitian. Dan studi lapangan untuk mencocokkan teoritis dengan keadaan yang sebenarnya.

2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dilakukan berdasarkan latar belakang penelitian sehingga penelitian bisa mencapai tujuan dari penelitian tersebut.

3. Perumusan Masalah

Setelah itu maka akan dilakukan menetapkan rumusan dan tujuan penelitian yang akan dicapai.

4. Pengumpulan Data

Pada tahap ini melakukan pengumpulan data pada pekerja Blueknese.id dengan melakukan wawancara dan pengisian kuesioner pembobotan dan pemberian rating NASA - TLX kepada 30 responden. Dan pada tahap 5 *Whys* dilakukan observasi dan wawancara langsung kepada pekerja di Blueknese.id.

5. Pengolahan Data

Data-data yang telah dikumpulkan akan diolah dengan menggunakan metode NASA – TLX untuk mengetahui tingkat beban kerja mental dan untuk identifikasi akar penyebab permasalahan menggunakan Metode 5 *Whys*.

6. Analisis dan Pembahasan

Pada tahap ini dilakukan analisis dan pembahasan hasil dari Perhitungan NASA – TLX dan menganalisis akar penyebab permasalahan menggunakan metode 5 *Whys*.

7. Kesimpulan dan Rekomendasi

Berdasarkan pembahasan pada tahap sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan sesuai dengan tujuan penelitian.

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan mengamati kegiatan pekerja secara langsung dalam melaksanakan proses produksi pada masing – masing jenis pekerjaannya, dan dengan melakukan wawancara kepada masing – masing pekerja pada divisi produksi dengan menggunakan kuesioner NASA-TLX.

Subjek pada penelitian ini adalah pekerja divisi produksi UMKM Buleknese.id pada 30 pekerja. Rincian pekerjaan dari 30 pekerja tersebut adalah 20 orang pada divisi penjahit, 6 orang divisi pemotong, 2 orang desainer dan 2 orang pada *Finishing* atau *Quality Control*.

4.1.1 Karakteristik Responden

Responden pada penelitian ini adalah pekerja UMKM Blueknese.id berjumlah 30 pekerja.

Tabel 4. 1 merupakan tabel karakteristik responden pada penelitian :

Tabel 4. 1 Karakteristik Responden

No.	Responden	Usia	Jenis Kelamin	Pekerjaan
1	Responden 1	23	Laki - Laki	Penjahit
2	Responden 2	38	Laki - Laki	Penjahit
3	Responden 3	37	Laki - Laki	Penjahit
4	Responden 4	34	Perempuan	Penjahit
5	Responden 5	32	Laki - Laki	Penjahit
6	Responden 6	36	Laki - Laki	Penjahit
7	Responden 7	35	Laki - Laki	Penjahit
8	Responden 8	38	Perempuan	Penjahit
9	Responden 9	31	Laki - Laki	Penjahit
10	Responden 10	27	Laki - Laki	Penjahit
11	Responden 11	35	Laki - Laki	Penjahit
12	Responden 12	25	Laki - Laki	Penjahit
13	Responden 13	40	Laki - Laki	Penjahit
14	Responden 14	28	Laki - Laki	Penjahit
15	Responden 15	40	Perempuan	Penjahit
16	Responden 16	29	Perempuan	Penjahit
17	Responden 17	37	Perempuan	Penjahit
18	Responden 18	27	Perempuan	Penjahit

No.	Responden	Usia	Jenis Kelamin	Pekerjaan
19	Responden 19	22	Laki - Laki	Penjahit
20	Responden 20	27	Laki - Laki	Penjahit
21	Responden 21	31	Laki - Laki	Pemotong
22	Responden 22	29	Laki - Laki	Pemotong
23	Responden 23	28	Laki - Laki	Pemotong
24	Responden 24	31	Perempuan	Pemotong
25	Responden 25	21	Laki - Laki	Pemotong
26	Responden 26	25	Perempuan	Pemotong
27	Responden 27	22	Laki - Laki	Desain
28	Responden 28	26	Laki - Laki	Desain
29	Responden 29	53	Perempuan	<i>Finishing</i>
30	Responden 30	29	Perempuan	<i>Finishing</i>

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 Pembobotan

Nilai pembobotan dilakukan dengan menghitung jumlah indikator yang dipilih oleh subjek pada saat pengisian kuesioner berdasarkan perhitungan antar indikator. Tabel 4. 2 merupakan hasil dari rekapitulasi pembobotan indikator NASA – TLX.

Tabel 4. 2 Pembobotan Indikator

No.	Nama	Pekerjaan	Perbandingan Indikator					
			MD	PD	TD	OP	EF	FR
1	Responden 1	Penjahit	1	3	4	0	3	4
2	Responden 2	Penjahit	3	2	4	1	1	4
3	Responden 3	Penjahit	2	4	5	1	1	2
4	Responden 4	Penjahit	1	3	5	2	3	1
5	Responden 5	Penjahit	2	2	3	5	1	2
6	Responden 6	Penjahit	1	4	2	3	3	2
7	Responden 7	Penjahit	2	3	4	4	1	1
8	Responden 8	Penjahit	1	3	4	5	1	1
9	Responden 9	Penjahit	2	3	4	3	2	1
10	Responden 10	Penjahit	0	1	3	5	3	3
11	Responden 11	Penjahit	2	4	2	2	2	3
12	Responden 12	Penjahit	2	2	3	3	4	1
13	Responden 13	Penjahit	1	2	4	5	3	0
14	Responden 14	Penjahit	2	1	3	5	3	1
15	Responden 15	Penjahit	4	3	1	0	4	3
16	Responden 16	Penjahit	0	3	2	3	3	4

No.	Nama	Pekerjaan	Perbandingan Indikator					
			MD	PD	TD	OP	EF	FR
17	Responden 17	Penjahit	1	2	2	5	4	1
18	Responden 18	Penjahit	2	3	1	4	2	3
19	Responden 19	Penjahit	2	3	2	3	3	2
20	Responden 20	Penjahit	1	2	3	5	4	0
Jumlah			32	53	61	64	51	39
21	Responden 21	Pemotong	2	4	3	2	3	1
22	Responden 22	Pemotong	2	3	4	2	3	1
23	Responden 23	Pemotong	2	3	4	2	3	1
24	Responden 24	Pemotong	3	3	4	1	2	2
25	Responden 25	Pemotong	3	3	5	0	3	1
26	Responden 26	Pemotong	3	4	3	0	3	2
Jumlah			15	20	23	7	17	8
27	Responden 27	Desain	2	1	3	4	1	4
28	Responden 28	Desain	3	0	5	4	1	2
Jumlah			5	1	8	8	2	6
29	Responden 29	<i>Finishing</i>	2	1	4	5	3	0
30	Responden 30	<i>Finishing</i>	4	1	3	5	2	0
Jumlah			6	2	7	10	5	0
Jumlah Total			73	96	122	96	92	61

4.2.2 Pemberian Rating

Nilai dari rating indikator didapatkan dengan cara mengisi pertanyaan terkait indikator dengan range jawaban berkisar dari 0 – 100. Berikut adalah hasil rekapitulasi rating yang di jelaskan pada tabel 4. 3.

Tabel 4. 3 Rating Indikator

No.	Nama	Pekerjaan	Perbandingan Indikator					
			MD	PD	TD	OP	EF	FR
1	Responden 1	Penjahit	75	85	70	40	85	30
2	Responden 2	Penjahit	70	90	60	20	40	60
3	Responden 3	Penjahit	75	75	55	70	50	25
4	Responden 4	Penjahit	68	58	52	60	92	52
5	Responden 5	Penjahit	68	48	62	75	70	70
6	Responden 6	Penjahit	62	85	65	75	50	35
7	Responden 7	Penjahit	63	50	70	60	60	45
8	Responden 8	Penjahit	62	78	87	60	60	75
9	Responden 9	Penjahit	50	75	85	78	70	60
10	Responden 10	Penjahit	70	55	95	70	80	25

No.	Nama	Pekerjaan	Perbandingan Indikator					
			MD	PD	TD	OP	EF	FR
11	Responden 11	Penjahit	65	75	65	70	70	65
12	Responden 12	Penjahit	70	50	50	35	65	10
13	Responden 13	Penjahit	45	85	75	60	90	40
14	Responden 14	Penjahit	70	65	60	60	75	30
15	Responden 15	Penjahit	60	90	60	72	82	65
16	Responden 16	Penjahit	72	85	85	60	65	30
17	Responden 17	Penjahit	50	72	65	65	75	40
18	Responden 18	Penjahit	70	65	65	60	63	40
19	Responden 19	Penjahit	70	80	55	60	80	50
20	Responden 20	Penjahit	65	65	50	20	90	60
21	Responden 21	Pemotong	67	94	73	66	55	25
22	Responden 22	Pemotong	70	72	75	60	77	25
23	Responden 23	Pemotong	55	85	65	75	60	78
24	Responden 24	Pemotong	60	60	40	70	50	30
25	Responden 25	Pemotong	60	50	80	50	60	50
26	Responden 26	Pemotong	70	80	60	40	60	40
27	Responden 27	Desain	60	30	50	50	40	70
28	Responden 28	Desain	65	70	56	75	65	85
29	Responden 29	<i>Finishing</i>	40	95	50	70	95	90
30	Responden 30	<i>Finishing</i>	65	83	65	70	80	30

4.2.3 Pemberian Nilai Dimensi

Tabel 4. 4 merupakan hasil dari perhitungan rata – rata dimensi untuk mengetahui nilai dimensi pada metode NASA-TLX yang mempengaruhi beban kerja mental:

Tabel 4. 4 Nilai Dimensi

No.	Nama	Pekerjaan	Perbandingan Indikator						WWL
			MD	PD	TD	OP	EF	FR	
1	Responden 1	Penjahit	75	255	280	0	255	120	985
2	Responden 2	Penjahit	210	180	240	20	40	240	930
3	Responden 3	Penjahit	150	300	275	70	50	50	895
4	Responden 4	Penjahit	68	174	260	120	276	52	950
5	Responden 5	Penjahit	136	96	186	375	70	140	1.003
6	Responden 6	Penjahit	62	340	130	225	150	70	977
7	Responden 7	Penjahit	126	150	280	240	60	45	901
8	Responden 8	Penjahit	62	234	348	300	60	75	1.079
9	Responden 9	Penjahit	100	225	340	234	140	60	1.099
10	Responden 10	Penjahit	0	55	285	350	240	75	1.005

No.	Nama	Pekerjaan	Perbandingan Indikator						WWL
			MD	PD	TD	OP	EF	FR	
11	Responden 11	Penjahit	130	300	130	140	140	195	1.035
12	Responden 12	Penjahit	140	100	150	105	260	10	765
13	Responden 13	Penjahit	45	170	300	300	270	0	1.085
14	Responden 14	Penjahit	140	65	180	300	225	30	940
15	Responden 15	Penjahit	240	270	60	0	328	195	1.093
16	Responden 16	Penjahit	0	255	170	180	195	120	920
17	Responden 17	Penjahit	50	144	130	325	300	40	989
18	Responden 18	Penjahit	140	195	65	240	126	120	886
19	Responden 19	Penjahit	140	240	110	180	240	100	1.010
20	Responden 20	Penjahit	65	130	150	100	360	0	805
Jumlah			2.079	3.878	4.069	3.804	3.785	1.737	19.352
21	Responden 21	Pemotong	134	376	219	132	165	25	1.051
22	Responden 22	Pemotong	140	216	300	120	231	25	1.032
23	Responden 23	Pemotong	110	255	260	150	180	78	1.033
24	Responden 24	Pemotong	180	180	160	70	100	60	750
25	Responden 25	Pemotong	180	150	400	0	180	50	960
26	Responden 26	Pemotong	210	320	180	0	180	80	970
Jumlah			954	1.497	1.519	472	1.036	318	5.796
27	Responden 27	Desain	120	30	150	200	40	280	820
28	Responden 28	Desain	195	0	280	300	65	170	1.010
Jumlah			315	30	430	500	105	450	1.830
29	Responden 29	<i>Finishing</i>	80	95	200	350	285	0	1.010
30	Responden 30	<i>Finishing</i>	260	83	195	350	160	0	1.830
Jumlah			340	178	395	700	445	0	2.058
Jumlah Total			3.688	5.583	6.413	5.476	5.371	2.505	29.036

Berikut merupakan nilai rata – rata dimensi dari masing – masing divisi pada pekerja UMKM Blueknese.id di jelaskan pada tabel 4. 5.

Tabel 4. 5 Nilai Dimensi Dari Masing – Masing Divisi UMKM Blueknese.id

Pekerjaan	Nilai Dimensi					
	MD	PD	TD	OP	EF	FR
Penjahit	2.079,00	3.878,00	4.069,00	4.966,00	3.785,00	1.737,00
Pemotong	954,00	1.497,00	1.519,00	582,00	1.036,00	318,00
Desain	315,00	30,00	430,00	668,00	105,00	450,00
<i>Finishing</i>	340,00	178,00	395,00	800,00	445,00	0,00

Setelah dilakukannya perhitungan nilai dimensi NASA – TLX, selanjutnya dilakukan perhitungan nilai rata – rata dimensi untuk setiap divis dengan cara membagi nilai dimensi dengan jumlah pekerja yang ada disetiap divisi. Berikut hasil perhitungan nilai rata – rata dimensi pada tabel 4.6.

Tabel 4. 6 Nilai Rata – Rata Dimensi Dari Masing – Masing Divisi UMKM
Blueknese.id

Pekerjaan	Rata - Rata Nilai Dimensi					
	MD	PD	TD	OP	EF	FR
Penjahit	103,95	193,90	203,45	190,20	189,25	86,85
Pemotong	159,00	249,50	253,17	78,67	172,67	53,00
Desain	157,50	15,00	215,00	250,00	52,50	225,00
<i>Finishing</i>	170,00	89,00	197,50	350,00	222,50	0,00

Seleh dilakukannya analisis setiap dimensi NASA – TLX, selanjutnya dilakukan perbandingan skor dimensi secara keseluruhan dari empat divisi untuk mengetahui dimensi mana yang paling berpengaruh terhadap beban kerja pekerja. Perbandingan skor dimensi dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4. 7 Perbandingan Skor Dimensi NASA - TLX

Dimensi	Jumlah Skor	Rata – Rata	Persentase (%)
MD	3.688	122,93	12,70%
PD	5.583	186,10	19,23%
TD	6.413	213,77	22,09%
OP	5.476	182,53	18,86%
EF	5.371	179,03	18,50%
FR	2.505	83,50	8,63%
Jumlah	29.036		100,00%

Nilai yang paling berpengaruh pada beban kerja pekerja adalah dimensi *Temporal Demand* (TD) sebesar 22,09%.

4.2.4 Perhitungan *Weighted Workload* (WWL) dan Rata – Rata WWL

Setelah mengetahui nilai dimensi, langkah selanjutnya adalah menghitung nilai *Weighted Workload* (WWL) dan rata – rata nilai WWL tersebut. Nilai WWL didapatkan dengan cara menjumlahkan nilai dimensi dari setiap indikator untuk masing – masing responden,

sedangkan nilai rata – rata WWL didapatkan dari nilai WWL dibagi dengan 15 untuk masing – masing subjek. Nilai 15 didapatkan dari jumlah perbandingan berpasangan antar indikator pada tabel 4.8.

Tabel 4. 8 Nilai *Weighted Workload*

No.	Nama	Divisi	WWL	Rata – Rata WWL
1	Responden 1	Penjahit	985	65,67
2	Responden 2	Penjahit	930	62,00
3	Responden 3	Penjahit	895	59,67
4	Responden 4	Penjahit	950	63,33
5	Responden 5	Penjahit	1.003	66,87
6	Responden 6	Penjahit	977	65,13
7	Responden 7	Penjahit	901	60,07
8	Responden 8	Penjahit	1.079	71,93
9	Responden 9	Penjahit	1.099	73,27
10	Responden 10	Penjahit	1.005	67,00
11	Responden 11	Penjahit	1.035	69,00
12	Responden 12	Penjahit	765	51,00
13	Responden 13	Penjahit	1.085	72,33
14	Responden 14	Penjahit	940	62,67
15	Responden 15	Penjahit	1.093	72,87
16	Responden 16	Penjahit	920	61,33
17	Responden 17	Penjahit	989	65,93
18	Responden 18	Penjahit	886	59,07
19	Responden 19	Penjahit	1.010	67,33
20	Responden 20	Penjahit	805	53,67
21	Responden 21	Pemotong	1.051	70,07
22	Responden 22	Pemotong	1.032	68,80
23	Responden 23	Pemotong	1.033	68,87
24	Responden 24	Pemotong	750	50,00
25	Responden 25	Pemotong	960	64,00
26	Responden 26	Pemotong	970	64,67
27	Responden 27	Desain	820	54,67
28	Responden 28	Desain	1.010	67,33
29	Responden 29	<i>Finishing</i>	1.010	67,33
30	Responden 30	<i>Finishing</i>	1.048	69,87

Berikut merupakan rata – rata WWL dari masing – masing divisi pekerja pada UMKM Blueknese.id yang di jelaskan pada tabel 4. 9.

Tabel 4. 9 Nilai Rata – Rata WWL dari Masing-Masing Divisi Pekerja

Pekerjaan	Jumlah Pekerja	WWL Total	WWL	Rata – Rata WWL
Penjahit	20	19.352	967,60	64,51
Pemotong	6	5.796	966,00	64,40
Desain	2	1.830	915,00	61,00
<i>Finishing</i>	2	2.058	1029,00	68,60

4.2.5 Klasifikasi Beban Kerja Mental

Dalam mengelompokkan beban kerja mental terdapat 5 tingkat kategori yang dapat digunakan. Tabel 4. 10 merupakan 5 tingkatan kategori dalam pengelompokan beban kerja mental.

Tabel 4. 10 Kategori Beban Kerja

Kategori Beban Kerja	Nilai
Agak Ringan	<40
Sedang	40-60
Berat	>60

Sumber: Hart dan Staveland dalam (Hendrawan, 2013)

Setelah dilakukannya proses perhitungan rata – rata *Weighted Workload*, maka pada tabel 4. 11 kategori dari masing – masing pekerja pada empat divisi di UMKM Blueknese.id.

Tabel 4. 11 Kategori Pekerja Berdasarkan Rata – Rata *Weighted Workload*

No.	Nama	Pekerjaan	Rata – Rata WWL	Kategori
1	Responden 1	Penjahit	65,67	Berat
2	Responden 2	Penjahit	62,00	Berat
3	Responden 3	Penjahit	59,67	Berat
4	Responden 4	Penjahit	63,33	Berat
5	Responden 5	Penjahit	66,87	Berat
6	Responden 6	Penjahit	65,13	Berat
7	Responden 7	Penjahit	60,07	Berat
8	Responden 8	Penjahit	71,93	Berat
9	Responden 9	Penjahit	73,27	Berat

No.	Nama	Pekerjaan	Rata – Rata WWL	Kategori
10	Responden 10	Penjahit	67,00	Berat
11	Responden 11	Penjahit	69,00	Berat
12	Responden 12	Penjahit	51,00	Sedang
13	Responden 13	Penjahit	72,33	Berat
14	Responden 14	Penjahit	62,67	Berat
15	Responden 15	Penjahit	72,87	Berat
16	Responden 16	Penjahit	61,33	Berat
17	Responden 17	Penjahit	65,93	Berat
18	Responden 18	Penjahit	59,07	Sedang
19	Responden 19	Penjahit	67,33	Berat
20	Responden 20	Penjahit	53,67	Sedang
21	Responden 21	Pemotong	70,07	Berat
22	Responden 22	Pemotong	68,80	Berat
23	Responden 23	Pemotong	68,87	Berat
24	Responden 24	Pemotong	50,00	Sedang
25	Responden 25	Pemotong	64,00	Berat
26	Responden 26	Pemotong	64,67	Berat
27	Responden 27	Desain	54,67	Sedang
28	Responden 28	Desain	67,33	Berat
29	Responden 29	<i>Finishing</i>	67,33	Berat
30	Responden 30	<i>Finishing</i>	69,87	Berat

Berikut pada tabel 4. 12 merupakan kategori dari masing – masing divisi pada UMKM Blueknese.id:

Tabel 4. 12 Kategori Divisi Pekerja UMKM Blueknese.id

Pekerjaan	Rata – Rata Skor WWL	Kategori
Penjahit	64,51	Berat
Pemotong	64,40	Berat
Desain	61,00	Berat
<i>Finishing</i>	68,60	Berat

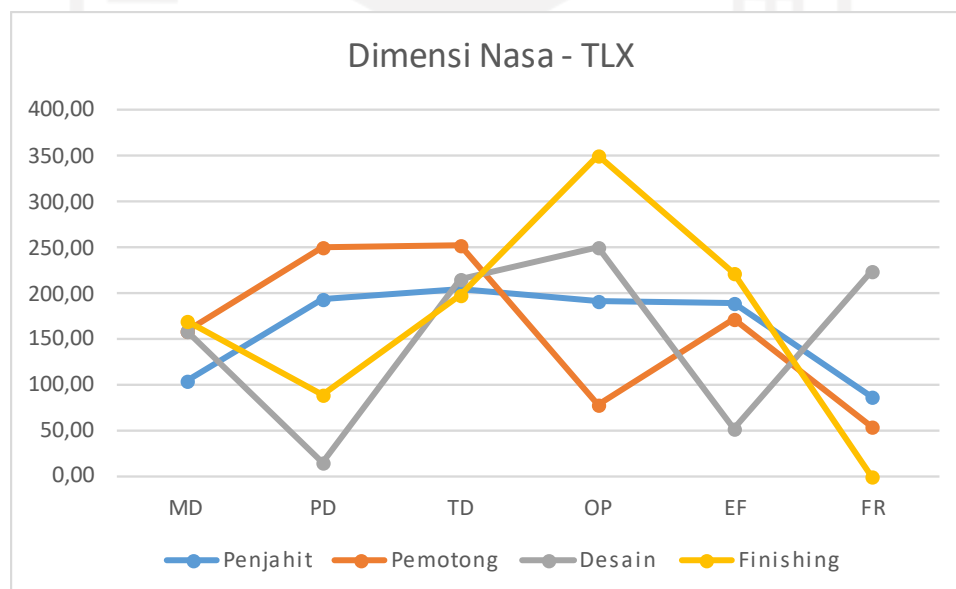
BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Analisis NASA – TLX

5.1.1 Analisis Dimensi NASA – TLX

Metode NASA-TLX merupakan metode yang digunakan untuk menganalisis beban kerja mental yang dihadapi oleh pekerja yang harus melakukan berbagai aktivitas dalam pekerjaannya (Claudha Alba Pradhana, 2018). 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 *Mental demand* (MD), *Physical demand* (PD), *Temporal demand* (TD), *Own Performance* (PO), *Effort* (E), *Frustration level* (FR). Berdasarkan perhitungan setiap dimensi NASA – TLX pada setiap divisi, didapatkan hasil rata – rata yang berbeda untuk setiap divisi. Gambar 5. 1 menjelaskan perbandingan untuk hasil rata – rata nilai dimensi NASA – TLX pada setiap divisi.



Gambar 5. 1 Dimensi NASA – TLX

1. *Mental Demand* (MD)

Kebutuhan mental pada divisi penjahit sebesar 103,95, divisi pemotong sebesar 159, divisi desain sebesar 157,50, dan divisi *finishing* sebesar 170. Divisi *finishing*

memiliki nilai paling berat, berdasarkan observasi dan wawancara dengan pekerja disebabkan oleh pekerja membutuhkan tingkat ketelitian yang lebih besar dari pada divisi lainnya pada divisi *finishing* juga melakukan tugas *quality control*, *packing* dan pengiriman maka terjadinya kebutuhan mental yang lebih berat di divisi *finishing*.

2. *Physical Demand* (PD)

Kebutuhan fisik pada divisi penjahit sebesar 193,90, divisi pemotong sebesar 249,50, divisi desain sebesar 15, dan divisi *finishing* sebesar 89. Divisi pemotong memiliki nilai paling berat, berdasarkan observasi dan wawancara dengan pekerja disebabkan oleh pekerja disebabkan kelelahan fisik yang kurang baik dengan banyaknya bahan baku yang harus dikerjakan sedangkan lingkungan kerja tidak tertata rapi sehingga membuat pekerja merasakan kebutuhan fisik lebih saat bekerja.

3. *Temporal Demand* (TD)

Kebutuhan waktu pada divisi penjahit sebesar 203,45, divisi pemotong sebesar 253,17, divisi desain sebesar 215, dan divisi *finishing* sebesar 197,5. Divisi pemotong memiliki nilai paling berat, berdasarkan observasi dan wawancara dengan pekerja disebabkan oleh pekerja divisi pemotongan yang harus dituntut untuk memenuhi target waktu tiap orderan.

4. *Own Parformance* (OP)

Parformansi pada divisi penjahit sebesar 190,20, divisi pemotong sebesar 78,67, divisi desain sebesar 250, dan divisi *finishing* sebesar 350. Divisi *finishing* memiliki nilai paling berat, berdasarkan observasi dan wawancara dengan pekerja disebabkan oleh pekerja pada divisi *finishing* dengan kerjaan yang dilakukan terus menerus maka para pekerja dapat merasakan bosan.

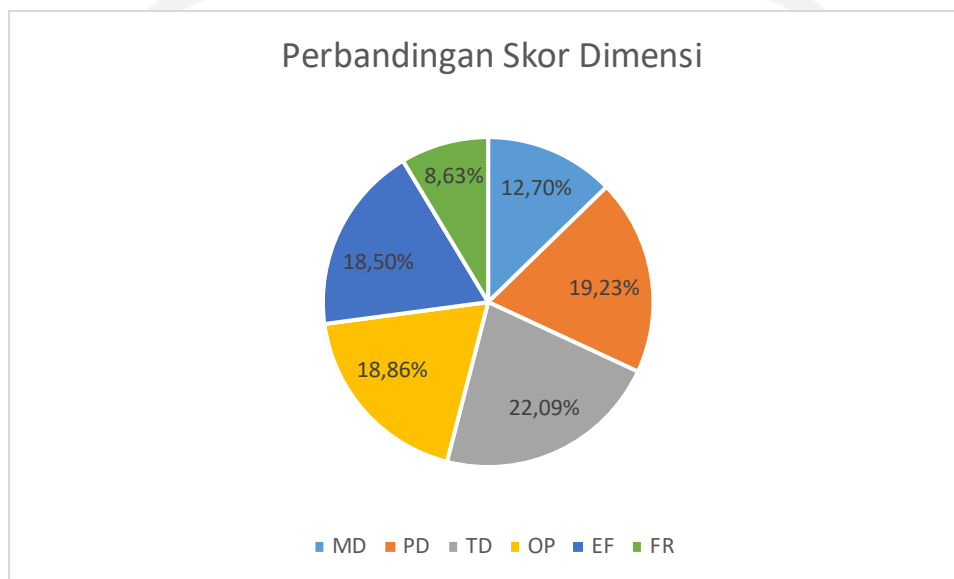
5. *Effort* (EF)

Tingkat usaha pada divisi penjahit sebesar 189,25 , divisi pemotong sebesar 172,67 , divisi desain sebesar 52,50 , dan divisi *finishing* sebesar 222,50. Divisi finishing memiliki nilai paling berat, berdasarkan observasi dan wawancara dengan pekerja disebabkan oleh pekerja pada divisi ini banyaknya terdapat jobdesk seperti *Quality Control*, *Packing* dan Pengiriman.juga dituntut oleh pemilik untuk tidak melakukan kesalahan karena berdampak pada kualitas pakaian yang di kirim untuk konsumen oleh UMKM.

6. *Frustration* (FR)

Tingkat frustrasi pada divisi penjahit sebesar 86,85, divisi pemotong sebesar 53, divisi desain sebesar 225, dan divisi *finishing* sebesar 0. Divisi desain memiliki nilai paling berat, berdasarkan observasi dan wawancara dengan pekerja disebabkan oleh pekerja dikarenakan butuh ide yang kreatif untuk melakukan desain yang sesuai dengan keinginan konsumen dengan hasil desain yang diberikan.

Perbandingan untuk setiap skor dimensi NASA – TLX disajikan dalam gambar 5. 2.



Gambar 5. 2 Perbandingan Skor Dimensi

Berdasarkan observasi dan wawancara pemilik Blueknese.id berikut penjelasan terkait sudut pandang pemilik yang mempengaruhi beban mental pekerja untuk dimensi NASA – TLX. Pada dimensi terberat yaitu *Temporal Demand* (TD) terkait belum adanya SOP waktu yang jelas untuk pekerja. Untuk dimensi *Physical Demand* (PD) UMKM masih merintis usaha sehingga alat yang digunakan masih sederhana. Dimensi *Own Performance* (OP) dari pemilik sendiri menargetkan kepada pekerja untuk melakukan pekerjaan yang sesuai dengan kualitas dari pemilik. Dimensi *Effort* (EF) dari pihak UMKM belum mempunyai SOP Jobdesk terkait setiap divisi. Dimensi *Mental Demand* (MD) dari lingkungan kerja masih kurang nyaman terkait penataan alat dan stasiun kerja. Dan untuk dimensi *Frustration* (FR) dari pihak pemilik sendiri sering terlambatnya bahan baku.

5.1.2 Analisis Beban Kerja Mental

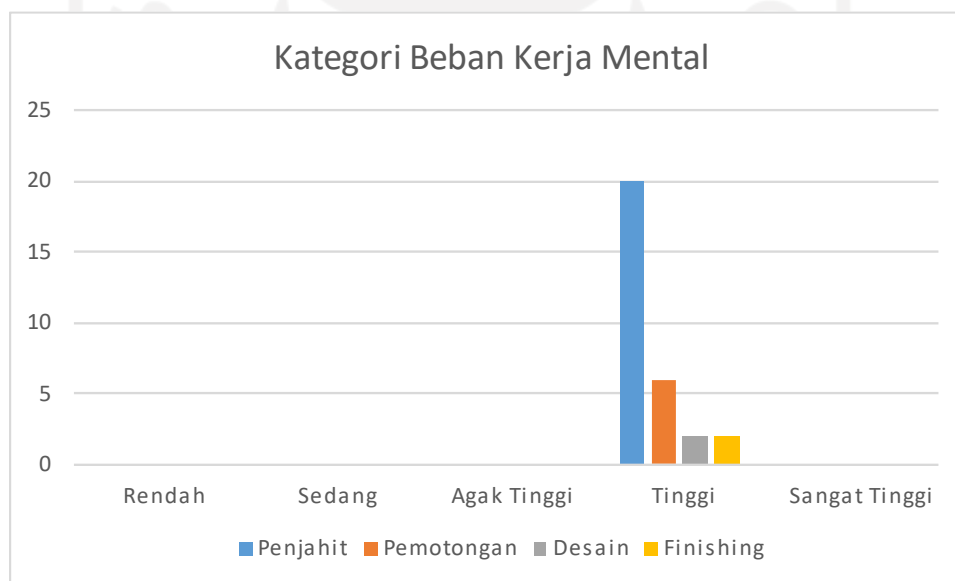
Klasifikasi beban kerja mental dihitung berdasarkan ke dalam kategori sangat berat, berat, agak berat, sedang dan rendah. Untuk skoringnya dapat dilihat pada tabel 5. 1.

Tabel 5. 1 Analisis Beban Kerja Mental

Kategori Beban Kerja	Nilai
Agak Ringan	<40
Sedang	40-60
Berat	>60

Sumber: Hart dan Staveland dalam (Hendrawan, 2013)

Pada gambar 5. 3 menjelaskan hasil beban kerja mental pada setiap divisi.



Gambar 5. 3 Kategori Beban Kerja Mental

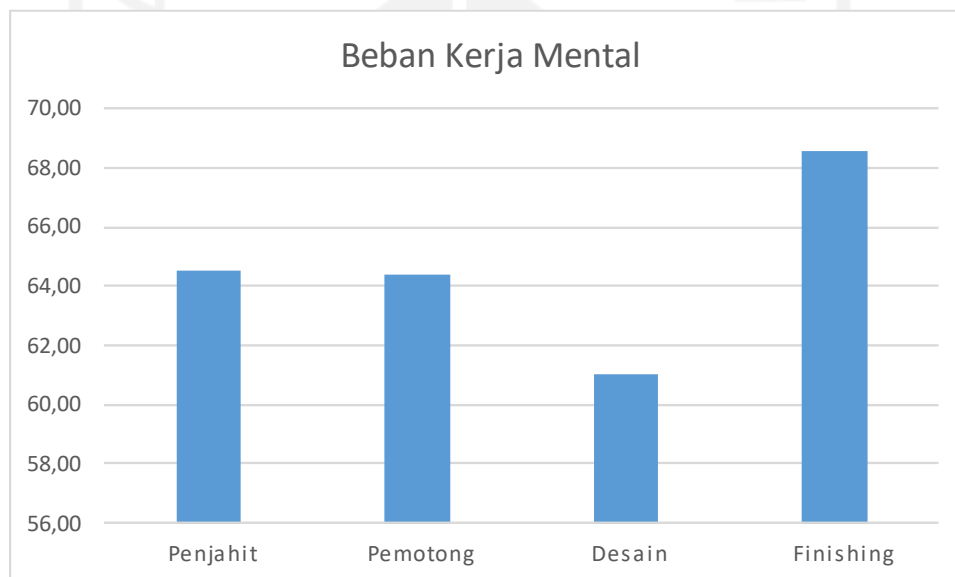
Pada gambar diatas dijelaskan bahwa untuk setiap divisi yang ada mempunyai kategori beban kerja mental dengan tingkat beban kerja berat. Data ini didapatkan berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode NASA-TLX dengan cara membagikan kuestioner kepada pekerja dengan total 30 responden. 20 responden di divisi penjahit, 6 responden di divisi pematangan, 2 responden di divisi desain, dan 2 responden di divisi *finishing*. Berdasarkan data diatas dapat diketahui bahwa semua pekerja di blueknese.id mempunyai beban kerja mental yang berat.

5.1.3 Analisis Skor Akhir NASA – TLX

Skor beban kerja berdasarkan penjelasan Hart dan Staveland dalam (Hendrawan, 2013) dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

- Nilai Skor >60 menyatakan beban pekerjaan berat (*overload*)
- Nilai Skor 40-60 menyatakan beban pekerjaan sedang (*optimal load*)
- Nilai Skor <40 menyatakan beban pekerjaan agak ringan (*underload*)

Berdasarkan perhitungan setiap skor akhir NASA – TLX pada setiap divisi, didapat hasil yang berbeda untuk setiap divisi. Berikut hasil skor akhir NASA – TLX setiap divisi di UMKM Blueknese.id.



Gambar 5. 4 Analisis Skor Akhir NASA – TLX

Berdasarkan gambar 5.4 dapat dilihat bahwa divisi yang mempunyai beban kerja terberat/tertinggi yaitu di divisi *finishing* sebesar 68,60. Pada waktu observasi dan wawancara langsung dengan pekerja di divisi finishing terdapat banyak keluhan yang dirasakan oleh pekerja. Seperti lingkungan kerja yang kurang nyaman, tuntutan dari pemilik, serta lingkungan sosial yang kurang nyaman di lapangan. Selanjutnya untuk divisi penjahit sebesar 64,51. Pada divisi ini terdapat keluhan terkait beban kerja mental yaitu lingkungan kerja, alat yang masih sederhana, dan tuntutan dari pemilik. Urutan ketiga yaitu divisi pematong sebesar 64,40. Pada divisi ini terdapat keluhan yang sama dengan divisi penjahit. Untuk urutan terakhir yaitu pada divisi desain sebesar 61,00. Pada

divisi ini terdapat keluhan beban kerja mental terkait dengan tekanan *costumer* untuk desain produk.

5.2 Analisis 5 *Whys*

Analisis 5 *whys* merupakan cara untuk menggali akar masalah, maka akar penyebabnya dapat ditemukan dengan menanyakan “*whys* / kenapa” berulang kali hingga jawaban atas pertanyaan tersebut mengungkapkan akar masalah (Ohno, 2019). Pada penelitian ini mencari tahu akar permasalahan untuk setiap dimensi beban kerja mental divisi terberat di UMKM blueknese.id. Berdasarkan observasi dan wawancara langsung dengan divisi terkait berikut hasil analisis 5 *whys* pada Tabel 5. 2.



Tabel 5. 2 Analisis 5 Whys

Dimensi	Divisi	Masalah Yang Ditemukan	Why 1	Why 2	Why 3	Why 4	Why 5
MD	<i>Finishing</i>	Tanggung jawab berat	Divisi <i>finishing</i> merasa tanggung jawab yang diberikan pemilik berat	Divisi ini dituntut untuk tidak melakukan kesalahan dalam menjalankan pekerjaannya	Pekerja merasa terbebani karena memiliki tanggung jawab yang berat	Pekerja melakukan tiga jobdesk sekaligus diantaranya <i>Quality Control</i> , <i>Packing</i> dan Pengiriman	Dengan banyaknya <i>jobdesk</i> pekerjaan, pekerja memerlukan tambahan tenaga kerja
PD	Pemotong	Lingkungan kerja tidak tertata rapi	Divisi pemotong memerlukan aktivitas fisik berlebih lingkungan yang tidak rapi	Dengan banyaknya bahan baku pekerja merasakan lelah	Pekerjaan yang dilakukan masih menggunakan mesin potong manual	Lingkungan kerja yang berantakan dengan bahan baku banyak membuat kebutuhan	Perbaikan lingkungan kerja.

Dimensi	Divisi	Masalah Yang Ditemukan	Why 1	Why 2	Why 3	Why 4	Why 5
						fisik pekerja lebih	
TD	Pemotong	Tuntutan waktu yang di targetkan oleh pemilik	Pekerja merasa tertekan terhadap waktu target	Tuntutan dari pemilik untuk menyelesaikan pekerjaan tepat waktu	Pekerja mendapat teguran dari pemilik ketika pekerjaan yang dilakukan tidak tepat waktu	Pekerja merasakan susah mencapai target karena lingkungan kerja yang tidak nyaman	Lingkungan kerja yang tidak tertata rapi
OP	<i>Finishing</i>	Ketelitian berat	Divisi <i>finishing</i> membutuhkan ketelitian yang berat di saat menjalankan pekerjaannya	Dituntut untuk tidak melakukan kesalahan	Divisi <i>finishing</i> memiliki aktivitas fisik yang lebih dengan	Pekerja sering ditegur oleh pemilik	Pekerja merasa kurang puas terhadap hasil pekerjaannya

Dimensi	Divisi	Masalah Yang Ditemukan	Why 1	Why 2	Why 3	Why 4	Why 5
					ketelitian yang berat		
EF	<i>Finishing</i>	Banyaknya pekerjaan yang dilakukan	Pekerja merasa tingkat usaha berat	Banyaknya produk yang harus di kerjakan divisi finishing	Pekerjaan yang dilakukan secara tergesa-gesa	Kurangnya waktu target yang diberikan pemilik	Pekerja memerlukan tambahan tenaga kerja
FR	Desain	Tuntutan konsumen	Pekerja merasakan frustrasi dengan tuntutan konsumen	Konsumen sering merevisi desain dari desainer	Ide desain dari desainer tidak tersampaikan kepada konsumen	Konsumen hanya berkomunikasi dengan pemilik	Kurangnya komunikasi langsung antara desainer kepada konsumen

Untuk memudahkan dalam mengelompokkan akar permasalahan untuk setiap divisi dan dimensi NASA – TLX, Peneliti menggunakan Tabel 5. 3 dibawah ini.

Tabel 5. 3 Akar permasalahan untuk setiap divisi dan dimensi NASA – TLX

Divisi	Dimensi	Akar Permasalahan
<i>Finishing</i>	<i>Mental Demand (MD)</i>	Dengan banyaknya <i>jobdesk</i> pekerjaan, pekerja memerlukan tambahan tenaga kerja.
	<i>Own Parformance (OP)</i>	Pekerja merasa kurang puas terhadap hasil pekerjaannya.
	<i>Effort (EF)</i>	Pekerja memerlukan tambahan tenaga kerja.
Pemotong	<i>Physical Demand (PD)</i>	Perbaikan lingkungan kerja.
	<i>Temporal Demand (TD)</i>	Lingkungan kerja yang tidak tertata rapi.
Desain	<i>Frustration (FR)</i>	Kurangnya komunikasi langsung antara desainer kepada konsumen.

Setelah mengetahui akar penyebab permasalahan divisi berdasarkan dimensi NASA – TLX, peneliti mengelompokkan akar penyebab permasalahan yang sama. Untuk hasil pengolompokkan pada tabel 5. 4.

Tabel 5. 4 Permasalahan divisi berdasarkan dimensi NASA – TLX

Divisi	Permasalahan
<i>Finishing</i>	Pekerja memerlukan tambahan tenaga kerja.
	Pekerja merasa kurang puas terhadap hasil pekerjaannya.
Pemotong	Perbaikan lingkungan kerja.

Divisi	Permasalahan
Desain	Kurangnya komunikasi langsung antara desainer kepada konsumen.

Setelah diketahui akar permasalahan untuk setiap divisi selanjutnya dilakukan usulan perbaikan berdasarkan 4 akar penyebab permasalahan pada tabel 5.4.

5.3 Usulan Perbaikan

Rekomendasi yang diberikan peneliti untuk UMKM Blueknese.id berdasarkan akar permasalahan 5 *whys* adalah sebagai berikut:

5.3.1 Tenaga Kerja

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan pekerja di divisi *finishing*, divisi ini merasa kekurangan tenaga kerja sedangkan mereka melakukan 3 *jobdesk* sekaligus yaitu *quality control*, *packing*, dan pengiriman. Dengan begitu ketika mereka bekerja pekerja merasakan *effort* dan mental yang berat. Selain itu, divisi ini dituntut oleh pemilik untuk tidak melakukan kesalahan pada tahap produksi akhir UMKM yang nantinya produk yang diterima konsumen adalah produk yang berkualitas.

Sedangkan dari pemilik sendiri, untuk saat ini tidak mau melakukan penambahan pekerja untuk divisi ini. Pemilik tidak mau menambah biaya untuk penambahan karyawan di UMKM-nya. Oleh sebab itu, disini peneliti memberikan usulan perbaikan berupa penambahan *jobdesk* untuk divisi lainya yang ada di UMKM ini untuk membantu divisi *finishing* menyelesaikan tugasnya. Pekerja lain yang sedang tidak melakukan pekerjaan dapat membantu divisi *finishing* dengan pertimbangan juga kepada pemilik untuk menambah gaji dari pekerja yang membantu pekerjaan divisi *finishing*.

Tabel 5. 5 *Jobdesk* per divisi

Proses Produksi	Divisi	<i>Jobdesk</i>
1	Desain	Membuat desain produk
2	Pemotong	Memotong bahan baku membentuk pola produk
3	Penjahit	Menjahit bahan baku yang sudah dipotong

Proses Produksi	Divisi	Jobdesk
4	<i>Finishing</i>	<i>Quality control, packing</i> dan pengiriman

Tabel 5. 5 usulan dari peneliti untuk penambahan *jobdesk* disrankan di divisi pemotong. Berdasarkan alur produksi di UMKM ini dari dimulai dari divisi desain, pemotong, penjahit, dan terakhir di *finishing*. Jarak proses produksi antara *finishing* dan pemotongan masih ada gap waktu. Berdasarkan observasi langsung pada saat produksi, masih ada pekerja di divisi pemotong yang idle pada waktu proses produksi *finishing*. Oleh sebab itu peneliti menyarankan untuk UMKM agar menambah *jobdesk* untuk pekerja di divisi pemotong untuk membantu *jobdesk finishing* dengan pertimbangan tambahan gaji.

5.3.2 Kinerja Tenaga Kerja

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan pekerja di divisi *finishing* kurang puas terhadap hasil pekerjaannya. Ini juga disebabkan oleh pekerjaan yang terus menerus mereka lakukan serta mendatangkan efek bosan kepada mereka. Selain itu pemilik pun menuntut mereka agar tidak melakukan kesalahan pada tahap *finishing*. Serta pekerjaan ini memiliki tingkat ketelitian yang paling berat dibandingkan dengan divisi lain.

Pada permasalahan ini, peneliti mengusulkan untuk pemilik UMKM agar merolling pekerja di divisi *finishing* ke divisi lain, dengan tujuan menghilangkan rasa jenuh dan menambah *skill* pekerja. Selain itu, pekerja juga tertantang untuk meningkatkan kinerja kerja ketika dia mempelajari hal baru.

Berdasarkan pada tabel 5. 5 untuk mengurangi rasa jenuh dari divisi finishing dapat *rolling* ke divisi lain yang terdapat *jobdesk* untuk dapat meningkatkan kinerja dari pekerjaan yang berbeda. Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik UMKM devisi yang sekiranya cocok untuk *dirolling* dengan divisi *finishing* adalah divisi pemotong. Karena dari ketiga divisi lainnya divisi ini yang tingkat kusulitan pengerjaan yang mudah.

5.3.3 Perbaikan Lingkungan Kerja

Pada divisi pemotong terdapat dua permasalahan yaitu yang pertama, lingkungan kerja yang tidak tertata rapi dengan banyaknya bahan baku serta menggunakan mesin potong manual membuat pekerja merasakan keluhan fisik ketika mereka bekerja. Permasalahan yang kedua yaitu keluhan terkait waktu yang diberikan pemilik untuk menyelesaikan pekerjaan dengan banyaknya bahan baku yang akan mereka potong. Waktu yang sempit lingkungan kerja yang masih berantakan membuat mereka ketika bekerja secara cepat dan tergesa – gesa tanpa mpedulikan hasil.

Pada kedua permasalahan ini peneliti mengusulkan perbaikan lingkungan kerja. Lingkungan kerja divisi pemotong dapat dilihat pada gambar 5. 5. Perbaikan yang disusulan menerapkan 5S (*seiri, seiton, seiso, seiketsu* dan *shitsuke* pada divisi pemotongan).



Gambar 5. 5 Pemotongan Kain

Menurut (Osada, 2014), penerapan 5S yang di usulkan adalah sebagai berikut :

1. *Seiri*, Umumnya istilah ini berarti mengatur segala sesuatu, memilah dengan aturan atau prinsip tertentu. 5S berarti membedakan antara yang diperlukan dengan

yang tidak diperlukan, mengambil keputusan yang tegas, dan menerapkan manajemen sertifikasi untuk membuang yang tidak diperlukan.

2. *Seiton*, menyimpan barang di tempat yang tepat atau dalam tata letak yang benar sehingga dapat dipergunakan dalam keadaan mendadak (Osada 2014). Pada tahap ini, dapat dijalankan dengan meletakkan barang-barang sesuai pada rak penyimpanan dan membudayakan untuk merapikan kembali area kerja setelah selesai bekerja.
3. *Seiso*, Umumnya, istilah ini berarti membersihkan barang – barang sehingga menjadi bersih. Dalam istilah 5S, berarti membuang sampah, kotoran dan benda-benda asing serta membersihkan segala sesuatu. Pembersihan merupakan salah satu bentuk pemeriksaan, sehingga menciptakan tempat kerja yang tidak memiliki cacat dan cela (Osada 2014). *Seiso* dapat dilakukan dengan pembuatan jadwal kebersihan dan penanggung jawab di setiap area kerja.
4. *Seiketsu*, Dalam istilah 5S, pemantapan berarti terus-menerus dan secara berulang-ulang memelihara pemilahan, penataan, dan pembersihannya (Osada, 2014). Dengan demikian, pemantapan mencakup 3S *Seiri*, *Seiton*, *Seiso* tetap berjalan dengan baik agar setiap penyimpanan lebih mudah diketahui. Konsep ini harus terus berjalan setelah 3 (tiga) konsep 5S diatas dilaksanakan, hal ini bertujuan agar semua barang/peralatan, kain produksi, tempat kerja, dan material lainnya tetap dalam kondisi bersih dan rapi. Pelaksanaan fase *seiketsu* ini akan membuat lingkungan selalu terjaga secara terus menerus misalnya dengan
5. *Shitsuke*, Pembiasaan ini berarti pelatihan dan kemampuan untuk melakukan apa yang ingin anda lakukan meskipun itu sulit dilakukan (Osada, 2014). Membangun disiplin diri pribadi dan membiasakan diri untuk menerapkan 5S melalui norma kerja dan standarisasi. Penekanannya adalah untuk menciptakan tempat kerja dengan kebiasaan dan perilaku yang baik. Mengajarkan setiap orang apa yang harus dilakukan dan memerintahkan setiap orang untuk melaksanakannya, maka kebiasaan buruk akan terbuang dan kebiasaan baik akan terbentuk. Pembiasaan ini dapat dilakukan dengan pemberian pelatihan, motivasi, dan evaluasi dari direktur perusahaan kepada karyawannya.

5.3.4 Komunikasi

Permasalahan di divisi desain kurangnya komunikasi langsung antara desainer dengan konsumen membuat pekerja frustrasi ketika mereka bekerja. Hasil wawancara dengan pekerja di divisi desain hasil desain mereka sering direvisi lagi oleh konsumen. Ini disebabkan oleh kurangnya komunikasi antara desainer dengan konsumen. Dan pada pelaksanaannya konsumen lebih sering menyampaikan ide desain produk kepada pemilik. Lalu dari pemilik sendiri mungkin pada waktu penyampaiannya ada yang kurang atau lebih informasi (disinformasi). Selain itu, peneliti juga mewawancarai pemilik terkait permasalahan ini. Dari pemilik sendiri, menyatakan bahwa saat ini alur informasi order dan desain langsung dari konsumen ke pihak pemilik. Setelah itu pemilik menyampaikan ide design atau contoh desain kepada desainer.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti mengusulkan kepada pihak UMKM untuk membuat alur informasi yang jelas terkait hubungan antara pihak konsumen dengan divisi desain dengan tujuan mengurangi disinformasi terkait desain yang diinginkan oleh konsumen. Dengan memberikan pemahaman kepada pemilik terkait memberikan kontak atau hubungan langsung dari pihak konsumen ke pihak desainer tanpa campur tangan pemilik terkait dengan proses desain produk sehingga dapat mengurangi disinformasi.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

1. Variabel beban kerja mental pada pekerja di UMKM Blueknese.id dengan rata – rata skor WWL divisi penjahit yaitu 64,51, divisi pemotong 64,40, divisi desain 61,00 dan divisi *finishing* 68,60. Keempat divisi tersebut dalam kategori Berat.
2. Faktor penyebab beban kerja mental pekerja di UMKM Blueknese.id terdapat faktor *Mental Demand* (MD) dengan nilai tertinggi sebesar 170 dikarenakan banyaknya *jobdesk* pada divisi *finishing*, *Physical Demand* (PD) dengan nilai tertinggi sebesar 249,50 dikarenakan lingkungan kerja tidak tertatata rapi pada divisi pemotong, *Temporal Demand* (TD) dengan nilai tertinggi sebesar 253,17 yang dituntut untuk memenuhi target waktu tiap orderan pada divisi pemotong, *Own Parformance* (OP) dengan nilai tertinggi sebesar 350 dikarenakan pekerja dapat merasakan bosan pada divisi *finishing*, *Effort* (EF) dengan nilai tertinggi sebesar 222,50 dikarenakan tuntutan pemilik pada divisi *finishing*, *Frustration* (FR) dengan nilai tertinggi sebesar 225 dikarenakan tuntutan keinginan konsumen pada divisi desain.
3. Usulan perbaikan yang harus dilakukan berdasarkan faktor penyebab beban kerja mental di UMKM Blueknese.id:
 - a. Penambahan *jobdesk* untuk divisi lain untuk membantu divisi *finishing* menyelesaikan tugasnya.
 - b. *Rolling* pekerja dari divisi *finishing* ke divisi lain untuk menghilangkan rasa jenuh dan menambah *skill* lain pekerja.
 - c. Perbaikan lingkungan menggunakan penerapan 5S.
 - d. Membuat alur informasi terkait proses pembuatan desain untuk mengurangi disinformasi.

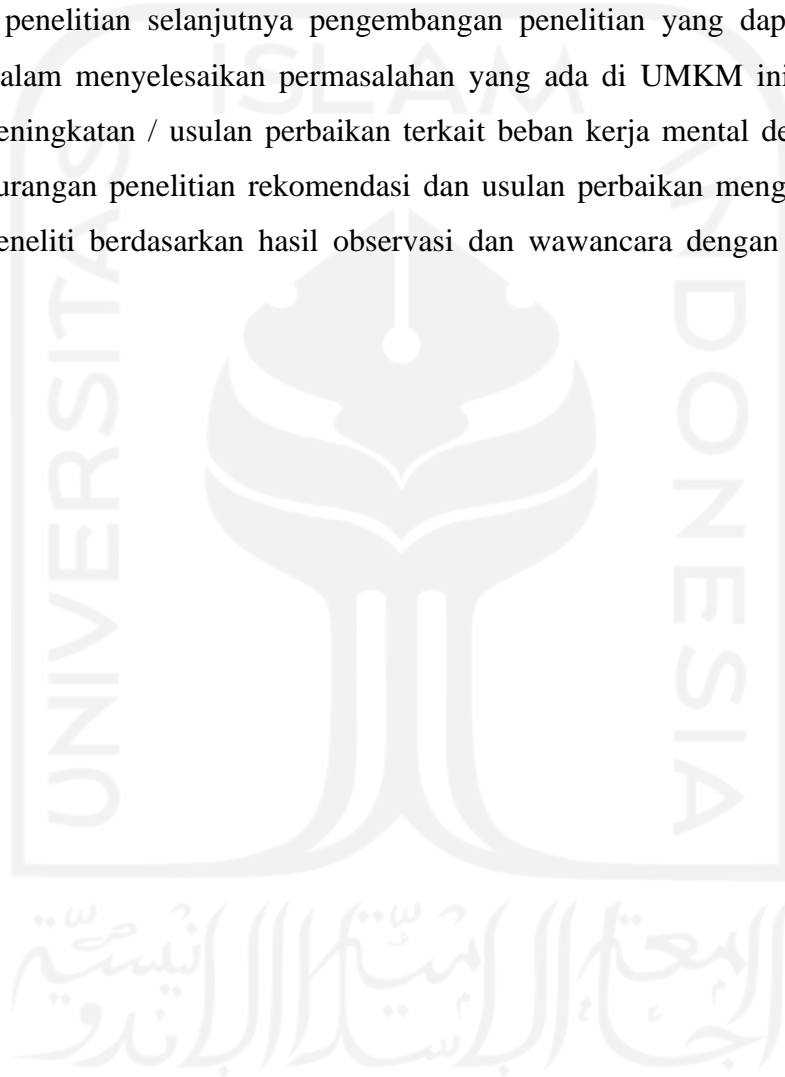
6.2 Saran

6.2.1 UMKM

Saran untuk UMKM Blueknese.id besar harapan peneliti untuk menerapkan usulan perbaikan berdasarkan identifikasi beban kerja mental pekerja pada penelitian ini.

6.2.2 Penelitian Selanjutnya

Saran untuk penelitian selanjutnya pengembangan penelitian yang dapat membantu perusahaan dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di UMKM ini. Serta dapat melakukan peningkatan / usulan perbaikan terkait beban kerja mental dengan metode lainnya. Kekurangan penelitian rekomendasi dan usulan perbaikan menggunakan data kualitatif peneliti berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pihak terkait UMKM.



DAFTAR PUSTAKA

- Adyaksa, D., Wicaksono, & Putra, P. A. (2022). Analisis Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX Pada Bagian Produksi di Perusahaan PT Perkebunan Nusantara III. *Industrial Engineering Online Journal*.
- Agus Dwi Cahya, F. A., & Mayrenda, N. (2021). Pengaruh Marketing Mix Terhadap Minat Beli Konsumen Pada Usaha Mikro Kecil dan Menengah Konveksi Ega Collection . *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*.
- Alfiyah, & Siti, *. (2021). Model Sistem Dinamik Penggantian Jarum Mesin Kancing dan Mesin Jahit pada UMKM Konveksi. *Jurnal Teknik Industri*.
- Al-Zwainy, F., Mohammed, I. A., & Varouqa, I. F. (2018). Diagnosing the causes of failure in the construction sector using root cause analysis technique. *Journal of Engineering*.
- Anggina Sandy Sundari, Y. H., & Hidayah, N. Y. (2021). STRATEGI PERBAIKAN PRODUKSI KEMEJA DI UMKM KONVEKSI.
- Aramyan, L. H., Lansink, A. G., Vorst, J. G., & Kooten, O. v. (2007). Performance measurement in agri-food supply chains: a case study. *Emerald Insight*.
- Balson, L., Stevenson, T., & Baharani, J. (2022). Using root cause analysis as a tool to reduce central venous catheters in haemodialysis patients. *SAGE Journal*.
- Chenarboo, F. J., Hekmatshoar, R., & Fallahi, M. (2022). The Influence of Physical and Mental Workload on the Safety Behavior of Employees in the Automobile Industry. *ScienceDirect*.
- Claudha Alba Pradhana, D. H. (2018). Analisis Beban kerja Mental Menggunakan Metode NASA-TLX Pada Bagian Shipping Perlengkapan Di PT. Triangle Motorindo. *Jurnal Teknik Industri*.
- Dogget, A. M. (2005). Root cause analysis: a framework for tool selection. *Quality Management Journal*.

- Emeralda, G. K., & Kawutu, P. A. (2021). Hubungan Beban Kerja Mental dengan Kelelahan Kerja pada Skilled Labour di PT Vorspann System Losinger Jaya Indonesia. *Jurnal Kesmas*.
- Fraser, T. M. (1992). Stress dan Kepuasan Kerja. Pustaka Binaman Pressindo. *BKM*.
- Grandjean, E., & Kroemer, K. H. (1997). Fitting the task to the human: a textbook of occupational ergonomics. *Florida: CRC Press*.
- Indonesia, K. K. (2022, Oktober 1). Perkembangan UMKM sebagai Critical Engine Perekonomian Nasional Terus Mendapatkan Dukungan Pemerintah.
- Iridiastadi, H. &. (2014). Ergonomi Suatu Pengantar. *Bandung: PT. Remaja Rosdakarya*.
- Jaimelhen, Batucal, R., & Vincent, R. (2022). Assesing the Effect of Physical Health Struggles of the Frontline Delivery Riders to their Mental Workload Using NASA TLX. *Proceedings of the 7 North America International Conference on Industrial Engineering and Operation Management*.
- James A.F, S. (2003). Manajemen Jilid II. In PT. Remaja Rosda Karya.
- Jex, H. R. (1988). Measuring Mental Workload Problems, Progress, and Promises, Advences in Psycholoy. *Beban kerja*.
- Jex, H. R. (1988). Measuring Mental Workload Problems, Progress, and Promises, Advences in Psycholoy. *Book Human Mental Workload*.
- Kudla, A. U., & Brook, O. R. (2018). Quality and efficiency improvement tools for every radiologist. *Academic Radiology*, 757-766.
- Kuwasdarna, Sari, N. E., & Amrullah, H. N. (2019). Analisis Penyebab Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode RCA (Fishbone Diagram Method And 5 - Why Analysis) di PT. PAL IndonesiaAndhikha. *Jurnal Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja*.
- M. Sugarindra, M. R. (2017). Mental workload measurement in operator control room using NASA-TLX. *Materials Science and Engineering*.
- Maizir, I. F., Al-Khairi, P. A., & Sari, A. D. (t.thn.). Analisis Lingkungan Tempat Kerja dalam Peningkatan Produktifitas pada UMKM XYZ dengan Menggunakan Metode 6S. *Industrial Engineering National Conference 2020*.

- Mondy, R. W. (2011). *Manajemen Sumber Daya Manusia. 10th Edition. Edited by W. Ardani. Jakar: Erlangga.*
- Ohno, T. (2019). *Toyota production system: beyond large-scale production. New York: Productivity Press.*
- Osada, T. (2014). *Sikap Kerja 5S.*
- P.A. Hancock, & Meshkati, N. (1988). Human Mental Workload. In *Advances in Psychology.*
- Pojasek, R. B. (2000). Asking "Why?" Five Times. *Environment quality management, 79-84.*
- Potur, K., Aktas, E., Toptanci, S., & Mehmet. (2022). Mental Workload Assessment in Contruction Industry With Fuzzy NASA-TLX Method. *International Conference on Management Scince and Engineering Management.*
- Ramadhany, S. C., & Rochman, T. (2022). Analisis Beban Kerja Mental dengan Metode NASA-TLX pada Karyawan Divisi Production and Maintenance di PT XYZ. *Seminar dan Konfrensi Nasional IDEC 2022.*
- Review, F. W. (May 2019). Barbara A Key. *Thesis The Faculty of the School of Engineering and Applied Sciences.*
- S, R., Keyser, P., & Pooyan. (2022). Lean at Home: Applying 5 *Whys* and Lean PFMEA to Home Projects. *Journal of Applied Research on Industrial Engineering.*
- Sugiyono. (2009). *Statistika Untuk Penelitian. 12th Ed. Bandung: Alfabeta.*
- Tarwaka. (2004). *Ergonomi untuk keselamatan kesehatan kerja dan produktivitas. Surakarta: UNIBA Press.*
- Tarwaka, S., & Sudiajeng, L. (2004). Ergonomi untuk keselamatan, kesehatan kerja dan produktivitas. *UNIBA, Surakarta, 34-50.*
- Wijaya, M. T., & Yanti, R. (2022). Peningkatan Produktifitas pada Konveksi XYZ Menggunakan Metode Lean Manufacturing dan Kaizen. *Seminar dan Konfrensi Nasional IDEC 2022.*
- Wirawan, E., & Minto. (2019). Penerapan Metode PDCA dan 5 Why Analysis pada WTP Section di PT Kebun Tebu Mas. *Inovasi dan Pengelolaan Industri.*

Yogyakarta, K. M. (2021, oktober 15). Perkembangan Usaha Konveksi di Indonesia.

